

**PROJETO DE EXECUÇÃO E DA OTIMIZAÇÃO DE
ESCOAMENTO ENTRE O RESERVATÓRIO INICIAL
OCIDENTAL E O RESERVATÓRIO FINAL –
TROÇO CÂMARA DE PENINA E ETA DAS FONTAINHAS**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
CONSOLIDADO**

**RELATÓRIO
VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS**

**TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE
REFERÊNCIA**

MARÇO 2024

INFORMAÇÃO DO PROJETO

Cliente: ÁGUAS DO ALGARVE, SA

Nome do Projeto: Projeto de Execução e da Otimização de Escoamento entre o Reservatório Inicial. Ocidental e o Reservatório Final – Troço Câmara de Penina e ETA de Fontaínhas. Estudo de Impacte Ambiental.

Designação: Troço Câmara de Penina e ETA de Fontaínhas – Estudo de Impacte Ambiental

Data de Assinatura do Contrato: 5 de setembro de 2023

Autores: AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda. (AQUALOGUS)

INFORMAÇÃO DO ENTREGÁVEL

Entregável: **Estudo de Impacte Ambiental Consolidado**

Preparado por: AQUALOGUS

Rev. N.º	Ref.:	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	89.18.01	31-10-2023	JPS, RMC, DGE, PAP, MRR, FGO, CCA, JFA, ACH, CMP, CAF, TDR, TLS	FMR	DGE
1	89.18.01	15-03-2024	JPS, RMC, DGE, PAP, MRR, FGO, CCA, JFA, ACH, CMP, CAF, TDR, TLS	FMR	DGE

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA OTIMIZAÇÃO DE ESCOAMENTO ENTRE O
RESERVATÓRIO INICIAL OCIDENTAL E O RESERVATÓRIO FINAL
TROÇO CÂMARA DA PENINA – ETA DE FONTAÍNHAS
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL CONSOLIDADO
RELATÓRIO**

ÍNDICE DE VOLUMES

RELATÓRIO

VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS

TOMO 1 – CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS

TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES

TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONCLUSÕES

VOLUME 2 – PEÇAS DESENHADAS

RELATÓRIOS TÉCNICOS

VOLUME 1 – VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DO PRINCÍPIO DNSH

**VOLUME 2 – PLANO DE CONTROLO E GESTÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS
INVASORAS**

RESUMO NÃO TÉCNICO

**PROJETO DE EXECUÇÃO DA OTIMIZAÇÃO DE ESCOAMENTO ENTRE O
RESERVATÓRIO INICIAL OCCIDENTAL E O RESERVATÓRIO FINAL
TROÇO CÂMARA DA PENINA – ETA DE FONTAÍNHAS
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL CONSOLIDADO
RELATÓRIO
VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS
TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA**

ÍNDICES

TEXTO	Pág.
1 INTRODUÇÃO	15
2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	17
2.1 CLIMA.....	17
2.1.1 Enquadramento.....	17
2.1.2 Estações Meteorológicas	17
2.1.3 Meteoros	20
2.1.4 Classificação climática	24
2.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	29
2.2.1 Enquadramento.....	29
2.2.2 Análise de cenários.....	34
2.2.3 Estimativa das Emissões dos GEE	46
3 USOS DO SOLO	49
3.1 CONSIDERAÇÕES	49
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS USOS DO SOLO	49
3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS HABITATS	51
4 RECURSOS HÍDRICOS.....	54
4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	54
4.1.1 Considerações	54
4.1.2 Caracterização da Rede Hidrográfica	55
4.1.3 Diretiva-Quadro da Água	55
4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	58
4.2.1 Considerações	58
4.2.2 Tipologia DQA.....	59
4.2.3 Quadro hidrogeológico regional e local.....	61
4.2.4 Vulnerabilidade à poluição	68

4.2.5	Recursos Geotérmicos.....	70
4.2.6	Nascentes de águas minerais e nascentes comuns	70
4.3	PRESSÕES NATURAIS E INCIDÊNCIAS ANTROPOGÉNICAS SIGNIFICATIVAS	70
4.3.1	Considerações	70
4.3.2	Pressões Qualitativas	70
4.3.3	Pressões Quantitativas	75
4.3.4	Pressões Hidromorfológicas	81
4.3.5	Pressões Biológicas.....	83
5	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA	86
5.1	CONSIDERAÇÕES	86
5.2	ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO	87
5.2.1	Geologia regional	87
5.2.2	Litoestratigrafia.....	88
5.3	ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO	89
5.3.1	Geomorfologia regional	89
5.4	ENQUADRAMENTO TECTÓNICO	90
5.4.1	Tectónica regional.....	90
5.4.2	Neotectónica	93
5.5	SISMICIDADE	97
5.5.1	Vulnerabilidade sísmica regional	99
5.5.2	Suscetibilidade à liquefação.....	100
5.5.3	Potencial de liquefação a nível regional.....	101
5.6	RECURSOS GEOLÓGICOS DA REGIÃO	102
5.6.1	Recursos minerais metálicos	102
5.6.2	Recursos minerais não metálicos	103
5.7	PATRIMÓNIO GEOLÓGICO	103
6	SOLOS	106
6.1	CONSIDERAÇÕES	106
6.2	IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES PEDOLÓGICAS.....	106
6.2.1	Área de estudo	106
6.2.2	Definição dos agrupamentos de solos na área de estudo	108
6.2.3	Infraestruturas	111
6.3.1	Considerações	111
6.3.2	Área de estudo	112
6.3.3	Infraestruturas	113
7	BIODIVERSIDADE – COMPONENTE ECOLÓGICA	115
7.1	CONSIDERAÇÕES	115
7.2	ENQUADRAMENTO UTM E CARTOGRAMA DO CIGEOE	115
7.3	ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS CLASSIFICADAS PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	117

7.4	METODOLOGIA EX-SITU.....	120
7.4.1	Ecosistemas Terrestres.....	120
7.5	METODOLOGIA <i>IN-SITU</i>	124
7.5.1	Flora e Vegetação.....	124
7.5.2	Fauna.....	125
7.6	CARACTERIZAÇÃO ECOLÓGICA DA ÁREA DE ESTUDO	126
7.6.1	Biogeografia e Fitossociologia	126
7.6.2	Comunidades Vegetais	128
7.6.3	Elenco Faunístico.....	130
7.6.4	Caracterização dos Biótopos Existentes.....	137
7.7	ÁREAS ECOLOGICAMENTE SENSÍVEIS	146
7.7.1	Aspetos Gerais.....	146
7.7.2	Identificação das Áreas Sensíveis	146
7.8	SÍNTESE	147
8	PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL	149
8.1	CONSIDERAÇÕES	149
8.2	METODOLOGIA.....	149
8.2.1	Considerações	149
8.2.2	Recolha de Informação	150
8.2.3	Trabalho de Campo	151
8.2.4	Registo e Inventário	152
8.3	RESULTADOS	152
8.3.1	Fisiografia e pesquisa Documental	152
8.3.2	Prospecção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados.....	157
8.4	SÍNTESE	166
9	PAISAGEM.....	168
9.1	CONSIDERAÇÕES	168
9.1.1	Sobre a paisagem	168
9.1.2	Sobre o Projeto	170
9.2	METODOLOGIA.....	171
9.3	ÁREA DE ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DA SUA PAISAGEM	172
9.3.1	Considerações	172
9.3.2	Unidades e Subunidades da Paisagem	175
9.3.3	Qualidade Visual da Paisagem	190
9.4	SÍNTESE	191
10	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	193
10.1	CONSIDERAÇÕES	193
10.2	PLANOS NACIONAIS E REGIONAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	194
10.2.1	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	194
10.2.2	Plano Nacional da Água (PNA)	195

10.2.3	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (EN AAC)	195
10.2.4	Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve)	196
10.2.5	Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)	198
10.2.6	Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG)	199
10.2.7	Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL)	200
10.3	PLANOS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	201
10.3.1	Considerações	201
10.3.2	Plano Diretor Municipal de Portimão (PDMP)	201
10.3.3	Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo	202
10.4	ZONAS SENSÍVEIS PARA A CONSERVAÇÃO – REDE NATURA 2000	204
10.5	SERVIDÕES, RESTRIÇÕES E REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA	206
10.5.1	Considerações	206
10.5.2	Domínio Público Hídrico	207
10.5.3	Reserva Agrícola Nacional	209
10.5.4	Reserva Ecológica Nacional	211
10.5.5	Perigosidade de Incêndio Florestal	216
10.5.6	Rede Elétrica	220
10.5.7	Rede Viária	221
10.5.8	Ferrovias	222
10.5.9	Sistema de Saneamento Básico	223
10.5.10	Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor	223
10.6	SÍNTESE	223
11	SOCIOECONOMIA	225
11.1	CONSIDERAÇÕES	225
11.2	ENQUADRAMENTO DO PROJETO	226
11.3	COMPONENTE DEMOGRÁFICA	227
11.3.1	Dinâmica populacional	227
11.3.2	Estrutura etária	232
11.3.3	Densidade populacional	237
11.3.4	Habitação	238
11.4	ESTRUTURA SOCIOECONÓMICA E CULTURAL	239
11.4.1	Dinâmica económica	239
11.4.2	Desenvolvimento regional	248
11.4.3	Atividade e emprego	250
11.4.4	Estrutura setorial e atividades económicas	252
11.4.5	Turismo	253
11.5	SÍNTESE	254
12	QUALIDADE DO AR	256

12.1	CONSIDERAÇÕES	256
12.2	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	256
12.3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	261
12.3.1	Classes do Índice	261
12.3.2	Fontes de Poluição Atmosférica	265
12.4	SÍNTESE	270
13	AMBIENTE SONORO	271
13.1	CONSIDERAÇÕES	271
13.2	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	271
13.3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	273
13.4	SÍNTESE	273
14	PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES.....	274
14.1	CONSIDERAÇÕES	274
14.2	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	274
14.3	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	278
14.4	PRODUÇÃO E GESTÃO DE EFLUENTES	281
14.4.1	Considerações	281
14.4.2	Enquadramento Legal.....	281
14.4.3	Caracterização da Área de Estudo	283
14.5	SÍNTESE	285
15	SAÚDE HUMANA	287
15.1	ÂMBITO E METODOLOGIA.....	287
15.2	CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE DA POPULAÇÃO.....	289
15.2.1	Índices demográficos	289
15.2.2	Esperança de vida	291
15.2.3	Natalidade e mortalidade infantil	291
15.2.4	Mortalidade	292
15.2.5	Morbilidade.....	293
15.2.6	Principais fatores de risco e determinantes de saúde	295
15.3.1	Considerações	296
15.3.2	Equipamentos e profissionais de saúde	296
15.4.1	Ambiente sonoro	296
15.4.2	Qualidade do ar.....	297
15.4.3	Qualidade da água.....	298

QUADROS

Pág.

Quadro 2.1 – Características gerais das estações climatológicas utilizadas.	19
Quadro 2.2 – Cálculo de evapotranspiração pelo método Thornthwaite e balanço hídrico do solo usando a Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010).	26

Quadro 2.3 – Variação da precipitação média acumulada mensalmente comparando diferentes períodos para ambos os cenários climáticos: RCP4.5 e RCP8.5.	40
Quadro 2.4 – Classificação das secas de acordo com os valores de SPI e respetiva frequência (%) de ocorrência.	41
Quadro 2.5 – Sequestro de carbono na área de estudo por uso do solo.	47
Quadro 3.1 – Classes de usos do solo presentes na área de estudo e na área de implantação da conduta adutora.	50
Quadro 3.2 – Área dos habitats da diretiva presentes na área de estudo e na área de implantação da conduta adutora.	52
Quadro 4.1 – Massas de água superficiais que interseitam a área de estudo.	56
Quadro 4.2 - Classificação de Estado/Potencial Ecológico (adaptado de APA, 2016; 2022).	58
Quadro 4.3 – Massas de água subterrâneas na área de estudo.	60
Quadro 4.4 – Classificação do estado geral das massas de água subterrâneas no 2º ciclo de planeamento (APA, 2016).	61
Quadro 4.5 – Produtividade e transmissividade do sistema aquífero Mexilhoeira Grande – Portimão (PTM3).	64
Quadro 4.6 – Parâmetros físico-químicos das águas do sistema aquífero Mexilhoeira Grande – Portimão (PTM3).	65
Quadro 4.7 – Vulnerabilidade hidrogeológica para as formações geológicas da Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (CCDR-Algarve, 2002).	69
Quadro 4.8 – Abastecimento de água, 2020 (Fonte: INE, ERSAR, ERSAPA, DREM).	76
Quadro 4.9 – Pressões quantitativas sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos presentes nas bacias hidrográficas e nas massas de água subterrâneas interseitadas pela área de estudo.	79
Quadro 4.10 – Identificação da tipologia e fonte dos pontos de água identificados na área de estudo.	80
Quadro 4.11 – Tipologia e quantidade de pressões hidromorfológicas encontradas nas bacias hidrográficas e nas massas de água que influenciam a área de estudo (APA, 2022).	82
Quadro 4.12 – Identificação do número e grupo taxonómico de espécies invasoras identificadas (Fonte: APA, 2022).	84
Quadro 5.1 – Valores de aceleração máxima de referência (agR) para ambas as alternativas em contexto de ação sísmica tipo 1 e tipo 2.	99
Quadro 5.2 – Suscetibilidade à liquefação dos depósitos/unidades geomorfológicas da área em estudo (modificado de Jorge, 2010).	101
Quadro 5.3 – Locais de exploração de massas minerais na envolvente da área de estudo. Fonte: DGEG	103
Quadro 6.1 – Categorização taxonómica dos diversos solos presentes na área de estudo.	107
Quadro 6.2 – Distribuição das diferentes famílias de solos na área de estudo.	108
Quadro 6.3 – Representação absoluta e relativa dos agrupamentos de solos na área de estudo.	109
Quadro 6.4 – Interseção das diferentes famílias de solos com as infraestruturas de projeto.	111

Quadro 6.5 – Distribuição da capacidade de uso dos solos na área de estudo.....	112
Quadro 6.6 – Interseção da capacidade de uso dos solos com as infraestruturas de projeto.	113
Quadro 7.1 – Taxa potenciais e confirmadas para a área de estudo (a negrito espécies nativas).....	131
Quadro 7.2 – Elenco de espécies de anfíbios e répteis detetadas nos trabalhos de campo.	133
Quadro 7.3 – Elenco de espécies de aves detetadas nos trabalhos de campo.	133
Quadro 7.4 – Elenco de espécies de mamíferos detetadas nos trabalhos de campo.	137
Quadro 7.5 – Taxa potenciais e confirmadas para a área de estudo (a negrito espécies nativas).....	143
Quadro 8.1 – Síntese do património histórico-arqueológico registado na área de estudo..	162
Quadro 9.1 – Áreas e percentagem relativa das subunidades de paisagem.	175
Quadro 9.2 – Parâmetros intrínsecos de valorização da paisagem.	190
Quadro 9.3 – Distribuição dos níveis de Qualidade Visual na área de estudo.....	191
Quadro 10.1 – Área de estudo inserida nas categorias de espaço abrangidas pelo PDM de Portimão.....	204
Quadro 10.2 – Área de afetação nas categorias de espaço abrangidas pelo PDM de Portimão.....	204
Quadro 10.3 – Servidões e restrições de utilidade pública presentes na área de estudo...	206
Quadro 10.4 – Designação anterior e nova designação das tipologias REN.....	207
Quadro 10.5 – Interceção da SRUP Domínio Público Hídrico com a conduta.....	209
Quadro 10.6 – Interceção da SRUP Reserva Ecológica Nacional a área de estudo e com a conduta.	212
Quadro 10.7 – Inserção do projeto nos usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção de áreas integradas na REN.....	215
Quadro 10.8 – Interseção das componentes do projeto com as diferentes tipologias de REN.	215
Quadro 10.9 – Interseção da Área de Estudo e das Infraestruturas de projeto com as classes de perigosidade de incêndio rural.	220
Quadro 11.1 – Variação da população residente (%) entre 2001 e 2021	228
Quadro 11.2 – Taxa de crescimento efetivo (%).	229
Quadro 11.3 – Taxa de crescimento natural (%).	229
Quadro 11.4 – Taxa de crescimento migratório (%).	230
Quadro 11.5 – População residente (n.º) por unidade geográfica – 2001.....	233
Quadro 11.6 – População residente (n.º) por unidade geográfica – 2011.....	233
Quadro 11.7 – População residente (n.º) por unidade geográfica – 2021.....	234
Quadro 11.8 – Variação da população residente (%) por unidade geográfica e grupo etário.	235
Quadro 11.9 – Evolução dos principais indicadores demográficos (.....	236
Quadro 11.10 – Índices relativos à estrutura etária (n.º), 2022 (Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2022)	236

Quadro 11.11 – Indicadores de densidade (hab/km ²) demográfica (Fonte: INE – Recenseamento Geral da População).	237
Quadro 11.12 – Proporção de população residente segundo a dimensão dos lugares, 2011.	238
Quadro 11.13 – Alojamentos clássicos segundo a forma de ocupação (Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2011 e 2021).	239
Quadro 11.14 – Indicadores de contas regionais 2019 (Fonte: INE – Contas económicas regionais).	240
Quadro 11.15 – Valor Acrescentado Bruto (€) por setor de atividade em 2020 (Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).	242
Quadro 11.16 – Valor Acrescentado Bruto (%) por setor de atividade em 2020 (Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).	243
Quadro 11.17 – Pessoal ao serviço das empresas (n.º) por localização geográfica e atividade económica em 2020 (Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).	244
Quadro 11.18 – Pessoal ao serviço das empresas (%) por localização geográfica e atividade económica em 2020. (Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).	245
Quadro 11.19 – Níveis salariais por localização geográfica e atividade económica em 2015 e 2019.	247
Quadro 11.20 – Taxa (%) de atividade da população em idade ativa (Fonte: INE – Inquérito ao emprego).	251
Quadro 11.21 – Taxa (%) de desemprego (Fonte: INE – Inquérito ao emprego).	251
Quadro 11.22 – Proporção (%) da população empregada por conta de outrem com contrato a termo (Fonte: INE – Inquérito ao emprego).	251
Quadro 11.23 – Taxa de atividade da população residente em 2021	252
Quadro 11.24 – População empregada por setor de atividade económica em 2021	252
Quadro 11.25 – Indicadores de desempenho da procura turística do Algarve	253
Quadro 11.26 – Dormidas (n.º) nos estabelecimentos de alojamento turístico, 2011-2021 (Fonte: INE – Inquérito à permanência de hóspedes na hotelaria e outros alojamentos).	254
Quadro 11.27 – Proporção (%) de dormidas entre julho e setembro nos estabelecimentos de alojamento turístico, 2018-2021 (Fonte: INE – Inquérito à permanência de hóspedes na hotelaria e outros alojamentos).	254
Quadro 12.1 – Valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, benzeno, monóxido de carbono, chumbo e PM10.	257
Quadro 12.2 – Níveis críticos para a proteção da vegetação para o dióxido de enxofre e para o dióxido de azoto.	258
Quadro 12.3 – Limiar de informação para o ozono e limiares de alerta para o dióxido de enxofre e dióxido de azoto.	258
Quadro 12.4 – Objetivo nacional de redução da exposição, valor alvo e valor limite para PM _{2,5}	258
Quadro 12.5 – Valores alvo e objetivos a longo prazo para o ozono.	258
Quadro 12.6 – Valores alvo para o arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno.	259

Quadro 12.7 – Classificação do Índice de Qualidade do Ar proposto para o ano 2019.	260
Quadro 12.8 – Características da estação de medição e qualidade do ar.	261
Quadro 12.9 – Classificação diária segundo o IQar na estação de David Neto em 2021... ..	264
Quadro 12.10 – Evolução das emissões de GEE por setor no concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.	266
Quadro 12.11 – Evolução das emissões de substâncias precursoras de ozono por setor no concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.	267
Quadro 12.12 – Evolução das emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes por setor no concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.	268
Quadro 12.13 – Evolução das emissões de partículas por setor para o concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.	269
Quadro 14.1 – Indicadores de Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos.	280
Quadro 14.2 – Recolha de resíduos urbanos (t) em 2021 por unidade territorial.	281
Quadro 14.3 – Indicadores do Abastecimento Público de Água, enquadramento regional.	284
Quadro 14.4 – Indicadores de Serviço de Gestão de Águas Residuais, enquadramento regional.	285
Quadro 15.1 – Unidades funcionais dos ACeS Central.	289
Quadro 15.2 – Índices demográficos na área de estudo (Fonte: Perfil Regional de Saúde 2023 – ARS Algarve).	290
Quadro 15.3 – Esperança de vida à nascença, triénios 1996-1998, 2005-2007 e 2015-2020 (Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).	291
Quadro 15.4 – Evolução da taxa bruta (/1 000 habitantes) de natalidade (Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).	291
Quadro 15.5 – Evolução do Índice Sintético de Fecundidade (Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).	292
Quadro 15.6 – Evolução de indicadores (2006-2008 a 2018-2020) de mortalidade infantil (Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).	292
Quadro 15.7 – Evolução da taxa bruta de mortalidade (/1 000 habitantes).	293
Quadro 15.8 – Proporção de utentes (%) com problemáticas de saúde mental, entre os utentes dos cuidados de saúde primários (Fonte: Programa Nacional para a Saúde Mental, 2017).	295
Quadro 15.9 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo, dezembro 2018 (Fonte: Perfis Locais de Saúde 2019 – ACeS Barlavento)	295
Quadro 15.10 – Acesso a profissionais de saúde e farmácias, 2021 (Fonte: INE – Estatísticas do Pessoal de Saúde e Estatísticas das Farmácias).	296

FIGURAS

Pág.

Figura 2.1 – Localização das estações meteorológicas utilizadas.	18
Figura 2.2 – Temperaturas médias mensais da estação meteorológica de Lagos (SNIRH), temperaturas mensais médias, máximas e mínimas registadas na estação climatológica de Faro (IPMA).	20

Figura 2.3 – Precipitações médias mensais registadas nas estações meteorológicas de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande (SNIRH), comparadas com os dados obtidos na estação climatológica de Faro (IPMA).	21
Figura 2.4 – Valores médios mensais de humidade relativa do ar, registados na estação meteorológica de Lagos (SNIRH).	22
Figura 2.5 – Velocidade média do vento, registada na estação meteorológicas de (SNIRH).	23
Figura 2.6 – Direção preferencial e velocidade do vento, registada nas estações meteorológicas de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande (SNIRH).	24
Figura 2.7 – Temperaturas médias mensais das estações meteorológicas de Algoz e Lagos (SNIRH) e nas Normais Climatológicas da estação climatológica de Faro (IPMA).	25
Figura 2.8 – Precipitações totais mensais das estações meteorológicas de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande (SNIRH) e das Normais Climatológicas.	25
Figura 2.9 – Climograma e Köppen usando a Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010).	26
Figura 2.10 – Balanço hidrológico usando os dados da Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010), onde a letra “S” indica as zonas de superávit hídrico e a letra “D” indica as zonas de défice hídrico.	27
Figura 2.11 – Representação no diagrama de Emberger usando os dados da Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010).	29
Figura 2.12 – Temperatura máxima de verão (Portugal Continental) sendo em (a) simulação de controlo (1961-1990) e em (b) projeção de acordo com cenário de emissões A2 (2071-2100).	35
Figura 2.13 – Temperatura média anual simulada utilizando o RCP 4.5 e RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.	36
Figura 2.14 – Temperatura média mensal simulada utilizando o RCP 4.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100, e sua respetiva anomalia.	37
Figura 2.15 – Temperatura média mensal simulada utilizando o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e sua respetiva anomalia.	37
Figura 2.16 – Média da precipitação sazonal acumulada entre os anos de 1961-1990, sendo (a) inverno, (b) primavera, (c) verão e (d) inverno. Fonte: (Santos, 2006).	38
Figura 2.17 – Precipitação média sazonal do HadRM3, sendo (a) inverno, (b) primavera, (c) verão e (d) inverno.	38
Figura 2.18 – Precipitação acumulada anual simulada utilizando o RCP 4.5 e RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.	39
Figura 2.19 – Precipitação acumulada mensal simulada utilizando o RCP 4.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e sua respetiva anomalia.	39
Figura 2.20 - Precipitação acumulada mensal simulada utilizando o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e sua respetiva anomalia.	40
Figura 2.21 – Índice de seca simulada utilizando o RCP 4.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.	42

Figura 2.22 – Índice de seca simulada utilizando o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.	42
Figura 2.23 – Número de dias com precipitação igual ou superior a 20 mm utilizando o RCP 4.5 e o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.	43
Figura 2.24 – Cartografia de Submersão Frequente devido à subida do NMM segundo a projeção Mod.FC_2 (Antunes, 2019) em 2050.	45
Figura 2.25 – Cartografia de Submersão Frequente devido à subida do NMM para segundo a projeção Mod.FC_2 e Mod.FC_3 (Antunes, 2019) e segundo o NOAA-High e NOAA-Extreme (Sweet, 2017) em 2100 para a envolvente da área de estudo .	46
Figura 4.1 – Massas de água superficiais interferidas pelo projeto.....	57
Figura 4.2 – Massas de água subterrâneas interferidas pelo projeto.....	60
Figura 4.3 – Variação da profundidade média do nível de água (em cima) e da superfície piezométrica média (em baixo) nos anos hidrológicos analisados (Fonte: SNIRH).....	67
Figura 4.4 – Vulnerabilidade hidrogeológica na Bacia das Ribeiras do Algarve, com a área em estudo assinalada a azul (adaptado de CCDR-Algarve, 2002).	69
Figura 4.5 – Carga de nitratos e fosfatos anual de origem agrícola por bacia hidrográfica intersetadas na área de estudo.....	72
Figura 4.6 – Carga de nitratos e fosfatos anual de origem pecuária por bacia hidrográfica intersetada pela área de estudo.....	74
Figura 4.7 – Pressões Qualitativas Pontuais presentes nas bacias hidrográficas e massas de água subterrâneas intercetadas pela área de estudo.	75
Figura 4.8 – Evolução mensal do volume de água fornecida aos utilizadores municipais nos anos 2017 e 2018 (m³).....	76
Figura 4.9 – Evolução anual do volume de água fornecida aos utilizadores municipais nos anos 2017 e 2018 (m³).....	77
Figura 4.10 – Pressões quantitativas encontradas nas bacias hidrográficas intersetadas pela área de estudo.	78
Figura 4.11 – Pressões quantitativas encontradas nas massas de água subterrâneas intersetadas pela área de estudo.....	79
Figura 4.12 – Perímetros de proteção de água para consumo humano na envolvente da área de estudo.	81
Figura 4.13 – Pressões hidromorfológicas presentes na área de estudo.	82
Figura 5.1 – Mapas estruturais da Bacia do Algarve. A) estruturas tectónicas do Mesozoico que refletem a fase distensiva até ao Cretácico inferior B) estruturas tectónicas do Cretácico inferior e Cenozoico associadas à inversão tectónica anterior à discordância angular (adaptado de Terrinha et al., 2006)	92
Figura 5.2 – Enquadramento geodinâmico da fronteira de placas Açores-Gibraltar no Presente (Ribeiro et al, 1996 in: Terrinha et al., 2006)	94
Figura 5.3 – Mapa sintético das principais estruturas ativas na região do Algarve (adaptado de Terrinha et al., 2013).....	95
Figura 5.4 – Contexto neotectónico de Portugal continental (Ribeiro e Cabral, 1988).....	96
Figura 5.5 – Sismicidade de Portugal continental: a) Carta de Isossistas de Intensidade Máxima (Escala Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996); b) Carta	

de intensidade sísmica (escala internacional, período 1901-1972). Fonte: Atlas do Ambiente.	97
Figura 5.6 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental (RSA).	98
Figura 5.7 – Zonamento Sísmico em Portugal Continental (NP EN 1998-1-1:2010).	99
Figura 5.8 – Índice de vulnerabilidade sísmica da região do Algarve, com área de estudo assinalada a azul (ANPC, 2010).	100
Figura 5.9 – Mapa de potencial de liquefação para o território português (Jorge, 1993 e 1994 in Jorge, 2010).	102
Figura 5.10 – Locais de exploração de massas minerais na envolvente da área de estudo.	103
Figura 7.1 – UTM 10x10 km intersetadas pela área de estudo.	116
Figura 7.2 – Identificação das cartas militares intersetadas pela área de estudo.	117
Figura 7.3 – Interseção da ZEC PTCOM0058 - Ria de Alvor com a área de estudo.	118
Figura 7.4 – Áreas classificadas para a conservação da Natureza identificadas na envolvente da área de estudo.	120
Figura 7.5 – Representação do número de taxa florísticos por família, sendo apenas consideradas as famílias representadas por mais de 5 espécies ou géneros, inclusive.	129
Figura 8.1 – Evolução da baía de Lagos desde que o mar atingiu a cota atual (fonte: Pereira et al., 1994).	154
Figura 9.1 – Relevo da área de estudo.	174
Figura 9.2 – Subunidades de paisagem da área de estudo do Projeto.	181
Figura 9.3 – Traçado inicial da conduta.	182
Figura 9.4 – Traçado da conduta no atravessamento do complexo turístico da Penina.	183
Figura 9.5 – Traçado da conduta entre os 1 500 m e os 2 250 m de desenvolvimento.	185
Figura 9.6 – Traçado da conduta entre os 2 300 m e os 3 050 m de desenvolvimento.	187
Figura 9.7 – Traçado da conduta entre a partir dos 3 050m até ao final.	188
Figura 10.1 – Enquadramento do projeto no PROF do Algarve.	200
Figura 11.1 – Mapa da região do Algarve.	226
Figura 11.2 – Taxas de crescimento efetivo (%).	230
Figura 11.3 – Taxas de crescimento natural (%).	231
Figura 11.4 – Taxas de crescimento migratório (%).	231
Figura 11.5 – Densidade populacional (2001) por freguesias (Fonte: PROT Algarve).	238
Figura 11.6 – Índice Global do Painel Social das Regiões Europeias.	249
Figura 11.7 – Índice sintético de desenvolvimento regional e índices parciais de competitividade, de coesão e de qualidade ambiental, 2019 (Fonte: INE).	250
Figura 12.1 – Evolução das margens de tolerância e dos valores-limite legislados, segundo o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro.	260
Figura 12.2 – Localização da estação David Neto.	262
Figura 12.3 – Método de cálculo do IQar (Fonte: Qualar – Informação sobre qualidade do ar)	263
Figura 12.4 – Distribuição anual das emissões de PM ₁₀ para a estação David Neto.	264
Figura 12.5 – Distribuição anual das emissões de NO ₂ para a estação David Neto.	265

Figura 12.6 – Emissões de GEE por setor no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.	266
Figura 12.7 – Emissões de substâncias precursoras de ozono por setor no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.	267
Figura 12.8 – Emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes por setor no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.	268
Figura 12.9 – Emissões de partículas no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.	269
Figura 14.1 – Mapa da distribuição dos SGRU	279
Figura 15.1 – Área de intervenção da ARS Algarve: Agrupamentos de Centros de Saúde (Fonte: Plano de Atividades 2021, ARS Algarve).	288
Figura 15.2 - Organização hospitalar da região do Algarve em 2020 (Fonte: Plano de Atividades 2021, ARS Algarve).	288
Figura 15.3 – Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2017-2019.	293
Figura 15.4 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Barlavento, por sexo, dezembro 2021 (Fonte: Perfil Local de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).	294

ANEXOS

- ANEXO 1** Pontos de água
- ANEXO 2** Elenco florístico
- ANEXO 3** Elenco faunístico
- ANEXO 4** Recetores sensíveis ao ruído

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a metodologia definida no **Tomo 1 – Capítulos Introdutórios**, para a realização do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é apresentada, em seguida, a caracterização de toda a área de estudo, genericamente definida como a área do projeto acrescida de uma faixa de 200 m envolvendo o perímetro externo da conduta adutora alvo de intervenção.

Este estudo compreende o projeto para a otimização do escoamento entre o reservatório inicial ocidental (câmara de Penina) e o reservatório final (ETA de Fontaínhas), bem como toda a área de estudo definida. A implantação do projeto e a área de estudo são apresentadas no **DESENHO 01**.

Para a caracterização do estado atual do ambiente na área a intervencionar, foram analisados os descritores listados de seguida, tal como o disposto no Artigo 13.º e no Anexo V do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, isto é:

- usos do solo;
- clima e alterações climáticas;
- recursos hídricos (superficiais e subterrâneos);
- geologia, geomorfologia e geotecnia;
- solos;
- ecologia;
- património histórico-cultural;
- paisagem;
- ordenamento do território;
- socioeconomia;
- qualidade do ar;
- ambiente sonoro;
- produção e gestão de resíduos e efluentes;
- saúde humana.

A análise de cada um dos descritores teve em consideração a natureza do Projeto e, como tal, foram destacados os aspetos que, direta ou indiretamente, se consideraram relevantes e que podem vir a ser influenciados pela construção e manutenção do mesmo. Nesta fase pretende-se, por um lado, caracterizar e analisar a designada situação de referência, num cenário atual, e por outro lado definir áreas ou locais com sensibilidade relativamente a alguns dos aspetos analisados. Numa fase posterior, esta informação será

utilizada na análise dos impactes que poderão ocorrer com a realização do Projeto, e na proposta das respetivas medidas de minimização.

2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

2.1 CLIMA

2.1.1 Enquadramento

O território de Portugal Continental encontra-se entre as latitudes de 37° e 42° Norte, situando-se na região de transição oscilante entre a zona dos anticiclones subtropicais e a zona das depressões subpolares, o que deixa o país submetido a condições atmosféricas variáveis ao longo do ano.

A caracterização climática de qualquer território assenta na apresentação e análise de diversos parâmetros meteorológicos, tais como: temperatura, precipitação, evaporação, humidade relativa do ar, nebulosidade, vento, entre outros. Dada a inconstância, esta análise deverá ter em conta a sua variabilidade sazonal e espacial.

Deste modo, para a caracterização climática da área do projeto em estudo recorreu-se aos registos históricos disponíveis no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e no Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

2.1.2 Estações Meteorológicas

Para a caracterização climática da área em estudo selecionaram-se as estações meteorológicas mais próximas da mesma. Estas teriam de apresentar características semelhantes ao nível do relevo, altitude e exposição. Foram assim selecionadas as estações de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande, inseridas no SNIRH.

Como método comparativo, a informação de temperatura e precipitação foi também cruzada com a informação recolhida pela estação meteorológica de Faro (nº 522).

A localização destas estações, relativamente à área de estudo, pode ser consultada na **Figura 2.1**. No **Quadro 2.1** apresentam-se as coordenadas da localização das estações e algumas características das mesmas.

Dadas as discrepâncias no período de registos entre estações, foi selecionado um período comum entre estas, o mais recente possível. Para o efeito, foi escolhido o período entre 2004 e 2020 para se efetuarem as médias mensais de cada meteoro analisado abaixo.

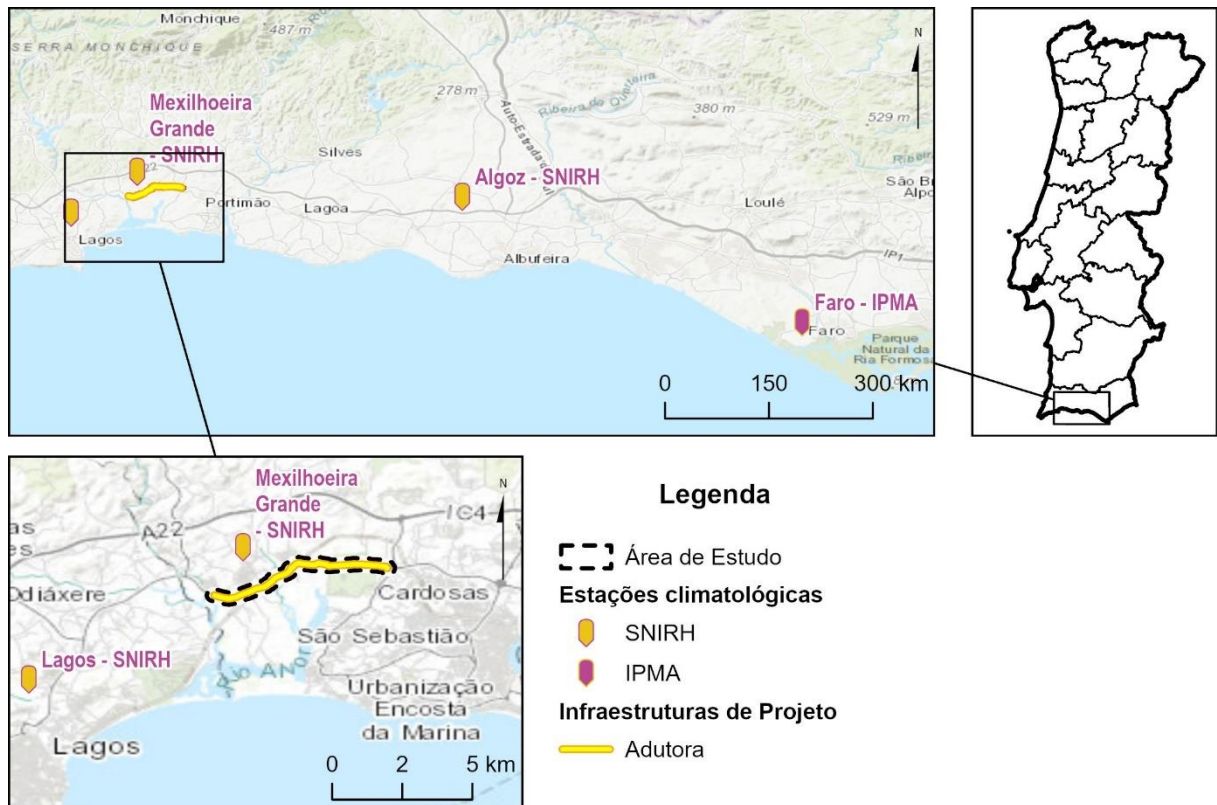


Figura 2.1 – Localização das estações meteorológicas utilizadas.

Quadro 2.1 – Características gerais das estações climatológicas utilizadas.

Estação		Localização ¹	Altitude (m)	Período de Registos
Nome	Identificador da estação			
Faro	Nº 522	Lat: 37,017 Long: -7,967	58	Temperatura e precipitação: 1865-2018
Algoz	31H/02C	Lat: 37,139 Long: -8,298	85	Direção do vento horária: 2001-2021 Humidade relativa média diária: 1997-2021 Precipitação mensal: 1980-2021 Temperatura média mensal: 1981-2021 Velocidade do vento média diária: 2001-2020
Lagos	31E/01UC	Lat: 37,123557 Long: -8,679468	1	Direção do vento horária: 2001-2019 Humidade relativa média diária: 2001-2021 Precipitação mensal: 1902-2021 Temperatura média mensal: 2001-2021 Velocidade do vento média diária: 2001-2020
Mexilhoeira Grande	31F/02UG	Lat: 37,16333 Long: 8,614996	52	Direção do vento horária: 2001-2021 Precipitação mensal: 1980-2021 Velocidade do vento média diária: 2001-2021

De seguida apresenta-se uma caracterização detalhada dos principais fenómenos meteorológicos da região. No final é efetuada uma classificação climática da área de estudo, com base no método de Köppen-Geiger, *Thornthwaite* e nos critérios de Emberger.

¹ Sistema de Coordenadas WGS84

2.1.3 Meteoros

2.1.3.1 Temperatura do Ar

A temperatura do ar é condicionada por fatores gerais, nomeadamente a radiação solar e o movimento da Terra. A estes sobrepõem-se fatores regionais e locais, tais como a influência dos mares e continentes, o relevo, a natureza, revestimento do solo e o regime de ventos.

A evolução anual da temperatura média do ar na região em estudo apresenta-se na **Figura 2.2** para a estação de Lagos, uma vez que para esta variável e para o período de registos considerado, é a estação mais completa. É também possível encontrar, nesta mesma Figura, a comparação com as temperaturas médias máximas e mínimas registadas na estação climatológica de Faro do IPMA.

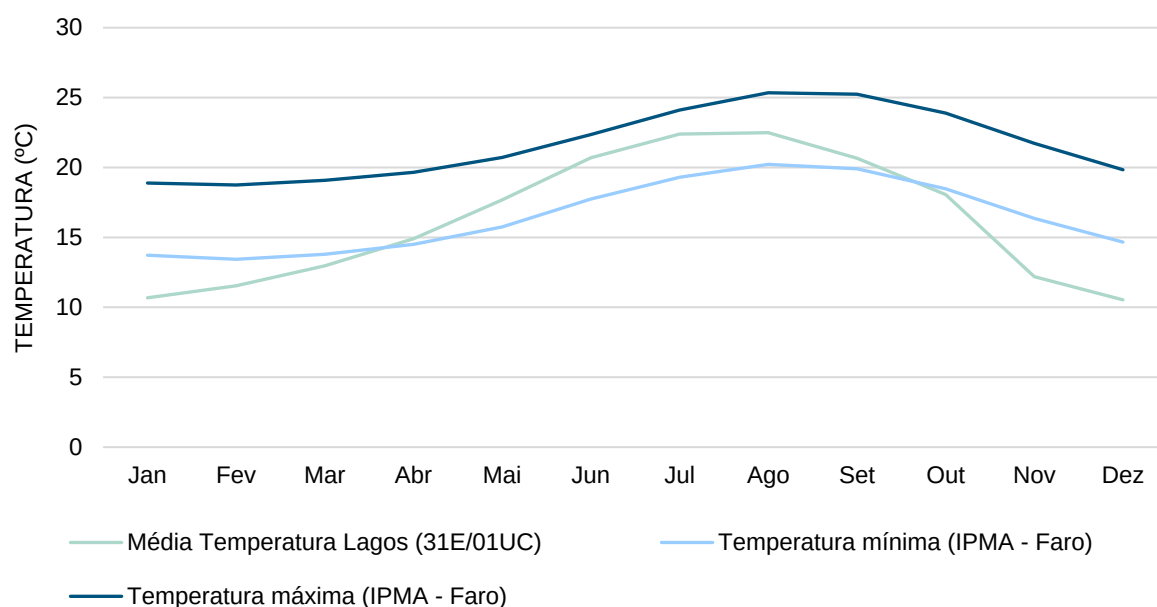


Figura 2.2 – Temperaturas médias mensais da estação meteorológica de Lagos (SNIRH), temperaturas mensais médias, máximas e mínimas registadas na estação climatológica de Faro (IPMA).

É possível constatar que a estação meteorológica de Lagos apresenta uma tendência semelhante à das temperaturas médias mínimas e máximas de Faro. Demonstrando assim que, embora se encontrem a uma distância significativa uma da outra, a envolvente do local de implementação da estação meteorológica tem uma elevada influência nos valores apresentados.

Esta tendência denota alguns desvios das temperaturas médias mensais em relação ao valor médio anual, sendo assim possível repartir-se o ano em dois períodos:

- período mais quente (desvios positivos): maio a agosto;
- período mais frio (desvios negativos): setembro a abril.

Quanto à amplitude da variação anual da temperatura, esta é dada pela diferença do valor médio da temperatura do mês mais quente e do mês mais frio do ano. De acordo com os dados obtidos, a amplitude térmica ($\bar{a}$) estimada para a estação de Lagos ronda os 12°C. Pode assim afirmar-se que o clima da região é do tipo moderado, dado que a sua amplitude térmica se encontra no intervalo $10\text{ }^{\circ}\text{C} < \bar{a} < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.1.3.2 Precipitação

Entende-se por precipitação a quantidade de água transferida da atmosfera para o solo nos estados líquido ou sólido, sob a forma de chuva, chuveiro, neve, granizo ou saraiva. Este parâmetro é medido por unidade de área de uma superfície horizontal no globo, durante um intervalo de tempo. Os seus valores exprimem-se, de forma mais usual, em milímetros ($\frac{\text{m}^3}{\text{m}^2} * \frac{1}{1000}$).

Este meteoro exerce uma elevada influência sobre os ecossistemas. É uma das grandes condicionantes do ciclo hidrológico e da vegetação, sendo ainda um dos principais agentes no processo de erosão hídrica do solo, da ocorrência de cheias, lavagem de superfícies impermeabilizadas e infiltrações de água do solo.

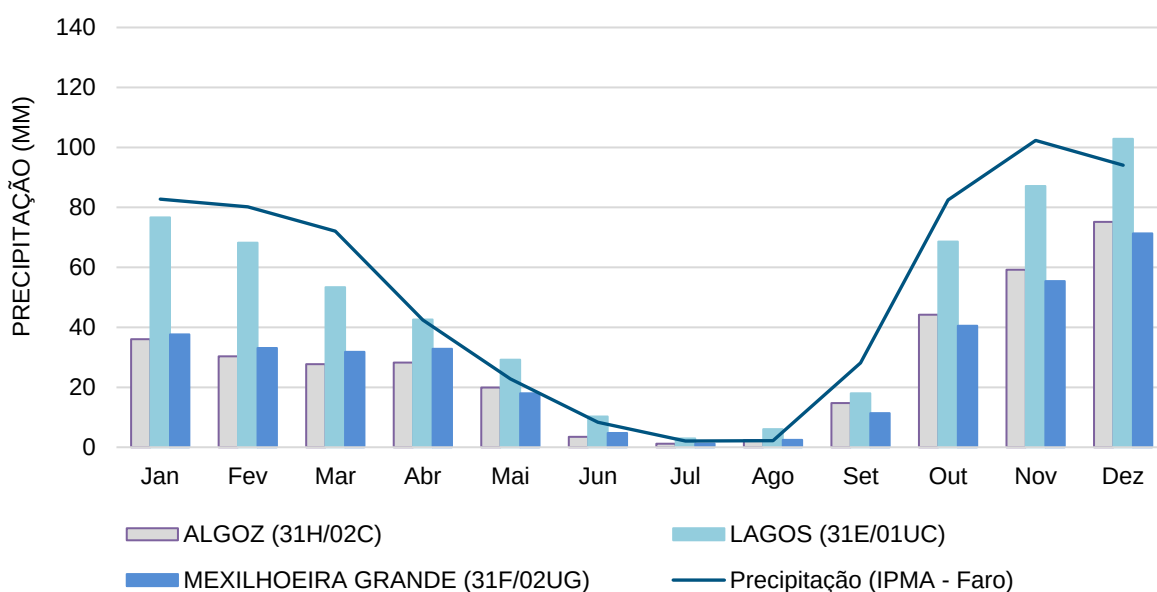


Figura 2.3 – Precipitações médias mensais registadas nas estações meteorológicas de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande (SNIRH), comparadas com os dados obtidos na estação climatológica de Faro (IPMA).

Da análise da **Figura 2.3** verifica-se que, nas estações analisadas, a variação da precipitação apresenta uma tendência idêntica entre si. Os valores mais elevados encontram-se entre os meses de outubro e fevereiro. O valor médio de precipitação anual nas estações é o seguinte:

- Algoz: 342,63 mm;
- Lagos: 565,99 mm;
- Mexilhoeira Grande: 340,54 mm;
- Faro: 619,84 mm.

A diferença entre as estações apresentadas poderá ser justificada com a diferente localização das mesmas. A precipitação varia de local para local, de acordo com os diversos fatores que a condicionam, incluindo a altitude, a distância ao oceano e a posição relativa à orografia.

2.1.3.3 Humidade Relativa do Ar

Para descrever o estado higrométrico do ar recorre-se normalmente aos valores da humidade relativa do ar. Esta é obtida pelo quociente entre a massa de vapor de água que existe em determinado volume de ar no local, à hora que se considera, e a massa de vapor de água que nela existiria se o ar estivesse saturado à mesma temperatura.

Os valores exprimem-se em percentagem (%), sendo que 0% corresponde a um ar seco e, por sua vez, 100% corresponde ao ar saturado de vapor de água.

Na **Figura 2.4** podem ser observados os valores médios da humidade relativa do ar para a estação meteorológica de Lagos

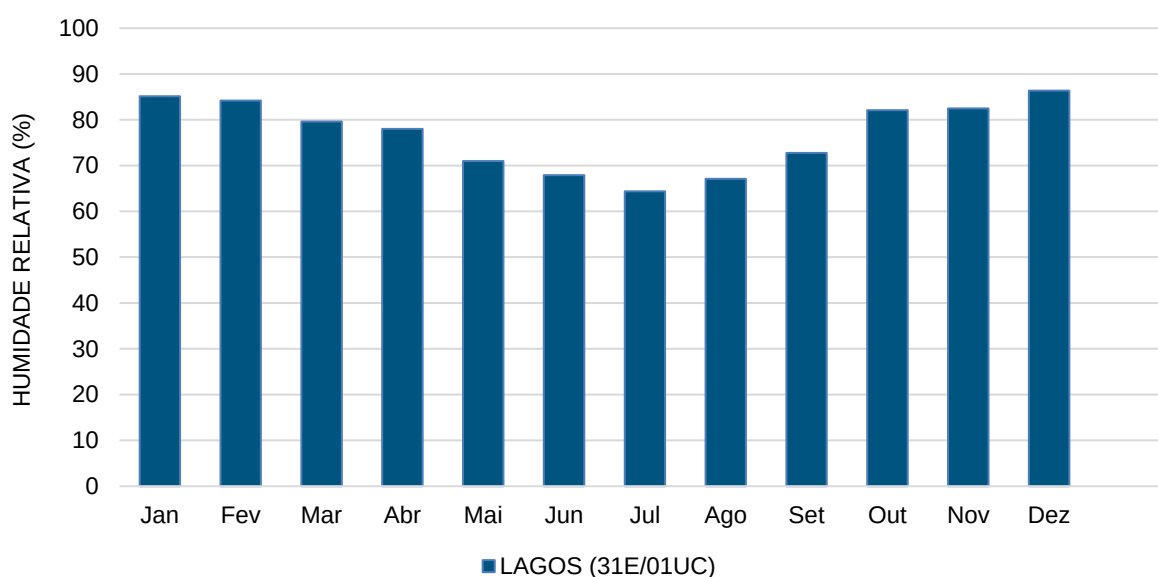


Figura 2.4 – Valores médios mensais de humidade relativa do ar, registados na estação meteorológica de Lagos (SNIRH).

O valor médio mensal da humidade relativa em Lagos apresenta uma variação entre 64% (julho) e 86% (dezembro). É assim possível concluir que, em média, a zona envolvente da área de estudo apresenta uma humidade relativa que ronda os 77%.

2.1.3.4 Vento

O vento consiste no deslocamento horizontal do ar relativamente à superfície do globo devido à desigual distribuição da pressão. Este meteoro é de elevada importância por ser o agente que mais afeta a dispersão dos poluentes atmosféricos. É também um elemento determinante pela sua influência na evapotranspiração e ocorrência de geadas.

Para a caracterização do vento num determinado local torna-se necessário descrever a sua direção, sentido e velocidade, bem como a frequência de situações de calma – velocidade do vento inferior a 1,0 km/h.

Pela observação da **Figura 2.5** constata-se que a velocidade do vento varia significativamente quando se comparam as estações de Lagos e da Mexilhoeira Grande, apesar de ambas apresentarem uma tendência semelhante ao longo do ano. Dentre estas 2 estações meteorológicas, Lagos é a que apresenta maior variação ao longo do ano, com uma velocidade média do vento que ronda os 3,3 km/h.

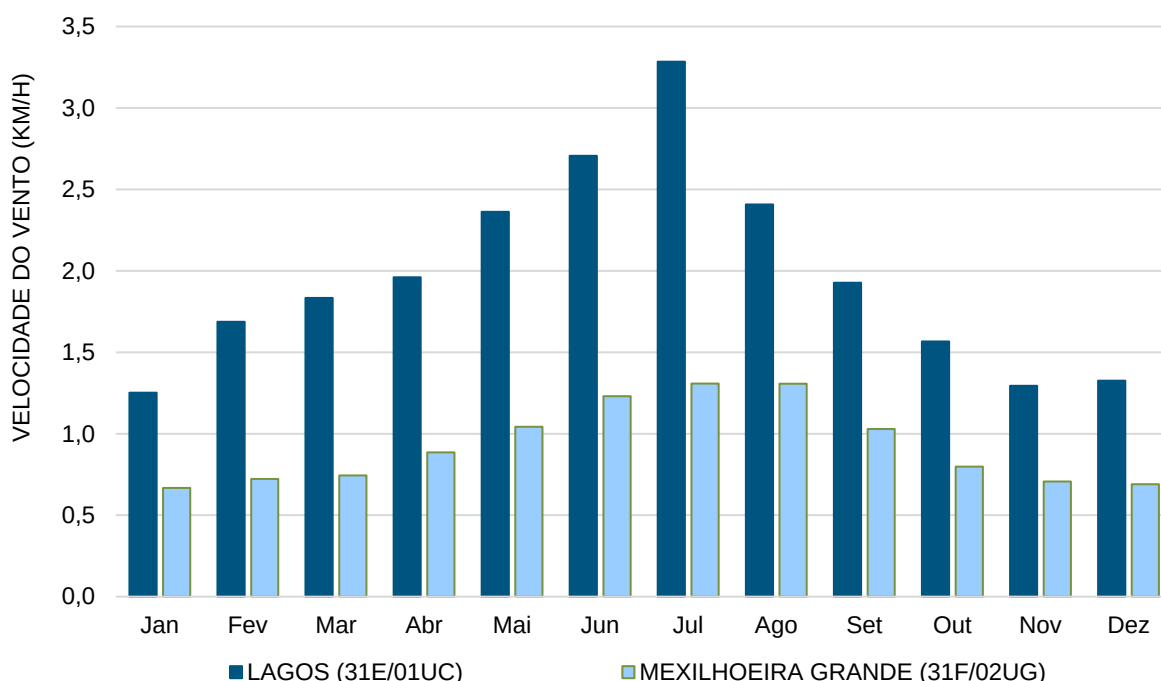


Figura 2.5 – Velocidade média do vento, registada na estação meteorológicas de (SNIRH).

No que diz respeito à direção do vento verifica-se que, em termos médios anuais, em Lagos o vento sopra predominantemente no quadrante NW. Na Mexilhoeira Grande o vento sopra

com uma frequência idêntica em praticamente todos os quadrantes, porem predomina do vento do quadrante NW. Esta análise pode ser verificada na **Figura 2.6**.

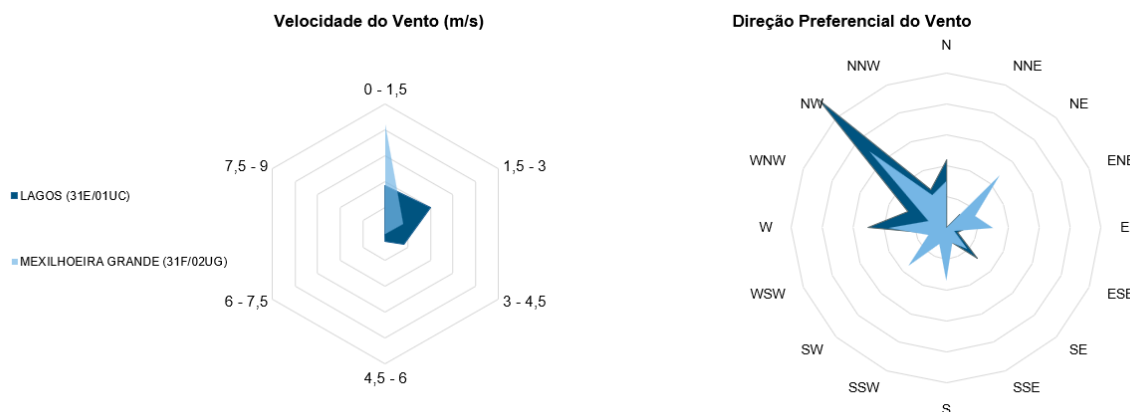


Figura 2.6 – Direção preferencial e velocidade do vento, registada nas estações meteorológicas de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande (SNIRH).

2.1.3.5 Outros Meteoros

A ocorrência de nevoeiro, orvalho e geada está fundamentalmente relacionada com as condições meteorológicas existentes no final da noite e no princípio da manhã, quando a temperatura do ar e da camada superficial do solo atingem os valores mínimos. A ocorrência destes fenómenos meteorológicos depende muito das condições locais, sendo bastante sensível às alterações da utilização do solo, à proximidade de massas de água e às condições orográficas. Por não existirem dados atuais (i.e., relativos aos últimos 30 anos) disponíveis de insolação, nevoeiro, orvalho e/ou evapotranspiração nas estações meteorológicas perto da área de estudo deste projeto, não foram analisados os valores médios destes meteoros.

2.1.4 Classificação climática

Para a realização das classificações climáticas seguintes foram utilizados os dados da Normal Climatológica de Faro (1981-2010) que, como se verifica na **Figura 2.7** e na **Figura 2.8**, apresenta valores médios de temperatura média diária e precipitações totais mensais semelhantes aos das estações meteorológicas e hidrométricas situadas nas imediações da área de estudo.

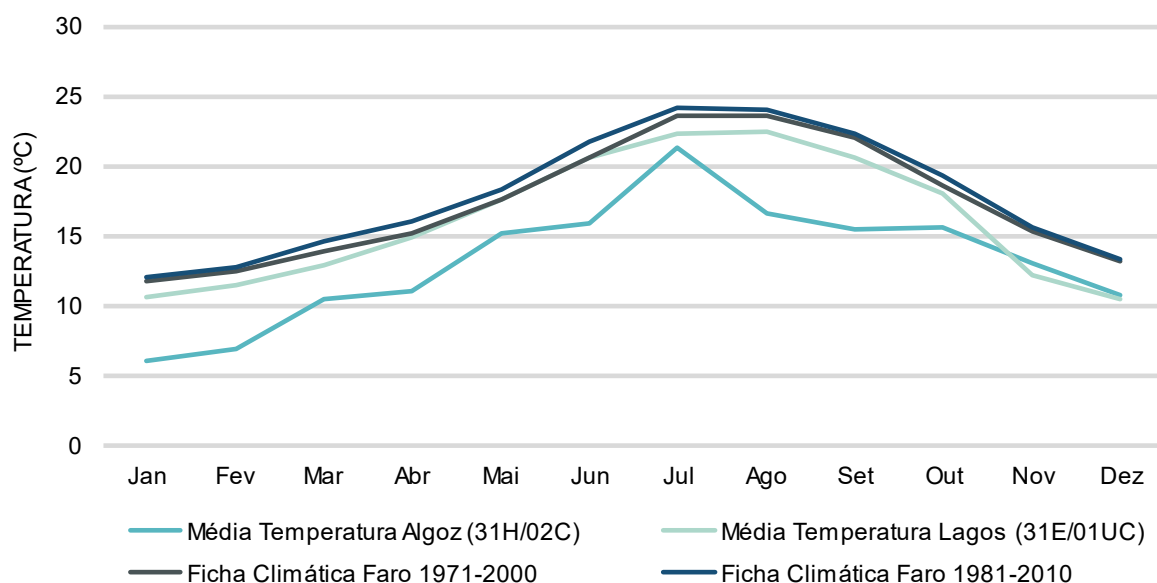


Figura 2.7 – Temperaturas médias mensais das estações meteorológicas de Algoz e Lagos (SNIRH) e nas Normais Climatológicas da estação climatológica de Faro (IPMA).

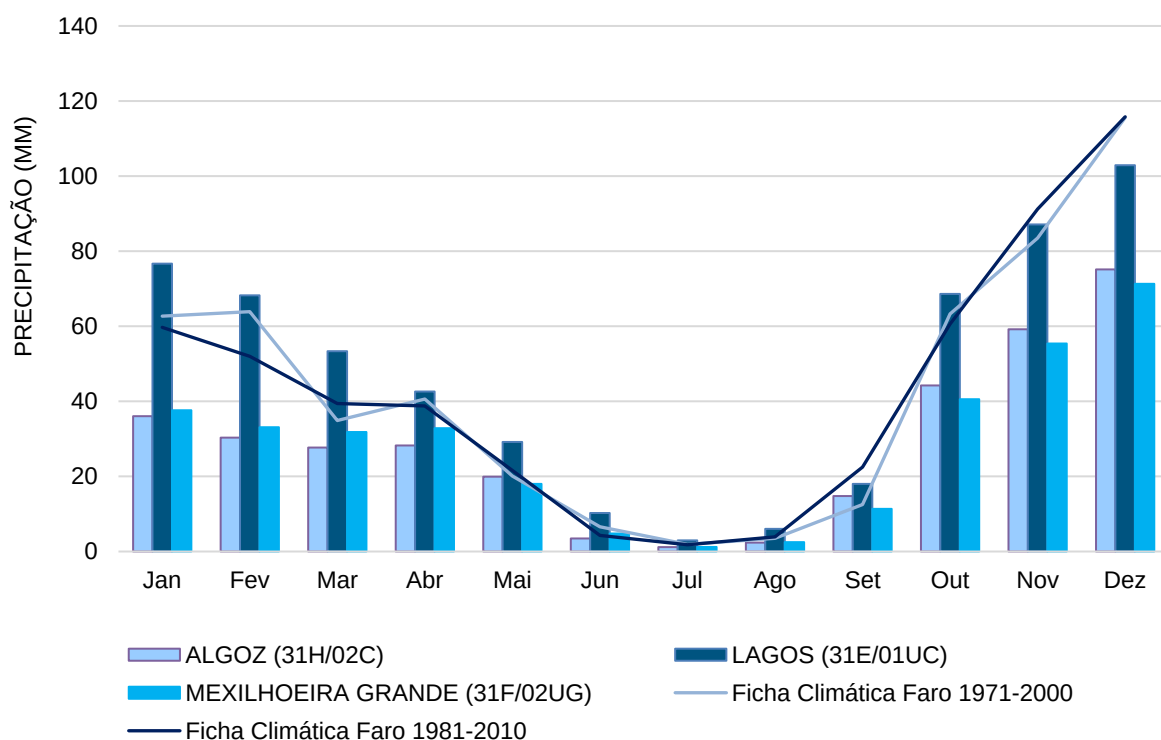


Figura 2.8 – Precipitações totais mensais das estações meteorológicas de Algoz, Lagos e Mexilhoeira Grande (SNIRH) e das Normais Climatológicas.

2.1.4.1 Climograma de Köppen

Segundo o climograma de Köppen, elaborado a partir dos dados retirados da Normal Climatológica 1981-2010 de Faro (**Figura 2.9**), constata-se que no primeiro semestre do ano o clima varia entre chuvoso e frio, terminando num clima seco e quente. Na segunda metade do ano, a evolução inversa é verificada, isto é, o clima evolui de seco e quente para um clima chuvoso e frio.

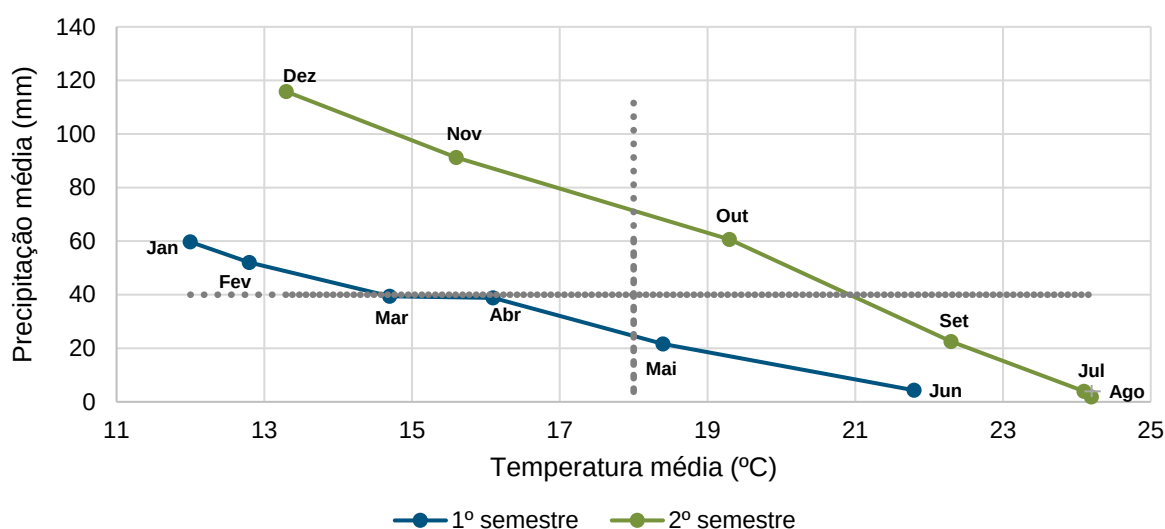


Figura 2.9 – Climograma e Köppen usando a Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010).

2.1.4.2 Classificação Climática de Thornthwaite

O **Quadro 2.2** apresenta o balanço hídrico do solo na região em estudo, onde se considerou ainda que o solo apresenta uma reserva máxima utilizável de 100 mm.

Quadro 2.2 – Cálculo de evapotranspiração pelo método Thornthwaite e balanço hídrico do solo usando a Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010).

Variável	Uni.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
T	°C	12,0	12,8	14,7	16,1	18,4	21,8	24,2	24,1	22,3	19,3	15,6	13,3	17,9
ET _p	mm	26,0	29,0	46,0	58,0	84,0	115,0	143,0	133,0	101,0	72,0	42,0	30,0	879,0
P	mm	59,7	52,0	39,4	38,8	21,6	4,3	1,8	3,9	22,5	60,6	91,2	115,8	512,0
L	mm	0,0	0,0	7,0	26,0	88,0	199,0	340,0	469,0	548,0	559,0	71,0	0,0	---
A	mm	100,0	100,0	94,0	77,0	41,0	14,0	3,0	1,0	0,0	0,0	49,0	100,0	---
ΔA	mm	0,0	0,0	-6,0	-17,0	-36,0	-27,0	-11,0	-2,0	-1,0	0,0	49,0	51,0	---
ET _r	mm	26	29	45	56	58	31	13	6	24	61	42	30	419,9
D	mm	0,0	0,0	1,0	2,0	26,0	84,0	130,0	127,0	78,0	11,0	0,0	0,0	459,1

Variável	Uni.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
S	mm	34,0	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	91,5
T – Temperatura do ar							ΔA – Variação do armazenamento de água na camada de solo							
ET_p – Evapotranspiração potencial							ET_r – Evapotranspiração real							
P – Precipitação							D – Défice hídrico							
L – Perda potencial de água							S – Superávit hídrico							
A – Armazenamento de água disponível														

A evapotranspiração potencial anual média representa a quantidade de água que é removida da superfície, ou perfil, do solo se disponível, rondando os 73 mm na região. Os meses de julho e agosto apresentam a menor evapotranspiração real, com uma estimativa de 13 e 6 mm respetivamente. A evapotranspiração real anual média ronda os 35 mm, sendo visível a influência das disponibilidades hídricas nesta variável.

O excesso hídrico anual médio ronda os 8 mm, verificando-se que é em dezembro que ocorrem os maiores valores. O défice hídrico anual médio ronda os 38 mm, ocorrendo nos meses de março e outubro. Entre estes meses, destaca-se o mês de julho, cujos valores de evapotranspiração atingem os 143 mm. De modo a facilitar a análise global dos valores obtidos no balanço hidrológico, apresentam-se na **Figura 2.10** os parâmetros mais significativos.

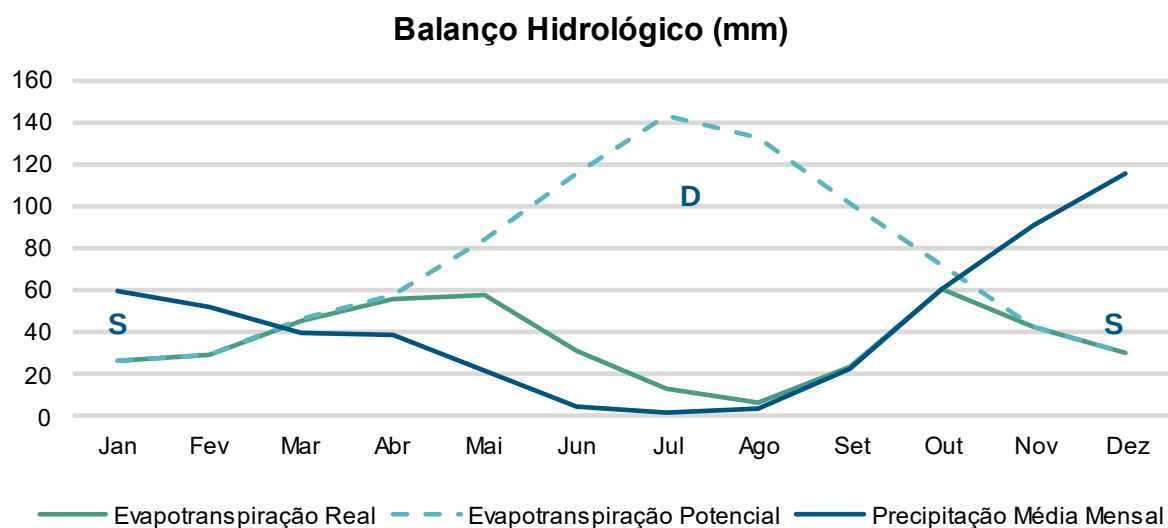


Figura 2.10 – Balanço hidrológico usando os dados da Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010), onde a letra “S” indica as zonas de superávit hídrico e a letra “D” indica as zonas de défice hídrico.

Segundo *Thornthwaite*, o clima de um local pode ser descrito por um conjunto de quatro parâmetros: índice hídrico, evapotranspiração potencial no ano, índice de aridez ou índice de humidade e a eficácia térmica no verão.

Após elaborar o balanço hidrológico do solo, determinaram-se os índices numéricos apresentados abaixo, estabelecendo a seguinte classificação climática para a área de estudo: C2 B'2 s2 b'4 que corresponde a um clima semi-árido, mesotérmico com um excesso moderado de água no inverno e com pequena concentração da eficiência térmica.

- Tipo climático (MI): -41,8% → Clima D Semiárido (-66% ≤ MI ≤ -33%);
- Índice de humidade (lu): 10,4% → moderado excesso de água no inverno (10 > lu > 20);
- ETP: 879 mm → B'3 Mesotérmico (570 mm ≤ ETP < 712mm);
- Eficácia térmica no verão (CEET): 44,5 % → a' concentração estival de eficiência térmica pequena (48% < CEET).

2.1.4.3 Classificação Climática de Emberger

A classificação bioclimática de *Emberger* utiliza os seguintes parâmetros:

- temperaturas médias;
- precipitação.

Com base nestes parâmetros, este autor elaborou um índice cujo valor se enquadra num andar climático definido no diagrama que complementa a classificação: o diagrama de *Emberger*.

O resultado deste índice, denominado Quociente Ombrotérmico de *Emberger* (Q), é obtido pela seguinte equação:

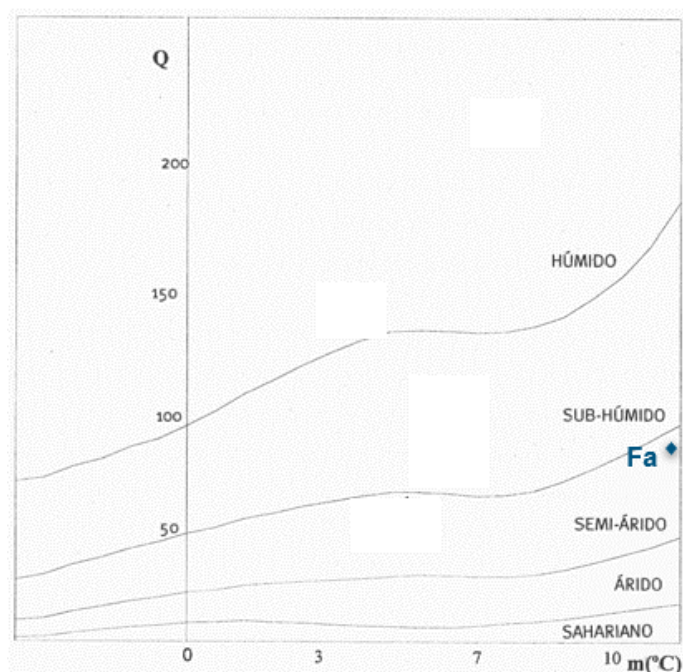
$$Q = 2000 P / (M + m)(M - m)$$

onde:

- P: precipitação média anual (mm);
- M: média das temperaturas máximas do mês mais quente (°K);
- m: média das temperaturas mínimas do mês mais frio (°K).

Efetuada o cálculo com os dados referentes à estação climatológica de Faro, obtém-se um valor de Q de aproximadamente 93. O ponto de interseção de Q com a média das temperaturas mínimas dos meses mais frios origina o ponto assinalado como **Fa** no diagrama de *Emberger* da **Figura 2.11**. Assim, é possível corroborar a análise anteriormente realizada, dado que a área de estudo se situa, mais uma vez, no domínio climático semi-árido.

Neste diagrama encontram-se ainda representados os cinco andares bioclimáticos da região mediterrânica, definidos por este autor como húmido, sub-húmido, semi-árido, árido e *sahariano*.



Nota: Fa = Faro

Figura 2.11 – Representação no diagrama de Emberger usando os dados da Normal Climatológica de Faro (1981 a 2010).

Fonte: Correia e Lecompte 1996.

2.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

2.2.1 Enquadramento

As alterações climáticas são um fenómeno global, sendo o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) a entidade, pertencente às Nações Unidas, que desenvolve de forma regular estudos relacionados com este fenómeno: quais os impactes, riscos futuros e opções de adaptação e mitigação. É também esta a entidade que produz cenários futuros de diversas temáticas tais como climática, socioeconomia, entre outros. Em janeiro de 2021, desenvolveram o seu mais recente relatório sobre as alterações climáticas: *The Sixth Assessment Report*, publicando-se a 20 de março de 2023 o relatório síntese. Em relatórios anteriores, esta entidade já tinha identificado que as alterações climáticas são, predominantemente, provocadas pela concentração das emissões de gases com efeito de estufa de origem na atividade humana.

A Agência Europeia para o Ambiente também produz relatórios relativamente ao tópico em estudo. No caso, o “*Climate change impacts and vulnerability in Europe 2016. An Indicator-based report*” (EEA, 2016) apresenta projeções de alterações climáticas, bem como impactes

nos ecossistemas e sociedade, identificando as regiões e setores em risco de impactes com as alterações climáticas.

Esse mesmo relatório refere a região mediterrânica, onde Portugal está incluído, como uma das regiões onde são esperados um maior número de impactes negativos das alterações climáticas, nomeadamente:

- aumento de extremos de calor;
- diminuição da precipitação e caudais de rios;
- aumento do risco de seca;
- aumento do risco de perda de biodiversidade;
- aumento do risco de fogos florestais;
- aumento da competição por água;
- aumento da procura de água para agricultura;
- diminuição do rendimento das culturas;
- aumento do risco para produção de gado;
- aumento da mortalidade por ondas de calor;
- expansão de habitat para vetores de doenças do Sul;
- diminuição do potencial de produção de energia;
- aumento de procura de energia para arrefecimento;
- diminuição do turismo no verão e aumento potencial noutras épocas;
- aumento de variados perigos climáticos;
- maioria dos setores económicos negativamente afetados;
- elevada vulnerabilidade a efeitos colaterais das alterações climáticas fora da Europa.

A FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) publicou em 2016 um relatório com a temática “*The state of food and agriculture: Climate change, water and food security*” onde se constata que o perspetivado aumento das temperaturas afetará todos os aspetos do ciclo hidrológico, com períodos de seca e cheias mais severos e frequentes, colocando desafios crescentes às populações.

Especificamente para a região mediterrânica, onde se insere Portugal, a FAO (2016) prevê reduções nos caudais fluviais e na recarga dos aquíferos, afetando a disponibilidade de água em regiões já atualmente deficitárias na disponibilidade de recursos hídricos. Deste modo,

quer a qualidade de vida das comunidades rurais, quer a segurança alimentar para uma população predominantemente urbana, estão em risco por via de impactes relacionados com questões hídricas, diretamente relacionados com a variabilidade climática.

A Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, que entrou em vigor a 1 de fevereiro de 2022, vem consolidar objetivos, princípios e obrigações para os diferentes níveis de governação para a ação climática através de políticas públicas e estabelece novas disposições em termos de política climática, nomeadamente²:

- Estipula direitos e deveres em matéria de clima, reforçando o direito à participação dos cidadãos;
- Define o quadro de governação da política climática, criando novas estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os planos de ação climática municipais e regionais, e os orçamentos de carbono – os quais, alinhados com os restantes instrumentos já existentes, veem estabelecer a necessidade de metas nacionais para subperíodos mais curtos, neste caso de 5 em 5 anos;
- Cria requisitos e estabelece calendários para instrumentos de planeamento e avaliação da política climática, incluindo o desenvolvimento de planos setoriais quinquenais para mitigação e adaptação, e de uma estratégia industrial verde que visa apoiar o setor industrial no processo de transição climática;
- Define novos princípios e normas relativas aos instrumentos económicos e financeiros, com particular incidência no processo orçamental do Governo, na tributação verde e no financiamento sustentável, promovendo uma transição justa para uma economia neutra em carbono;
- Define princípios e normas para instrumentos de política climática setorial, nomeadamente nas áreas da energia, transportes, materiais e consumo, cadeia agroalimentar e sequestro de carbono.

Conforme acima referido esta Lei define vários princípios e normas para instrumentos de política climática, dos quais se destacam os princípios ao nível dos materiais e consumos de água e resíduos. Neste âmbito, a política nacional (Artigo 52.º) implica que, pela relação com o presente projeto: “(...) a) *Execução do planeamento e da gestão hídrica, no sentido de garantir a segurança hídrica, a proteção da biodiversidade e as atividades socioeconómicas, de acordo com um uso justo, reduzindo a exposição e a vulnerabilidade e aumentando a resiliência às alterações climáticas*”.

Para além da Lei de Bases do Clima, são analisados no presente relatório outros documentos, dado que a resposta política e institucional na matéria das alterações climáticas tem sido

² Retirado de: <https://apambiente.pt/clima/lei-de-bases-do-clima>

atualizada e desenvolvida, encontrando-se espelhada nos principais instrumentos de política nacional, dos quais se destacam o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) e o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), ao nível da mitigação e, no caso da adaptação, destaca-se a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020) e o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). É importante ainda referir que a Lei de Bases do Clima estabelece, no Artigo 19.º, metas nacionais de mitigação, as quais, para o ano de 2030, se apresentam mais ambiciosas face às metas estabelecidas no PNEC 2030, o qual preconiza uma redução de emissões de gases de efeito de estufa entre 45 e 55%, enquanto a Lei de Bases do Clima pretende obter até 2030 uma redução de, pelo menos, 55 %. A Lei de Bases do Clima refere assim o seguinte:

“1 – A Assembleia da República aprova, sob proposta do Governo, numa base quinquenal e num horizonte de 30 anos, metas nacionais de redução de emissões de gases de efeito de estufa, respeitando os seus compromissos europeus e internacionais.

2 – São adotadas as seguintes metas de redução, em relação aos valores de 2005, de emissões de gases de efeito de estufa, não considerando o uso do solo e florestas:

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

Surge ainda, no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), uma visão estratégica, reformas e investimentos estruturantes a implementar até 2026, de forma a promover uma recuperação transformativa, duradoura, justa, sustentável e inclusiva e evoluir para um país mais sustentável e mais digital. Das três dimensões apresentadas a Bruxelas a 15 de outubro de 2021 (resiliência, transição climática e transição digital), destaca-se a segunda no âmbito do presente capítulo, em que foram consideradas 6 componentes com intervenção em áreas estratégicas: o mar, a mobilidade sustentável, a descarbonização da indústria, a bioeconomia, a eficiência energética em edifícios e as energias renováveis. Na dimensão “Resiliência” destaca-se a seguinte componente:

- Componente 9 de Gestão Hídrica – cujo objetivo é intervir face à necessidade de se mitigar a escassez hídrica e assegurar a resiliência dos territórios do Algarve, Alentejo e Madeira, as regiões com maior necessidade de intervenção em Portugal, aos episódios de seca, tendo por base os cenários de alterações climáticas e a perspetiva explanada na ENAA e no P-3AC, contribuindo para a diversificação da atividade económica destas regiões e para o seu desenvolvimento económico, social e ambiental.

- A nível nacional, as alterações climáticas foram mencionadas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de onde foi aprovada a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (EN AAC 2020), enquadrando-a no Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC). Este estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional para 2030, reforçando a aposta no desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono, contribuindo para um novo paradigma de desenvolvimento para Portugal. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho prorrogou, até 31 de dezembro de 2025, a EN AAC2020 através da aprovação do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).
- A EN AAC2020 estabelece objetivos e o modelo para a implementação de soluções para a adaptação de diferentes setores aos efeitos das alterações climáticas: agricultura, biodiversidade, economia, energia e segurança energética, florestas, saúde humana, segurança de pessoas e bens, transportes, comunicações e zonas costeiras. Tem assim como objetivos melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas e promover a integração da adaptação às alterações climáticas nas políticas setoriais e instrumentos de planeamento territorial. Cabe à APA coordenar a implementação da EN AAC e promover a sua atualização em função da evolução do conhecimento científico e das orientações comunitárias e internacionais na matéria.
- O P-3AC, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da EN AAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo: implementar as medidas de adaptação. O P-3AC elege linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal.

A nível local, o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve da Associação de Municípios do Algarve (PIAAC – AMAL), editado em março de 2019, visa contribuir para a “prioridade de crescimento sustentável, respondendo aos desafios de transição para uma economia de baixo carbono, assente numa utilização mais eficiente de recursos e na promoção de maior resiliência face aos riscos climáticos e às catástrofes”. É ainda definida uma estratégia de resposta que minimize os impactes negativos e potencialize as oportunidades associadas ao referido fenómeno. O PIAAC – AMAL tem assim como objetivos:

1. 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 (Recursos Hídricos, Agricultura, Biodiversidade, Economia, Energia, Florestas, Saúde Humana, Segurança de Pessoas e Bens, Transportes e Comunicações, Zonas Costeiras e Mar);

2. Reduzir a vulnerabilidade do Algarve aos impactes das alterações climáticas e aumentar a capacidade de resposta com base em políticas de adaptação, assentes no aprofundamento contínuo do conhecimento e da monitorização;
3. Integrar a adaptação às alterações climáticas em políticas setoriais e nos instrumentos de gestão do território, com incidência na região do Algarve;
4. Promover a adaptação com base na evidência demonstrada por estudos científicos e boas práticas, nacionais e internacionais;
5. 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 públicos e privados responsáveis pela gestão da Comunidade Intermunicipal do Algarve.

2.2.2 Análise de cenários

2.2.2.1 Metodologia

De forma a comparar o passado, presente e futuro, foram utilizados pressupostos já existentes baseados nos Relatórios dos Projetos SIAM³ I (2002) e SIAM II (2006), onde a simulação de controlo do modelo com maior resolução espacial foi comparada com os valores observados, tendo indicado um elevado nível de concordância para as variáveis de temperatura média e precipitação.

Foram ainda usadas projeções disponíveis no Portal do Clima⁴ do IPMA. Aqui serão analisadas de forma quantitativa e evolutiva as tendências mensais e anuais da temperatura, precipitação e índice de seca. A informação disponível *online* foi gerada através do processamento de dados climáticos históricos e dados das projeções climáticas do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC. Os dados utilizados foram obtidos através do modelo *Ensemble*, que considera os valores médios de nove modelos de cálculo diferentes e combinações diferentes de modelos regionais de clima global, permitindo assim uma análise regional.

Dada a incerteza das possíveis consequências das alterações climáticas, são utilizados cenários para as simular. Neste caso, foram utilizados os *Representative Concentration*

³ *Climate Changes in Portugal – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*

⁴ Disponível em: <http://portaldoclima.pt/pt/>, e consultado em setembro de 2023.

Pathway (RCP) 4.5 e RCP 8.5. O cenário RCP 4.5 é um patamar de estabilização intermediário, estando acima do RCP 2.6 que foi desenhado prevendo o aumento da temperatura abaixo dos 2°C do acordo de Paris. Já o RCP 8.5 é um cenário para o qual se prevê que não seja feita qualquer implementação de medidas de mitigação, sendo assim o pior cenário esperado e altamente improvável.

A alteração que se prevê para um futuro próximo exige uma primeira análise às variáveis de precipitação, temperatura média e índice de seca, para o período histórico (1971-2000) e para cada uma das linhas de tempo disponíveis: 2025 (média 2011-2040), 2055 (média 2041-2070) e 2085 (média 2071-2100).

2.2.2.2 Temperatura

Segundo os projetos SIAM I (2002) e SIAM II (2006), existe a previsão de um aumento significativo da temperatura média até ao fim do século XXI, estando estas previsões sempre associadas a um elevado grau de incerteza.

A temperatura máxima no Verão, tal como se indica na **Figura 2.12**, encontra-se acima dos dados de referência, cerca dos 7°C nas imediações da área de estudo, acompanhados por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor.

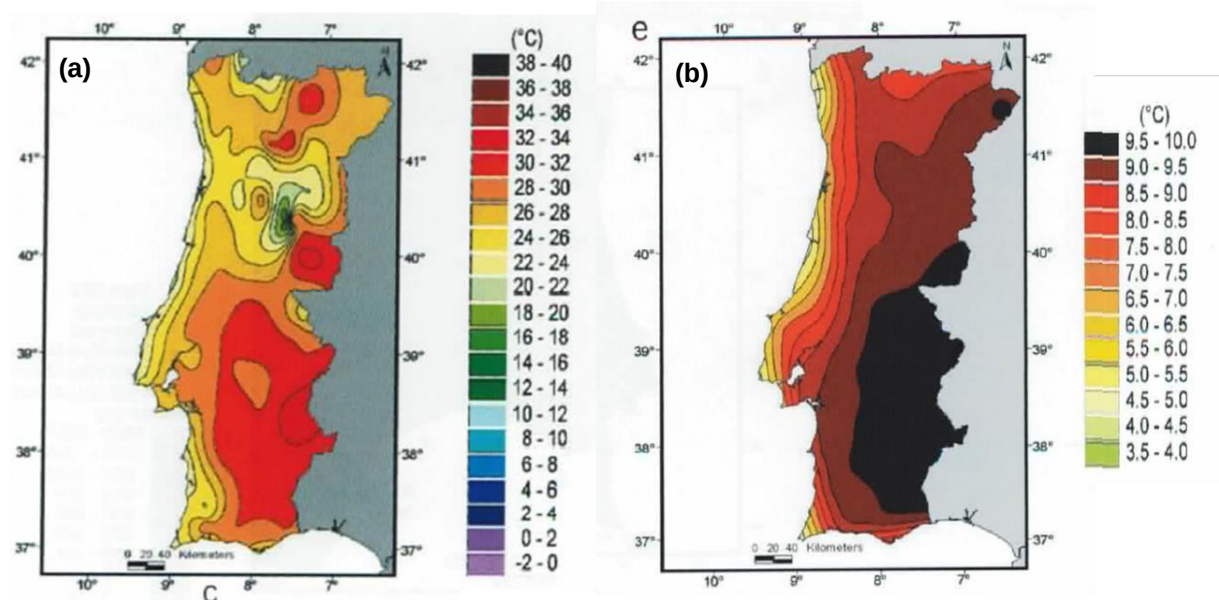


Figura 2.12 – Temperatura máxima de verão (Portugal Continental) sendo em (a) simulação de controlo (1961-1990) e em (b) projeção de acordo com cenário de emissões A2 (2071-2100).

No entanto, como é visível na **Figura 2.13**, o histórico simulado para a região do Algarve retirado do Portal do Clima, encontra-se abaixo dos valores de temperatura médios registados na estação climatológica de Faro.

Quando se aplicam os cenários de alterações climáticas, é claro que existe uma tendência crescente dos valores de temperatura independentemente do período analisado. No entanto, esta tendência é claramente mais pronunciada com a aplicação do RCP 8.5.

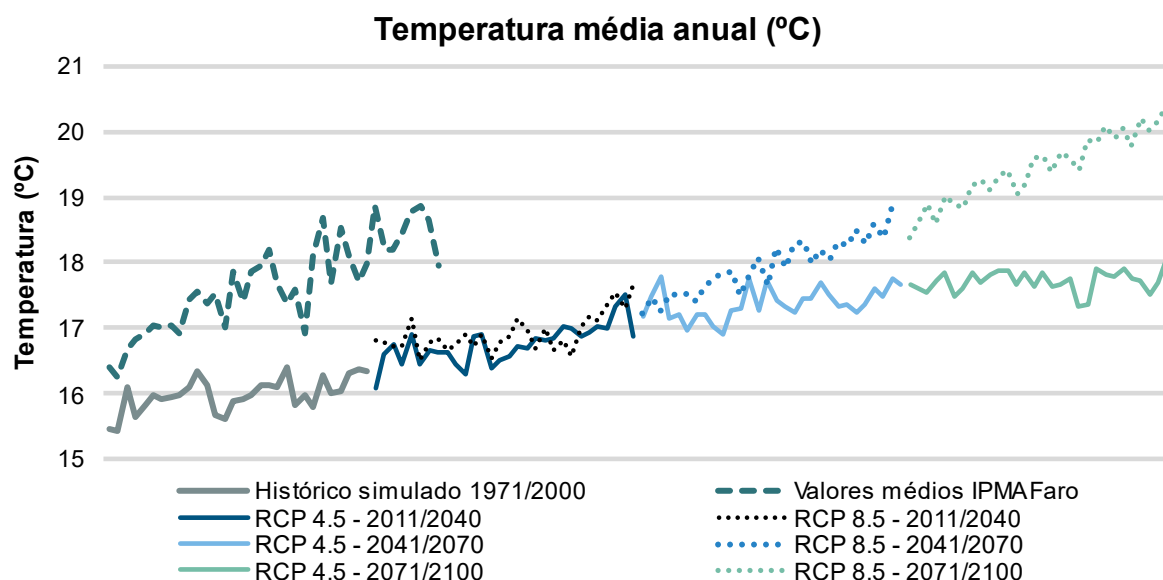


Figura 2.13 – Temperatura média anual simulada utilizando o RCP 4.5 e RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

Assim, de acordo com as **Figura 2.14** e **Figura 2.15** é possível observar que na área do Algarve, à qual pertence a área de estudo, se preveem aumentos nos valores médios mensais da temperatura do ar em todos os meses do ano. No entanto, estes aumentos fazem-se sentir mais nos meses de verão, configurando um aumento na amplitude térmica anual. Observa-se, por exemplo, que a temperatura média anual aumenta de 14,05°C nos dados históricos, para 14,93°C quando utilizado o RCP 4.5 nos últimos anos de simulação, e para 15,55°C no cenário RCP 8.5.

Relativamente à anomalia climática, que identifica a diferença entre o clima médio de um longo período (histórico) e o clima de um mês, observa-se um aumento significativo, sendo mais acentuado para o cenário RCP8.5 (**Figura 2.15**). Esta anomalia, que se aproxima dos 2,5°C no período de 2071-2100 para o RCP 4.5, pode atingir os 4,4°C para o mesmo período no caso do RCP 8.5, sendo extremamente preocupante num contexto abastecimento de água à população.

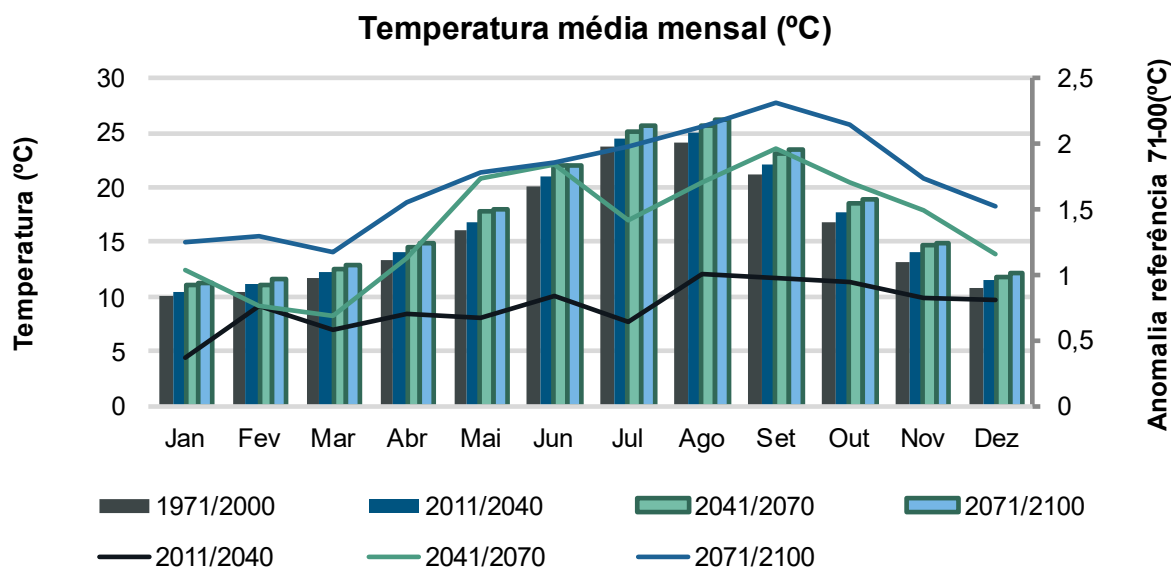


Figura 2.14 – Temperatura média mensal simulada utilizando o RCP 4.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100, e sua respetiva anomalia.

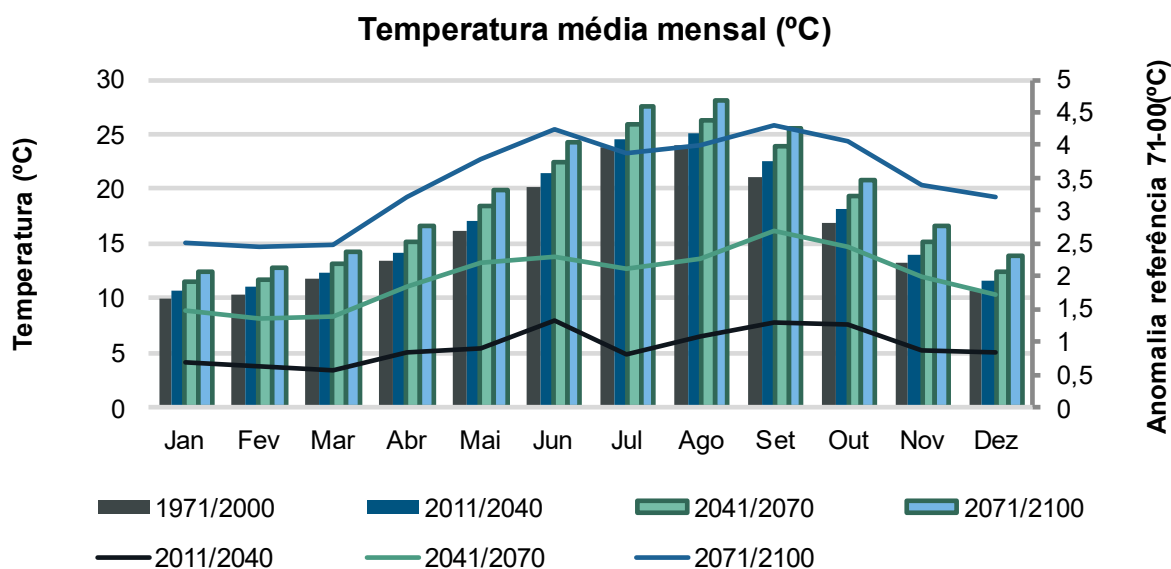


Figura 2.15 – Temperatura média mensal simulada utilizando o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e sua respetiva anomalia.

2.2.2.3 Precipitação

Segundo os projetos SIAM I (2002) e SIAM II (2006), existe uma redução da precipitação, estando estas previsões sempre associadas a um elevado grau de incerteza.

Para este parâmetro deixa de ser possível analisar uma média anual, dado que as mudanças intra-anuais são muito significativas. Assim, comparam-se de seguida as projeções para as quatro estações do ano. Estas figuras permitem visualizar a reduzida disponibilidade hídrica

na zona interior do Sul do país. Estas figuras (**Figura 2.16** e **Figura 2.17**) permitem concluir também que os padrões de precipitação se irão manter ao longo dos anos utilizando os cenários de alterações climáticas, ou seja, a estação do verão manter-se-á como sendo a mais seca e o inverno como sendo a estação mais chuvosa. A pluviosidade em termos de quantidade, segundo o SIAM II, também se mantém aproximadamente igual, havendo reduções mais significativas no Norte do país.

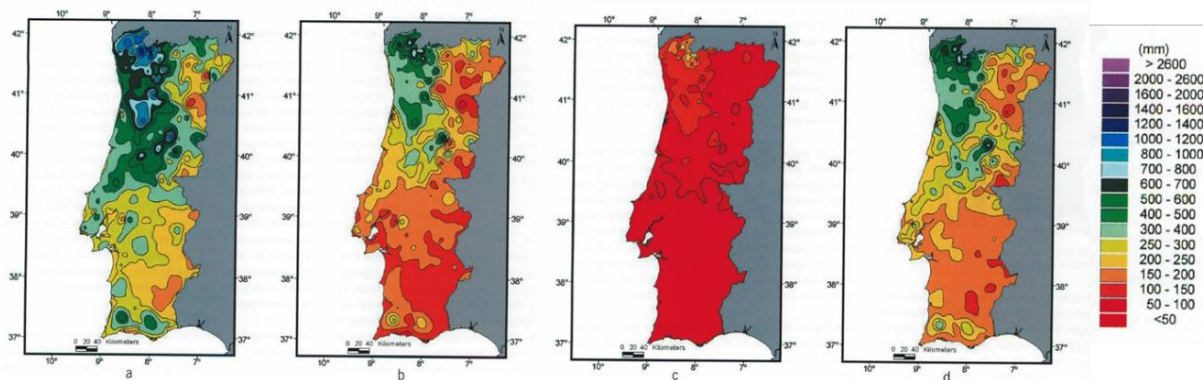


Figura 2.16 – Média da precipitação sazonal acumulada entre os anos de 1961-1990, sendo (a) inverno, (b) primavera, (c) verão e (d) outono. Fonte: (Santos, 2006).

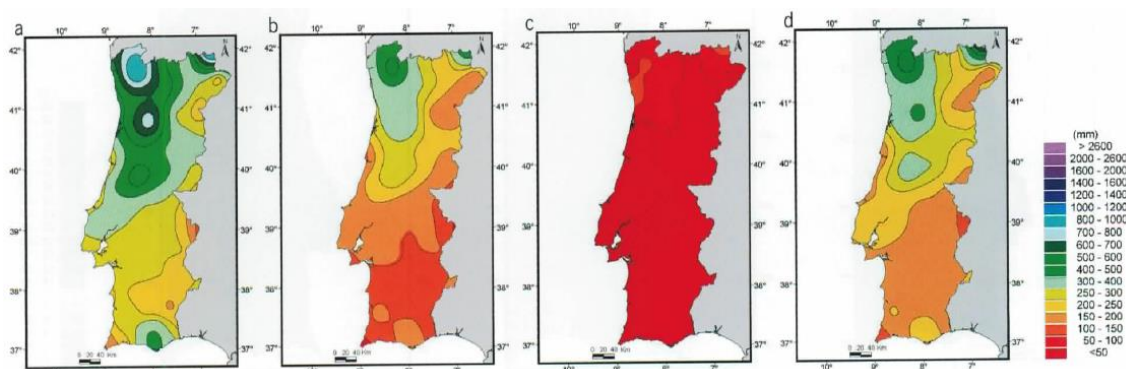


Figura 2.17 – Precipitação média sazonal do HadRM3, sendo (a) inverno, (b) primavera, (c) verão e (d) outono.

Fonte: (Santos, 2006).

Como se verifica na **Figura 2.18**, os registos da estação climatológica de Faro apresentam um comportamento mais errático do que os valores apresentados na série de dados do histórico simulado (entre 1971 e 2000). Desta figura é ainda possível inferir a tendência decrescente apresentada pela precipitação com o passar dos anos, além de se verificar uma maior frequência de fenómenos que atingem valores mínimos.

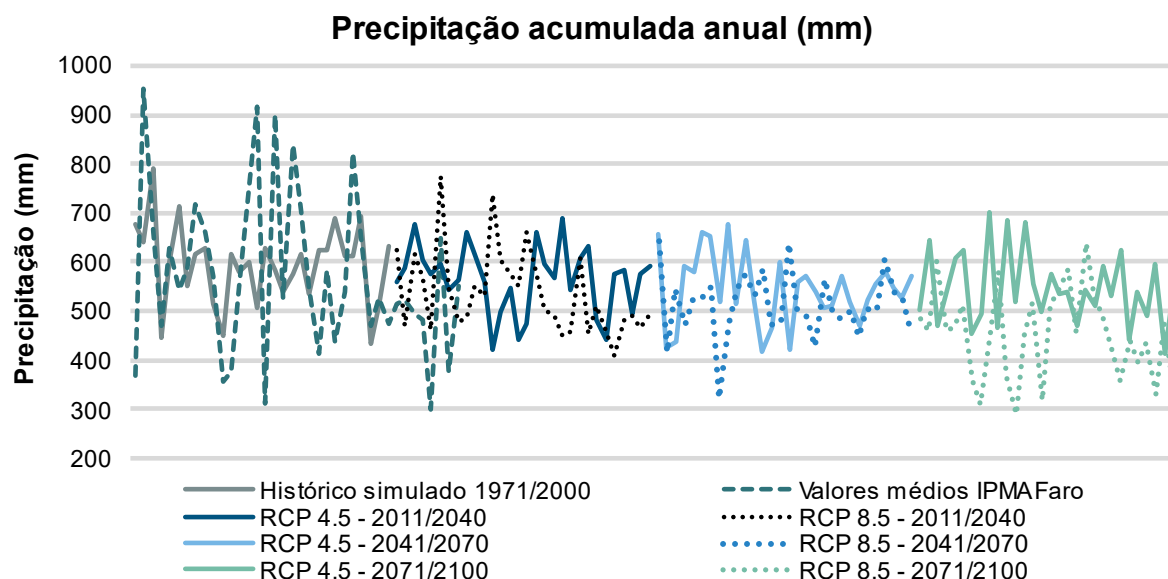


Figura 2.18 – Precipitação acumulada anual simulada utilizando o RCP 4.5 e RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

Na **Figura 2.19** e na **Figura 2.20** não é possível ver grandes diferenças ao nível da precipitação acumulada mensal dado que as previsões enaltecem especialmente os fenómenos climáticos extremos (i.e., períodos de seca longos *versus* períodos de precipitação muito intensa).

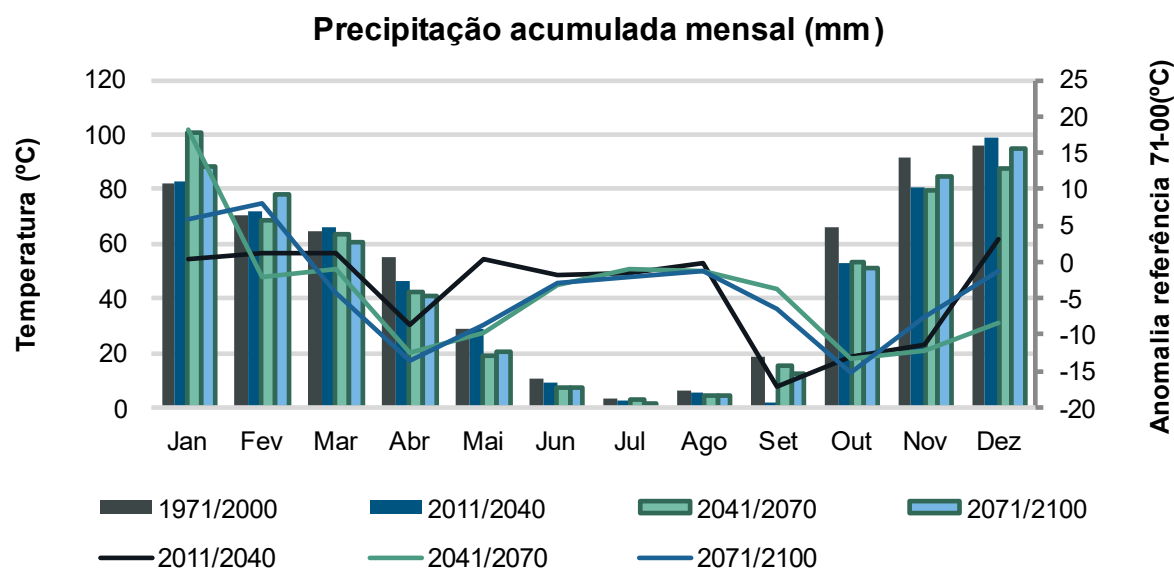


Figura 2.19 – Precipitação acumulada mensal simulada utilizando o RCP 4.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e sua respetiva anomalia.

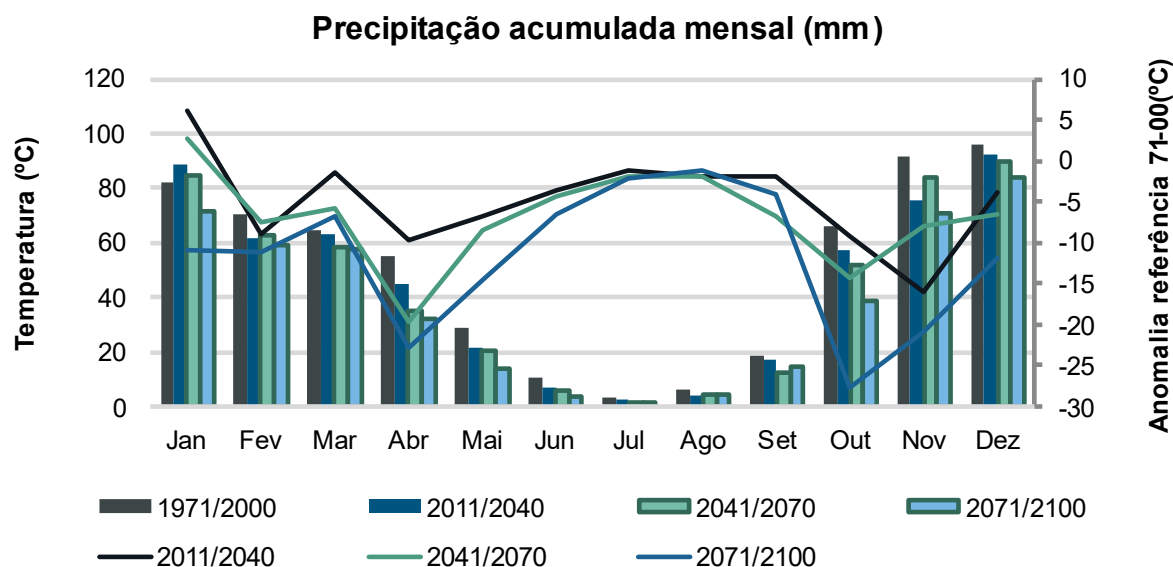


Figura 2.20 - Precipitação acumulada mensal simulada utilizando o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e sua respetiva anomalia.

Assim, a nível anual, é possível inferir que a precipitação média anual decresce entre 39% (período compreendido entre os anos 2011-2041) e os 60%, para o intervalo de 2071-2100. No caso do cenário extremo, as reduções médias das precipitações mensais poderão atingir os 34%, os 51% e os 63%, para cada um dos períodos analisados. Assim sendo, a anomalia climática analisada ao longo do tempo, permite prever a tendência de diminuição da precipitação acumulada ao longo do tempo, sendo mais acentuada para o cenário RCP 8.5 (**Figura 2.20**). Esta anomalia para além da tendência de diminuição, torna-se visivelmente mais acentuada nos meses de verão, dado que, nos meses de inverno, os fenómenos de pluviosidade serão tão intensos que será até possível assistir a aumentos de precipitação em alguns meses, como é possível constatar no seguinte **Quadro 2.3**.

Quadro 2.3 – Variação da precipitação média acumulada mensalmente comparando diferentes períodos para ambos os cenários climáticos: RCP4.5 e RCP8.5.

	% Variação entre (1971-2000) e (2011-2040)		% Variação entre (1971-2000) e (2041-2070)		% Variação entre (1971-2000) e (2071-2100)	
	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Jan	0	+8	+22	+3	+7	-13
Fev	+2	-13	-3	-11	+11	-16
Mar	+2	-2	-1	-9	-7	-11
Abr	-16	-18	-23	-36	-25	-41
Mai	+1	-24	-34	-30	-30	-51
Jun	-16	-34	-31	-42	-28	-63
Jul	-39	-32	-25	-51	-60	-58

	% Variação entre (1971-2000) e (2011-2040)		% Variação entre (1971-2000) e (2041-2070)		% Variação entre (1971-2000) e (2071-2100)	
Ago	-2	-34	-23	-31	-22	-20
Set	-89	-10	-20	-36	-33	-21
Out	-20	-14	-20	-22	-23	-42
Nov	-12	-17	-13	-9	-8	-23
Dez	+3	-4	-9	-7	-1	-12

2.2.2.4 Índice de Seca

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, a precipitação média anual nos períodos analisados terá tendência a diminuir em relação à série histórica 1971-2000. Adicionalmente, as projeções indicam também um aumento da média anual da temperatura média do ar. Como tal, considera-se útil explorar o índice de seca (SPI, sigla inglesa para *Standardized Precipitation Index*) para determinar o número de eventos de seca e calcular a magnitude média de cada evento. O SPI está amplamente divulgado e o seu uso é recomendado para monitorização da seca pela *World Meteorological Organization*.

McKee *et. al* (1993) classificou a categoria de seca em relação ao valor de SPI e respetiva probabilidade de ocorrência. Usado por diversos institutos de monitorização de secas (tal como o *US National Drought Mitigation Center*), tem ainda a vantagem de poder ser usado para escalas temporais diferentes, o que nos fornece uma indicação diferenciada dos impactos da precipitação ao nível das reservas de água tais como o armazenamento de água no solo, água subterrânea, reservas em barragens, entre outros.

Quadro 2.4 – Classificação das secas de acordo com os valores de SPI e respetiva frequência (%) de ocorrência.

Fonte: (McKee *et al.*, 1993).

Valor SPI	Categoria de seca	Probabilidade de ocorrência
≥ 2,00	Chuva extrema	2,3%
1,50 a 1,99	Chuva severa	4,4%
1,0 a 1,49	Chuva moderada	9,2%
-0,99 a 0,99	Normal	68,2%
-1,00 a -1,49	Seca moderada	9,2%
-1,5 a -1,99	Seca severa	4,4%
≤ -2,00	Seca extrema	2,3%

Assim, e dada a tipologia do projeto em análise, é de extrema importância classificar as imediações da área de estudo. Na **Figura 2.21** e **Figura 2.22** apresenta-se a evolução do índice SPI para a situação de referência (1971-2000) e para o horizonte 2011-2100 nos dois

cenários climáticos: RCP 4.5 e RCP 8.5. Através desta figura é possível concluir que, apesar de no período histórico a região se classificar como “Normal” e “Seca moderada”, a região do Algarve situar-se-á, maioritariamente, classificada entre “Seca severa” a “Seca extrema” nos diferentes horizontes temporais futuros.

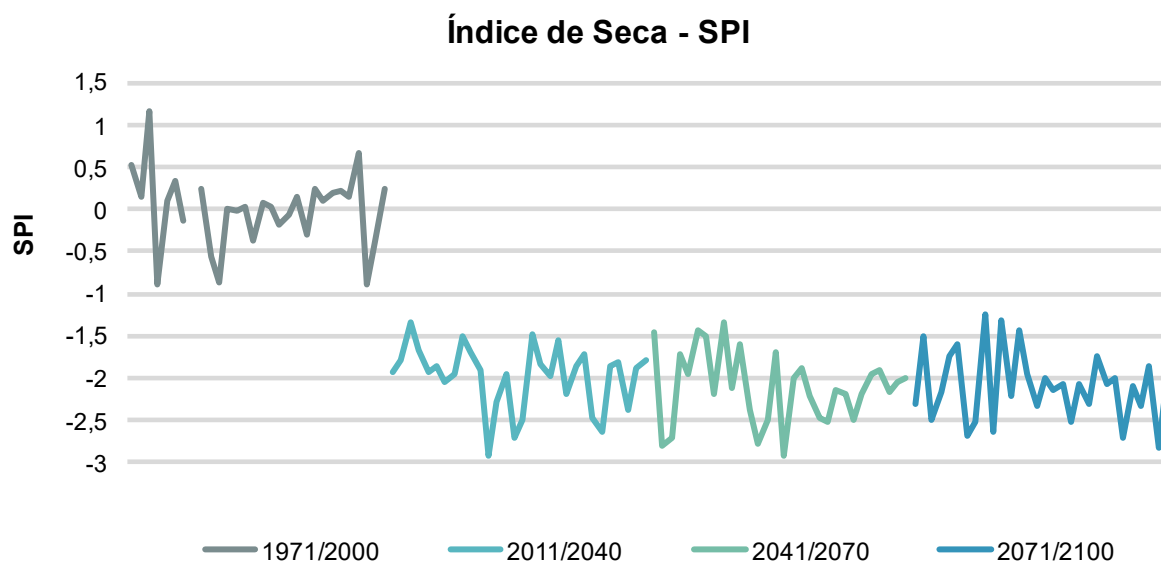


Figura 2.21 – Índice de seca simulada utilizando o RCP 4.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

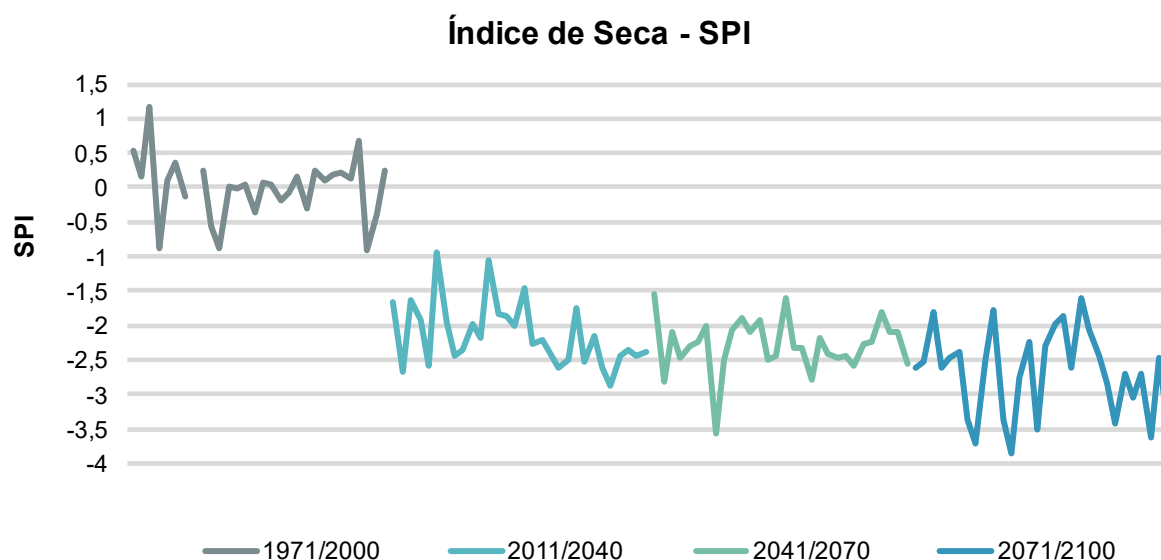


Figura 2.22 – Índice de seca simulada utilizando o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

2.2.2.5 Inundações

Foi consultado o Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da RH8 – Ribeiras do Algarve (APA, 2020a), onde se insere a área de estudo, para a caracterização da mesma, face a episódios de inundações.

De acordo com a análise realizada anteriormente, no contexto da Região Hidrográfica nº 8 (RH8) verifica-se uma tendência de diminuição da precipitação média ao longo dos anos, utilizando quer o RCP 4.5, como o RCP 8.5. Aliado a este facto, surge ainda a tendência de subida da temperatura média assim como o índice de seca, onde se indica que haverá, de uma forma geral, um aumento dos eventos de seca.

No entanto, nestas mesmas projeções é possível observar, sobretudo no mês de janeiro, ligeiros aumentos da precipitação comparativamente ao histórico simulado. Isto poderá indicar uma maior suscetibilidade da área de estudo a inundações por ocorrer, num curto espaço de tempo, um evento de pluviosidade extremo. Estes eventos só podem, então, ser caracterizados a uma escala horária e/ou diária. No que se refere aos riscos associados ao aumento da intensidade e frequência de eventos de precipitação de curta duração, os dados disponíveis através do Portal do Clima permitem a avaliação da variação do número de dias com precipitação superior ou igual a 20 mm.

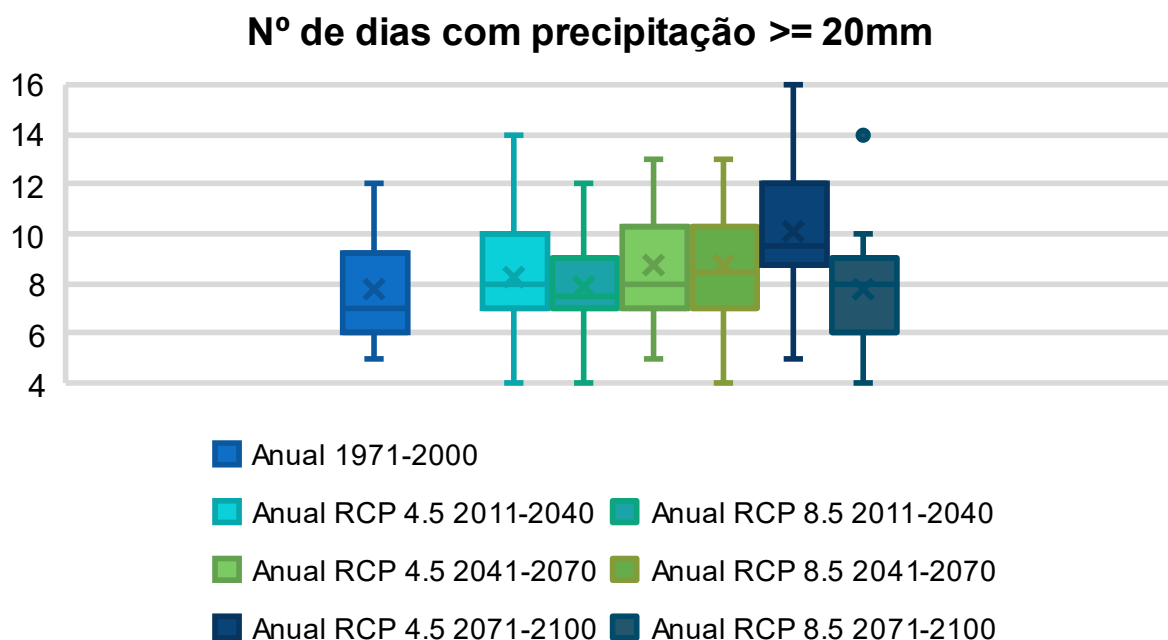


Figura 2.23 – Número de dias com precipitação igual ou superior a 20 mm utilizando o RCP 4.5 e o RCP 8.5 para os intervalos de tempo 1971-2000, 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

A comparação entre os valores apresentados no histórico simulado (1971-2000) e cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 referentes aos períodos de 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 tem por base gráficos representativos da distribuição estatística anual, traduzida através dos valores

do percentil 10 e 25, mediana e percentil 75 e 90 do indicador. É possível então constatar que o número de dias por ano com precipitação superior a 20 mm tenderá a aumentar no cenário RCP 4.5 e a diminuir no cenário RCP 8.5. Este facto é corroborado com o possível aumento de precipitação verificado previamente no **Quadro 2.3**, por exemplo no mês de janeiro.

Verificou-se que a área de estudo não interceta nenhuma área com potencial de inundação.

2.2.2.6 Subida do Nível Médio do Mar

Derivado das alterações climáticas, o aumento do nível médio do mar no século XX situa-se entre 11 e 16 cm (Dangendorf, 2017). Está previsto que ainda este século possa aumentar mais 50 cm. Assim, e aplicando os cenários de alterações climáticas, o aumento do nível médio do mar pode atingir os 2 metros, ou até ultrapassar esta marca se se considerar a instabilidade do gelo antártico (Kopp, 2017).

Em Portugal, existem estudos que demonstram que os valores médios de elevação anual rondam os 3 mm (Antunes e Taborda, 2009). Estas variações constantes do nível médio do mar aumentam a probabilidade de modificações nas zonas ribeirinhas, tal como em zonas estuarinas, lagunares e em zonas costeiras de baixa altitude. Através da análise dos maregramas das estações de Cascais e de Lagos é possível concluir que o nível médio do mar em Portugal se encontra, atualmente, quase 20 cm acima da posição que ocupava no início do século XIX.

Antunes *et. al* (2017) desenvolveram um contributo para a avaliação da submersão frequente associada exclusivamente à subida do Nível Médio do Mar (NMM). As áreas assinaladas correspondem assim a 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.

Esta cartografia foi elaborada para 4 modelos de subida do NMM, dois da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) – Mod.FC_2b e Mod.FC_3 – de perigosidade intermédia e outra de perigosidade intermédia-alta, e 2 da *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA_High e NOAA_Extreme) de perigosidade elevada e extrema.

Na **Figura 2.24** é possível encontrar os níveis de submersão frequente da maré em 2050, para o cenário de subida do NMM de perigosidade intermédia da FCUL, Mod.FC_2 de 0,44 m, relativamente ao Datum Vertical de Cascais 1938.

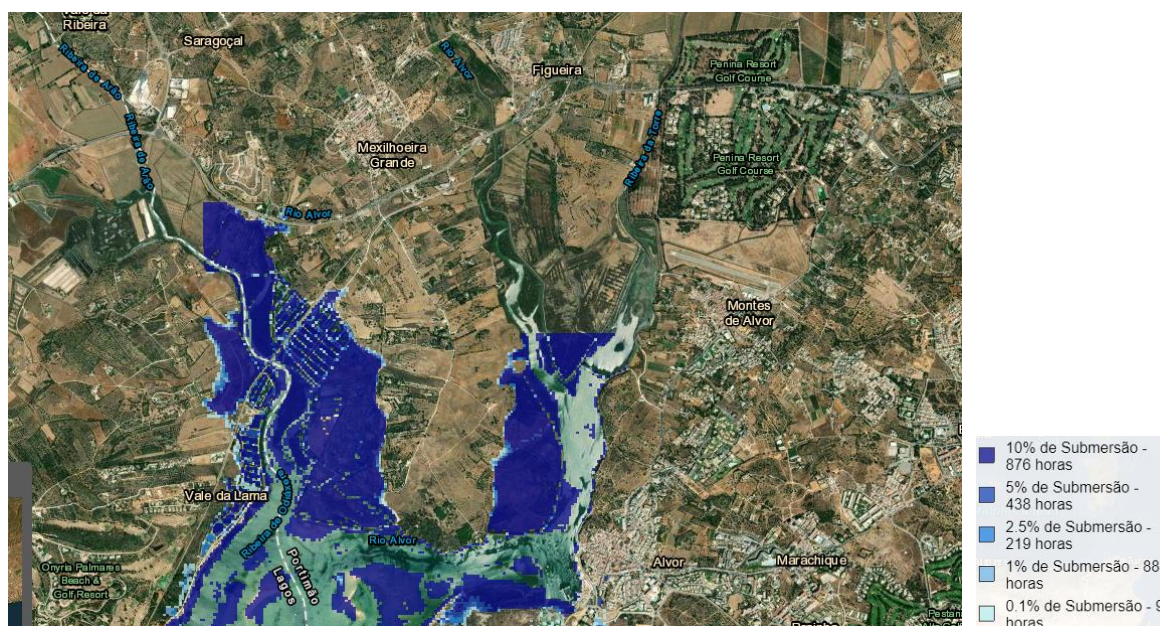


Figura 2.24 – Cartografia de Submersão Frequente devido à subida do NMM segundo a projeção Mod.FC_2 (Antunes, 2019) em 2050.

Fonte: Cenários de Submersão Frequente⁵.

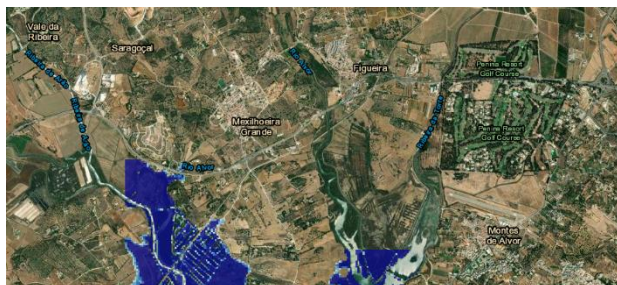
Na **Figura 2.25** é possível encontrar a análise comparativa dos cenários de submersão frequente devido à subida do NMM para 2100, segundo as quatro projeções anteriormente descritas (Mod.FC_2b - 1,15 m, Mod.FC_3 - 1,60 m, NOAA High - 2.13 m e NOAA Extreme - 2.63 m).

Relativamente às áreas de estudo, conforme é visível na **Figura 2.25**, os impactes da subida do NMM são mais evidentes quando aplicados cenários extremos na envolvente da área de estudo, porém, a diferença entre os quatro cenários é pouco significativa.

⁵ Disponível em:

<https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=ebee609293804c49abd52ccfb07f4762>,
consultado em setembro de 2023.

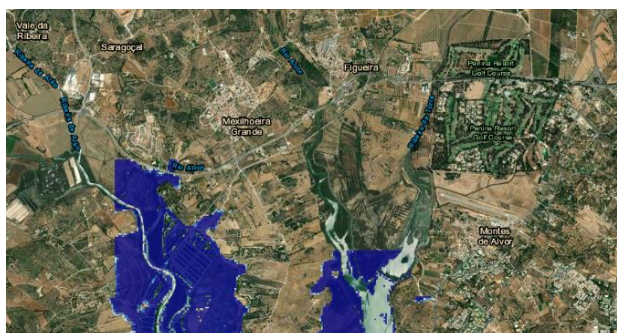
Submersão em 2100 (Mod.FC_2)



Submersão em 2100 (Mod.FC_3)



Submersão em 2100 (NOAA-High)



Submersão em 2100 (NOAA-Extreme)

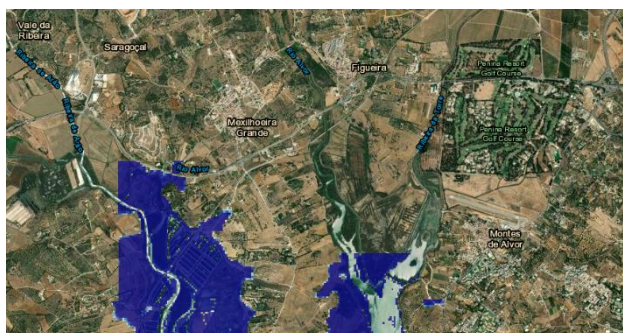


Figura 2.25 – Cartografia de Submersão Frequente devido à subida do NMM para segundo a projeção Mod.FC_2 e Mod.FC_3 (Antunes, 2019) e segundo o NOAA-High e NOAA-Extreme (Sweet, 2017) em 2100 para a envolvente da área de estudo

Fonte: Cenários de Submersão Frequente⁶.

2.2.3 Estimativa das Emissões dos GEE

De seguida são determinadas as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), convertendo para CO₂eq e tendo em conta o *Global Warming Potential* (GWP), para a atual área de estudo considerando os diversos usos do solo apresentados no **Capítulo 3**.

A metodologia utilizada teve como base o *National Inventory Report* (NIR), submetido por Portugal a 13 de abril de 2021 e publicado a 13 de junho de 2021, referente ao ano de 2020. Este relatório surge mediante os requerimentos das *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) e o protocolo de Kyoto, e contém as emissões de GEE ao nível nacional estimadas desde 1990 até ao ano corrente do relatório.

Com o intuito de caracterizar a área de estudo, quer ao nível agrícola como florestal, foi utilizado o método apresentado no Capítulo 6 do NIR (APA, 2021a), onde se apresentam os

⁶ Disponível em:

<https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=ebee609293804c49abd52ccfb07f4762>, consultado em setembro/2023.

incrementos anuais médios por uso do solo (MAI), o fator de expansão da biomassa aplicável às florestas (BEF), rácio raízes-folha (RTS) e a fração de carbono (Cf). Todos estes fatores são os que permitem analisar o crescimento anual das culturas e, tendo em conta a equação da fotossíntese, qual a quantidade de carbono anual que é retirado da atmosfera. Esta quantidade foi, de seguida, convertida para emissões de CO₂ eq utilizando um balanço de massas entre o peso atómico do carbono e a massa molecular do dióxido de carbono. Estes resultados poderão ser consultados no **Quadro 2.5**, onde se pode concluir que, anualmente, o sequestro de carbono na área de estudo ronda as 250 t CO₂ eq.

Quadro 2.5 – Sequestro de carbono na área de estudo por uso do solo.

Classes Usos do Solo		Classes NIR	Crescimento anual t C/(ha.ano)	Sequestro C t CO ₂ eq/ano
Cropland	Mosaicos culturais e parcelares complexos	Rain-fed annual crops	0,58	109,40
	Olivais	Olive groves	0,24	3,09
	Pomares	Other permanent crops	0,27	45,90
	Culturas temporárias e pastagens		0,27	28,58
Settlements	Zonas artificializadas	Settlements	-	-
Other land	Matos	Shrublands	0,51	61,66
	Linhas de água e vegetação ripícola	Other land	0,06	1,13
Total				249,77

Após análise do quadro anterior, é de salientar o crescimento médio anual dos Mosaicos culturais e parcelares complexos que, para além de serem a classe de uso de solo mais abundante na área de estudo, é a que, dentre as classes presentes, se mostra mais eficaz na captura de carbono atmosférico.

É também importante ressaltar que estes são valores médios para Portugal, existindo fatores que justificam a variação destes valores médios de crescimento, tais como: a implantação das espécies florestais e agrícolas, o seu tamanho e a idade. Todos estes fatores têm influência no seu crescimento e, consequentemente, no seu potencial de captura de carbono.

2.3 SÍNTESE

Em termos climatológicos a envolvente das áreas de estudo apresenta temperaturas médias anuais que oscilam entre os 12°C e os 15°C, observando-se que ao longo dos meses ocorre um aumento gradual até agosto, mês em que se registam os valores mais elevados. A precipitação acumulada anual, dependendo da estação meteorológica, varia entre os 343 mm e os 620 mm. De acordo com as classificações climáticas analisadas, é possível comprovar

que a área de estudo se enquadra na classificação de um clima semiárido, cujos meses de inverno se encontram no quadrante chuvoso frio e os de verão se encontram no quadrante seco e quente.

Considerando os cenários de alterações climáticas, foi registado que em termos médios a temperatura irá aumentar entre 0,5°C a 4°C, e a precipitação média anual apresenta uma tendência decrescente, variável entre 30 mm e 140 mm. Ao nível das secas, denota-se uma tendência clara para o aumento da frequência e intensidade das secas a Sul do País. Por outro lado, e considerando que as alterações climáticas apresentam um elevado impacte a nível de fenómenos extremos, poder-se-á também verificar um aumento da ocorrência de cheias e inundações. Isto porque, a nível futuro, verifica-se a probabilidade de um maior número de dias com precipitação acima dos 20 mm, em particular no inverno. Estima-se ainda um aumento da variação dos caudais de ponta de cheia de cerca de 2%, sendo também possível inferir que, dada a maior probabilidade de ocorrência de eventos extremos, as áreas inundáveis correspondentes a maiores períodos de retorno passem, no futuro, a corresponder a menores períodos de retorno.

Ao nível dos GEE, a área de estudo traduz-se num sumidouro de carbono captando, anualmente, cerca de 250 t CO₂ eq sendo os principais contribuidores os mosaicos culturais e parcelares complexos.

3 USOS DO SOLO

3.1 CONSIDERAÇÕES

A caracterização da ocupação atual do solo para o presente estudo foi realizada tendo como base a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de 2018, produzida pela Direção-Geral do Território (DGT), e os Ortofotomapas de 2018 disponibilizados pela DGT com uma resolução de 0,25m. A classificação apresentada foi alvo de confirmação e correção no terreno através de trabalho de campo realizado nos dias 14 de junho, 29 de agosto e 3 de outubro de 2023.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS USOS DO SOLO

A caracterização da área de estudo relativamente aos usos de solo permitiu identificar as seguintes classes de ocupação (**DESENHO 02**):

- **Culturas temporárias e pastagens:** parcelas agrícolas com culturas arvenses, ou outras não lenhosas, exploradas em rotações tradicionais, sendo caracterizada pela ausência dos estratos arbóreo e arbustivo ou pela presença de exemplares isolados ou em sebe, dividindo parcelas. Estão englobados neste uso do solo, culturas de cereais, como o trigo ou a aveia, culturas de girassol, hortícolas, pousios, terrenos lavrados, restolho de cereal, pastos e prados naturais;
- **Linhas de água e vegetação ripícola:** esta classe consiste nas ribeiras do Farelo e da Torre, que atravessam a área de estudo. Trata-se de parte do troço final destas ribeiras (cerca de 500m) antes de confluírem na ria de Alvor, mas não incluindo a foz. Ambos os troços são atravessados pela Estrada Nacional (EN 125), sendo que a ribeira do Farelo se apresenta desprovida da maior parte da vegetação ripícola enquanto no troço da ribeira da Torre dominam os canaviais de *Arundo donax*, existindo por vezes freixos isolados (*Fraxinus angustifolia*);
- **Matos:** parcelas constituídas maioritariamente por comunidades arbustivas de baixo porte e baixa densidade. Estas manchas ocorrem frequentemente nas imediações de zonas agrícolas, sendo nalguns casos resultado do abandono das explorações. As maiores extensões encontram-se junto da urbanização Pontalgar, ocupando mesmo os lotes sem construção e imediações;
- **Mosaicos parcelares e complexos:** zonas onde são praticados diferentes tipos de uso, podendo a mesma parcela conter hortas, pomares e outras culturas, não existindo um uso dominante, nem mesmo uma espécie dominante. Esta classe é comum na envolvimento de zonas artificializadas, nomeadamente as localidades de Figueira e Mexilhoeira Grande
- **Olivais:** parcelas que apresentam monocultura de *Olea europea var. europaea*, exploradas de forma tradicional e onde não são, por regra, administrados

suplementos de água às plantas. O seu subcoberto, devido ao seu regime tradicional (extensivo) de exploração é dominado por comunidades herbáceas ruderais e arvenses

- **Pomares:** parcelas agrícolas cuja finalidade é a exploração de culturas arbóreas frutíferas. Na área de estudo coexistem tanto laranjais de produção (*Citrus x sinensis*) como pomares tradicionais com grande variedade de espécies, onde se incluem alfarrobeiras (*Ceratonia siliqua*), figueiras (*Ficus carica*), amendoeiras (*Prunus dulcis*) e nojeiras (*Juglans regia*);
- **Zonas artificializadas:** áreas edificadas na área de estudo. Incluem-se nesta classe vias de comunicação como a EN 125 e parte da linha de comboio do Algarve, nomeadamente do troço entre Portimão e Meia Praia onde se inclui a estação de Mexilhoeira Grande. Também estão incluídas nesta classe partes das localidades de Figueira e Mexilhoeira Grande e do empreendimento turístico “Penina Hotel & Golf Resort”, que inclui o campo de golfe associado. Este é o uso do solo dominante na área de estudo;
- **Zonas húmidas:** zonas sem presença de árvores e que frequentemente são alagadas, e que apresentam vegetação herbácea de pequeno porte e adaptada às condições de alagamento e salinidade variáveis.

No **Quadro 3.1** é apresentada a quantificação, em hectares (ha), dos usos do solo presentes na área de estudo e a respetiva representatividade, em termos percentuais.

Quadro 3.1 – Classes de usos do solo presentes na área de estudo e na área de implantação da conduta adutora.

Classe de Uso do Solo	Área de estudo		Conduta adutora	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Culturas temporárias e pastagens	29,5	13	1,9	18
Linhas de água e vegetação ripícola	3,0	1	0,2	2
Matos	15,6	7	0,3	3
Mosaicos culturais e parcelares complexos	34,1	16	1,7	16
Olivais	3,5	2	---	---
Pomares	29,7	14	0,6	6
Zonas artificializadas	101,7	46	5,8	55
Zonas húmidas	2,3	1	---	---
Total	219,2	100%	10,5	100%

Verifica-se que a classe mais representada na área de estudo é “zonas artificializadas”, com cerca de 100 ha (representando 46% da totalidade da área de estudo), seguida de “mosaicos

culturais e parcelares complexos” (cerca de 34 ha), “culturas temporárias e pastagens” e “pomares” (cada uma destas classes ocupa cerca de 14% da área de estudo).

Em termos de afetação gerada pela implementação do projeto verifica-se uma correlação próxima entre os usos do solo dominantes e os mais afetados. Ou seja, a classe mais afetada é “zonas artificializadas”, em cerca de 6 ha, seguida de “Culturas temporárias e pastagens” e de “Mosaicos culturais e parcelares complexos” em cerca de 2 ha, cada. A área afetada totaliza 10,5 ha, e as áreas mais naturalizadas têm uma afetação pouco expressiva (cerca de 0,5 ha).

3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS HABITATS

Além da classificação do uso do solo foi efetuado o levantamento dos habitats constantes na Diretiva 92/43/CEE do Conselho de 21 de maio de 1992 (Diretiva Habitats), transposta para enquadramento legislativo nacional no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de março, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 10-AF/99, de 31 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. Os trabalhos de identificação e delimitação destes Habitats no terreno decorreram nas mesmas datas referidas no **Item 3.1**.

Foram identificados os seguintes habitats terrestres na área de estudo (**DESENHO 12**):

- **1410 - Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*)** – habitat de juncais halófilos dominados por *Juncus maritimus*, *J. acutus* ou *J. subulatus*. Estes juncais são frequentes em estuários, lagoas e rias. Nos sapais estuarinos, os juncais de *J. maritimus* e *J. acutus* são, quase sempre, a banda de vegetação halófila situada mais a montante (sapal interno), marcando o início do influxo de águas marinhas. Este habitat ocorre em pequenas manchas, nas áreas húmidas.
- **1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)** – o habitat desenvolve-se em solos fortemente salinos, ricos em sais de sódio, em geral húmidos e frequentemente inundados por água salgada, ou salobra de origem marinha. Corresponde a vegetação perene de sapal externo, dominada por arbustos halófilos suculentos, da família das quenopodiáceas. Apenas ocorre, na área de estudo, numa mancha associada à ribeira do Farelo, em conjunto com o habitat 1410, como é frequente no Algarve.
- **5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos** – na Área de Estudo verifica-se a presença de manchas de carrascais e matagais afins basófilos. Correspondem a matagais dominados por carrasco (*Quercus coccifera* subsp. *coccifera*), verificando-se a presença da aliança *Asparago albi-Rhamnion oleoidis* p.p. (classe *Quercetea ilicis*). A sua ocorrência verifica-se em manchas muito pequenas e dispersas.

- **6220* - Subestepes de gramíneas e anuais da Thero-Brachypodietea** –. Na área de estudo o habitat foi observado em alguns locais nomeadamente os subtipos **pt1 (Arrelvados anuais neutrobasófilos)** e **pt3 (Arrelvados vivazes neutrobasófilos de gramíneas altas)**. O subtipo pt1 é constituído por espécies de ciclo de vida anual, tratam-se de comunidades paucifloras de baixa cobertura em que o *Brachypodium distachion* é dominante e conta como bioindicadoras as espécies *Asteriscus aquaticus*, *Campanula erinus*, *Cleonia lusitanica* e *Linum trigynum*. Os arrelvados vivazes que constituem o subtipo pt3, ocupam algumas áreas abertas sobre substratos calcários. Encontram-se muito empobrecidos em espécies indicadoras e/ou dominantes, destacando-se *Hyparrhenia hirta*, *Agrostis castellana*, *Dactylis glomerata subsp. hispanica* e *Gaudinia fragilis*. Estas comunidades têm enquadramento na classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. Importa referir que é um Habitat classificado como prioritário para conservação

Verifica-se que o habitat da diretiva mais expressivo (8% da área de estudo) corresponde ao habitat prioritário 6220*, presente nalgumas parcelas de culturas temporárias e pastagens. Com importância seguinte encontra-se o habitat 1410 ocupando 2% e, finalmente, com percentagens de cerca de 1% os habitats 1420 e 5330 (**Quadro 3.2**).

Quadro 3.2 – Área dos habitats da diretiva presentes na área de estudo e na área de implantação da conduta adutora.

Habitat	Área de estudo (ha)	% [#]	Conduta adutora (ha)	% [#]
1410 – Prados salgados mediterrânicos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	3,8	2	<0,1	<1
1420 – Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	2,5	1	<0,1	<1
5330 – Matos termomediterrânicos pré-desérticos	2,2	1	0,1	<1
6220* - Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	17,3	8	0,3	<1
Total	6,5	12	0,5	<1

#Porcentagem relativa à totalidade da área de estudo (219 ha)

Se se considerarem as interferências geradas pelas infraestruturas de projeto sobre os habitats identificados, e tal como se pode observar no **Quadro 3.2**, as mesmas são muito reduzidas, sendo, ainda assim, o habitat 6220 o mais afetado pela implementação do circuito.

3.4 SÍNTESE

Foram identificadas oito classes de uso do solo na área de estudo:

- Culturas temporárias e pastagens
- Linhas de água e vegetação ripícola

- Matos
- Mosaicos culturais e parcelares complexos
- Olivais
- Pomares
- Zonas artificializadas
- Zonas húmidas

Esta área de estudo tem características marcadamente antrópicas, sendo que as zonas artificializadas correspondem, de forma muito destacada, à tipologia de uso do solo dominante, a que se seguem, com expressão comparável entre si, diversas tipologias agrícolas, como sejam as culturas temporárias e pastagens, os mosaicos culturais e parcelares complexos e os pomares. Este conjunto de usos do solo antrópicos correspondem a cerca de 90% dos usos do solo presentes na área de estudo.

Foram também identificados 4 habitats constantes na Diretiva Habitats, a saber:

- 1410: Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*);
- 1420: Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*);
- 5330: Matos termomediterrânicos pré-desérticos;
- 6220*: Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*;

O habitat mais comum corresponde às subestepes de gramíneas e anuais (6220*), registando-se ainda a presença, em duas manchas, de prados salgados mediterrânicos (1410), sendo que os dois habitats restantes muito pouco expressivos.

O habitat mais afetado pelo projeto trata-se de 6220*, ainda que esta afetação seja muito pouco expressiva (inferior a 0,5 ha).

4 RECURSOS HÍDRICOS

4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.1.1 Considerações

O presente capítulo efetua a caracterização dos recursos hídricos superficiais abrangidos pelo Projeto em estudo. Esta caracterização foi baseada na informação existente no Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) da RH8 e na base de dados do SNIRH. A versão provisória do 3.º Ciclo de Planeamento (2022-2027) do PGRH da RH8 esteve em consulta pública entre 25 de janeiro de 2022 a 30 de dezembro de 2022, encontra-se à data de elaboração do presente estudo em fase de análise (consulta em análise). Foi ainda utilizada a informação cartográfica do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE), à escala 1:25 000 (Cartas Militares), e a Ortofotomapas.

O Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 91/271/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1991, relativa ao tratamento das águas residuais urbanas, e aprovou uma lista de identificação de zonas sensíveis e de zonas menos sensíveis, bem como o respetivo mapa, constantes do anexo II ao referido diploma legal.

Por seu turno, o Decreto-Lei n.º 348/98, de 9 de novembro, transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 98/15/CE, da Comissão, de 21 de fevereiro de 1998, que altera a mencionada Diretiva n.º 91/271/CEE, no que respeita a determinados requisitos estabelecidos no seu anexo I, e substitui, consequentemente, o quadro nº 2 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, na sua redação atual

Por outro lado, o n.º 2 do Artigo 3º do citado Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, dispõe que deve ser feita uma revisão da identificação das zonas sensíveis e das zonas menos sensíveis pelo menos de quatro em quatro anos. Em conformidade com este imperativo legal, decorrente, aliás, da transposição da Diretiva n.º 91/271/CEE, a referida lista de identificação, na parte referente às zonas menos sensíveis, e o respetivo mapa foram alterados pelo Decreto-Lei n.º 261/99, de 7 de julho.

Por último, a identificação das zonas sensíveis e o correspondente mapa foram alterados pelo Decreto-Lei n.º 172/2001, de 26 de maio, tendo decorrido cerca de cinco anos sobre a primeira revisão da identificação das zonas menos sensíveis, e três anos sobre a revisão relativa às zonas sensíveis. Nos estudos desenvolvidos, que foram promovidos pelo Instituto da Água [INAG, atual Agência Portuguesa do Ambiente (APA)] em cooperação com algumas universidades portuguesas, ao abrigo do n.º 2 do art.º 3º do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, os critérios aplicados. Estes visam, essencialmente, o combate à eutrofização e a necessidade de adotar um tratamento mais avançado do que o tratamento secundário,

permitindo o cumprimento do disposto na legislação comunitária aplicável em matéria de águas, bem como a redução da poluição microbiológica.

Com o objetivo de proporcionar uma correta orientação na seleção do tipo de tratamento a instalar, foi decidido incluir na lista de identificação das zonas sensíveis os critérios que, para cada zona, determinaram a respetiva identificação.

4.1.2 Caracterização da Rede Hidrográfica

A área de estudo não intersesta zonas identificadas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de julho como área sensível (nomeadamente o estuário do rio Arade, lagoa dos Salgados e ria Formosa), nem como a sua respetiva área de influência.

O Projeto em estudo encontra-se localizado, em termos hidrológicos, na sub-bacia hidrográfica do Barlavento. A conduta encontra-se projetada em área de interseção com as bacias hidrográficas de várias ribeiras de menor dimensão, entre as quais:

- Rio Alvor;
- Ribeira do Farelo;
- Ribeira da Torre,
- Ria de Alvor.

4.1.3 Diretiva-Quadro da Água

Em termos globais, tratar-se-á a qualidade dos recursos hídricos superficiais tomando por base a abordagem enquadrada pela Diretiva-Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, adiante referenciada como DQA), transposta para a legislação portuguesa pela Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e respetivos diplomas complementares, assim como pelo Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de março, ambos nas suas redações atuais.

A DQA, entre muitos outros aspetos, instaurou no sistema jurídico europeu o conceito de estado⁷/potencial⁸ (sinónimo de qualidade ou integridade) ecológico das massas de água de superfície, sendo o referido estado avaliado através da monitorização de diversos elementos biológicos. Não obstante, e sempre que justificado, a caracterização dos elementos biológicos em causa integrará também aspetos relacionados com a conservação da natureza e da

⁷ Estado ecológico é o estado de uma massa de água aferido com base, nomeadamente, nas suas comunidades biológicas. O estado ecológico é excelente quando o ecossistema do local apresenta comunidades de organismos equilibradas, íntegras e bem-adaptadas, com uma composição específica, diversidade e organização funcional semelhantes às que existiriam na ausência de influência humana. As reduções de estado (=qualidade) ecológico são avaliadas em função do desvio observado relativamente às condições que tipificam o estado excelente (condições de referência).

⁸ Classificação a efetuar para as massas de água fortemente modificadas ou artificiais

biodiversidade, sendo dada uma particular atenção aos taxa com Categoria de Ameaça (Lista Vermelha) e/ou Grau de Conservação⁹ atribuído em legislação nacional e internacional.

Refira-se que a DQA requer a avaliação do estado/potencial ecológico de diferentes tipos¹⁰ de massas de água, pelo que foram estabelecidos pela APA os tipos “abióticos” de massas de água existentes em Portugal Continental. A DQA incorpora ainda o conceito de Massas de Água Fortemente Modificadas (MAFM) – sempre que se verifique a existência de alterações hidromorfológicas significativas, associadas a usos cuja mais-valia socioeconómica justifica a sua manutenção onde se inserem, nomeadamente, as albufeiras e os rios a jusante de barragens, e as massas de água artificiais, que correspondem aquelas que foram criadas pelas atividades antrópicas, e que possuam área superior a 0,5 km².

Importa referir que, de acordo com os pressupostos da DQA, somente as massas de água cuja bacia de drenagem possui uma área superior a 10 km² foram classificadas (INAG, 2006).

Para a categoria de águas superficiais “rios”, os cursos de água existentes na área de estudo incluem duas tipologias distintas: Rio Artificial e Calcários do Algarve, identificados no **Quadro 4.1** e no **DESENHO 04**. Importa ainda registar a presença de uma massa de água costeira, correspondente à Ria de Alvor.

Quadro 4.1 – Massas de água superficiais que intersejam a área de estudo.

Código	Designação	Tipologia
Rio – Naturais		
PT08RDA1695	Ribeira do Farelo	S4 - Calcários do Algarve
PT08RDA1697	Ribeira da Torre	S4 - Calcários do Algarve
Rio – Artificial		
PT08ART0021	Rio Alvor	Não Aplicável
Costeira – Natural		
PT08RDA1700	Ria de Alvor	Lagoa mesotidal pouco profunda

⁹ Decorrente da aplicação do Relatório de Aplicação da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992).

¹⁰ Os tipos são grupos de massas de água com características geográficas e hidrológicas relativamente homogêneas, consideradas relevantes para a determinação das condições ecológicas. O objetivo da definição de tipos é permitir que: i) as condições de referência sejam corretamente estabelecidas, já que são específicas para cada tipo; e ii) as classificações de estado ecológico dentro de um mesmo tipo sejam comparáveis.

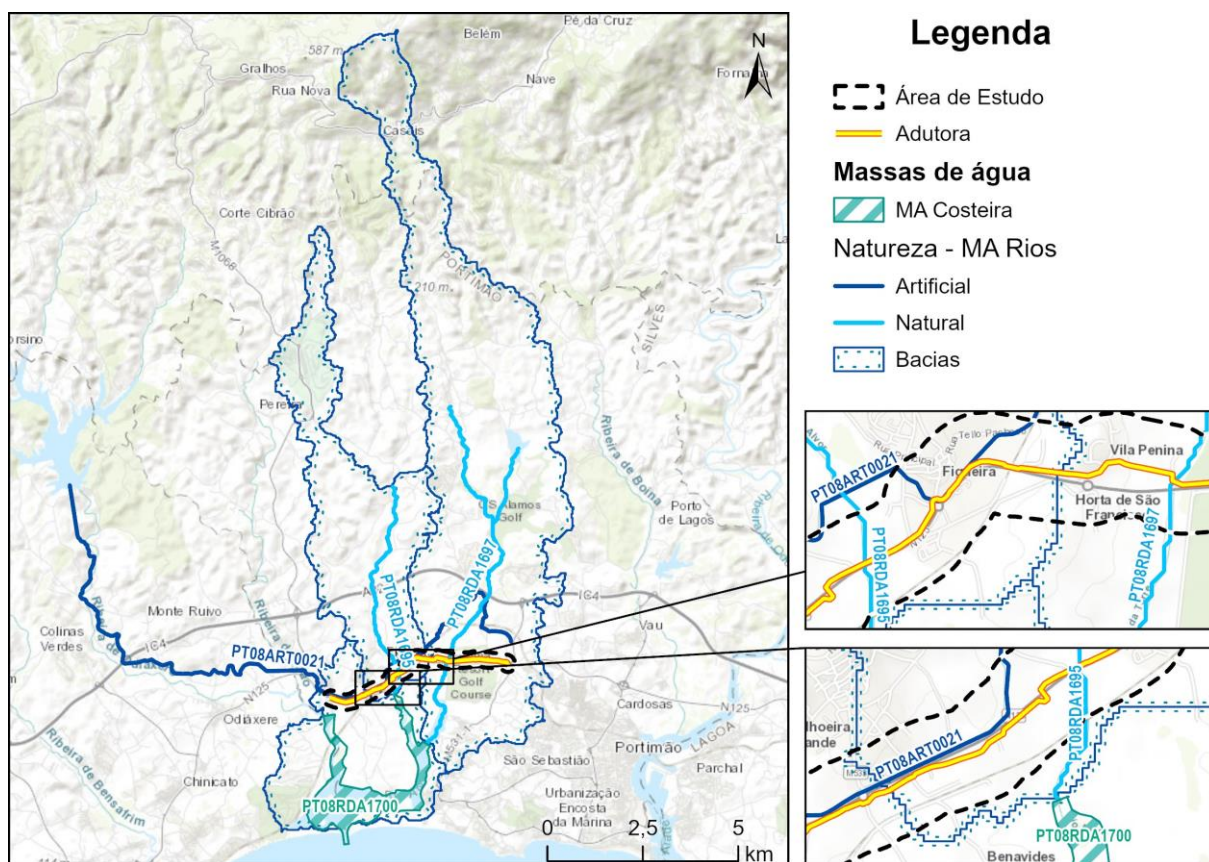


Figura 4.1 – Massas de água superficiais interferidas pelo projeto.

Segundo a Tipologia de Rios em Portugal Continental (INAG, 2008), os Rios **Calcários do Algarve** (Tipo S4) têm uma distribuição restrita, limitada à zona Sul do País, mais concretamente, limitado às zonas calcárias da região do Algarve. Esta zona apresenta as temperaturas médias anuais mais elevadas do país (cerca de 17 °C em média), apresentando valores de precipitação média anual baixos (cerca de 630 mm em média) no contexto climático do território de Portugal Continental. Os cursos de água deste tipo são de pequena dimensão (cerca de 70 km² em média), situam-se em zonas de baixa altitude (cerca de 54 m em média) e apresentam valores de escoamento médio anual baixos (50 a 200 mm, distância interquartil).

Alguns dos cursos de água poderão apresentar regime hidrológico temporário. No que diz respeito à litologia, esta zona é de natureza essencialmente calcária, apresentando grau de mineralização elevado (cerca de 90%) e intermédio (cerca de 10%).

A classificação de estado/potencial ecológico das quatro massas de água acima identificadas é apresentado no **Quadro 4.2**, variando entre Razoável e Bom.

Quadro 4.2 - Classificação de Estado/Potencial Ecológico (adaptado de APA, 2016; 2022).

Código Massa de Água	Curso de Água (Natureza, categoria)	Estado/Potencial 2º ciclo	Estado/Potencial 3º ciclo
PT08RDA1695	Ribeira do Farelo (Natural, Rio)	Bom	Bom
PT08RDA1697	Ribeira da Torre (Natural, Rio)	Razoável	Razoável
PT08ART0021	Rio Alvor (Artificial, N/A)	Não Avaliado	Bom
PT08RDA1700	Ria de Alvor (Natural, Costeira)	Razoável	Razoável

As massas de água naturais apresentaram a mesma classificação de Estado nos dois ciclos de avaliação, sendo que no caso da ribeira da Torre o patamar Razoável decorre da penalização dos elementos físico-químicos (poluente específico Terbutilazina e substância prioritárias Clorpirifos-etilo). Importa referir que a classificação da massa de água artificial, foi apenas efetuada no terceiro ciclo dos PGRH, tendo obtido a classificação de Bom Potencial.

4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.2.1 Considerações

A caracterização da situação de referência deste fator ambiental teve como base a consulta de elementos bibliográficos, de onde se destacam:

- Folha Ocidental da Carta Geológica da região do Algarve na escala 1:100 000 e respetiva notícia explicativa, em formatos físico e vetorial;
- Sistemas Aquíferos Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento e Mexilhoeira Grande – Portimão (Sistemas Aquíferos de Portugal – SNIRH);
- Planos Diretores Municipais;
- PGRH da RH8 – 1º Ciclo de Planeamento (2010-2015), 2º Ciclo de Planeamento (2016-2021) e 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027).

A consulta bibliográfica foi complementada com elementos recolhidos nas plataformas das seguintes entidades:

- LNEG (Laboratório Nacional de Energia e Geologia);
- DGEG (Direção Geral de Energia e Geologia);
- APA (SNIRH, SNIAmb, Atlas do Ambiente);
- Câmaras Municipais.

Além da consulta dos elementos de livre acesso, foram solicitados elementos adicionais ao LNEG, à DGEG, às Câmaras Municipais e à APA/ARH Algarve.

Face aos elementos disponíveis, foi efetuada a caracterização regional e local dos recursos hídricos subterrâneos, com identificação das unidades hidrogeológicas a que pertence a área de estudo, avaliação da aptidão hídrica das diferentes formações geológicas prevalentes (e.g., produtividade, profundidade do nível freático); foram também identificados, tanto quanto possível, os sentidos gerais de fluxo subterrâneo e os fatores que os condicionam o quimismo e a qualidade das águas, o tipo de captação existentes e os principais usos dos recursos hídricos subterrâneos.

Foi efetuado o levantamento das características dos pontos de água de origem subterrânea, nomeadamente através da consulta das bases de dados de livre acesso e de solicitação de elementos às Câmaras Municipais.

Finalmente foi realizada a análise da qualidade das águas, utilizando os elementos possíveis de recolher, nomeadamente a partir dos dados disponíveis na rede de monitorização de águas subterrâneas de Portugal do SNIRH.

4.2.2 Tipologia DQA

No âmbito da implementação da DQA a Portugal Continental foi efetuada a delimitação das massas de água subterrâneas. Neste sentido, e de acordo com INAG (2006), a primeira etapa consistiu em individualizar o substrato rochoso, onde se encontra o volume de água subterrânea, tendo em consideração os três meios hidrogeológicos – porosos, cárscicos e fraturados – assim como a avaliação de risco, dentro dos quais se individualizam diferentes massas de água com características próprias.

No final foram consideradas 91 massas de água subterrâneas em Portugal Continental, 25 delas na RH8. Algumas destas massas de água têm como suporte formações geológicas que reúnem características que lhes concede potencial hídrico subterrâneo, constituindo sistemas aquíferos propriamente ditos e com boas condições de exploração.

Todas as massas de água, formando ou não sistemas aquíferos, constituem reservas estratégicas nacionais para abastecimento público, sendo que 19 delas têm ou tiveram captações em funcionamento para o efeito (APA, 2016).

Das 25 massas de água da RH8, são intersetadas pelo projeto em análise as duas que se identificam na **Figura 4.2** e se caracterizam sucintamente no **Quadro 4.3**.

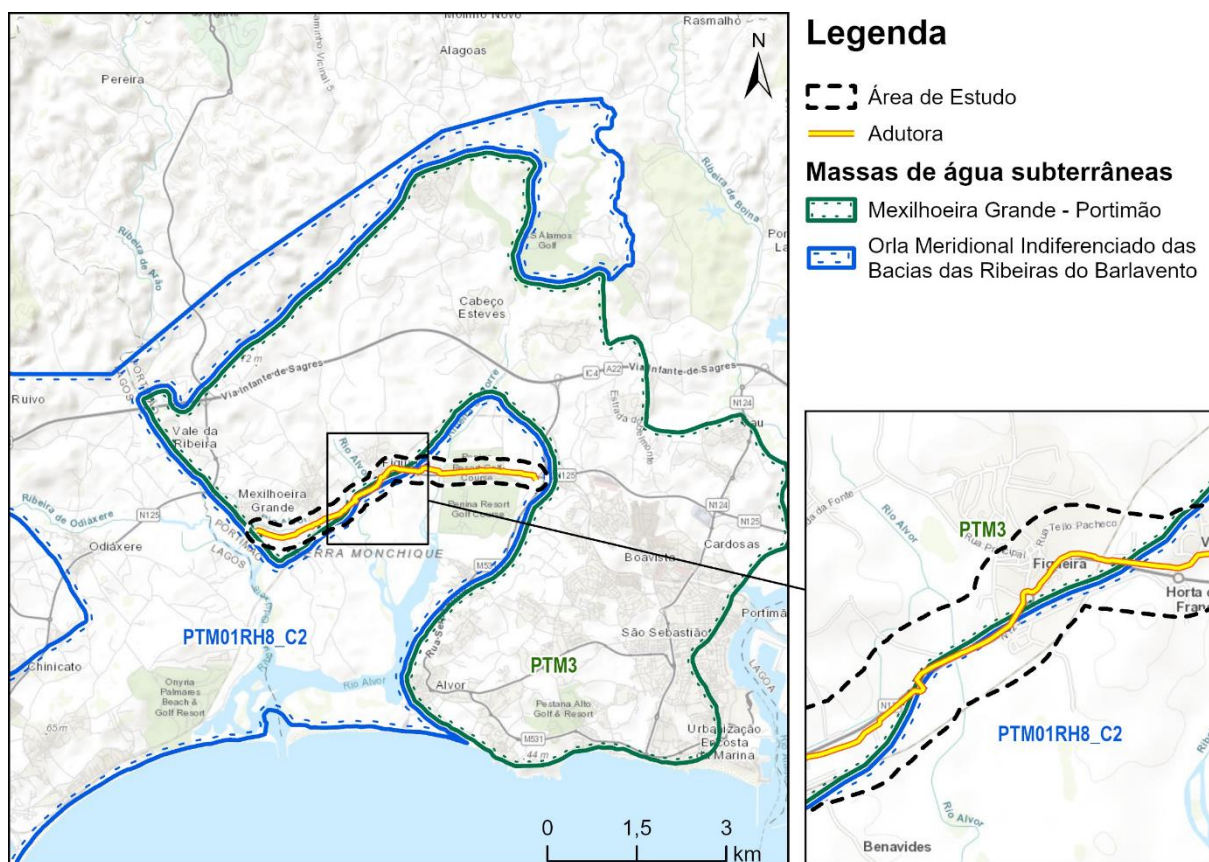


Figura 4.2 – Massas de água subterrâneas interferidas pelo projeto.

Dado o âmbito do projeto em análise e o período em que decorreu o EIA, os PGRH consultados foram o do 2º (2016-2021) e do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027) da RH8, estando este último em fase de análise após participação pública.

Quadro 4.3 – Massas de água subterrâneas na área de estudo.

Massa de água	Código	Área (km²)	Aquíferos	Tipo de aquífero	Meio hidrogeológico
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	PTM01RH8_C2	216,88	-	Livre	Poroso
Mexilhoeira Grande – Portimão	PTM3	51,71	Multiaquífero	Livre a confinado	Cársico e poroso

A rede de monitorização do estado químico das águas subterrâneas da RH8 é composta por 63 ponto de vigilância e 30 de operacional, que se distribuem por 23 massas de água (APA, 2010; APA, 2022). Interessados à área de estudo encontram-se 3 pontos afetos.

O estado químico geral das massas de água subterrâneas da RH8 é enquadrado no PGRH (APA, 2016; APA, 2022), tendo por base os critérios e os termos previstos no n.º 2.3 do Anexo V do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março e no Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro,

que transpõe para ordem jurídica interna a diretiva nº. 2006/118/CE, de 12 de dezembro (APA, 2016).

O estado químico geral da totalidade das massas de água da RH8 interessadas à área em estudo, no 2º Ciclo de Planeamento, foi considerado **Bom**, à exceção da massa de água da Mexilhoeira Grande-Portimão, que apresenta um estado **Medíocre** (APA, 2016), pela concentração anómala de nitratos. No 3º ciclo de planeamento, a classificação obtida foi de **Bom** estado quantitativos e qualitativos para todas as massas de água subterrâneas interessadas à área de projeto (APA, 2022).

Quadro 4.4 – Classificação do estado geral das massas de água subterrâneas no 2º ciclo de planeamento (APA, 2016).

Massa de água	Código	Estado geral
Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento	PTM01RH8_C2	Bom
Mexilhoeira Grande – Portimão	PTM03	Bom

O estado global das massas de água intersestadas pela área em estudo, foi de **Bom** (Quadro 4.4), no 2º ciclo de planeamento (APA, 2016); esta classificação é mantida no 3º ciclo planeamento (APA, 2022).

No que respeita a fontes de pressão, como descrito no **Capítulo 4.3**, o setores agrícola constitui o principal foco potencial de degradação da qualidade e quantidade das águas subterrâneas, devido essencialmente à presença de nitrato. Ainda assim, isto não se reflete na classificação do estado qualitativo das massas de água intercetados pelas áreas de estudo.

4.2.3 Quadro hidrogeológico regional e local

4.2.3.1 Sistema Aquífero Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento (PTM01RH8_C2)

Esta massa de água subterrânea encontra-se limitada a Norte pelo Maciço Antigo, a Este pelo Indiferenciado do rio Arade e ao sistema aquífero Mexilhoeira Grande-Portimão e a Sul e Oeste o oceano Atlântico. Este sistema envolve as massas de água subterrânea de Covões, Almádena-Odiáxere e Mexilhoeira Grande-Portimão (APA, 2010).

Apesar da sua área abrangente, a massa de água apresenta interesse reduzido devido ao seu suporte litológico de fraca aptidão hidrogeológica (APA, 2010).

Cerca de 22,6% da área deste sistema aquífero inclui-se na área crítica à extração de água subterrânea (APA, 2010). A definição de zona crítica, pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR)-Algarve, relaciona-se com a possibilidade de ocorrência de intrusão salina, devido a elevadas concentrações de cloretos e rebaixamento

de níveis piezométricos. Para esta zona foram definidos critérios específicos de licenciamento, com o objetivo de evitar situações de sobre-exploração e de deterioração da qualidade da água existente, não sendo permitidas novas captações, salvo substituição de existente ou abastecimento às populações.

Suporte litológico e tipo de aquífero

A flexura de Sagres-Vila Real de Santo António, associada a uma intensa fracturação N-S e NE-SW, é responsável pela acentuada diferença dos terrenos situados a Norte e a Sul da estrutura.

A Norte, em discordância angular com o Maciço Antigo, encontra-se os depósitos do Complexo dos Grés de Silves, constituídos por níveis de conglomerados, arenitos, siltitos, argilitos, margas, finos leitos dolomíticos e dolomitos em bancadas espessas. Identificam-se, ainda, rochas eruptivas básicas que se encontram interestratificadas no conjunto destes depósitos (APA, 2010). Ainda a Norte, seguem-se formações de dolomitos e calcários dolomíticos do Jurássico inferior. Por vezes surgem em estrutura sinclinal que suporta, em particular, a massa de água subterrânea de Almádena-Odiáxere, assim como a de Covões (APA, 2010).

A Sul, encontram-se formações datadas do Jurássico superior, constituídas por calcários margosos, margas e conglomerados e calcários compactos, a que se sobrepõem em sequências espessas de calcários recifais, calcários dolomíticos e dolomitos maciços de Sagres. Identificam-se, ainda as Margas da Luz (calcarenitos, arenitos, margas e argilas) e, junto ao litoral, a Formação Carbonatada de Lagos-Portimão (biocalcarenitos, calcários arenosos e arenitos). Por fim, surgem as Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira (areias, arenitos, cascalheiras e conglomerados). No litoral, registam-se, ainda, areias de duna e níveis de terraços (APA, 2010).

A massa de água subterrânea corresponde a um sistema livre com características do tipo cársico/fissurado, nas formações jurássicas, e do tipo fissurado, nas formações arenosas (APA, 2010).

Produtividade e caracterização hidroquímica

A presente massa de água subterrânea não reúne características hidrogeológicas muito interessantes do ponto de vista da exploração. Por não ser objeto preferencial de exploração, não existem muitos elementos de caracterização. No entanto, face aos litótopos em questão não são expectáveis valores de produtividade e transmissividade significativas. Excetua-se, naturalmente, as formações do Jurássico superior que constituem o suporte dos Aquíferos de Almádena-Odiáxere e Covões, que pelo facto de serem consideradas aquíferos, são expectativas de apresentam melhores produtividades e transmissividades.

As águas do sistema tendem a ser cloretadas-cálcicas, por vezes sulfatadas-cálcicas. A sua fácies mediana corresponde a cloretada-bicarbonatada-calco-sódica (APA, 2010).

Recarga

A recarga da massa de água subterrânea ocorre por infiltração direta em toda a área interessada a este sistema aquífero, que corresponde a 216,88 km² (APA, 2010).

De acordo com os dados de APA (2010), estima-se um valor de recarga natural de 9,98 hm³/ano, assumindo uma taxa de recarga natural de 10,0% ao valor de 459,91 mm/ano para a série climática de valores de precipitação utilizada no estudo referido.

A nível de recarga média anual a longo prazo, esta é estimada de 12,07 hm³/ano (APA, 2010).

Considerando a recarga por meio de áreas agrícolas, campos de golfe regados por águas superficiais, recarga associada às linhas de água e descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres, os recursos hídricos disponíveis estimam-se de 11,57 hm³/ano (APA, 2010).

Direções de fluxo

Apesar do conhecimento sobre o funcionamento hidráulico desta massa de água ser reduzido, não estando detalhadamente estabelecido um modelo conceptual com distribuição de gradientes hidráulicos ou direções preferenciais do fluxo, estima-se que o escoamento subterrâneo é de Norte para Sul e de Sudeste para Noroeste (APA, 2010).

Piezometria

Como mencionado, esta massa de água subterrânea não reúne um grande número de elementos de caracterização, incluindo o seu nível piezométrico.

De acordo com dados do SNIRH, não se registam furos verticais nem poços na área de estudo nem na sua envolvente mais próxima.

4.2.3.2 Sistema Aquífero Mexilhoeira Grande – Portimão (PTM3)

Este sistema aquífero é enquadrado a Este pela ribeira de Boina, a Oeste pela ribeira do Arão e a Sul pelo Oceano Atlântico, desenvolvendo-se em concordância, quase na sua totalidade, com os limites geológicos (Esteves Costa *et al.*, 1983a; Esteves Costa *et al.*, 1985; Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010).

Cerca de 99,6% da área deste sistema aquífero inclui-se na área crítica à extração de água subterrânea (APA, 2010). A definição de zona crítica, a cargo da CCDR-Algarve, relaciona-se com a possibilidade de ocorrência de intrusão salina devido a elevadas concentrações de cloretos e rebaixamento de níveis piezométricos. Para esta zona foram definidos critérios

específicos de licenciamento, com o objetivo de evitar situações de sobre-exploração e de deterioração da qualidade da água existente, não sendo permitidas novas captações, salvo substituição de existente ou abastecimento às populações.

Suporte litológico e tipo de aquífero

As formações aquíferas dominantes são os Dolomitos e Calcários dolomíticos do Jurássico inferior, os Calcários e Dolomitos de Almádena do Jurássico médio, a Formação Carbonatada de Lagos-Portimão (biocalcarenitos, calcários arenosos e arenitos) do Miocénico e as Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira (areias, arenitos, cascalheiras e conglomerados) (Reis, 1993; Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010).

A massa de água corresponde a um sistema multiaquífero, livre a confinado, constituído por um aquífero cársico e um aquífero poroso (Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010).

Produtividade e caracterização hidroquímica

Em termos de caudal, este sistema aquífero revela uma produtividade alta (**Quadro 4.5**), com caudais médios de 12,1 (L/s), registando um máximo de 108 (L/s) (Almeida *et al.*, 2000).

Os valores de transmissividade (**Quadro 4.5**) estão associados a caudais específicos determinados por Reis (1993) e Almeida *et al.* (2000), com transmissividade média de 1300 m²/dia e 1771 m²/dia, respetivamente.

Quadro 4.5 – Produtividade e transmissividade do sistema aquífero Mexilhoeira Grande – Portimão (PTM3).

Parâmetros		Amostragem	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Q ₁	Q ₃
Q (L/s)		124	12,1	8,3	0,3	108	15,3	5,0	11,1
T (m ² /dia)	Ensaio de bombagem	7	688	430	-	-	-	230	877
	Caudais específicos ¹	20	1300	600				300	1000
	Caudais específicos ²	29	1771	814				332	1821

¹ Almeida *et al.*, 2000;

² Reis, 1993

De acordo com PGRH da RH8 do 1º Ciclo de Planeamento (2010-2015), a massa subterrânea possui as características hidroquímicas, nomeadamente condutividade elétrica, pH, dureza total, concentração de cálcio, magnésio, azoto amoniacal, cloreto, sulfato, nitrato e ferro, que se apresentam no **Quadro 4.6**.

Quadro 4.6 – Parâmetros físico-químicos das águas do sistema aquífero Mexilhoeira Grande – Portimão (PTM3).

Parâmetros	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Q ₁	Q ₃
Condutividade elétrica ($\mu\text{S/cm}$)	1567,89	1114,71	695,09	4015,98	1045,97	869,09	1433,97
pH (escala de pH)	7,05	7,07	6,60	7,41	0,18	6,98	7,16
Dureza total (mg/l CaCO_3)	562,53	449,00	308,40	1163,00	261,68	410,00	512,95
Cálcio (mg/l)	176,32	134,90	90,00	411,00	92,55	126,00	153,03
Magnésio (mg/l)	29,77	28,85	7,50	56,00	11,09	21,00	35,25
Azoto amoniacal (mg/l)	0,02	0,02	0,01	0,09	0,02	0,01	0,02
Cloreto (mg/l)	319,98	160,25	68,81	1161,00	356,48	92,00	266,00
Sulfato (mg/l)	59,20	41,00	23,90	172,00	38,58	38,00	54,33
Nitrato (mg/l)	31,99	20,00	0,20	114,00	30,26	15,99	25,00
Ferro (mg/l)	0,52	0,15	0,02	5,44	0,98	0,05	0,37

Fonte: PGRH da RH8 - 1º Ciclo de Planeamento (2010-2015) (APA, 2010).

As águas do sistema encontram-se nas fácies bicarbonatada cálcica, cloretada sódica e mista (Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010).

Recarga

A recarga do sistema tem origem na precipitação que se infiltra à superfície, o que corresponde a uma área total de 130,58 km². Este valor é superior à área da massa de água de 51,71 km² (Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010; APA, 2016), o que significa que é recarregado por áreas externas aos limites geográficos da massa de água.

De acordo com dados de Almeida *et al.* (2000), estima-se uma recarga de 10,00 hm³/ano, sendo 8,00 hm³/ano provenientes dos calcários jurássicos e 2,00 hm³/ano das formações do Miocénico.

Considerando uma precipitação de 552,42 mm, estima-se uma infiltração de 35,0%. Para uma infiltração anual de 193,35 mm, estima-se uma infiltração anual renovável de 10,00 hm³/ano para uma área de 51,71 km² (Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010).

Interessadas a este sistema aquífero, identificam-se áreas regadas com águas superficiais e um conjunto de cursos de água afluentes que, combinadas, contribuem para a recarga do

sistema. Assim, avalia-se uma recarga média anual a longo prazo de 11,55 hm³/ano, superior à recarga natural (APA, 2010).

Avaliando os valores de recarga e estimando os valores de descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres (0,50 hm³/ano), os recursos hídricos disponíveis do sistema são da ordem dos 11,05 hm³/ano (APA, 2010).

Direções de fluxo

Na parte oriental, a descarga do sistema ocorre na ribeira da Boina, em terrenos pantanosos. Na parte ocidental, a descarga dá-se nas Fontainhas, sob a força de nascentes, inicialmente aproveitadas para abastecimento público. Atualmente estas foram abandonadas devido à alta salinidade (Reis, 1993; Almeida *et al.*, 2000; APA, 2010).

Piezometria

A piezometria parece estabilizar sempre perto da superfície do terreno natural. Da consulta dos dados dos furos da rede de monitorização do estado quantitativo dos últimos 20 anos, o nível de água circula, em regra, a partir dos 10 m de profundidade, e circulam a uma profundidade máxima próxima dos 70m (**Figura 4.3**).

Na **Figura 4.3**, observa-se a tendência média regional, no sistema aquífero Mexilhoeira Grande – Portimão, para o rebaixamento da superfície piezométrica – o valor registado no ano hidrológico 2016/2017 considera-se um *outlier*.

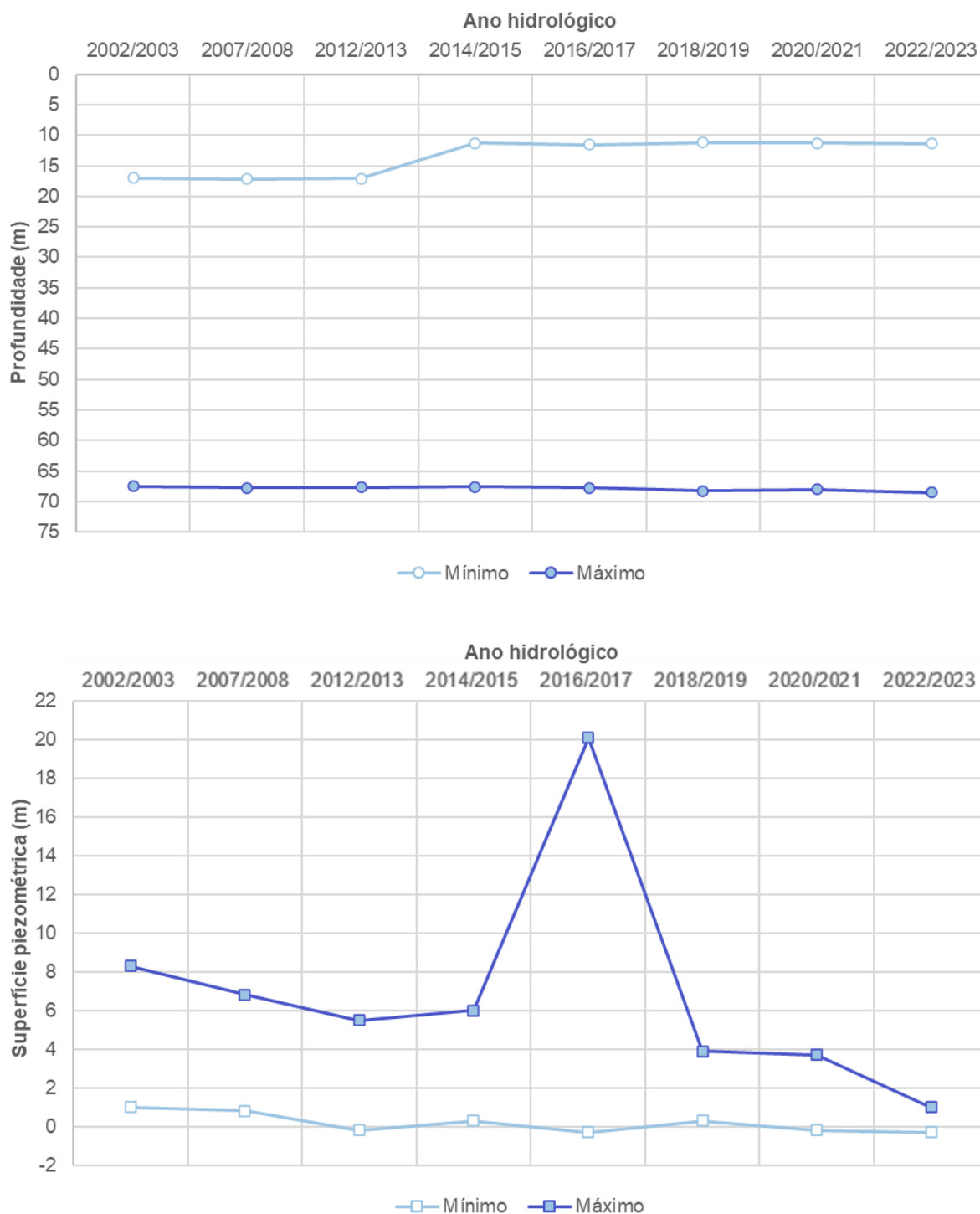


Figura 4.3 – Variação da profundidade média do nível de água (em cima) e da superfície piezométrica média (em baixo) nos anos hidrológicos analisados (Fonte: SNIRH).

De acordo com dados do SNIRH, o furo mais próximo interessado à massa de água é o 594/4, atualmente inativo. A sua única e última leitura decorreu em 1997. Nesta o nível piezométrico

ficou registado aos 51,0 m de profundidade. Segundo esta mesma fonte, na envolvente da área de estudo, identificam-se dois furos verticais (594/47 e 594/95) e um poço (594/71), pertencentes à rede de quantidade ou às redes quantidade e qualidade. Estes três locais corroboram o rebaixamento piezométrico médio regional.

4.2.4 Vulnerabilidade à poluição

Segundo Lobo Ferreira e Cabral (1991, *in* Lobo Ferreira *et. al.*, 1995), a expressão vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas significa “*a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente em função apenas das características intrínsecas ao aquífero*”.

As características intrínsecas das massas de água subterrâneas interessadas à área em estudo, nomeadamente por se tratar de aquíferos do tipo cársico, ou apresentarem trechos deste tipo, que por vezes correspondem às zonas de recarga, direta, torna-as, no geral vulneráveis à poluição.

A maior ou menor vulnerabilidade das formações carsificáveis depende do tipo litológico em presença. Os calcários cristalinos são, em princípio, os mais vulneráveis, seguindo-se os calcários dolomíticos e dolomitos (Esteves Costa *et al.*, 1983 Esteves Costa *et al.*, 1985; CCDR-Algarve, 2002).

Os biocalcários, aluviões essencialmente grosseiras, formações conglomeráticas de matriz grosseira, as cascalheiras e as areias (dunares e de praia), que por vezes incorporam níveis aquíferos localizados, também são formações que, pela sua natureza granular, apresentam permeabilidades modeladas a elevadas, facilitando percolações verticais, tornando-as, por conseguinte, também vulneráveis à contaminação (Esteves Costa *et al.*, 1983; Esteves Costa *et al.*, 1985; CCDR-Algarve, 2002).

As margas, as argilas, formações pelíticas e outras litologias predominantemente argilosas ou argilo-siltosas são as que apresentam menor vulnerabilidade intrínseca à poluição (Esteves Costa *et al.*, 1983; Esteves Costa *et al.*, 1985; CCDR-Algarve, 2002).

As formações geológicas interessadas às massas de água subterrâneas da área em estudo foram classificadas em termos de vulnerabilidade hidrogeológica, estando esta classificação materializada no Relatório Preliminar de Caracterização e Diagnóstico, incluído no Plano Regional de Ordenamento do Território e elaborado pela CCDR-Algarve em 2002.

A classificação de vulnerabilidade hidrogeológica toma como base a definição de Lobo Ferreira e Cabral (1991) e distingue as classes, apresentadas no **Quadro 4.7**, de acordo com o seu meio hidrogeológico.

Quadro 4.7 – Vulnerabilidade hidrogeológica para as formações geológicas da Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (CCDR-Algarve, 2002).

Classe	Meio hidrogeológico
V1 – Alto	Rochas carbonatadas de <u>elevada</u> carsificação
V2 – Médio a Alto	Rochas carbonatadas de carsificação <u>média e alta</u>
V3 – Alto	Sedimentos não consolidados <u>com</u> ligação hidráulica com a água superficial.
V4 – Médio	Sedimentos não consolidados <u>sem</u> ligação hidráulica com água superficial
V5 – Médio a Baixo	Rochas carbonatadas
V6 – Baixo a Variável	Rochas fissuradas
V7 – Baixo	Sedimentos consolidados
V8 – Muito Baixo	Inexistência de aquíferos

Os sistemas aquíferos Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento e Mexilhoeira Grande – Portimão, por se incluírem em rochas carbonatadas de elevada carsificação e sedimentos não consolidados com e sem ligação hidráulica com a água superficial, apresentam uma vulnerabilidade média a alta (**Figura 4.4**).

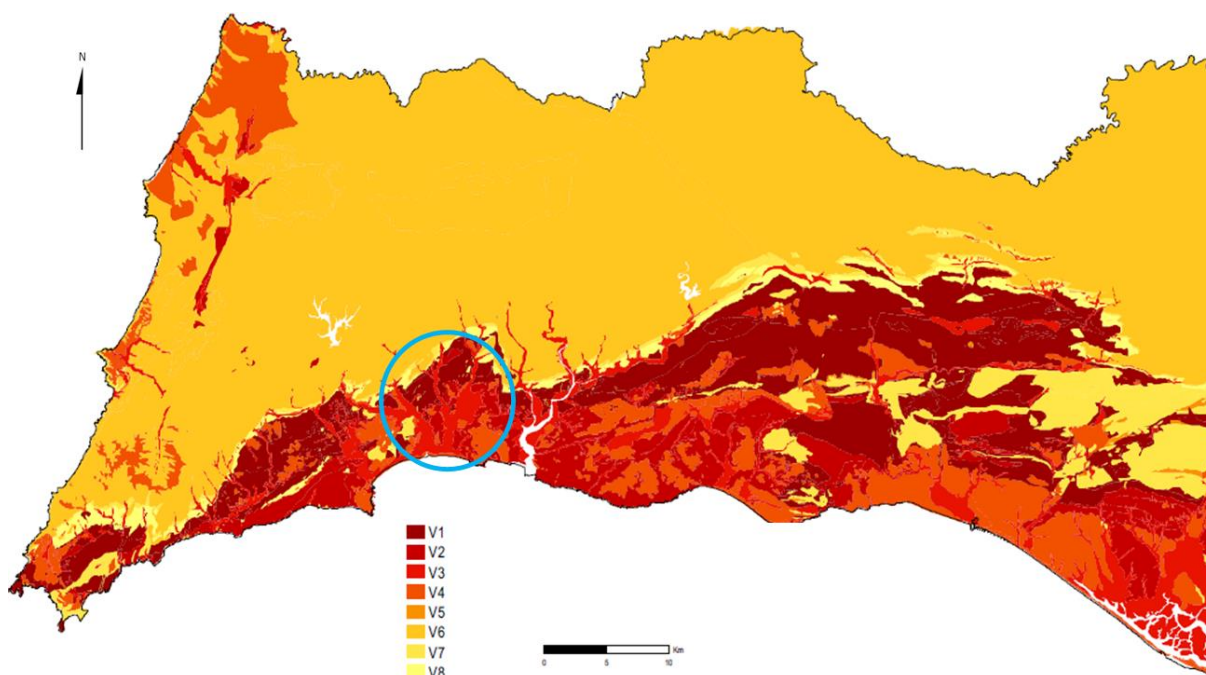


Figura 4.4 – Vulnerabilidade hidrogeológica na Bacia das Ribeiras do Algarve, com a área em estudo assinalada a azul (adaptado de CCDR-Algarve, 2002).

4.2.5 Recursos Geotérmicos

De acordo com o Catálogo de Recursos Geotérmicos de Portugal (LNEG e DGEG) infere-se a inexistência de aproveitamentos geotérmicos dentro área de estudo ou na sua envolvente mais próxima.

4.2.6 Nascentes de águas minerais e nascentes comuns

Com base nos dados disponibilizados pelo LNEG e DGEG, quer pela solicitação de informações junto destas entidades quer pelos elementos disponíveis nas suas respetivas aplicações de visualização de informação espacial, não se registam nascentes de águas minerais e nascentes comuns na área de estudo nem na sua envolvente.

4.3 PRESSÕES NATURAIS E INCIDÊNCIAS ANTROPOGÉNICAS SIGNIFICATIVAS

4.3.1 Considerações

No caso das águas superficiais, a avaliação das pressões foi realizada considerando a envolvente da área de estudo. Esta área envolvente considera as bacias hidrográficas das ribeiras identificadas como relevantes para o projeto, ou seja, bacias cuja contribuição afeta, parcial ou integralmente, a área de estudo.

Foram ainda consideradas as pressões que poderão, potencialmente, afetar as massas de água subterrâneas, quer a nível quantitativo, como qualitativo.

A estrutura e informação coletada provem dos PGRH da RH8 de 2º e 3º ciclos¹¹, sendo que do 3º ciclo foi apenas consultado a versão para Consulta Pública.

4.3.2 Pressões Qualitativas

As pressões qualitativas dividem-se em dois grupos:

- **pontuais:** cargas resultantes das rejeições de águas residuais que são descarregadas nos recursos hídricos com origem nos mais diversos setores de atividade, tais como: urbano, industrial, pecuária, aquícola, turismo, instalações de deposição de resíduos, entre outros;
- **difusas:** cargas resultantes de fenómenos de lixiviação, percolação ou escorrência, provenientes de áreas urbanas, de áreas agrícolas, de campos de golfe, da aplicação de lamas de depuração e de efluentes pecuários na valorização agrícola e ainda da indústria extrativa, incluindo as minas abandonadas, entre outros.

¹¹ Retirados de: <https://sniamb.apambiente.pt/pgrh3?language=pt-pt>, consultados em setembro/2023.

Indústria

Ao nível da indústria alimentar e do vinho não se verificam descargas, no meio hídrico nas imediações das bacias hidrográficas intersetadas pela área de estudo.

Relativamente à aquicultura verificam-se, dentro da bacia hidrográfica da Ria de Alvor, 4 locais considerados como fonte de pressão para os meios aquáticos.

Ao nível da indústria transformadora verifica-se, na bacia hidrográfica da ribeira de Odiáxere (correspondente à massa de água PT08RDA1696) a presença de uma indústria transformadora que descarrega no meio hídrico. Esta indústria não se localiza na bacia hidrográfica intersetada pelo Projeto, no entanto, a bacia à qual pertence é adjacente à bacia hidrográfica da Ria de Alvor.

Resíduos

Ao nível dos resíduos não se verificam descargas, no meio hídrico nas imediações das bacias hidrográficas intersetadas pelas áreas de estudo.

Turismo

Na bacia hidrográfica da ribeira do Farelo (correspondente à massa de água PT08RDA1695) verifica-se a presença de descargas realizadas por operadores turísticos em meio hídrico. Destas, apenas uma delas tem origem doméstica apresentando um tratamento mais avançado que o secundário. As restantes apresentam uma origem industrial, sendo o seu grau de tratamento apenas primário.

Na bacia hidrográfica da Ria de Alvor existem campos de golfe, nomeadamente o Onyria Palmares Beach & Golf Resort (que conta com 18 buracos). Na bacia de drenagem da ribeira da Torre (correspondente à massa de água com o código PT08RDA1697), que drena para a bacia de Alvor, surge também o Penina Resort Golf Course (que conta com 9 buracos), o Sir Henry Cotton Penina Championship Golf Course (que conta com 18 buracos), o Morgado Golf Course (que conta com 18 buracos) e o Álamos Golf Course (que conta com 18 buracos).

Urbano

As pressões pontuais sobre as massas de água com origem em águas residuais urbanas são caracterizadas tendo em conta as Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) em funcionamento.

Nas bacias hidrográficas intercetadas pela área de estudo, não existem ETAR.

Origem agrícola

Na área das bacias hidrográficas das linhas de água intersetadas pela área de estudo do Projeto verifica-se a existência de algumas atividades de exploração agrícola. Na **Figura 4.3** é possível visualizar a gama de concentrações estimadas correspondentes às descargas anuais de nitratos (N) e fosfatos (P), de origem agrícola, no meio hídrico.

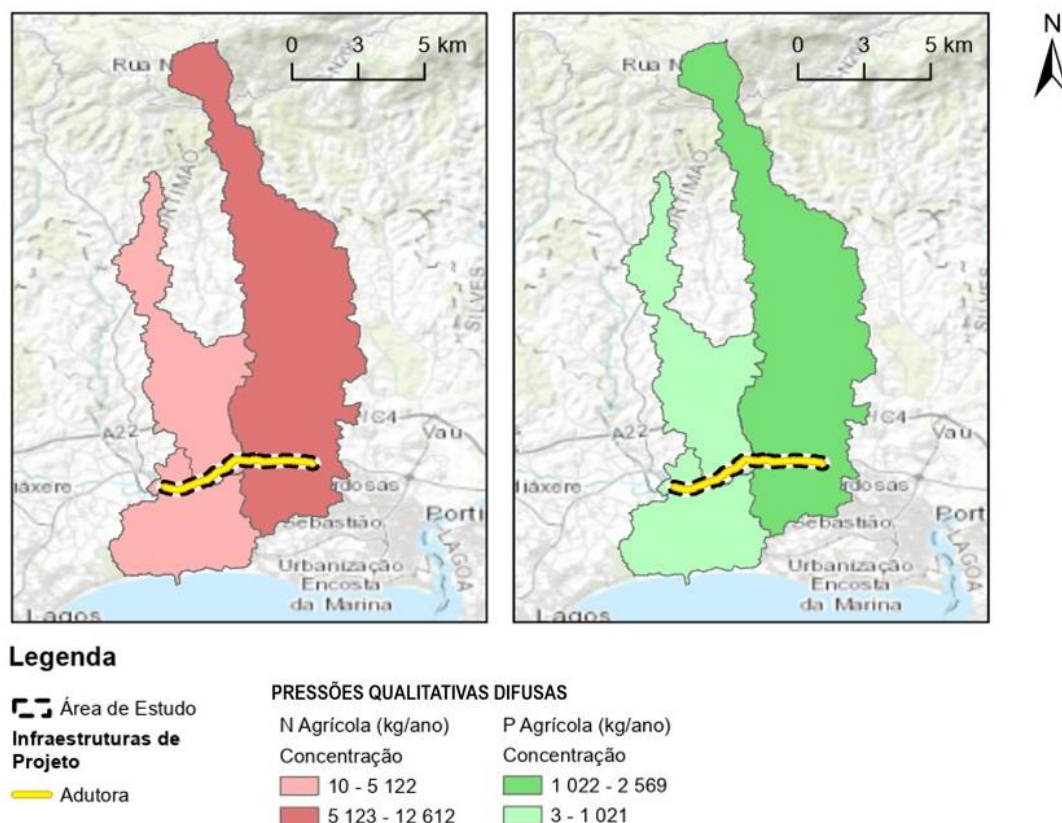


Figura 4.5 – Carga de nitratos e fosfatos anual de origem agrícola por bacia hidrográfica intersetadas na área de estudo.

É assim possível concluir que a ribeira da Torre, com o código PT08RDA1697, apresenta a maior carga de nutrientes provenientes da agricultura. As 3 bacias hidrográficas analisadas recebem descargas de N e P na ordem de:

Ribeira da Torre (PT08RDA1697)

- 6 100,441 kg N / ano
- 1 170,164 kg P / ano

Ribeira do Farelo (PT08RDA1695)

- 2 465,390 kg N / ano

- 452,396 kg P / ano

Ria de Alvor (PT08RDA1700)

- 1 910,641 kg N / ano
- 449,333 kg P / ano

Além das águas superficiais, através da percolação as águas subterrâneas poderão também ser impactadas pelos usos do solo, sobretudo se forem intersetadas zonas de infiltração. No caso da área de estudo verifica-se a interseção com duas massas de água subterrânea – Mexilhoeira Grande (PTME) e Orla Meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do Barlavento (PTM01RH8_C2) – para a qual chegam, aproximadamente, as seguintes concentrações de N e P:

Mexilhoeira Grande (PTME):

- 5 505,107 kg N / ano
- 270,438 kg P / ano

Orla Meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do Barlavento (PTM01RH8_C2):

- 21 038,959 kg N / ano
- 1 478,147 kg P / ano

Origem pecuária

Na área das bacias hidrográficas das linhas de água intersetadas pela área de estudo do Projeto verifica-se a existência de algumas atividades de exploração pecuária. Na **Figura 4.6** é possível encontrar a gama de concentrações estimadas correspondentes às descargas anuais de N e P, oriundas da pecuária, no meio hídrico.

As três massas de água apresentam concentrações de N e P iguais entre si para o mesmo químico, na ordem de:

Ribeira da Torre (PT08RDA1697)

- 2 974,391 kg N / ano
- 1 142,256 kg P / ano

Ribeira do Farelo (PT08RDA1695)

- 1 132,590 kg N / ano
- 396,992 kg P / ano

Ria de Alvor (PT08RDA1700)

- 1 166,282 kg N / ano
- 419,725 kg P / ano

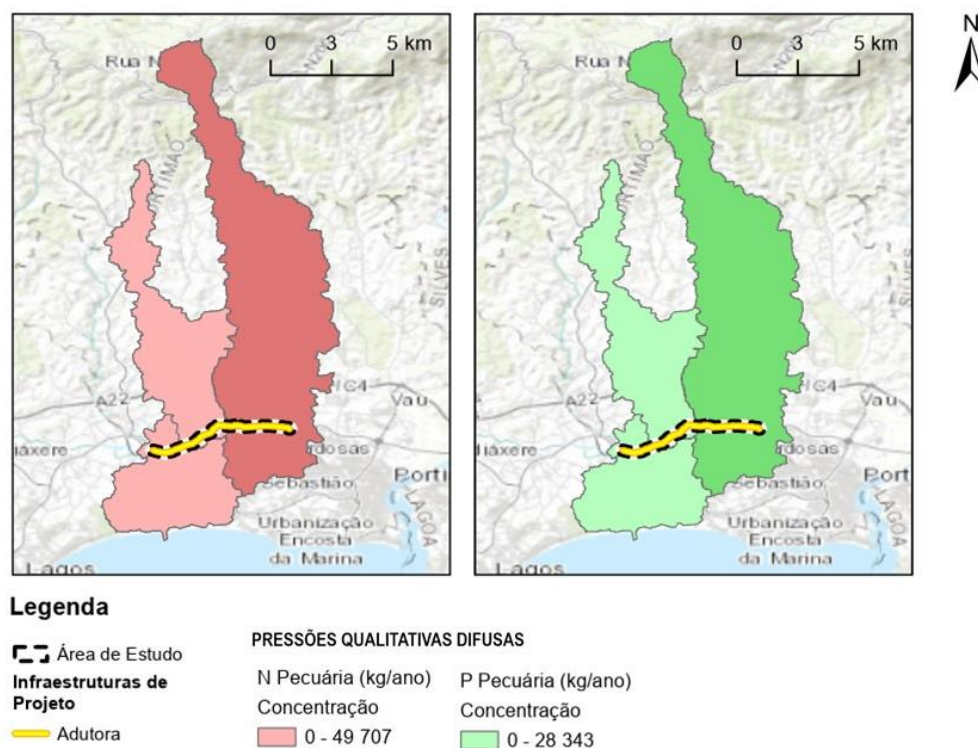


Figura 4.6 – Carga de nitratos e fosfatos anual de origem pecuária por bacia hidrográfica interseçada pela área de estudo.

As massas de água subterrânea interseçadas pela área de estudo – Mexilhoeira Grande (PTME) e Orla Meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do Barlavento (PTM01RH8_C2) – chegam, aproximadamente, as seguintes concentrações de N e P:

Mexilhoeira Grande (PTME):

- 876,994 kg N / ano
- 281,283 kg P / ano

Orla Meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do Barlavento (PTM01RH8_C2)

- 20 259,769 kg N / ano
- 10 683,652 kg P / ano

É importante ressaltar que esta massa de água tem uma dimensão considerável e que estas descargas não são, de todo, decorrentes de atividades exclusivas na área envolvente do projeto em estudo.

A **Figura 4.7** apresenta as Pressões Qualitativas Pontuais presentes nas bacias hidrográficas e massas de água subterrâneas intercetadas pela área de estudo.

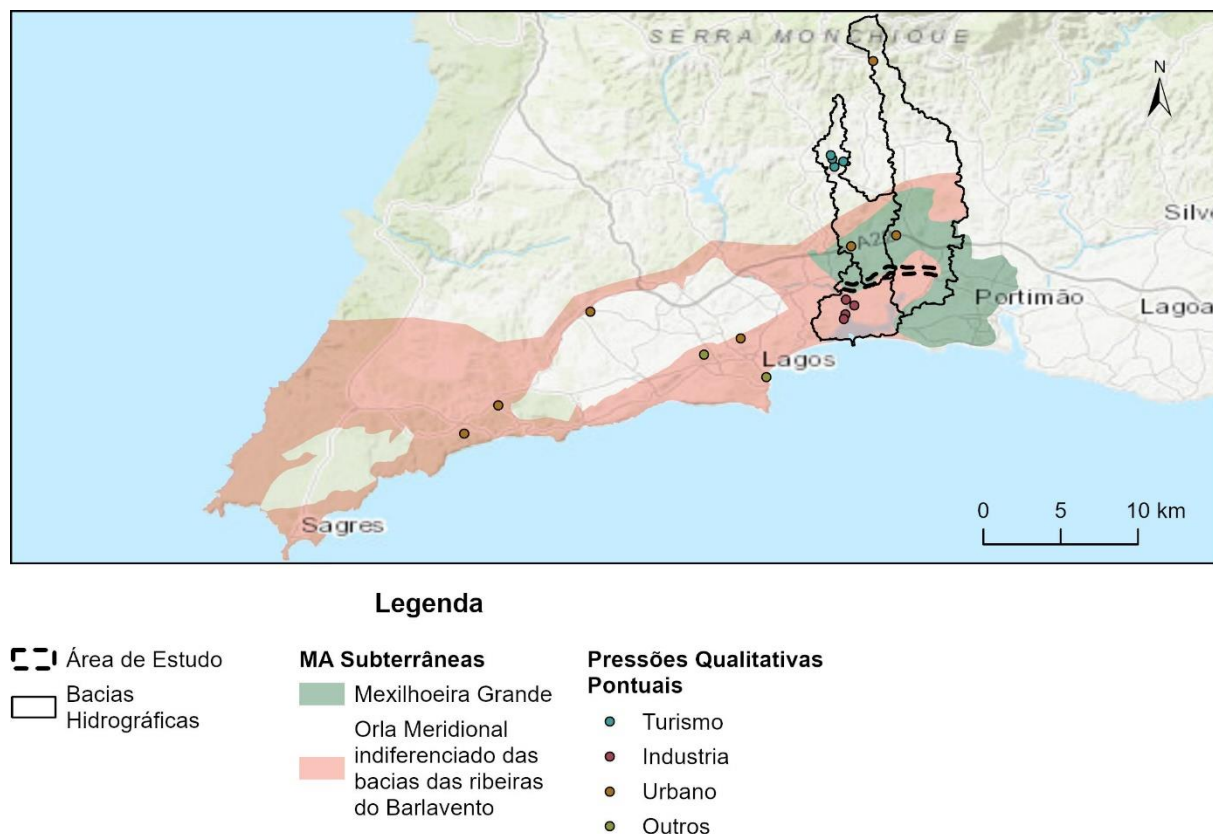


Figura 4.7 – Pressões Qualitativas Pontuais presentes nas bacias hidrográficas e massas de água subterrâneas intercetadas pela área de estudo.

4.3.3 Pressões Quantitativas

4.3.3.1 Caracterização geral

O abastecimento de água no Algarve é assegurado pela Águas do Algarve, S.A., que resultou da fusão da Águas do Barlavento Algarvio S.A. e da Águas do Sotavento Algarvio S.A.

A Águas do Algarve, S.A. foi criada em agosto de 2000, sendo concessionária, por um período de 30 anos, dos Sistemas Multimunicipais de Abastecimento de Água e de Saneamento (SMAAS) do Algarve. Os SMAAS abrangem todos os 16 concelhos da região, servindo cerca de 450 mil habitantes em época baixa e perto de um milhão e meio em época alta nas áreas de tratamento e distribuição de água, bem como no tratamento dos efluentes domésticos.

A análise do **Quadro 4.8** permite verificar que a percentagem de alojamentos servidos por sistemas de abastecimento de água em 2020 era superior à média continental e regional.

Quadro 4.8 – Abastecimento de água, 2020 (Fonte: INE, ERSAR, ERSAPA, DREM).

Unidade Geográfica	Alojamentos servidos por abastecimento de água (%)	Caudal captado (m³)			
		Total	Origem do caudal		
			Águas subterrâneas	Águas de superfície	Ignorada/Não especificada
Continente	96,0	838 243 365	259 642 081	576 231 218	2 370 065
NUT II – Algarve	92,0	74 025 332	13 795 303	60 230 029	0
Concelho de Portimão	98,0	3 272 172	0	3 272 172	0

Conforme anteriormente indicado, o abastecimento público de água no Algarve caracteriza-se por uma forte sazonalidade. Nos meses de verão, o consumo de água chega a ser superior a uma vez e meia o consumo médio anual¹². De forma ilustrativa apresenta-se, na **Figura 4.8**, a evolução mensal do volume de água fornecida aos utilizadores municipais nos anos de 2017 e 2018. Na **Figura 4.9** apresenta-se ainda a evolução anual do volume de água fornecida aos utilizadores municipais nos anos de 2017 e 2018. É possível verificar que Portimão era, nos anos em questão, o segundo concelho com o maior consumo de água, apenas ultrapassado por Albufeira.

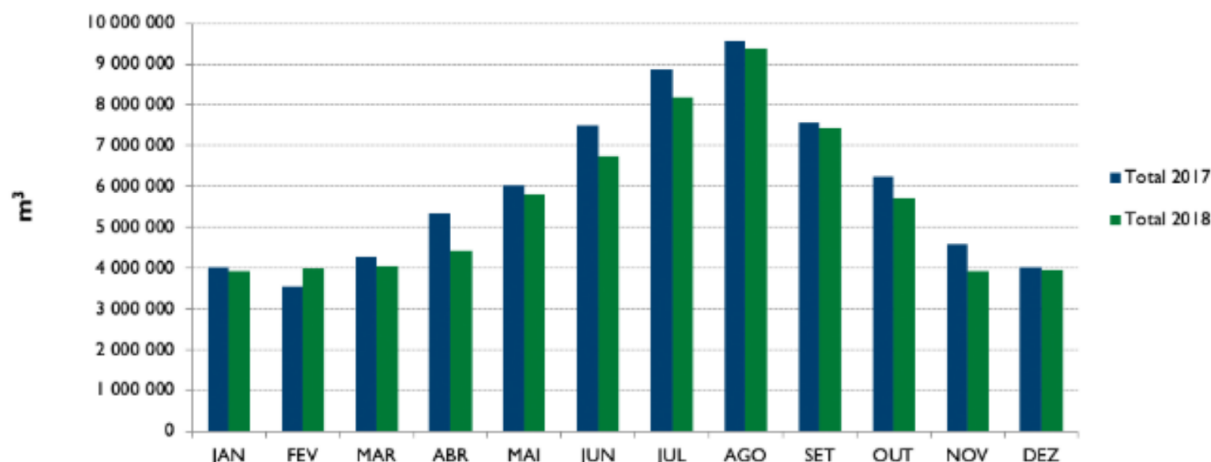


Figura 4.8 – Evolução mensal do volume de água fornecida aos utilizadores municipais nos anos 2017 e 2018 (m³).

(Fonte: Águas do Algarve, S.A.)

¹² Fonte: <https://www.aguasdoalgarve.pt/content/volumes-de-agua-fornecida>, consultado em setembro de 2023.

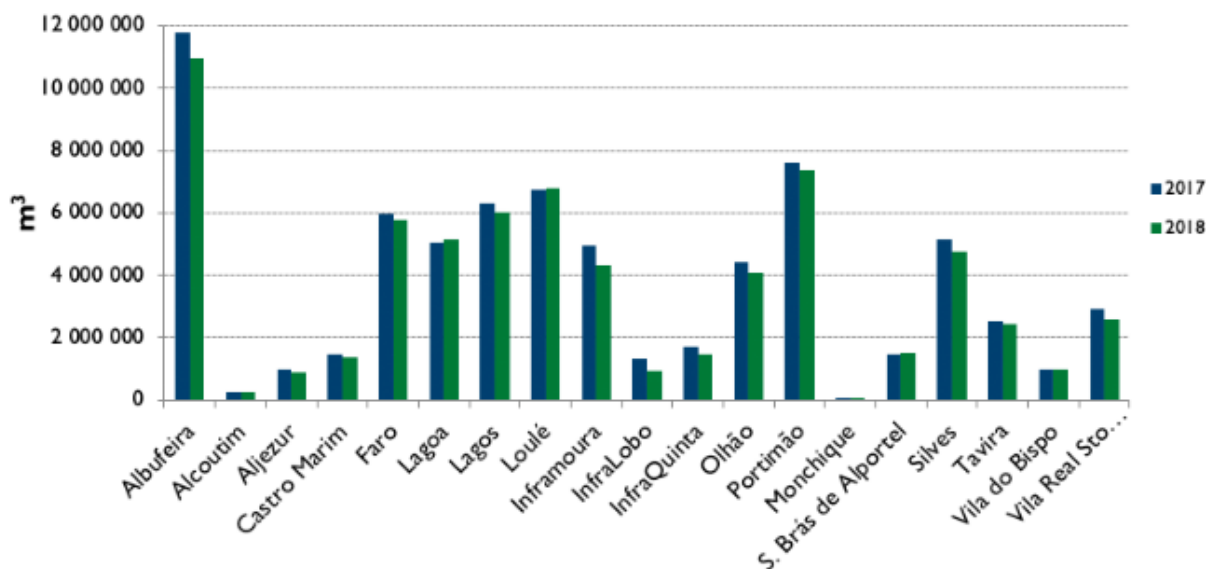
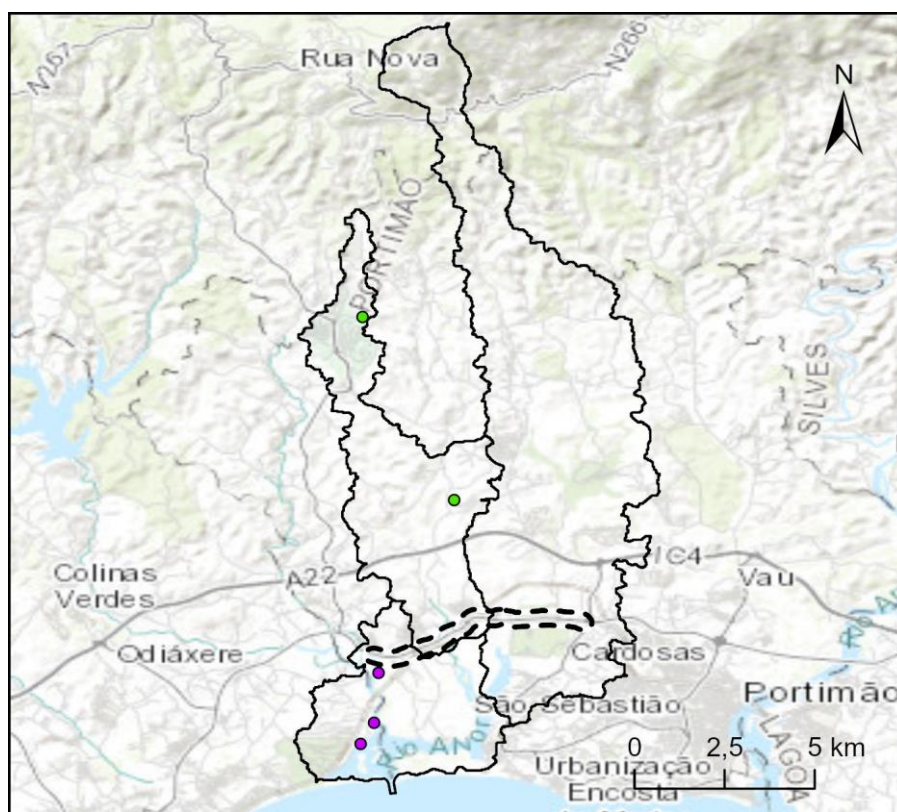


Figura 4.9 – Evolução anual do volume de água fornecida aos utilizadores municipais nos anos 2017 e 2018 (m³).

Fonte: Águas do Algarve, S.A.

Na área de estudo, de acordo com o levantamento realizado no âmbito do 3º ciclo dos PGRH, não foram identificadas pressões quantitativas.

No entanto, as pressões quantitativas devem ser analisadas em toda a extensão das bacias hidrográficas das massas de água (no caso das pressões quantitativas superficiais) e em toda a área das massas de água subterrânea (no caso das pressões quantitativas subterrâneas). Os detalhes destas pressões, como sejam qual o seu número, o setor e infraestrutura a que estão associadas, encontram-se pormenorizadas nas **Figura 4.10** e **Figura 4.11** e no **Quadro 4.9**.

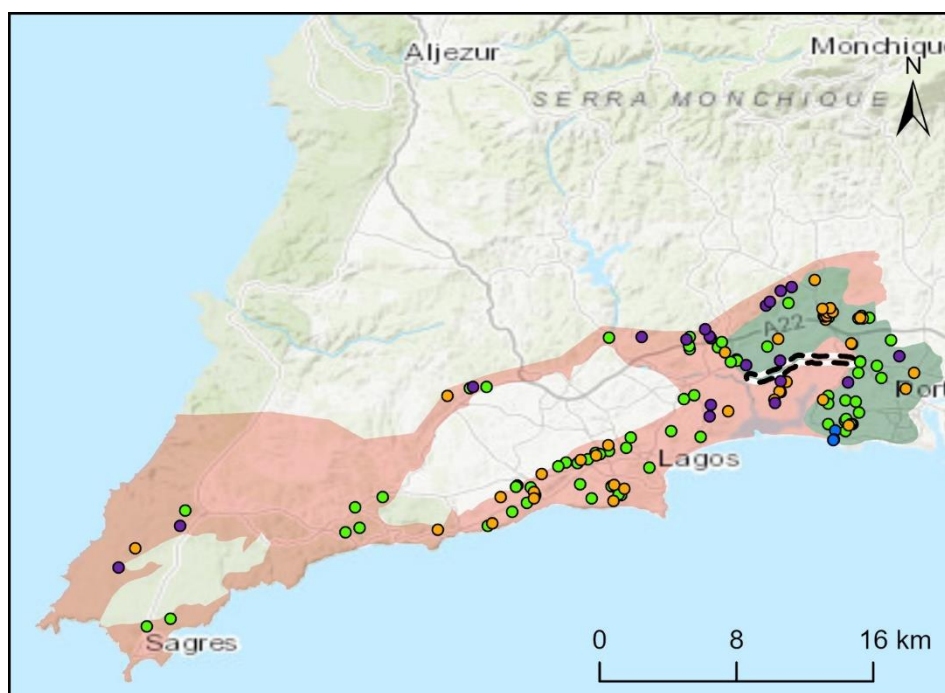


Legenda

- | | | | |
|--|----------------------|--|-----------|
| | Área de Estudo | | Agrícola |
| | Bacias Hidrográficas | | Indústria |

Figura 4.10 – Pressões quantitativas encontradas nas bacias hidrográficas intersecadas pela área de estudo.

Fonte: SNIAmb



Legenda

Área de Estudo

MA Subterrâneas

Pressões Quantitativas

Mexilhoeira Grande
 Orla Meridional
 indiferenciado das
 bacias das ribeiras
 do Barlavento

Agrícola
 Turismo
 Indústria
 Outro

Figura 4.11 – Pressões quantitativas encontradas nas massas de água subterrâneas intersetadas pela área de estudo.

Fonte: SNIAMB

Quadro 4.9 – Pressões quantitativas sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos presentes nas bacias hidrográficas e nas massas de água subterrâneas intersetadas pela área de estudo.

Pressões Quantitativas	Agrícola	Turismo	Urbano	Indústria	Outro
Superficiais	2	-	-	3	-
Subterrâneas	72	3	-	20	38

4.3.3.2 Uso dos recursos hídricos

A água é explorada para múltiplos fins, sendo a maioria de origem particular, mas também por municípios: para abastecimento público, fins agrícolas, entre outros. A água pode ser objeto de exploração, através de poços, furos, aproveitamento de nascente, entre outras tipologias.

A inventariação dos pontos de água existentes na área de estudo teve por base os dados retirados do SNIRH, LNEG e APA. De forma a complementar os pontos fornecidos por estas entidades, foi efetuada uma análise das cartas militares (escala 1:25 000) e uma fotointerpretação de imagens satélite fornecidas através dos Ortofotomapas.

A tipologia dos pontos de água na área de estudo é diversa, tendo sido identificados: furos, captações subterrâneas e poços, apenas pontos de água subterrâneos. Esta informação encontra-se sumariada no **Quadro 4.10** onde se pode consultar, por tipologia e por fonte, a quantidade de pontos de água encontrados. Atente-se, no caso das captações subterrâneas, tanto a ARH do Algarve como os ortofotomapas consultados coincidem em 4 pontos, assim sendo, as somas não poderão ser realizadas diretamente – para mais detalhe deverá ser consultado o **ANEXO 01**.

Estes pontos de água são utilizados, essencialmente, para rega, abastecimento público e para atividades recreativas.

Quadro 4.10 – Identificação da tipologia e fonte dos pontos de água identificados na área de estudo.

Tipologia/Fonte	ARH	Cartas Militares	Ortofotomapas	SNIRH	Total
Furo Vertical				9	9
Captação subterrânea	20		4		24
Poço		4			4
Total	20	4	4	9	37

No **DESENHO 03** encontra-se representada a totalidade dos pontos de água encontrados nas diversas fontes de informação dentro da área de estudo, estando no **ANEXO 01** apresentada a listagem completa dos pontos de água identificados, qual a sua tipologia e origem dos dados. Foi ainda realizado um cruzamento de informação entre entidades de forma a corroborar a existência dos mesmos. Cada ponto encontra-se acompanhado das respetivas coordenadas (sistema de referência ETRS 1989 – TM06).

4.3.3.3 Abastecimento público e perímetros de proteção

Não se conhecem ocorrências de águas minerais naturais (termais ou de engarrafamento) e águas de nascente nas áreas intercetadas pela área de estudo, de acordo com a informação recebida por partes das entidades LNEG e DGEG e a consultada nas Cartas Geológicas na escala 1:50 000 e Cartas Militares.

Na área de estudo não se verificam a presença de perímetros de proteção de água para consumo humano. Na envolvente, no entanto, salienta-se a presença do perímetro de Benaciate e Vale da Vila, cuja disposição legal se encontra representada, respetivamente, na

Portaria Nº 687/2008 e na Portaria nº 1286/2009, e o perímetro de Almadena, cuja disposição legal se encontra representada na Portaria nº 351/2015. Estes perímetros encontram-se a cerca de 18 km do limite Este da área de estudo e 13 km do limite Oeste da área de estudo. Em todos os casos, a captação de água é do tipo subterrâneo.

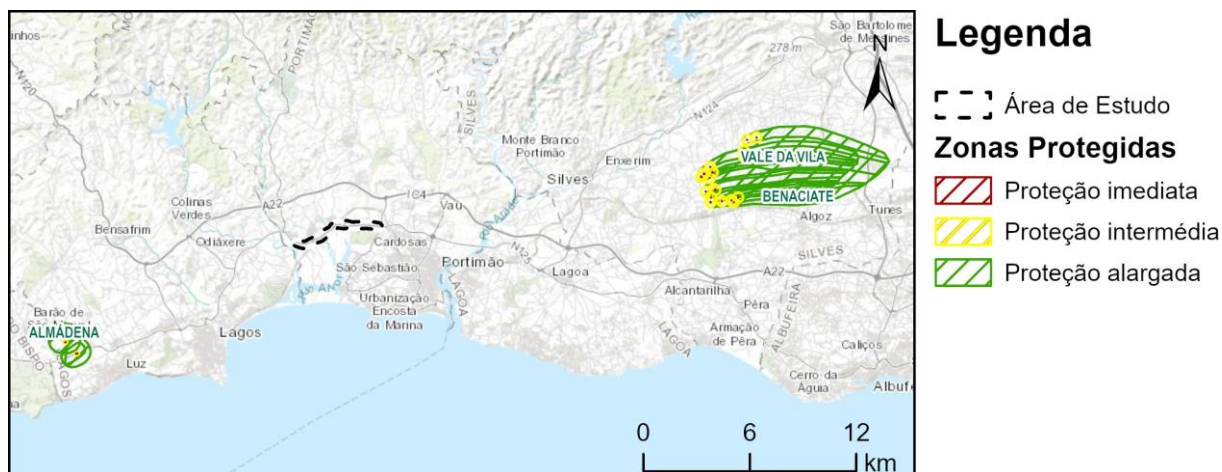


Figura 4.12 – Perímetros de proteção de água para consumo humano na envolvente da área de estudo.

Fonte: SNIAMB, APA.

4.3.4 Pressões Hidromorfológicas

As pressões hidromorfológicas encontram-se associadas às alterações físicas nas bacias de drenagem, nos leitos e nas margens dos cursos de água, que possam vir a gerar impactes nas condições morfológicas, continuidade fluvial e no regime hidrológico das massas de água.

Na **Figura 4.13** são espacializadas as várias tipologias de pressões hidromorfológicas – diques, comportas, barragens, açudes, pontes e viadutos – identificadas para as bacias hidrográficas das massas de água em apreço. Relativamente à área de estudo do EIA apenas se identificaram a presença de duas pontes.

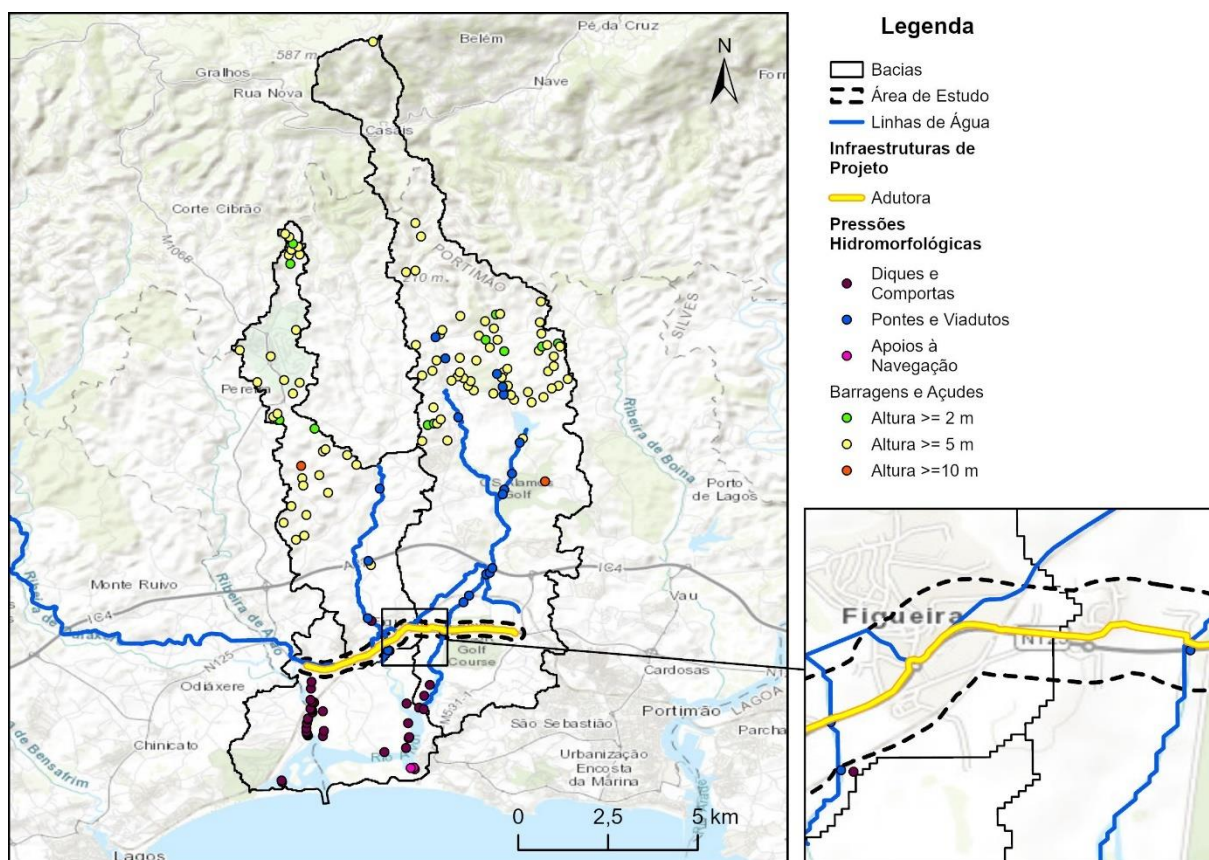


Figura 4.13 – Pressões hidromorfológicas presentes na área de estudo.

Fonte: PGRH 3º Ciclo e levantamento local.

A presença de pressões hidromorfológicas a montante da área de estudo tem, certamente, influência no comportamento da massa de água, estando no **Quadro 4.11**, resumidas a tipologia e respetiva quantidade de pressões hidromorfológicas encontradas.

Quadro 4.11 – Tipologia e quantidade de pressões hidromorfológicas encontradas nas bacias hidrográficas e nas massas de água que influenciam a área de estudo (APA, 2022).

Código Massa de Água	Curso de Água	Apoio à navegação	Diques e comportas	Barragens e açudes	Pontes e viadutos
PT08ART0021	Rio Alvor	-	-	-	1
PT08RDA1695	Ribeira do Farelo	-	1	34	5
PT08RDA1697	Ribeira da Torre	-	3	63	15
PT08RDA1700	Ria de Alvor	3	32	-	-

4.3.5 Pressões Biológicas

4.3.5.1 Considerações

As pressões biológicas encontram-se intrinsecamente relacionadas com os efeitos adversos que as espécies animais e vegetais originam sobre o estado das massas de água, no sentido de interferir negativamente com a sua qualidade ou estado. Dentro destas é possível verificar a existência de pressões com origem na introdução de espécies exóticas e invasoras, introdução de doenças e exploração e remoção destes recursos.

4.3.5.2 Introdução de espécies exóticas

Em Portugal está atualmente identificada uma grande diversidade de espécies exóticas, muitas das quais são classificadas como invasoras nos termos do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, alterado pela Declaração de Retificação n.º 40-B/2019, de 6 de setembro.

Este documento legislativo estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas, assegurando a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de outubro de 2014, relativo à prevenção e gestão da introdução e propagação de espécies exóticas invasoras.

O referido regime jurídico tem por base uma Lista Nacional de Espécies Invasoras (LNEI) que, sem prejudicar a efetividade e autonomia da lista das espécies que causam preocupação na União Europeia, constitui um importante referencial cujo conteúdo é sujeito a alterações de acordo com a dinâmica inerente ao desenvolvimento do conhecimento científico sobre a fauna e flora não autóctone e sua propagação no território. Mais especificamente, no Artigo 17 e no Anexo II, é apresentada a listagem dos *taxa* cuja introdução e ocorrência num determinado território, ou parte dele, estão já identificadas e confirmadas pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

É reconhecido que a DQA incorporou no sistema jurídico europeu o conceito de Estado Ecológico das massas de água de superfície, estabelecendo que fosse atingido em 2015, com possíveis prorrogações e derrogações para 2021 e 2027, um Bom Estado/Potencial ecológico. Assim, implicitamente, a temática das Espécies Exóticas e Invasoras (EEI) está consagrada pela necessidade de ser atingido o referido Bom Estado dos ecossistemas aquáticos já que a fauna piscícola, macroinvertebrados e macrófitos, são três das quatro variáveis de classificação para os elementos biológicos, e a presença de espécies exóticas é uma métrica que penaliza as referidas classificações.

No caso das linhas de água em estudo, no seguinte **Quadro 4.12** apresentam-se as espécies exóticas e invasoras identificadas nas linhas de água com influência na área de estudo.

Quadro 4.12 – Identificação do número e grupo taxonómico de espécies invasoras identificadas (Fonte: APA, 2022).

Linha de Água	Código da Massa de Água	Grupo Taxonómico
Ribeira da Torre	PT08RDA1697	Plantas terrestres (<i>Carpobrotus edulis</i>)
		Plantas terrestres (<i>Bidens frondosa</i>)
		Invertebrados (<i>Procambarus clarkii</i>)
Ribeira do Farelo	PT08RDA1695	Plantas terrestres (<i>Bidens frondosa</i>)
Ria de Alvor	PT08RDA1700	Plantas terrestres (<i>Oxalis pes-caprae</i>)
		Plantas terrestres (<i>Carpobrotus edulis</i>)
		Plantas terrestres (<i>Cortaderia selloana</i>)
		Plantas terrestres (<i>Cotula coronopifolia</i>)

4.4 SÍNTESE

Recursos Hídricos Superficiais

O projeto em estudo está localizado nas bacias hidrográficas da ria Alvor, da ribeira do Farelo e da ribeira da Torre.

Com base na informação disponível na segunda geração de PGRH, das 3 massas de água fluviais abrangidas pela área de estudo, apenas a ribeira do Farelo apresenta um Estado/Potencial global *Bom e superior*, a ribeira da Torre apresenta um estado *Razoável* e o rio Alvor não possui classificação. No 3º ciclo de avaliação, tanto a ribeira do Farelo como o rio Alvor apresentam um Estado/Potencial global *Bom e superior*, ao passo que a ribeira da Torre mantém a sua classificação de *Razoável*.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Fontaínhas está localizada geograficamente sobre duas massas de água subterrâneas da RH8: Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Algarve e Mexilhoeira Grande-Portimão.

As massas de água subterrânea apresentam valores médios de produtividade médio a alta e de transmissividade alta a muito alta. A nível da piezometria, apresentam dois níveis piezométricos: um superior, tendencialmente poroso, e um de base, tipicamente cársico.

A recarga nas águas subterrâneas ocorre, de um modo geral, por infiltração direta, que, associado ao tipo litológico do meio em que se inserem, constituem uma vulnerabilidade hidrogeológica à contaminação média a alta. Pontualmente, são identificadas zonas onde esta vulnerabilidade é menor.

A área de estudo não interfere recursos geotérmicos, nem na sua proximidade nem envolvente. Importante relevar que nos sistemas aquíferos identificados se identificam áreas críticas de extração de água subterrânea. A definição de zona crítica, pela CCDDR-Algarve

(2007), relaciona-se com a possibilidade de ocorrência de intrusão salina, devido a elevadas concentrações de cloretos e rebaixamento de níveis piezométricos. Para estas zonas foram definidos critérios específicos de licenciamento, com o objetivo de evitar situações de sobre-exploração e de deterioração da qualidade da água existente, não sendo permitidas novas captações, salvo substituição de existente ou abastecimento às populações.

As massas de água subterrâneas interessadas à área de estudo foram consideradas com BOM estado quantitativo e qualitativo no 2º ciclo de planeamento do PGRH, à exceção da de Mexilhoeira Grande-Portimão, que foi classificada como MEDÍOCRE. Todavia, no 3º ciclo de planeamento do PGRH, atualmente em análise após participação pública, ambas as massas de água subterrâneas são classificadas com estados qualitativos e quantitativo BOM.

5 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

5.1 CONSIDERAÇÕES

Para elaboração da situação de referência referentes às alternativas do Projeto foram recolhidos e analisados diversos documentos disponíveis em plataformas de acesso livre e outros que foram adquiridos junto de entidades privadas e públicas. As pesquisas efetuadas procuraram caracterizar as áreas de implementação do Projeto, e respetiva envolvente, no que respeita à geologia, geomorfologia e geotecnia.

Na componente geologia foram abordados aspetos relacionados com o contexto geológico regional e local, designadamente em relação à litoestratigrafia, estruturas geológicas, tectónica e neotectónica, sismicidade, recursos geológicos e património geológico.

Em relação à componente geomorfológica, foi efetuado o enquadramento geomorfológico regional, atendendo às formas de relevo, características da rede de drenagem e declividade da área.

No que respeita a componente geotécnica, procurou evidenciar-se as condições geotécnicas gerais do local e tecer considerações sobre a estabilidade das vertentes.

Para o efeito foram compilados diversos documentos, de entre os quais se destacam os seguintes:

- Folha 7 da Carta Geológica de Portugal na escala 1:200 000 e respetiva Notícia Explicativa;
- Folhas Oriental e Occidental da Carta Geológica da Região do Algarve na escala 1:100 000 e Notícia Explicativa, em formatos físico e vetorial;
- Carta Neotectónica de Portugal Continental na escala 1:1 000 000;
- NP EN 1998-1-1:2010 (Eurocódigo 8);
- Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA);
- Carta de Isossistas de Máxima Intensidades do Atlas do Ambiente;
- Cartas militares (593 e 604);
- Imagens de satélite (Google Earth);
- Planos Diretores Municipais.

De forma a complementar os dados bibliográficos, foram estabelecidos contactos oficiais com entidades responsáveis pela tutela de certos recursos relacionados com a componente geologia e recursos geológicos, como sejam o LNEG (Laboratório Nacional de Energia e Geologia) e a DGEG (Direção Geral de Energia e Geologia).

Em relação ao património geológico foram compilados os elementos disponíveis nas plataformas digitais do LNEG “*Inventário de Sítios com Interesse Geológico - Geossítios*”, do ICNF (Instituto Nacional da Conservação da Natureza e das Florestas) e da Associação ProGeo – Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico. Foi também consultada a plataforma do Roteiro de Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal.

Ainda no contexto dos recursos mineiros foram estabelecidos contactos com a Câmara Municipal e com a EDM (Empresa de Desenvolvimento Mineiro, SA), no sentido de salvaguardar eventuais áreas mineiras em vias de recuperação ambiental.

Finalmente foram tidas em consideração as peças de Projeto das infraestruturas para a elaboração da situação de referência.

5.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

5.2.1 Geologia regional

A área de estudo insere-se, em termos geológicos, na designada Orla Meridional ou Orla Algarvia, que forma uma bacia sedimentar, com direção aproximadamente Este-Oeste, constituída por terrenos sedimentares de idade mesozóica e cenozóica, assentes sobre terrenos paleozóicos (Almeida *et al.*, 2000; Manuppella *et al.*, 1992).

A geomorfologia regional, controlada pelos tipos litológicos locais, estruturas geológicas e condições climáticas, permitem diferenciar a região Algarvia em três setores: Serra, a Norte e interior; Barrocal, ao centro; e Litoral, a Sul e Oeste – onde se insere o projeto em estudo. O litoral corresponde a uma faixa estreita e longa, de relevo aplanado que engloba a orla costeira e pode ser dividido em litoral ocidental e litoral meridional, ou oriental.

A área de estudo localiza-se no Litoral Ocidental, na zona limítrofe para o Barrocal, encontrando-se integralmente cartografada na Folha Oriental da carta Geológica da Região do Algarve à escala 1:100 000 (1992). Em termos de cartografia de maior detalhe, nomeadamente à escala 1:50 000, a folha interessada à área de estudo (49-C) não se encontra editada.

No **DESENHO 06** é apresentado o enquadramento geológico da área afeta para implantação do Projeto sobre um extrato da folha ocidental Carta Geológica da Região do Algarve na escala 1:100 000.

5.2.2 Litoestratigrafia

(Holocénico)

a – Aluviões e sapais: Estes correspondem a terrenos do Quaternário associados à ria de Alvor, constituídos predominantemente a areias e argila e pontualmente com níveis conglomeráticos (Manuppella *et al.*, 1992).

(Plistocénico)

Qa – Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira: Esta formação é constituída por areia feldspáticas rubeficadas e arenitos grosseiros, argilosos, com tendência a acastanhados, sem registo fóssil, seguidas de areias brancas, feldspáticas, com lentículas silto-argilosas e leitos de seixos; a estas sobrepõe-se um nível conglomerático pouco espessos finalizado com uma camada de areias grosseiras (Manuppella *et al.*, 1992; Almeida *et al.*, 2000). Segundo Moura e Boski (1994 *in*: Almeida *et al.*, 2000), esta unidade apresenta uma espessura máxima de 30 m.

(Miocénico)

M_{LP} – Formação carbonatada de Lagos-Portimão e depósitos de Aljezur: Esta unidade assenta sobre o Cretácico, em discordância com uma disposição sub-horizontal (Reis, 1993). Esta compreende, na base, biocalcarenitos, de vasto valor fossilífero, com bancadas da ordem dos 40 a 45 m de espessura, seguido de assentadas carbonatadas mais finas fossilíferas. Na zona de Lagos, apresenta aspetos de excecional valor paisagístico. Destacam-se blocos isolados e outras formas relacionadas com intensa carsificação (Oliveira *et al.*, 1984b; Manuppella *et al.*, 1992; Almeida *et al.*, 2000).

(Jurássico médio)

J_A – Calcários e dolomitos de Almádena: Esta formação carbonatada materializa um ambiente de plataforma interna e constituem uma barreira oolítica que se prolonga desde Almádena até Albufeira (Rocha *et al.*, 1983; Reis, 1993; Terrinha *et al.*, 2006). Nesta incluem-se calcários oolíticos, calcários recifais, calcários pisolíticos, calcários calciclásticos, calcários dolomíticos e dolomitos (*ibid.*)

J_O – Conglomerados de Odiáxere; Calcários de Vale de Lama: Na Carta Geológica de Portugal na escala de 1/200 000, Folha 7 (1984), esta unidade surge datada do Jurássico superior; em referências mais recentes, nomeadamente Terrinha *et al.* (2006; *idem*, 2013), é corroborada esta datação.

Para esta unidade foi adotado como critério a nomenclatura da cartografia de referência na escala de 1/100 000, tendo sido mantidas, concordantemente, a sua idade e designação.

Atualmente, a formação é denominada “Calcários margosos, margas e conglomerados de Tonel” (Reis, 1993; Terrinha *et al.*, 2006; *idem*, 2013). Esta compreende uma série de calcários margosos micríticos com clastos, níveis cascalhentos e conglomeráticos e margas, indiciando um ambiente lagunar marinho de fraca a média energia e de pequena profundidade (Reis, 1993). Na região de Odiáxere e a Norte de Alcantarilha, na base das unidades do Jurássico superior, regista-se a presença da Brecha, ou Conglomerado, de Odiáxere ou de Alcantarilha (Rocha, 1976 *in*: *ibid.*), que corresponde a um conglomerado calcário de elementos poligénicos (*ibid.*).

(Jurássico inferior)

J¹_{PV} – Formação de Picavessa: Na versão em papel da Carta Geológica da Região do Algarve esta unidade designa-se por “J¹_{PA}”, enquanto na versão vetorial do elemento cartográfico é apresentada com a presente designação. Esta formação, constituída por dolomitos e calcários dolomíticos, na versão mais recente inclui as subunidades, de cima para baixo: “Calcários de Alte” (J¹_{PVC}), “Dolomitos e calcários dolomíticos” (J¹_{PVd}) e “Dolomitos e brecha dolomítica” (J¹_{PVbd}) (Manuppella *et al.*, 1992).

No geral, os dolomitos e calcários dolomíticos (*s.l.*) apresentam-se maciços, finamente cristalinos ou sacaróides; e estima-se de que a espessura destas bancadas se encontre entre os 60 m e 300 m (Pratsch, 1958 e *id.*, 1963 *in*: Oliveira *et al.*, 2000). A dolomitização é considerada, num modo geral, secundária e precoce, embora se indicie como tardia em zonas afetadas por fraturação (*ibid.*; Manuppella *et al.*, 1992).

5.3 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

5.3.1 Geomorfologia regional

O relevo atual da região algarvia resulta da ação de fenómenos erosivos posteriores ao surgimento da superfície das serras de Monchique e do Caldeirão (Oliveira *et al.*, 1984b). A erosão dissecou profundamente o relevo: na parte setentrional, esta ação foi guiada por vales de fraturas; a Sul, a drenagem apresenta um traçado mais irregular, pela presença de diversas fraturas e de rochas mais brandas. Ambas as formas apresentam uma orientação preferencial Este-Oeste (Oliveira *et al.*, 1984b; Reis, 1993).

Os vales de fraturas mencionados têm especial relevância na definição das elevações calcárias, apresentando-se estas em faixas paralelas. Apesar da grande extensão de rochas calcárias na região algarvia, estas não apresentam formas cársicas típicas nem muito desenvolvidas. Além dos *lapiés*, que se exibem bastante imperfeitos, surgem muitas grutas, pequenas colinas e drenagem subterrânea fóssil dos calcários miocénicos do litoral, aquando do recuo das arribas.

Aproximando do litoral, surgem relevos característicos desta natureza de carácter sedimentar no domínio de formações areníticas, das quais são exemplo as unidades litostratigráficas “Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira”.

A área de estudo surge interessada aos níveis litorais. Estes correspondem a aplanações que se prolongam a pouco mais de 160 m na base do alinhamento de relevos calcários mais meridional.

O traçado da conduta, que constitui a área de estudo, inicia-se em cotas inferiores a 5 m, ganhando gradualmente altitude à medida que se aproxima do seu limite a Oeste. A cota mais alta interessada à área de estudo é inferior a 25 m, corroborando a localização desta nos níveis litorais da bacia do barlavento algarvio. Esta unidade constitui uma planície costeira situada sobre uma plataforma elevada à qual tipicamente se associam sedimentos datados do Quaternário (Pereira *et al.*, 2014).

No **DESENHO 07** e no **DESENHO 08** apresentam-se, respetivamente, as cartas hipsométricas e os declives gerais de detalhe da área de estudo.

5.4 ENQUADRAMENTO TECTÓNICO

5.4.1 Tectónica regional

As áreas de estudo enquadram-se na Bacia do Algarve que compreende duas bacias distintas sobrepostas: a bacia de base, datada do Mesozoico, resulta do estiramento litosférico e subsidência associados a episódios de *rifting*, e a bacia de topo, de idade Cenozoica, originada num regime de pós-*rifting*, que se prolonga para a área imersa (Reis, 1993; Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). A separar estas duas bacias sedimentares encontra-se uma descontinuidade de carácter marcadamente erosivo, geralmente em discordância angular (Reis, 1993; Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013).

No geral, a Bacia do Algarve apresenta-se bastante tectonizada devido, essencialmente, aos movimentos compressivos miocénicos, associados ao decorrer da orogenia Alpina, e à instalação de estruturas diapíricas (Manuppella *et al.*, 1992; Reis, 1993; Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013).

A nível estrutural, a Bacia Algarvia (**Figura 5.1**) apresenta, consistentemente, um padrão repetitivo de sistemas de falhas: a) NE-SW a ENE-WSW; b) N-S a NNE-SSW; c) NW-SE e d) E-W a WNW-ENE. Apesar destes sistemas cobrirem todo o leque de direções possíveis, estas não se distribuem homogeneamente na bacia, isto é, não coexistem no mesmo espaço e, em certos casos, há sistemas que, ao longo da Bacia, mudam progressivamente de direção, seja devido a causas de estrangimento lateral seja por anastomosamento ou interseção com outras falhas (**Figura 5.1**) (Manuppella *et al.*, 1992; Terrinha *et al.*, 2013).

Os sistemas de falhas foram ativos pelo menos desde o Jurássico basal ao Miocénico superior. Do Triásico, ao fim do Cretácico inferior, as falhas funcionaram essencialmente como estruturas acomodando a distensão crostal ao longo das grandes fraturas tardi-variscas de orientação NE-SW e N-S e, durante o Cenozoico, acomodando o encurtamento crostal, embora a distribuição de deformação no Neogénico tenha sido bastante heterogénea (Manuppella *et al.*, 1992; Terrinha *et al.*, 2013).

As sucessivas distensões de orientação N-S controlaram a sedimentação, a subsidência e, em particular, as variações laterais de fácies, muito frequentes no Jurássico superior e Cretácico (Manuppella *et al.*, 1992).

Na Margem Continental Portuguesa, as falhas foram sendo sucessivamente reativadas desde o início das fases de *rifting* até ao presente (Manuppella *et al.*, 1992; Terrinha *et al.*, 2013).

Os sistemas de falhas de maior relevância presentes na Bacia Algarvia (**Figura 5.1**) são (Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013):

- Falhas de Aljezur e Portimão, de direção N-S, tardi-variscas dextróginas;
- Falha de São Marcos – Quarteira, de direção NW-SE, marcando um cavalgamento varisco;
- Falhas de Espiche e Algibre, de direção E-W a ENE-WSW, tardi-variscas sinistrogiras.

A situação geotectónica da Bacia do Algarve associa-se ao afastamento entre as placas África e América e Eurásia e América (Reis, 1993; Srivastava *et al.*, 1990 e Dewey *et al.*, 1989 in Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). O primeiro afastamento é responsável pela formação de bacias orientadas E-W a ENE-SWS, ao passo que ao segundo, que originou a formação do Oceano Atlântico, se associam as falhas de orientação próxima de N-S (Reis, 1993; Fourcarde *et al.*, 1991 in Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). Durante a fase de *rifting* da bacia, os dois sistemas de falhas mencionados mantiveram-se ativos. Todavia, as falhas de orientação N-S contribuíram para a diferenciação interna da bacia, materializada pela variação de fácies e espessuras, que aumentam de Oeste para Este (*ibid.*).

Segundo Manuppella *et al.* (1992), a Bacia do Algarve esteve sujeita a quatro fases de *rifting* às quais se associam quatro megaciclos sedimentares — três durante o Jurássico (inferior, médio e superior) e um durante o Cretácico inferior. Intercalados nas fases distensivas, neste caso de *rifting*, do Mesozoico na Bacia da Algarve, identificam-se três episódios de inversões precoces, dos quais resultou um soerguimento da bacia com redução da coluna de água. Estes episódios destacam-se pela reativação de falhas normais sin-sedimentares como falhas inversas e desenvolvimento de pequenos dobramentos e discordâncias (Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). Na área imersa identificam-se, também, evidências de inversões precoces.

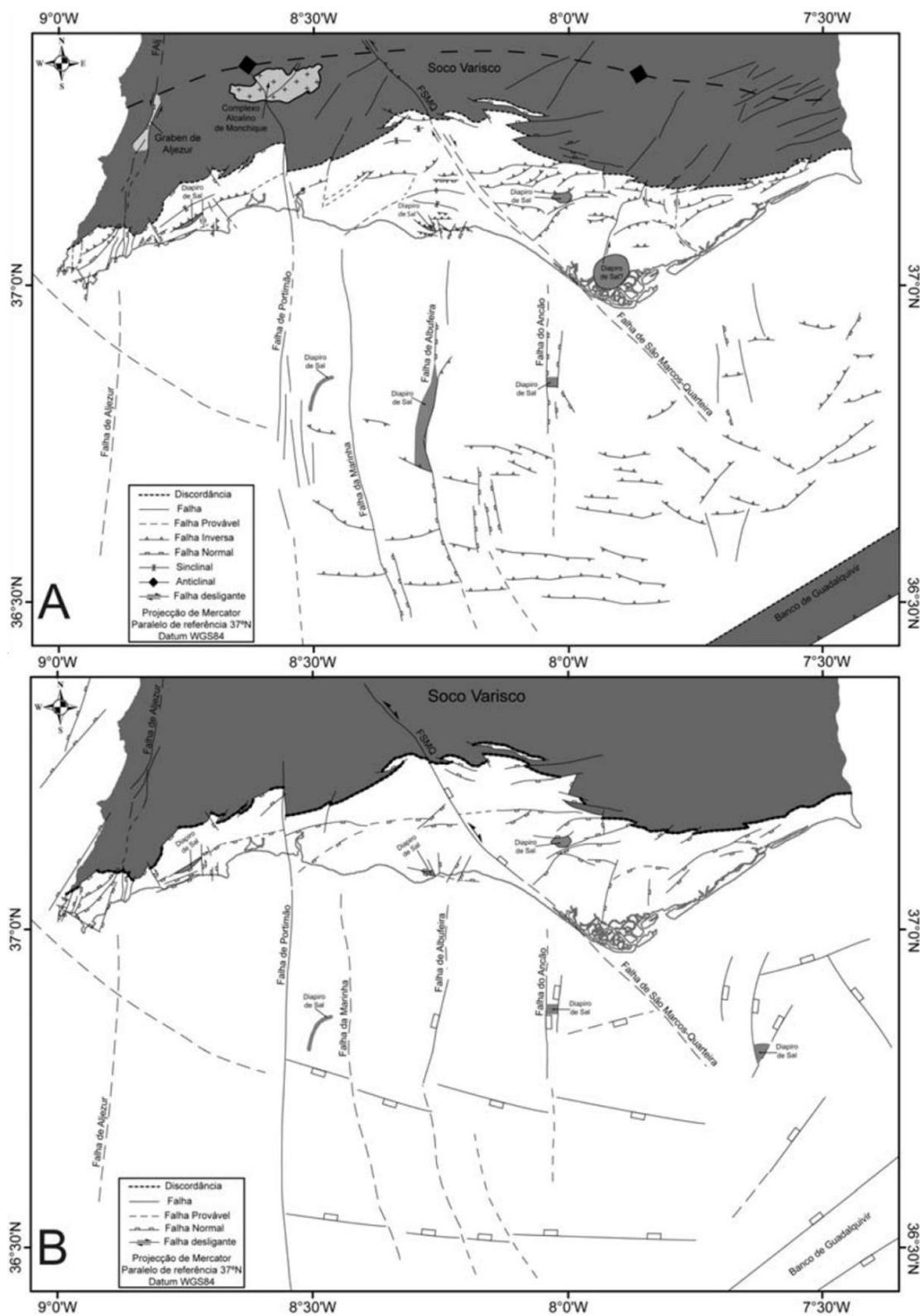


Figura 5.1 – Mapas estruturais da Bacia do Algarve.
 A) estruturas tectónicas do Mesozoico que refletem a fase distensiva até ao Cretácico inferior
 B) estruturas tectónicas do Cretácico inferior e Cenozoico associadas à inversão tectónica anterior à discordância angular (adaptado de Terrinha et al., 2006)

A bacia cenozoica, de evolução complexa, inicia-se em discordância angular erosiva com as rochas sedimentares do Mesozoico, materializado com dobras e cavalgamentos em resultado do encurtamento tectónico (**Figura 5.1**) (Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). Estima-se que para este evento tectónico a direção fosse N-S, com transporte tectónico de Norte para Sul; estima-se compressão máxima tenha rodado de N-S na transição do Cretácico para o Paleogénico para NW-SE e WNW-ESE no Plio-Quaternário. Este evento compressivo, iniciado no Miocénico, encontra-se materializado na área imersa (*ibid.*).

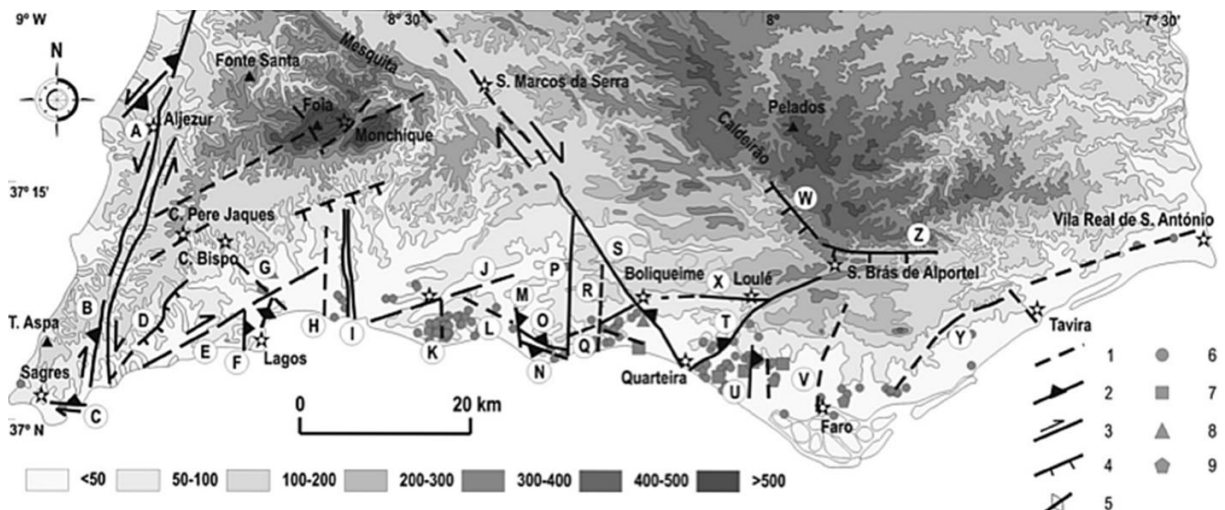
5.4.2 Neotectónica

A Bacia do Algarve encontra-se adjacente ao limite das placas Africana e Euro-Asiática, responsável pela atividade neotectónica e sismotectónica ao longo da bacia (**Figura 5.2**) (Manuppella *et al.*, 1992; Terrinha *et al.*, 2013). Esta enquadra-se numa região vulgarmente designada Golfo de Cadiz na qual existem fenómenos de vulcanismo de lama ativo com exalação de hidrocarbonetos e metano associado a um prisma acrecionário ativo e retro-rolamento de uma laje de subdução (Gutscher *et al.*, 2002 *in* Terrinha *et al.*, 2013), formação de deslizamento submarinos, turbiditos e outros processos ativos de movimentos de massa (Gràcia *et al.*, 2003, Terrinha *et al.*, 2003 e Gutscher *et al.*, 2009 *in* Terrinha *et al.*, 2013). Acresce ainda o registo de sismos e tsunamis históricos e catastróficos, dos quais se destaca o sismo seguido por tsunami de 1755 de magnitude estimada possivelmente superior a 8,5 (Baptista *et al.*, 2005 *in* Terrinha *et al.*, 2013).

A Orla Algarvia corresponde, ainda, à materialização da transição de um regime de colisão para um regime de transcorrência e encontra-se nas proximidades da fronteira das placas Açores-Gibraltar (**Figura 5.2**) (Terrinha *et al.*, 2006).

da Bacia do Algarve, ocorre, por vezes, por um ressalto morfológico que, em algumas áreas, é coincidente com acidentes tectónicos, como a N de S. Brás de Alportel (**Figura 5.3**) (ibid.).

As deformações neotectônicas frágeis na Bacia de Algarve são abundantes (**Figura 5.3**) e materializam-se através de falhas e diaclases, apresentando direções e cinemáticas variadas (Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). Na Bacia ocorrem também alguns dobramentos em antiforma e sinforma afetando os sedimentos de cobertura plio-quaternária.



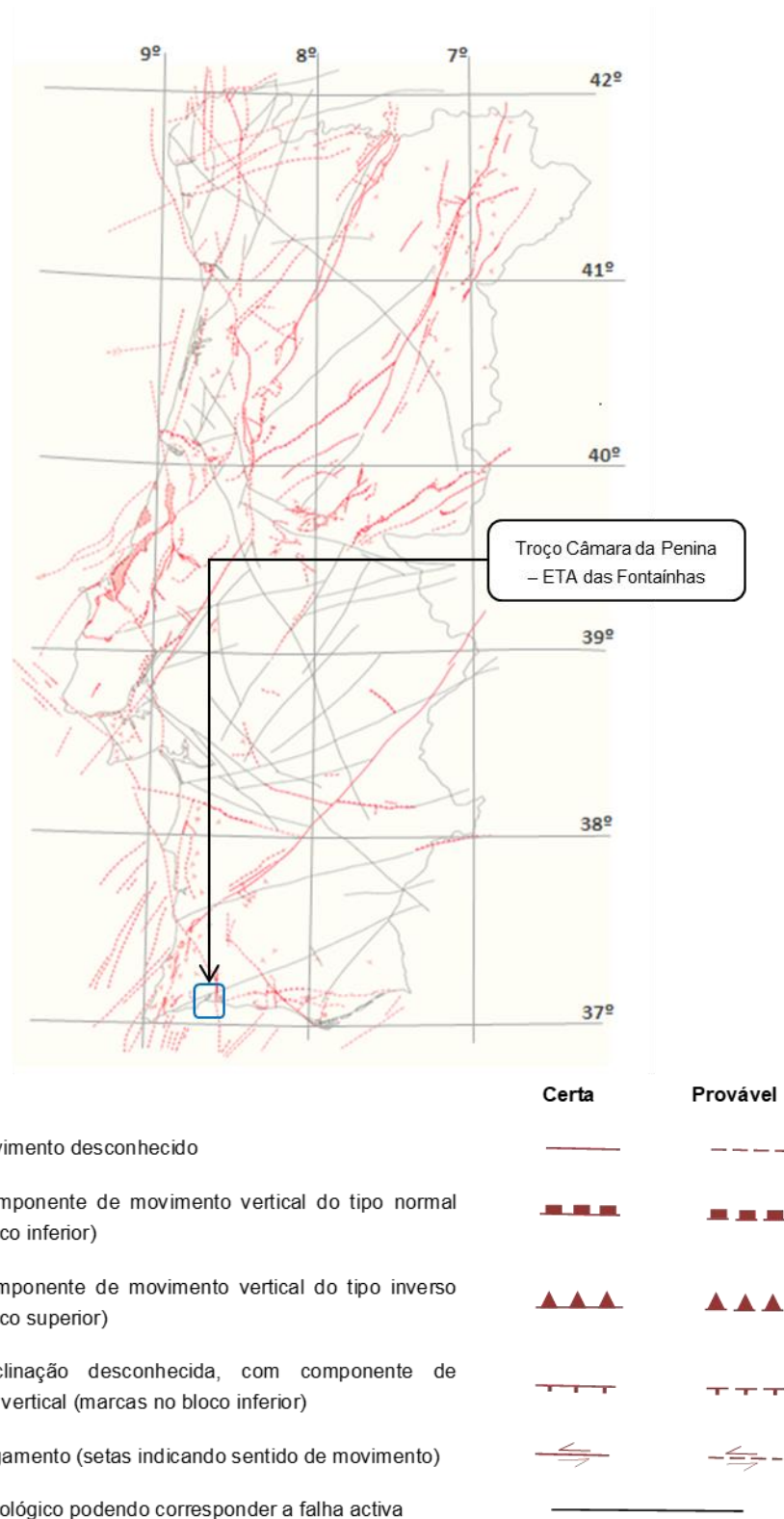
Principais estruturas ativas: 1 – falha provável; 2 – falha com componente de movimentação inversa (marcas no bloco superior); 3 – falha com componente de deslizamento; 4 – falha com componente de movimentação vertical de estilo desconhecido (traços no bloco abatido); 5 – dobra antiforma.

Falhas ativas identificadas por letras: A – Aljezur; B – Sincera (A e B correspondem ao sistema de falhas S. Teotónio-Aljezur-Sincera-Ingirina); C – Martinhal; D – Barão de S. João; E – Espiche-Odiáxere; F – Lagos; G – Rib.^a de Odiáxere; H – Alvor; I – Portimão; J – Ferragudo; K – Sr.^a do Carmo; L – Relvas; M – Rib.^a de Espiche; N – Vale Rabelho; O – Baleeira; P – Albufeira; Q – Mosqueira; R – Oira; S – S. Marcos-Quarteira; T – Carcavel; U – Areias de Almansil; V – Faro; Y – S. Estevão; X – Loulé; W – Eira de Agosto; Z – S. Brás de Alportel. Cd, serra do Caldeirão; EC, serra do Espinhaço de Cão; M, serra da Mesquita

Figura 5.3 – Mapa sintético das principais estruturas ativas na região do Algarve (adaptado de Terrinha et al., 2013).

Na Bacia do Algarve ocorrem, ainda, estruturas interpretadas como resultantes de liquefação dos sedimentos plio-quaternários, possivelmente relacionadas com atividade sísmica – a estas designam-se sismitos (Terrinha *et al.*, 2006; Terrinha *et al.*, 2013). Estas estruturas indiciam contextos de eventos sísmicos, com vibrações sísmicas intensas, encontrando-se os sedimentos ainda incoerente e saturados de água (*ibid.*).

Na **Figura 5.4** observa-se o enquadramento neotectónico da região algarvia no contexto continental, de acordo com a Carta Neotectónica de Portugal, na escala 1:1 000 000 (Ribeiro e Cabral, 1988). Nesta, identificam-se as macro-estruturas de São Marcos-Quarteira, Carcavai, Loulé, Albufeira, Lagos, Portimão e de Oura.



Fonte: Carta Geológica de Portugal na escala 1:1 000 000 (A. Ribeiro e J. Cabral, 1988)

Figura 5.4 – Contexto neotectónico de Portugal continental (Ribeiro e Cabral, 1988).

Interessadas à área de estudo, identificam-se as estruturas frágeis de Espiche-Odiáxere (identificada com a letra E na **Figura 5.4**), Alvor (designada por “H” na **Figura 5.4**) e a de Portimão (denominada por “I” na **Figura 5.4**).

A falha de Portimão constitui uma zona de falha, de cerca de 3 km de largura, anastomosada, de direção N-S com inclinação predominantemente acima de 60° (Terrinha *et al.*, 2003). Esta estrutura materializa a separação horizontal a discordância Triásica da Bacia do Algarve; é responsável, ainda, pelo soerguimento do bloco oriental (*ibid.*).

A falha de Espiche-Odiáxere, considerada uma falha provável, terá um movimento do tipo desligamento e é possível que possua uma extensão superior a 20 km (Gomes, 2010).

5.5 SISMICIDADE

De acordo com a Carta de Isossistas de Intensidade Máxima do IPMA (Escala Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996) a área de estudo está localizada na zona de intensidade 10 e, segundo a carta de intensidade sísmica (escala internacional, período entre 1901 e 1972), na zona de intensidade 8 (**Figura 5.5**).

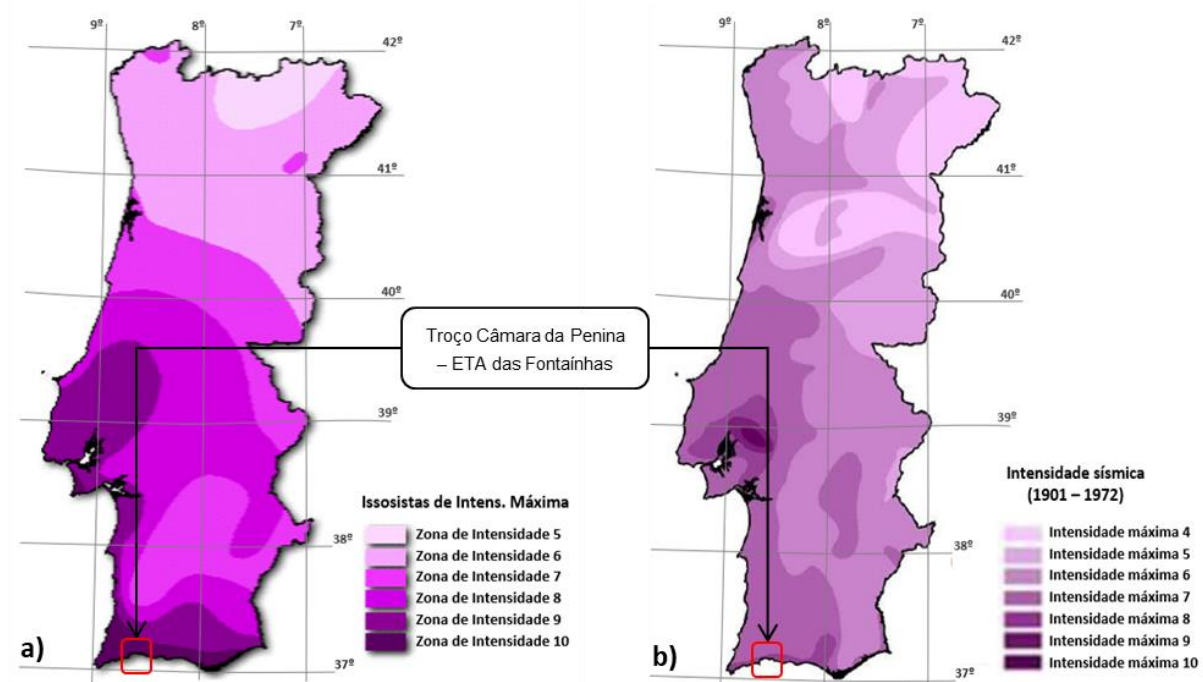


Figura 5.5 – Sismicidade de Portugal continental: a) Carta de Isossistas de Intensidade Máxima (Escala Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996); b) Carta de intensidade sísmica (escala internacional, período 1901-1972). Fonte: Atlas do Ambiente.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes – RSA (Decreto-Lei nº. 235/83 de 31 de maio), a área está enquadrada na zona sísmica A, à qual corresponde um coeficiente de sismicidade (α) de 1,0 (**Figura 5.6**).

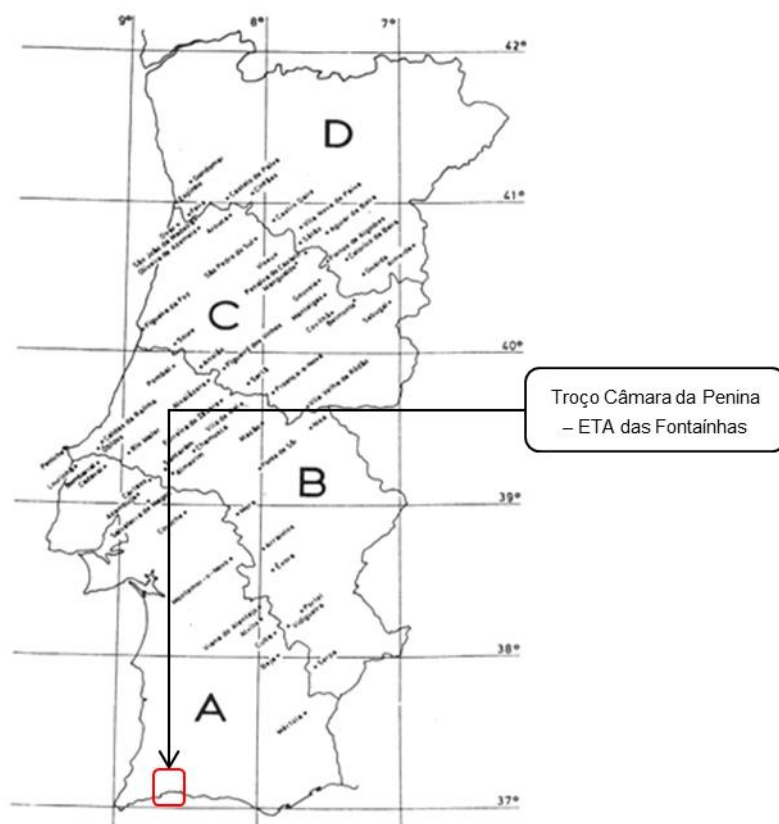


Figura 5.6 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental (RSA).

De acordo com a norma NP EN 1998-1-1:2010 são considerados dois tipos de tipos de ações sísmicas, às quais correspondem valores de aceleração máxima de referência (a_{gR}):

- ação sísmica tipo 1 – “sismo afastado”, com referência a sismos com epicentro na zona Atlântica interplacas;
- ação sísmica Tipo 2 – “sismo próximo”, referente a sismos com epicentro nas regiões intraplacas.

Na **Figura 5.7** é apresentado o zonamento sísmico em Portugal Continental com referência às zonas de ações sísmicas Tipo 1 e 2.

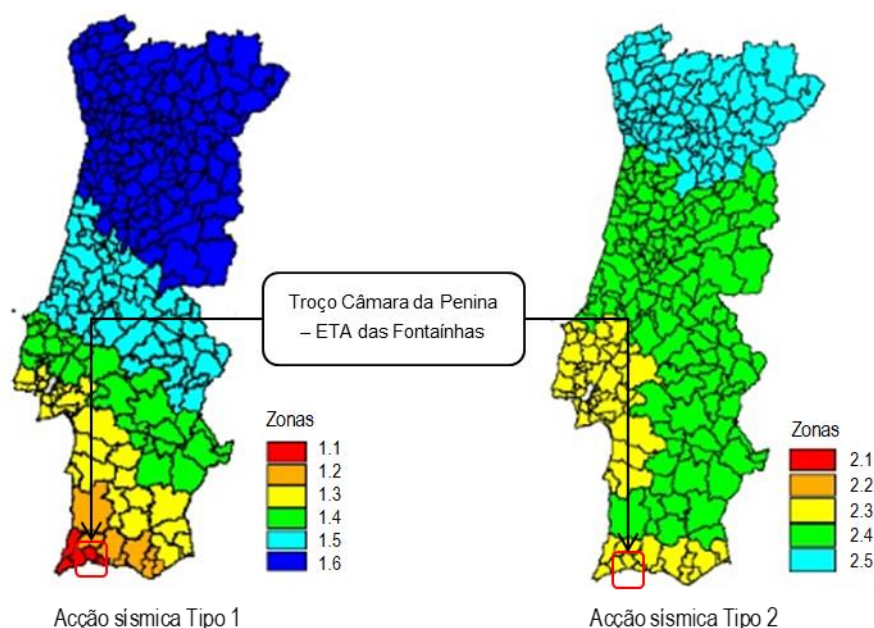


Figura 5.7 – Zonamento Sísmico em Portugal Continental (NP EN 1998-1-1:2010).

Com base nesta norma, nas áreas de implantação de ambas as alternativas do projeto são expectáveis valores de agR máximas para os dois tipos de ação sísmicas apresentadas no **Quadro 5.1**.

Quadro 5.1 – Valores de aceleração máxima de referência (agR) para ambas as alternativas em contexto de ação sísmica tipo 1 e tipo 2.

Ação sísmica tipo 1		Ação sísmica tipo 2	
Zona sísmica	agR (m/s ²)	Zona sísmica	agR (m/s ²)
1.1	2,5	2.3	1,7

5.5.1 Vulnerabilidade sísmica regional

ANPC (2010) definiu o índice de vulnerabilidade sísmica da região do Algarve, distinguindo características físicas locais em parâmetros litológicos, de espessuras dos sedimentos Plio-Quaternários, grau de carsificação e declive do terreno.

O parâmetro litológico tem por base a idade dos litótipos e grau de consolidação; são litótipos mais vulneráveis se datados do Plio-Quaternário e corresponderem a aluviões ativos em zonas inundáveis pela maré.

A espessura das formações, estimada através de dados de sondagens, estabelece que depósitos datados do Plio-Quaternário que apresentem espessuras superiores a 40 m são mais vulneráveis e os que apresentem possança inferior a 10 m menos vulneráveis.

O parâmetro de carsificação, estabelecido por via da observação direta, interpretação de dados das sondagens, pesquisas aquíferas e levantamento exaustivo de geomorfologias cársticas, define que carsos do tipo sub-superficial com preenchimento sedimentar, no geral, são mais vulneráveis sismicamente.

O declive de terreno foi analisado para os diferentes litótipos da região, tendo sido atribuído um valor de vulnerabilidade, para as diferentes classes de declive definidas.

Assim, de acordo com ANPC (2010), a área em estudo apresenta um índice de vulnerabilidade sísmica moderadamente elevada a elevada (**Figura 5.8**).

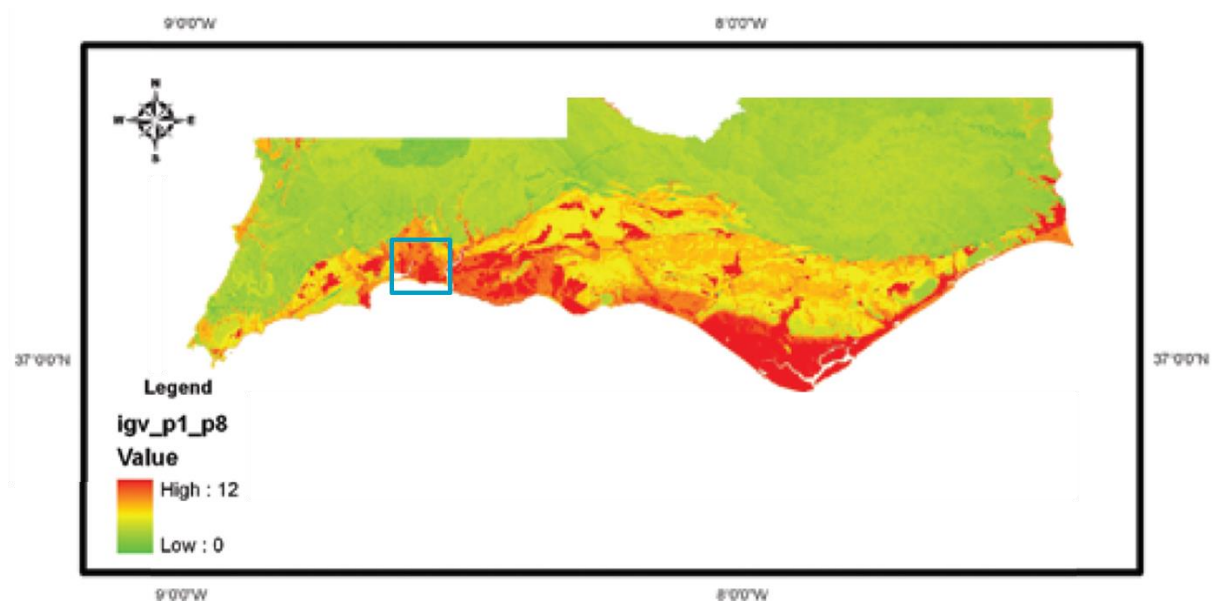


Figura 5.8 – Índice de vulnerabilidade sísmica da região do Algarve, com área de estudo assinalada a azul (ANPC, 2010).

5.5.2 Suscetibilidade à liquefação

Segundo Jorge (2010), o termo “suscetibilidade à liquefação” refere-se à possibilidade de depósitos sedimentares sofrerem liquefação quando solicitados por uma ação sísmica. Esta possibilidade é função da composição mineralógica e da textura dos materiais/solos, da estrutura geológica dos depósitos, das condições hidrogeológicas, das condições de deposição dos materiais/solos, da idade e da história geológica.

Os depósitos superficiais incoerentes, saturados, do Holocénico de fácies fluvial, deltaica ou eólica, e os aterros arenosos pouco compactados apresentam uma suscetibilidade à liquefação. Relativamente menos suscetíveis são os depósitos, como cones aluviais, as baixas aluvionares lodosas, as praias, os terraços fluviais e as praias levantadas de idade holocénicas; e ainda menos suscetíveis são os depósitos arenosos pleistocénicos. Os depósitos glaciares e periglaciares são, no geral, imunes à liquefação (Jorge, 2010).

É importante notar que o fenómeno de liquefação é um processo reincidente nas formações sedimentares (ibid.).

Jorge (2010) classifica a suscetibilidade à liquefação os depósitos/unidades geomorfológicas de Portugal datadas do Pleistocénico e recentes. No **Quadro 5.2** apresenta-se para a geologia interessada à área em estudo.

Quadro 5.2 – Suscetibilidade à liquefação dos depósitos/unidades geomorfológicas da área em estudo (modificado de Jorge, 2010).

Classificação das unidades geomorfológicas e geológicas	Suscetibilidade
Praia	Alta
Sapal e zona lagunar de Faro-Olhão-Tavira e Alvor	Alta a muito alta
Aluvião	Alta
Depósitos plio-quadernários (PQ)	Muito baixa

5.5.3 Potencial de liquefação a nível regional

O potencial de liquefação de uma região resulta da combinação da presença de material suscetível ao fenómeno e da oportunidade de ocorrência do dado evento. Esta oportunidade, segundo Jorge (2010), define-se pela distância máxima na superfície terrestre, medida a partir das zonas de geração sísmica, até onde se prevê que possa vir a desenvolver-se o fenómeno em áreas suscetíveis, pela ação de sismos, suficientemente, fortes – magnitude maior ou igual a 5.

Jorge (2010), através da sobreposição dos mapas de oportunidade de liquefação e de suscetibilidade à liquefação dos depósitos sedimentares, delineou o mapa de potencial de liquefação para o território português (**Figura 5.9**). Este último indica as formações geológicas mais suscetíveis e, simultaneamente, o período de retorno para sismos suficientemente fortes para induzir o fenómeno de liquefação.

As diferentes unidades definidas correspondem a formações geológicas/geomorfológicas distintas com características mais ou menos propícias para o desenvolvimento da liquefação. As isolinhas definem, para uma classe de valores definida, áreas com igual período de retorno de oportunidade de liquefação.

Em conclusão, e analisando a **Figura 5.9**, a área em estudo localiza-se numa das áreas com moderado e elevado potencial de liquefação, a costa sul do Algarve.

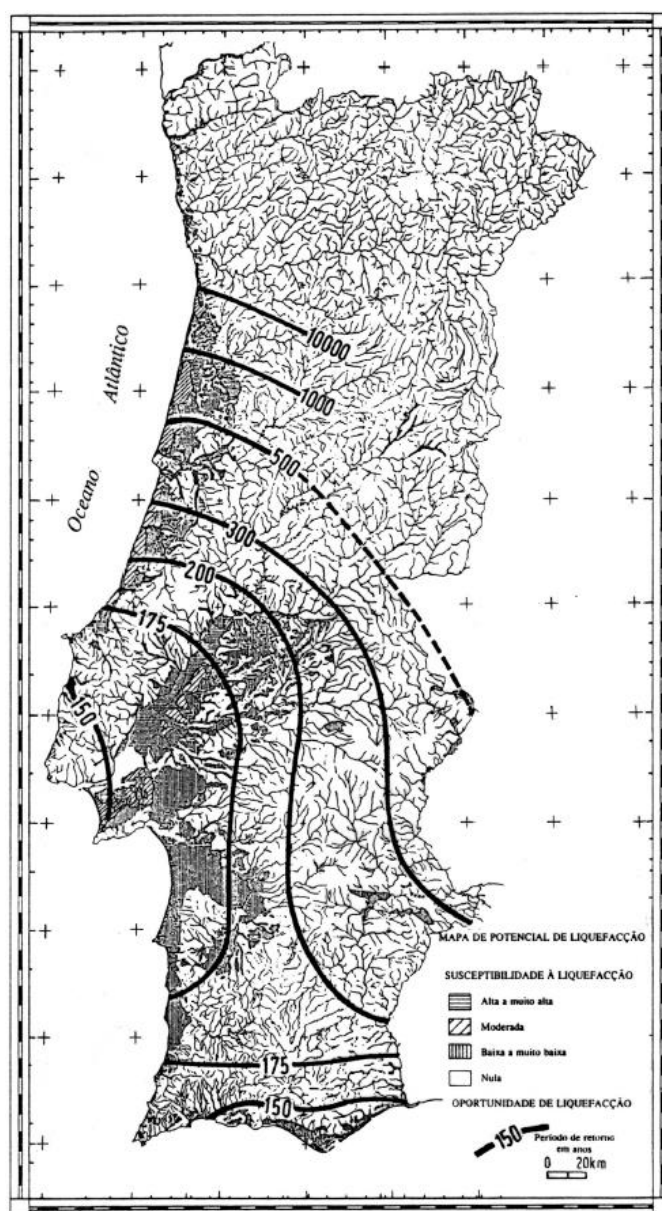


Figura 5.9 – Mapa de potencial de liquefação para o território português (Jorge, 1993 e 1994 in Jorge, 2010).

5.6 RECURSOS GEOLÓGICOS DA REGIÃO

5.6.1 Recursos minerais metálicos

Dentro do perímetro da área de estudo ou na sua envolvente, não existem situações de explorações de recursos minerais metálicos em funcionamento, nem situações de reabilitação e/ou musealização.

5.8 QUADRO GEOTÉCNICO

A área de estudo insere-se numa região que, em termos de paisagem, integra a planície litoral. Nesta paisagem os terrenos são constituídos maioritariamente por rochas sedimentares não consolidadas, como aluviões, sapais e areias. Em termos de rochas sedimentares consolidadas, surgem, a cotas um pouco mais elevadas, rochas de natureza carbonatada, geralmente calcários.

A vegetação da região é essencialmente arbustiva e mais ou menos dispersa. Os trabalhos de prospeção realizados indicam a presença de uma camada orgânica com espessura mediana de 0,30 m; foram, ainda, intersectados horizontes de material de aterro com uma espessura mediana de 0,65 m.

Os trabalhos de prospeção da presente fase do projeto, realizados no mês de agosto de 2023, intersectaram níveis freáticos apenas em um poço de reconhecimento, à profundidade de 1,40 m, o que corresponde à interseção do meio poroso do Sistema Aquífero da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento.

A profundidade alcançada em cada ponto de prospeção é indicativa, embora comparativamente, da resistência aparente do terreno intersectado. Os terrenos prospetados, no geral, apresentam fácil escavabilidade após ultrapassada, na abertura dos poços de reconhecimento, a camada de aterro, que exibe uma maior resistência. Em metade dos pontos prospetados, os trabalhos de prospeção terminam com um terreno pouco resistente, chegando a ser atingidos os 4,0 m de profundidade – nestes locais, os materiais intersectados são de natureza predominantemente aluvionar. Nas restantes localizações, os poços de reconhecimento terminaram aos 2,60 m por o terreno ser considerado de difícil escavação.

Embora a área de estudo se desenvolva nas proximidades de uma infraestrutura rodoviária, estas atravessam, na maioria do traçado, zonas aluvionares. Deste facto advém a possibilidade de surgimento de níveis freáticos em fase construção e interseção de materiais de baixa compacidade. Do ponto de vista geotécnico, o atravessamento de zonas aluvionares constitui uma situação vulnerável. No projeto, procurou-se minimizar o mais possível o potencial de instabilidade, com a concretização do projeto geotécnico das escavações (com profundidades médias de 3,0 m, pontualmente superiores a 4,50 m).

5.9 SÍNTESE

A área de estudo insere-se, em termos geológicos, a designada Orla Algarvia que forma uma bacia sedimentar (Bacia do Algarve) com direção aproximadamente E-W. Esta é constituída por terrenos sedimentares de idade mesozoica e cenozoica, assentes sobre terrenos paleozoico.

Esta localiza-se na zona do litoral ocidental, encontrando-se integralmente cartografada na Folha 7 da Carta Geológica de Portugal na escala 1:200 000 e na Folha Occidental da Carta Geológica da Região do Algarve na escala 1:100 000. Em termos de cartografia de maior detalhe, como na escala 1:50 000, a folha interessada à área de estudo (49-C) não se encontra editada.

Do ponto de visto geológico-tectónico, surgem interessadas ao projeto as unidades sedimentares predominantemente não consolidadas, destacando-se a presença de areias, por vezes cascalhentas, e de lodos; identificam-se, ainda, calcários, calcários dolomíticos e dolomitos, podendo estes se encontrar cristalinos ou possuir registo fóssil. Nas proximidades, surgem, ainda, as estruturas frágeis de Espiche-Odiáxere, Alvor e de Portimão.

Numa perspetiva sismológica, a área de estudo está inserida numa região de elevada intensidade sísmica (intensidade 10, de acordo com a Carta de Isossistas de Intensidade Máxima – Escala de Mercalli Modificada de 1956 – escala internacional, período 1901-1972). À área de estudo, correspondem, ainda, ações sísmicas de $2,5 \text{ m/s}^2$ para ações sísmicas do tipo 1 e de $1,7 \text{ m/s}^2$ para ações do tipo 2, de acordo com o Eurocódigo 8.

Não existem interessadas à área de estudo, nem na sua envolvente mais próxima, áreas mineiras em situação de recuperação ambiental e/ou musealização ou de património geológico classificado.

6 SOLOS

6.1 CONSIDERAÇÕES

Os solos são definidos como associações de unidades pedológicas, ocorrendo em zonas caracterizadas por uma combinação específica de fatores pedogenéticos (clima, litologia e características do material original dos solos, relevo e declive, presença de obstáculos e uso da terra dominante).

A caracterização dos solos tem como principais objetivos a identificação e o conhecimento das unidades pedológicas existentes na área de estudo, o seu agrupamento em associações de solos, a análise da capacidade de uso do solo na área de implantação do projeto.

A identificação das unidades pedológicas presentes foi elaborada com base na Carta de Solos em formato digital à escala 1:25 000, fornecida pela DGADR.

Refere-se que a área total de estudo considerada no presente EIA foi de **219,2 ha**.

6.2 IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES PEDOLÓGICAS

6.2.1 Área de estudo

Na área em estudo encontram-se cartografadas 7 unidades pedológicas, pertencentes à categoria taxonómica de subordem da Classificação dos Solos de Portugal (SROA) (Cardoso, 1965; SROA, 1970) (**Quadro 6.1**). Pertencentes às diversas subordens, identificam-se 13 famílias de solos, algumas das quais com diferentes fases.

Quadro 6.1 – Categorização taxonómica dos diversos solos presentes na área de estudo.

Subordem	Símbolo cartográfico	Família
Solos Incipientes		
Aluviosolos	A	Aluviosolos Modernos, Não Calcários, de textura mediana
	Ac	Aluviosolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana
	At	Aluviosolos Antigos, Não Calcários, de textura mediana
	Atc	Aluviosolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana
	Atl	Aluviosolos Antigos, Não Calcários, de textura ligeira
Coluviosolos	Sbc	Solos de Baixas (Coluviosolos), Calcários. (Para-Solos Calcários), de textura mediana
Solos Halomórficos		
Solos Salinos	As	Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana
	Asc	Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana, calcários
	Ass	Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura mediana
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados		
Solos Mediterrâneos	Sr	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de de "rañas" ou depósitos afins
	Vcd	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias
Solos Calcários		
Solos Calcários	Vc	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários
Solos Litólicos		
Solos Litólicos	Vt	Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros

Fases utilizadas na Carta dos Solos de Portugal:

- (a) Fase agropédica
- (d) Fase delgada
- (e) Fase espessa
- (h) Fase mal drenada
- (i) Fase inundável
- (p) Fase pedregosa

De seguida, apresenta-se a distribuição das diferentes famílias de solos, e respetivas fases, na área de estudo (**Quadro 6.2**). Esta informação é complementada pelo **DESENHO 09**.

Quadro 6.2 – Distribuição das diferentes famílias de solos na área de estudo.

Família	Área de estudo	
	(ha)	%
Aluviossolos Modernos, não Calcários, de textura mediana	24,2	11%
Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana	2,1	1%
Aluviossolos Antigos, não Calcários, de textura mediana	13,1	6%
Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana	0,0	0%
Aluviossolos Antigos, não Calcários, de textura ligeira	0,2	0%
Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana	17,4	8%
Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana, calcários	0,4	0%
Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura mediana	23,8	11%
Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários. (Para-Solos Calcários), de textura mediana	12,6	6%
Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de de "rañas" ou depósitos afins	3,4	2%
Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários	14,8	7%
Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias	52,7	24%
Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros	49,9	23%
Áreas Sociais	4,6	2%

6.2.2 Definição dos agrupamentos de solos na área de estudo

Dada a diversidade dos solos presentes na área de estudo, procedeu-se a uma agregação dos mesmos em seis agrupamentos, com base na ordem taxonómica da Classificação dos Solos de Portugal onde os diversos tipos de solos se inserem. Os seis grupos de solos obtidos pela agregação proposta e respetiva percentagem na área de estudo são apresentados no **Quadro 6.3**.

Quadro 6.3 – Representação absoluta e relativa dos agrupamentos de solos na área de estudo.

Agrupamentos	Área de estudo	
	(ha)	%
Solos Incipientes	52,2	24%
Solos Halomórficos	41,6	19%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	56,1	26%
Solos Calcários	14,8	7%
Solos Litólicos	49,9	23%
Áreas Sociais	4,6	2%
Total	219,2	100%

Do quadro anterior constata-se que os solos Argiluvitados Pouco Insaturados, Incipientes e Litólicos estão quase que equitativamente distribuídos pela área de estudo, ocupando, em conjunto, 72% da mesma.

Em seguida é efetuada uma breve descrição dos agrupamentos de solos presentes na área de estudo por ordem de predominância:

Agrupamento 1 – Solos Incipientes

Os solos incipientes são solos em formação, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente constituídos pela rocha desagregada (material originário). Aparecem nas rochas modernas (areias ou aluviões) ou nas rochas mais antigas, quando a erosão arrastou o solo e expôs o material originário. O horizonte superficial é um Cp, podendo haver um Ap de espessura reduzida quando existe uma pequena acumulação de matéria orgânica (Cardoso, 1965). Nestes solos, os processos de formação ainda não atuaram tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque a mineralização processa-se rapidamente, dado o bom arejamento dessa camada superior.

Na área de estudo as subordens mais representativas desta ordem de solos são os aluviossolos (antigos) e os coluviossolos (calcários).

Os Aluviossolos são solos incipientes não hidromórficos constituídos por depósitos estratificados de aluviões. Os Aluviossolos Antigos correspondem a aluviossolos elevados que já não recebem praticamente adição de sedimentos fluviais, constituindo geralmente terraços fluviais.

Os coluviosolos são, como o próprio nome indica, de origem coluvial localizados em vales, depressões ou na base das encostas. Os coluviosolos calcários apresentam carbonatos no perfil.

Devido à natureza e às características que esta ordem de solos possui, estes não apresentam, à partida, problemas de erosão, dado que se situam em zonas de baixas de depósitos de sedimentos. Por outro lado, a variação constante do nível da toalha freática preconiza solos com uma abundante drenagem interna, se bem que tal drenagem dependa da textura dos solos.

Agrupamento 2 – Solos Halomórficos

Os solos hidromórficos são solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente. A água, mais ou menos enriquecida em matéria orgânica, provoca intensos fenómenos de redução, sobretudo dos óxidos de ferro, em todo ou parte do seu perfil. O ferro ferroso, bastante solúvel, movimenta-se ao longo do perfil do solo, podendo precipitar, sob a forma férrica, onde encontre condições favoráveis a oxidação. Os fenómenos de redução do ferro tornam-se particularmente evidentes no solo pela existência de cores quase neutras com ou sem manchas doutras cores, que são características dos chamados horizontes glei.

Na área de estudo a subordem existente é a dos solos hidromórficos salinos.

Agrupamento 3 – Solos Argiluvitados Pouco Insaturados

Os Solos argiluvitados pouco insaturados são solos evoluídos comuns em áreas de climas com características mediterrânicas. Os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos apresentam nos dois primeiros horizontes uma coloração avermelhada. Ambos se desenvolvem em relevo normal ou sub-normal, em climas com características mediterrâneas.

Na área de estudo a subordem existente é a dos solos calcários compactos.

Agrupamento 4 – Solos Calcários

Os Solos Calcários são pouco evoluídos, geralmente de perfil AC, AR ou ABC, formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos em todo o perfil e sem as características próprias dos Barros. Desenvolvem-se, regra geral, em relevo normal (Cardoso, 1965).

Na área de estudo a subordem existente é a dos solos calcários vermelhos dos Climas de regime Xérico.

Agrupamento 5 – Litólicos

Os solos litólicos são solos pouco evoluídos, de rochas não calcárias. O teor orgânico destes solos é baixo (excedendo esporadicamente 1) e a sua espessura efetiva é pequena (Cardoso, 1965). São solos relativamente delgados, frequentemente pobres sob o ponto de vista químico devido à fraca alteração da rocha originária. Estes solos são desenvolvidos geralmente em relevo normal, por vezes excessivo.

Na área de estudo a subordem existente é a dos solos litólicos não húmicos. Nestes solos o horizonte A não é húmico ou humífero.

6.2.3 Infraestruturas

No **Quadro 6.4** apresenta-se a interseção das diversas famílias de solos com uma envolvente de 10 m à conduta.

Quadro 6.4 – Interseção das diferentes famílias de solos com as infraestruturas de projeto.

Família	Conduta (ha)
Aluviosolos Modernos, Não Calcários, de textura mediana	1,4
Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana	0,7
Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura mediana	0,7
Aluviosolos Antigos, Não Calcários, de textura mediana	0,6
Solos de Baixas (Coluviosolos), Calcários. (Para-Solos Calcários), de textura mediana	0,8
Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de "rañas" ou depósitos afins	0,0
Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários	0,7
Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias	3,0
Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros	2,6

Analisando o quadro anterior verifica-se que a conduta encontra-se maioritariamente em *solos mediterrâneos vermelhos ou amarelados*, seguidos de *solos litólicos não húmidos*.

6.3 CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS

6.3.1 Considerações

Para a caracterização da capacidade de uso dos solos na área interessada pelo projeto foram utilizadas as cartas de solos de Portugal, em formato digital, obtidas por conversão analógico-digital da Carta Complementar de Uso dos Solos 1:25 000, propriedade da DGADR, correspondente às séries editadas pelo SROA/CNROA/IEADR.

A Carta de Capacidade de Uso do Solo é uma interpretação da Carta de Solos em que estes são agrupados de acordo com as suas potencialidades e limitações, isto é, de acordo com a sua capacidade para suportarem as culturas anuais que não necessitem de condições especiais, durante um período de tempo bastante longo e sem sofrerem deteriorações. A Carta de Capacidade de Uso do Solo é constituída por cinco classes de capacidade de uso:

- **Classe A:** engloba solos com capacidade de uso muito elevada, que apresentam poucas ou nenhuma limitações. Não há riscos de erosão ou apenas riscos ligeiros e são susceptíveis de utilização agrícola intensiva e de outras utilizações;
- **Classe B:** nesta classe estão incluídos solos com capacidade de uso elevada, de limitações moderadas; os riscos de erosão são, no máximo, moderados e são susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva e de outras utilizações;
- **Classe C:** estes solos têm capacidade de uso mediana e apresentam limitações acentuadas; os riscos de erosão são, no máximo, elevados e são susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva e de outras utilizações;
- **Classe D:** engloba solos com capacidade de uso baixa e limitações severas. Os riscos de erosão são elevados a muito elevados e, salvo casos especiais, não são susceptíveis de utilização agrícola. Apresentam poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal;
- **Classe E:** inclui solos com capacidade de uso muito baixa e com limitações muito severas, sendo os riscos de erosão muito elevados. Não devem ter utilização agrícola e apresentam severas a muito severas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal. Em muitos casos, o solo não deve ter qualquer utilização económica devendo estar destinado a vegetação natural ou floresta de proteção e recuperação.

6.3.2 Área de estudo

No **Quadro 6.5** apresentam-se as áreas e respetivas percentagens das diversas classes de classificação da capacidade de uso do solo presentes na área de estudo, segundo a classificação suprarreferida, podendo esta informação ser observada no **DESENHO 10**.

Quadro 6.5 – Distribuição da capacidade de uso dos solos na área de estudo.

Capacidade de uso	Área de Estudo	
	(ha)	(%)
Classe A	68,4	31%
Classe B	70,0	32%
Classe C	47,2	22%

Capacidade de uso	Área de Estudo	
	(ha)	(%)
Classe D	29,1	13%
Classe E	0,0	0%
Outros (Áreas Sociais)	4,6	2%
Total	219,2	100%

Analisando o quadro verifica-se que 32% da área de estudo concentra solos com capacidade de uso elevada (classe B) e 31% em solos com capacidade de uso muito elevada (classe A), totalizando, as classes A e B, 63% da área de estudo.

6.3.3 Infraestruturas

No **Quadro 6.6** apresenta-se a interseção das diversas classes de solos com uma envolvente de 10 m à conduta.

Quadro 6.6 – Interseção da capacidade de uso dos solos com as infraestruturas de projeto.

Capacidade de uso	Conduta (ha)
Classe A	3,5
Classe B	3,1
Classe C	2,5
Classe D	1,4
Total	10,5

Analisando o quadro anterior verifica-se que a conduta está quase que equitativamente distribuída por solos com capacidades de usos das classes A e B, representando estes 63% das interseções.

6.4 SÍNTESE

No que concerne às unidades pedológicas presentes verifica-se que a área de estudo se caracteriza maioritariamente por solos Argiluvitados Pouco Insaturados (26%), Incipientes (24%) e Litólicos (23%).

Relativamente às infraestruturas de projeto, a maior parte do traçado da conduta encontra-se projetado em solos mediterrâneos vermelhos ou amarelados, seguidos de solos litólicos não húmidos.

Considerando a capacidade de uso dos solos constata-se que na área de estudo cerca de 63% dos solos concentram capacidades de uso elevada ou muito elevada (classes A e B) e cerca de 22% apresentam capacidades medianas (classe C).

No que concerne às infraestruturas de projeto, a conduta está quase que equitativamente distribuída por solos com capacidades de usos das classes A e B.

7 BIODIVERSIDADE – COMPONENTE ECOLÓGICA

7.1 CONSIDERAÇÕES

Neste descritor procurou-se privilegiar uma abordagem “ecológica” mais integrada e abrangente, incidindo na análise das comunidades biológicas existentes, em detrimento de uma metodologia de carácter mais taxonómico, efetuada Grupo a Grupo. Esta abordagem focou-se nas alterações reais que o presente projeto originará no território onde se insere, uma vez que o mesmo atuará, essencialmente, sobre os usos do solo presentes e não diretamente nos *taxa* silvestres que deles dependem.

Assim, no presente capítulo considera-se fundamental dar a natural ênfase às espécies mais características do elenco de biótopos existente, com presença provável ou, preferencialmente, confirmada, bem como aos *taxa* existentes com categorias de ameaça mais elevadas.

A metodologia empregue permite uma abordagem mais focada nas espécies que efetivamente serão passíveis de sofrer impactes negativos de maior significância e, portanto, para as quais serão adotadas medidas de mitigação, quando tal se justifique.

7.2 ENQUADRAMENTO UTM E CARTOGRAMA DO CIGEOE

Para a caracterização específica dos fatores ambientais faunísticos, além de localizações geográficas de pontos e/ou segmentos de amostragem, são utilizadas informações bibliográficas reportadas a UTM e ao Cartograma 1:25 000 (Série M888) do CIGeoE.

As quadrículas UTM resultam da Projeção Universal Transversa de Mercator, sendo utilizadas como unidade base as quadrículas UTM 10x10 km, que por exemplo constituem a Cartografia de referência do Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa ATLAS, 2018), do Atlas das Aves Nidificantes de Portugal Continental (Equipa ATLAS, 2008), do Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.*, 2010) e do Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al.*, 2013). A área de estudo fica inserida na Quadrícula 29SNB31 – **Figura 7.1.**

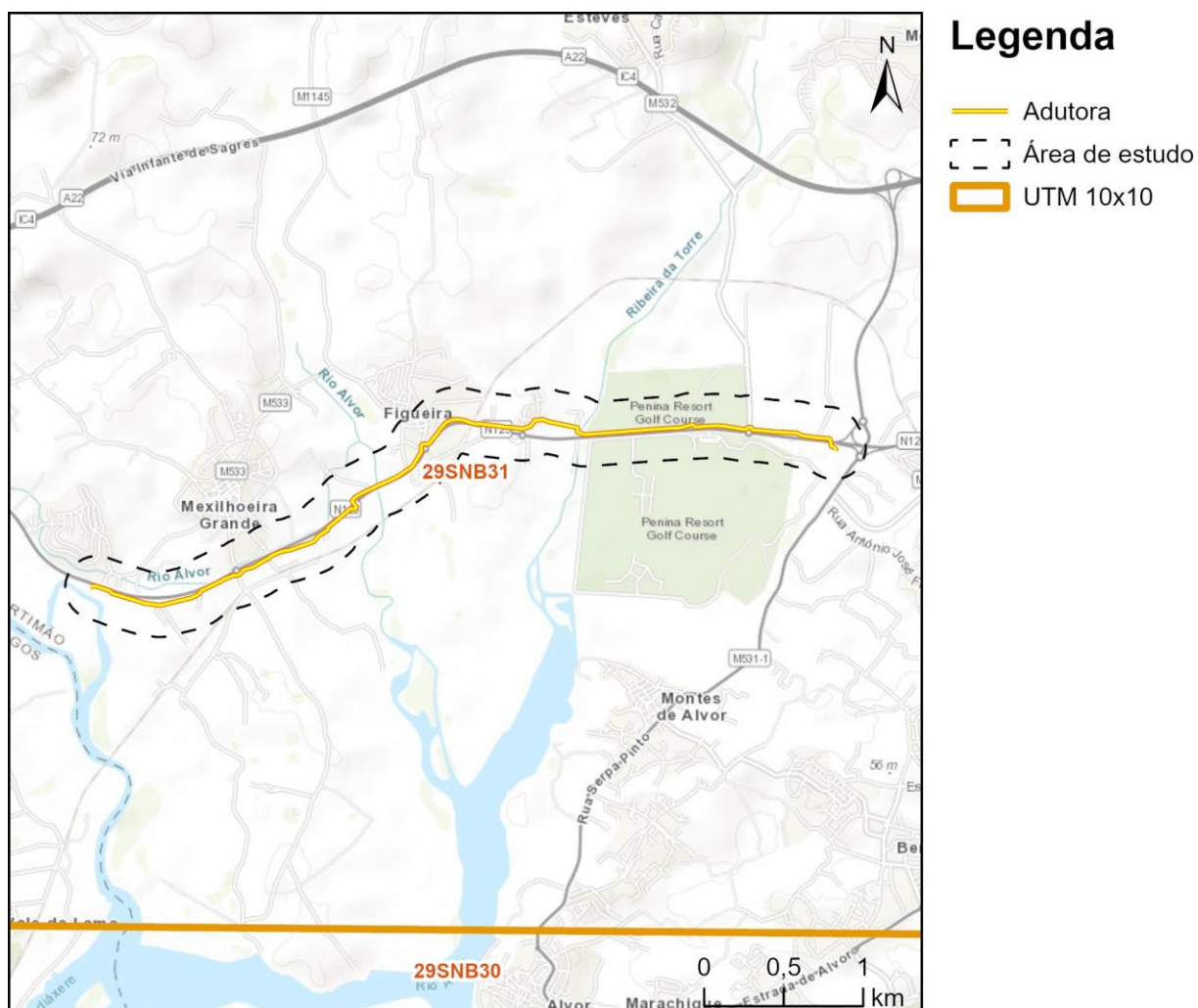


Figura 7.1 – UTM 10x10 km interseções pela área de estudo.

No que respeita ao Cartograma, este corresponde à numeração das Cartas Militares de Portugal Continental à escala 1:25 000. Esta caracterização é relevante essencialmente para os grupos faunísticos, visto que alguns dos trabalhos de monitorização realizados apresentam os registos de espécies e/ou de locais de nidificação reportados ao número da Carta Militar da Série M888. A área em avaliação está incluída nas folhas 594 e 603 (**Figura 7.2**).

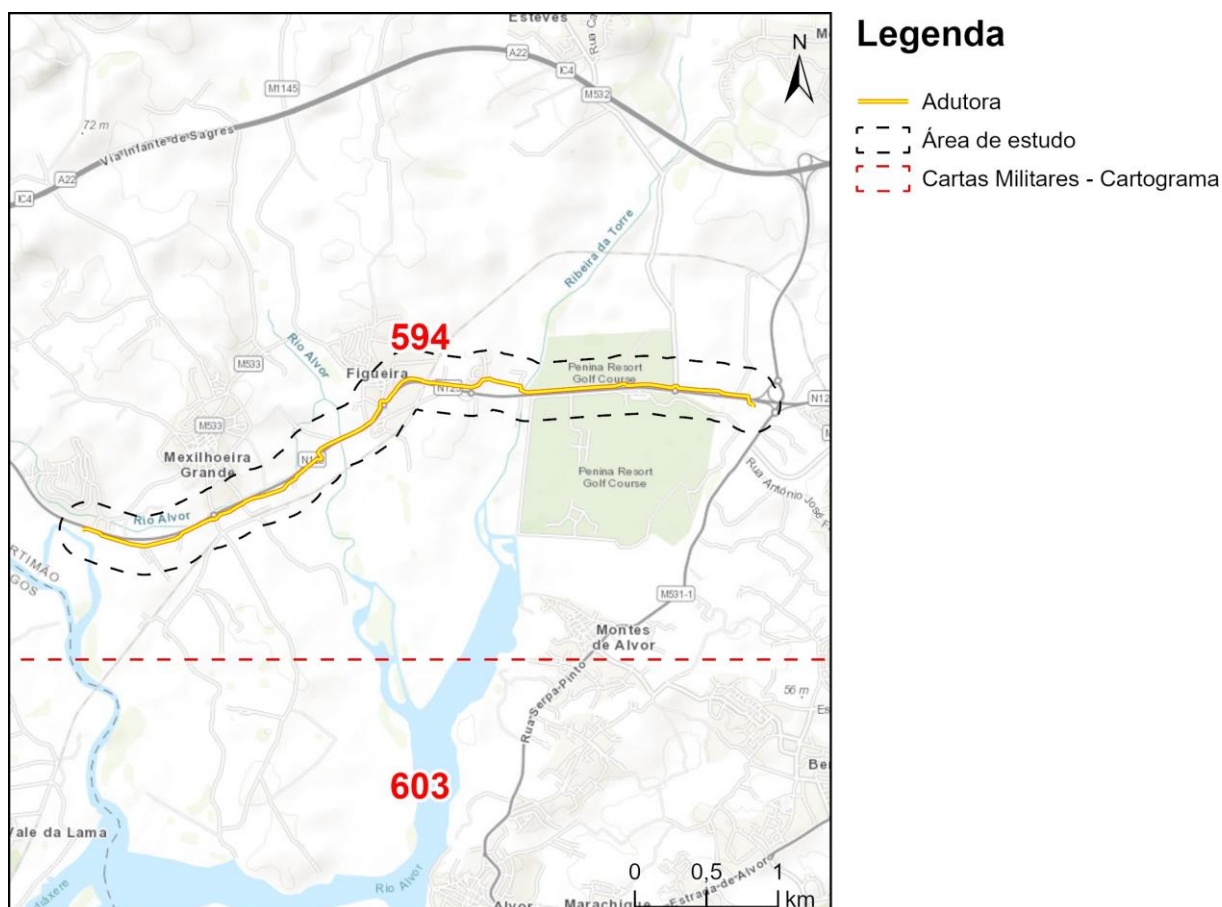


Figura 7.2 – Identificação das cartas militares interseçadas pela área de estudo.

7.3 ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS CLASSIFICADAS PARA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, para além de incluir a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede NATURA 2000, considera adicionalmente as áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português, designadamente sítios *Ramsar* e áreas da Rede de Reservas da Biosfera.

A RNAP pode ter âmbito nacional, regional ou local e, ainda, estatuto privado, classificando-se nas seguintes tipologias: i) Parque Nacional, ii) Parque Natural, iii) Reserva Natural, iv) Paisagem Protegida e v) Monumento Natural.

A Rede Natura 2000 compreende as áreas classificadas como Sítios da Lista Nacional, Sítios de Importância Comunitária (SIC), que transitaram para as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) ao abrigo da Diretiva Habitats e as áreas classificadas como Zonas de Proteção Especial (ZPE) ao abrigo da Diretiva Aves.

Neste contexto, as Áreas Importantes para as Aves (IBA – *Important Bird Areas*¹³) foram também consideradas na presente análise, como áreas sensíveis para a conservação da natureza.

A área de implementação do projeto intersecta parcialmente a ZEC PTCOM0058 – Ria de Alvor e com o sítio Ramsar 3PT009 – Ria de Alvor, como visível na **Figura 7.3**.

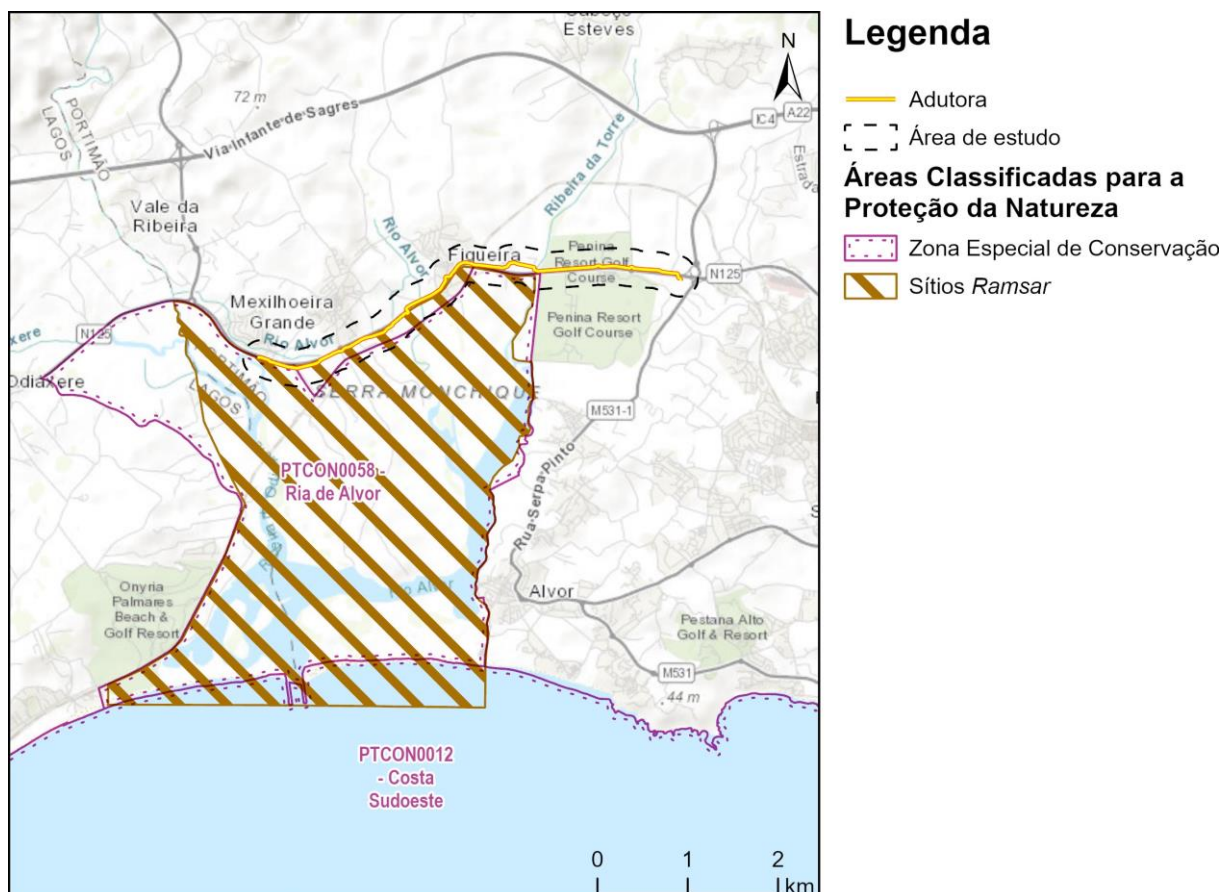


Figura 7.3 – Interseção da ZEC PTCOM0058 - Ria de Alvor com a área de estudo.

Para além destas interferências diretas, existem ainda, nas proximidades da área de estudo, outras áreas designadas para a conservação da natureza (**Figura 7.4**), que são (distâncias lineares medidas até ao limite da área de estudo mais próximo da área sensível):

¹³ As IBA são definidas pela ONG *BirdLife International*, existindo em todo o mundo. As IBAs são: Lugares de importância internacional para a conservação das aves e outra biodiversidade; reconhecidas mundialmente como instrumentos práticos para a conservação; Áreas distintas suscetíveis de ação prática de conservação; identificadas utilizando critérios robustos e normalizados; Sítios que, em conjunto, fazem parte de uma abordagem integrada mais ampla para a conservação e utilização sustentável do ambiente natural.

Áreas Protegidas

- Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina a cerca de 20 km a oeste da área de estudo;

Zonas Especiais de Conservação

- ZEC da Costa Sudoeste (PTCON0012), que se encontra a cerca de 3,5 km a sul da área de estudo;
- ZEC de Monchique (PTCON0037), que se encontra a cerca de 14 km a norte da área de estudo;
- ZEC do Arade/Odelouca (PTCON0052), que se encontra a cerca de 5,5 km da este a área de estudo;

Zonas de Proteção Especial

- ZPE da Monchique (PTCON0037), que se encontra a cerca de 14 km a norte da área de estudo, cujo limite é análogo à ZEC de Monchique;

Áreas Importantes para as Aves

- IBA da Serra de Monchique (PT050), que se encontra a cerca de 8 km a norte da área de estudo;
- IBA da Ponta da Piedade (PT047), que se encontra a cerca de 8 km a sudoeste da área de estudo;
- IBA de Leixão da Gaivota (PT032), que se encontra a cerca de 8 km a sudeste da área de estudo.



da área de estudo.

Verde) pelo que se considerou desnecessário a sua representação gráfica.

7.4 METODOLOGIA EX-SITU

7.4.1 Ecossistemas Terrestres

7.4.1.1 Flora e Vegetação

Enquadramento biogeográfico e fitossociológico

Para o enquadramento biogeográfico da área de estudo foram consultadas as obras de Costa *et al.* (1998), Espírito-Santo, Costa e Lousã (1995a) e Franco (2000). Com recurso a um programa de Sistemas de Informação Geográfica – SIG (ArcGis™), a área de estudo foi projetada nos mapas de referência biogeográfica (Costa *et al.*, 1998; Franco e Afonso, 1998) para verificar qual a sua localização no contexto nacional e região fitogeográfica.

A distribuição dos elementos florísticos e das comunidades vegetais é condicionada pelas características físicas do território (características edáficas e climáticas), sendo possível

realizar um enquadramento da vegetação pela biogeografia (Alves *et al.*, 1998). Este tipo de estudos permitem realizar uma abordagem concreta sobre a distribuição das espécies e, em conjunto com a fitossociologia, possibilitam a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada área ou região.

Comunidades vegetais terrestres

A componente ecológica é constituída por diversos campos interdependentes, em que o correspondente à flora, vegetação e habitats pode ser considerado como um dos elementos base para a caracterização da área associada ao Projeto.

Com o objetivo de caracterizar e avaliar a intervenção na área de estudo, foi realizada uma inventariação de espécies vegetais, incluindo espécies prioritárias e/ou RELAPE (*Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção*), a identificação das comunidades vegetais e cartografia de habitats. Com base nesta caracterização é possível identificar e avaliar os impactos decorrentes da implementação Projeto, bem como propor medidas de minimização e de monitorização adequadas.

Foi também efetuada a validação dos usos do solo, classificados previamente em gabinete, sendo identificada a presença de habitats naturais e seminaturais, os quais são classificados de acordo com o Decreto-Lei nº. 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº. 49/2005, de 24 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, e caracterizados de acordo com as comunidades vegetais que albergam tendo por base Espírito-Santo, Costa e Lousã (1995b). Deste modo, é avaliada a importância de cada uma das comunidades vegetais (específicas de determinado biótopo) na área de implementação do Projeto, etapa fundamental para a identificação de áreas sensíveis.

7.4.1.2 Fauna

Para o levantamento das espécies faunísticas com presença potencial da área de estudo foi, numa primeira fase, realizada uma compilação da informação bibliográfica – de cariz técnico e científico – dirigida aos seguintes grupos faunísticos: bivalves dulçaquícolas, ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mamofauna. Para o efeito, foram consultados diversos documentos bibliográficos, podendo ser referidos como exemplos mais significativos os seguintes:

Bivalves dulçaquícolas

- atlas dos Bivalves de Água (Reis, 2006), e a correspondente informação cartográfica que se encontra disponibilizada no geocatálogo do ICNF¹⁴.

Ictiofauna

A avaliação bibliográfica desta componente considerou a bacia hidrográfica das ribeiras do Algarve, e com mais detalhe a sub-bacia hidrográfica do Alvor (ver projeto Fishatlas, disponível em <https://www.fishatlas.net/metodologia.htm#PA> e consultado em outubro de 2023), tendo como base, nomeadamente:

- O Recente *Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádtomos de Portugal Continental* (Magalhães et al., 2023)
- Guia dos Peixes de Água Doce e Migradores de Portugal Continental (Collares-Pereira et al., 2021).
- projeto AQUARIPORT: Programa Nacional de Monitorização de Recursos piscícolas e de Avaliação da Qualidade Ecológica, financiado pela então Autoridade Florestal Nacional – atual Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) – (Oliveira et al., 2007), que estão disponíveis no geoportal do ICNF.
- trabalhos de implementação da DQA em Portugal (2004 a 2006)¹⁵.
- trabalhos realizados para o Instituto da Água – atual APA – e efetuados no âmbito do Plano de Bacia Hidrográfica das ribeiras do Algarve (INAG, 1999).
- trabalhos de revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Filipe, 2004).
- Projeto FIREC, celebrado entre a Universidade de Évora, o Instituto Superior de Agronomia e a Direcção-Geral dos Recursos Florestas; entidade financiadora foi a Fundação para a Ciência e Tecnologia (2007/2008).
- Atlas diversidade genética do projeto FISHATLAS, que incidiu sobre os ciprinídeos nativos (Sousa-Santos, et al., 2013)
- informações bibliográficas técnico/científicas (e.g., planos de monitorização, relatórios e informações não publicadas disponibilizadas por Instituições Públicas ou Investigadores) disponíveis para a área em avaliação, nomeadamente: Nobre (1932); Almaça, (1996); Alves, (1988); Antunes e Cunha, (1988); Coelho et al., (1997; 1998); Dias et al., (2001); Mesquita e Coelho (2002); Pires et al., (2004); Coelho et al., (2005); Mesquita et al., (2005); Sá e Sousa, (2005); Carvalho (2006); Mesquita et al., (2006); Santos et al., (2007); Santos e Ferreira, (2008); Pires et al., (2010); Boavida et al.,

¹⁴ Disponível em: <https://geocatalogo.icnf.pt/>, consultado em outubro de 2023.

¹⁵ Disponível em: <https://www.apambiente.pt/dqa/trabalhos-prepara%C3%A7%C3%A3o-implementa-dqa.html>, consultado em outubro de 2022

(2011a; 2011b); Cortes *et al.*, (2012); Pires (2012); Baduy (2017); Baduy *et al.*, (2017); Carecho *et al.*, (2018); Santos *et al.*, (2018); e Baduy *et al.*, (2020);

Herpetofauna

- guia FAPAS Anfíbios e Répteis de Portugal (Ferrand de Almeida *et al.*, 2001).
- atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro, Ferrand de Almeida e Carretero, 2010).
- 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018).
- Anfíbios e Répteis de Portugal (Maravalhas, 2017).

Avifauna

- Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (Equipa ATLAS, 2008).
- Aves de Portugal - Ornitologia do território continental (Catry *et al.*, 2010).
- 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018).
- situação atual e distribuição das aves noturnas (Strigiformes e Caprimulgiformes) em Portugal (Lourenço *et al.*, 2014-2015).
- relatórios do Grupo de Trabalho sobre Aves Noturnas da SPEA¹⁶.
- Atlas das Aves Invernantes e Migradoras (2012-2013) (Equipa ATLAS, 2018);
- Lista vermelha das aves de Portugal continental 2022¹⁷.

Mamofauna

- Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas I (Rainho *et al.*, 1998).
- 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018).
- atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al.*, 2013).
- atlas dos Mamíferos de Portugal (Bencatel *et al.*, 2019).

O elenco faunístico é elaborado tendo em consideração a ocorrência conhecida na proximidade envolvente da área de estudo – Quadrícula UTM 10x10 km 29SNB31 (Bencatel *et al.*, 2019), (Rainho *et al.*, 2013); (Loureiro, Ferrand de Almeida e Carretero, 2010), (Equipa ATLAS 2008), (Equipa ATLAS, 2018) (Lourenço *et al.*, 2014-2015) e as classes de usos do solo identificadas na área de estudo.

¹⁶ Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.

¹⁷ <https://www.listavermelhadasaves.pt/lista-vermelha/>

7.5 METODOLOGIA *IN-SITU*

7.5.1 Flora e Vegetação

Para a caracterização da área de estudo relativamente às comunidades vegetais terrestres, que corresponde à área do Projeto mais uma envolvente (*buffer*) de 200 m, foram efetuados levantamentos em parcelas selecionadas de modo a representarem os diferentes usos do solo (incluindo habitats naturais e seminaturais) em presença. Os levantamentos foram efetuados procedendo-se à realização de percursos nos quais foram registados os táxones identificados em campo e recolhidos outros com vista à sua posterior identificação através da bibliografia adequada. A nomenclatura dos táxones seguiu as publicações de Franco (1971-1984), Franco e Rocha Afonso (1994-2003), Castroviejo *et al.*, (1986-2022). Na prospeção de campo foram identificadas unidades com individualidade ecológica. Esta identificação foi feita com base na ocupação atual do solo, nas espécies e comunidades vegetais, bem como na ocorrência de habitats naturais ou semi-naturais da Rede Natura 2000. Em cada unidade ecológica distinta foram efetuados inventários fitossociológicos segundo a metodologia estabelecida por Braun-Blanquet (1979).

A metodologia utilizada na caracterização da Flora e Vegetação permite uma análise global das comunidades vegetais da área de estudo, procurando estabelecer as relações com os sistemas ecológicos envolventes e analisar a evolução da vegetação atual comparativamente com a vegetação natural potencial desta região. Esta abordagem procura determinar quais as formações vegetais representadas em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, tentando identificar e caracterizar as fitocenoses de maior interesse para conservação através de uma correspondência aos tipos de habitats naturais que figuram no Plano Setoresial da Rede Natura 2000 (ALFA, 2006).

O trabalho de caracterização da vegetação é desenvolvido essencialmente com recurso a trabalho de campo, contudo as espécies vegetais que não são identificadas *in situ*, por suscitarem dúvidas, são recolhidas e encaminhadas para processamento laboratorial. Em herbário, o material vegetal é identificado utilizando bibliografia especializada, nomeadamente recorrendo aos trabalhos de Blanca *et al.* (2009), Castroviejo (1986-2007), Franco (1971; 1984), Franco e Afonso (1994; 1998; 2003), López González (2001), Marchante, Marchante e Freitas (2005) e Valdés, Talavera e Fernandez-Galiano (1987).

São identificadas as respetivas espécies vegetais com estatuto biogeográfico (endemismos lusitânicos e ibéricos) e abrangidas por legislação (Decreto-Lei n.º 121/2017 de 20 de setembro e Portaria n.º 85/2018 de 27 de março (Convenção CITES); Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;).

A informação recolhida *in situ* é tratada com recurso a bibliografia especializada e permite efetuar uma classificação fitossociológica dos agrupamentos vegetais, através da qual estes são descritos e caracterizados (Espírito-Santo, Costa e Lousã, 1995b; Costa *et al.*, 1998; Rivas-Martínez *et al.*, 2002). Os inventários tiveram lugar nos dias 14 de junho, 29 de agosto e 3 de outubro de 2023.

7.5.2 Fauna

Para alguns grupos faunísticos foram ainda realizados levantamentos de campo dirigidos cujas metodologias se sumarizam a seguir.

Herpetofauna

No que diz respeito aos répteis e anfíbios, os levantamentos de campo decorreram simultaneamente e nos mesmos locais onde também foram amostradas as aves e os mamíferos. Os trabalhos de inventariação tiveram lugar nos dias 17 de junho e 9 de outubro, tendo sido amostradas 6 estações correspondendo a percursos de 200 m centrados no ponto que corresponde à estação de amostragem.

A distância entre pontos foi determinada consoante o tipo de habitat e a sua representação/representatividade na área de estudo.

Adicionalmente, e tendo em consideração as especificidades ecológicas dos taxa deste grupo faunístico foram efetuados alguns procedimentos específicos, nomeadamente o levantamento de pedras e/ou outras estruturas suscetíveis de albergar indivíduos. Para cada registo foi recolhida a seguinte informação: espécie, tipo de indício (observação ou vestígio), registo fotográfico (se possível) e habitat envolvente.

Avifauna

Os trabalhos associados à inventariação da composição avifaunística no âmbito do Projeto foram desenvolvidos em levantamentos de campo, coincidentes com os anteriormente apresentados para a herpetofauna.

A inventariação é desenvolvida com recurso à realização de pontos de escuta de 30 min de duração, para observação e escuta da comunidade de aves. Toda a área de estudo foi ainda percorrida de carro e as observações/contactos *Ad hoc* são registadas e consideradas na caracterização do elenco avifaunístico.

Para cada registo (georreferenciado) foi recolhida a seguinte informação: espécie, tipo de indício (observação ou escuta) e habitat envolvente.

Mamofauna

Os trabalhos associados à inventariação de mamíferos foram desenvolvidos através de levantamentos de campo, correspondentes aos pontos referidos para a herpetofauna, realizados simultaneamente.

Para o inventário dos mamíferos não voadores foram realizados trajetos pedestres, centrados nos pontos cartografados, para prospeção de indícios de presença (pegadas, dejetos, fossadas e escavadelas).

Para cada registo (georreferenciado) é recolhida a seguinte informação: espécie, tipo de indício (observação ou vestígio), registo fotográfico (se possível) e habitat envolvente.

A recolha de dados dos mamíferos e répteis foi muito prejudicada pelo facto dos caminhos de terra batida terem muito tráfego o que destrói as marcas e pelo facto de serem zonas "periurbanas" onde existem muitas pessoas a passear cães (assim como cães vadios) o que dificulta a identificação das pegadas.

7.6 CARACTERIZAÇÃO ECOLÓGICA DA ÁREA DE ESTUDO

7.6.1 Biogeografia e Fitossociologia

A distribuição dos elementos florísticos e das comunidades vegetais é condicionada pelas características físicas do território (características edáficas e climáticas), sendo possível realizar um enquadramento da vegetação pela biogeografia (Alves *et al.*, 1998). Este tipo de estudos permite realizar uma abordagem concreta sobre a distribuição das espécies e, em conjunto com a fitossociologia, possibilita a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada área ou região.

De acordo com Franco (2000), Portugal Continental está subdividido em três zonas fitogeográficas: norte, centro e sul. A área de estudo está incluída na zona sul, que é subdividida fundamentalmente numa zona ocidental e noutra oriental, distintas pela humidade atmosférica, maior na ocidental. Esta separação é tornada evidente pela substituição, a leste da bacia do Sado, da floresta de sobre pela da azinheira. Por sua vez, tanto a parte ocidental como a oriental, da região sul estão subdivididas, segundo o índice de humidade, em zonas nórdica e austral. Assim, na parte ocidental a divisão percorre a linha de 40% de índice de humidade, mais seca para norte, mais húmida para sul e na parte oriental é verificado o inverso, uma subzona mais húmida a norte da linha do índice de humidade de 20% e uma seca para sul. Em síntese, e do ponto de vista fitogeográfico, a área de projeto pertence ao barlavento.

As categorias ou hierarquias principais da Biogeografia são o Reino, a Região, a Província, o Setor e o Distrito. O território português é caracterizado biogeograficamente por se enquadrar no Reino Holoártico e englobar duas regiões: a Região Eurosiberiana e a Região Mediterrânica. A área de estudo está inserida na Região Mediterrânica, pertencendo aos agrupamentos fitossociológicos *Quercion broteroi* e *Quercio-Oleion sylvestris*, que caracterizam bosques e matagais de árvores e arbustos de folhas pequenas, coriáceas e persistentes, sendo constituídos por espécies de carvalhos (*Quercus suber*, *Q. rotundifolia*, *Q. coccifera* – carrasco), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), o folhado (*Viburnum tinus*), o zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), o espinheiro-preto (*Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*), o sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), o aderno-de-folhas-largas (*Phillyrea angustifolia*), entre outras espécies vegetais. Conjuntamente, os matagais menos intervencionados são compostos por nanofanerófitos característicos da aliança *Asparago-Rhamnion* (ordem *Pistacio-Rhamanetalia alaterni*), compostos por espécies de *Olea* spp., de *Pistacia* spp., de *Rhamnus* spp., de *Myrtus* spp., de *Asparagus* spp., entre outras (Costa, et al., 1998).

A Região Mediterrânica abrange três províncias, estando a área de estudo incluída na Província Gaditano-Onubo-Algarvia, que é maioritariamente litoral e onde predominam os solos arenosos e os calcários. É uma zona rica em endemismos, em especial de plantas termófilas. Destes endemismos destacam-se *Arabis sadina*, *Armeria gaditana*, *Armeria macrophylla*, *Armeria velutina*, *Arenaria algarbiensis*, *Biarum galiani*, *Brassica barrelieri* subsp. *oxyrrhina*, *Cirsium welwitschii*, *Cistus libanotis*, *Dianthus broteri* subsp. *hinoxianus*, *Erica umbellata* var. *major*, *Euphorbia baetica*, *Euphorbia welwitschii*, *E. transtagana*, *Fritilaria lusitanica* var. *stenophylla*, *Helichrysum picardii* subsp. *virescens*, *Herniaria maritima*, entre outras. Os bosques potenciais correspondem a associações termófilas com destaque para as séries *Arisaro-Quercetum broteroi* e *Viburno tini-Oleetum sylvestris* enquanto que nos matagais se destacam as séries *Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati* (*Coremion albi*); as associações psamófilas dunares *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae-Coremetum albi* e *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis* assim como a comunidade de arribas costeiras *Quercio cocciferae-Juniperetum turbinatae* (Costa et al., 1998).

A Província Gaditano-Onubo-Algarvia está dividida em 5 setores: os setores Divisório Português, Ribatagano-Sadense, Algarviense, Gaditano-Onubense e Algíbico, sendo que a área de estudo se enquadra no setor Algarviense, que se caracteriza por ser um setor litoral com um clima seco a sub-húmido. São endémicos deste setor os taxa: *Biscutella vincentina*, *Cistus ladanifer* subsp. *striatus* (= *Cistus palhinhae* Ingram), *Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, *Iberis sampaioana*, *Thymus camphoratus* e *Stauracanthus spectabilis* subsp. *vicentinus*, assim como as comunidades *Stipo giganteo-Stauracanthetum vicentini*, *Limonietum ferulacei* e *Dittrichietum revolutae*. Este setor está

dividido nos Superdistritos Costeiro Vicentino, Promontório Vicentino e Algárvico, estando a área de estudo inserida neste último.

O Superdistrito Algárvico inclui os calcários do Barrocal Algarvio e Barlavento e areias do Sotavento sendo que a maioria do território se encontra no andar termomediterrânico e ombroclima seco a sub-húmido. As plantas endémicas deste Superdistrito são *Bellevalia hackelii*, *Picris willkommii*, *Plantago algarbiensis*, *Scilla odorata*, *Sidiritis arborescens ssp. lusitanica*, *Teucrium algarbiense*, *Thymus lotocephalus* e *Tuberaria major*. O território é caracterizado pelas comunidades de *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Oleo-Quercetum suberis*, *Quercu cocciferae-Junipertum turbinatae*, *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, *Asparago aphylli-Myrtetum communis*, *Phlomidio purpureo-Cistetum albidii*, *Loto cretici-Ammophiletum australis*, *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*, *Ononido variegati-Linarietum pedunculatae* e *Limonietum ferulacei*. São endémicas deste território as comunidades de *Cistetum libanotis*, *Tuberario majoris-Stauracanthetum boivini*, *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati*, *Pycnocomo rutifoliae-Retametum monospermae*, *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae*.

7.6.2 Comunidades Vegetais

Os dados recolhidos no campo permitiram identificar dentro da área de estudo 123 *taxa* (espécies, subespécies e variedades) distribuídos por 101 géneros e 45 famílias (**ANEXO 02**). Da análise do elenco, foi verificado que as famílias *Poaceae*, *Asteraceae* e *Fabaceae* se destacam com 16, 13 e 11 *taxa*, respetivamente (**Figura 7.5**). Com menor presença, mas com alguma representatividade, realce para as famílias *Amaranthaceae* e *Gramineae* (5 *taxa*). As famílias supracitadas contribuem com cerca de 41% das espécies inventariadas, enquanto as restantes 40 famílias botânicas contribuem com os restantes *taxa*.

A área em análise é dominada por espécies herbáceas de ciclo de vida anual, que são, na grande maioria, de larga distribuição e estão associadas a locais de forte ação humana, nomeadamente a atividades agrícolas. Contudo, importa destacar também as comunidades arbustivas associadas aos matos e parcelas agrícolas.

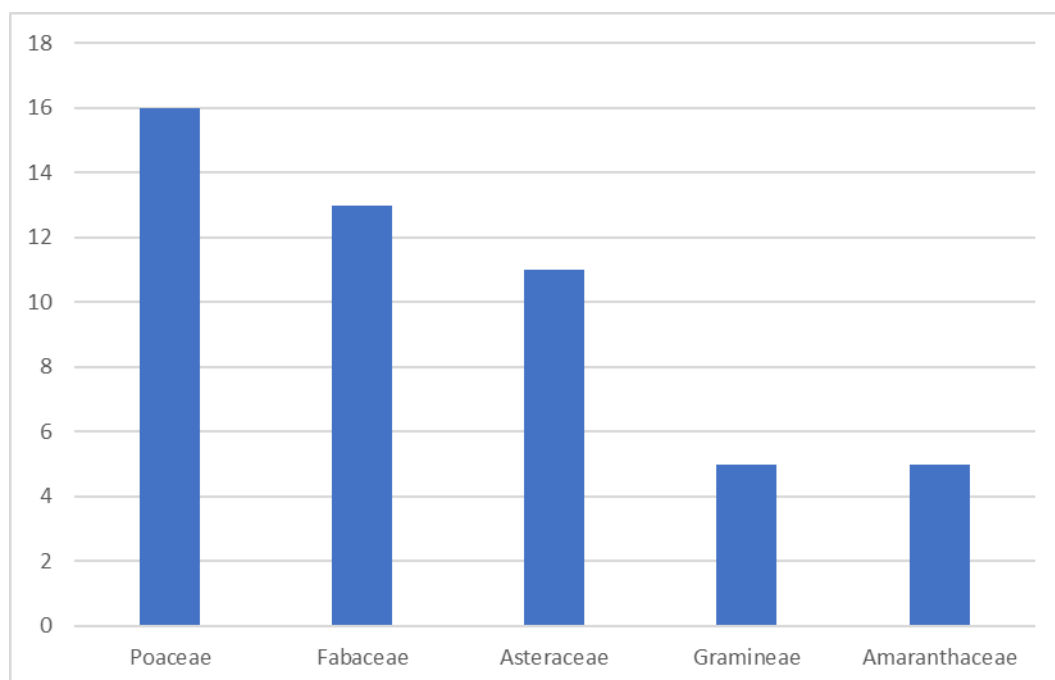


Figura 7.5 – Representação do número de taxa florísticos por família, sendo apenas consideradas as famílias representadas por mais de 5 espécies ou géneros, inclusive.

Na área de estudo não foram identificadas espécies RELAPE.

Na área de estudo foram inventariadas cinco espécies exóticas de carácter invasor (correspondendo a cerca de 4% da flora total inventariada), incluídas no Anexo II¹⁸ do Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho (espécies introduzidas em Portugal Continental – Invasoras):

Apresentam-se de seguida as espécies exóticas invasoras identificadas:

- *Acacia longifolia* (Acácia): árvore nativa do sudeste da Austrália de folha perene e com flores amarelas em espigas. Foi introduzida em Portugal para fins ornamentais e controlo de erosão costeira, estando presente praticamente em todo o país em dunas, margens de linhas de água e vias de comunicação.
- *Arctotheca calendula* (Erva-gorda): erva rastejante anual oriunda da África do Sul. É, em aparência, semelhante a um malmequer e que pode atingir entre os 40 a 200 cm de comprimento. Possui um crescimento rápido infestando sobretudo terrenos áridos e arenosos;
- *Arundo donax* (Cana): é uma espécie oriunda da parte oriental da Europa, Ásia temperada e tropical. Trata-se de uma planta listada como exótica e atualmente considerada invasora ao abrigo da legislação supracitada. Na área ocorre formando

¹⁸ A *Opuntia ficus-indica* também está incluída no Anexo III, integrando a curta Lista de espécies sujeitas ao regime de exceção, que são utilizadas na agricultura e aquicultura, conforme explicitado no Artigo 31ª da referida legislação..

canaviais nas ribeiras do Farelo e da Torre, assim como em taludes e bermas de estradas e caminhos;

- *Gomphocarpus fruticosus* (Algodoeiro-falso): arbusto de folhas perenes e cujo caule está coberto por pelos, as suas flores são brancas e apresentam-se em umbela frutificando em folículos ovóides com cerca de 60 mm. É originária do sul de África e península Arábica, tendo sido introduzida provavelmente para fins ornamentais e de produção têxtil. Invade sobretudo terrenos baldios e bermas de vias de comunicação, estando presente em toda a zona costeira de Portugal Continental.
- *Opuntia ficus-indica* (Figueira-da-índia): Cato que pode chegar aos 6 m de altura, cujos frutos são comestíveis e apresentam forma oblonga, de cor amarelada ou púrpura. É originária da América Central e está presente em praticamente todo o Portugal Continental, com exceção do Minho. Foi introduzida para fins ornamentais, construção de sebes e para produção do seu fruto. Invade sobretudo zonas perturbadas, bermas de vias de comunicação e orlas dos jardins/parcelas onde foi plantada.

7.6.3 Elenco Faunístico

7.6.3.1 Bivalves dulçaquícolas

Na avaliação das espécies potenciais de bivalves dulçaquícolas potenciais a da área de estudo foi considerada a informação existente no Atlas dos Bivalves de Água (Reis, 2006) e a correspondente informação cartográfica que se encontra disponibilizada no geocatálogo do ICNF¹⁹.

O referido trabalho não considerou a amostragem nas linhas de água em estudo, mas mesmo nas estações existentes na envolvente (e.g., ribeiras de Bensafrim e Odelouca) não foram identificados quaisquer espécimes deste grupo taxonómico.

7.6.3.2 Ictiofauna

Na determinação das associações piscícolas presentes na área de estudo, a informação bibliográfica compilada para as associações piscícolas fluviais das zonas consideradas no EIA foi identificada no item **7.4.1.2**.

No Erro! A origem da referência não foi encontrada. estão identificados os taxa, potenciais e confirmados para a área de estudo; a caracterização destas espécies a nível de Categoria de Ameaça, Estado de Conservação e Diretivas onde se inserem é apresentada no **ANEXO 3**.

¹⁹ Disponível em <http://geocatalogo.icnf.pt/>, consultado em outubro de 2023

Quadro 7.1 – Taxa potenciais e confirmadas para a área de estudo (a negrito espécies nativas).

Nome científico	Nome comum	Presença na RH8	Presença confirmada sub-bacia do Alvor	Presença potencial na área de estudo EIA
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia-europeia			
<i>Luciobarbus sclateri</i>	Barbo do Sul			
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa-comum			
<i>Carassius</i> spp	Pimpão & Carpa prussiana			
<i>Iberochondrostoma almakai</i>	Boga do Sudoeste			
<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Boga-de-boca-arqueada			
<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga-comum			
<i>Squalius alburnoides</i>	Bordalo			
<i>Squalius aradensis</i>	Escalo do Arade			
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablete			
<i>Cobitis paludica</i>	Verdemã-comum			
<i>Atherina boyeri</i>	Peixe-rei			
<i>Chelon ramada</i>	Muge			
<i>Mugil cephalus</i>	Tainha-olhalvo			
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia			
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol			
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã			
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca			
<i>Austroloherus facetus</i>	Chanchito			

As ictiocenoses das linhas de água das ribeiras do Algarve integram um conjunto de espécies nativas e introduzidas, e que excluindo os endemismos nacionais – escalo do Arade (*Squalius aradensis*) e boga-do-Sudoeste (*Iberochondrostoma almakai*) – e a boga-de-boca-arqueada (*I. lemmingii*), são relativamente comuns nas bacias hidrográficas localizadas a sul do rio Tejo. Acresce referir que no recente Livro Vermelho dos Peixes de Água Doce e Migradores (Magalhães et al., 2023) apresentam A Categoria de Ameaça de Em Perigo, ocorrendo maioritariamente nos setores superiores e intermédias das sub-bacias da RH8.

Como é característico, as associações nativas de zonas pouco alteradas são dominadas pela antiga família dos ciprinídeos – atualmente dividida nas famílias Cyprinidae, Gobionidae, Leuciscidae e Tincidae –, incluindo barbo do Sul (*Luciobarbus sclateri*), boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*), escalo do Arade, bordalo (*S. alburnoides*) e boga-de-boca-arqueada (*Iberochondrostoma lemmingii*). De entre as espécies potamódromas, o barbo do

Sul é aquela com mais ampla distribuição existindo registos recentes – (e.g., Santos *et al.*, (2007) e Pires *et al.*, (2010) – de boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*) na Sub-bacia do Arade, sugerindo que tenha sido translocada²⁰.

No setor terminal das sub-bacias, tal como espetável, predominam as espécies diádromas, nomeadamente a enguia-europeia e os mugílieos – muge (*Chelon ramada*) e tainha-olhalvo (*Mugil cephalus*) –, mas também o peixe-rei (*Atherina boyeri*).

No que respeita às espécies exóticas referenciadas para a RH8, o número é de oito, sendo que algumas – e.g., carpa-comum (*Cyprinus carpio*), pimpões (*Carrasius spp.*), achigã (*Micropterus salmoides*) e lucioperca (*Sander lucioperca*) – deverão estar restritas às massas de água lânticas, enquanto outras apresentam uma distribuição mais cosmopolita, nomeadamente a perca-sol (*Lepomis gibbosus*), gambúsia (*Gambusia holbrooki*), ablete (*Alburnus alburnus*) e o chanchito (*Austroloherus facetus*), este último restrito à ribeira de Odelouca, a jusante da barragem.

A composição das associações piscícolas é variável entre locais, nomeadamente na proporção de espécies nativas e exóticas, em resultado da influência de fatores antrópicos que afetam a qualidade biológica das ribeiras, incluindo a presença de barreiras transversais, a poluição difusa e a implementação de captações, para além de questões ambientais, nomeadamente associadas à salinidade.

Uma vez que área de estudo do EIA se localiza no setor terminal das ribeiras do Farelo e da Torre, próximo da massa de água de transição e com óbvia influência salina, as comunidades ictiofaunísticas estarão certamente dominadas pelas espécies diádromas. Acresce referir que existem dados históricos – projeto AQUARIPORT – para a ribeira do Farelo, contudo no seu setor de montante, com a presença de escalo do Arade, verdemã-comum e perca-sol (ver Oliveira *et al.*, 2007)

7.6.3.3 Herpetofauna

No **Quadro 7.2** é apresentado o elenco de espécies de anfíbios e répteis detetadas nos trabalhos de campo, correspondendo a 3 taxa de um elenco potencial de 24 (**ANEXO 03**).

²⁰ Uma espécie nativa translocada numa determinada bacia hidrográfica representa um *taxon* que embora sendo autóctone noutras bacias de determinado país terá colonizado, por ação do homem, uma nova bacia hidrográfica; embora não corresponda a uma espécie exótica na listagem oficial do referido país, contudo representa um *taxon* que não integravam as comunidades nativas de determinada bacia hidrográfica

Quadro 7.2 – Elenco de espécies de anfíbios e répteis detetadas nos trabalhos de campo.

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)	
		Portugal	UICN	Portugal	Europa
Ordem Anura					
Família Ranidae					
<i>Rana perezi</i> / <i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde	LC	LC		
Ordem Squamata					
Família Gekkonidae					
<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	LC	LC		
Família Lacertidae					
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	LC	LC		

LEGENDA:

Categoria de Ameaça	Estatuto de Conservação
LC – Pouco Preocupante	(Vazio) – Não Aplicável
NE – Não Avaliado	

7.6.3.4 Avifauna

No **Quadro 7.3** é apresentado o elenco de espécies de aves detetadas nos trabalhos de campo, correspondendo a 65 taxa de um elenco potencial de 113 (**ANEXO 03**).

Quadro 7.3 – Elenco de espécies de aves detetadas nos trabalhos de campo.

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça	
		Portugal	UICN
Ordem Galiformes			
Família Phasianidae			
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC	NT
Ordem Anseriformes			
Família Anatidae			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC	LC
Ordem Apodiformes			
Família Apodidae			
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC	LC
<i>Tachymarptis melba</i>	Andorinhão-real	NT	LC
Ordem Columbiformes			
Família Columbidae			

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça	
		Portugal	UICN
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	NT	VU
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC	LC
Ordem Gruiformes			
Família Rallidae			
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	LC	LC
Ordem Phoenicopteriformes			
Família Phoenicopteridae			
<i>Phoenicopus roseus</i>	Flamingo	NA/LC	LC
Ordem Charadriiformes			
Família Scolopacidae			
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	VU	LC
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	NT	LC
Família Laridae			
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-argêntea	LC	LC
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura	VU/LC	LC
Ordem Ciconiiformes			
Família Ciconiidae			
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC	LC
Ordem Suliformes			
Família Phalacrocoracidae			
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinheiro-de-faces-brancas	LC	LC
Ordem Pelecaniformes			
Família Threskiornithidae			
<i>Plegadis falcinellus</i>	Íbis-preta	LC	LC
Família Ardeidae			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goraz	NT	LC
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boieira	VU	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	LC
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	VU	LC
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	LC	LC
Ordem Accipitriformes			
Família Accipitridae			
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	LC	LC
Família Pandionidae			

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça	
		Portugal	UICN
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	CR/VU	LC
Ordem Bucerotiformes			
Família Upupidae			
<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC	LC
Ordem Coraciiformes			
Família Meropidae			
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	LC	LC
Ordem Piciformes			
Família Picidae			
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	DD	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado-grande	LC	LC
<i>Picus sharpei / Picus viridis</i>	Pica-pau-verde	LC	LC
Ordem Falconiformes			
Família Falconidae			
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-vulgar	VU	LC
Ordem Passeriformes			
Família Oriolidae			
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	LC	LC
Família Corvidae			
<i>Cyanopica cooki</i>	Pêga-azul	LC	LC
<i>Pica pica</i>	Pêga-rabuda	LC	LC
Família Paridae			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	LC
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC	LC
Família Alaudidae			
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC	LC
Família Hirundinidae			
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	LC	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	LC
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	LC	LC
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	LC
<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC	LC
Família Cettiidae			
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	LC	LC
Família Phylloscopidae			

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça	
		Portugal	UICN
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical	NE	LC
Família Acrocephalidae			
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-pequeno-dos-caniços	LC	LC
Família Cisticolidae			
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	LC	LC
Família Sylviidae			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto	LC	LC
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC	LC
Família Certhiidae			
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira-comum	LC	LC
Família Sturnidae			
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC	LC
Família Turdidae			
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	LC	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	LC	LC
Família Muscicapidae			
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC	LC
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas-preto	NE	LC
<i>Luscinia svecica</i>	Pisco-de-peito-azul	LC	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rabirruivo-de-testa-branca	LC	LC
<i>Saxicola rubicola</i>	Cartaxo	LC	LC
Família Passeridae			
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	LC	LC
Família Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	NA	LC
Família Motacillidae			
<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	LC	LC
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	LC	LC
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC	LC
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores	NT	NT
Família Fringillidae			
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	LC	LC
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	LC	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC	LC

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça	
		Portugal	UICN
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	LC	LC

LEGENDA:

Categoria de Ameaça

CR - Criticamente Em Perigo

LC – Pouco Preocupante

DD - Informação Insuficiente

VU - Vulnerável

NE - Não Avaliado

NT – Quase Ameaçado

NA - Não Aplicável (espécie exótica)

7.6.3.5 Mamofauna

No **Quadro 7.4** é apresentado o elenco de espécies de mamíferos detetadas nos trabalhos de campo, correspondendo a 1 *taxon* de um elenco potencial de 19 (**ANEXO 03**).

Quadro 7.4 – Elenco de espécies de mamíferos detetadas nos trabalhos de campo.

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)	
		Portugal	UICN	Portugal	Europa
Ordem Artiodactyla					
Família Suidae					
Sus scrofa	Javali	LC	LC		

LEGENDA:

Categoria de Ameaça

LC - Pouco Preocupante

7.6.4 Caracterização dos Biótopos Existentes

Na área de estudo foram identificados cinco biótopos, que se considera que abrangem todos os habitats das espécies encontradas (**DESENHO 13**). Estes são: agricultura extensiva; matos; pomares e olivais; zonas artificializadas e zonas húmidas. As espécies presentes no elenco faunístico serão também associadas aos seus biótopos preferenciais como espécies confirmadas (**a negrito**) e potenciais (**a cinza**), sendo que esta informação também se encontra refletida no **ANEXO 03**.

7.6.4.1 Agricultura extensiva

Este biótopo consiste nas classes de uso do solo “culturas temporárias e pastagens” e “mosaicos culturais e parcelares complexos” descritas no **item 3.2**, que se caracterizam pela predominância do estrato herbáceo e pela gestão agrícola tradicional não só de culturas cerealíferas de sequeiro (trigo, aveia e cevada) e de forragem para animais (culturas

temporárias de sequeiro e pastagens) mas também das pequenas hortas e olivais/pomares de pequena dimensão e em mosaico, sujeitos a variados níveis de intervenção antrópica. Ocupam sobretudo áreas circundantes das zonas artificializadas, sendo que as maiores extensões se localizam mais afastadas da N125.

Flora e Vegetação

Nesta unidade está incluído também o habitat prioritário 6220 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*), onde se incluem as comunidades herbáceas e/ou vivazes submetidas a uma pressão variável de pastoreio.

Nestas comunidades herbáceas são características as espécies da classe fitossociológica *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*: *Campanula erinus*, *Cleonia lusitanica* e *Linum trigynum*, *Briza maxima* (bole-bole-maior), *Rumex pulcher* (labaças) e *Trifolium stellatum* (trevo-estrelado).

Herpetofauna

As áreas de culturas de sequeiro são pouco propícias à ocorrência de anfíbios, sendo que as culturas próximas das ribeiras ou com poços podem apresentar maior utilização deste biótopo por parte destes organismos. Destacam-se como espécies de ocorrência potencial o sapo-corredor (*Bufo calamita* / *Epidalea calamita*), o sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*) e a rã-verde (*Rana perezi* / *Pelophylax perezi*).

No entanto, este biótopo pode representar um importante local de alimentação para répteis, como, por exemplo, a cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*), face à disponibilidade alimentar (e.g. pequenos roedores, e invertebrados) que nestes pode ocorrer.

Avifauna

A comunidade avifaunística que poderá ocorrer nestes meios inclui espécies adaptadas ao biótopo usualmente designado “estepe cerealífera” e pode ser muito diversa. Além destas estão incluídas espécies mais cosmopolitas e adaptadas à presença humana, nomeadamente nas hortas. Entre as espécies confirmadas, importa destacar o peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), a cotovia-de-poupa (*Galerida cristata*), o verdilhão (*Chloris chloris*) e a poupa (*Upupa epops*). São também de ocorrência potencial o alcaravão (*Burhinus oedicephalus*), a codorniz (*Coturnix coturnix*) e a águia-d’asa-redonda (*Buteo buteo*).

Mamofauna

Devido à escassez de locais de abrigo, a comunidade de mamíferos destas áreas é sobretudo dominada por espécies de pequeno porte, tais como ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*), o musaranho-de-dentes-brancos (*Crocidura russula*) e o rato-das-hortas (*Mus spretus*). Mas

poderão também ocorrer algumas espécies de médio ou grande porte, que usam estes locais como áreas de alimentação, tais como a raposa (*Vulpes vulpes*), ou o javali (*Sus scrofa*).

7.6.4.2 Matos

Este biótopo consiste na classe de uso do solo “Matos”, sendo constituído por formações arbustivas de baixo porte e densidade, as quais estão presentes nas imediações de áreas agrícolas e resultam sobretudo do abandono da atividade agrícola.

Os matos são caracterizados por uma diversidade de espécies considerável, uma vez que fornecem grande disponibilidade de refúgio e alimento, principalmente se cobrirem áreas com extensões apreciáveis e permitirem a comunicação entre áreas naturalizadas, como florestas de folhosas, bosques ribeirinhos e prados naturais. No presente caso, o valor intrínseco destas machas resulta da reduzida disponibilidade de áreas naturalizadas na área de estudo, funcionando como pequenos “oásis” para diversas espécies faunísticas. Contudo, a sua diminuta expressão limita a diversidade que conseguem albergar.

Flora e Vegetação

Nesta unidade está incluído o habitat natural 5330 (matos termomediterrânicos pré-desérticos). Este biótopo ocorre em pequenas manchas de vegetação, estando envolvidas por áreas agrícola ou nas imediações de zonas urbanas e é composto sobretudo por comunidades de *Cistus salviifolius*, *Cistus albidus*, *Cistus crispus* e *Cistus monspeliensis* (estevais) e *Cytisus grandiflorus* (giestas) existindo também a presença de troviscos (*Daphne gnidium*) e palmeiras-anãs (*Chamaerops humilis*).

Herpetofauna

Em virtude da possibilidade de aridez acentuada dos matos, o biótopo não é propício à colonização por anfíbios, podendo, no entanto, ocorrer algumas espécies mais tolerantes à insuficiência de humidade como o sapo-corredor.

Por outro lado, é possível encontrar uma comunidade de répteis interessante como sejam a osga-comum (*Tarentola mauritanica*) e a lagartixa-do-mato, o camaleão ou a cobra-rateira.

Avifauna

Nos matos residem comunidades características, bem-adaptadas a este meio. Há, no entanto, a ter em consideração que na área de estudo estas manchas de vegetação são reduzidas, aspeto que limita a diversidade de espécies que consegue albergar. Das espécies potenciais para a área de estudo podem ser destacadas a laverca (*Alauda arvensis*), a cotovia-arbórea (*Lullula arborea*), a cotovia-de-poupa, a toutinegra-de-cabeça-preta (*Curruca*

melanocephala), a felosa-poliglota (*Hippolais polyglotta*), o **chamariz** (*Serinus serinus*), ou a **cia** (*Emberiza cia*).

Mamofauna

São exemplo algumas espécies, que utilizam este biótopo o **javali**, a **raposa**, o **sacarrabos** (*Herpestes ichneumon*), a **geneta** (*Genetta genetta*), ou o **coelho** (*Oryctolagus cuniculus*).

7.6.4.3 Pomares e olivais

Este biótopo consiste nas classes de uso do solo “pomares” e “olivais”, sendo, portanto, constituído por parcelas agrícolas cuja finalidade é a exploração de árvores de fruto. Incluem-se tanto pomares tradicionais, como monoculturas, quer de mais de uma espécie de árvore, quer monoculturas intensivas, nomeadamente de laranja (*Citrus x sinensis*) e azeitona (*Olea europaea*).

Flora e Vegetação

As árvores de fruto mais comuns nesta classe são as laranjeiras e oliveiras, existindo também em grande quantidade as alfarrobeiras (*Ceratonia siliqua*) e, mais escassas, as amendoeiras (*Prunus dulcis*) e figueiras (*Ficus carica*). O subcoberto desta classe vai desde inexistente, devido à ação humana nos pomares intensivos, a relativamente desenvolvido (embora com muito poucos exemplares arbustivos) no caso dos pomares e olivais tradicionais com menos intensidade de manejo. As principais espécies do subcoberto são: *Cichorium intybus* (almeirão), *Agrostis castellana* (barbas-de-raposa), *Sonchus oleraceus* (serralha-macia) e *Piptatherum miliaceum* (talha-dente).

Herpetofauna

Os pomares e olivais não reúnem condições particularmente favoráveis à ocorrência de anfíbios, podendo, no entanto, ocorrer algumas espécies mais generalistas e com menor exigência em termos de presença de linhas de água como por exemplo o **sapo-corredor**.

Já para os répteis, os muros em pedra dos pomares tradicionais e as árvores mais antigas podem proporcionar refúgio para algumas espécies, como por exemplo a **lagartixa-do-mato** (*Psammodromus algirus*) e a **cobra-rateira**.

Avifauna

Para as comunidades avifaunísticas estas áreas apresentam-se como uma fonte de alimentação importante, providenciando também locais de abrigo, em especial os pomares tradicionais e com variedade de espécies. Algumas das aves que frequentam este locais são o **pombo torcaz** (*Columba palumbus*), a **águia-cobreira** (*Circaetus gallicus*), o **papa-figos** (*Oriolus oriolus*) e o **tordo-pinto** (*Turdus philomelos*).

Mamofauna

Para os mamíferos as áreas de pomar (**Foto 7.1**) podem proporcionar pontualmente uma fonte de alimentação assim como de refúgio em muros de pedra ou árvores mais antigas destacando-se o ouriço-cacheiro, a lebre (*Lepus granatensis*) e o javali como frequentadores deste biótopo.



Foto 7.1 – Pomar tradicional na área de estudo.

7.6.4.4 Zonas artificializadas

Estas áreas correspondem à classe de uso do solo “zonas artificializadas”, onde se incluem a ETA de Fontaínhas, habitações, a estrada nacional 125, a linha de comboio e empreendimentos turísticos, nomeadamente o “Penina Hotel & Golf Resort”. Este biótopo consiste, portanto, em áreas humanizadas e com relevante pressão antrópica, limitando as espécies existentes às tolerantes à regular presença humana.

Flora e Vegetação

Relativamente à flora existente neste biótopo, esta consiste não só nas plantas utilizadas nas hortas associadas a algumas habitações, mas também nas plantas ornamentais utilizadas em jardins. Ocorrem ainda, de forma mais ou menos pontual, plantas espontâneas, nomeadamente ruderais. Deste modo, a vegetação deste biótopo é geralmente pobre, quando comparada com outros mais “naturais”, podendo ser encontradas espécies como a oliveira (*Olea europaea*), a casuarina (*Casuarina equisetifolia*), o pinheiro-manso, o rosmaninho (*Lavandula spp.*) e a rosa (*Rosa spp.*), entre outras.

Herpetofauna

A herpetofauna existente neste biótopo resume-se basicamente a répteis cosmopolitas como a **osga-comum** (*Tarentola mauritanica*), a **lagartixa-do-mato** (*Psammodromus algirus*) que são por vezes encontradas nos muros e quintais das habitações, assim como a **cobra-rateira** e ainda o **camaleão-comum** que por vezes é encontrado em jardins. Não é de excluir a presença de alguns anfíbios menos dependentes do meio aquático como o **sapo-comum** (*Bufo bufo*) e o **sapo-corredor** nalguns quintais ou jardins, no entanto é considerado que, de maneira geral, este não é um biótopo adequado a estas espécies. A **rã-verde** (*Pelohylax perezí* / *Rana perezí*) pode por vezes ser encontrada junto de locais mais húmidos e/ou dos lagos presentes nos campos de golfe.

Avifauna

As aves que frequentam este biótopo já são mais variadas, continuando, no entanto, a apresentar grande tolerância à atividade humana. Estas aves podem frequentar as áreas urbanas para se alimentar ou para nidificar como no caso do **peneireiro-vulgar** (*Falco tinnunculus*), das andorinhas (*Hirundo rustica*, *Delichon urbicum*, *Cecropis daurica* e *Ptyonoprogne rupestris*) e andorinhões (*Apus apus* e *Apus pallidus*). Outras aves bastante comuns neste biótopo incluem a **rola-turca** (*Streptopelia decaocto*) e o **pardal-comum** (*Passer domesticus*).

Mamofauna

A mamofauna presente neste biótopo inclui espécies que o frequentam maioritariamente com fins alimentares como a **raposa** (*Vulpes vulpes*) e o **javali** mas também inclui os roedores que tanto se alimentam como habitam regularmente neste biótopo: o **rato-caseiro** (*Mus musculus*) e o **rato-preto** (*Rattus rattus*).

7.6.4.5 Zonas húmidas

Este biótopo inclui não só os sistemas lóticos associados à ribeira do Farello e ribeira da Torre e presentes na classe de uso do solo “*linhas de água e vegetação ripícola*”, como também os paus sujeitos a alagamento descritos na classe “*zonas húmidas*”.

Flora e Vegetação

Os troços das linhas de água que intersectam a área de estudo são pobres em vegetação ripícola, estando dominados pela espécie exótica e invasora cana (*Arundo donax*), existindo nalguns locais a presença de freixos (*Fraxinus angustifolia*) e choupos-brancos (*Populus alba*). São também frequentes os silvados de *Rubus* spp e os caniços (*Phragmites australis*). Estão incluídos nesta classe também os habitats de sapal (1410,1420) que têm como

espécies características o junco (*Juncus acutus*), o junco-marítimo (*Juncus maritimus*) e as sarcocórnias (*Sarcocornia spp.*).

Bivalves dulçaquícolas

Na avaliação das espécies potenciais de bivalves dulçaquícolas potenciais a da área de estudo foi considerada a informação existente no Atlas dos Bivalves de Água (Reis, 2006) e a correspondente informação cartográfica que se encontra disponibilizada no geocatálogo do ICNF²¹.

O referido trabalho não considerou a amostragem nas linhas de água em estudo, mas mesmo nas estações existentes na envolvente (e.g., ribeiras de Bensafrim e Odelouca) não foram identificados quaisquer espécimes deste grupo taxonómico.

Ictiofauna

Na determinação das associações piscícolas presentes na área de estudo, a informação bibliográfica compilada para as associações piscícolas fluviais das zonas consideradas no EIA foi identificada no item **7.4.1.2**.

No **Quadro 7.5** estão identificados os taxa, potenciais e confirmados para a área de estudo; a caracterização destas espécies a nível de Categoria de Ameaça, Estado de Conservação e Diretivas onde se inserem é apresentada no **ANEXO 03**.

Quadro 7.5 – Taxa potenciais e confirmadas para a área de estudo (a negrito espécies nativas).

Nome científico	Nome comum	Presença na RH8	Presença confirmada sub-bacia do Alvor	Presença potencial na área de estudo EIA
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia-europeia			
<i>Luciobarbus sclateri</i>	Barbo do Sul			
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa-comum			
<i>Carassius spp</i>	Pimpão & Carpa prussiana			
<i>Iberochondrostoma almaiai</i>	Boga do Sudoeste			
<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Boga-de-boca-arqueada			
<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga-comum			
<i>Squalius alburnoides</i>	Bordalo			
<i>Squalius aradensis</i>	Escalo do Arade			
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablete			

²¹ Disponível em <http://geocatalogo.icnf.pt/>, consultado em outubro de 2023

Nome científico	Nome comum	Presença na RH8	Presença confirmada sub-bacia do Alvor	Presença potencial na área de estudo EIA
<i>Cobitis paludica</i>	Verdemã-comum			
<i>Atherina boyeri</i>	Peixe-rei			
<i>Chelon ramada</i>	Muge			
<i>Mugil cephalus</i>	Tainha-olhalvo			
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia			
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol			
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã			
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca			
<i>Austroloherus facetus</i>	Chanchito			

As ictiocenoses das linhas de água das ribeiras do Algarve integram um conjunto de espécies nativas e introduzidas, e que excluindo os endemismos nacionais – escalo do Arade (*Squalius aradensis*) e boga-do-Sudoeste (*Iberochondrostoma almacaí*) – e a boga-de-boca-arqueada (*I. lemmingii*), são relativamente comuns nas bacias hidrográficas localizadas a sul do rio Tejo. Acresce referir que no recente Livro Vermelho dos Peixes de Água Doce e Migradores (Magalhães *et al.*, 2023) apresentam A Categoria de Ameaça de Em Perigo, ocorrendo maioritariamente nos setores superiores e intermédias das sub-bacias da RH8.

Como é característico, as associações nativas de zonas pouco alteradas são dominadas pela antiga família dos ciprinídeos – atualmente dividida nas famílias Cyprinidae, Gobionidae, Leuciscidae e Tincidae –, incluindo barbo do Sul (*Luciobarbus sclateri*), boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*), escalo do Arade, bordalo (*S. alburnoides*) e boga-de-boca-arqueada (*Iberochondrostoma lemmingii*). De entre as espécies potamódromas, o barbo do Sul é aquela com mais ampla distribuição existindo registos recentes – (e.g., Santos *et al.*, (2007) e Pires *et al.*, (2010) – de boga-comum (*Pseudochondrostoma polylepis*) na Sub-bacia do Arade, sugerindo que tenha sido translocada²².

No setor terminal das sub-bacias, tal como espetável, predominam as espécies diádromas, nomeadamente a enguia-europeia e os mugílieos – muge (*Chelon ramada*) e tainha-olhalvo (*Mugil cephalus*) –, mas também o peixe-rei (*Atherina boyeri*).

No que respeita às espécies exóticas referenciadas para a RH8, o número é de oito, sendo que algumas – e.g., carpa-comum (*Cyprinus carpio*), pimpões (*Carrasius spp.*), achigã

²² Uma espécie nativa translocada numa determinada bacia hidrográfica representa um *taxon* que embora sendo autóctone noutras bacias de determinado país terá colonizado, por ação do homem, uma nova bacia hidrográfica; embora não corresponda a uma espécie exótica na listagem oficial do referido país, contudo representa um *taxon* que não integravam as comunidades nativas de determinada bacia hidrográfica

(*Micropterus salmoides*) e lucioperca (*Sander lucioperca*) – deverão estar restritas às massas de água lânticas, enquanto outras apresentam uma distribuição mais cosmopolita, nomeadamente a perca-sol (*Lepomis gibbosus*), gambúsia (*Gambusia holbrooki*), ablete (*Alburnus alburnus*) e o chanchito (*Austroloherus facetus*), este último restrito à ribeira de Odelouca, a jusante da barragem.

A composição das associações piscícolas é variável entre locais, nomeadamente na proporção de espécies nativas e exóticas, em resultado da influência de fatores antrópicos que afetam a qualidade biológica das ribeiras, incluindo a presença de barreiras transversais, a poluição difusa e a implementação de captações, para além de questões ambientais, nomeadamente associadas à salinidade.

Uma vez que área de estudo do EIA se localiza no setor terminal das ribeiras do Farelo e da Torre, próximo da massa de água de transição e com óbvia influência salina, as comunidades ictiofaunísticas estarão certamente dominadas pelas espécies diádromas. Acresce referir que existem dados históricos – projeto AQUARIPORT – para a ribeira do Farelo, contudo no seu setor de montante, com a presença de escalo do Arade, verdemã-comum e perca-sol (ver Oliveira *et al.*, 2007)

Herpetofauna

Este biótopo reúne condições adequadas para a ocorrência de anfíbios, sendo importante para a presença e reprodução das espécies desta comunidade, como a **rã-verde** (*Rana perezi* / *Pelophylax perezi*) e a espécie potencial *rela-meridional* (*Hyla meridionalis*). Também as espécies de anfíbios de hábitos mais terrestres encontram neste biótopo condições adequadas para a reprodução como o sapo-corredor.

Relativamente aos répteis, este biótopo propicia a presença de espécies com elevada dependência de ambientes húmidos, como é o caso do *cágado-de-carapaça-estriada* (*Emys orbicularis*) e do *cágado-mediterrânico* (*Mauremys leprosa*).

Avifauna

Os sistemas dulçaquícolas possibilitam a ocorrência de uma importante diversidade avifaunística. Neste biótopo poderão ocorrer as espécies confirmadas: **galinha-d'água** (*Gallinula chloropus*), o **goraz** (*Nycticorax nycticorax*), a **garça-real** (*Ardea cinerea*), a **íbis-preta** (*Plegadis falcinellus*), o **chapim-de-poupa** (*Lophophanes cristatus*) e as espécies potenciais, como o *rouxinol-grande-dos-caniços* (*Acrocephalus arundinaceus*), o *tartaranhão-dos-pauis* (*Circus aeruginosus*) e o *pato-trombeteiro* (*Spatula clypeata*).

Mamofauna

No que concerne aos mamíferos, este biótopo alberga sobretudo espécies cuja relação com os meios hídricos e a vegetação ripícola, é estreita. Assim, como espécies associadas a estes meios importa destacar a lontra (*Lutra lutra*).

7.7 ÁREAS ECOLOGICAMENTE SENSÍVEIS

7.7.1 Aspetos Gerais

No **item 7.1** foi referido que na componente ecológica seria privilegiada uma abordagem centrada nos efeitos do projeto sobre unidades ecológicas funcionais em detrimento das espécies silvestres consideradas de forma descontextualizada, sendo assim nos itens seguintes efetuada uma apresentação das áreas ecologicamente mais sensíveis em presença.

7.7.2 Identificação das Áreas Sensíveis

A recolha e compilação de dados ecológicos relativos à área de implantação do projeto – incluindo os dados recolhidos durante o trabalho de campo referente à caracterização da situação de referência, permitiram identificar um conjunto de valores ecológicos que poderão ser afetados pelo Projeto.

Os valores ecológicos que integram estas áreas ecologicamente sensíveis são então:

- Ribeira do Farelo;
- Ribeira da Torre;
- Zonas húmidas associadas às ribeiras;
- Habitats Prioritários cartografados:
 - Habitat 6220* Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*;

As ribeiras do Farelo e da Torre como principais linhas de água da área de estudo consistem num importante habitat para variadas espécies dulçaquícolas que dependem deste local, quer como refúgio, quer como para alimentação, sendo por isso considerada como área sensível, devido à biodiversidade que suporta. O mesmo se passa com as zonas húmidas na sua envolvente, que albergam habitats, e fauna, incomuns e bastante suscetíveis.

Os habitats prioritários considerados como sensíveis consistem no habitat 6220*, que apesar de ser o mais representado na área de estudo é considerado como sensível, não só por ser um habitat prioritário, mas também por ser importante para o pastoreio tradicional e um importante reservatório de biodiversidade.

7.8 SÍNTESE

Relativamente ao elenco florístico, os dados recolhidos no campo permitiram identificar dentro da área de estudo 123 taxa (espécies, subespécies e variedades) distribuídos por 101 géneros e 45 famílias, com destaque para as famílias *Poaceae*, *Asteraceae* e *Fabaceae*. Não foram identificadas espécies RELAPE.

No elenco constam ainda cinco espécies exóticas de carácter invasor constantes no Anexo II (Lista Nacional de Espécies Invasoras) do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 julho: a acácia, a erva-gorda, a cana, o algodoeiro-falso e a figueira-da-índia.

A nível da vegetação, foram identificados 5 biótopos, que se elencam a seguir:

- Agricultura extensiva;
- Matos;
- Pomares e olivais;
- Zonas artificializadas;
- Zonas húmidas.

A nível de representatividade, os principais biótopos da área de estudo consistem nas zonas artificializadas e na agricultura extensiva, apresentando-se frequentemente em mosaico. A conduta atravessará sobretudo zonas artificializadas, que se revelam um biótopo relativamente desinteressante do ponto de vista conservacionista e pouco biodiverso.

A nível faunístico foram identificadas 69 espécies (1 anfíbio, 2 répteis, 65 aves e 1 mamífero). Destas, 7 possuem uma categoria de ameaça segundo a UICN desfavorável (Vulnerável – VU; Em Perigo – EN, Criticamente em Perigo - CR).

Relativamente à herpetofauna, não foram identificadas espécies com categoria de ameaça desfavorável, sendo que a rã-verde, a osga-comum e a lagartixa-do-mato são comuns em maior parte do território nacional.

Das aves identificadas, importa mencionar a presença da águia-pesqueira, cuja população é reprodutora está considerada como Criticamente Em Perigo. Com o estatuto de Vulnerável destaca-se o maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*), a gaivota-d'asa-escura, a garça-boieira (*Bubulcus ibis*), a garça-vermelha (*Ardea cinerea*) e o peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*), sendo que globalmente as populações de rola-brava (*Streptopelia turtur*) também se encontram com o estatuto de Vulnerável. Por último importa referenciar também os avistamentos de flamingos (*Phoenicopterus roseus*) e íbis-preta (*Plegadis falcinellus*), consideradas anteriormente como Regionalmente Extintas, mas que na última atualização da lista vermelha não possuem estatuto de ameaça.

Do elenco de mamíferos identificados, verificou-se que nenhum mamífero terrestre apresenta um estatuto de ameaça, tratando-se apenas do javali, que é muito comum em todo o território.

Conclui-se que a área de estudo é pouco biodiversa e com poucas espécies ameaçadas, devido à grande antropização da zona como resultado de se encontrar na envolvente de uma das principais vias de comunicação do Algarve, nomeadamente a N125 e ainda perto de empreendimentos turísticos e de localidades com alguma expressão, como a Mexilhoeira Grande.

8 PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL

8.1 CONSIDERAÇÕES

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural existente na área de incidência Projeto de Execução da Otimização de Escoamento entre o Reservatório inicial-ocidental e o Reservatório final baseiam-se em pesquisa bibliográfica, prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas ações do projeto e infraestruturas inerentes.

8.2 METODOLOGIA

8.2.1 Considerações

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve três etapas fundamentais:

- Recolha de informação;
- Trabalho de campo;
- Registo e inventário.

Na implementação da metodologia de pesquisa foram considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente, os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de proteção, compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;
- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, abordar-se-á um amplo espetro de realidades:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de áreas habitacionais e estruturas de cariz doméstico;
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

8.2.2 Recolha de Informação

A recolha de informação incide sobre registos de natureza distinta:

- Manancial bibliográfico: através de desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Suporte cartográfico: base da pesquisa toponímica e fisiográfica (na escala 1:25.000 da CMP, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico da Direção-Geral do Património Cultural – DGPC; bases de dados autárquicas abrangidas pela área de estudo);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projetos de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais em curso na região.

A área de estudo integra-se num território no qual foram registadas diversas fontes de pesquisa documental e bases de inventário bastante pertinentes para a análise.

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico.

O objetivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

8.2.3 Trabalho de Campo

Nos termos da Lei (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de novembro) a prospeção arqueológica foi previamente autorizada pela Tutela.

A equipa procurou desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontam para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação nos locais citados;
- Prospeção arqueológica sistemática do traçado nos troços do Projeto de Execução da conduta adutora.

A metodologia empregue consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato papel e em formato digital (introduzida em sistema GPS), permitindo o estabelecimento prévio da área a percorrer.

As coordenadas dos sítios e estruturas conhecidos de antemão na área de afetação do projeto foram introduzidas em GPS, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

8.2.4 Registo e Inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados).

A inventariação das ocorrências patrimoniais resulta da criação de fichas do património. O inventário é ainda materializado em *shapefile* numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico, contendo um levantamento das referidas áreas de dispersão/concentração de materiais arqueológicos e implantação de estruturas.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000 e à escala de projeto, sobre as quais as realidades inventariadas são georreferenciadas.

O estudo compreende ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

8.3 RESULTADOS

8.3.1 Fisiografia e pesquisa Documental

A área de estudo situa-se na costa meridional portuguesa, no interior da ampla baía de Lagos e cerca de 3500 metros a norte da embocadura da Ria de Alvor.

A baía de Lagos tem cerca de 12 km de extensão e é delimita a poente pela Ponta da Piedade e a nascente pela Ponta do Facho. Enquanto estas saliências são talhadas em rochas carbonatadas do Miocénico, a parte central da baía é mais recuada e predominantemente escavada em arenitos e conglomerados relativamente brandos plio-pleistocénicos.

Internamente, a baía é preenchida por um cordão dunar longitudinal e por uma planície arenosa, atualmente descaracterizados pela intensidade da construção civil. A acumulação arenosa é dominada por um abrupto, apenas interrompido pelos entalhes das ribeiras.

A Ria de Alvor é uma estrutura de baía-barreira, resultante da união de quatro cursos de água, com nascentes na encosta sul da Serra de Monchique: a ribeira do Farelo e a ribeira da Torre

(a nascente) e a ribeira de Odiáxere com a sua afluente ribeira do Arão (a poente). A convergência dos cursos de água cria uma ria alargada, que constitui a fronteira natural entre as freguesias de Odiáxere (concelho de Lagos), Mexilhoeira Grande e Alvor (concelho de Portimão).

Da Ria de Alvor fazem parte dunas cinzentas, praias e estuário, terrenos agrícolas, mato seminatural, pinhal e sapais salgados, albergando espécies e habitats de interesse comunitário.

A laguna de Alvor, assim como de demais estuários da baía, encontra-se sujeita a forte processo de assoreamento. No porto de Lagos as tentativas de regularização parecem ter começado já no século XVII e prosseguem até à atualidade. A estabilização da barra de Alvor, com a instalação de dois esporões, iniciou-se em 1989 (fonte: Pereira et al., 1994).

A posição estratégica desta baía em relação à ondulação atlântica é notável, pelo que possui em cerca de 80% dos dias do ano ondulações inferiores a 1 m de altura (Mar de Brisa). No entanto, encontra-se exposta às ondulações de sudoeste e sueste (levante), que são mais morfogénicas, embora menos frequentes.

A baía exibe um conjunto de formas que atestam a sua evolução desde que o nível do mar atingiu a sua cota atual. Na sequência de uma dinâmica transgressiva, o mar talhou em 1992 uma micro-arriba na praia de Alvor-Torralta, pondo a descoberto vestígios do resultado da progradação (processo de avanço da praia em direção ao mar, como resultado da acumulação de sedimentos depositados por ação marítima) holocénica da laguna de Alvor (fonte: Pereira et al., 1994).

Anteriormente, o litoral apresentar-se-ia bastante mais recortado e significativamente recuado relativamente à linha de costa atual. A costa alcantilada era recortada por três estuários largos e recuados (cerca de 600 metros no Alvor a norte do cordão dunar e com cerca de 750 metros de largura).

A relativa estabilização do nível do mar conduziu ao progressivo assoreamento dos estuários e posteriormente começaram a fase de exportação de sedimentos, que levou a “regularização” do litoral.

A abundância de sedimentos conduziu ao surgimento e crescimento de restingas arenosas, que terão acabado por fechar a reentrância de Alvor-Odiáxere, formando a laguna de Alvor (fonte: Pereira et al., 1994).

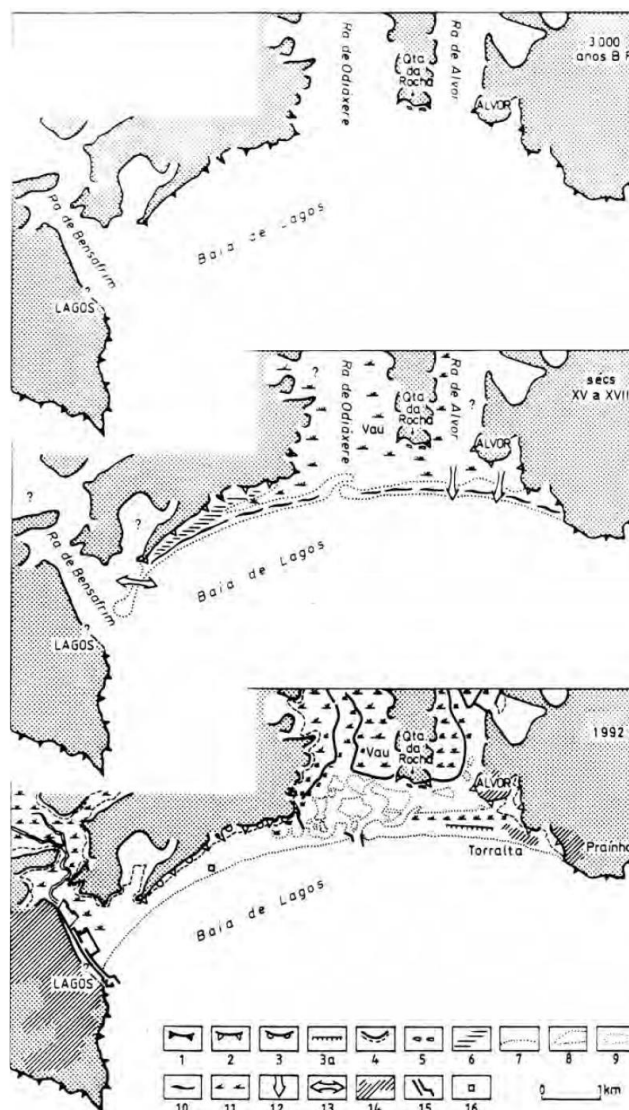


Figura 8.1 – Evolução da baía de Lagos desde que o mar atingiu a cota atual (fonte: Pereira et al., 1994).

A configuração do sistema lagunar de Alvor tem sido muito dinâmica e variado bastante ao longo do tempo, sendo disso testemunho os mapas históricos. As representações dos séculos XVI ao século XIX indiciam uma migração sistemática da barra, que se pressupõe estar próxima de atingir o equilíbrio. A primeira cartografia rigorosa conhecida é já de século XVIII e apresenta uma situação perfeitamente definida, como no Mapa Hidrográfico da Baía de Lagos, de Sande de Vasconcelos.

É possível que o assoreamento tenha sido um processo com ritmos diferenciados e que em Alvor este tenha sido rápido devido à formação da laguna. Referências do século XVIII mencionam a passagem a vau do estuário de Odiáxere na maré-baixa no local da Espargueira, referenciada nos mapas antigos como Vau (fonte: Pereira et al., 1994).

A área da Ria integra maioritariamente solos de elevada aptidão agrícola.

Atualmente, as áreas urbanas e os loteamentos de empreendimentos turísticos são bastante extensos, contrastando com um estuário de elevado valor ambiental e cénico, com as zonas de sapal, salinas e campos agrícolas.

Em termos de ocupações humanas, os vestígios mais arcaicos representados no território em torno da área de estudo remontam ao Paleolítico Superior e ao Neolítico e consistem em manchas de dispersão de vestígios ou achados avulsos, como Viseu 1, Gasga, Areias ou Detrás das Vinhas.

Sabe-se que a Vila Velha de Alvor ou Ipses constituiu um castro ibérico amuralhado, que terá sido ocupado entre a Idade do Ferro e o Período Islâmico.

Este é um território situado entre Portus Hannibalis a nascente e Lacobriga a poente. As condições naturais e recursos disponíveis, nomeadamente a presença de peixe e marisco em abundância, as condições climatéricas, a possibilidade de exploração de salinas e as circunstâncias favoráveis ao estabelecimento de pontos de acostagem e portos, favoreceram as atividades de exploração e comercialização de preparados piscícolas.

É indiscutível a articulação e relação de interdependência entre a Ria de Alvor e as regiões do seu hinterland. Previamente ao crescimento da exploração turística que descaracterizou os modos de vida mais tradicionais, existiriam quatro zonas principais de estabelecimento das populações ligadas à Ria de Alvor e de base eminentemente agrícola e agro-pastoril, mas também de exploração dos recursos piscatórios e marisqueiros: Odiáxere a poente, Quinta da Rocha e Abicada no centro e Alvor na extremidade nascente.

O Decreto n.º 35 817, DG, I Série, n.º 187, de 20-8-1946 classificou a "Estação romana da Quinta da Abicada". Esta uilla encontra-se implantada num promontório de reduzida altitude, no extremo de uma península na confluência das ribeiras do Farelo e da Senhora do Verde, integrada na Ria de Alvor, a 3200 m do mar. O território de implantação desta uilla permitia combinar o desenvolvimento da atividade agrícola com a exploração de recursos marinhos e fluviais.

É apenas conhecida a área residencial, organizada ao longo de um corredor porticado que comunicava com diversos corpos: um tricínio e salas de receção associadas, um peristilo hexagonal que servia cinco quartos rodeados de jardins, uma área de serviços domésticos e uma galeria avançada sobre a ria.

Os materiais arqueológicos apontam para uma ocupação entre o século I/II e o século V. A par da notável vista sobre a zona húmida, com avifauna abundante, são os mosaicos policromos, com padrão geométrico, que constituem um dos fatores de atratividade deste sítio arqueológico.

Este sítio arqueológico foi identificado por José Leite de Vasconcellos (1917) e extensamente escavado por José Formosinho na década de 30 do século XX. Nas décadas mais recentes realizaram-se intervenções de salvaguarda para proteger o sítio e as suas estruturas. Os diversos trabalhos arqueológicos realizados permitiram identificar vestígios estruturais e artefactuais de uma imponente uilla romana.

A cerca de 20 metros do edifício principal, foi encontrada uma adega, que foi totalmente destruída pelo proprietário do terreno no século XX. Foram encontrados vestígios de lagares para vinho e azeite, e de tanques em opus signinum, tendo vários autores avançado a sua utilização como cetárias, para a produção de preparados de peixe, embora isto seja pouco provável devido à sua localização.

Além do complexo da Abicada, foram encontrados outros sítios com vestígios do período romano na envolvente, nomeadamente restos de estruturas industriais e funerárias. Um dos principais é o sítio da Mesquita, situado a cerca de 1500 metros da vila, junto à estrada no sentido de Lagos, que foi estudado em 1878 pelo padre Nunes da Glória e depois por Estácio da Veiga, onde estavam os vestígios de um edifício que foi identificado como um moinho de maré, que aproveitava o movimento das águas na Ria de Alvor.

Leite de Vasconcelos documentou vários silos romanos no lugar no Malhadal, a cerca de 3 Km de Alcalar, e em Dezembro de 1900 Santos Rocha descobriu um lagar escavado na rocha em Vale de Marinho. Também foram descobertos vestígios de outros cinco silos no monte de António José Serenho, duas pedras de lagar em Almandanim, um forno em Monte Canelas, escória de uma fundição em Peganheira, e um tanque para salga do peixe na Lameira.

Em termos de estruturas funerárias, foram identificadas duas lápides com inscrições romanas, uma no Monte Velho descoberta em 1940 e destinada a uma criança, e outra na Cruzinha, encontrada nos finais do século XIX, tendo ambas sido depositadas no Museu Nacional de Arqueologia. Também há notícia de várias necrópoles romanas na vila da Mexilhoeira Grande e na zona do Malhadal, que, no entanto, foram destruídas. Epígrafes e algumas colunas de origem romana foram encontradas perto da Igreja da Senhora do Verde. Foi igualmente identificada uma sepultura romana, contendo um fragmento de uma urna de vidro e uma moeda do século primeiro, sobre um túmulo neolítico em Alcalar. Também foram encontrados vários artefactos na vila da Mexilhoeira Grande, incluindo cerâmica e várias moedas que foram preservadas no Museu de Lagos, e uma cabeça de carneiro de bronze.

De época moderna, há que destacar em termos patrimoniais as fortificações de defesa costeira, de acordo com o Mapa da Configuração de Todas as Praças, Fortalezas e Baterias do Reino do Algarve de José Sande Vasconcelos (1790) e com as Cartas Marítimas do Reino de Algarve de Mateus do Couto (1686) (Conde, Henriques e Guiomar, 2011).

Na barra de Portimão, situa-se a fortaleza de Santa Catarina. Na margem esquerda do estuário, em posição

Interior mais abrigada, localiza-se a fortaleza de S. João da Barra de Vila Nova de Portimão e a bateria da Vila Nova de Portimão. Entre as baías de Alvor e Lagos encontram-se o castelo de Alvor, o forte de S. José da Meia Praia, o forte da Ponta da Bandeira, a bateria do Pinhão (embora com localização duvidosa) e a bateria da Ponta da Piedade.

De entre o património etnográfico, o destaque recai sobre os moinhos de água ou de maré, impulsionados pela alternância da baixa e praia-mar, enquanto testemunhos mais eloquentes das atividades tradicionais da região. Note-se que no caso do estuário do rio Arade menos um moinho encontra-se documentado no "Livro do Almojarifado de Silves" do séc. XV.

Existem cerca de vinte de moinhos ao longo do rio Arade entre Portimão e Silves, quase todos em mau estado ou reduzidos a ruínas, mas que atestam bem a importância que estes tiveram outrora para a economia regional. Também se registam exemplares como o Moinho das Fontes na Ria de Alvor. Estas unidades eram genericamente compostas pelo moinho de maré e a sua caldeira, a casa do moleiro, o antigo sistema de rega.

8.3.2 Prospeção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados

A caracterização da situação de referência resulta da análise comparativa da informação anteriormente conhecida e sintetizada no capítulo relativo à pesquisa bibliográfica, com os resultados obtidos nos trabalhos de campo de prospeção arqueológica.

O processo de prospeção arqueológica inicia-se com a verificação dos elementos relativos à georreferenciação dos sítios arqueológicos e imóveis disponíveis para a área de estudo.

Assim, todos os dados são introduzidos em suporte digital (GPS) e utilizados para orientação da pesquisa.

Refira-se ainda o levantamento do património etnográfico da área em estudo.

Em conformidade com a metodologia prevista procedeu-se à prospeção arqueológica sistemática do traçado das condutas, no corredor máximo de 400 metros de largura.

Encontram documentados vestígios arqueológicos no corredor de estudo ou na proximidade e também foi detetada a presença de património edificado de cariz etnográfico.



Foto 8.1 – Construções de interesse etnográfico na área de estudo e envolvente.

A caracterização do corredor de estudo é apresentada no sentido poente/nascente, partindo da ETA de Fontaínhas e a câmara da Penina de extremidade oposta da infraestrutura.



Foto 8.2 – Início do corredor de estudo na área da ETA de Fontaínhas.

Trata-se de um percurso com cerca de 5 000 metros de extensão, condicionado pela densidade de ocupação urbana, empresarial e turística que se situa contiguamente ao traçado da EN 125. De facto, enquadra-se num território com uma densidade ocupacional bastante elevada, com terrenos muito alterados pela construção civil, embora ainda intercalados com parcelas agrícolas nas quais ainda são visíveis algumas estruturas tradicionais.

O corredor alargado de 400 metros de largura ainda abrange residualmente área alagada de sapal da Ria de Alvor, no entanto, e dada a especificidade do Projeto de Execução em estudo, apenas foram realizados trabalhos de prospeção arqueológica em meio terrestre e seco.



Foto 8.3 – Sapal e ribeiras intersetadas pelo traçado.

O atravessamento das linhas de água por esta conduta é feito em sobrepassagem, não interferindo nos leitos ou margens, pelo que também não foram realizados trabalhos de campo específicos nestes domínios.



Foto 8.4 – Condições de visibilidade do solo genericamente favoráveis em terrenos agrícolas, hortas e pomares.

A visibilidade do solo é genericamente favorável nos terrenos agrícolas e hortícolas e pomares, onde é escassa a vegetação rasteira.



Foto 8.5 – Baldios, terrenos agrícolas abandonados e matos, onde a visibilidade do solo é mais condicionada.

A potencial preservação de sítios ou contextos na faixa de expropriação da conduta é muito remota, devido à intensa mobilização de sedimentos e implantação de infraestruturas existentes e por isso, as atenções apontam para os cuidados a ter na preservação de vestígios e imóveis periféricos a esta faixa.

Enquanto elementos edificados com alguma pertinência, foram inventariados elementos associados à vivência do mundo agro-pastoril algarvia. São parte de um conjunto diverso de construções que caracterizam, tipificam e marcam o espaço e a paisagem rural da região e por isso são ocorrências a salvaguardar.

No **Quadro 8.1**, apresenta-se a síntese do património histórico-arqueológico registado no corredor de estudo.

Quadro 8.1 – Síntese do património histórico-arqueológico registado na área de estudo.

N.º	Designação Fontes	Concelho Freguesia Coordenadas*	Categoria Tipologia Cronologia
OP1	Nora de Vau	Portimão Mexilhoeira Grande 37.152121° / - 8.620571°	Etnográfico Nora, poço, aqueduto e tanque Contemporâneo  Conjunto de infraestruturas hidráulicas em pedra e taipa, composto por poço, nora, aqueduto e tanque associados a casa agrícola térrea.

N.º	Designação Fontes	Concelho Freguesia Coordenadas*	Categoria Tipologia Cronologia
OPO 2	Poço de Mexilhoeira Grande	Portimão Mexilhoeira Grande 37.154235° / - 8.612783°	Etnográfico Nora, poço e ruína Contemporâneo  Poço e engrenho adossado a ruína de planta rectangular em taipa e pedra

N.º	Designação Fontes	Concelho Freguesia Coordenadas*	Categoria Tipologia Cronologia
OP3	Viseu 2	Portimão Mexilhoeira Grande 37,154795° / - 8,613766°	Arqueológico Vestígios de Superfície Moderno  CNS 18688 https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=
OP4	Viseu 1	Portimão Mexilhoeira Grande 37.155701° / - 8.612646°	Arqueológico Vestígios Diversos Paleolítico Superior  CNS18652 https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2187211
OP5	Sítio do Colmeal	Portimão Mexilhoeira Grande 37,157545° / - 8,608808°	Arqueológico Vestígios Diversos Romano  CNS 6086 https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=50715

Projeto de Execução da Otimização de Escoamento entre o Reservatório Inicial
 Ocidental e o Reservatório Final – Troço Câmara de Penina e ETA de Fontainhas
 Estudo de Impacte Ambiental Consolidado
 Relatório. Volume 1 – Peças Escritas
 Tomo 2 – Caracterização da Situação de Referência

N.º	Designação Fontes	Concelho Freguesia Coordenadas*	Categoria Tipologia Cronologia
OP6	Detrás das Vinhas	Portimão Mexilhoeira Grande 37,162305° / - 8,594562°	Arqueológico Vestígios Diversos Neolítico CNS 16089 https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=171386
OP7	Norinha	Portimão Mexilhoeira Grande 37,162994° / - 8,591301°	Arqueológico Romano Necrópole  CNS 18674 https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2187239 Distrito
OP8	Moinho das Fontes	Portimão Mexilhoeira Grande 37.152046° / -8.625005°	Arqueológico Lagareta Romano CNS 18718 https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=2187290 

N.º	Designação Fontes	Concelho Freguesia Coordenadas*	Categoria Tipologia Cronologia
OP9	Moinho das Fontes	Portimão Mexilhoeira Grande 37.153478° / -8.625942°	Etnográfico Moinho Contemporâneo 

* Sistema UTM, WGS84

8.4 SÍNTESE

Como balanço dos resultados da prospeção arqueológica, a presença de vestígios arqueológicos ao longo do traçado e a localização dos sítios conhecidos é condicionada pela intensa ocupação do solo. Existem alguns elementos de cariz etnográfico a salvaguardar.

Devido à implantação na faixa de servidão da EN125 e no atravessamento de áreas urbanas e industrializadas a preservação de potencial arqueológico poderá ser limitada.

Note-se que a conduta será implantada no espaço canal da conduta fora de serviço, exceto nas zonas onde o traçado da nova conduta teve de ser adaptado aos constrangimentos que surgiram após 1987 (e.g., rotundas, edificações, infraestruturas aéreas ou enterradas).

9 PAISAGEM

9.1 CONSIDERAÇÕES

9.1.1 Sobre a paisagem

A superfície do território que vemos é o que chamamos de paisagem. Esta, para além de depender da perceção humana, tendo assim uma interpretação subjetiva, é a expressão de recursos biofísicos e biológicos e, na maioria das situações, contém em si a expressão da ação humana sobre o território.

Deste modo, a paisagem deve ser entendida como um recurso natural não renovável à escala temporal humana e deve ser preservada, podendo pontualmente constituir um fator de classificação/qualificação dos espaços.

A área de estudo está localizada no Algarve, ao redor da estrada nacional EN125, no troço entre as Fontainhas e o acesso da saída 4 à Via do Infante (A22), abrangendo a área de estudo do descritor paisagem uma extensão de cerca de 58 km².

A paisagem da área de estudo apresenta um mosaico de ocupação dominado por áreas urbanas maioritariamente afetas à atividade turística, ocorrendo intercalações de pequenas áreas de espaços naturalizados e espaços agrícolas. A paisagem, de relevo suavemente ondulado, apresenta-se profundamente alterada, expressando as ações das atividades humanas que nela se desenvolvem de modo desordenado.

A presença humana neste território é antiga e até há cerca de 1 século as comunidades dedicavam-se essencialmente à pesca e à agricultura, contudo, a partir de meados do século XX, o crescimento da atividade turística determinou a ocupação de espaços para edificação, sem planeamento do modo de ocupação. Assim, o mosaico do território resulta desordenado e sem uma hierarquia perceptível.

No centro da área de estudo, encontra-se a estrada nacional EN125 que se define como eixo estruturante do desenvolvimento da paisagem atravessada pelo Projeto.

Ao redor deste eixo as ocupações do solo surgem de modo aparentemente aleatório intercalando-se usos por vezes desarticulados. O pendor turístico do Algarve encontra-se presente em toda a área de estudo, contudo as urbanizações turísticas e as atividades afetas a este setor distribuem-se de modo desordenado na paisagem.

A metade sul da área de estudo, dada a sua proximidade ao mar, concentra a maior parte da ocupação humana – aldeamentos, hotéis, campos de golf, um aeródromo e os limites das povoações de Alvor, Portimão e Praia da Rocha– a par do estuário da ribeira de Odiáxere e do rio Alvor, que apresentam elevado valor ambiental e paisagístico.

A metade norte da área de estudo, em contraste, mantém algumas características de ruralidade, com a propriedade dividida por muros de pedra seca e terrenos com alfarrobeiras, figueiras e amendoeiras, constituindo um mosaico com algum valor cénico.

De um modo geral, e independentemente do uso do solo, o território apresenta-se muito compartimentado, caracterizando-se pela pequena dimensão das parcelas, e pela sua ocupação com usos desarticulados.

O relevo da área de estudo, tal como referido acima, é suavemente ondulado, pelo que não apresenta muitos locais que se destaquem na paisagem. Embora a área de estudo, na sua maioria, não tenha a presença física do mar é de destacar a sua presença, constituindo-se como “pano de fundo” em inúmeros dos locais.

Com exceção para as várzeas da ribeira de Odiáxere e da ria de Alvor, as linhas de água tendem a ter pouca expressão na paisagem.

Assim, a paisagem da área de estudo é bastante uniforme. Sendo as suas características dominantes: a ausência de estrutura e a desorganização de usos, ambas resultantes do crescimento desordenado gerado pela grande atratividade que o mar e as áreas balneares apresentam.

A diversidade de usos que o território apresenta confere à paisagem características únicas. O reconhecimento deste facto determina o aparecimento da noção de Qualidade Visual da Paisagem (QVP) e a necessidade de caracterização da mesma. Esta classificação é intuitiva e, consequentemente, variável para os diferentes observadores, uma vez que depende do conhecimento/experiência destes, pelo que apresenta algum grau de subjetividade.

A possibilidade de avaliar uma paisagem varia ainda com a extensão de território que a vista do observador abarca e com o número de elementos que estão presentes na composição da mesma. Quanto maior a extensão de paisagem avistada, menor é a perceção individual de cada um dos seus atributos (linhas, cor, forma, textura, escala, diversidade) e, consequentemente, maior a importância da sua avaliação conjunta.

Do mesmo modo, e por oposição, se o território avistado é reduzido, ou seja, a bacia visual tem menor dimensão, os elementos que compõem esse território ganham relevância e, como tal, a avaliação individual destes elementos é determinante na avaliação do conjunto da paisagem do espaço avistado.

Neste âmbito, as características do relevo e a presença de pontos com cota superior criam condições de visibilidade em alguns locais e, do mesmo modo, retiram condições de visibilidade quando os pontos apresentam cotas inferiores à sua envolvente próxima. Deste modo, é possível avaliar a Capacidade de Absorção Visual (CAV) de uma paisagem.

A CAV é entendida como a capacidade que a paisagem possui para absorver, ou integrar as atividades humanas sem sofrer alteração da sua expressão e carácter e da sua qualidade

visual. Assim, a paisagem urbana terá, à partida, maior capacidade para integrar novos elementos do que uma paisagem rural, sendo, em ambos os casos, a percepção visual dependente da localização do observador e da obra a realizar.

Adiante é apresentada a metodologia de caracterização e avaliação da paisagem da área de estudo, procurando-se que a mesma seja objetiva nos dados utilizados e nos resultados obtidos, de modo a diminuir a subjetividade presente na avaliação de um conceito cujo valor está maioritariamente dependente da cultura e experiência de vida do observador.

Assim, a metodologia a desenvolver tem como objetivo identificar todas as situações favoráveis e desfavoráveis, fornecer indicações sobre a viabilidade do projeto e, no caso desta se verificar, indicar medidas a adotar no sentido de minimizar os impactes gerados (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004).

9.1.2 Sobre o Projeto

O Projeto a desenvolver visa a substituição de uma conduta adutora existente que se encontra desativada. O desenvolvimento da conduta, à semelhança da atual, seguirá, maioritariamente, ao longo de terrenos privados adjacentes à estrada nacional EN125. O objetivo é utilizar o espaço canal da conduta fora de serviço para instalar a nova conduta, sendo exceção as zonas onde o traçado da nova conduta teve de ser adaptado aos constrangimentos (e.g., rotundas, edificações, infraestruturas aéreas ou enterradas) que surgiram após 1987.

Neste contexto é legítimo assumir que a expressão atual da paisagem da área de estudo é idêntica à que ocorrerá após a instalação da nova conduta, ou seja, na fase de exploração do Projeto em apreciação.

Além disso, e como explicado no **Tomo 1 – Capítulos Introdutórios**, o Projeto em apreço apresenta reduzida dimensão e consequentemente poderia admitir-se que o mesmo seria insuscetível de provocar impactes significativos no ambiente.

Face ao enquadramento dado pelos parágrafos anteriores, considera-se necessário e ajustado proceder ao ajuste da metodologia de avaliação da paisagem. Desde logo porque se conhece com rigor os locais que vão ser afetados pela obra, mas também porque é possível medir claramente a alteração que a obra vai produzir na paisagem em cada local.

Assim, uma vez caracterizada a paisagem do corredor de implantação do Projeto e conhecidos os valores paisagísticos de cada troço/local, torna-se possível medir a afetação da paisagem na área de estudo e propor medidas de minimização e melhoria da qualidade visual e ambiental da envolvente do Projeto.

9.2 METODOLOGIA

O estudo da paisagem compreende dois aspetos principais:

- considera a paisagem como um todo, assumindo como indicadoras as inter-relações entre os elementos inertes (solo, água, ar) e vivos (a fauna, a flora e o Homem);
- considera o efeito cénico da paisagem, atendendo à expressão dos valores estéticos, plásticos e emocionais do observador face ao meio natural. Sob este ponto de vista a paisagem é interpretada como a expressão espacial e visual do meio físico.

Atendendo ao enquadramento efetuado no **Item 9.1** para o desenvolvimento da metodologia, avaliar-se-ão as Unidades e Subunidades de Paisagem presentes na área de estudo e os potenciais impactes, em cada troço, gerados pela substituição da conduta. Além disso, será avaliada a capacidade de a paisagem integrar a nova conduta, tendo por base o conhecimento da bacia visual da área de desenvolvimento do Projeto.

Assim, para a elaboração do estudo de caracterização da paisagem adotou-se a seguinte metodologia, de modo a possibilitar a construção de uma análise rigorosa da área de estudo:

1. identificação das características do Projeto e da área onde este se localiza;
2. fotointerpretação de ortofotomapas, para aferição de modelos de ocupação do território e delimitação de unidades de paisagem;
3. caracterização da Bacia Visual do Projeto, com identificação dos pontos de maior exposição e consequentemente mais sensíveis;
4. visita de campo, para confirmação, registo fotográfico e ajuste das unidades e subunidades de paisagem;
5. elaboração, em gabinete, das cartas temáticas de suporte à análise realizada (**DESENHOS 16 a 19**).

De acordo com esta metodologia, procede-se à caracterização da paisagem através da identificação de unidades e subunidades de paisagem, à caracterização da qualidade visual da paisagem dos territórios abrangidos e à descrição da visualização da área de Projeto, dentro da área de estudo definida, e simultaneamente, efetua-se a caracterização das áreas a afetar pelo Projeto, troço a troço.

Para a elaboração das diversas cartas foi estabelecida uma quadrícula com 25 m de lado²³, no terreno, que se aplicou às cartas geradas de modo a possibilitar a sua sobreposição, quando aplicável, e elaboração dos temas a apresentar.

A área de estudo apresenta uma extensão reduzida e é uniforme ao nível da topografia e das paisagens.

²³ O SIG permite a geração de cartas base e o cálculo automático da soma das quadrículas, através das indicações e reclassificações fornecidas pelo operador.

Como indicado anteriormente, a paisagem apresenta-se profundamente alterada pela ação do homem, pelo que o território apresenta grande artificialização. Contudo, essa artificialização traduz-se numa compartimentação da paisagem em espaços que intercalam áreas ocupadas por espaços naturalizados, com espaços agrícolas remanescentes, com áreas afetas ao turismo e com usos com menor representação e expressão visual.

O sistema de vistas é pouco abrangente dado que a topografia se desenvolve desde o nível médio das águas do mar (cota do 0 m altimétrico) até aos 84 m de altitude, sendo de destacar que há, na área de estudo, alguns pontos notáveis de visualização.

A carta de unidades de paisagem, resultante da fotointerpretação e do trabalho de campo, apresenta algumas similaridades com a carta de usos do solo, dado que apresenta áreas artificializadas e áreas de mosaico de policultura representativas.

Reconhecendo-se que a área de estudo apresenta uma unidade territorial e de paisagens, optou-se pelo estabelecimento de uma única unidade de paisagem e de subunidades, onde a cada subunidade foi atribuída uma ponderação que contribuiu para a avaliação da qualidade da paisagem realizada, como descrito adiante.

As cartas que suportam a presente análise são as seguintes e têm por base os temas se que se indicam:

1. Carta de Unidades e subunidades da Paisagem; delimitação sobre ortos apoiada na visita de campo;
2. Bacia Visual do Projeto – modelo digital de terreno (*pixel* de 25 m) e linha da conduta projetada;
3. Carta de Qualidade Visual da Paisagem: declives, ocupação do solo e intrusões visuais;
4. Carta de caracterização visual do traçado do Projeto: linha da conduta projetada, visibilidade e caracterização da paisagem, a partir de pontos de visualização.

Metodologicamente, a alteração introduzida pela implantação do Projeto será avaliada pela alteração da qualidade visual da paisagem, troço a troço, face ao conhecimento da paisagem da conduta preexistente.

9.3 ÁREA DE ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DA SUA PAISAGEM

9.3.1 Considerações

A área de estudo foi definida atendendo às características do Projeto e da paisagem do local. Assim, delimitou-se uma área ao redor do Projeto com um afastamento de 3 000 m a todas as infraestruturas do Projeto.

Sendo a paisagem a superfície do território que é visível de um determinado ponto de observação, foi considerado relevante caracterizar uma área cuja percepção humana possa apreender.

Deste modo, se é verdade que em determinados pontos de visualização se pode abarcar uma vasta extensão de território, também é verdade que embora avistado, este não é perceptível, isto é, o observador não tem a capacidade para distinguir os diversos elementos que compõem a paisagem.

No caso em estudo, a totalidade do território abrangido corresponde a território terrestre no qual ocorrem poucos pontos de visualização destacados e onde a paisagem é caracterizada por uma topografia suavemente ondulada com reduzida abrangência visual.

A área de estudo definida abrange ainda áreas fortemente ocupadas por construções e por atividades maioritariamente de carácter de recreio e lazer, assegurando a integração na área de estudo de locais muito visitados, e consequentemente com mais observadores. Assim, é natural que o território se encontre profundamente ocupado por edificações e usos afetos ao turismo, criando uma paisagem com um aspeto muito artificial.

Esta região apresenta um clima de verão quente, caracterizado por temperaturas altas e quase ausência de precipitação durante o período estival. Nesta época do ano os termómetros atingem com alguma frequência temperaturas acima dos 25°C.

De modo inverso na estação fria o clima apresenta-se, de um modo geral seco, com precipitações anuais inferiores a 700 mm e temperaturas médias máximas a rondar os 13°C e mínimas os 6°C.

A área de estudo caracteriza-se pela grande dispersão da edificação no território, pela reduzida dimensão das parcelas e pela ocupação da maioria do território por atividades humanas. As áreas naturalizadas são a ribeira de Odiáxere e o rio Alvor e, devido ao abandono da agricultura, os terrenos com presença de pomares abandonados onde regeneram comunidades arbustivas e arbóreas típicas da região.

Apesar da topografia ser pouco variável, existem alguns pontos com elevada abrangência de vistas (**Figura 9.1**). Contudo, estes não se associam declives acentuados, assim, a topografia apresenta um carácter ondulado, com reduzida a média abrangência de vistas, sendo os pontos indicados os locais com maior abrangência de vistas.

9.3.2 Unidades e Subunidades da Paisagem

A área de estudo está inserida, de acordo com Cancela d'Abreu, *et al.* (2004), nas unidades de Paisagem do Algarve, a *Barlavento Algarvio* (n.º 124).

De acordo com autor o carácter desta área é moldado por áreas aplanadas e pela atratividade gerada pela proximidade à costa. Nesta região, as planícies aluviais, geradas pelos cursos originados na serra de Monchique, criam zonas húmidas dentre as quais se destaca a área associada ao rio Alvor como o meio húmido mais importante do *Barlavento Algarvio*, o qual é abrangido pela área de estudo.

“O uso do solo, a norte da faixa costeira [área onde se localiza o Projeto] é visivelmente dominado por policultura. Os vales são pontualmente ocupados por culturas anuais regadas e pomares de citrinos; algumas zonas húmidas foram drenadas e aproveitadas como pastagens para gado bovino. Surgem algumas salinas em anteriores áreas de sapal.

Quanto à ocupação turística, ela é menos densa que no Algarve central, apesar de, junto ao litoral, a ocupação também ser quase total.

[...]

As disponibilidades de água, associadas à presença de áreas relativamente planas cria condições favoráveis à existência de campo de golfe.” (Cancela d'Abreu, *et al.*, 2004).

As subunidades de paisagem identificadas são descritas de seguida, e identificadas no **Quadro 9.1**, onde é também apresentada a ponderação a aplicar para a elaboração da carta de qualidade de paisagem.

Quadro 9.1 – Áreas e percentagem relativa das subunidades de paisagem.

Unidades de Paisagem	Algarve – Litoral do Centro Algarvio		Ponderação da QVP	
Subunidades de Paisagem	ha	%		
Zonas húmidas	141,03	2,8		
Várzea	288,16	5,7	12,3	5
Salinas	190,15	3,8		
Espaços naturalizados	1 008,97	20,0		4
Pomares	520,71	10,3		3
Culturas anuais	378,83	7,5		2
Mosaico de policultura	1 972,47	39,3		3
Campos de golfe	147,49	2,9		4
Territórios artificializados	386,03	7,7		1
Total	5 033,84	100		

Várzea

Esta subunidade é composta por 3 elementos: os principais cursos de água da região - a ribeira de Odiáxere e o rio Alvor -; os sapais e zonas húmidas que lhe estão associados; e as salinas, que se intercalam com sapais e zonas húmidas criando diversidade e cor na paisagem.

Zonas húmidas

As fozes da ribeira de Odiáxere e do rio Alvor desenvolvem-se em vales largos e aplanados, formando várzeas estuarinas com água abundante e elevado valor ecológico e paisagístico (**Foto 9.1**).

Neste espaço, que apresenta uma dimensão considerável (mais de 140 ha), dominam as áreas agrícolas e de salinas abandonadas, intercaladas com sapais em regeneração os quais criam habitats para espécies de avifauna e enriquecem a paisagem da envolvente dos cursos de água. Estas zonas estabelecem uma transição suave entre estes espaços de enorme riqueza ecológica e elevada qualidade de paisagem, e a sua envolvente, a qual, por pressão do turismo se encontram profundamente descaracterizada.



Foto 9.1 – Várzea da ribeira de Odiáxere e do rio Alvor.

Massas de água

Esta subunidade de paisagem ocupa uma superfície importante da área de estudo e, em conjunto com a subunidade anterior, integra uma área de várzea que apresenta elevado valor ecológico e paisagístico que corresponde às áreas de plano de água da ribeira de Odiáxere e do rio Alvor (**Foto 9.2**).



Foto 9.2 – Vista a partir da Ponta do Medo Grande - Alvor.

Salinas

Algumas áreas marginais aos principais cursos de água foram adaptadas para permitir a extração de sal a partir da água do estuário destas linhas de água. Existem um conjunto de áreas afetadas a esta utilização e também marcas da presença de explorações salícolas que se encontram abandonadas (**Foto 9.3**).



Foto 9.3 – Salinas abandonadas- Este de Odiáxere.

Espaços naturalizados

Os espaços naturalizados (**Foto 9.4**) correspondem a áreas agrícolas abandonadas há já alguns anos, onde a vegetação arbustiva e arbórea se encontra em regeneração e a áreas remanescentes que expressão o caráter da paisagem da região. Estas áreas encontram-se maioritariamente na metade norte da área de estudo, a norte da EN125.

Assim, estes espaços contribuirão para a riqueza e diversidade da paisagem sendo possível percecioná-los em diversos locais da área estudada.



Foto 9.4 – Áreas naturalizadas - de regeneração de vegetação arbustiva e arbórea.

Culturas anuais

Esta subunidade inclui áreas contínuas ocupadas por culturas anuais (**Foto 9.5**), localizadas nas várzeas da ribeira de Odiáxere e do rio Alvor. A presença das folhas de cultura, que apresentam pequena dimensão, determinam a ocorrência, na paisagem, de alternância de ocupação do solo com um período em que o solo se encontra exposto, o que enriquece a diversidade de espaços. À alternância conferida pelo ritmo das culturas acresce o contraste com o arvoredo que ladeia os caminhos que os atravessam a várzea, conferindo à paisagem elevada qualidade.



Foto 9.5 – Folha de cultura em pousio, a norte de Odiáxere.

Pomares

Esta subunidade da paisagem (Erro! A origem da referência não foi encontrada.) é composta pelos tradicionais pomares de amendoeiras, alfarrobeiras, figueiras e ocasionalmente olivais ou vinhas, mas também por pomares regados de abacateiro, os quais surgiram recentemente na região.



Foto 9.6 – Vinha e laranjal da área de estudo.

Os pomares tradicionais são geridos em pequenas parcelas delimitadas por muros de pedra seca, em regime de agricultura extensiva tradicional de sequeiro.

Os pomares regados ocupam áreas mais extensas e determinam uma alteração na paisagem pontual na paisagem.

Estes espaços localizam-se predominantemente na metade norte da área de estudo. Assim, esta é uma subunidade que confere textura à paisagem, dadas as suas características e tonalidades, pelo que a qualidade da paisagem é beneficiada.

Mosaico de policultura

Estas áreas apresentam uma mistura de usos agrícolas, sendo característica a alternância entre os diferentes usos agrícolas anteriormente descritos e edifícios habitacionais tradicionais – casas brancas de um andar, com açoteias.

Este mosaico (**Foto 9.7**) está diretamente dependente da estrutura do cadastro, onde a reduzida dimensão da propriedade aliada ao uso dominante escolhido pelo proprietário, sendo estes diversos entre si, resultam numa manta de retalhos que tem vindo a ser descaracterizada pela pressão turística. Assim, se até há seis ou sete décadas, toda a região estava afeta à produção agrícola, com domínio de espécies com elevada rusticidade, o crescimento do turismo e a sua instalação desorganizada contribuiu fortemente para o desordenamento destes espaços.



Foto 9.7 – Mosaico de policultura.

Nestes espaços, a paisagem é composta por uma mescla de usos agrícolas, e de pequenas construções, umas de apoio à agricultura, outras habitacionais, sendo muito difícil individualizá-los.

Campos de golfe

Estas áreas (**Foto 9.8**), embora profundamente artificializadas, são compostas por elementos naturais, enriquecidas pela presença de água, onde abundam comunidades avícolas e estruturadas, para conferir organização e estrutura na envolvente próxima.



Foto 9.8 – Área de golfe da Penina.

Territórios artificializados

Os territórios artificializados correspondem às áreas densamente construídas, com características maioritariamente urbanas. Nestas incluem-se a vila de Odiáxere, a Mexilhoeira Grande, Montes de Alvor e a área poente da cidade de Portimão.

A cidade de Portimão (**Foto 9.9**) é simultaneamente a zona urbana mais compacta da área de estudo e também o núcleo que apresenta maior diversidade de valências. As restantes áreas urbanas apresentam uma predominante orientação turística de diferentes tipologias desenvolvidas sem organização aparente.



Foto 9.9 – Vista do limite poente de Portimão.

Apresenta-se de seguida a **Figura 9.2** com indicação de unidades e subunidades de paisagem presentes na região em estudo.

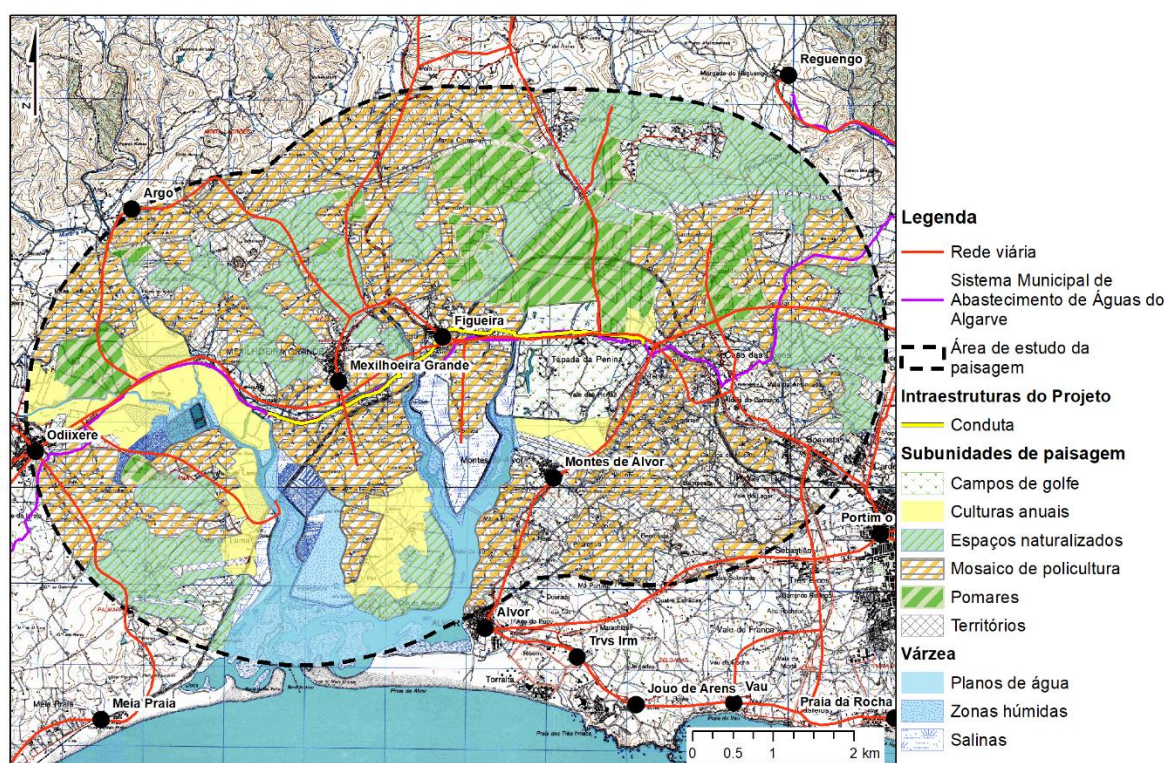


Figura 9.2 – Subunidades de paisagem da área de estudo do Projeto.

De seguida procede-se à descrição da inserção da conduta na paisagem (apresentada por troços a partir da Câmara da Penina), a qual reflete o exposto na Carta de caracterização visual do traçado do Projeto (**DESENHO 19**):

Troço entre montante da Câmara da Penina existente e os 550 m de desenvolvimento:

O desenvolvimento inicial do traçado, durante cerca de 550 m acompanha a EN125 a norte desta (), marginalmente a terrenos privados ocupados por culturas anuais e pomares.



Figura 9.3 – Traçado inicial da conduta.

A paisagem desta área apresenta vistas controladas, uma vez que não só a topografia é aplanada, mas também porque a via se encontra ladeada por árvores de porte médio (Foto 9.10).



Foto 9.10 – EN125 junto à Camara da Penina.

Os terrenos a afetar pela obra apresentam bacias visuais médias para norte da área de estudo e nenhum a visualização para sul, conforme se percebe na **Foto 9.11**.



Foto 9.11 – EN125, voltado para norte – vista sobre culturas anuais.

No espaço afeto a pomares (citrinos) a bacia visual será idêntica, mas a presença de árvores altera a visualização do terreno, pelo que o Projeto causará menor perturbação.

Troço entre os 550 m e os 1 500 m:

O Projeto (**Figura 9.4**) desenvolve-se no local onde hoje está instalada a conduta desativada.



Figura 9.4 – Traçado da conduta no atravessamento do complexo turístico da Penina.

A paisagem desta área apresenta vistas controladas, uma vez que não só a topografia é aplanada, como a via se encontra ladeada por árvores de grande porte médio, em ambos os lados numa largura de mais de 3 fileiras de árvores (**Foto 9.12 e Foto 9.13**).



Foto 9.12 – EN125, no atravessamento do complexo turístico da Penina.



Foto 9.13 – EN125, no atravessamento do complexo turístico da Penina - ponto em que a conduíte é visível (detalhado no Tomo 1 – Capítulos Introdutórios).

Neste troço a introdução da conduta determinará a redução da largura da barreira arbórea, mas não o seu desaparecimento, pelo que a visualização do Projeto a partir da envolvente próxima estará muito condicionada e maioritariamente inexistente.

Troço entre os 1 500 m e 2 250 m:

O Projeto afasta-se da EN125, atravessando campos agrícolas afetos à produção anual **Figura 9.5**). Este troço inicia-se no atravessamento de uma linha de água – ribeira da Torre - (a este) e termina antes do atravessamento da linha do caminho de ferro (a oeste).



Figura 9.5 – Traçado da conduta entre os 1 500 m e os 2 250 m de desenvolvimento.

O atravessamento da ribeira da Torre terá imagem semelhante às seguintes (**Foto 9.14**).



Foto 9.14 – Atravessamento da ribeira da Torre - Infraestruturas existentes visíveis.

A paisagem desta área apresenta vistas controladas sendo as infraestruturas avistadas apenas junto das mesmas. A topografia e a vegetação combinadas ocultam totalmente estas ocorrências à superfície.

No restante traçado a conduta segue por terrenos que apresentam o mosaico típico da região, intercalando áreas de pomares com culturas anuais e com edificação dispersa (a qual não será diretamente afetada pela conduta).

Atravessamento da linha de caminho de ferro, cerca dos 2 250 m (cerca de 50 m):

Neste troço a conduta efetua a linha de caminho de ferro em travessia aérea (**Foto 9.15**), do tipo auto-portante (ocupando o espaço atualmente dedicado à conduta fora de serviço).

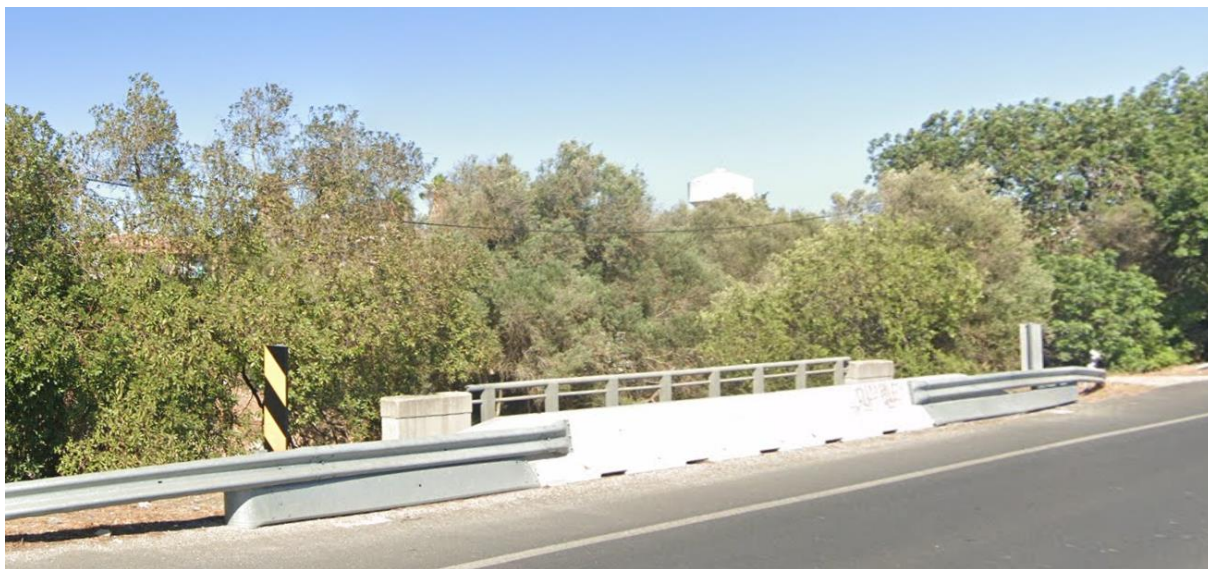


Foto 9.15 – EN125, no atravessamento da linha de caminho de ferro – ponto em que a conduta fica à superfície (detalhado no Tomo 1 – Capítulos Introdutórios).

Neste local, como pode constatar-se na figura, a conduta não é avistável a partir da estrada e a vegetação envolvente bloqueia o avistamento de outros locais.

Troço entre os 2 300m e os 3 100m:

Neste troço o Projeto atravessa campos agrícolas afetos à produção anual e áreas marginais à EN125 que não apresentam um uso específico. Este troço inicia-se no atravessamento da linha de caminho de ferro (troço anterior) e termina no local em que a EN125 atravessa a ribeira do Farelo (a oeste).





Figura 9.6 – Traçado da conduta entre os 2 300 m e os 3 050 m de desenvolvimento.

O atravessamento da ribeira do Farelo (afluente da ribeira de Odiáxere) terá imagem semelhante à seguinte (**Foto 9.16**).



Foto 9.16 – Atravessamento da ribeira do Farelo - Infraestruturas existentes visíveis.

A paisagem desta área apresenta vistas abrangentes, contudo dada a localização da infraestrutura, a qual fica ‘camuflada’ pela estrada EN125, a sua visibilidade é reduzida.

No restante traçado a conduta segue por terrenos que apresentam o mosaico típico da região e sendo adjacente à EN125 ocupa também áreas desqualificadas que acompanham a via.

Troço entre os 3 100 m e os 5 400 m:

Este troço apresenta características semelhantes às do troço anterior (**Figura 9.7**):

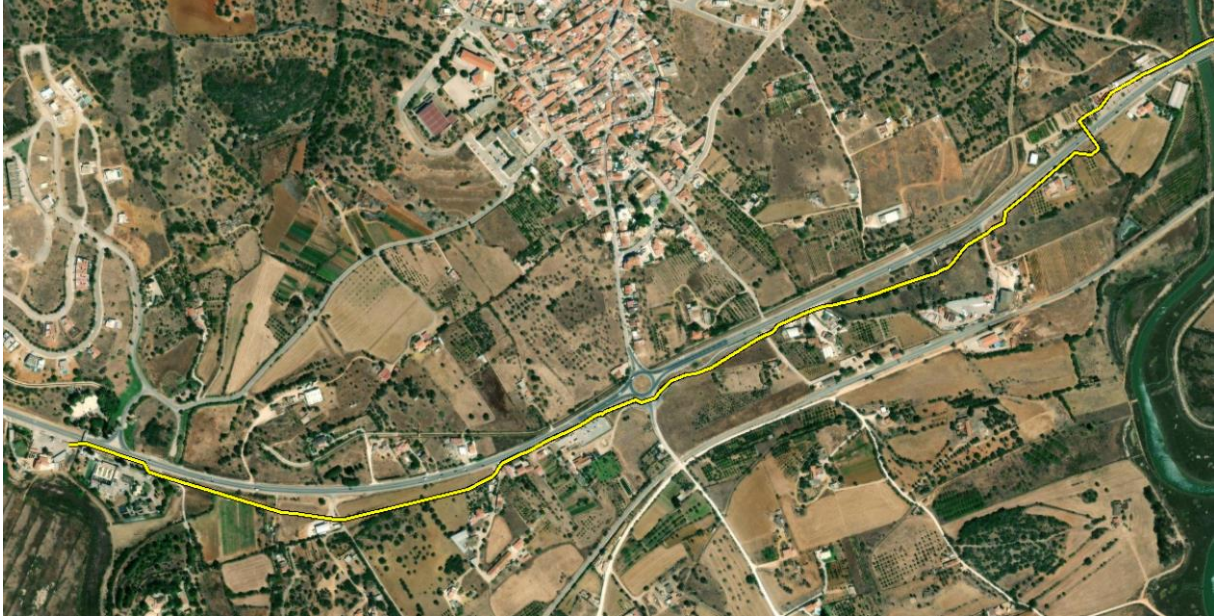


Figura 9.7 – Traçado da conduta entre a partir dos 3 050m até ao final.

Neste troço a conduta volta a atravessar a EN125 (**Foto 9.17**), no ponto onde se localiza a conduta desativada.



Após o atravessamento da ribeira do Farelo



Atravessamento da EN125



Junto à rotunda de acesso à estação da Mexilhoeira Grande



Na chegada à ETA de Fontainhas

Foto 9.17 – Paisagens na envolvente da EN125.

Neste troço a conduta atravessa terrenos muito alterados e perturbados pelas ações humanas pelo que a sua introdução constituirá uma perturbação temporária da paisagem.

Após a descrição da inserção da conduta na paisagem, a partir das bacias visuais obtidas para o local de implantação da conduta, constata-se que o eixo de implantação do projeto apresenta uma reduzida visibilidade na envolvente.

9.3.3 Qualidade Visual da Paisagem

A valorização da paisagem é feita com recurso à análise de diversos parâmetros intrínsecos da mesma. Na paisagem da área de estudo, os fatores determinantes para a avaliação da qualidade da paisagem são os declives como valores naturais, a ocupação do solo (subunidades de paisagem) e a presença de elementos desvalorizadores, de que são exemplo as linhas de alta tensão (quando existem) ou a presença de explorações de inertes a céu aberto, como elementos exógenos.

No **DESENHO 18** é apresentada a Carta de Qualidade Visual da paisagem da área de estudo, baseada nos fatores referidos.

A interseção das cartas temáticas analisadas resultará numa carta que apresenta três classes.

Para a sobreposição dos temas de base os mesmos foram cruzados em forma de *grid*, com pixel de 25 m de lado, e a cada quadrícula foi atribuída a classificação do **Quadro 9.2**.

Quadro 9.2 – Parâmetros intrínsecos de valorização da paisagem.

Parâmetros	Pontuação
Declives	
< 5%	1
5-15%	0
>15%	1
Subunidades de paisagem	
Várzea	5
Espaços naturalizados	4
Pomares	3
Culturas anuais	2
Mosaico de policultura	3
Campos de golfe	4
Territórios artificializados	1

Parâmetros	Pontuação
Linhas de Alta Tensão	
Presentes	- 2

O resultado do somatório das malhas referentes a cada tema, quadrícula a quadrícula, é uma carta síntese com três classes de zonas homogêneas. A classificação em três classes é uma simplificação que resulta de se agruparem os valores -2 e 0 numa classe denominada *Baixa* e os valores compreendidos entre 4 e 6 na classe *Alta*, sendo os restantes classificados como *Média*.

A qualidade da paisagem da área de estudo é fortemente influenciada pela ocupação do território, positivamente pela baixa aluvionar associada aos principais cursos de água e à presença de atividades de lazer ao ar livre e negativamente pela dispersão de edificação na paisagem.

Deste modo, pode ser considerado que a paisagem da área de estudo apresenta, na sua maioria, uma qualidade média (**Quadro 9.3**).

Quadro 9.3 – Distribuição dos níveis de Qualidade Visual na área de estudo.

Qualidade visual da paisagem	Área (ha)	
Baixa	901,8	15,4
Média	3370,8	57,6
Elevada	1580,4	27,0

A predominância de áreas com média qualidade visual, na área de estudo, resulta maioritariamente das áreas artificializadas existentes. A conduta desenvolve-se predominantemente em áreas com baixa a média a baixa qualidade visual da paisagem.

Esta informação é, conforme referido, complementada pelo **DESENHO 18**.

9.4 SÍNTESE

A área de estudo apresenta uma dimensão total de 59 km² estando inserida, de acordo com Cancela d'Abreu, *et al.* (2004), no grupo de unidades de Paisagem do Algarve, mais concretamente a unidade de Barlavento Algarvio (n.º 124) – que se caracteriza por apresentar uma paisagem muito alterada, com um aspeto desorganizado e grande influência da proximidade ao mar.

A reduzida dimensão da área de estudo e a não abrangência da frente marítima determinam uma uniformidade de usos e de paisagens, nos quais, por ausência de planeamento e ordenamento do território, se destacam a elevada qualidade visual da área de várzea e a

ocupação edificada, de distribuição mais ou menos aleatória, que confere à paisagem uma imagem desordenada.

As atividades turísticas, impulsionadas pela atratividade do clima e pela proximidade do mar, estão presentes em muitas das suas múltiplas vertentes, destacando-se a presença de unidades de alojamento, um pouco por toda a região, de um campo de golfe e de atividades desportivas na várzea dos principais cursos de água.

A suavidade dos declives contribui para a redução das bacias de visualização pelo que, de um modo geral, a área de estudo não apresenta amplos locais de visualização. Constatando-se que o corredor de implantação do Projeto frequentemente só é avistado na sua envolvente próxima, sendo suficiente a existência de cortinas arbóreas para provocar este efeito.

10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

10.1 CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento e ordenamento do território assenta no sistema de gestão em vigor, Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, alterado pelos Decreto-Lei n.º 25/2021 de 29 de março e Decreto-Lei n.º 45/2022, de 8 de julho, cujos instrumentos, em função do seu âmbito e da sua vinculação jurídica, possuem como finalidade planejar, ordenar e gerir de forma sustentável os espaços que constituem o território nacional. Uma vez que a implantação deste projeto não é efetuada num vazio territorial, foram identificados os instrumentos mais relevantes para o seu enquadramento:

Assim, de âmbito nacional o projeto é enquadrado por:

- Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020);

De âmbito regional foram identificados:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve);
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – RH8 (PGRHRA - RH8);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG);
- Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAACAMAL)

E de âmbito municipal

- Plano Diretor Municipal de Portimão (PDMP);

Outros planos

Foi ainda avaliada a possibilidade de interferência do projeto com outros instrumentos de gestão territorial, quer de âmbito regional quer de âmbito municipal.

Assim, no âmbito da legislação que regula a Floresta foi averiguada se a área de estudo contemplava algum Plano de Gestão Florestal (PGF), previstos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, Decreto-Lei n.º 114/2010, de 22 de outubro, Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro, Decreto-Lei n.º 65/2017 e Decreto-Lei n.º 11/2019 de 21 de janeiro –, sendo que tal facto não se verifica.

As Zonas de Intervenção Florestal (ZIF) estão regulamentadas pelo Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de agosto, com a redação que foi introduzida pelo Decreto-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro, pela Declaração de Retificação n.º 10/2009, de 9 de fevereiro, pelo Decreto-Lei n.º 2/2011, de 6 de janeiro, pelo Decreto-Lei n.º 27/2014, de 18 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 67/2017, de 12 de junho. A consulta da informação publicada pelo ICNF revelou que a área de intervenção não está incluída em nenhuma ZIF.

Foi também avaliada a existência de algum outro Programa Especial de Ordenamento do Território vigente, de acordo com o Lei n.º 31/2014, de 30 de maio que aprovou as bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo e o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprovou o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT). Identificou-se que a área de estudo interceceta território classificado como Rede Natura 2000.

A nível municipal foram identificados os Planos de Pormenor e Planos de Urbanização em vigor no concelho de Portimão, porém nenhum é intercetado pela área de estudo.

A caracterização do ordenamento do território é efetuada para a área de estudo, detalhando, quando justificável, as áreas correspondentes às infraestruturas associadas.

10.2 PLANOS NACIONAIS E REGIONAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

10.2.1 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. O PNPOT corresponde ao quadro de referência para os demais programas e planos territoriais sendo como que um instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

A primeira revisão do PNPOT encontra-se publicada, através da Lei n.º 99/2019, de 05 de setembro, que revogou a Lei n.º 58/2007, de 04 de setembro.

O PNPOT está sistematizado em seis objetivos estratégicos, que se complementam e reforçam reciprocamente:

1. conservar e valorizar a biodiversidade e património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos e prevenir e minimizar os riscos;
2. reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu e global;

3. promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
4. assegurar a equidade territorial no provimento de infraestruturas e de equipamentos coletivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social;
5. expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública;
6. reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições.

10.2.2 Plano Nacional da Água (PNA)

O Plano Nacional da Água (PNA) foi aprovado e publicado em Diário da República, 1.^a série n.º 215, através do Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro, nos termos do n.º 4 do art.º 28.º da Lei da Água (Lei n.º 58/2008, de 29 de dezembro, na sua redação atual).

Tendo como referência os princípios e os objetivos consagrados na Lei da Água, o PNA pretende definir as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar em particular pelos PGRH e pelos programas de medidas que lhes estão associados.

O PNA pretende ser um plano abrangente, embora pragmático, dotado de visão estratégica de gestão dos recursos hídricos e assente numa lógica de proteção do recurso e de sustentabilidade do desenvolvimento socioeconómico nacional.

Constituem objetivos fundamentais do PNA:

- 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, baseado numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis;
- o aumento da resiliência relativamente aos efeitos das inundações e das secas e outros fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas.

10.2.3 Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC)

A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020, prorrogada até 31 de dezembro de 2025, estabelece os objetivos e o modelo para a implementação de soluções para a adaptação de diferentes setores aos efeitos das alterações climáticas: agricultura,

biodiversidade, economia, energia e segurança energética, florestas, saúde humana, segurança de pessoas e bens, transportes, comunicações e zonas costeiras.

A ENAAC 2020 foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, enquadrando-se no Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC), o qual estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional para o horizonte de 2030, reforçando a aposta no desenvolvimento de uma economia competitiva, resiliente e de baixo carbono, contribuindo para um novo paradigma de desenvolvimento para Portugal.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, prorrogou até 31 de dezembro de 2025 a ENAAC 2020 através da aprovação do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).

A estratégia setorial de adaptação aos impactes das alterações climáticas relacionados com os recursos hídricos identifica a região do Algarve como a mais vulnerável aos impactes das alterações climáticas mediados pela água no setor do turismo.

Isso deve-se em grande parte à importância crescente das atividades turísticas naquela região e também às suas características geográficas e climáticas. O consumo de água no Algarve aumentou cerca de dez vezes desde meados do século XX e atualmente excede 25% do escoamento anual médio superficial e subterrâneo. Devido principalmente à atividade turística, a procura de água no Algarve tem uma sazonalidade e geografia muito acentuada concentrando-se principalmente no verão e nas zonas costeiras.

Há um risco crescente de sobre-exploração dos aquíferos, de salinização dos aquíferos costeiros e de degradação das águas superficiais e subterrâneas, que tenderá a agravar-se com as alterações climáticas. A diminuição da precipitação média anual projetada para a região do Algarve pela maioria dos cenários climáticos futuros irá diminuir a disponibilidade de água e tem potencialmente a capacidade de afetar as atividades turísticas. De acordo com estes cenários as secas severas tenderão a tornar-se mais frequentes.

Para minimizar estes efeitos adversos a ENAAC considera como necessário identificar e pôr em prática medidas de adaptação adequadas e eficazes. Com efeito, no programa de medidas de adaptação salienta-se o Programa 3 – Aumento da capacidade de armazenamento e de regularização do escoamento. Esta medida é sobretudo direcionada para o abastecimento da população.

10.2.4 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve)

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve) inicialmente aprovado pelo Decreto-Regulamentar n.º 11/91, de 21 de março, foi alvo de revisão, tendo esta sido aprovada através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 24 de

maio, a qual revoga o diploma anterior, com as retificações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 85-C/2007, de 2 de outubro, e as alterações inseridas através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 188/2007, de 28 de Dezembro.

O PROT assenta em quatro grandes objetivos estratégicos definidos em torno da consolidação dos conceitos fundamentais do desenvolvimento – competitividade económica, coesão social e sustentabilidade ambiental que devem ser entendidos como um todo interdependente:

- I. Qualificar e Diversificar o Cluster Turismo/Lazer
- II. Robustecer e Qualificar a Economia, Promover Atividades Intensivas em Conhecimento
- III. Promover um Modelo Territorial Equilibrado e Competitivo
- IV. Consolidar um Sistema Ambiental Sustentável e Durável

De entre os objetivos elencados destaca-se a *Sustentabilidade Ambiental*. A consolidação de um Sistema Ambiental Sustentável e Durável visa garantir a estrutura e função dos sistemas naturais e seminaturais e a sua contribuição para o desenvolvimento das atividades socioeconómicas no Algarve, promover a conservação da natureza e da biodiversidade, assegurando a articulação recíproca com atividades socioeconómicas, recuperar a qualidade do espaço público e da paisagem e garantir a disponibilidade de recursos para o desenvolvimento.

Estabelecidos os objetivos estratégicos o PROT Algarve assume sete opções estratégicas que correspondem a grandes objetivos e linhas de intervenção estruturantes da organização, ordenamento e desenvolvimento territorial da região. No âmbito do presente estudo, destaca-se a primeira:

1. *Sustentabilidade Ambiental, que traduz preocupações de proteção e valorização de recursos naturais e da biodiversidade.*

Esta opção determina o desenvolvimento de dois sistemas estruturantes interligados: o **sistema do litoral** e o **sistema ambiental**, sendo que este último se concretiza essencialmente na Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA). Em estreita articulação com estes sistemas, a salvaguarda dos recursos hídricos constitui igualmente uma componente fundamental de sustentabilidade ambiental da Região do Algarve.

Através do sistema litoral pretende-se salvaguardar as áreas costeiras mais sensíveis, prevenir situações de risco e conter a urbanização massiva da faixa costeira sul.

Neste sentido o modelo territorial incorpora como elementos fundamentais do sistema ambiental a ERPVA, a Estrutura Hidrográfica Fundamental e a salvaguarda dos recursos hídricos.

No âmbito dos recursos hídricos, as orientações estratégicas visam:

- Proteção e valorização da rede hidrográfica e das zonas ribeirinhas;
- Promoção da qualidade das massas de água, considerando a água como suporte dos processos biológicos e a base do desenvolvimento socioeconómico das populações;
- Salvaguarda dos aquíferos essenciais à sustentabilidade dos ecossistemas terrestres e aquáticos associados;
- Proteção dos aquíferos, que continuam a assumir uma importância fundamental no abastecimento público, constituindo-se como reserva estratégica a mobilizar em situações de escassez (...), além da importância que têm como suporte de atividades económicas, de que se destaca a agricultura, mantendo o regadio particular a partir de águas subterrâneas, cuja dimensão é presentemente superior ao regadio público a partir de águas superficiais;
- Garantia de origens de água fiáveis, em termos quantitativos e qualitativos, para a sustentabilidade das atividades económicas;
- Garantia de elevados níveis de qualidade nos serviços de saneamento básico;
- Mitigação dos riscos associados a situações hidrológicas externas;
- Implementação de uma política de uso eficiente da água;
- Adoção de normas de ordenamento do território consentâneas com a proteção dos recursos hídricos.

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

O Planeamento e Gestão dos Recursos Hídricos sofreu importantes alterações de paradigma, decorrentes da transposição para o direito nacional da DQA, através da Lei da Água.

A Lei da Água veio instituir que a gestão da água passa a ter lugar por Região Hidrográfica (RH), que na área de estudo esta inserida na RH n.º 8 – Ribeiras do Algarve –, sob gestão da ARH Algarve.

Os PGRH têm por principal objetivo a definição de uma política de planeamento adequada, visando a valorização, a proteção e a gestão equilibrada dos recursos hídricos, assim como a sua correta articulação com o desenvolvimento regional através da sua racionalização de usos. Os PGRH, enquanto instrumentos de planeamento das águas, visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas da bacia hidrográfica a que respeitam, e asseguram a aplicação da DQA.

A primeira geração do PGRH das Ribeiras do Algarve remonta a 2012, tendo em 2016 – Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro – sido efetuada a sua revisão, a qual se encontra em vigor.

A versão provisória do 3.º Ciclo de Planeamento (2022-2027) do PGRH das Ribeiras do Algarve esteve em consulta pública entre 25 de janeiro de 2022 a 30 de dezembro de 2022, encontra-se à data de elaboração do presente estudo em fase de análise (consulta em análise).

10.2.6 Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG)

Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos setoriais de gestão territorial, previstos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulados pelo Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, alterado pelos Decretos-Leis n.º 114/2010, de 22 de outubro, n.º 27/2014, de 18 de fevereiro e n.º 65/2017, de 12 de junho e Decreto-Lei n.º 11/2019 de 21 de janeiro, que estabelecem normas específicas de utilização e exploração florestal dos espaços abrangidos, com a finalidade de garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados.

O PROF do Algarve foi aprovado através da Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro, e alterado pela Portaria n.º 18/2022, de 5 de janeiro.

A área de estudo encontra-se abrangida por este programa, estando inserida, na sub-região homogénea *Litoral* e *Barrocal*. São ainda intersetados pela área de estudo corredores ecológicos (**55 ha**), que foram definidos com o intuito de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração do desenvolvimento das atividades humanas. As intervenções florestais nos corredores ecológicos devem respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços.

A **Figura 10.1** apresenta o enquadramento do projeto no PROF em análise.

3. integrar a adaptação às alterações climáticas em políticas setoriais e nos instrumentos de gestão do território;
4. promover a adaptação com base na evidência demonstrada por estudos científicos e boas práticas, nacionais e internacionais;
5. promover o envolvimento e potenciar sinergias entre as várias partes interessadas no processo de adaptação às alterações climáticas.

10.3 PLANOS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

10.3.1 Considerações

Os Planos Diretores Municipais (PDM) estabelecem o modelo de estrutura espacial do território municipal, constituindo uma síntese da estratégia de desenvolvimento e ordenamento local, integrando as opções de âmbito nacional e regional, com incidência na respetiva área de intervenção. O modelo de estrutura espacial do território assenta na classificação do solo e desenvolvimento através da qualificação do mesmo.

A área em estudo encontra-se abrangida apenas pelo PDM de Portimão.

10.3.2 Plano Diretor Municipal de Portimão (PDMP)

O Plano Diretor Municipal de Portimão (PDMP) teve a sua versão inicial aprovada pela Assembleia Municipal de Portimão em 7 de outubro de 1994, publicada através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/95, de 7 de junho.

A 15 de julho de 2008 a Assembleia Municipal deliberou aprovar a 1ª revisão do PDM de Portimão, e publicada em Diário da República, 2.ª série n.º 155, através do Aviso n.º 21796/2008, de 12 de agosto.

A 7 de setembro de 2009 aprovou-se a 2ª revisão do PDM de Portimão, e publicada em Diário da República, 2.ª série n.º 130, através do Aviso n.º 13572/2010, de 7 de julho de 2010.

O PDM de Portimão foi novamente alterado a 15 de julho de 2010, tendo sido aprovado pela Assembleia Municipal a 29 de junho de 2010 e publicado em Diário da República, 2ª série n.º141, através do Aviso n.º 14572/2010, de 22 de julho.

Em 2016 foi aprovada a reabertura do procedimento de revisão do PDM de Portimão (inicialmente determinado através do Despacho n.º 18446/2007, de 17 de agosto) tendo sido estabelecido um prazo de conclusão de 18 meses. Mais tarde, este prazo foi prorrogado, conforme publicado no Aviso n.º 5334/2018, de 19 de abril.

A 1 de junho de 2020 a Assembleia Municipal de Portimão deliberou por maioria, em sessão extraordinária, sob proposta da Câmara Municipal de Portimão, aprovar a suspensão parcial

do Plano Diretor Municipal de Portimão. Esta suspensão foi publicada através do Aviso n.º 14398/2020, de 7 de agosto de 2020.

O Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve procedeu à suspensão parcial do PDM de Portimão que vigora desde o dia 14 de julho de 2021. Esta suspensão foi publicada através do Aviso n.º 103/2021, de 14 de julho.

Finalmente a 7 de julho de 2021 a Câmara Municipal deliberou aprovar, por declaração, a proposta de alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal de Portimão (alteração das plantas e do Regulamento e o respetivo Relatório descritivo e justificativo). Esta suspensão foi publicada através do Aviso n.º 30/2023, de 3 de março de 2023.

10.3.3 Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo

Plano Diretor Municipal de Portimão

Relativamente ao PDM de Portimão o solo é classificado como:

Zonas de Ocupação Urbanística

- Espaços urbanos
- Espaços urbanizáveis
- Espaços industriais
- Espaços para indústrias extrativas

Zonas de recursos naturais e de equilíbrio ambiental

- Espaços agrícolas
- Espaços florestais
- Espaços naturais
- Espaços culturais
- Espaços-canais

A área de estudo encontra-se tanto em zonas de ocupação urbanística como em zonas de recursos naturais e de equilíbrio ambiental, abrangendo as seguintes categorias de espaço:

Espaços urbanos

- Zonas de ocupação turística

Espaços agrícolas

- Solos agrícolas
- Perímetro de Rega

Abaixo, e de acordo com o Regulamento do PDM de Portimão, é apresentada a caracterização de cada uma das **categorias de espaço** abrangidas pela área de estudo do projeto.

Espaços Urbanos

De acordo com o art.º 36.º do Regulamento do PDM de Portimão, os Espaços urbanos, são caracterizados pelo elevado nível de infraestruturação e concentração de edificações, onde o solo se destina predominantemente à construção. Estes espaços integram, para além dos espaços destinados a habitação, a equipamentos e a espaços verdes, espaços de atividades económicas predominantemente destinados à implantação de unidades industriais compatíveis com a malha urbana, serviços, comércio e infraestruturas complementares.

Os espaços urbanos integram as seguintes categorias de espaços:

- áreas urbanas consolidadas;
- áreas de habitação social existente;
- zonas de ocupação turística;
- núcleos de povoamento a estruturar.

Zonas de ocupação turística

De acordo com a alínea c) do art.º 37.º do Regulamento do PDM de Portimão, as zonas de ocupação turística são constituídas por empreendimentos turísticos ou com projetos da mesma natureza já aprovados e pelas áreas intersticiais ou envolventes daquelas que, dada a aptidão, ficaram genericamente afetadas à construção, edificação e demais empreendimentos com interesse para o setor do turismo.

De acordo com o art.º 43.º do mesmo regulamento, a esta categoria de espaço aplicam-se unicamente restrições à edificação. Como o presente projeto não configura uma edificação, esta categoria de espaço não apresenta nenhuma condicionante à realização do presente projeto.

Espaços agrícolas

De acordo com o art.º 51.º do Regulamento do PDM de Portimão, os espaços agrícolas são constituídos pelas áreas com características adequadas à atividade agrícola ou que as possam vir a adquirir, e classificam-se em espaços integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN) e espaços de fomento agroflorestal. Os espaços classificados como RAN estão divididos em **solos agrícolas** e **perímetro de rega**.

A área de estudo interceta apenas a categoria de solo RAN e ambas as suas duas subdivisões.

Qualquer intervenção num solo classificado como RAN obedece ao regime jurídico da RAN (RJRN). Dada a natureza deste projeto, que consiste na implantação de uma conduta no subsolo, o RJRN não apresenta nenhuma condicionante à realização do presente projeto.

Quadro 10.1 – Área de estudo inserida nas categorias de espaço abrangidas pelo PDM de Portimão

Classificação do Solo	Qualificação do Solo	Área de Estudo (ha)
Espaços urbanos	Zonas de ocupação turística	69,5
Espaços agrícolas e espaços florestais	Solos agrícolas	98,3
	Perímetro de Rega	51,3
Total		219,2

Da análise ao Quadro 10.1 é possível verificar que a área de estudo se insere maioritariamente em *Solos agrícolas*, seguida de *Zonas de ocupação turística*.

As áreas das categorias de espaço presentes na área de estudo, bem como a intercessão da conduta com essas mesmas categorias de espaço são apresentadas no Quadro 10.2. As áreas afetadas diretamente pelo projeto compreendem:

- envolvente de 10 m à conduta adutoras;

Quadro 10.2 – Área de afetação nas categorias de espaço abrangidas pelo PDM de Portimão.

Classificação do Solo	Qualificação do Solo	Conduta (ha)	Área de Estudo (ha)
Espaços urbanos	Zonas de ocupação turística	2,9	69,5
Espaços agrícolas e espaços florestais	Solos agrícolas	5,5	98,3
	Perímetro de Rega	2,1	51,3
Total		10,5	219,2

Tendo em consideração o inequívoco interesse público do projeto e dado que nenhuma das categorias de espaço intersetadas pelo mesmo, oferece condicionantes à realização do Projeto, considera-se que o Projeto se encontra em conformidade com o PDM de Portimão.

10.4 ZONAS SENSÍVEIS PARA A CONSERVAÇÃO – REDE NATURA 2000

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) – revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro (Diretivas Aves) – e da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade.

A Rede Natura 2000 é composta por:

- **Zonas de Proteção Especial (ZPE):** estabelecidas ao abrigo da Diretiva Aves, que se destinam essencialmente a garantir a conservação das espécies de aves, e seus habitats, listadas no seu Anexo I, e das espécies de aves migratórias não referidas no Anexo I e cuja ocorrência seja regular;
- **Zonas Especiais de Conservação (ZEC):** criadas ao abrigo da Diretiva Habitats, com o objetivo expresso de *"contribuir para assegurar a biodiversidade, através da conservação dos habitats naturais (Anexo I) e dos habitats de espécies da flora e da fauna selvagens (Anexo II), considerados ameaçados no espaço da União Europeia"*.

Nestas áreas de importância comunitária para a conservação de determinados habitats e espécies, as atividades humanas deverão ser compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social²⁴.

Conforme indicado no **Item 7.7** do presente documento, verifica-se a interferência com uma ZEC, a saber:

- Ria de Alvor (PTCON0058).

Acrescenta-se, neste âmbito, que o art.º 6.º da Diretiva Habitats indica que:

“3. Os planos ou projetos não diretamente relacionados com a gestão do sítio e não necessários para essa gestão, mas suscetíveis de afetar esse sítio de forma significativa, individualmente ou em conjugação com outros planos e projetos, serão objeto de uma avaliação adequada das suas incidências sobre o sítio no que se refere aos objetivos de conservação do mesmo. Tendo em conta as conclusões da avaliação das incidências sobre o sítio e sem prejuízo do disposto no n.º 4, as autoridades nacionais competentes só autorizarão esses planos ou projetos depois de se terem assegurado de que não afetarão a integridade do sítio em causa e de terem auscultado, se necessário, a opinião pública.

4. Se, apesar de a avaliação das incidências sobre o sítio ter levado a conclusões negativas e na falta de soluções alternativas, for necessário realizar um plano ou projeto por outras razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo as de natureza social ou económica, o Estado-membro tomará todas as medidas compensatórias necessárias para assegurar a proteção da coerência global da rede Natura 2000. O Estado-membro informará a Comissão das medidas compensatórias adotadas”.

No caso de o sítio em causa abrigar um tipo de habitat natural e/ou uma espécie prioritária, apenas podem ser evocadas razões relacionadas com a saúde do homem ou a segurança

²⁴ In <https://www.icnf.pt/biodiversidade/natura2000/redenatura>, consultado em setembro de 2023.

pública ou com consequências benéficas primordiais para o ambiente ou, após parecer da Comissão, outras razões imperativas de reconhecido interesse público.

10.5 SERVIDÕES, RESTRIÇÕES E REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA

10.5.1 Considerações

Este ponto compreende o levantamento e análise das servidões e restrições de utilidade pública em vigor. Por servidão deve ser entendido o encargo imposto sobre um imóvel em benefício de uma coisa, por virtude da utilidade pública desta, e por restrição de utilidade pública entenda-se toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade em pleno.

As servidões e restrições de utilidade pública (SRUP) com incidência no território do município de Portimão, constam de cartas próprias – as Plantas de Condicionantes dos PDM – cuja análise deverá ser feita em conjunto com a Planta de Ordenamento, de forma a ser obtida uma leitura homogénea, sobre quais os encargos, condicionantes ou limitações existentes sobre o uso, ocupação ou transformação do solo.

As áreas abrangidas por SRUP são regidas pelo respetivo regime legal aplicável e, ainda, pelas disposições do PDM relativas a tais áreas, que sejam compatíveis com o regime legal da servidão e restrição de utilidade pública.

O **Quadro 10.3** apresenta as SRUP intercetadas pela área de estudo, sendo esta informação complementada pelo **DESENHO 21**.

Quadro 10.3 – Servidões e restrições de utilidade pública presentes na área de estudo.

Município	SRUP e outras condicionantes
Portimão	Domínio Público Hídrico
	Reserva Agrícola Nacional
	Zonas ameaçadas pelas cheias
	Reserva Ecológica Nacional
	Sapal
	Áreas estratégicas para a proteção e recarga de aquíferos

Relativamente às tipologias REN, as apresentadas no **Quadro 10.3** correspondem à nova designação (Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro) e não às apresentadas na carta da REN para o município de Portimão, que mantém a designação anterior (Decreto-Lei n.º 93/90 de 19 de março). O **Quadro 10.4** apresenta a designação anterior e a nova designação.

Quadro 10.4 – Designação anterior e nova designação das tipologias REN.

SRUP	Carta REN de Portimão em vigor ²⁵	Nova designação ²⁶
Reserva Ecológica Nacional	Leitos de cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias
	Faixas e proteção das áreas de Sapal	Sapal
	Áreas de máxima infiltração	Áreas estratégicas para a proteção e recarga de aquíferos

De seguida procede-se à caracterização do conjunto de valores das seguintes condicionantes:

- Domínio Público Hídrico;
- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Perigosidade de Incêndio Florestal;
- Rede Elétrica;
- Rede Viária;
- Ferrovia;
- Sistema de Saneamento Básico;
- Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor.

10.5.2 Domínio Público Hídrico

O domínio público hídrico (DPH) é constituído pelo conjunto de bens que, pela sua natureza, são considerados de uso público e de interesse geral, e que justificam o estabelecimento de um regime de carácter especial aplicável a qualquer utilização ou intervenção nas parcelas de terreno localizadas nos leitos das águas do mar, correntes de água, lagos e lagoas, bem como as respetivas margens e zonas adjacentes, a fim de os proteger.

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos (alterado pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro, pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho, e pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto), na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que aprova a Lei da Água (alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, pela Lei n.º 42/2016, de 28 de dezembro, 44/2017, de 19 de junho e pela Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro), e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, que estabelece o regime jurídico da utilização dos recursos hídricos (com alteração mais recente publicada na Lei n.º 11/2013, de 10 de fevereiro e no Decreto-Lei n.º 87/2023 - de 10 de outubro).

²⁵ Designação Anterior (Decreto-Lei n.º93/90)

²⁶ Nova Designação (Decreto-Lei n.º239/2012)

De acordo com o art.º 11.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro a largura da margem (faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas) é estabelecida por lei. A margem das *águas do mar*, bem como a das *águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição dos órgãos locais da Direção-Geral da Autoridade Marítima ou das autoridades portuárias*, tem a **largura de 50 m**. A margem das *restantes águas navegáveis ou flutuáveis*, bem como das *albufeiras públicas de serviço público*, tem a **largura de 30 m**. A margem das *águas não navegáveis nem flutuáveis*, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a **largura de 10m**.

Conforme a respetiva titularidade, os recursos hídricos abrangem (art.º 1.º, n.º 2, art.º 2.º, n.º 2 e art.º 18.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro):

- os recursos dominiais – pertencem ao domínio público do Estado, Regiões Autónomas, Municípios ou das Freguesias e constituem o domínio público hídrico;
- os recursos patrimoniais – pertencem a entidades públicas ou particulares.

Relativamente aos recursos dominiais, todos os bens, naturais ou superficiais estão, nos termos da lei, submetidos a um regime especial de proteção em ordem a garantir que desempenham o fim de utilidade pública a que se destinam.

Os recursos do domínio público hídrico são de uso e fruição comum, não estando esse uso ou fruição sujeito a título de utilização. No entanto, considera-se que há utilização privativa dos recursos do domínio público hídrico quando (art.º 59.º da Lei n.º 58/2005 de 15 de novembro):

- com essa utilização alguém obtém para si um maior aproveitamento desses recursos do que a generalidade dos utentes;
- se essa utilização implicar alteração no estado quantitativo, químico ou ecológico dos mesmos recursos ou colocar esse estado em perigo.

A utilização privativa só pode ser atribuída por licença ou por concessão, qualquer que seja a natureza jurídica do seu titular (art.º 59.º da Lei n.º 58/2005, de 15 de novembro).

Apesar do Regulamento do PDM de Portimão mencionar a existência de Domínio Público Hídrico e da Carta de Condicionantes do município de Portimão também mencionar a existência desta SRUP na sua legenda, esta não é espacializada, ou seja, não existe simbologia neste instrumento de gestão territorial.

Mesmo não estando representado na carta de condicionantes, apresenta-se, neste documento, a interceção do *buffer* de 10 m à conduta, com o *buffer* de 10 m ao rio Alvor, à ribeira do Farelo e à ribeira da Torre. As interceções com as duas ribeiras mencionadas dão-se via travessia aérea, o que significa que no leito destas duas linhas de água não são colocados obstáculos, estando, por isso, assegurada a capacidade de vazão de ambas.

Enquanto massa de água Costeira, a possível interseção da Área de Estudo com a Ria de Alvor é analisada com base num *buffer* de 50 m. Após esta análise, tal interseção não se verifica.

O **Quadro 10.5** apresenta a interceção da conduta com o Domínio Público Hídrico do município de Portimão.

Quadro 10.5 – Interceção da SRUP Domínio Público Hídrico com a conduta.

Código	Linha de Água	Tipo	Conduta (ha)
PT08ART0021	Rio Alvor	Artificial	0,40
PT08RDA1695	Ribeira do Farelo	Natural	0,04
PT08RDA1697	Ribeira da Torre	Natural	0,04
PT08RDA1700	Ria de Alvor	Costeira	-
Total			0,5

É importante referir que a conduta intersesta pontualmente a massa de água artificializada, que se encontra entubada – Rio Alvor. Esta massa de água é coincidente com a rede de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor. De forma a evitar o cruzamento entre a massa de água artificializada e a conduta, esta última será implantada 1 m abaixo da tubagem já existente.

10.5.3 Reserva Agrícola Nacional

As terras de maior aptidão agrícola constituem elementos fundamentais no equilíbrio ecológico das paisagens, não só pela função que desempenham na drenagem das diferentes bacias hidrográficas, mas também por serem o suporte da produção vegetal, em especial da que é destinada à alimentação. A ocupação irracional destas áreas, para além de destruir a sua vocação natural, dá origem a problemas de segurança, salubridade e manutenção, de difícil solução e custos elevados.

Justifica-se, assim, a constituição de uma RAN que integre o conjunto das áreas que, em virtude das suas características morfológicas, climatéricas e sociais, apresentam maiores potencialidades para a produção de bens agrícolas.

O Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, aprovou o regime jurídico da RAN (RJNAN) e revogou o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de junho, agilizando as exclusões a esta área e aumentando as exceções, passando os municípios a deter um papel central na sua delimitação e alteração. Passou a ser adotado um sistema de aprovação por deferimento tácito no âmbito dos pareceres que cabem às entidades regionais da RAN e passou a ser admitido um maior número de utilizações para outros fins, onde se destaca a construção de estabelecimentos industriais ou comerciais de atividades conexas à atividade agrícola, de

estabelecimentos de turismo em espaço rural, turismo de habitação e turismo de natureza, complementares à atividade agrícola e campos de golfe, entre outros. O Decreto-lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009 e veio introduzir alguns ajustes a este regime, reforçando os objetivos da RAN.

A RAN tem por objetivos (art.º 4º do Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro):

- proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola;
- contribuir para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola;
- promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;
- contribuir para a preservação dos recursos naturais;
- assegurar que a atual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelo menos análogos aos herdados das gerações anteriores;
- contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- adotar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso «solo».

À RAN é aplicada um regime territorial especial que condiciona a utilização não agrícola do solo, identificando as utilizações permitidas tendo em conta os objetivos da RAN nos vários tipos de terras e solos que a integram. As áreas da RAN devem ser afetadas à atividade agrícola e por isso, numa ótica de uso sustentado e de gestão eficaz do espaço rural, são áreas *non aedificandi* nas quais são interditas todas as ações que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício agrícola, tais como:

- (...)
- operações de loteamento e obras de urbanização, construção ou ampliação, com exceção das seguintes utilizações não agrícolas que só podem verificar-se quando não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN e quando estejam em causa (art.º 22º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 março):
 - obras com finalidade agrícola, integradas em explorações agrícolas, nomeadamente, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros, escavações e edificações para armazenamento ou comercialização;
 - obras de captação de águas ou de implantação de infraestruturas hidráulicas;
 - instalações ou equipamentos para produção de energia a partir de fontes de energia renováveis;

- (...)

As utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN para as quais seja necessária concessão, aprovação, licença, autorização administrativa ou comunicação prévia estão sujeitas a parecer prévio vinculativo das respetivas entidades regionais da RAN, a emitir no prazo de 25 dias.

A área de estudo interseta cerca de 158 ha, enquanto a área de implantação da conduta interseta apenas 8 ha.

10.5.4 Reserva Ecológica Nacional

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

A REN é uma restrição de utilidade pública. À REN aplica-se um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo e que identifica os usos e as ações compatíveis com a ocupação e o uso sustentável do território nos vários tipos de áreas.

A REN foi instituída em 1983, tendo em vista a proteção de áreas essenciais para assegurar a estabilidade ecológica do meio, a utilização racional dos recursos naturais e o correto ordenamento do território através da sua sujeição a um regime de restrição de utilidade pública, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 321/83, de 7 de maio.

Este regime foi depois atualizado pelos Decretos-Leis n.ºs 93/90, de 19 de março, 213/92, de 12 de outubro, e 180/2006, de 6 de setembro. Mas foi o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, que incorporou alterações significativas em matéria de objetivação dos conceitos, de agilização e simplificação dos procedimentos administrativos, bem como de partilha de competências e de responsabilidades entre as entidades intervenientes aos níveis nacional, regional e municipal.

Foi, também, a partir dessas alterações, introduzidas em 2008, que passou a estar previsto que, daí em diante, as delimitações da REN deveriam obedecer às Orientações Estratégicas de Âmbito Nacional e Regional (OENR), as quais foram aprovados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro.

Recentemente, o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, alterou o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional, no sentido de contribuir para a adaptação dos territórios e para a sua resiliência, em particular face às alterações climáticas.

O art.º 2.º do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto indica que até à alteração das delimitações municipais da REN, para adaptação às orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, aprovadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro, continuam a vigorar as delimitações efetuadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março.

Os diplomas em vigor no município de Portimão são os seguintes:

- RCM n.º 47/2000, de 7 de janeiro;
- RCM n.º 152/2007, de 2 de outubro (alteração simplificada da delimitação da REN municipal);
- Aviso n.º 18994/2018, de 18 de dezembro (nova alteração simplificada da delimitação da REN municipal).

Para além da carta da REN para o município de Portimão, também se consultou a CCDR Algarve. Como já previamente mencionado no **Quadro 10.4**, a carta da REN encontra-se desatualizada, face à designação das diferentes tipologias. De forma a apresentar a informação mais recente, apresenta-se, de seguida, a definição das tipologias REN (de acordo com o estabelecido no Anexo IV do RJREN) intercetadas pela área de estudo, bem como os usos e funções compatíveis com as mesmas.

O **Quadro 10.6** apresenta as interceções das componentes de projeto com a Reserva Ecológica Nacional.

Quadro 10.6 – Interceção da SRUP Reserva Ecológica Nacional a área de estudo e com a conduta.

Tipologias REN	Área de Estudo (ha)	Conduta (ha)
Zonas ameaçadas pelas cheias	23,6	1,8
Sapal	18,5	1,3
Áreas estratégicas para a proteção e recarga de aquíferos	27,7	1,3
Total	69,9	4,4

Esta informação é complementada pelo **DESENHO 22**.

O Anexo I do Regime Jurídico da REN define as áreas supramencionadas, bem como enumera os usos e funções compatíveis com as mesmas.

Relativamente às **zonas ameaçadas por cheias** consideram-se as áreas suscetíveis de inundação por transbordo de água do leito dos cursos de água e leito dos estuários devido à ocorrência de caudais elevados e à ação combinada de vários fenómenos hidrodinâmicos característicos destes sistemas. Em zonas ameaçadas pelas cheias podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens;
- garantia das condições naturais de infiltração e retenção hídricas;
- regulação do ciclo hidrológico pela ocorrência dos movimentos de transbordo e de retorno das águas;
- estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa;
- manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos inundáveis.

Nas áreas incluídas na REN são interditos (n.º 1 do art.º 20.º) os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, obras de construção ou ampliação, vias de comunicação, escavações e aterros, e destruição do revestimento vegetal para fins não agrícolas nem florestais.

No entanto, nas áreas incluídas na REN podem ser admitidas algumas destas ações desde que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais. Considera-se que uma ação é compatível com os objetivos de uma determinada área incluída na REN quando, cumulativamente (art.º 20.º, n.º 2 e 3 do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto):

- não coloca em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do Anexo I do Regime Jurídico da REN;
- consta do Anexo II do Regime Jurídico da REN e nele é indicado que a ação não é interdita, mas está:
 - isenta de qualquer tipo de procedimento; ou
 - sujeita à realização de uma comunicação prévia à CCDR; ou
 - sujeita à obtenção de autorização.
- cumpre os requisitos previstos no Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

Os **sapais** são ambientes sedimentares de acumulação localizados na zona intertidal elevada, acima do nível médio do mar local, de litorais abrigados, ocupados por vegetação halofítica. Nos sapais podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- conservação dos habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
- manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha;
- depuração da água de circulação e amortecimento do impacte das marés e ondas.

As **áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos** são as áreas geográficas que, devido à natureza do solo, às formações geológicas e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e à recarga natural dos aquíferos. Incluem,

também, as áreas localizadas na zona montante das bacias hidrográficas que asseguram a receção das águas da precipitação e potenciam a sua infiltração e encaminhamento na rede hidrográfica e que, no seu conjunto, se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração. Nestas áreas só podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;
- contribuir para a proteção da qualidade da água;
- assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;
- prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobre-exploração dos aquíferos;
- assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;
- assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial.

Consultando o art.º 21. do mesmo regulamento verifica-se que nas áreas da REN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN. Nos casos de infraestruturas públicas como as de abastecimento de água ou de saneamento, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental (DIA) favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.

O Anexo II do RJREN lista os usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN. O projeto em avaliação insere-se na alínea d) da secção II (Infraestruturas) onde consta *“infraestruturas de abastecimento de água, de drenagem e tratamento de águas residuais e de gestão de efluentes, incluindo estações elevatórias, ETA, ETAR, reservatórios e plataformas de bombagem”*.

Quadro 10.7 – Inserção do projeto nos usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção de áreas integradas na REN.

Usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN	Proteção do litoral	Sustentabilidade do ciclo da água	Prevenção de riscos naturais
	Sapais	Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos	Zonas ameaçadas pelas cheias
II – Infraestruturas			
d) Infraestruturas de abastecimento de água de drenagem e tratamento de águas residuais e de gestão de efluentes, incluindo estações elevatórias, ETA, ETAR, reservatórios e plataformas de bombagem			

Legenda:

	Áreas de REN onde são interditos usos e ações nos termos do art.º 20.º
	Áreas de REN onde os usos e ações referidos estão sujeitos a comunicação prévia

O **Quadro 10.8** apresenta a interseção das componentes do projeto com as diferentes tipologias de REN. De referir que as interseções foram calculadas admitindo uma envolvente de 10 m em torno das infraestruturas lineares e a área de implantação das restantes infraestruturas.

Quadro 10.8 – Interseção das componentes do projeto com as diferentes tipologias de REN.

Infraestruturas do Projeto	SAP	AMICAB	CHE
Conduta (ha)	1,3	1,3	1,8
Total	2,5	2,4	2,3

Legenda: **SPA** – Sapais; **AMICAB** – Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos; **CHE** – Zonas ameaçadas pelas cheias.

Da análise do **Quadro 10.8** verifica-se que as tipologias de REN presentes na área de estudo são intercetadas de forma quase que equitativa. No caso da conduta, esta interceta uma área ligeiramente maior de *Zonas ameaçadas pelas cheias*.

De uma forma geral considera-se que as intervenções associadas à implementação do projeto previstos não colocam em causa as funções das tipologias de REN afetadas.

- Relativamente aos *sapais*, estes espaços podem ser alvo de ações desde que, cumulativamente se preserve a conservação dos habitats naturais e das espécies da

flora e da fauna, a manutenção do equilíbrio e da dinâmica flúvio-marinha e a depuração da água de circulação e amortecimento do impacte das marés e ondas. Tratando-se o projeto da implantação de uma conduta que será subterrada, os impactes do projeto nesta tipologia REN são de caráter temporário, apenas se verificam em fase de obra, finda essa fase a presença da conduta não interfere em nada com as funções dos sapais.

- nas *áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos*, a conduta adutora não interfere com a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis, com a qualidade da água, nem com a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos; para além disto, considerando que as condutas adutoras são uma infraestrutura linear, não incapacita a infiltração de águas pluviais no solo, nem contribui para o aumento do escoamento e erosão superficial;
- nas *zonas ameaçadas por cheias*, a conduta adutora não põe em causa a segurança de pessoas e bens, e não influencia as condições de infiltração e retenção hídricas, a estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos, nem a manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos.

De uma forma geral considera-se que as intervenções associadas à implementação do projeto não colocam em causa as funções das tipologias de REN intersetadas.

10.5.5 Perigosidade de Incêndio Florestal

O Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios encontra-se previsto no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 15/2009, de 14 de janeiro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, novamente alterado pelo Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de novembro, e pelo Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio, alterado e republicado pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, retificada pela Declaração de Retificação n.º 27/2017, de 2 de outubro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro). Mais recentemente, o Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro, clarifica os condicionalismos à edificação no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

O planeamento da defesa da floresta contra incêndios destina-se a assegurar a consistência territorial de políticas, instrumentos, medidas e ações, e desenvolve-se em três níveis de planeamento: nacional, distrital e municipal. O planeamento municipal tem um carácter executivo e de programação operacional e deverá cumprir as orientações e prioridades distritais e locais, numa lógica de contribuição para o todo nacional.

No planeamento da defesa da floresta contra incêndios destacam-se os seguintes elementos de planeamento (I a III) e medidas de organização do território (IV):

- índice de risco de incêndio rural (I);
- classificação do continente segundo a perigosidade de incêndio rural (II);
- zonas críticas (III);
- redes de defesa da floresta contra incêndios (IV).

Relativamente à classificação do continente segundo a perigosidade de incêndio rural é estabelecida a classificação do território de acordo com as seguintes classes qualitativas (art.º 5.º da Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto):

- classe I – Muito baixa;
- classe II – Baixa;
- classe III – Média;
- classe IV – Alta;
- classe V – Muito alta.

Os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI) contêm as ações necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das ações de prevenção, incluem a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

A cartografia da rede de defesa da floresta contra incêndios, assim como a carta de perigosidade de incêndio florestal, constantes dos PMDFCI, devem ser incorporadas e regulamentadas nos respetivos planos municipais de ordenamento do território.

Desta forma, as edificações, infraestruturas e estruturas de apoio enquadráveis no regime previsto para as categorias e subcategorias de espaços inseridos em solo rústico terão de cumprir as medidas de defesa contra incêndios florestais definidas no quadro legal em vigor, as previstas nos PMDFCI, bem como as definidas nos respetivos regulamentos de cada município.

O plano municipal de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI) do concelho de Portimão, publicado no Diário da República em 8 de maio de 2020, estabelece a estratégia municipal que define as medidas e o planeamento necessário para a defesa da floresta contra incêndios.

De acordo com este plano, o concelho de Portimão apresenta uma pequena área florestal, onde predomina o eucalipto, representando 43,2% da área florestal do concelho. Os povoamentos de eucaliptos têm vindo a substituir progressivamente outras plantações, particularmente as plantações de pinheiro. Dada a grande inflamabilidade inerente a esta espécie, este é um fator preocupante na defesa contra incêndios no concelho de Portimão. Apesar disso, na área de estudo esta não é uma espécie predominante.

Com base no número de ocorrências e área ardida em cada concelho, o ICNF classifica os concelhos do território Continental em quatro tipologias diferentes:

- Poucas ocorrências e Pouca área ardida (T1);
- Poucas ocorrências e Muita área ardida (T2);
- Muitas ocorrências e Pouca área ardida (T3);
- Muitas ocorrências e Muita área ardida (T4).

Apesar do aumento de povoamento de eucaliptos e dos riscos associados a esta espécie, no âmbito dos incêndios florestais, Portimão é classificado pelo ICNF como T1 - Poucas ocorrências e pouca área ardida, isto porque entre 2005 e 2019 a área ardida foi inferior a 1 ha. De 2009 a 2018 não existe nenhuma ocorrência de incêndios na área de estudo nem nas suas proximidades. Nos últimos anos o número de ocorrências tem vindo a diminuir.

O n.º 2 do art.º 16.º do Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro, diz ainda que fora das áreas edificadas consolidadas não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade.

Excetua-se a este disposto, de acordo com o n.º 11 do art.º 16.º do Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro a construção de novos edifícios destinados a utilizações exclusivamente agrícolas, pecuárias, aquícolas, piscícolas, florestais ou de exploração de recursos energéticos ou geológicos que sejam reconhecidas de interesse municipal por deliberação da câmara municipal, desde que verificadas as seguintes condições:

- inexistência de alternativa adequada de localização;
- medidas de minimização do perigo de incêndio a adotar pelo interessado, incluindo a faixa de gestão de 100 m;
- medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nas edificações, bem como à defesa e resistência das edificações à passagem do fogo;
- demonstração de que os novos edifícios não se destinam a fins habitacionais ou turísticos, ainda que associados à exploração;
- existência de parecer favorável da Comissão Municipal da Defesa da Floresta.

Para além disto, o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro – alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2022 de 19 de julho e Decreto-Lei n.º 56/2023 de 14 de julho –, estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no território continental e define as suas regras de funcionamento.

O SGIFR prevê, ao nível nacional, as macropolíticas e as orientações estratégicas que contribuem para reduzir o perigo e alterar comportamentos dos proprietários, utilizadores e beneficiários diretos e indiretos do território rural.

No que concerne ao condicionamento da edificação em áreas prioritárias de prevenção e segurança, o Decreto-Lei n.º 82/2021 refere que nas áreas correspondentes às classes de perigosidade de incêndio rural *alta* e *muito alta*, delimitadas na carta de perigosidade de incêndio rural ou já inseridas na planta de condicionantes do plano territorial aplicável, em solo rústico, com exceção dos aglomerados rurais, são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação.

Não obstante, excetuam-se desta interdição:

- (...);
- obras com fins não habitacionais que pela sua natureza não possuam alternativas de localização, designadamente infraestruturas de redes de defesa contra incêndios, vias de comunicação, instalações e estruturas associadas de produção e de armazenamento de energia elétrica, infraestruturas de transporte e de distribuição de energia elétrica e de transporte de gás e de produtos petrolíferos, incluindo as respetivas estruturas de suporte, instalações de telecomunicações e instalações de sistemas locais de aviso à população;
- obras destinadas a utilização exclusivamente agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal ou de exploração de recursos energéticos ou geológicos, desde que a câmara municipal competente reconheça o seu interesse municipal e verifiquem, cumulativamente, as seguintes condições:
 - inexistência de alternativa adequada de localização fora de áreas prioritárias de prevenção e segurança;
 - adoção de medidas de minimização do perigo de incêndio a adotar pelo interessado, incluindo uma faixa de gestão de combustível com a largura de 100 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;
 - adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nas edificações e nos respetivos Rede Viária, bem como à defesa e resistência das edificações à passagem do fogo;
 - inadequação das edificações para uso habitacional ou turístico.

O **Quadro 10.9** apresenta a interseção das infraestruturas do projeto com as áreas correspondentes às classes de perigosidade de incêndio rural intercetadas pela área de estudo. De referir que as interseções foram calculadas admitindo uma envolvente de 10 m em

torno da conduta adutora. A ETA de Fontaínhas está implantada numa área não classificada segundo a perigosidade de incêndio rural.

Quadro 10.9 – Interseção da Área de Estudo e das Infraestruturas de projeto com as classes de perigosidade de incêndio rural.

Perigosidade de incêndio	Área de Estudo (ha)	Conduta (ha)
Muito Baixa	116,1	5,6
Baixa	13,6	0,8
Média	8,9	0,1
Total	138,6	6,5

Considera-se que as infraestruturas projetadas estão adequadas ao Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais dado que a conduta será instalada no subsolo e, como tal, não terá qualquer tipo de influência nos incêndios rurais.

10.5.6 Rede Elétrica

No âmbito da elaboração do EIA foi contactada a REN, S.A. e a E-REDES - Distribuição de Eletricidade, S.A. de modo a averiguar a eventual interseção do projeto com infraestruturas existentes, projetadas ou a projetar sob a jurisdição destas entidades.

Como resposta ao pedido de elementos a E-REDES informou que a área de estudo interfere com infraestruturas elétricas de Média Tensão (MT), Baixa Tensão (BT) e Iluminação pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionada à E-REDES.

A área de estudo é atravessada pelos traçados aéreos de diversas Linhas de Média Tensão a 15 kV, que constituem a ligação a partir de subestações da RESP a postos de transformação MT/BT de distribuição de serviço público. Existem também redes de Baixa Tensão e Iluminação Pública (ligadas a postos de transformação MT/BT de distribuição de serviço público).

Desta forma, as intervenções no âmbito da execução do projeto ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica.

A interseção das linhas elétricas com a área de estudo não foi contabilizada, uma vez que se trata de infraestruturas lineares e aéreas.

Os traçados das linhas elétricas atravessadas podem ser consultados no **DESENHO 23**.

10.5.7 Rede Viária

A rede rodoviária existente na área de estudo é constituída apenas por uma estrada pertencente ao Plano Rodoviário Nacional (PRN) sob a jurisdição da IP – Infraestruturas de Portugal, S.A., a **EN125**.

O Plano Rodoviário Nacional, revisto e atualizado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, alterado pela Lei n.º 98/99 de 26 de julho, e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto, define a rede rodoviária nacional (RRN).

A rede rodoviária nacional é constituída por:

- **rede nacional fundamental** – que integra os itinerários principais (IP);
- **rede nacional complementar** – que integra os itinerários complementares (IC) e as estradas nacionais (EN).

A constituição de servidões relativas às estradas que foram classificadas no atual PRN segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de janeiro. Nos terrenos confinantes com estradas classificadas pelo PRN a servidão é constituída por zonas *non aedificandi*, sendo estas:

- para os IC: 35 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 15 m da zona da estrada;
- para as EN: 20 m de cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5 m da zona da estrada.

Quaisquer outras infraestruturas, à exceção de serviços de telecomunicações relacionados com a exploração e a segurança das rodovias, podem ser instaladas mediante a aprovação da IP – Infraestruturas de Portugal, S.A.:

- nos IP e IC: ao longo da faixa de 7 m marginal à zona de estrada;
- nas EN: fora dos limites da plataforma da estrada.

Em caso de interesse público de especial relevo devidamente comprovado, podem ser instalados canalizações ou cabos condutores de energia elétrica, de líquidos, de gases, e de telecomunicações, em atravessamento perpendicular ao eixo da estrada, desde que a sua substituição ou reparação se faça por meio de técnicas que não impliquem a necessidade de levantamento dos pavimentos, devendo os respetivos projetos e planos de trabalho ser submetidos à aprovação da IP – Infraestruturas de Portugal, S.A.

O atual PRN não incluiu algumas estradas classificadas em planos rodoviários anteriores e determinou que as mesmas integrassem as redes municipais, mediante protocolos a celebrar entre a IP e as respetivas câmaras municipais.

O Decreto-Lei n.º 100/2018, de 28 de novembro, concretiza o quadro de transferência de competências para os órgãos municipais no domínio das vias de comunicação. Este Decreto-Lei define que os municípios passam a ter competências para:

- gerir, através da câmara municipal, os troços de estradas e os equipamentos e infraestruturas que os integram, localizadas nos perímetros urbanos;
- gerir os troços de estradas desclassificadas pelo Plano Rodoviário Nacional e os troços substituídos por variantes que ainda não foram transferidos para os municípios.

De acordo com o art.º 40.º da Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que aprova o novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, quando uma estrada deixar de pertencer, total ou parcialmente, à rede rodoviária nacional para integrar a rede municipal, procede-se à transferência da sua titularidade para o respetivo município. A formalização da mutação dos bens do domínio público rodoviário opera a mudança da sua titularidade, ficando a entidade destinatária dos bens investida nos poderes e deveres inerentes a essa titularidade.

A entidade com jurisdição nas faixas com servidão “*non aedificandi*” que é competente para autorizar os Rede Viária às estradas, o estabelecimento de vedações e outras ocupações ao longo das estradas que, tendo sido classificadas em anteriores planos rodoviários não constam do atual PRN, é a Câmara Municipal.

As servidões a que estão sujeitos os terrenos ao longo das estradas destinam-se, por um lado, a proteger essas vias de ocupações demasiado próximas que afetem a segurança do trânsito e a visibilidade e, por outro, a garantir a possibilidade de futuros alargamentos das vias e a realização de obras de beneficiação. A largura das faixas de proteção é variável consoante a classificação da estrada e a ocupação pretendida.

O traçado da rede rodoviária pode ser consultado no **DESENHO 23**.

10.5.8 Ferrovia

O regime das servidões do domínio público ferroviário resulta do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro.

O proprietário confinante ou vizinho de bens do domínio público ferroviário está obrigado a abster-se de realizar obras, exercer atividades ou praticar atos que possam fazer perigar a segurança da circulação ferroviária e ou da infraestrutura ferroviária.

O proprietário confinante pode requerer ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P., a redução das obrigações que lhe são impostas, a qual poderá ser concedida quando não implique diminuição da segurança da circulação e da infraestrutura ferroviária. A autorização referida depende de parecer favorável do gestor da infraestrutura em causa, com a faculdade de serem consultados ainda os operadores de transporte ferroviário diretamente envolvidos.

Foi comprovada a presença de um troço da **Linha do Algarve** dentro dos limites da área de estudo. Este troço da Linha do Algarve intersesta a área de estudo num percurso de cerca de **2 km**.

10.5.9 Sistema de Saneamento Básico

A Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão (EMARP) gere as suas atividades tal como definido no Regime Jurídico da Atividade Empresarial Local, em vários domínios, dentre os quais se destacam:

- A gestão dos sistemas públicos de captação, tratamento e distribuição de água para consumo público;
- A gestão dos sistemas de saneamento de águas residuais urbanas;
- A gestão dos sistemas de recolha, tratamento e deposição de resíduos urbanos.

Após consulta da EMARP detetou-se a presença de sistemas de água tratada, residual e pluvial na área de estudo. A conduta interceta maioritariamente sistemas de águas residuais.

10.5.10 Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor

Após consulta efetuada à Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) e à Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP Algarve) salienta-se que ao abrigo do art.º 95.º do Regime Jurídico das Obras em Aproveitamento Hidroagrícola (RJOAH), legislado pelo Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril, *“são proibidas todas e quaisquer construções, atividades ou utilizações não agrícolas de prédios ou parcelas de prédios das áreas beneficiadas, exceto as que, nos termos dos regulamentos provisório e definitivo da obra, forem admitidas como complementares da atividade agrícola”*.

Reconhece-se à DGADR a competência para emissão de parecer relativamente à utilização não agrícola destas áreas integradas no Aproveitamento Hidroagrícola do Alvor.

10.6 SÍNTESE

O desenvolvimento e ordenamento do território assenta no sistema de gestão em vigor, Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, cuja última alteração foi efetuada através do Decreto-

Lei n.º 25/2021, de 29 de março. Este enquadramento tem como finalidade planejar, ordenar e gerir de forma sustentável os espaços que constituem o território nacional.

Uma vez que a implantação deste projeto não é efetuada num vazio territorial, foram identificados os instrumentos de âmbito nacional, regional e municipal, mais relevantes para o seu enquadramento.

Assim, de âmbito nacional o projeto é enquadrado por:

- Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020).

De âmbito regional foram identificados:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve);
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – RH8 (PGRHRARH8);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG);
- Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAACAMAL).

E de âmbito municipal

- Plano Diretor Municipal de Portimão (PDMP).

A análise à planta de ordenamento do PDM de Portimão indica que o projeto se encontra em espaços urbanos e espaços agrícolas. Foi efetuado o cálculo das interferências das diversas componentes do projeto com as diferentes categorias de espaço apresentadas nas plantas de ordenamento de Portimão.

As servidões administrativas e restrições de utilidade pública com incidência na área de estudo são:

- Domínio Público Hídrico;
- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Perigosidade de Incêndio Florestal;
- Rede Elétrica;
- Rede Viária;
- Sistemas de Saneamento Básico.

11 SOCIOECONOMIA

11.1 CONSIDERAÇÕES

O presente descritor tem por objetivo a caracterização e análise da vertente socioeconómica da área de influência referente ao Projeto a ser avaliado neste documento.

A caracterização da situação de referência servirá de base ao apuramento dos impactes sociais e económicos do projeto, bem como à definição de medidas de minimização ou potenciação, consoante estes sejam negativos ou positivos.

A delineação do perfil socioeconómico a partir do estudo do quadro social e económico de referência na área de influência do projeto basear-se-á na análise de variáveis que caracterizam a demografia, a estrutura socioeconómica e cultural, e a dinâmica económica e empresarial.

A componente demográfica será abordada numa perspetiva dinâmica, de forma a esboçar uma tendência de comportamento da população. Para esta análise ter-se-á em consideração o crescimento populacional, a estrutura etária da população e os movimentos migratórios.

Para a caracterização da estrutura socioeconómica e cultural ao nível local analisar-se-á o padrão de ocupação populacional no espaço, a capacidade de sustentação económica e o ambiente cultural da área geográfica em estudo. Neste sentido, ter-se-ão em conta fatores como densidade populacional, modo de distribuição da população em aglomerados populacionais, número de alojamentos e índice de ocupação, índices de turismo, emprego e atividades económicas desenvolvidas.

A análise socioeconómica, em termos territoriais, será efetuada considerando duas unidades geográficas:

- **área de influência primária:** correspondente à divisão administrativa do conjunto das freguesias diretamente interetadas pela implementação no projeto. São elas Alvor e Mexilhoeira Grande, pertencente ao concelho de Portimão;
- **área de influência secundária:** corresponde às unidades territoriais beneficiadas pela exploração do projeto, nomeadamente a região do Algarve.

Para este efeito foram utilizados predominantemente dados publicados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), nomeadamente os Recenseamentos Gerais da População de 2001, de 2011 e, quando disponível, de 2021, bem como os Anuários Estatísticos da Região do Algarve e, ainda, Estudos de Base e de Caracterização e Diagnóstico existentes ao nível regional ou municipal.

11.2 ENQUADRAMENTO DO PROJETO

A área abrangida pelo projeto localiza-se na região e sub-região do Algarve (NUTS II e III, respetivamente), abrangendo o concelho de Portimão e as freguesias de Mexilhoeira Grande e Alvor.

O Algarve é uma região estatística NUTS II, constituída ao mesmo tempo pela única e homónima sub-região, que corresponde à totalidade do distrito de Faro. O distrito estende-se por uma área total de 4 960 km², correspondente a 5,6% da área do território continental. Apresenta uma população residente de 467 495 habitantes, sendo a quinta maior área urbana do país (Censos 2021). O distrito de Faro limita a norte com o distrito de Beja, a leste com Espanha, e a Sul e a Oeste com o oceano Atlântico. A sede do distrito é a cidade homónima.

O distrito engloba 67 freguesias subdivididas por 16 municípios: 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 (**Figura 11.1**).



Figura 11.1 – Mapa da região do Algarve.

No que concerne às freguesias diretamente abrangidas pelas alternativas de projeto, tem-se que:

- **Alvor:** freguesia do concelho de Portimão com 15,3 km² e 6 314 habitantes (2021). A sua densidade populacional é de 414 hab/km².
- **Mexilhoeira Grande:** freguesia do concelho de Portimão com 88,4 km² e 4 313 habitantes (2021). A sua densidade populacional é de 49 hab/km².

11.3 COMPONENTE DEMOGRÁFICA

11.3.1 Dinâmica populacional

Os fatores de maior relevância neste decénio foram, segundo o INE, no que respeita a Portugal, a continuação do envelhecimento demográfico e o reforço da importância dos fenómenos de imigração como contributo para o acréscimo populacional, principalmente nos grandes centros urbanos.

O resultado dos Censos de 2011 relativamente a 2001 evidenciou um crescimento da população portuguesa da ordem dos 1,8% (206 061 pessoas), contabilizando um total de 10 562 178 indivíduos residentes no final deste período. Este crescimento populacional resulta predominantemente de um saldo migratório positivo de 188 652 indivíduos, uma vez que o saldo natural (número de nascimentos com vida menos o número de óbitos) contribuiu com apenas 17 409 pessoas para esta variação.

No entanto, o Censos de 2021 vêm mostrar uma tendência oposta, constatando que a população residente em Portugal, na última década, reduziu-se em 217 376 pessoas, representando um decréscimo populacional de 2,1%. Em termos censitários, segundo o INE, a única década em que se verificou decréscimo populacional havia sido entre 1960 e 1970. O decréscimo populacional registado entre 2011 e 2021 resultou do saldo natural negativo (– 250 066 pessoas, segundo os dados provisórios), sendo que o saldo migratório ocorrido, apesar de positivo, não foi suficiente para inverter a quebra populacional. A população residente em 2021 tem um valor próximo do registado em 2001, quando residiam em Portugal 10 356 117 pessoas.

As únicas regiões NUTS II que registaram um crescimento da população entre 2011 e 2021 foram o Algarve (3,7%) e a Área Metropolitana de Lisboa (1,7%), acentuando o padrão de litoralização e concentração da população junto da capital.

De 2001 a 2021 a freguesia de Alvor tem um crescimento populacional próximo de nulo, com uma diminuição de – 0,2%. Já a freguesia da Mexilhoeira Grande apresenta um crescimento populacional de 20,2% (**Quadro 11.1**).

Quadro 11.1 – Variação da população residente (%) entre 2001 e 2021

Fonte: INE – Recenseamento Geral da População 2001 e 2021.

Unidade territorial	População Residente		
	2001	2021	%
Portugal	10 148 259	10 343 066	1,9%
Continente	9 656 471	9 855 909	2,1%
Algarve	420 166	467 343	11,2%
Portimão	47 523	59 845	25,9%
Alvor	6 325	6 314	-0,2%
Mexilhoeira Grande	3 587	4 313	20,2%

Através da análise dos quadros e **Figura 11.2** e **Figura 11.4** apresentados abaixo é possível verificar que, relativamente à taxa de crescimento efetivo, esta foi positiva e crescente em todas as unidades geográficas em análise até ao início do milénio. Posteriormente, entrou em fase decrescente, ainda que positiva, tendo sofrido uma queda abrupta entre 2010 e 2011. Desde então, a taxa tem vindo progressivamente a recuperar, apesar de forma oscilante, nomeadamente nas unidades territoriais de menor abrangência.

O decréscimo na taxa de crescimento efetivo é justificado pela diminuição da taxa de crescimento natural verificada ao longo do período em análise, e pelo desacelerar dos movimentos migratórios que não têm sido suficientes, nomeadamente nos últimos anos, para compensar o crescimento natural negativo.

Quadro 11.2 – Taxa de crescimento efetivo (%).

Fonte: INE – Anuários Estatísticos da Região do Algarve.

Unidade Geográfica	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Continente	0,07	0,24	0,38	0,39	0,44	0,52	0,55	0,63
NUT II – Algarve	0,84	1,04	1,21	1,23	1,39	1,57	1,56	1,73
Concelho de Portimão	0,82	0,66	0,92	1,14	1,18	1,59	1,62	1,97
Unidade Geográfica	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Continente	0,81	0,6	0,46	0,25	0,19	0,14	0,18	0,18
NUT II – Algarve	2,02	1,96	1,75	1,36	1,18	1,19	1,23	1,33
Concelho de Portimão	2,26	3	2,8	2,29	2,03	1,99	2,06	2,17
Unidade Geográfica	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Continente	0,08	0,09	– 0,02	– 0,27	– 0,54	– 0,58	– 0,49	– 0,31
NUT II – Algarve	1,26	1,29	1,22	– 1,15	– 0,39	– 0,46	– 0,20	0,1
Concelho de Portimão	2,02	2,01	1,91	– 0,70	– 0,10	– 0,10	0,14	0,38
Unidade Geográfica	2016	2017	2018	2019	2020			
Continente	– 0,30	– 0,17	– 0,13	0,19	0,03			
NUT II – Algarve	– 0,10	– 0,42	– 0,17	– 0,10	– 0,10			
Concelho de Portimão	0,03	– 0,22	0,15	0,12	0,21			

Quadro 11.3 – Taxa de crescimento natural (%).

Fonte: INE – Anuários Estatísticos da Região do Algarve.

Unidade Geográfica	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Continente	0,13	0,07	0,09	0,02	0,02	0,07	0,06	0,07
NUT II – Algarve	– 0,09	– 0,15	– 0,21	– 0,29	– 0,26	– 0,18	– 0,18	– 0,17
Concelho de Portimão	0,12	0,1	0,02	0,04	– 0,14	0,07	0,03	0,12
Unidade Geográfica	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Continente	0,13	0,07	0,07	0,03	0,06	0,01	0,03	– 0,02
NUT II – Algarve	– 0,06	– 0,10	– 0,05	– 0,03	0,02	0,03	0,06	0,05
Concelho de Portimão	0,16	0,12	0,24	0,22	0,23	0,21	0,3	0,31
Unidade Geográfica	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Continente		– 0,05	– 0,05	– 0,06	– 0,17	– 0,23	– 0,22	– 0,23
NUT II – Algarve	0,04	0,02	0,08	– 0,01	– 0,15	– 0,24	– 0,21	– 0,17
Concelho de Portimão	0,24	0,2	0,24	0,2	– 0,07	– 0,08	– 0,01	0,01
Unidade Geográfica	2016	2017	2018	2019	2020			
Continente	– 0,23	– 0,23	– 0,26	– 0,25	– 0,39			
NUT II – Algarve	– 0,24	– 0,24	– 0,22	– 0,16	– 0,25			
Concelho de Portimão	– 0,17	– 0,11	0,01	– 0,05	– 0,01			

Quadro 11.4 – Taxa de crescimento migratório (%).

Fonte: INE – Anuários Estatísticos da Região do Algarve.

Unidade Geográfica	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Continente	- 0,06	0,17	0,3	0,36	0,41	0,45	0,48	0,56
NUT II – Algarve	0,93	1,19	1,42	1,52	1,65	1,75	1,74	1,9
Concelho de Portimão	0,7	0,56	0,9	1,1	1,32	1,52	1,6	1,85
Unidade Geográfica	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Continente	0,68	0,53	0,39	0,22	0,12	0,13	0,15	0,19
NUT II – Algarve	2,08	2,06	1,8	1,39	1,16	1,16	1,17	1,28
Concelho de Portimão	2,1	2,88	2,55	2,07	1,8	1,78	1,77	1,86
Unidade Geográfica	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Continente	0,08	0,14	0,03	- 0,21	- 0,37	- 0,35	- 0,28	- 0,08
NUT II – Algarve	1,23	1,27	1,14	- 1,14	- 0,24	- 0,22	0,01	0,27
Concelho de Portimão	1,79	1,81	1,67	- 0,91	- 0,03	- 0,03	0,15	0,37
Unidade Geográfica	2016	2017	2018	2019	2020			
Continente	- 0,07	0,06	0,12	0,44	0,42			
NUT II – Algarve	0,13	- 0,18	0,05	0,06	0,15			
Concelho de Portimão	0,19	- 0,11	0,14	0,17	0,22			

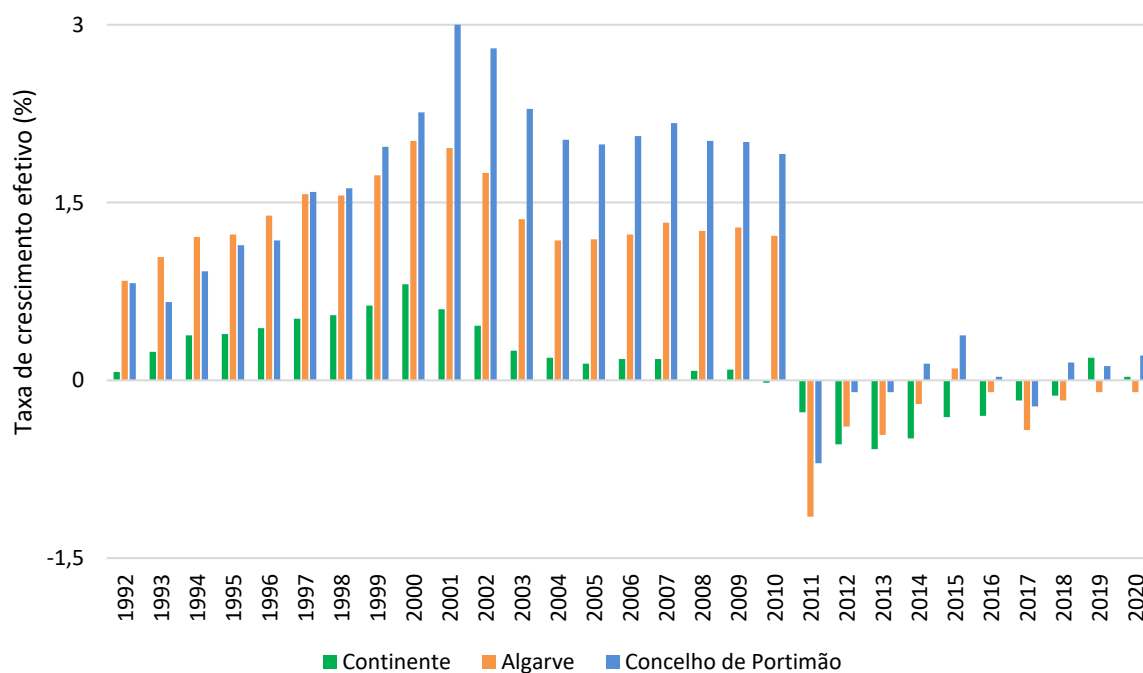


Figura 11.2 – Taxas de crescimento efetivo (%).

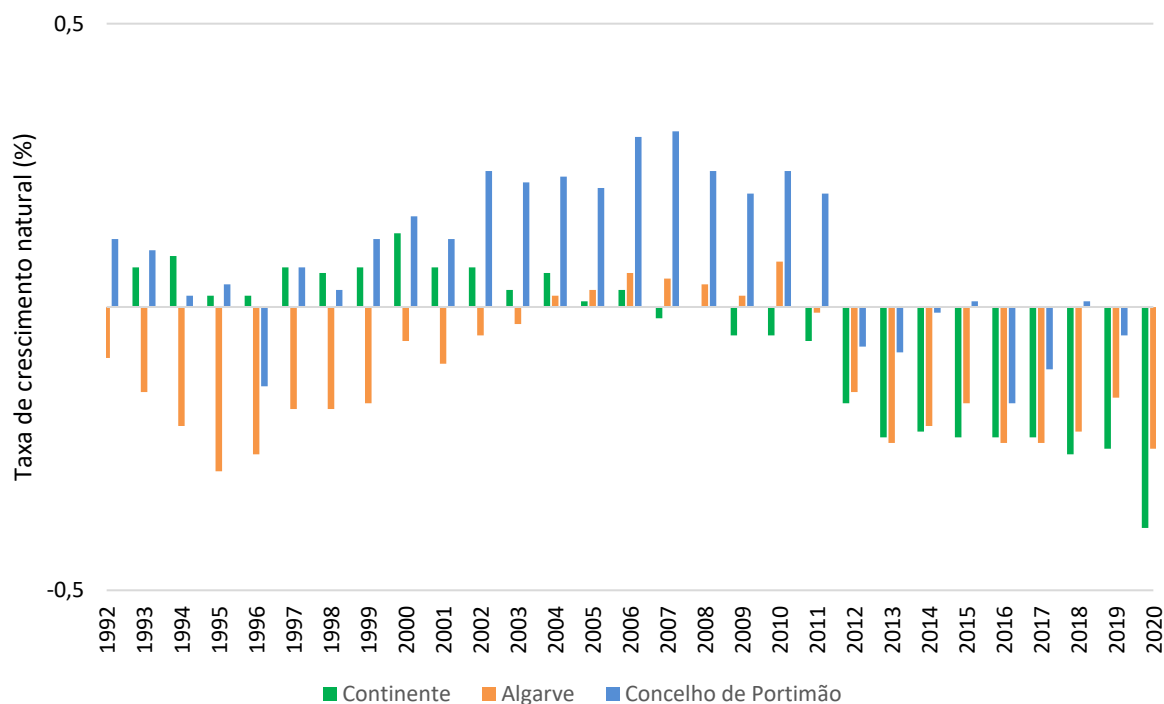


Figura 11.3 – Taxas de crescimento natural (%).

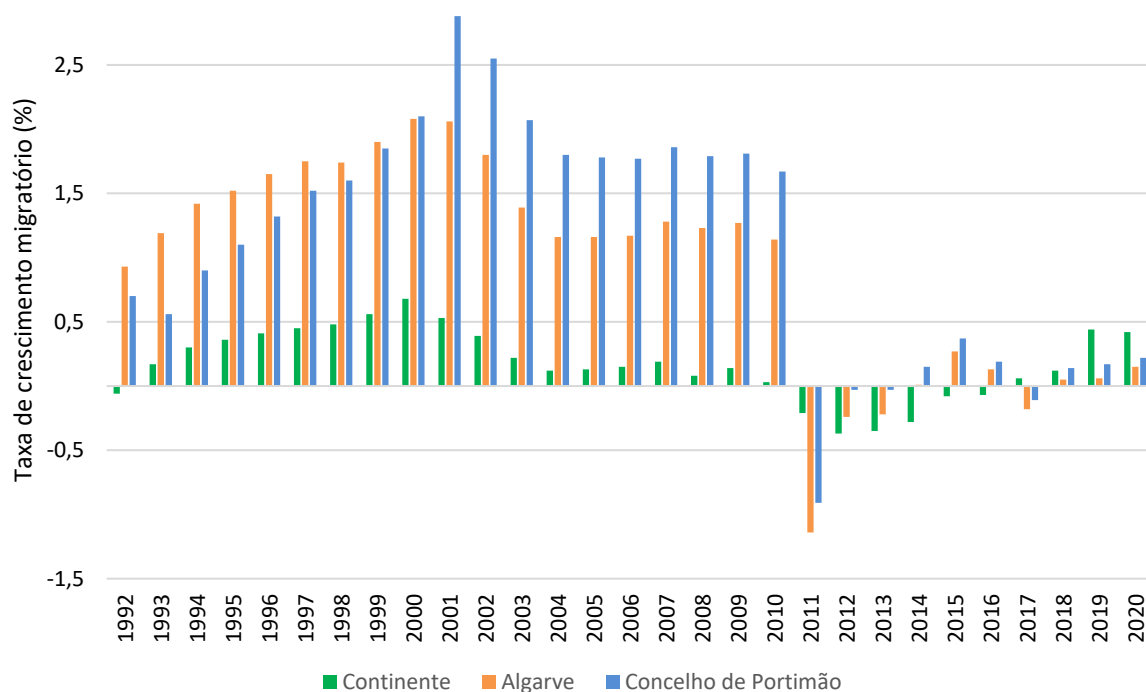


Figura 11.4 – Taxas de crescimento migratório (%).

11.3.2 Estrutura etária

Entre 2001 e 2011, a estrutura etária da população acentuou os desequilíbrios já evidenciados pelos gráficos anteriores. Diminuiu a base da pirâmide populacional, correspondente à população mais jovem, e alargou-se o topo, com o aumento da população mais idosa. Os indicadores demográficos, atualizados à luz dos Censos 2021, refletem também o ritmo de crescimento da população idosa no total da população. Com efeito, a estrutura etária da população residente em Portugal reforçou o processo de envelhecimento demográfico ocorrido na última década.

O envelhecimento demográfico da população é uma realidade à escala mundial. A Europa é uma das regiões mais envelhecidas do mundo e Portugal, no contexto europeu, é um dos países que observa um maior envelhecimento demográfico. Este resulta da diminuição da mortalidade e do consequente aumento da esperança média de vida, mas também da redução da natalidade, que está bem evidente em Portugal através da diminuição dos níveis de fecundidade. A entrada de população estrangeira na década 2001-2011 em Portugal, sobretudo em idade ativa, contribuiu para atenuar ligeiramente este processo, mas não foi suficiente para o inverter.

A região do Algarve verificava, até 1950, uma tendência de crescimento populacional, contudo, verificou um decréscimo acentuado na década de 1960 associado a fortes movimentos migratórios. Desde então tem experimentado uma evolução demográfica crescente contínua, tendo registado um aumento de cerca de 14% entre 2001 e 2011 e um aumento de cerca de 4% entre 2011 e 2021.

No que respeita à desagregação por grupo etário (**Quadro 11.5, Quadro 11.6 e Quadro 11.7**), no último decénio a população compreendida entre os **0 e os 14 anos** verificou uma diminuição em praticamente todas as unidades territoriais em análise, à exceção da freguesia da Mexilhoeira Grande (Portimão) que verificou um crescimento de 12%. Na faixa compreendida entre os **15 e os 24 anos** a variação foi pouco expressiva ao nível regional (1%) e flutuante ao nível concelhio. Em Portimão, Alvor e Mexilhoeira Grande registou-se, respetivamente, um crescimento de 6%, 14% e 0%. No que concerne à população compreendida entre os **25 e os 64 anos** verifica-se uma perda de cerca de 1% ao nível regional, no Alvor verificou-se uma queda de 4%, já na Mexilhoeira Grande um aumento de 1%. Finalmente, para a população com **mais de 65 anos** registam-se crescimentos acentuados no último decénio, com a região algarvia a apresentar um aumento de cerca de 26%, comportamento análogo tiveram as freguesias analisadas, com aumentos de 20 e 28% na Mexilhoeira Grande e Alvor, respetivamente.

Quadro 11.5 – População residente (n.º) por unidade geográfica – 2001.

Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2001.

Período de referência dos dados	Local de residência (à data dos Censos 2001)	Total	0 - 9 anos	10 - 14 anos	15 - 19 anos	20 - 24 anos	25 - 29 anos	30 - 34 anos	35 - 39 anos	40 - 44 anos	45 - 49 anos	50 - 54 anos	55 - 59 anos	60 - 64 anos	65 e mais anos
2001	Portugal	10356117	1077012	579590	688686	790901	814661	761457	770781	728518	686134	642516	571452	550916	1693493
	Continente	9869343	1014438	543496	648773	750862	775956	724780	732683	694873	657048	617905	549592	530341	1628596
	Algarve	395218	37345	20387	24139	27787	29682	28474	28811	28206	26872	25083	22566	22253	73613
	Portimão	44818	4321	2345	2685	3259	3540	3229	3156	3176	3230	3104	2611	2410	7752
	Alvor	4977	461	257	294	354	361	325	357	337	370	392	311	273	885
	Mexilhoeira Grande	3598	304	163	206	202	196	242	223	249	252	240	221	253	847

Quadro 11.6 – População residente (n.º) por unidade geográfica – 2011.

Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2011.

Período de referência dos dados	Local de residência (à data dos Censos 2001)	Total	12-14 anos	15 - 19 anos	20 - 24 anos	25 - 29 anos	30 - 34 anos	35 - 39 anos	40 - 44 anos	45 - 49 anos	50 - 54 anos	55 - 59 anos	60 - 64 anos	65 e mais anos
2011	Portugal	9323009	333160	565250	582065	656076	773567	824683	773098	770294	722360	677651	634741	2010064
	Continente	8877485	313984	531657	547836	619797	732356	783074	733919	730766	687826	648317	610165	1937788
	Algarve	397281	13249	22487	23086	2 941	33909	36261	33491	32271	30510	29048	27259	87769
	Portimão	48566	1667	2794	2893	3602	4408	4654	4104	3760	3612	3541	3327	10204
	Alvor	5362	172	277	275	312	418	530	467	423	417	437	411	1223
	Mexilhoeira Grande	3601	104	182	171	223	253	224	302	264	296	287	281	1014

Quadro 11.7 – População residente (n.º) por unidade geográfica – 2021.

Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2021.

Período de referência dos dados	Local de residência (à data dos Censos 2001)	Total	12-14 anos	15 - 19 anos	20 - 24 anos	25 - 29 anos	30 - 34 anos	35 - 39 anos	40 - 44 anos	45 - 49 anos	50 - 54 anos	55 - 59 anos	60 - 64 anos	65 e mais anos
2021	Portugal	9309482	297604	528190	559897	541861	561085	645232	757622	797793	748929	743288	704342	2 423639
	Continente	8873394	282182	500171	531488	515317	532617	611847	718879	758478	711637	705247	671061	2 334470
	Algarve	418171	13609	23022	22807	23191	25344	30009	34775	36265	33307	32667	32226	110949
	Portimão	53119	1841	3104	2934	3031	3451	4126	4547	4811	4165	3852	3826	13431
	Alvor	5665	197	335	294	248	289	373	469	533	465	439	460	1 563
	Mexilhoeira Grande	3829	112	185	168	196	246	296	277	249	308	280	296	1 216

Quadro 11.8 – Variação da população residente (%) por unidade geográfica e grupo etário.

Período de referência dos dados	Unidade Geográfica	Total	0 - 14 anos	15 - 24 anos	25 - 64 anos	65 e mais anos
		%	%	%	%	%
2011 - 2021	Portugal	-2	-15	-5	-6	21
	Continente	-2	-15	-4	-6	20
	Algarve	4	-6	1	-1	26
	Portimão	8	-2	6	3	32
	Alvor	3	-12	14	-4	28
	Mexilhoeira Grande	7	12	0	1	20

A análise dos principais índices relativos à evolução dos indicadores demográficos²⁷ (**Quadro 11.9**), constantes das Estatísticas Demográficas e Estimativas Provisórias da População Residente, e à estrutura etária (**Quadro 11.10**) consolidam os resultados apresentados.

²⁷ **Índice de Envelhecimento** – Número de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas menores de 15 anos. É determinado pela relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas dos 0 aos 14 anos). Um valor inferior a 100 significa que há menos idosos do que jovens.

Índice de Dependência de Idosos – Número de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas em idade ativa, ou seja, com 15 a 64 anos. É determinado pela relação entre a população idosa e a população em idade ativa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas com 15-64 anos). Um valor inferior a 100 significa que há menos idosos do que pessoas em idade ativa.

Índice de Dependência de Jovens – Número de menores de 15 anos por cada 100 pessoas em idade ativa, ou seja, com 15 a 64 anos. É determinado pela relação entre a população jovem e a população em idade ativa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas com 15-64 anos). Um valor inferior a 100 significa que há menos jovens do que pessoas em idade ativa.

Índice de Dependência Total – Número de menores de 15 anos e de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas em idade ativa, ou seja, com 15 a 64 anos. É determinado pela relação entre a população jovem e idosa e a população em idade ativa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos conjuntamente com as pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas com 15-64 anos). Um valor inferior a 100 significa que há menos jovens e idosos do que pessoas em idade ativa.

Quadro 11.9 – Evolução dos principais indicadores demográficos (

Fonte: INE – Estatísticas Anuais da População Residente).

Unidade Geográfica	Índice de envelhecimento (n.º)		Taxa bruta de natalidade (‰)		Taxa bruta de mortalidade (‰)		Taxa de fecundidade geral (‰)	
	2011	2020	2011	2020	2011	2020	2011	2020
Continente	130,5	169,6	9,1	8,2	9,8	12,1	38,6	37,5
NUT II – Algarve	125,3	149,2	10,2	9,9	10,3	12,3	43,4	44,9
Concelho de Portimão	103,7	126,1	11,9	10,3	9,8	10,4	49,7	45,4

**Quadro 11.10 – Índices relativos à estrutura etária (n.º), 2022
(Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2022)**

Unidade Geográfica	Índice de envelhecimento	Índice de dependência de idosos	Índice de dependência de jovens	Índice de dependência total
Portugal	185,6	38	20,4	58,4
Continente	188	38,5	20,5	59
Algarve	177,2	38,8	21,9	60,7
Portimão	155,8	36,3	23,3	59,6

Da observação dos quadros sobressaem as seguintes conclusões:

- o **índice de envelhecimento** é globalmente mais elevado no continente e na região do Algarve do que no município em análise, o que sugere uma população menos envelhecida nos ulteriores, apesar de se verificar um crescimento entre 2011 e 2020. Este crescimento é semelhante para todas as unidades geográficas analisadas, registando-se no continente um aumento de 30%, no Algarve de 19% e em Portimão de 22%.
- a **taxa de natalidade** diminuiu em todas as unidades geográficas analisadas, ao nível do continente (–10%), do Algarve (–3%) e Portimão (–13%);
- a **taxa de mortalidade** sofreu um aumento em todas as unidades territoriais analisadas, tendo aumentado 6% em Portimão;
- a **taxa de fecundidade geral** manteve-se pouco alterada no período analisado para as unidades territoriais de maior abrangência. Em Portimão verifica-se uma redução de 9%.

Em resumo, ao longo do último decénio verifica-se um aumento da população acima dos 65 anos e uma redução na população abaixo dos 15 anos, confirmada pelo aumento do índice

de envelhecimento. No que concerne aos restantes indicadores demográficos, estes sugerem uma reposição de gerações desfavorável no concelho de Portimão.

11.3.3 Densidade populacional

De acordo com os dados dos últimos recenseamentos da população, a região do Algarve tem verificado um aumento constante de densidade populacional nos últimos 30 anos (**Quadro 11.11**). Contudo, e de acordo com o PROT Algarve, as diferenças intrarregionais são bastante pronunciadas: os concelhos que possuem frente litoral e que se estendem consideravelmente para o interior (Castro Marim, Tavira, Silves e Loulé) apresentam densidades inferiores ou semelhantes à média da região, uma vez que as fortes concentrações no litoral são atenuadas pelas fracas densidades no interior. Os restantes concelhos da frente litoral sul (Albufeira, Faro, Lagoa, Lagos, Olhão, Portimão e Vila Real de Sto. António) apresentam densidades claramente superiores às médias nacional e da região. Os restantes concelhos mais interiores apresentam densidades consideravelmente inferiores às médias nacional e da região.

Ao nível das freguesias verifica-se, com maior nitidez, uma clara concentração da população nas freguesias da frente litoral, com maior concentração na faixa central, e uma menor concentração gradual à medida que nos afastamos do litoral (**Figura 11.5**).

Quadro 11.11 – Indicadores de densidade (hab/km²) demográfica
(Fonte: INE – Recenseamento Geral da População).

Unidade geográfica	Superfície (km ²)	Densidade populacional (hab/km ²)			
		1991	2001	2011	2021
Continente	89 102,1	105,3	110,8	112,8	110,7
NUT II – Algarve	4 960	68,4	79,1	90,3	94,2
Concelho de Portimão	181,5	213,9	246,9	305,5	329,8

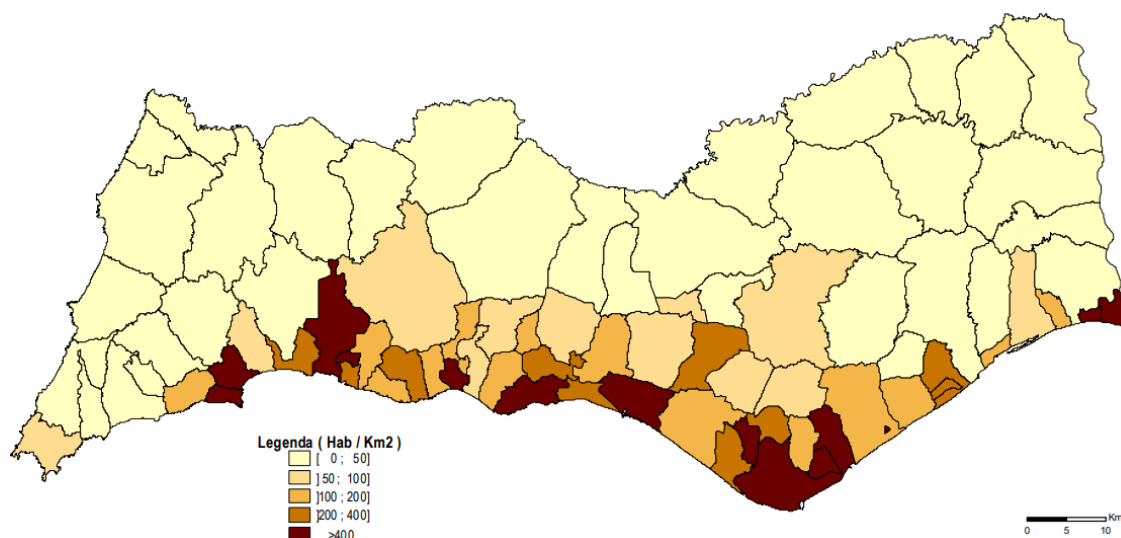


Figura 11.5 – Densidade populacional (2001) por freguesias (Fonte: PROT Algarve).

O **Quadro 11.2** permite comparar as diferentes formas de fixação da população no município em estudo. Os resultados do Censos 2011 (**Quadro 11.12**) revelaram que ao nível do continente cerca de 37% da população habitava em lugares de pequena dimensão (com menos de 2 000 habitantes). No extremo oposto, cerca de 20% da população reside em cidades com mais de 50 mil habitantes.

Quadro 11.12 – Proporção de população residente segundo a dimensão dos lugares, 2011.

Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2011.

Unidade Geográfica	Total	< 2 000 hab	de 2 000 a 4 999 hab	de 5 000 a 9 999 hab	de 10 000 a 49 999 hab	de 50 000 a 99 999 hab	> 100 000 hab	População isolada
Continente	10047621	3707220	913619	905109	2432729	526461	1388967	173516
NUT II – Algarve	451006	192239	32669	23427	183823	0	0	18848
Concelho de Portimão	55614	28175	0	6028	20730	0	0	681

No Algarve não há lugares com mais de 50 000 habitantes, sendo que a população habita sobretudo em aglomerados constituídos por 10 000 a 49 999 habitantes (41%). Em Portimão cerca de 51% da população habita em aglomerados com menos de 2 000 habitantes.

11.3.4 Habitação

A análise do **Quadro 11.13** permite concluir que, de acordo com o Censos 2021, a taxa de ocupação no Algarve é de cerca de 88%, sendo que 79% correspondem a residências de uso habitual e 21% a residências de uso sazonal ou secundário. Ao nível concelhio o panorama é semelhante em Portimão.

Para todas as unidades geográficas em análise a taxa de desocupação é semelhante, variando entre os 10% e os 13%.

Relativamente à evolução da ocupação dos alojamentos no último decénio verifica-se que os alojamentos vagos sofreram uma redução generalizada na ordem nos 30% e 19%, nas freguesias de Alvor e da Mexilhoeira Grande, respetivamente. Relativamente às residências de uso sazonal ou secundário verifica-se um ligeiro aumento de 4% e 18% nas freguesias de Alvor e da Mexilhoeira Grande, respetivamente.

Quadro 11.13 – Alojamentos clássicos segundo a forma de ocupação
(Fonte: INE – Recenseamento Geral da População, 2011 e 2021).

Unidade Geográfica	Total		Residência habitual		Residência secundária		Vago	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Portugal	5859540	5970677	3991112	4142581	1133300	1104881	735128	723215
Continente	5621098	5726481	3818574	3962715	1098470	1072531	704054	691235
Algarve	377619	391416	178574	193395	149141	151269	49904	46752
Portimão	46887	49296	22168	25096	19430	19417	5289	4783
Alvor	7320	7505	2434	2596	4375	4549	511	360
Mexilhoeira Grande	2716	2902	1519	1694	640	758	557	450

11.4 ESTRUTURA SOCIOECONÓMICA E CULTURAL

A caracterização da estrutura socioeconómica será efetuada através da descrição e enquadramento regional de indicadores relacionados com a dinâmica económica, a atividade e emprego, a estrutura setorial e atividades económicas, e ofertas no setor do turismo.

11.4.1 Dinâmica económica

A análise do **Quadro 11.14** permite concluir que, no ano de 2019, a contribuição da região do Algarve para o Produto Interno Bruto (PIB) a preços de correntes foi de cerca de 10,2 mil milhões de euros, correspondendo apenas a 4,8% do PIB nacional.

Não obstante, quando analisados os indicadores *per capita* verifica-se que os valores registados na região (23,345 mil €) se encontram acima dos registados ao nível continental (20,901 mil €). Com efeito, o índice de disparidade desta região relativamente ao país é de 112%.

No que diz respeito à produtividade verifica-se que no Algarve este valor é superior ao do continente e do país como um todo. Com efeito, este indicador, medido por VAB/Emprego,

atinge no continente os 36,6 mil € (em Portugal é de 36,5 mil €) e no Algarve registam-se 38,3 mil €.

De forma contrária a remuneração por emprego na região algarvia é inferior à verificada a nível nacional e continental.

Quadro 11.14 – Indicadores de contas regionais 2019
(Fonte: INE – Contas económicas regionais).

Unidade Geográfica	PIB					Produtividade aparente do trabalho	Remuneração média	RDB das famílias per capita
	Em valor	Em % do total de Portugal	per capita					
			Em valor	Índice de disparidade e (PT=100)	Índice de disparidade (UE28=100)			
10 ⁶ €	%	10 ³ €	%		10 ³ €	€		
Portugal	214 375	100,0	20,841	100,0	78,8	37,461	22 792	13 951
Continente	204 605	95,4	20,901	100,3	79,0	37,574	22 851	13 973
NUT II – Algarve	10 240	4,8	23,345	112,0	88,0	38,307	20 558	17 053

De acordo com os “*Destaques das Contas Regionais 2020*” publicado pela CCDR Algarve²⁸, o ano de 2020 foi marcado pelo forte impacto do surto pandémico, que se expressou a diferentes escalas, com particular intensidade nas regiões mais dependentes dos fluxos turísticos.

As consequências ao nível do crescimento e do emprego foram sentidas de imediato, refletindo-se no rendimento e nas condições de vida das famílias. A região algarvia, que apresenta, normalmente, uma resposta mais intensa aos ciclos económicos, reagindo de forma mais negativa do que o país em momentos de retração, foi fortemente abalada. Neste último ano o PIB do Algarve foi de 8 706 milhões €, o que representou uma quebra histórica de 16,7% em termos homólogos, praticamente o dobro do que se registou a nível nacional (– 8,4%).

Esta evolução contrasta com seis anos de crescimento económico, de 2014 a 2019, em que se chegou a assistir a um aumento superior a 5% em dois períodos consecutivos. Assinale-se que o Algarve foi a NUTS II portuguesa com a maior contração do PIB, à semelhança do que já havia ocorrido em 2009 e 2011, apesar de, então, a variação máxima ter sido bastante

²⁸ https://www.ccdr-alg.pt/site/sites/default/files/inline-files/20211228_CCDRALgarve_Destaque_Contas_Regionais_2020.pdf, consultado em setembro de 2023.

inferior (–6,5%). No universo das regiões portuguesas não há registo de uma contração desta dimensão desde 1996.

O contributo do Algarve para o PIB nacional, que aumentou de forma constante nos últimos anos, atingindo os 4,78% em 2019, baixou para 4,35% em 2020.

O PIB *per capita* diminuiu para 19,9 mil €, 15% abaixo do ano anterior. Se em 2019 o PIB *per capita* da região equivalia a 112% da média nacional, em 2020 essa proporção caiu para 102%, valor igual ao registado em 2009 e em 2014. Apesar disso, o Algarve manteve o segundo PIB *per capita* mais elevado do país. A comparação deste indicador, aferido em paridades do poder de compra, passou a representar 78% da média dos 27 países da União Europeia, menos 10 pontos percentuais do que em 2019.

No que diz respeito ao valor acrescentado bruto (VAB), as atividades com maior contribuição para o VAB no Algarve são o comércio por grosso e a retalho (19,6%), o alojamento, restauração e similares (17%) e a construção (15,7%). Com alguma expressão identificam-se, ainda, as atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares (7,5%) e as atividades administrativas e dos serviços de apoio (7,3%). O panorama apresentado é semelhante quando analisado ao nível concelhio, salientando-se apenas o concelho de Albufeira onde se regista uma contribuição de 31% no setor do alojamento, restauração e similares.

Quadro 11.15 – Valor Acrescentado Bruto (€) por setor de atividade em 2020
(Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).

Unidade geográfica	Continente	Algarve	Portimão
Atividade Económica	€		
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	1 968 744 955	134 256 699	2 199 304
Indústrias extrativas	439 948 695	5 332 635	–
Indústrias transformadoras	20 894 657 255	103 811 052	10 031 698
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	3 922 225 789	6 807 813	880 709
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1 499 894 352	90 772 599	–
Construção	7 468 988 213	389 906 907	45 037 013
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	18 299 229 233	485 739 340	46 697 387
Transportes e armazenagem	4 969 374 120	72 336 646	6 263 316
Alojamento, restauração e similares	3 005 491 128	421 304 714	48 163 880
Atividades de informação e de comunicação	7 353 168 132	35 112 183	2 701 286
Atividades imobiliárias	2 825 394 338	139 467 352	11 072 987
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	6 890 425 558	186 305 943	17 641 800
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	6 213 842 501	182 367 974	16 728 425
Educação	930 489 461	34 254 085	4 542 308
Atividades de saúde humana e apoio social	3 398 970 696	132 495 323	39 346 937
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	931 710 217	41 445 743	5 887 066
Outras atividades de serviços	619 001 404	22 695 947	3 205 554
Total	91 631 556 047	2 484 412 955	273 623 056

Quadro 11.16 – Valor Acrescentado Bruto (%) por setor de atividade em 2020
(Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).

Unidade geográfica	Continente	Algarve	Portimão
Atividade Económica	%		
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	2,1	5,4	0,8
Indústrias extrativas	0,5	0,2	–
Indústrias transformadoras	22,8	4,2	3,7
Elettricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	4,3	0,3	0,3
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1,6	3,7	–
Construção	8,2	15,7	16,5
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	20	19,6	17,1
Transportes e armazenagem	5,4	2,9	2,3
Alojamento, restauração e similares	3,3	17	17,6
Atividades de informação e de comunicação	8	1,4	1
Atividades imobiliárias	3,1	5,6	4
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	7,5	7,5	6,4
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	6,8	7,3	6,1
Educação	1	1,4	1,7
Atividades de saúde humana e apoio social	3,7	5,3	14,4
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1	1,7	2,2
Outras atividades de serviços	0,7	0,9	1,2
Total	100	100	100

No que respeita à contribuição para a criação de emprego destaca-se na região do Algarve o comércio por grosso e a retalho (19,6%), o setor do alojamento, restauração e similares (17%) e a construção (15,7%). Mais uma vez, e coerente com os resultados apresentados para o VAB, ao nível concelhio os setores com maior representatividade na criação de emprego são coincidentes com os verificados para a região.

Quadro 11.17 – Pessoal ao serviço das empresas (n.º) por localização geográfica e atividade económica em 2020 (Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).

Unidade geográfica	Continente	Algarve	Portimão
Atividade Económica	N.º		
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	192 386	11 921	429
Indústrias extrativas	9 497	195	–
Indústrias transformadoras	706 723	6 104	662
Elettricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	12 222	232	13
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	34 573	2 135	–
Construção	345 983	19 912	2 530
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	770 213	29 157	2 792
Transportes e armazenagem	179 427	5 645	837
Alojamento, restauração e similares	341 518	39 443	5 108
Atividades de informação e de comunicação	128 370	1 517	160
Atividades imobiliárias	76 622	6 815	708
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	277 682	9 511	1 079
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	473 059	18 998	1 953
Educação	95 893	3 660	571
Atividades de saúde humana e apoio social	195 439	7 632	2 064
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	59 420	4 475	566
Outras atividades de serviços	90 803	5 095	643
Total	3 989 830	172 447	20 501

**Quadro 11.18 – Pessoal ao serviço das empresas (%)
por localização geográfica e atividade económica em 2020. (Fonte: INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas).**

Unidade geográfica	Continente	Algarve	Portimão
Atividade Económica	%		
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	4,8	6,9	2,1
Indústrias extrativas	0,2	0,1	–
Indústrias transformadoras	17,7	3,5	3,2
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	0,3	0,1	0,1
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	0,9	1,2	–
Construção	8,7	11,5	12,3
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	19,3	16,9	13,6
Transportes e armazenagem	4,5	3,3	4,1
Alojamento, restauração e similares	8,6	22,9	24,9
Atividades de informação e de comunicação	3,2	0,9	0,8
Atividades imobiliárias	1,9	4	3,5
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	7	5,5	5,3
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	11,9	11	9,5
Educação	2,4	2,1	2,8
Atividades de saúde humana e apoio social	4,9	4,4	10,1
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1,5	2,6	2,8
Outras atividades de serviços	2,3	3	3,1
Total	100	100	100

Os níveis salariais praticados no Algarve são, considerando a generalidade dos setores de atividade, cerca de 14% inferiores aos da média continental, o que reflete a disparidade desta região relativamente ao continente (**Quadro 11.19**).

Na região o setor que fornece a melhor remuneração média é o da agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca, sendo os salários superiores aos praticados ao nível continental. Em Portimão o setor com melhor remuneração média é o dos serviços, apresentando, contudo, um valor 14% abaixo ao praticado ao nível continental.

Inversamente, o setor que oferece a pior remuneração média na região do Algarve é o da construção, verificando-se o mesmo para o concelho de Portimão. Constata-se, ainda, uma

melhoria dos níveis salariais em todos os setores económicos para todas as unidades geográficas em análise no quinquénio 2015-2019.

Quadro 11.19 – Níveis salariais por localização geográfica e atividade económica em 2015 e 2019.

(Fonte: PORDATA).

Unidade Geográfica	Agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca			Indústria, construção, energia e água			Indústrias transformadoras		
	2015	2019	Variação	2015	2019	Variação	2015	2019	Variação
	€		%	€		%	€		%
Continente	701,3	823,1	17,4	857,9	949,2	10,6	856,1	964,7	12,7
NUT II – Algarve	686,8	872,4	27,0	775,2	838,4	8,2	730,3	827,2	13,3
Concelho de Portimão	596,3	790,9	32,6	785,8	810,9	3,2	646,8	759,3	17,4
Unidade Geográfica	Construção			Serviços			Total		
	2015	2019	Variação	2015	2019	Variação	2015	2019	Variação
	€		%	€		%	€		%
Continente	796,2	853,9	7,3	947,0	1036,1	9,4	913,9	1005,1	10,0
NUT II – Algarve	744,7	811,6	9,0	785,1	864,5	10,1	781,1	861,1	10,2
Concelho de Portimão	740,7	739,3	- 0,2	791,6	889,4	12,4	790,1	879,5	11,3

11.4.2 Desenvolvimento regional

O PIB continua a apresentar-se como o indicador mais utilizado para a comparabilidade entre regiões, como referencial do seu aparente grau de desenvolvimento, no universo das abordagens de políticas regionais e de coesão.

Surgem, porém, um conjunto de índices e indicadores que colocam em relevo limitações estruturais que não permitem níveis de desenvolvimento e de bem-estar compatíveis com a riqueza regional presumida (o próprio Parlamento Europeu incluiu o Algarve no grupo das *Lagging Region*²⁹, demonstrando que o desenvolvimento tem sido lento face ao contexto e ao patamar de riqueza apurada e aos processos de convergência com a média do desenvolvimento europeu).

De facto, por um lado, alguns indicadores macroeconómicos associados às Contas Regionais colocam o Algarve numa posição mais favorável do que as restantes NUTS II, à exceção da Área Metropolitana de Lisboa, quando relativizados pela população ou emprego. É o caso do PIB *per capita*, que é determinante no enquadramento das regiões para acesso aos fundos da coesão, do rendimento primário bruto e disponível das famílias e da produtividade aparente do trabalho (neste último caso, surgindo a região em 3.º lugar).

Por outro lado, diversos outros indicadores apresentam a região com um desempenho ou evolução menos favorável. Refira-se o Índice Global do Painel Social das Regiões Europeias, que avalia a evolução das regiões na área do emprego, educação e igualdade de género. No período 2014-2018, o Algarve surge na classe “*estagnação*”, ao contrário das restantes regiões portuguesas que apresentam “*melhoria moderada*” (**Figura 11.6**).

²⁹ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/lagging_regions%20report_en.pdf

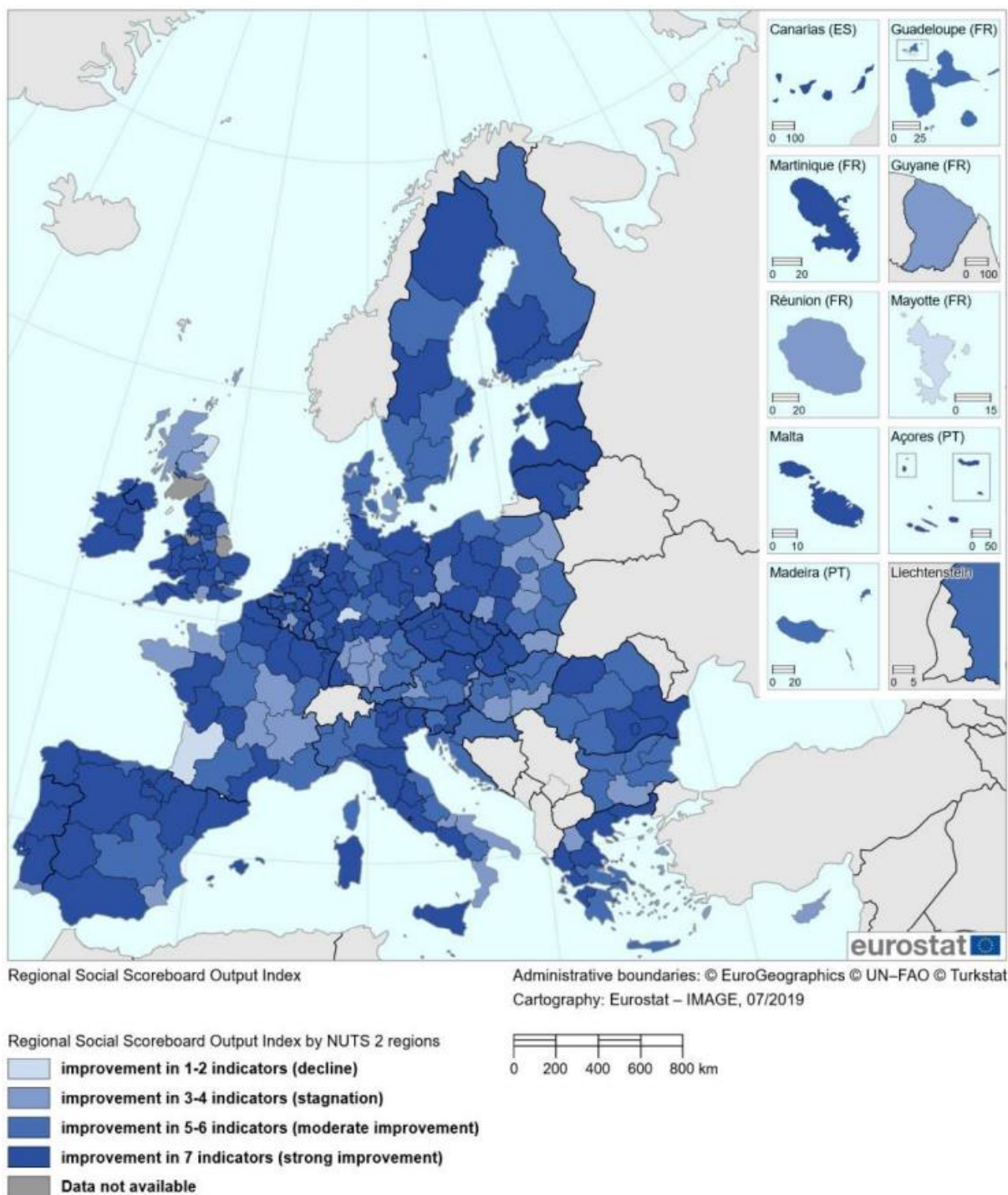


Figura 11.6 – Índice Global do Painel Social das Regiões Europeias

(Fonte: Comité Europeu das Regiões).

O Índice Sintético de Desenvolvimento Regional indica também a estagnação da performance regional, considerando que entre 2011 e 2017 o Algarve manteve constante a 5.^a posição, entre as 7 NUTS II portuguesas, apesar de se ter registado uma melhoria do índice global

(+1,27%). Este índice é o resultado do desempenho conjunto das dimensões (índices parciais) *competitividade*, *coesão* e *qualidade ambiental*. Em 2019, o Algarve apresentava desempenhos abaixo da média nacional para todos eles (**Figura 11.7**).

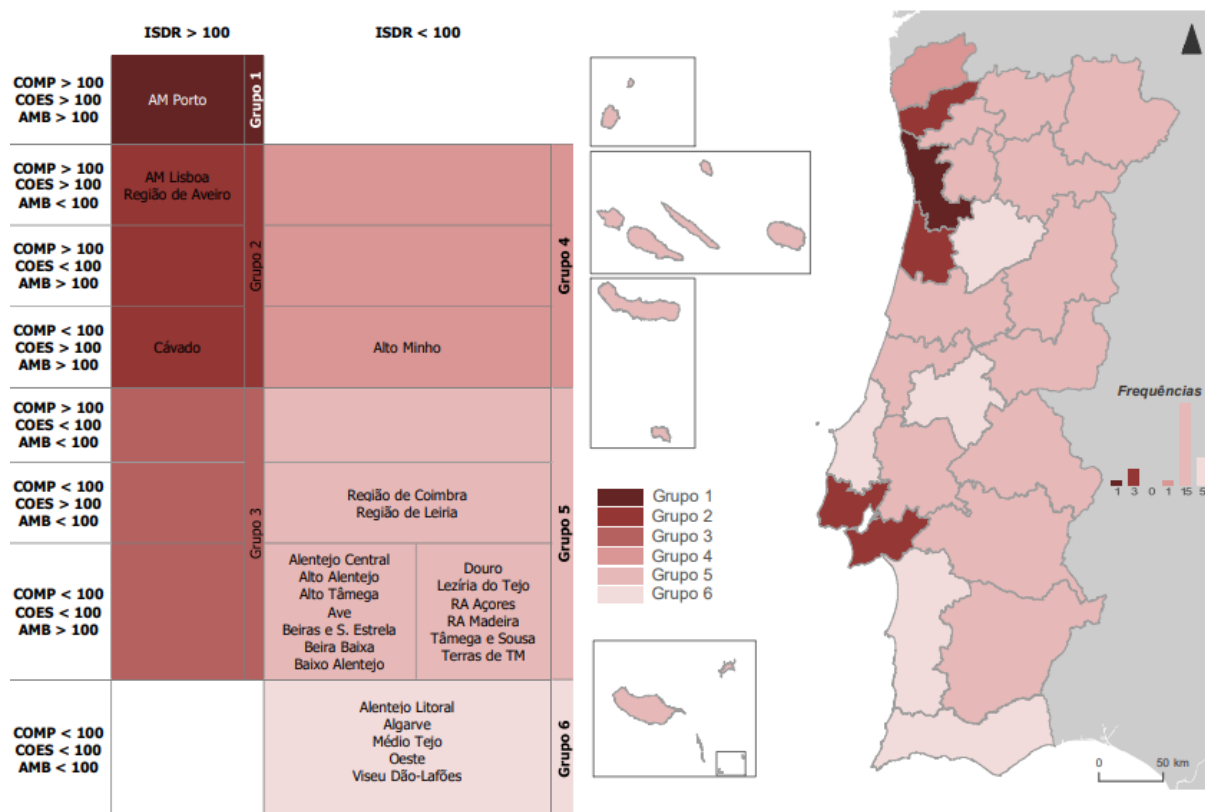


Figura 11.7 – Índice sintético de desenvolvimento regional e índices parciais de competitividade, de coesão e de qualidade ambiental, 2019 (Fonte: INE).

11.4.3 Atividade e emprego

Consultando os dados disponíveis no INE relativamente à taxa de atividade e de desemprego (**Quadro 11.20** e **Quadro 11.21**) na região do Algarve, avaliadas trimestralmente ao longo de 4 anos, é possível verificar que a taxa de atividade atinge o seu máximo todos os anos no 3.º trimestre, correspondente aos meses de julho, agosto e setembro, e que a taxa de desemprego, inversamente, apresenta o seu mínimo nos mesmos períodos.

Comparando os valores regionais com os continentais é possível constatar que a taxa de atividade no Algarve se apresenta consecutivamente acima da do continente. O mesmo não se constata quando observados os valores relativos à taxa de desemprego, onde sobretudo em 2021, à exceção do 3.º trimestre, os valores registados eram consideravelmente mais elevados que os do continente.

Os resultados apresentados indicam a forte sazonalidade da região, justificada pelo setor do turismo, conforme será abordado mais adiante. O **Quadro 11.22** apresenta a proporção da

população empregada por conta de outrem com contrato a termo, sendo possível verificar que a região do Algarve exibe valores acima dos verificados ao nível continental, com oscilações ao longo dos anos, mas que recentemente apresentam uma tendência decrescente. Estes dados corroboram o afirmado pelo Sindicato de Hotelaria do Algarve³⁰ que afirmou que o Algarve era, em 2018, “a região campeã nacional” do trabalho com vínculos precários, onde um em cada dois trabalhadores tem um contrato a termo. Especificamente no setor da hotelaria e restauração, a situação agrava-se e os trabalhadores com vínculos precários atingem os 60%.

Quadro 11.20 – Taxa (%) de atividade da população em idade ativa
(Fonte: INE – Inquérito ao emprego).

Unidade geográfica	2018				2019				2020				2021			
	Trimestre															
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Continente	58,6	58,4	58,8	58,8	58,5	58,7	59	59,1	58,4	56	58,1	58,4	58	59,3	59,7	59,8
Algarve	59,7	60,7	61,4	60,4	60,1	61,9	63,3	61,5	60,1	57,7	60,3	60,1	59,1	60,9	63,5	62,1

Quadro 11.21 – Taxa (%) de desemprego (Fonte: INE – Inquérito ao emprego).

Unidade geográfica	2018				2019				2020				2021			
	Trimestre															
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Continente	8,0	6,9	6,8	6,7	6,9	6,4	6,2	6,8	6,8	5,7	8,0	7,2	7,1	6,7	6,1	6,3
NUT II – Algarve	7,7	5,4	5,1	7,9	9,6	6,9	5,4	6,9	7,6	7,5	8,5	10,0	10,2	10,2	5,8	6,9

Quadro 11.22 – Proporção (%) da população empregada por conta de outrem com contrato a termo (Fonte: INE – Inquérito ao emprego).

Unidade geográfica	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Continente	18,5	17	17,7	17,9	18,6	18,6	18,4	18,3	17,5	14,7	14,4
NUT II – Algarve	25,5	23,3	24,3	24,2	26,8	28,4	26,4	26,2	24	19,1	17,1

Ao nível concelhio os resultados disponíveis remontam a 2021, sem possibilidade de avaliação da evolução ao longo do ano. O **Quadro 11.23** apresenta os dados relativos à taxa

³⁰ <https://www.abrilabril.pt/trabalho/turismo-algarvio-sazonalidade-baixos-salarios-e-desemprego>, consultado em setembro de 2023.

de atividade da população residente no município de Portimão e freguesias em análise, constatando-se que nas freguesias de Alvor e Mexilhoeira Grande a taxa de atividade é inferior à da média regional e nacional.

Quadro 11.23 – Taxa de atividade da população residente em 2021

(Fonte: INE – Recenseamento Geral da População).

Unidade geográfica	2011	2021
	%	%
Portugal	47,56	46,58
Continente	47,58	46,57
Algarve	48,99	45,64
Portimão	49,93	45,86
Alvor	48,47	43,19
Mexilhoeira Grande	44,4	40,97

11.4.4 Estrutura setorial e atividades económicas

O **Quadro 11.24** apresenta a distribuição da população empregada em 2021 segundo o setor de atividade económica. Verifica-se que para todas as unidades geográficas em análise o setor terciário (económico) é o que concentra a maior parte da população empregada. Ao nível das freguesias, ambas concentram cerca de 50% da população empregada no setor terciário (económico), valor acima do verificado ao nível do continente (42%).

Quadro 11.24 – População empregada por setor de atividade económica em 2021

(Fonte: INE – Recenseamento Geral da População).

Unidade geográfica	Total	Setores primário	Setores secundário	Setores terciário (económico)
Portugal	4426461	130145	1096498	1868783
Continente	4220423	119877	1064973	1788650
Algarve	188144	6750	28220	95826
Portimão	23749	334	3661	12040
Alvor	2366	46	269	1252
Mexilhoeira Grande	1598	53	255	784

11.4.5 Turismo

As características territoriais da região algarvia, nomeadamente os seus recursos naturais e patrimoniais geradores de fatores paisagísticos e culturais, tornam-na um polo de atração no que se refere à criação e desenvolvimento de atividades turísticas capazes de trazer consumidores externos à região e mesmo ao país.

A atividade turística marca a realidade socioeconómica algarvia, conduzindo a uma sobre especialização que se tem acentuado. De facto, só o alojamento e restauração e as atividades imobiliárias geram quase 41% do VAB. Se a estas se adicionar o comércio, obtém-se 53% da economia dependente de três atividades, sujeitas às flutuações sazonais da procura, influenciada por diversos fatores exógenos.

Enquanto principal atividade económica da região, o turismo evidenciou nos últimos anos um desempenho favorável, afirmando o seu papel liderante no contexto nacional. Atente-se particularmente aos indicadores de desempenho (**Quadro 11.25**), que atestam o comportamento positivo do setor na região destacando-se dois fatores:

- a região consegue crescer em volume, mas sobretudo em qualidade da procura. Efetivamente, registaram-se crescimentos no número de hóspedes e no número de dormidas (sobretudo de portugueses), mas essa subida traduz-se de forma particularmente expressiva no acréscimo dos proveitos;
- o Algarve, historicamente, apresenta problemas de sazonalidade, que parecem estar a ser dirimidos, considerando o significativo acréscimo registado nas dormidas em época baixa (24,2%), bastante acima da variação no total de dormidas (10,3%).

Quadro 11.25 – Indicadores de desempenho da procura turística do Algarve

(Fonte: CCDR Algarve – Algarve 2030: Estratégia de Desenvolvimento Regional).

Indicador	2016	2019	Variação
	N.º		%
Dormidas totais de outubro a maio	7 594 770	9 436 291	24,2
Voltas de golfe	1 276 473	1 350 127	5,8
Movimento de passageiros (Aeroporto de Faro)	7 630 909	9 009 170	18,1
Dormidas totais	19 005 838	20 957 797	10,3
Dormidas totais de estrangeiros	14 870 869	15 921 160	7,1
Dormidas totais de portugueses	4 134 969	5 036 636	21,8
Hóspedes	4 189 237	5 074 868	21,1
Proveitos globais no Algarve	908 400 000	1 227 400 000	35,1

Ao nível concelhio apresenta-se no **Quadro 11.26** a evolução das dormidas nos estabelecimentos de alojamento turístico entre 2011 e 2021. Analisando o período pré-pandémico (2011-2019) é possível verificar que a variação foi bastante positiva com incrementos nas dormidas de 56,6% em Portimão. Entre 2019 e 2021 a variação foi consideravelmente negativa, registando quebras na ordem dos 47%.

Quadro 11.26 – Dormidas (n.º) nos estabelecimentos de alojamento turístico, 2011-2021
(Fonte: INE – Inquérito à permanência de hóspedes na hotelaria e outros alojamentos).

Unidade geográfica	2011	2012	2013	2014	2015	2016
N.º						
Continente	32 841 504	33 218 615	36 214 676	41 083 957	44 709 708	49 574 211
NUT II – Algarve	13 979 866	14 326 774	15 112 725	16 591 548	17 256 396	19 005 838
Concelho de Portimão	1 643 559	1 791 267	1 887 782	2 015 985	2 142 850	2 296 096
Unidade geográfica	2017	2018	2019	2020	2021	
N.º						
Continente	55 162 870	57 192 011	60 423 962	22 702 387	31 480 167	
NUT II – Algarve	20 207 151	20 443 247	20 900 495	7 890 711	10 874 036	
Concelho de Portimão	2 511 614	2 644 881	2 572 958	974 206	1 356 761	

No que respeita à sazonalidade da região, apresenta-se no **Quadro 11.27** a proporção de dormidas entre julho e setembro nos estabelecimentos de alojamento turístico para os últimos 6 anos. É possível constatar que entre 2016 e 2019 havia uma tendência ligeiramente decrescente da sazonalidade, tendo esta sido invertida em 2020.

Quadro 11.27 – Proporção (%) de dormidas entre julho e setembro nos estabelecimentos de alojamento turístico, 2018-2021 (Fonte: INE – Inquérito à permanência de hóspedes na hotelaria e outros alojamentos).

Unidade geográfica	2016	2017	2018	2019	2020	2021
%						
Continente	37,5	37,0	37,3	36,9	45,9	47,2
NUT II – Algarve	44,4	43,2	43,3	43,1	57,6	56,9
Concelho de Portimão	–	–	46,8	46,9	59,5	58,8

11.5 SÍNTESE

No que concerne à demografia da região, verifica-se que esta registou um crescimento populacional no último decénio de cerca de 3,7% e que as freguesias diretamente

interessadas pelo projeto confirmam esta tendência de crescimento. Não obstante, verificou-se um aumento do índice de envelhecimento.

Relativamente à dinâmica económica, a região do Algarve contribuiu em cerca de 4,8% para o PIB nacional. A produtividade da região é superior à média do país. Em contrapartida a remuneração por emprego na região é inferior à verificada nacionalmente.

Relativamente aos setores económicos, as atividades com maior contribuição para o VAB no Algarve são o comércio por grosso e a retalho, o alojamento, restauração e similares, e a construção. No que respeita à contribuição para a criação de emprego destaca-se nesta região o setor do alojamento, restauração e similares, o comércio por grosso e a retalho, a construção, e as atividades administrativas e dos serviços de apoio.

Ainda que alguns indicadores macroeconómicos associados às Contas Regionais coloquem o Algarve numa posição mais favorável do que as restantes NUTS II, outros indicadores apresentam a região com um desempenho ou evolução menos favorável. A taxa de atividade e desemprego na região está fortemente dependente da sazonalidade, associada ao setor do turismo. A atividade turística marca a realidade socioeconómica algarvia, conduzindo a uma sobre especialização que se tem acentuado. De facto, só o alojamento e restauração e as atividades imobiliárias geram quase 41% do VAB. Se a estas se adicionar o comércio, obtém-se 53% da economia dependente de três atividades, sujeitas às flutuações sazonais.

12 QUALIDADE DO AR

12.1 CONSIDERAÇÕES

A qualidade do ar de uma determinada região é fortemente influenciada pelo seu uso do solo e pelas atividades económicas aí existentes, uma vez que estas podem constituir fontes poluentes responsáveis pela sua degradação. Deste modo, para a caracterização da qualidade do ar na região em que se insere o projeto em estudo foi tida em conta a sua ocupação do solo e realizada uma análise às principais fontes emissoras presentes na região, bem como às suas respetivas emissões.

12.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

O quadro legal referente à Qualidade do Ar, em Portugal, foi estabilizado por via do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2008, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa - Diretiva CAFE (*Clean Air For Europe*), bem como a Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro de 2004, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente. Assim, o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, estabelece medidas destinadas a:

- 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 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 diploma agora em equação veio revogar um conjunto de outros documentos legais até então em vigor, a saber:

- Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de julho;
- Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril;
- Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro;
- Decreto-Lei n.º 279/2007, de 6 de agosto;
- Decreto-Lei n.º 351/2007, de 23 de outubro.

O Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, que estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/1480 da Comissão, de 28 de agosto de 2015, que altera vários anexos das Diretivas 2004/107/CE e 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelecem as 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 conjunto de valores limite, limiares de alerta e níveis críticos para os referidos poluentes atmosféricos, encontram-se sistematizados entre o **Quadro 12.1** a **Quadro 12.6**.

Quadro 12.1 – Valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, benzeno, monóxido de carbono, chumbo e PM10.

Período de referência	Valor limite
Dióxido de enxofre	
Uma hora	350 µg/m³, a não exceder mais de 24 vezes por ano civil.
Um dia	125 µg/m³, a não exceder mais de três vezes por ano civil.
Dióxido de azoto	
Uma hora	200 µg/m³, a não exceder mais de 18 vezes por ano civil.
Ano civil	40 µg/m³
Benzeno	
Ano civil	5 µg/m³
Monóxido de carbono	
Máximo diário das médias de oito horas	10 mg/m³
Chumbo	
Ano civil	0,5 µg/m³

Período de referência	Valor limite
PM₁₀	
Um dia	50 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes por ano civil.
Ano civil	40 µg/m ³

Quadro 12.2 – Níveis críticos para a proteção da vegetação para o dióxido de enxofre e para o dióxido de azoto.

Período de referência	Valor limite
Dióxido de enxofre	
Ano civil e inverno (de 1 de outubro a 31 de março)	20 µg/m ³ .
Óxidos de azoto	
Ano civil	30 µg/m ³ NO _x

Quadro 12.3 – Limiar de informação para o ozono e limiares de alerta para o dióxido de enxofre e dióxido de azoto.³¹

Poluente	Limiar de alerta
Dióxido de enxofre	500 µg/m ³ .
Dióxido de azoto	400 µg/m ³ .

Quadro 12.4 – Objetivo nacional de redução da exposição, valor alvo e valor limite para PM_{2,5}.

Período de referência	Valor alvo	Valor limite
Ano civil	25 µg/m ³ .	20 µg/m ³ .

Quadro 12.5 – Valores alvo e objetivos a longo prazo para o ozono.

Objetivo	Período de referência	Valor alvo	Objetivo de longo prazo
Proteção da saúde humana	Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas	120 µg/m ³ , a não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil, num período de três anos	120 µg/m ³
Proteção da vegetação	De maio a julho	AOT40 (calculada com base nos valores horários)	AOT40 (calculada com base nos valores horários)
		18 000 µg/m ³ .h em média, num período de cinco anos	6 000 µg/m ³ .h

³¹ A medir em três horas consecutivas, em localizações representativas da qualidade do ar ambiente numa área mínima de 100 km² ou na totalidade de uma zona ou aglomeração, consoante a que for menor.

Quadro 12.6 – Valores alvo para o arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno³².

Período de referência	Valor alvo e Valor limite
Arsénio	6 µg/m ³
Cádmio	5 µg/m ³
Níquel	20 µg/m ³
Benzo(a)pireno	1 µg/m ³

No contexto do diploma legal em equação, são definidos procedimentos mais exigentes para a avaliação da qualidade do ar nas unidades de gestão estabelecidas para esse efeito (zonas e aglomerações), com um enfoque particular nas medidas de controlo e garantia de qualidade das medições, na rastreabilidade de todas as medições, na utilização de métodos de referência e equipamentos aprovados, na determinação da equivalência de métodos que não são de referência e na realização de exercícios de intercomparação.

A legislação atualmente em vigor incorpora uma característica que tem a ver com a alteração dos valores-limite ao longo do tempo, ou melhor, com a aplicação de uma margem de tolerância sobre o valor limite dos diferentes poluentes que permite aos Estados-Membro terem um período de adaptação aos novos valores.

O índice foi concebido de modo a também ponderar esta margem de tolerância e a sua diminuição. Por isso desde o início da aplicação da nova legislação (1999), a classificação do índice foi adaptada todos os anos até 2005 ou 2010, altura em que deixa de existir margem de tolerância e em que o valor limite fica fixo (ver **Figura 12.1**).

³² Média anual do teor total na fração PM₁₀ calculada durante um ano civil.

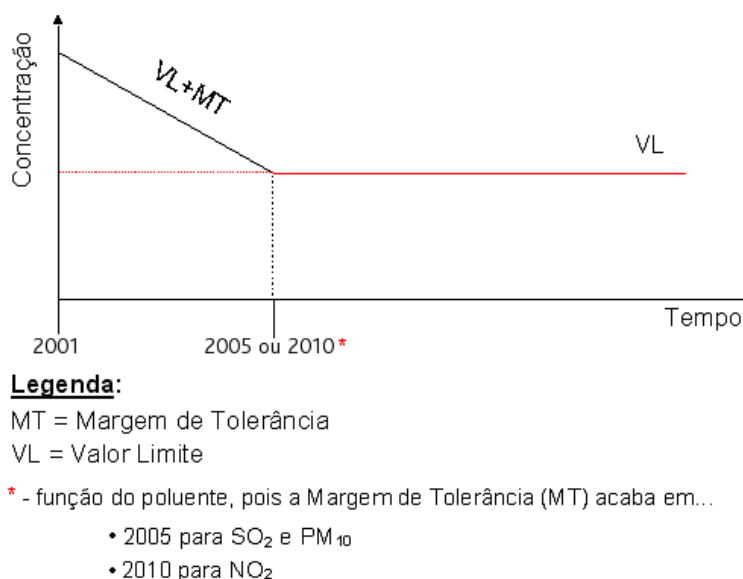


Figura 12.1 – Evolução das margens de tolerância e dos valores-limite legislados, segundo o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro.

No início de 2019 efetuou-se uma revisão da metodologia de cálculo do índice, que passou a considerar valores mais restritivos em alguns intervalos das respetivas classes, decorrente do conhecimento mais aprofundado dos efeitos dos poluentes na saúde e da alteração do referencial para os valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O índice varia de **Muito Bom** a **Mau** (**Quadro 12.7**) para cada poluente de acordo com a matriz de classificação seguidamente apresentada.

Quadro 12.7 – Classificação do Índice de Qualidade do Ar proposto para o ano 2019.

Poluente	PM10		PM2.5		NO ₂		O ₃		SO ₂	
Classificação	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
Muito Bom	0	20	0	10	0	40	0	80	0	100
Bom	21	35	11	20	41	100	81	100	101	200
Médio	36	50	21	25	101	200	101	180	201	350
Fraco	51	100	26	50	201	400	181	240	351	500
Mau	101	1 200	51	800	401	1 000	241	600	501	1 250

Nota: Todos os valores anteriormente indicados estão em µg/m³.

Independentemente de quaisquer fatores de sinergia entre diferentes poluentes, o grau de degradação da qualidade do ar estará mais dependente da pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados, pelo que o IQar será definido a partir do poluente que apresentar pior classificação (ex.: valores médios registados numa dada área: SO₂ – 35 µg/m³ (Muito Bom), NO₂ – 180 µg/m³ (Médio); CO – 6000 µg/m³ (Bom), PM₁₀ – 15 µg/m³ (Muito Bom) e O₃ – 365 µg/m³ (Mau) o IQar será **mau**, devido às concentrações observadas para o **ozono**).

12.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

12.3.1 Classes do Índice

A qualidade do ar de uma determinada região é fortemente influenciada pelo seu uso do solo e pelas atividades económicas aí existentes, uma vez que estas podem constituir fontes poluentes responsáveis pela sua degradação. Deste modo, para a caracterização da qualidade do ar na região em que se insere o projeto em estudo, foi tida em conta a sua ocupação do solo e realizada uma análise às principais fontes emissoras presentes na região, bem como às suas respetivas emissões.

De forma a se caracterizar a situação de referência para o presente descritor foi consultada a rede de monitorização da qualidade do ar existente a nível nacional. Esta rede, constituída por diferentes estações ao longo do território português, é gerida pelas respetivas CCDR, cujos dados são disponibilizados pela APA.

A área em estudo localiza-se na área de jurisdição da CCDR Algarve, que tem sob a sua alçada 4 estações. Neste contexto, a estação mais próxima da área de estudo é a estação David Neto. Esta estação encontra-se inserida na Zona “*Aglomerção Sul*”, sendo, neste âmbito, uma área geográfica de características homogéneas em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional e estando as suas principais características apresentadas no **Quadro 12.8** e a sua localização apresentada na Erro! A origem da referência não foi encontrada..

Quadro 12.8 – Características da estação de medição e qualidade do ar.

Parâmetros medidos	Benzeno (C ₆ H ₆) Monóxido de carbono (CO) Óxidos de Azoto (NO _x , NO, NO ₂) Partículas < 10 µm (PM ₁₀)
Localização	Estrada de Alvor, Portimão
Coordenadas	LAT: 37.1383 LON: -8.54222
Tipo Estação/Zona	Fundo/Urbana
Início da atividade	30/06/2004

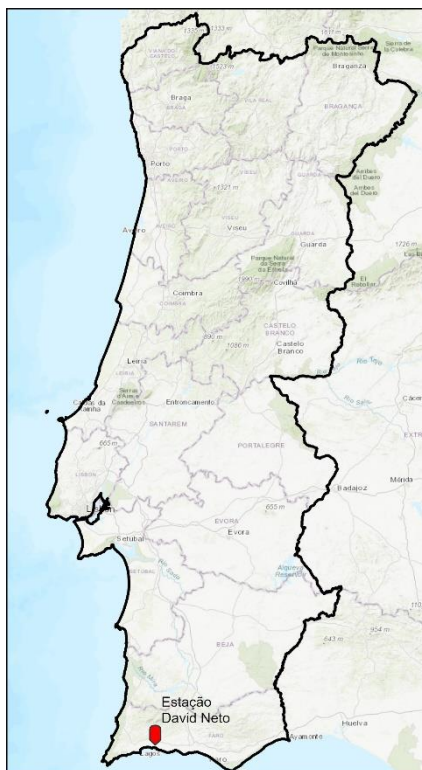


Figura 12.2 – Localização da estação David Neto.

A Base de Dados Online ³³sobre a Qualidade do Ar apresenta, para cada estação, o índice de qualidade do ar, que é uma ferramenta que permite:

- uma classificação simples e compreensível do estado da qualidade do ar, especialmente das aglomerações existentes no país, mas também de algumas áreas industriais e cidades;
- um fácil acesso do público à informação sobre qualidade do ar, através da consulta direta ou através dos órgãos de Comunicação Social;
- dar resposta às obrigações legais.

O índice é sempre disponibilizado às 12 horas de cada dia, sendo que a essa hora são enviados 2 resultados:

- um índice provisório, dado que pode incorporar um mínimo de 11 valores a contar das 0 h do dia corrente (é uma estimativa do valor do índice final);
- um índice final, relativo ao dia anterior, que incorpora os dados das 00h às 23h59.

³³ Disponível em: <https://qualar.apambiente.pt/downloads> consultado em setembro/2023.

Os poluentes listados de seguida são englobados no índice de qualidade do ar apresentado:

- o dióxido de azoto (NO_2);
- o dióxido de enxofre (SO_2);
- o ozono (O_3);
- as partículas inaláveis ou finas, cujo diâmetro médio é inferior a 10 microns (PM_{10});
- as partículas inaláveis ou finas, cujo diâmetro médio é inferior a 2,5 microns ($\text{PM}_{2,5}$).

Para a avaliação da Qualidade do ar foram então consultados os Dados Online sobre a Qualidade do Ar para a estação de David Neto no ano de 2021. Dado que o parâmetro estatístico em análise remonta à categoria “Histórico” (conforme indicado na seguinte **Figura 12.3**). Segundo esta metodologia, é possível constatar que os poluentes NO_2 , O_3 e SO_2 foram analisados segundo o máximo horário para o respetivo dia. Já para as partículas inaláveis, nomeadamente PM_{10} , foi analisada a média diária.

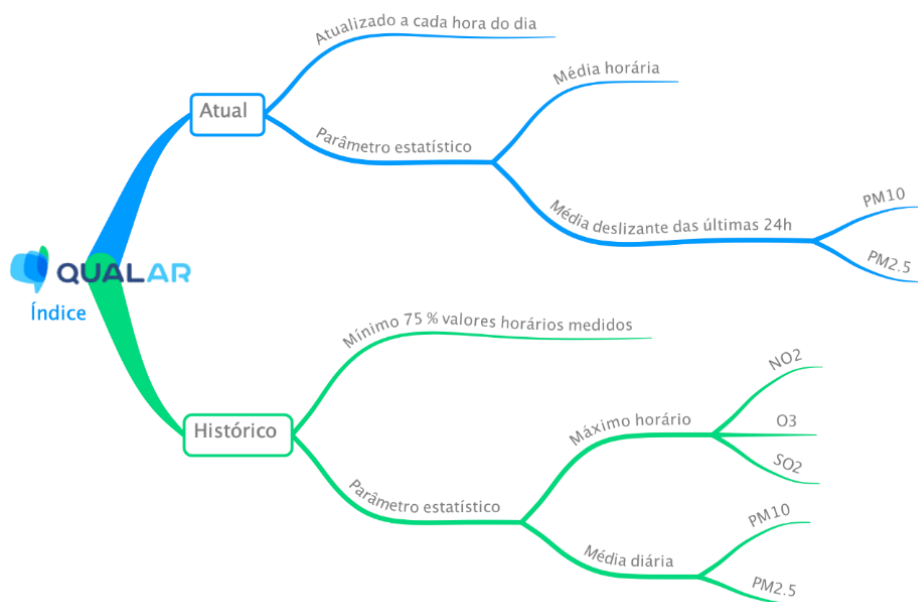


Figura 12.3 – Método de cálculo do IQar (Fonte: Qualar – Informação sobre qualidade do ar)

Na estação de monitorização de David Neto, foi possível encontrar um número total de dados superiores a 75% dos dias anuais apenas para as PM_{10} e Dióxido de Azoto. Os resultados obtidos encontram-se sumarizados no **Quadro 12.9** seguinte.

Quadro 12.9 – Classificação diária segundo o IQar na estação de David Neto em 2021.

Poluente	PM ₁₀		NO ₂	
	Nº de dias	%	Nº de dias	%
Nº dias muito bons	343	94%	230	63%
Nº dias bons	21	6%	135	37%
Nº dias médios	1	0%	0	0%
Nº dias fracos	0	0%	0	0%
Nº dias maus	0	0%	0	0%

Com os dados deste quadro é possível verificar que durante todo o ano de 2021, as concentrações de PM₁₀ e de NO₂ na atmosfera estiveram em concentrações tais que permitiram as classificações da qualidade do ar variar apenas entre **Bom** e **Muito Bom**.

Esta informação é complementada pelas **Figura 12.4** e **Figura 12.5**.

Partículas < 10 µm (Máximo Diário - 2021)

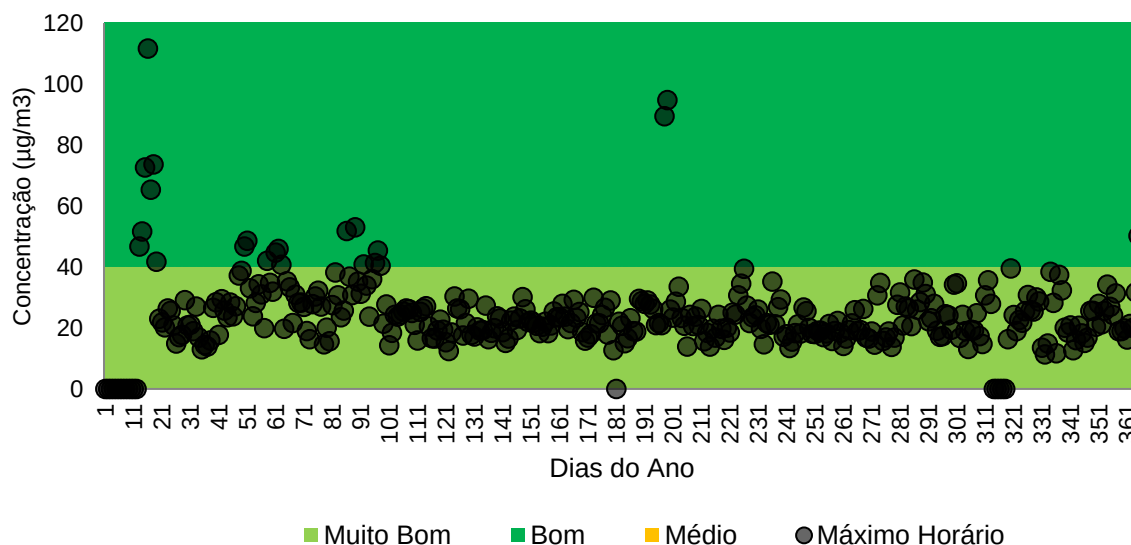


Figura 12.4 – Distribuição anual das emissões de PM₁₀ para a estação David Neto.

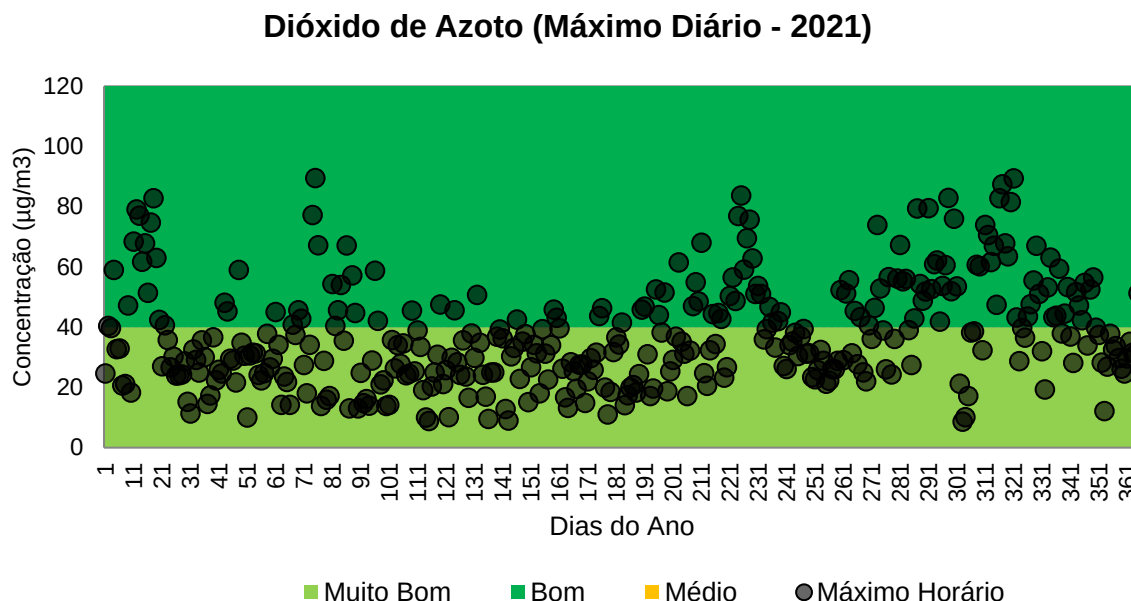


Figura 12.5 – Distribuição anual das emissões de NO₂ para a estação David Neto.

As concentrações dos poluentes no ar ambiente dependem essencialmente de dois fatores: quantidades emitidas e condições meteorológicas que condicionam a sua dispersão e as suas reações. No que diz respeito às fontes poluidoras, importa destacar duas: o tráfego automóvel, especialmente em áreas urbanas, como fonte do dióxido de azoto, monóxido de carbono, partículas em suspensão e benzeno e outros compostos orgânicos voláteis; e as fontes industriais, no que diz respeito ao dióxido de enxofre, óxidos de azoto e partículas em suspensão.

12.3.2 Fontes de Poluição Atmosférica

No que diz respeito às fontes poluidoras, a APA é a entidade responsável pela realização anual do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), que pretende dar uma panorâmica sobre a distribuição geográfica das emissões nacionais. Neste relatório APA (2021) são apresentadas as emissões por gás poluente e por setor emissor, para cada concelho, e tem como base os dados de emissões de poluentes atmosféricos em 2015, 2017 e 2019.

Considerando o relatório mencionado, foram criadas as seguintes categorias:

- indústria: reflete o grupo NFR identificado como *B_Industry*;
- residencial e serviços: reflete o grupo NFR identificado como *C_OtherStationaryComb*;
- emissões fugitivas: reflete o grupo NFR identificado como *D_Fugitive*;
- solventes e produtos químicos: reflete o grupo NFR identificado como *E_Solvents*;
- transporte: reflete o grupo NFR identificado como *F_RoadTransports* e *I_Offroad*;

- resíduos: reflete o grupo NFR identificado como *J_Waste*;
- agricultura: reflete o grupo NFR identificado como *K_AgriLivestock* e *L_AgriOther*;
- incêndios florestais: reflete o grupo NFR identificado como *N_Natural*.

Para o concelho de Portimão obtiveram-se os resultados apresentados na **Figura 12.6** e **Quadro 12.10** relativamente aos gases com efeito estufa (GEE).

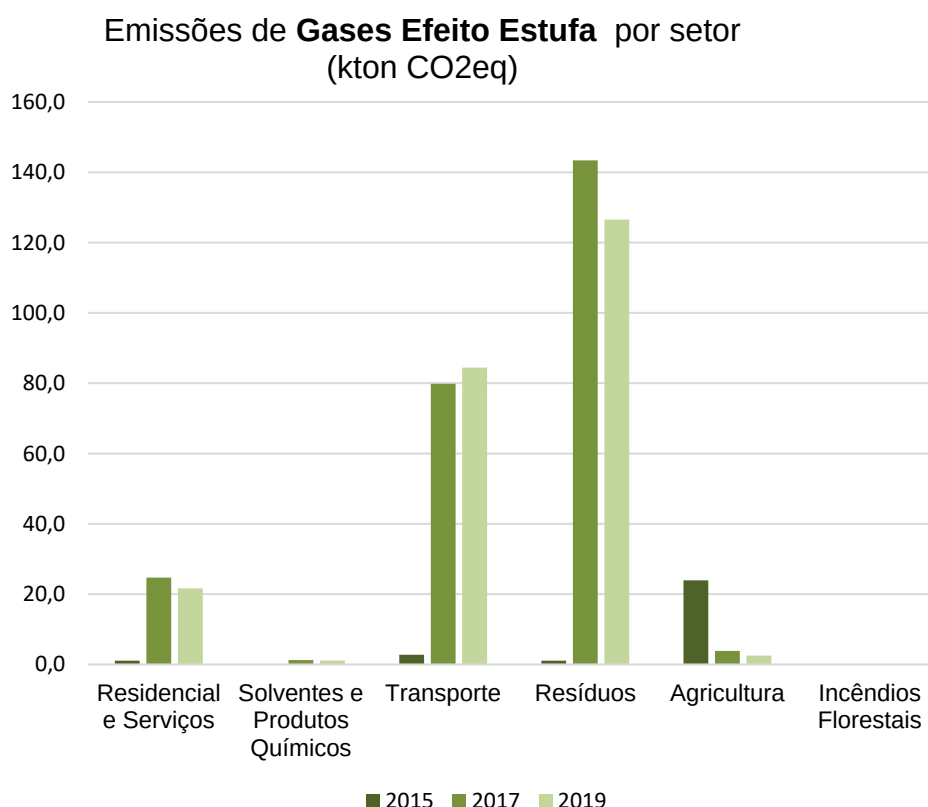


Figura 12.6 – Emissões de GEE por setor no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.

Quadro 12.10 – Evolução das emissões de GEE por setor no concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Residencial e Serviços	2250,5 %	-12,4 %
Solventes e Produtos Químicos	1696,5 %	-10,9 %
Transporte	2815,5 %	5,7 %
Resíduos	13155,4 %	-11,7 %
Agricultura	-83,9 %	-33,9 %
Incêndios Florestais	-100,0 %	0,0 %
Média	3289,0 %	-10,5 %

Relativamente aos gases com efeito de estufa o setor que mais contribui para as emissões é o setor dos resíduos, seguido pelo setor dos transportes. O setor que apresentou o maior decréscimo de emissões de GEE entre 2017 e 2019 foi o setor da Agricultura.

Os resultados obtidos para o município de Portimão são apresentados na **Figura 12.7** e **Quadro 12.11** relativos às emissões de substâncias precursoras de ozono.

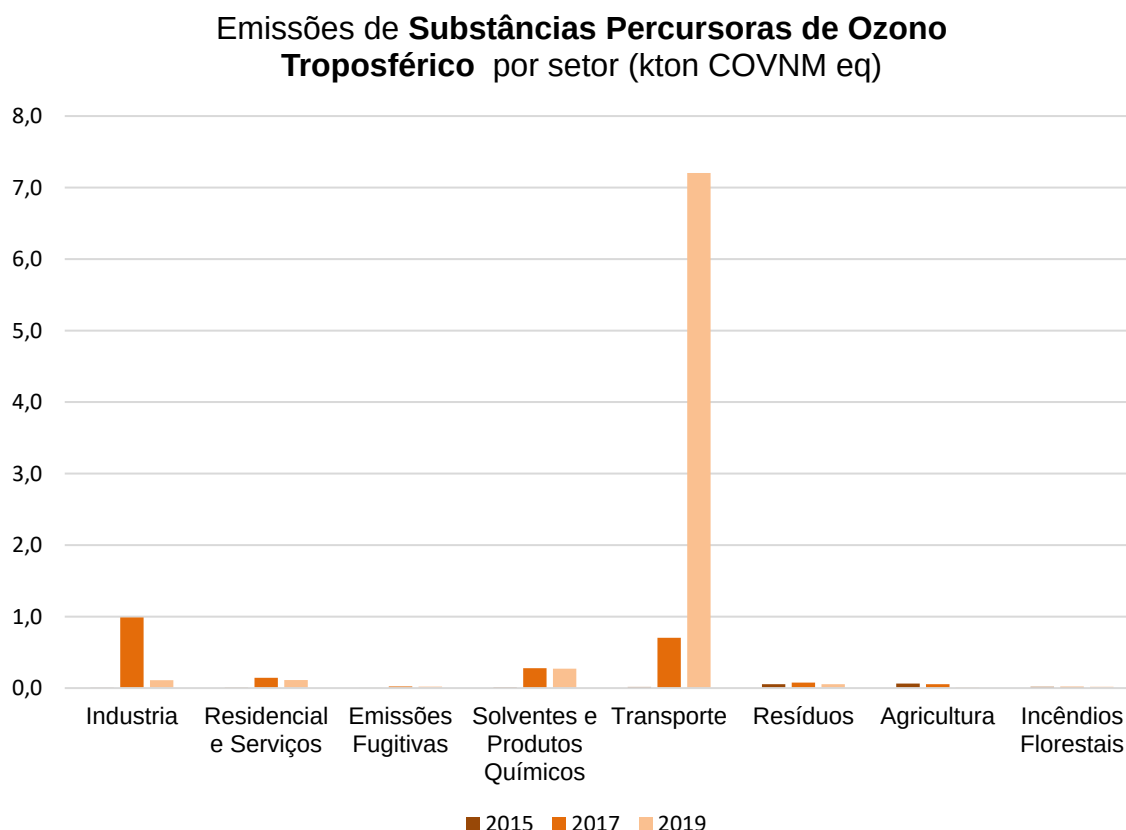


Figura 12.7 – Emissões de substâncias precursoras de ozono por setor no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.

Quadro 12.11 – Evolução das emissões de substâncias precursoras de ozono por setor no concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Indústria	16941,6 %	-88,9 %
Residencial e Serviços	2116,9 %	-21,3 %
Emissões Fugitivas	5287,9 %	-9,0 %
Solventes e Produtos Químicos	2106,2 %	-1,8 %
Transporte	4139,2 %	924,1 %
Resíduos	39,7 %	-28,4 %

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Agricultura	-12,0 %	-82,1 %
Incêndios Florestais	0,0 %	0,0 %
Média	3827,5 %	86,6 %

As substâncias precursoras de ozono mantiveram-se relativamente estáveis de 2015 a 2019, com a exceção do setor industrial onde de 2017 a 2019, houve uma redução das emissões precursoras de ozono de cerca de 89%. Já o setor dos transportes destaca-se negativamente, dado que de 2017 a 2019 houve um aumento de cerca de 924% destas emissões.

Os resultados obtidos para o município de Portimão são apresentados na **Figura 12.8** e **Quadro 12.12** relativos às emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes.

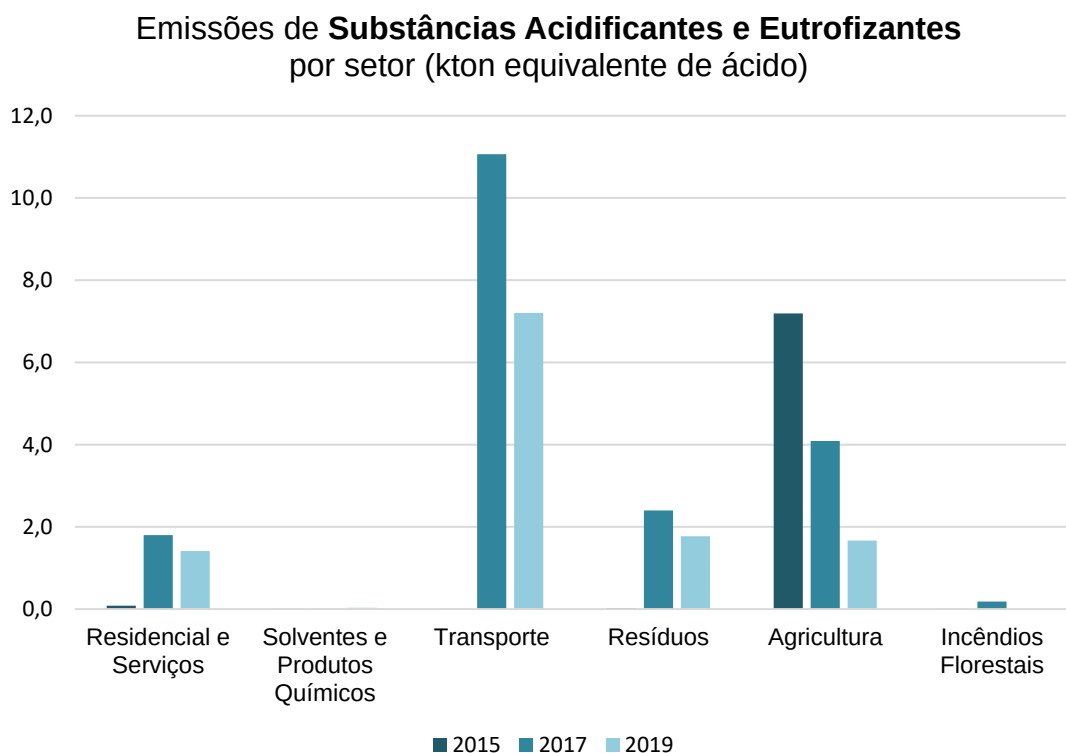


Figura 12.8 – Emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes por setor no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.

Quadro 12.12 – Evolução das emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes por setor no concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Residencial e Serviços	2138,2 %	-21,5 %
Solventes e Produtos Químicos	103,8 %	466,6 %

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Transporte	1325025,7 %	-34,9 %
Resíduos	12582,3 %	-26,1 %
Agricultura	-43,2 %	-59,2 %
Incêndios Florestais	116011,0 %	-100,0 %
Média	242636,3 %	37,5 %

É então possível verificar que as emissões de gases acidificantes e eutrofizantes seguem todas a mesma tendência para todos os setores, com um aumento muito significativo de 2015 a 2017, porém, de 2017 a 2019 a tendência é decrescente. O setor responsável por mais emissões é o setor dos transportes.

Os resultados obtidos para o município de Portimão são apresentados na **Figura 12.9** e **Quadro 12.13** relativos às partículas.

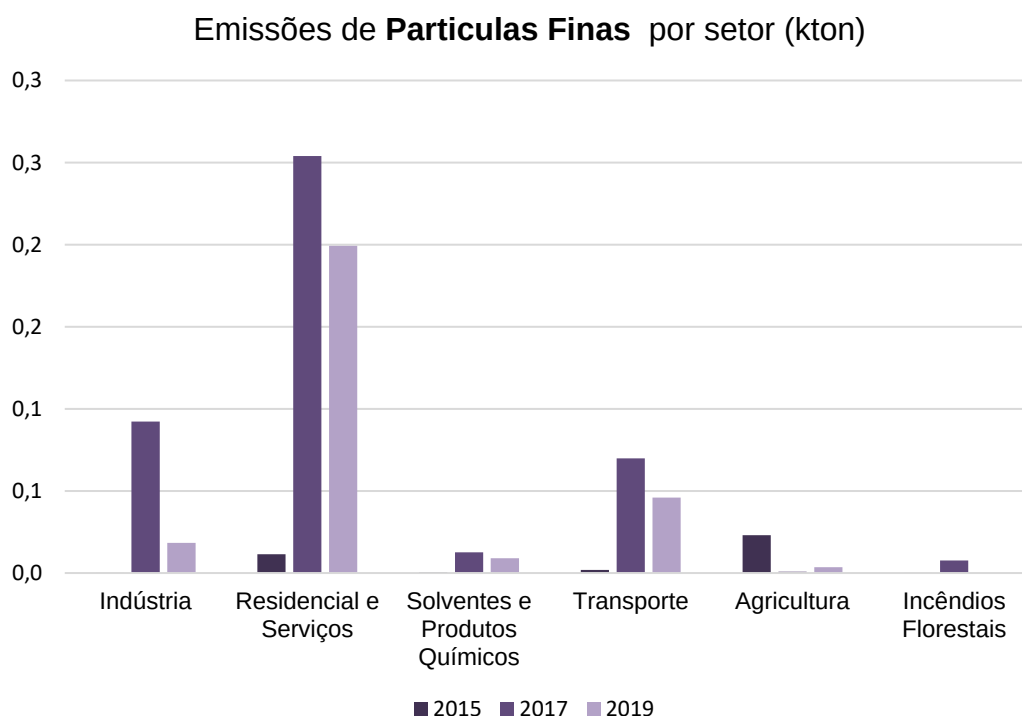


Figura 12.9 – Emissões de partículas no concelho de Portimão em 2015, 2017 e 2019.

Quadro 12.13 – Evolução das emissões de partículas por setor para o concelho de Portimão para os anos 2015, 2017 e 2019.

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Indústria	1675401,4 %	-80,0 %
Residencial e Serviços	2114,2 %	-21,5 %

Setor	2015 - 2017	2017 – 2019
Solventes e Produtos Químicos	1802,6 %	-28,8 %
Transporte	3626,3 %	-34,2 %
Agricultura	-96,4 %	326,5 %
Incêndios Florestais	0,8 %	-100,0 %
Média	280474,8 %	10,3 %

No geral, as emissões de partículas finas aumentaram significativamente de 2015 a 2017 sendo que, de 2017 a 2019 a tendência é de decréscimo em todos os setores.

12.4 SÍNTESE

Relativamente à qualidade do ar, é possível verificar que as classificações do índice de qualidade do ar variam entre “*bom*” e “*muito bom*” na região. Note-se que esta conclusão advém da análise de dados da estação de medição da qualidade do ar e não de dados recolhidos na área de estudo.

Dentre os setores responsáveis pela emissão de GEE, substâncias precursoras de ozono e emissões de gases acidificantes e eutrofizantes, o setor dos transportes destaca-se em todos.

Pelo facto de a área de estudo intersetar a EN125, a qualidade do ar nesta, deve na realidade, ter uma avaliação muito inferior à da região.

13 AMBIENTE SONORO

13.1 CONSIDERAÇÕES

O ruído representa um fator de degradação ambiental, o qual afeta de forma direta a qualidade de vida das populações.

Como situações mais frequentes que ocorrem ao nível da afetação da saúde pública consideram-se a diminuição da capacidade auditiva, dores de cabeça e alteração do comportamento individual.

13.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

Com o intuito de se evitarem as situações acima mencionadas, foi publicado o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR), tendo sido alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007 de 1 de agosto.

Este documento legislativo estabelece as regras a aplicar em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, de procedimentos de avaliação da conformidade, de regras sobre marcação do equipamento, de documentação técnica e de recolha de dados sobre as emissões sonoras para o ambiente, com vista a contribuir para a proteção da saúde e bem-estar das pessoas, bem como para o funcionamento harmonioso do mercado desse equipamento.

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações. Constan dos artigos 14.º e 15.º, abaixo resumidos, os limites a considerar para atividades ruidosas temporárias.

Artigo 3.º – Definições

As alíneas v) e x) classificam, respetivamente, como:

- “*zona sensível*”: a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;
- “*zona mista*”: a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de “zona sensível”.

Artigo 6.º – Planos municipais de ordenamento do território

O n.º 2 deste artigo atribui aos municípios a competência para estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

O n.º 3 deste artigo determina que *“a classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor”*.

Artigo 11.º – Valores limite de exposição

- as zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} (que representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído, para todos os períodos do dia: diurno/entardecer/noturno), e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n (que representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído, para o período noturno, entre as 23h00 e as 07h00);
- as zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n .

Artigo 14.º – Atividades ruidosas temporárias

É proibido o exercício de atividades ruidosas temporárias na proximidade de escolas, durante o respetivo horário de funcionamento, de hospitais ou estabelecimentos similares, e de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados, e nos dias úteis entre as 20h e 8h.

Artigo 15.º – Licença especial de ruído

O exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excecionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respetivo município, que fixa as condições de exercício da atividade.

Relativamente à fase de construção dever-se-ão considerar-se os seguintes diplomas legais:

- Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente (adiante designado por DRA);
- Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto;
- Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março;

- Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto (que altera o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

13.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

De acordo com o n.º 2 do art.º 6.º do RGR, “*competem aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas*”.

O concelho de Portimão não possui mapas de ruído, como tal, identificaram-se recetores sensíveis dentro da área de estudo. Estes recetores sensíveis correspondem a eventuais habitações, empreendimentos turísticos, estabelecimentos e escolas – tendo estes sido identificados recorrendo inicialmente a ortofotomapas e confirmados com a realização de uma visita ao local.

Devido ao carácter urbano do local de desenvolvimento do Projeto, identificaram-se vários recetores sensíveis. Assim, sempre que a densidade de recetores era elevada, agruparam-se estes em áreas sensíveis. Estas áreas encontram-se identificadas como AH – Áreas Habitacionais. Os restantes recetores sensíveis, que se encontram isolados, foram identificados separadamente. Dentro destes, a sua classificação varia, tendo sido encontrados, nomeadamente habitações, restaurantes, uma escola e empreendimentos turísticos.

Além disso, assume-se que a EN125 constitui a principal fonte de ruído na área de estudo, assim como a ETA de Fontaínhas, uma unidade industrial que pode eventualmente ser fonte de ruído.

Este levantamento e confirmação encontram-se, respetivamente, refletidos no **DESENHO 24** e no **ANEXO 04**.

13.4 SÍNTESE

A análise efetuada ao ambiente sonoro do local em estudo foi feita recorrendo às classificações de zonas sensíveis do RGR.

Como o município de Portimão não possui mapas de ruído, identificaram-se recetores sensíveis presentes na Área de Estudo, habitações, restaurantes, uma escola e empreendimentos turísticos. Assume-se que a EN125 constitui a principal fonte de ruído na área de estudo e identifica-se a ETA de Fontaínhas como uma unidade industrial que eventualmente possa ser uma fonte de ruído.

Os recetores sensíveis foram identificados sobretudo, como princípio de precaução dado o ruído que possa surgir aquando da fase de construção deste projeto.

14 PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS E EFLUENTES

14.1 CONSIDERAÇÕES

A proveniência dos resíduos é muito variada, pois está associada a toda a atividade humana. De um modo geral, podem considerar-se resíduos domésticos, comerciais, industriais, hospitalares, agrícolas, entre outros. Os resíduos podem igualmente ser classificados não em termos da sua proveniência, mas em termos da sua natureza.

Qualquer que seja o tipo de classificação que se considere, há resíduos banais e resíduos que podem ser perigosos. Estes últimos designam-se genericamente por resíduos perigosos em função do seu carácter e do modo como são manipulados no ambiente durante o seu ciclo de vida, como produto útil ou como resíduo.

Com o objetivo de garantir uma gestão de resíduos que reduza ao mínimo os seus efeitos no ambiente e na saúde pública, a estratégia da União Europeia para a gestão de resíduos obedece a uma hierarquia de princípios que foi proposta pela primeira vez pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE): redução da produção e da nocividade dos resíduos, reutilização, reciclagem, valorização, destruição e colocação em aterro.

Em suma, a gestão eficaz e segura dos resíduos carece do conhecimento da sua natureza, fração, origem e quantidade, bem como da quantidade reciclável e valorizável, da energia recuperável ou dos resíduos eliminados. Importa ainda destacar que não se deverá verificar a mistura de tipologias de resíduos, a não ser com o objetivo de melhorar a segurança durante os procedimentos de eliminação ou de valorização.

14.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

O Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR). Este Decreto-Lei tendo sido reformulado inúmeras vezes, tendo a sua 16ª versão sido publicada pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. O Decreto-Lei previamente mencionado foi posteriormente retificado através da Retificação n.º 3/2021 de 21 de janeiro. A 10 de Agosto de 2021 é publicada a Lei n.º 52/2021 que, por apreciação parlamentar, altera o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. Posteriormente o RGGR é publicado através do Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de Fevereiro, aprova medidas para reduzir os encargos e simplificar os procedimentos administrativos sobre as empresas. Este Decreto-lei é posteriormente retificado pela Retificação n.º 7-A/2023 de 28 e fevereiro e posteriormente pela Retificação n.º 12-A/2023 de 10 de Abril.

Na sua redação atual, o RGGR, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, a Diretiva

n.º 2006/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2006, e a Diretiva n.º 91/689/CEE do Conselho de 12 de dezembro de 1991. O RGGR é aplicado às operações de gestão de resíduos destinadas a prevenir ou reduzir a produção de resíduos e gestão, bem como a diminuição dos impactes associados à utilização dos recursos, de forma a melhorar a eficiência da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana.

Consideram-se resíduos qualquer substância ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos (LER), aprovada pela Decisão n.º 2000/532/CE da Comissão, de 3 de maio de 2000, alterada pela Decisão da Comissão n.º 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014. Esta decisão adotou a nova Lista Europeia de Resíduos, com as respetivas características de perigo. A LER entrou em vigor no dia 1 de janeiro de 2002, revogando o Catálogo Europeu de Resíduos (CER) aprovado pela Decisão n.º 94/3/CE da Comissão, de 20 de dezembro de 1994, sendo que a Lista revista entrou em vigor a 1 de junho de 2015. No ordenamento jurídico nacional, a LER integra o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

O Decreto-Lei n.º 294/94, de 16 de novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 221/2003, de 20 de setembro, e pelo Decreto-Lei n.º 195/2009, de 20 de agosto, consagra o regime jurídico da concessão da exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de abastecimento de tratamento de resíduos sólidos urbanos (RSU). Segundo este regime, a concessionária assegura a exploração e gestão de um serviço público, nomeadamente o tratamento de resíduos sólidos urbanos, mediante uma correta política de gestão evidenciada, em particular, pelo controlo de custos.

O Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, e pela Lei n.º 12/2014, de 6 de março, estabelece o regime jurídico dos serviços municipais de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais e de gestão de resíduos urbanos.

De modo a fazer face à gestão dos RSU é aprovado em 1997 o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos e em 2007 é aprovado o plano para o período entre 2007 e 2016, o PERSU II, pela Portaria n.º 187/2007, de 12 de fevereiro.

O Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos, para o período de 2014-2020 foi aprovado pela Portaria 187-A/2014. Este diploma legal visa garantir um alto nível de proteção ambiental e da saúde humana, através do uso de processos, tecnologias e infraestruturas adequadas, e promove ainda a minimização da produção e da perigosidade dos resíduos, procurando integrá-los nos processos produtivos como materiais secundários por forma a reduzir os impactes da extração de recursos. Constitui ainda o referencial para os agentes do setor, sendo considerado como um instrumento estratégico, fundamental para que o setor possa dispor de orientações e objetivos claros, bem como de uma estratégia de investimento que

confira coerência, equilíbrio e sustentabilidade à intervenção dos vários agentes diretamente envolvidos. Estabelecem-se também neste plano as regras orientadoras da disciplina a definir pelos planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de ação, em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 178/2007, de 5 de setembro.

A Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro, aprova o modelo de alvará de licença para a realização de operações de gestão de resíduos, que é posteriormente retificada pela Declaração de Retificação n.º 16/2007, de 26 de fevereiro.

A Portaria n.º 459/98, de 11 de maio, estabelece os requisitos a que deve obedecer o processo de autorização prévia das operações de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos ou outros tipos de resíduos.

O Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de maio, visa regular a instalação, a exploração, o encerramento e a manutenção pós-encerramento de aterros destinados a resíduos, de forma a evitar ou a reduzir tanto quanto possível os efeitos negativos sobre o ambiente, quer à escala local, em especial a poluição das águas de superfície, das águas subterrâneas, do solo e da atmosfera, quer à escala global, em particular o efeito de estufa, bem como quaisquer riscos para a saúde humana. Estabelece ainda as características técnicas específicas para a classe de aterros e os requisitos gerais que deverão ser observados na sua conceção, construção, exploração, encerramento e manutenção pós-encerramento.

Refere-se, também, o Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de julho, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e de óleos usados. De acordo com o referido diploma, constituem princípios fundamentais de gestão de óleos usados a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, e a adoção das melhores técnicas disponíveis nas operações de recolha/transporte, armazenagem, tratamento e valorização, de forma a minimizar os riscos para a saúde pública e para o ambiente. Para isso, estabelece uma hierarquia de operações de gestão de óleos usados:

- regeneração;
- outras formas de reciclagem;
- outras formas de valorização.

Por fim, para uma correta gestão dos resíduos, torna-se premente a caracterização qualitativa e, eventualmente, quantitativa, de todos os resíduos produzidos, para que dessa forma seja possível determinar um conjunto de medidas de prevenção, reutilização ou valorização desses resíduos, assegurando-lhes o destino mais adequado e evitando deposições inadequadas com consequências gravosas para o meio ambiente.

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, aprovou o novo regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e alterou o regime da

gestão de fluxos específicos de resíduos (comumente designado como “Unilex”) em vigor desde 1 de julho de 2021.

Este novo diploma faz também a transposição de várias Diretivas europeias para a ordem jurídica interna:

- Diretiva (UE) 2018/849, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018 (relativa às pilhas e acumuladores e respetivos resíduos);
- Diretiva (UE) 2018/850, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018 (deposição de resíduos em aterros);
- Diretiva (UE) 2018/851, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018 (relativa aos resíduos);
- Diretiva (UE) 2018/852, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018 (embalagens e resíduos de embalagens).

Entre as novidades introduzidas no novo Regime Geral da Gestão de Resíduos, destacam-se:

- **resíduos urbanos:** estabelecida nova definição, associando o seu âmbito não apenas aos códigos constantes da LER, mas também à origem, quantidade, natureza e tipologia dos resíduos;
- **recolha seletiva:** estabelecimento de novas obrigações relativas à recolha seletiva dos resíduos perigosos produzidos nas habitações e dos resíduos têxteis visando, também, assegurar a recolha seletiva dos bio-resíduos;
- **novas metas mais exigentes:** foram estabelecidos objetivos e metas para os horizontes temporais de 2025 e 2030, ao nível da prevenção e produção de resíduos urbanos e não urbanos (em particular no setor de construção civil e obras públicas), e na redução da produção de resíduos alimentares na restauração (medidas de combate ao desperdício alimentar);
- **revisão do regime da taxa de gestão de resíduos:** no que se refere à sua estrutura e incidência, com o objetivo de penalizar as operações de tratamento menos nobres na hierarquia dos resíduos.

No âmbito do regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, importa realçar:

- a proibição do envio para aterro, a partir de 2030, de quaisquer resíduos passíveis de serem reciclados ou valorizados;
- a proibição de deposição de resíduos em aterro que tenham sido recolhidos seletivamente para efeitos de preparação para reutilização e reciclagem;
- o estabelecimento de novas metas para a redução da eliminação de resíduos por deposição em aterro;

- a obrigação de desviar os bio-resíduos de aterro;
- a possibilidade de valorização de resíduos previamente depositados em aterro através de operações de mineração de aterro, devendo a sua realização garantir a não existência de riscos acrescidos para a saúde humana e para o ambiente.

Quanto ao Unilex, em particular no fluxo específico de óleos usados, na hierarquia de operações de gestão (Artigo 44.º), foi introduzido que no tratamento destes resíduos “pode ser dada prioridade a outras operações de reciclagem que ofereçam um resultado global equivalente ou melhor, em termos ambientais, do que a regeneração”. Quanto às proibições estabelecidas no âmbito do tratamento (Artigo 49.º), foi introduzido que a recolha e receção de óleos usados, classificados com os códigos da LER atribuídos aos sistemas individuais ou integrados, não pode ser realizado por operadores de gestão de resíduos que não atuem ao abrigo de um contrato com os referidos sistemas.

Com este novo Decreto-Lei foram igualmente introduzidas alterações no Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro com as subsequentes alterações) e no diploma que regula o Fundo Ambiental (particularmente o Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto com as subsequentes alterações).

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2023, de 24 de março, constituiu-se como um instrumento de planeamento macro da política de resíduos, estabelecendo as orientações estratégicas, de âmbito nacional, e as regras orientadoras que asseguram a sua coerência com os demais Planos: o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2023, de 24 de março, e o Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU 2030).

No novo ciclo de planeamento, para o período até 2030, a política nacional de resíduos será preconizada, a nível macro, pelo Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2030), que traça as linhas orientadoras a serem seguidas por dois planos estratégicos: o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2030) e o Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU 2030).

14.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

De acordo com o Relatório Anual de Resíduos Urbanos APA (2020b), relativo ao ano de 2021, elaborado pela APA, existiam, em Portugal Continental, 23 entidades gestoras de serviços em alta, denominados Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU). Destes, 12 são multimunicipais (ou seja, servem pelo menos dois municípios e exigem a intervenção do Estado em função de razões de interesse nacional), e 11 Intermunicipais (onde cabe aos

municípios, isoladamente ou em conjunto, através de associações de municípios, ou em parceria com o Estado, definir o modo de organização e gestão). Cada um destes Sistemas possui infraestruturas para assegurar um destino final adequado para os RSU produzidos na área respetiva e encontra-se abaixo representado na **Figura 14.1**.

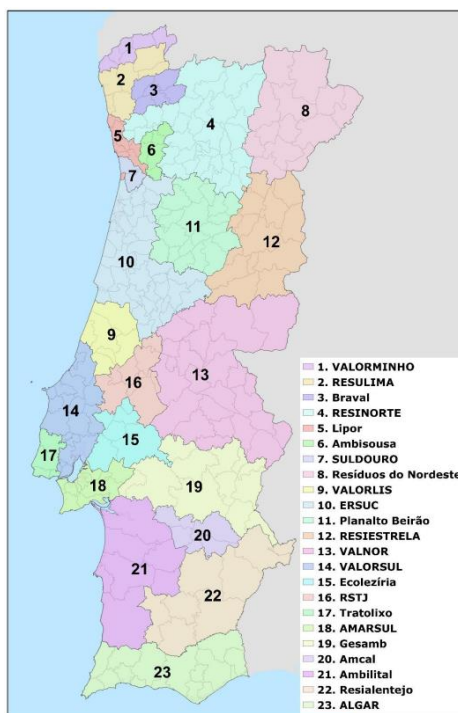


Figura 14.1 – Mapa da distribuição dos SGRU

A gestão de resíduos da área de estudo está a cargo da ALGAR, conforme é possível analisar na figura anterior. Esta empresa é responsável pelo tratamento e valorização de resíduos nos 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.

Relativamente a infraestruturas, a ALGAR gere 2 aterros, 3 centrais de valorização orgânica, 1 unidade de tratamento mecânico e biológico, 1 unidade de tratamento mecânico, 2 estações de triagem e 13 ecocentros. O conjunto de municípios a cargo da ALGAR produziram em 2022 417 451 toneladas de resíduos urbanos municipais, sendo 45 340 provenientes de Portimão³⁴. Com base nos censos de 2021 (**item 11.3**) a população de Portimão é de 59 845. Com base nestas duas informações, é possível concluir que a taxa de produção de resíduos em Portimão é de 757,6kg/hab ano.

³⁴ Disponível em: https://www.algar.com.pt/media/kf0hachn/relatorio_e_contas_2022.pdf, consultado em outubro de 2023

Para uma caracterização mais correta do setor dos resíduos na área de estudo, fez-se um enquadramento regional através do Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal, com os dados relativos ao ano de 2021 (ERSAR, 2022).

Através dos indicadores do serviço de gestão de resíduos urbanos é possível inferir sobre a adequação da interface com os utilizadores, a sustentabilidade da gestão do serviço e ainda a sustentabilidade ambiental.

Selecionaram-se os seguintes indicadores, com base na sua relevância e disponibilidade:

- RU01: acessibilidade física do serviço (%);
- RU02: acessibilidade do serviço de recolha seletiva (%);
- RU07: reciclagem de resíduos de recolha seletiva (%);
- RU08: reciclagem de resíduos de recolha indiferenciada (%).

No **Quadro 14.1** apresentam-se os resultados destes indicadores para a ALGAR, bem como uma comparação com a média nacional para as áreas predominantemente rurais.

Quadro 14.1 – Indicadores de Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos.

	Acessibilidade física do serviço (%)				Acessibilidade do serviço de recolha seletiva (%)			
	RU01 alta		RU01 baixa		RU02 alta		RU02 baixa	
Portugal	81		80		57		52	
Algar	100		-	-	65,1		-	-
Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão	-	-	86		-	-	79,2	

Legenda:

	Avaliação Boa		Avaliação Mediana		Avaliação Insatisfatória		N.R. – Não respondeu
---	---------------	---	-------------------	---	--------------------------	---	----------------------

O primeiro indicador avaliado, a acessibilidade física do serviço (RU01), permite avaliar a proximidade dos alojamentos aos equipamentos de deposição indiferenciada de resíduos urbanos. No relatório da ERSAR pode verificar-se que ao nível da média nacional, a acessibilidade ao serviço em alta e baixa é mediana, no caso da ALGAR, a acessibilidade ao serviço em alta é boa. A Empresa Municipal possui uma avaliação mediana ao serviço em baixa.

O indicador da acessibilidade do serviço de recolha seletiva (RU02) avalia a proximidade dos alojamentos aos equipamentos de recolha seletiva de resíduos. A média nacional é mediana, tanto em baixa como em alta, relativamente a este parâmetro. No caso da ALGAR, o serviço

em baixa tem uma avaliação mediana. A Empresa Municipal possui uma avaliação boa ao serviço em baixa.

Consultando o Instituto Nacional de Estatística (INE) foi possível obter dados desagregados ao nível municipal, apresentando-se no **Quadro 14.2** a informação relativa à recolha de resíduos urbanos para os municípios em análise, no ano de 2021.

Quadro 14.2 – Recolha de resíduos urbanos (t) em 2021 por unidade territorial.

	Resíduos urbanos recolhidos (t) e tipo de recolha		Resíduos urbanos recolhidos por habitante (kg/hab)
	Recolha indiferenciada	Recolha seletiva	Total
Portugal Continental	4 115 905	1 194 642	512
Algarve	260 810	12 1393	818
Portimão	27 704	17 120	749

De acordo com dados do INE, apenas 38% dos resíduos urbanos recolhidos correspondem a uma recolha seletiva.

14.4 PRODUÇÃO E GESTÃO DE EFLUENTES

14.4.1 Considerações

A gestão dos efluentes, dado que a sua produção é inevitável, à semelhança dos resíduos poderá ter diversas origens (doméstica, industrial, agrícola, entre outras), é de extrema importância, considerando-se o seu potencial de poluição. É incentivada a redução da sua produção, a sua reutilização e só, por fim, recomendado o seu tratamento. Sendo que este poderá ter vários graus, consoante a carga de contaminantes presente.

Os efluentes domésticos são gerados nas atividades do quotidiano. Este efluente possui características bastante padronizadas, entre as quais a riqueza em matéria orgânica e nutrientes como o nitrogénio e o fósforo. Já os efluentes industriais têm sua origem bastante variável, dependendo do processo produtivo ao qual estão vinculados (como a produção de alimentos, veículos, eletrodomésticos, entre outros). Desta forma, as características dos efluentes, sejam elas físicas, químicas ou biológicas, são ditadas pela sua origem. Além disso, possuem características bastante variáveis, modificando-se até mesmo ao longo de um ciclo de produção, sendo este o principal desafio associado ao seu tratamento.

14.4.2 Enquadramento Legal

O tratamento de águas residuais urbanas em Portugal é regulado pelo Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho na sua redação atual, que transpõe a Diretiva 91/271/CEE do Conselho

Europeu, de 21 de maio de 1991, aprovando as disposições aplicáveis à recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas no meio aquático, assim como a lista de identificação de zonas sensíveis e de zonas menos sensíveis para o território continental.

O Decreto-Lei n.º 77/2021, de 27 de agosto, procede à 7.ª alteração do quadro aplicável às zonas sensíveis relativas ao tratamento de águas residuais urbanas, aguardando-se a publicação por portaria, da identificação das novas zonas sensíveis e menos sensíveis.

A rejeição de águas residuais é ainda realizada em respeito dos princípios da precaução, da prevenção e da correção referidos no n.º 1 do artigo 3.º da Lei da Água, sendo que os respetivos procedimentos de licenciamento estão estabelecidos no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

A nível nacional, o artigo 57.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual, determina que as águas residuais tratadas devem ser reutilizadas, sempre que tal seja possível ou adequado, nomeadamente para rega de jardins, espaços públicos e campos de golfe, integrando a orientação prevista na Diretiva 91/271/CE. Esta mesma diretiva clarifica ainda que as vias de eliminação das águas residuais urbanas devem minimizar os efeitos nocivos sobre o ambiente e terão de ser sujeitas a regulamentação ou a autorizações prévias específicas.

Já em 2019, com o Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, foi estabelecido o regime jurídico de produção de água para reutilização, obtida a partir do tratamento de águas residuais, bem como da sua utilização. Este decreto-lei procede ainda à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, que aprova o Regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA). Neste decreto-lei estabelece-se que a reutilização de água é suportada por uma abordagem “adequar ao fim a que se destina” (*fit-for-purpose*), sendo definidas normas específicas adequadas aos usos em causa, bem como a proteção dos potenciais recetores em presença, tendo por base uma avaliação do risco.

A possibilidade de utilizar a água para reutilização (ApR) prende-se com o tratamento necessário para alcançar uma qualidade compatível com o uso final pretendido, sem deteriorar a qualidade dos meios recetores. Segundo o Decreto-Lei n.º 119/2019, para reutilização com fins de regadio, as águas residuais poderão ser classificadas entre todas as classes de águas residuais, além das normas apresentadas no Quadro 1.a e no Quadro 1.b do Anexo I do referido Decreto-Lei, deverão sofrer um tratamento de nível mais avançado que o secundário, seguido de desinfecção.

Utilizando o Quadro 4 do Anexo I, é possível concluir que para usos urbanos (usos recreativos de enquadramento paisagístico, lavagem de ruas, água de combate a incêndios, águas de arrefecimento e autoclismos) o nível de tratamento deverá ser mais avançado que o

secundário. Para o suporte de ecossistemas, dependendo do estado da massa de água, o tratamento poderá ser entre secundário e mais avançado que secundário.

Para usos industriais, o Quadro 5 do Anexo I, refere quais as normas de qualidade de água que deverão ser cumpridas, diferenciando entre circuitos com risco direto de ingestão e/ou de contacto dérmico.

Para consumo humano, deverá ser consultado o Decreto-Lei n.º 69/2023 de 21 de agosto de 2023, que estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano – normas de qualidade que deverão ser obedecidas apresentam-se nas partes A, B e C do Anexo I

O Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2020 (PENSAAR 2020) veio definir uma nova estratégia para o setor de abastecimento de água e saneamento de águas residuais e tem como lema “*Uma estratégia ao serviço da população: serviços de qualidade a um preço sustentável*”. Tendo em conta a maturidade atingida pelo setor com os planos anteriores, esta estratégia está focada na gestão eficiente dos recursos, procurando dar resposta aos desafios atuais, como a resiliência e segurança dos serviços básicos de água e saneamento e a prestação de serviços de qualidade de uma forma profissionalizada e sustentável social, económica e financeiramente.

Com o fim do período temporal deste plano, foi criado um grupo de trabalho para proceder à elaboração de um novo plano estratégico, para o período de 2021-2030, incluindo no seu âmbito de aplicação não apenas o abastecimento de água e a gestão de águas residuais, mas também a gestão de águas pluviais – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030).

14.4.3 Caracterização da Área de Estudo

A Águas do Algarve, S.A., foi criada em Agosto de 2000 em resultado da fusão de duas Empresas (Águas do Barlavento Algarvio e Águas do Sotavento Algarvio), sendo concessionária, por um período de 30 anos, dos Sistemas Multimunicipais de Abastecimento de Água e de Saneamento do Algarve, abrangendo todos os 16 concelhos da região, servindo cerca de 450 mil habitantes em época baixa e perto de um milhão e meio em época alta, nas áreas de tratamento e distribuição de água, bem como no tratamento dos efluentes domésticos.

Este sistema tem como objetivo essencial dotar a região do Algarve com um sistema seguro, do ponto de vista da saúde pública dos cidadãos, melhorando os níveis de atendimento e promovendo a qualidade ambiental, designadamente a qualidade da água das praias, rios e lagoas do Algarve, que são fator essencial para o bem-estar da população e para o desenvolvimento económico e turístico da região.

De forma semelhante ao subcapítulo dos resíduos, para uma caracterização mais correta do setor do abastecimento público de água na área de estudo, fez-se um enquadramento regional através do Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal, com os dados relativos ao ano de 2021 (ERSAR, 2022).

É importante definir que, na atividade de abastecimento público de água definem-se sistemas “em alta” e “em baixa”. Os sistemas em alta são constituídos por um conjunto de componentes a montante da rede de distribuição, fazendo a ligação do meio hídrico ao sistema “em baixa”, que por sua vez, são constituídos por um conjunto de componentes que permitem prestar aos consumidores o serviço de abastecimento de água.

Quadro 14.3 – Indicadores do Abastecimento Público de Água, enquadramento regional.

	Acessibilidade física do serviço (%)				Perdas Reais de Água (%)			
	AA01 alta		AA01 baixa		AA12 alta		AA12 baixa*	
					[m³/(km.dia)]		[l/(ramal.dia)]	
Portugal Continental	95		97		6,1		125	
Águas do Algarve	99		–	–	2,6		–	–
Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão	–	–	98		–	–	106	

* – Valores de referência: densidade de ramais igual ou superior a 20/km de rede

Avaliação Boa Avaliação Mediana Avaliação Insatisfatória

O indicador da acessibilidade física do serviço (AA01) transmite a percentagem do número total de alojamentos para os quais as infraestruturas do serviço de distribuição de água se encontram disponíveis ou para as quais existem infraestruturas em alta ligadas ou com possibilidade de ligação ao sistema em baixa. Ao analisar os resultados, apesar dos resultados para a acessibilidade física em alta, para Portugal continental e para a entidade gestora águas do Algarve, apresenta uma avaliação mediana, em baixa, tanto Portugal continental como a câmara municipal de Portimão obtiveram uma avaliação boa.

O indicador de perdas reais de água (AA12) define-se como: volume de perdas reais por ramal (conceito a aplicar a sistemas em baixa), ou por unidade de comprimento de conduta (conceito a aplicar a sistemas em baixa e em alta). Considerando que a água é um bem escasso, pretende-se avaliar as perdas reais de água (fugas e extravasamentos) de forma a garantir uma gestão racional. À semelhança do ponto anterior, verifica-se que as perdas reais de água em alta e baixa, para Portugal Continental, obtiveram uma avaliação mediana, tendo a Águas do Algarve uma avaliação boa. Para as perdas de água reais em baixa, a câmara municipal de Portimão obteve uma classificação mediana para este parâmetro.

Quadro 14.4 – Indicadores de Serviço de Gestão de Águas Residuais, enquadramento regional.

	Acessibilidade física do				Cumprimento de Licenças			
	serviço (%)				de Descarga (%)			
	AR01 alta		AR01 baixa		AR13 alta		AR13 baixa	
Portugal Continental	94		86		96		90	
Águas do Algarve	91		–	–	95		–	–
Empresa Municipal de Águas e Resíduos de Portimão	–	–	98		–	–	–	–

 Avaliação Boa  Avaliação Mediana  Avaliação Insatisfatória

O indicador da acessibilidade física do serviço (AR01) transmite a percentagem do número total de alojamentos para os quais as infraestruturas do serviço de recolha e drenagem através de redes fixas se encontram disponíveis (conceito a aplicar a sistemas em baixa) ou para os quais existem infraestruturas em alta ligadas ou com possibilidade de ligação ao sistema em baixa (conceito a aplicar a sistemas em alta). Note-se que, apesar dos resultados para a acessibilidade física em alta, para Portugal continental e para a Águas do Algarve, apresentarem uma avaliação mediana, em baixa todos os níveis avaliados têm uma avaliação boa.

Já o indicador de cumprimento da licença de descarga (AR13) é definido como a percentagem da população equivalente que é servida por instalações de tratamento que asseguram o cumprimento da licença de descarga, quer em termos de parâmetros e periodicidade de monitorização, quer em termos do cumprimento dos limites de descarga (conceito a aplicar a sistemas em baixa e em alta). Aqui, verifica-se que, para Portugal Continental, foi obtida uma avaliação média para sistemas em alta e insatisfatória para sistemas em baixa. A Águas do Algarve, apresenta uma avaliação mediana para este parâmetro, sendo só avaliada para sistemas em alta – estando por isso alinhada com as tendências nacionais.

14.5 SÍNTESE

A gestão de resíduos da área de estudo está a cargo da ALGAR no que toca à proximidade das habitações a equipamentos de deposição de resíduos urbanos indiferenciados, o município de Portimão está em linha com a média nacional, obtendo uma avaliação mediana, inferior à média regional.

Relativamente à recolha seletiva de resíduos urbanos, o município de Portimão supera tanto a média nacional como a média da região do Algarve, tendo obtido uma avaliação boa.

Em relação às infraestruturas associadas ao abastecimento de água, a região do Algarve obtém uma avaliação mediana, em linha com a média nacional.

No que respeita a perdas de água, nomeadamente fugas e extravasamentos, a Águas do Algarve supera a média nacional, obtendo uma avaliação boa. No entanto, o município de Portimão obteve apenas uma avaliação mediana, significando isto que Portimão apresenta mais perdas de água do que a região do Algarve.

Relativamente ao Serviço de Gestão de Águas Residuais, no que toca às infraestruturas para este efeito, a região do Algarve obtém uma avaliação mediana, em linha com a média nacional. No que toca ao cumprimento da licença de descarga, mais uma vez, a região do Algarve obtém uma avaliação mediana, em linha com a média nacional.

A gestão dos efluentes, dado que a sua produção é inevitável, poderá ter diversas origens (na área de estudo poderão ser de origem doméstica, agrícola, entre outras), é de extrema importância dado o seu potencial de poluição. Ao analisar os resultados, a região do Algarve, encontra-se a par com o resto do país no que concerne à gestão dos efluentes.

15 SAÚDE HUMANA

15.1 ÂMBITO E METODOLOGIA

O Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que alterou e republicou o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, sublinha a necessidade de proteger os cidadãos dos riscos para a saúde e bem-estar decorrentes de fatores ambientais, determinando, em sede de procedimento de AIA, a avaliação dos impactos do projeto em estudo sobre a população e a saúde humana.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) apresenta uma definição de saúde com ampla abrangência, considerando “*um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de doenças ou enfermidades*”. Desta forma, está englobada não só a componente de saúde pública como também a de saúde ambiental, que decorre das interligações entre população e o ambiente/ecossistema onde habita.

A saúde ambiental está maioritariamente associada a questões como o saneamento e o abastecimento de água, incluindo igualmente o ruído, o controlo de poluição – quer da água quer do ar –, a gestão de resíduos, a segurança alimentar e química, a proteção contra radiações, saúde ocupacional e comunitária, para além das modificações que se têm vindo a verificar decorrentes das alterações climáticas. Como tal, é necessário que a saúde humana seja analisada de forma integrada com outras temáticas, nomeadamente a qualidade do ambiente (qualidade do ar, ambiente sonoro e produção e gestão de resíduos e efluentes), a socioeconomia e os recursos hídricos.

A área de intervenção do projeto (**Figura 15.1**) está localizada no concelho de Portimão, pertencente ao distrito de Faro, área de intervenção da Administração Regional de Saúde (ARS). Esta área corresponde à área geográfica de intervenção da Administração Regional de Saúde do Algarve que compreende, atualmente, três Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS): Barlavento, Central e Sotavento. O concelho de Portimão integra a **ACeS Barlavento**.



Figura 15.1 – Área de intervenção da ARS Algarve: Agrupamentos de Centros de Saúde (Fonte: Plano de Atividades 2021, ARS Algarve).

Relativamente à rede de prestação de cuidados de saúde hospitalares a região do Algarve é servida pelo Centro Hospitalar Universitário do Algarve (composto pela Unidade Hospitalar de Faro e pela Unidade Hospitalar de Portimão e Lagos), pelo Centro de Medicina e Reabilitação do Sul, e por dois serviços de urgência básica (ver **Figura 15.2**). Para além destes, existem também sete hospitais privados e uma clínica com internamento.



Figura 15.2 - Organização hospitalar da região do Algarve em 2020 (Fonte: Plano de Atividades 2021, ARS Algarve).

No **Quadro 15.1** apresentam-se as unidades funcionais do ACeS abrangido.

Quadro 15.1 – Unidades funcionais dos ACeS Central.

Unidades funcionais	ACeS Barlavento
Unidades de Saúde Familiar (USF)	Descobrimentos (Lagos) Atlântico Sul (Portimão)
Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP)	Aljezur Lagoa Portimão Silves Lagos Vila do Bispo Monchique
Unidades de Cuidados à Comunidade (UCC)	Lagoa Portimão/Monchique Silves Lagos/Aljezur/Vila do Bispo
Unidades de Saúde Pública (USP)	Barlavento

Face ao exposto, a elaboração do presente descritor tem como base a informação constante no Perfil Regional de Saúde 2019 – Região de Saúde do Algarve e os Perfis Locais de Saúde 2019 – ACeS Central (informação disponível à data de elaboração do descritor).

15.2 CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE DA POPULAÇÃO

15.2.1 Índices demográficos

Em 2020, o ACeS Barlavento abrangia uma população residente de 160 566 habitantes, representando, cerca de 37% da população da região (439 970 habitantes).

Nos últimos censos (2001 e 2011) a população do ACeS Barlavento cresceu 15,2%, valores próximos ao crescimento registado na região (14,1%) e significativamente superiores ao registado no continente (1,8%).

O **Quadro 15.2** demonstra a variação do índice de envelhecimento (n.º de idosos por cada 100 jovens), índice de dependência de jovens (relação entre a população jovem e a população

em idade ativa) e índice de dependência de idosos (relação entre a população idosa e a população em idade ativa).

Quadro 15.2 – Índices demográficos na área de estudo
 (Fonte: Perfil Regional de Saúde 2023 – ARS Algarve).

Local de residência	1991	2001	2011	2020
Índice de Envelhecimento				
Continente	73,6	104,8	130,5	169,6
ARS Algarve	101,5	126,0	125,3	149,2
ACeS Barlavento	108,4	135,3	130,7	155,7
Índice de Dependência de Jovens				
Continente	28,5	23,7	22,5	21,0
ARS Algarve	26,7	22,4	24,0	23,6
ACeS Barlavento	25,9	22,3	24,4	23,3
Índice de Dependência de Idosos				
Continente	21	24,8	29,3	35,6
ARS Algarve	27,1	28,2	30,0	35,2
ACeS Barlavento	28,0	30,2	31,8	36,2

Relativamente ao índice de envelhecimento em 2020, o ACeS Barlavento apresentava um valor (155,7) superior ao da região (149,2) e inferior ao do continente (169,6). Nas últimas décadas tem-se verificado uma tendência crescente para estes valores.

Quanto ao índice de dependência de jovens, em 2020 os valores verificados para os ACeS Barlavento (23,3) são semelhantes aos regionais (23,6) e superiores aos do continente (21,0). Não obstante, os valores são transversalmente baixos em todo o território nacional.

Por último, o índice de dependência de idosos é superior no ACeS Barlavento (36,2) relativamente à região (35,2) e ao continente (35,6).

15.2.2 Esperança de vida

Analisando a evolução da esperança de vida à nascença (**Quadro 15.3**) verifica-se que no ACeS Barlavento esta tem vindo a aumentar, para ambos os sexos, sendo este aumento transversal ao nível regional e nacional

Quadro 15.3 – Esperança de vida à nascença, triénios 1996-1998, 2005-2007 e 2015-2020
(Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).

Esperança de vida	Continente			ARS Algarve			ACeS Central		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Triénio 1996-1998	75,8	72,2	79,4	75,7	72,1	79,6	76,9	73,3	80,8
Triénio 2005-2007	79,0	75,6	82,2	78,1	74,7	81,8	78,0	74,5	81,9
Triénio 2015-2020	81,5	78,4	84,5	80,5	77,0	84,0	80,5	76,8	84,3

Segundo o Perfil de Saúde do País (2019), a esperança de vida em Portugal é superior à média da UE, mas a disparidade de género é substancial, sendo que o género feminino apresenta uma esperança média de vida mais alta em relação ao género masculino.

15.2.3 Natalidade e mortalidade infantil

A taxa bruta de natalidade da população de Portugal continental tem manifestado uma tendência histórica decrescente. Porém na região do Algarve, e no ACeS Barlavento em análise, apesar de uma significativa descida de 2007 para 2012, de 2012 a 2020 houve um ligeiro aumento na taxa bruta de natalidade. Na região e nos ACeS Barlavento a taxa bruta de natalidade é superior à verificada ao nível do continente (**Quadro 15.4**).

Quadro 15.4 – Evolução da taxa bruta (/1 000 habitantes) de natalidade
(Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).

Local de residência	2002	2007	2012	2020
Continente	10,9	9,7	8,5	8,2
ARS Algarve	11,1	11,3	9,3	9,9
AceS Barlavento	10,9	11,4	9,0	9,4

O Índice Sintético de Fecundidade (ISF) corresponde ao número médio de crianças vivas nascidas por mulher em idade fértil (dos 15 aos 49 anos de idade). O número de 2,1 crianças por mulher é considerado o nível mínimo para assegurar a substituição de gerações, nos países mais desenvolvidos. Na região do Algarve e no AceS Barlavento este parâmetro tem oscilado (**Quadro 15.5**): entre 2002 e 2007 registou-se um aumento, seguido de uma diminuição de 2007 a 2012, período após o qual se tem verificado novamente um aumento. Contudo, este aumento não é devido a um maior número de nascimentos, mas sim a um

menor número de mulheres em idade fértil na população. O ISF dos agrupamentos em análise tem sido superior aos nacionais para o período analisado.

Quadro 15.5 – Evolução do Índice Sintético de Fecundidade
(Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).

Local de residência	2002	2007	2012	2020
Continente	1,46	1,35	1,29	1,41
ARS Algarve	1,56	1,60	1,43	1,76
ACeS Barlavento	1,55	1,57	1,44	1,67

Dos indicadores da mortalidade infantil analisados nos Perfis Locais de Saúde, todos registaram diminuições expressivas desde 2006 até 2017, seguindo a tendência nacional e regional, apesar da existência de algumas oscilações (**Quadro 15.6**).

Quadro 15.6 – Evolução de indicadores (2006-2008 a 2018-2020) de mortalidade infantil (Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).

Indicador	06/ago	08/out	10/dez	dez/14	14-16	15-17
ACeS Barlavento						
Taxa de mortalidade infantil (/1000 nv)	4	3,1	2,8	2	2,5	3,6
Taxa de mortalidade neonatal (/1000 nv)	3,6	2,5	2,2	1	1,4	2,2
Taxa de mortalidade neonatal precoce (/1000 nv)	2,9	1,9	1,6	0,8	0,8	1,3
Taxa de mortalidade pós-neonatal (/1000 nv)	0,4	0,6	0,6	1	1	1,3
Taxa de mortalidade fetal tardia (/1000 nv + fm)	2,5	2,7	4,1	3,2	3,7	2,2
Taxa de mortalidade perinatal (/1000 nv + fm)	5,3	4,6	5,7	3,9	4,5	3,6

nv – nados vivos; **fm** – fetos mortos

15.2.4 Mortalidade

A taxa bruta de mortalidade por cada 1 000 habitantes foi, em 2020, de 12,5 no ACeS Barlavento (o equivalente a 2 000 óbitos), valores não antes superados nos períodos apresentados, e superiores aos registados ao nível nacional a nível percentual (**Quadro 15.7**).

Quadro 15.7 – Evolução da taxa bruta de mortalidade (/1 000 habitantes).

Fonte: Perfis Locais de Saúde 2023 – ACeS Barlavento.

Local de residência	2002	2007	2012	2020
Continente	10,2	9,9	10,3	10,7
ARS Algarve	11,6	10,9	10,9	12,0
ACeS Barlavento	11,8	11,3	11,4	12,5

No triénio 2017-2019, analisando a mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, destacam-se, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório, (apresentando o ACeS taxas inferiores ao continente e semelhantes à região do Algarve), seguida dos tumores malignos (com taxas semelhantes ao nível do ACeS, regional e continental) e dos sinais, sintomas e achados não classificados (com o ACeS a verificarem percentagens consideravelmente mais elevadas que as verificadas no continente) (Figura 15.3 – Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2017-2019. **Figura 15.3**).

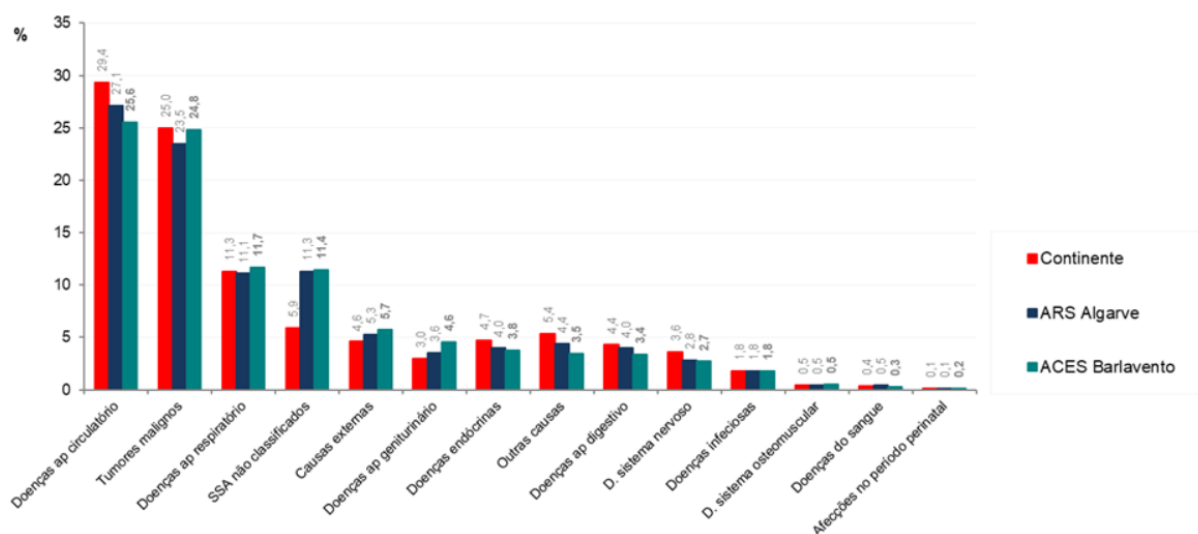


Figura 15.3 – Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2017-2019.

15.2.5 Morbilidade

Na morbilidade, medida pela proporção de inscritos nos cuidados de saúde primários, destaca-se a hipertensão, alterações do metabolismo dos lípidos, doenças dos dentes e gengivas (aos 7 anos), perturbações depressivas, diabetes e obesidade. À exceção das doenças dos dentes e gengivas (aos 7 anos), todos os restantes diagnósticos ativos nos ACeS em análise apresentam valores inferiores aos do continente e valores muito semelhantes aos da região (**Figura 15.4**).

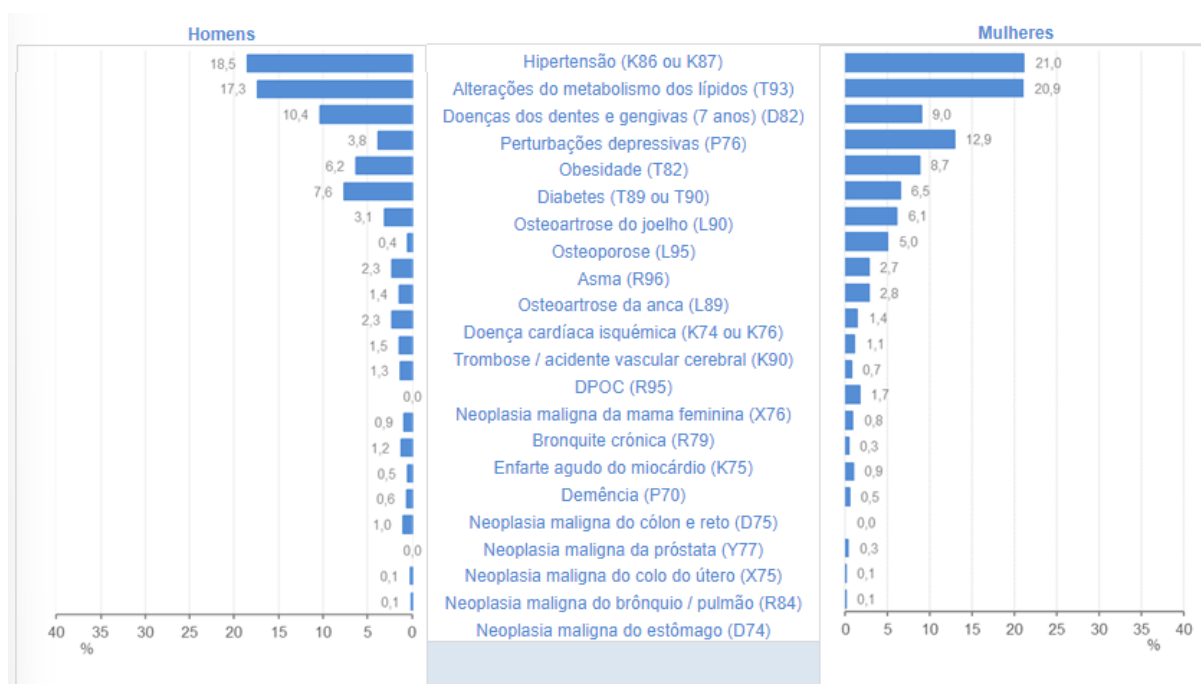


Figura 15.4 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Barlavento, por sexo, dezembro 2021 (Fonte: Perfil Local de Saúde 2023 – ACeS Barlavento).

A taxa de incidência de sida tem vindo a decrescer no ACeS Barlavento, registando em 2019 um valor de 3,9, estando verificado no continente uma média de 1,8. A taxa de incidência de VIH apresenta um comportamento semelhante ao da sida, verificando um decréscimo no ACeS Barlavento (15,6/100 000 habitantes, valor mais baixo desde 2006), na região verifica-se um valor de 14,1 e no continente (10,3).

Por último, as taxas de notificação e incidência da tuberculose apresentam no ACeS Barlavento (10,6 e 8,7 respetivamente) valores superiores à região (14,4 e 13,5 respetivamente) e ao continente (14,6 e 13,5 respetivamente).

No que diz respeito aos indicadores de saúde mental (**Quadro 15.8**), de acordo com o Programa Nacional para a Saúde Mental (2017), verifica-se que tanto para as perturbações depressivas, como para a demência e para as perturbações de ansiedade, a região do Algarve evidencia proporções mais baixas do que Portugal continental. Não obstante a existência de pequenas flutuações pontuais, a tendência tem sido de claro aumento, quer para a região, quer para o país.

Quadro 15.8 – Proporção de utentes (%) com problemáticas de saúde mental, entre os utentes dos cuidados de saúde primários (Fonte: Programa Nacional para a Saúde Mental, 2017).

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Perturbações depressivas						
Portugal continental	5,34	6,85	8,01	8,98	8,69	9,32
Algarve	2,40	3,34	4,43	5,04	5,69	6,79
Demência						
Portugal continental	0,40	0,53	0,67	0,72	0,73	0,79
Algarve	0,19	0,28	0,42	0,49	0,53	0,63
Perturbações da ansiedade						
Portugal continental	3,51	3,77	4,49	5,07	5,54	6,06
Algarve	1,44	2,09	2,96	3,45	3,95	4,71

15.2.6 Principais fatores de risco e determinantes de saúde

Nos principais fatores de risco e determinantes de saúde pode ser observado que a proporção de inscritos por abuso do tabaco e por excesso de peso tem um valor inferior no ACeS Barlavento quando comparado com a ARS Algarve, sendo simultaneamente inferior ao verificado no continente. O abuso crónico do álcool tem valores superiores no continente em comparação com a ARS Algarve e com o ACeS analisado. O abuso de drogas é semelhante nos universos em análise (**Quadro 15.9**).

Quadro 15.9 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo, dezembro 2018
(Fonte: Perfis Locais de Saúde 2019 – ACeS Barlavento)

Diagnóstico ativo	Continente			ARS Algarve			ACeS Barlavento		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Abuso do tabaco	10,4	13,3	7,9	9,2	9,8	8,7	7,7	8,0	7,5
Excesso de peso	6,4	6,6	6,2	6,8	6,6	6,9	5,1	5,0	5,3
Abuso crónico do álcool	1,4	2,7	0,3	0,9	1,6	0,2	0,9	1,6	0,2
Abuso de drogas	0,5	0,7	0,3	0,6	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3

15.3 SERVIÇOS DE SAÚDE

15.3.1 Considerações

As capacidades de resposta dos serviços de saúde à população podem avaliar-se tendo em conta fatores como o tipo e número de equipamentos de saúde, o número de profissionais de saúde e o número de consultas médicas registadas ao nível dos centros de saúde.

15.3.2 Equipamentos e profissionais de saúde

Para além da rede de prestação de cuidados de saúde hospitalares e das unidades funcionais identificadas no **Item 15.1** do presente documento, apresenta-se no **Quadro 15.10** os valores apurados para as regiões em estudo no que respeita ao acesso a profissionais de saúde e farmácias.

Quadro 15.10 – Acesso a profissionais de saúde e farmácias, 2021 (Fonte: INE – Estatísticas do Pessoal de Saúde e Estatísticas das Farmácias).

Unidade Geográfica	Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes	Profissionais de farmácia por 1000 habitantes	Enfermeiras/os por 1000 habitantes	Médicas/os por 1000 habitantes
Portugal	0,3	2,0	7,8	5,8
Continente	0,3	2,0	7,7	5,8
Algarve	0,3	1,3	6,1	4,3
Portimão	0,2	-	11,9	6,4

No que se refere ao número de médicos e enfermeiros por habitante constata-se que os indicadores para o município de Portimão são mais elevados quando comparados com o continente, região do Algarve e Portugal. Por outro lado, no que diz respeito à disponibilidade de farmácias e farmacêuticos o valor é ligeiramente inferior aos restantes.

15.4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E FATORES DE RISCO SUSCETÍVEIS DE AFETAR A SAÚDE HUMANA

15.4.1 Ambiente sonoro

A relação entre o ruído ambiente e os efeitos na saúde humana pode ser descrita através de mecanismos fisiológicos. Desde logo, a exposição ao ruído ambiente excessivo pode levar a perturbações do sono, irritabilidade, *stress* e aumento da tensão arterial. Ao longo de um período prolongado de exposição estes efeitos podem, por sua vez, aumentar o risco de doenças cardiovasculares e distúrbios psiquiátricos.

Com vista à salvaguarda da saúde humana e do bem-estar das populações, em 2007 foi publicado em Diário da República o RGR, através do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua redação atual que estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora.

Da análise efetuada no **Item 13.3**, em termos de ruído ambiente a área de estudo insere-se no município de Portimão, município esse que não possui mapas de ruído, porém identifica-se que a principal fonte de poluição é de natureza rodoviária (EN125).

Dada a inexistência de mapas de ruído, identificaram-se recetores sensíveis recorrendo a ortofotomapas. Este levantamento encontra-se refletido no **ANEXO 04**.

De referir que não é objeto deste estudo o efeito do ruído nos trabalhadores afetos às várias fases do projeto (ruído ocupacional).

15.4.2 Qualidade do ar

A qualidade do ar é o termo que se utiliza para designar o grau de poluição no ar que, por sua vez, é provocada por um conjunto de substâncias químicas lançadas para o ar ou resultantes de reações químicas, que alteram o que seria a constituição natural da atmosfera. Ao considerar a influência da qualidade do ar ambiente na saúde humana, constata-se que os principais efeitos dos poluentes atmosféricos se refletem ao nível dos aparelhos respiratório e cardiovascular. Estes efeitos são variáveis e dependem do tempo de exposição, da concentração e da vulnerabilidade de cada pessoa (idade, sexo, condição de saúde, entre outros).

A qualidade do ar na área do projeto foi objeto de análise no **Item 12.3** do presente documento, tendo-se considerado que se trata de uma zona marcadamente urbana e com densidades populacionais altas. Verificou-se que, para a maioria do ano, a classificação da qualidade do ar varia entre boa e muito boa.

Relativamente às fontes poluidoras identificadas verifica-se que os setores dos resíduos e dos transportes são os maiores contribuidores para as emissões de gases com efeito de estufa. Quanto às substâncias precursoras de ozono, o setor dos transportes é o que mais contribui para o aumento das emissões verificado nos últimos anos. Quanto à emissão de substâncias acidificantes, destaca-se, mais uma vez, o setor dos transportes como o mais poluente, seguido do setor agrícola. Por último, a emissão de partículas finas apresentou uma diminuição entre 2017 e 2019 especialmente no setor industrial, sendo que o particularmente emissor é o setor residencial.

15.4.3 Qualidade da água

A água fornecida pela Águas do Algarve aos seus clientes, destaca-se pela sua excelente qualidade, suportada através do cumprimento das melhores práticas de operação e manutenção, sustentadas pela monitorização laboratorial de parâmetros acreditados. Para a monitorização da qualidade é utilizada uma rede de amostragens com cerca de 260 pontos de colheitas, num total de cerca de 96.000 determinações analíticas/ano.

Em 2021 (de acordo com o Relatório de Estado do Ambiente) atingiu-se o valor de 98,96% de água segura na torneira do consumidor.

15.5 SÍNTESE

O perfil de saúde da população foi caracterizado tendo como base no Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) do Barlavento algarvio. De acordo com estes dados, a área de estudo verifica um índice de envelhecimento e de dependência de idosos crescente e um índice de dependência de jovens decrescente. Estes dados indicam, assim, uma população na área de estudo essencialmente envelhecida, cuja esperança média de vida tem verificado um crescimento. Relativamente à mortalidade na região, importa destacar que as três principais causas de morte estão relacionadas com doenças do aparelho circulatório, tumores malignos e sinais, sintomas e achados não classificados.

No que diz respeito aos serviços de saúde, a proximidade da área de estudo é servida por uma ampla rede de equipamentos de saúde, com vários equipamentos de cuidados de saúde primários, unidades hospitalares e farmácias.

Por último, foi efetuada uma análise integrada com outras temáticas alvo do procedimento de AIA, nomeadamente a qualidade do ambiente (qualidade do ar e ambiente sonoro e produção e gestão de resíduos e efluentes), a socioeconomia e os recursos hídricos. Conclui-se que não se identificaram contribuições significativas destes fatores que constituam um risco para a saúde da população na área de estudo

ANEXO 01 – PONTOS DE ÁGUA

Quadro 1 – Lista de pontos de água encontrados na área de estudo e respetivas coordenadas no sistema de coordenadas ETRS 1989 Portugal TM06.

OBJECTID	Fonte	Freguesia	Objetivo	Designação	Coordenada X	Coordenada Y
1	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-43648,7132	-279107,263
2	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-43618,7369	-279107,276
3	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-43528,7019	-279127,265
4	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-43528,7478	-279137,237
5	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-42928,7734	-279017,272
6	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-41568,8286	-278297,288
7	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-41628,8294	-278257,295
8	SNIRH	Mexilhoeira Grande		Furo Vertical	-41578,8155	-278197,266
9	APA	Mexilhoeira Grande	Atividade Recreativa, Rega	Capt Subterrânea Particular	-43592,9946	-278999,993
10	Carta Militar	Mexilhoeira Grande		Poço	-43315,0755	-279187,048
11	Carta Militar	Mexilhoeira Grande		Poço	-43303,2151	-279298,021
12	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-43403,3652	-279348,939
13	Carta Militar	Mexilhoeira Grande		Poço	-43253,6011	-279032,603
14	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Sub Particular	-43085,0029	-279046,458
15	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Sub Particular	-42964,1272	-279168,05
16	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Sub Particular	-42869,4299	-279232,038

OBJECTID	Fonte	Freguesia	Objetivo	Designação	Coordenada X	Coordenada Y
17	APA	Mexilhoeira Grande		Capt Subterrânea Particular	-40641,468	-278269,584
18	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Furo	-42835,3809	-279131,397
19	APA	Mexilhoeira Grande	Rega		-42496,3852	-279076,396
20	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-42510,4782	-279069,891
21	APA + Ortofotomapa	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-42570,4015	-278972,099
22	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-42591,875	-278847,71
23	APA	Mexilhoeira Grande	Consumo Humano	Capt Subterrânea Particular	-42377,6882	-279031,382
24	Carta Militar	Mexilhoeira Grande		Poço	-42107,3497	-278801,064
25	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-41874,3943	-278563,4
26	APA + Ortofotomapa	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-41418,4007	-278297,401
27	APA + Ortofotomapa	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-41269,4033	-278083,403
28	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-41218,4042	-278018,404
29	APA + Ortofotomapa	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-41102,7248	-278115,496
30	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-40812,4504	-278239,844
31	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-40730,2831	-278197,047
32	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-40572,1282	-278132,683
33	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Capt Subterrânea Particular	-40748,6588	-277908,354
34	APA	Mexilhoeira Grande	Rega	Furo	-42871,3802	-279141,396

ANEXO 02 – ELENCO FLORÍSTICO

Quadro 1 – Lista das espécies inventariadas para a área de estudo.

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd.	Acácia; Acácia-das-folhas-longas; Acácia-das-espigas		Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho	Exótica
<i>Aegilops geniculata</i> Roth.	Egilope-dobrada; Trigo-de-perdiz			
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. et Reut.	Barbas-de-raposa			
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Alface-do-monte			
<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns	Erva-gorda		Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho	Exótica
<i>Arisarum simorrhinum</i> Durieu	Candeias	LC		
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) Moris				
<i>Arum italicum</i> Mill.	Jarro-dos-campos, Alho-dos-campos, Arrebenta-boi, Bigalhó, Candeias, Erva-da-novidade, Jairo, Jaro, Jarreiro, Jarro, Jarro-bravo, Jarro-comum, Sapintina, Serpentina, Serpentinola	LC		
<i>Arundo donax</i> L.	Cana; Cana-de-roca; Cana-vieira; Canamilha; Canas; Caninha		Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho	Exótica
<i>Asparagus albus</i> L.	Estrepes			
<i>Asparagus aphyllus</i> L.	Espargo-bravo-maior, Corruda-maior, Espargo-bravo, Espargo-maior-do-monte, Espargo-silvestre-maior, Espargueta			
<i>Atriplex halimus</i> L.	Carlina-bastarda, Salgadeira			
<i>Avena barbata</i> Link	Balanço			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.	Trevo-betuminoso			
<i>Bolboschoenus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> (L.) Palla				
<i>Brachypodium distachyon</i> (L) P. Beauv.				
<i>Briza maxima</i> L.	Bole-bole; Bole-bole-maior; Bule-bule; Bule-bule-maior			
<i>Bromus diandrus</i> Roth	Saruga			
<i>Bromus hordaceus</i> L.	Bromo-cevada			
<i>Bromus madritensis</i> L.	Bromo-de-madride; Espadana; Espadena; Fura-capá-menor			
<i>Bromus rigidus</i> Roth	Fura-capas			
<i>Campanula erinus</i> L.	Campainhas-pequenas			
<i>Carlina racemosa</i> L.	Cardo-asnil, Carlina			
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	Casuarina			Exótica
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Orelha-de-rato			
<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Alfarrobeira			
<i>Chamaerops humilis</i> L.	Palmeira-anã, Palmeira-das-vassouras			
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Beijos-de-estudante, Malmequer, Pajito, Pampilho, Pampilho-ordinário, Sejamós-amigos			
<i>Cichorium intybus</i> L.	Almeirão, Chicória-do-café			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Cistus salviifolius</i> L.	Estevinha; Saganho-mouro; Sanganho-manso; Sargaço			
<i>Cistus albidus</i> L.	Roselha; Roselha-grande; Roselha-maior			
<i>Cistus crispus</i> L.	Roselha			
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Sargaço			
<i>Citrus x sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira			
<i>Cleonia lusitanica</i> (L.) L.	Cleónia			
<i>Convolvulus althaeoides</i> subsp. <i>Althaeoides</i> L.	Corriola-rosada			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Corriola; Corriola-campestre; Corriola-mansa; Erva-garriola			
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipreste			
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Gamboeiro, Marmeleiro			
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramma; Escalracheira; Escalracho; Pé-de-galinha	LC		
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Rabo-de-cão			
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> L.	Panasco-de-folhas-estreitas			
<i>Daphne gnidium</i> L.	Trovisco, Trovisco-fêmea			
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L.	Erva-coentrinha			
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i> (Hoffmanns. & Link) P.Silva & Tutin	Tádegas, táveda			
<i>Echium plantagineum</i> L.	Soagem, Chupa-mel, Língua-de-vaca, Soagem-viperina			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Eucalipto			Exótica
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalipto-comum			Exótica
<i>Ficus carica</i> L.	Figueira			
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i> Mill. (<i>Ucria</i>) Coutinho	Fiolho, Funcho, Funcho-amargo			
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Freixo			
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	Cardo			
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	Argençana-dos-pastores, azevém-quebradiço, erva-canarinha			
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>algarbiensis</i> Vahl Brot.	Tojo-do-Sul			
<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) W.T. Aiton	Algodoeiro-falso		Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho	Exótica
<i>Halimione portulacoides</i> L. (L.)	Gramata-branca			
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Erva-das- verrugas, verrucária, tornassol-com-pêlos			
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf	Palha-da-Guiné			
<i>Inula crithmoides</i> L.	Campana-da-praia			
<i>Jasminum fruticans</i> L.	Giestó, Jasmineiro-do-monte			
<i>Juncus acutus</i> L.				
<i>Juncus maritimus</i> Lam	Junco-marítimo			
<i>Juncus acutiflorus</i> subsp. <i>acutiflorus</i> Ehrh. Ex Hoffm.	Junco			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Rabo-de-lebre			
<i>Linum trigynum</i> L.	Linho-amarelo-de-pétalas-grandes			
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	Azevém; Azevém-bastardo; Erva-febra; Erva-fevera; Erva-jóia			
<i>Myoporum tenuifolium</i> G. Forst.	Mióporo			Exótica
<i>Nerium oleander</i> L.	Loendro			
<i>Olea europaea</i> L.	Oliveira			
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> L. (Mill.) Lehr	Zambuieiro			
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller	Figueira-da-índia		Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho	Exótica
<i>Ornithopus compressus</i> L.	Serradela-brava; Senradela-amarela; Senradela-brava; Serradela			
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	Serradela-delgada			
<i>Panicum repens</i> L.	Escalracho; Alcarnache; Escalracho-da-areia; Galracho; Gramão; Rengro			
<i>Paronychia argentea</i> Lam.	Erva-prata, Erva-dos-linheiros, Erva-dos-unheiros, Paronínquia, Paronínquia-de-clúsio, Paronínquia			
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	Alecrim-das-paredes, Alecrim-das-paredes-das-brácteas-estreitas			
<i>Phlomis purpurea</i> L.	Marioila			
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	Palmeira			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel	Caníço; Caníço-de-água; Caníço-dos-ribeiros; Caníço-vulgar			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pinheiro-bravo			
<i>Piptatherum miliaceum</i> subsp. <i>miliaceum</i> (L.) Cosson	Talha-dente			
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Almessigeira, Aroeira, Darmacho, Daroeira, Lentisco, Lentisco-verdadeiro, Moita-do-dro			
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> L.	Diabelha, Erva-das-pulgas, Orelha-de-lebre-do-reino; Zaragatoa			
<i>Plantago lagopus</i> L.	Erva-da-mosca, Língua-de-ovelha, Olhos-de-cabra, Orelha-de-lebre			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Sempre-noiva, Centinódia, Corriola-bastarda, Erva-da-muda, Erva-da-saúde, Erva-das-galinhas, Erva-dos-passarinhos, Língua-de-perdiz, Persicária-sempre-noiva, Sanguinária, Sanguinha, Sempre-noiva-dos-modernos			
<i>Polygonum equisetiforme</i> Sm.	Língua-de-galinha, Erva-do-sangue			
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Rabo-de-zorra-macio; Erva-fina			
<i>Populus alba</i> L.	Choupo-branco			
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb	Amendoeira, Amendoeira-doce			
<i>Pulicaria paludosa</i> Link	Mata-pulga, Erva-pulgueira, Pulicaria			
<i>Punica granatum</i> L.	Românzeira, Românxeira-de-jardim, Romeira			
<i>Quercus coccifera</i> L.	Carrasco			
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Aderno, Aderno-bastardo, Escambroeira, Espinha-de-veado, Espinheiro-cerval,			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
	Sandim, Sanguinho, Sanguinho-das-sebes, Espinha-cervina			
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i> (L.) Jahandiez & Maire	Espinheiro-preto, Fura-panels			
<i>Rubia peregrina</i> <i>peregrina</i> var. <i>longifolia</i> (Poiret) O. Bolòs	Raspalíngua, Raspa-língua, Grança-brava, Granz-brava			
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Silva, Silva-brava, Silvado-bravo, Silvas			
<i>Rumex pulcher pulcher</i> subsp. <i>woodsii</i> (De Not.) Arcang.	Labaça-sinuada, Coenha			
<i>Ruta chalepensis</i> L.	Arruda, Arruda-dos-calcários			
<i>Salsola vermiculata</i> L.	Barrilha-branca, Barrilheira-das-arribas			
<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott	Sarcocórnia-arbustiva			
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i> (Lag.) Castrov.	Sacocórnia, gramata-perene			
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>perennis</i> Mill) A.J. Scott	Sacocórnia, gramata-perene			
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	Escabiosa-dos-jardins, Saudades-dos-jardins, Saudades, Saudades-roxas, Suspiros, Suspiros-roxos, Suspiros-roxos-dos-jardins			
<i>Schinus molle</i> L.	Pimenteiro-bastardo			Exótica
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Cornilhão; Cornilhão-fino; Cabreira; Cornilhão-liso; Cornilhão-pequeno			
<i>Scorpiurus vermiculatus</i> L.	Cornilhão-esponjoso; Cornilhão-grosso			
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Erva-pinheira			
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Granza, Granza-dos-campos			

Nome científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça UICN	Legislação	Estatuto
<i>Smilax aspera</i> L.	Salsaparrilha, Alegria-campo, Legação, Recama, Salsaparrilha-bastarda, Salsaparrilha-indígena			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha-macia, Leitaruga, Leitugas, Serralha, Serralha-branca, Serralha-macia.de.folha-larga, Serralha-mansa			
<i>Spergularia purpurea</i> (Pers.) G.Don.	Sapinho-roxo			
<i>Suaeda vera</i> Forssk. ex J.F. Gmel.	Barrilha, Valverde-dos-sapais			
<i>Tamarix africana</i> Poir.	Tamargueira, tamargueira-de-espigas-grossas			
<i>Tamus communis</i> L.	Uva-de-cão, Arrebenta-boi, Baganha, Norça-preta, Tamo			
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>capitatum</i> L.				
<i>Thymbra capitata</i> (L.) Cav.	Tomilho, Tomilho-de-creta, Tomilho-cabeçudo			
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Trevo-estrelado			
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Trevo-de-folhas-estreitas; Rabo-de-gato; Trevo-massaroco			
<i>Trifolium arvense</i> L.	Pé-de-lebre; Trevo-branco			
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Trevo-tomentoso			
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	Cebola-albarrã			
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	Yuca			Exótica

Categoria de Ameaça de acordo com os critérios da UICN avaliada na Lista Vermelha da Flora Vascular Portuguesa (Carapeto *et al.*, 2020):

LC – Pouco Preocupante

NT – Quase Ameaçada

VU – Vulnerável

EN – Em Perigo

CR – Criticamente Em Perigo

(Vazio) – Não Avaliado

Legislação portuguesa aplicável:

Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 julho – Que diz respeito à lista de espécies exóticas e invasoras em Portugal

Anexo V da Diretiva Habitats – Planta consta no Anexo V da Diretiva 92/43/CEE do Conselho de 21 de maio de 1992 (Diretiva Habitats), transposta para enquadramento legislativo nacional no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Estatuto

Exótica – Planta não autóctone do território português

ANEXO 03 – ELENCO FAUNÍSTICO

Quadro 1 – Lista das espécies inventariadas para a área de estudo, com indicação da Ocorrência Potencial (P) ou Confirmada (C) na área de estudo e biótopos de ocorrência.

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
ICTIOFAUNA											
Ordem Anguiliformes											
Família Anguillidae											
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia-europeia	P	EN	CR							X
Ordem Cypriniformes											
Família Cyprinidae											
<i>Luciobarbus sclateri</i>	Barbo-do-Sul	P	EN	LC	U1	U1					X
<i>Carassius auratus</i>	Pimpão	P	NA	LC							X
<i>Carassius gibelio</i>	Carpa-prussiana	P	NA	NE							X
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	P	NA	VU							X
Família Leuscicidae											
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablete	P	NA	LC							X
<i>Iberochondrostoma almakai</i>	Boga do Sudoeste	P	CR	CR	U2	U2					X
<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Boga-de-boca-arqueada	P	EN	VU	U2	U2					X
<i>Squalius alburnoides</i>	Bordalo	P	VU	VU	U1	U1					X
<i>Squalius aradensis</i>	Escalo do Arade	P	CR	CR							X
Família Cobitidae											
<i>Cobitis paludica</i>	Verdemã-comum	P	LC	LC	U1	U2					X
Ordem Atheriniformes											
Família Atherinidae											
<i>Atherina boyeri</i>	Peixe-rei	P	DD	LC							X
Ordem Cyprinodontiformes											
Família Poeciliidae											
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	P	NA	LC							X
Ordem Perciformes											
Família Centrarchidae											
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	P	NA	LC							X
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	P	NA	LC							X
Família Percidae											
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	P	NA	LC							X
Ordem Mugiliformes											
Família Mugilidae											
<i>Chelon ramada</i>	Muge	P	LC	LC							X
<i>Mugil cephalus</i>	Tainha-olhalvo	P	NE	LC							X
Ordem Cichliformes											
Família Cichlidae											
<i>Australoheros facetus</i>	Chanchito	P	NA	LC							X

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
Ordem Pleuronectiformes											
Família Pleuronectidae											
<i>Platichthys flesus</i>	Solha-das-pedras	P	DD	LC							X
HERPETOFAUNA											
Ordem Anura											
Família Alytidae											
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo-parteiro-ibérico	P	LC	LC	XX	U1	X				X
Família Discoglossidae											
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	P	LC	NT	XX	XX					X
Família Bufonidae											
<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	P	LC	LC			X				X
<i>Bufo calamita</i> / <i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	P	LC	LC	XX	FV	X	X			X
Família Hylidae											
<i>Hyla meridionalis</i>	Rela-meridional	P	LC	LC	XX	XX		X			X
Família Pelobatidae											
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo-de-unha-negra	P	LC	VU	XX	XX	X	X			X
Família Ranidae											
<i>Rana perezi</i> / <i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde	C	LC	LC	FV	FV	X				X
Ordem Caudata											
Família Salamandridae											
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-comum	P	LC	LC							X
<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes	P	LC	NT							X
<i>Lissotriton boscai</i> / <i>Triturus boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	P	LC	LC							X
Ordem Testudines											
Família Emydidae											
<i>Emys orbicularis</i>	Cágado-de-carapaça-estriada	P	EN	NT	U1	U1					X
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	P	LC	VU	FV	FV					X
Ordem Squamata											
Família Gekkonidae											
<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	C	LC	LC				X		X	
Família Chamaeleonidae											
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleão-comum	P	LC	LC				X			
Família Lacertidae											
<i>Timon lepidus</i> / <i>Lacerta lepida</i>	Sardão	P	LC	NT				X			
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	C	LC	LC			X	X	X	X	
Família Blanidae											
<i>Blanus cinereus</i>	Cobra-cega	P	LC	LC			X				
Família Scincidae											
<i>Chalcides striatus</i>	Cobra-de-pernas-tridáctila	P	LC	LC			X				X
Família Colubridae											

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
<i>Coronella girondica</i>	Cobra-lisa-meridional	P	LC	LC			X	X			
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> / <i>Coluber hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura	P	LC	LC			X	X			
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	P	LC	LC			X	X	X	X	
<i>Zamenis scalaris</i> / <i>Elaphe scalaris</i>	Cobra-de-escada	P	LC	LC			X	X		X	
Família Natricidae											
<i>Natrix natrix</i>	Cobra-de-água-de-colar	P	LC	LC							X
<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	P	LC	LC							X
AVIFAUNA											
Ordem Galiformes											
Família Phasianidae											
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	C	LC	NT			X	X			
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	P	LC	LC			X	X			
Ordem Anseriformes											
Família Anatidae											
<i>Spatula clypeata</i>	Pato-trombeteiro	P	VU/LC	LC							X
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	C	LC	LC							X
Ordem Caprimulgiformes											
Família Caprimulgidae											
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Noitibó-de-nuca-vermelha	P	LC	LC			X	X	X		
Ordem Apodiformes											
Família Apodidae											
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	C	LC	LC						X	
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido	P	LC	LC						X	
<i>Tachymarptis melba</i>	Andorinhão-real	C	NT	LC						X	
Ordem Cuculiformes											
Família Cuculidae											
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	P	LC	LC				X			
Ordem Columbiformes											
Família Columbidae											
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	P	DD	LC			X			X	
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	C	LC	LC				X	X		
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	C	NT	VU				X	X		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	C	LC	LC			X			X	
Ordem Gruiformes											
Família Rallidae											
<i>Rallus aquaticus</i>	Frango-d'água	P	LC	LC							X
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	C	LC	LC							X
<i>Fulica atra</i>	Galeirão-comum	P	LC	LC							X
Ordem Phoenicopteriformes											
Família Phoenicopteridae											

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	C	NA/LC	LC							X
Ordem Charadriiformes											
Família Burhinidae											
<i>Burhinus oediconemus</i>	Alcaravão	P	VU	LC			X	X	X		
Família Glareolidae											
<i>Glareola pratincola</i>	Perdiz-do-mar	P	VU	LC			X				
Família Recurvirostridae											
<i>Himantopus himantopus</i>	Pernilongo	P	LC	LC							X
Família Charadriidae											
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida	P	VU/EN	LC							X
<i>Charadrius dubius</i>	Borrelho-pequeno-de-coleira	P	LC	LC							X
Família Scolopacidae											
<i>Gallinago gallinago</i>	Narceja-comum	P	CR/LC	LC							X
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	C	VU	LC							X
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	C	NT	LC							X
Família Laridae											
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-argêntea	C	LC	LC							X
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura	C	VU/LC	LC							X
<i>Larus ridibundus</i> / <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Guincho-comum	P	LC	LC						X	X
Ordem Ciconiiformes											
Família Ciconiidae											
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	C	LC	LC			X		X	X	
Ordem Suliformes											
Família Phalacrocoracidae											
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho-de-faces-brancas	C	LC	LC							X
Ordem Pelecaniformes											
Família Threskiornithidae											
<i>Plegadis falcinellus</i>	Íbis-preta	C	LC	LC			X				X
Família Ardeidae											
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goraz	C	NT	LC							X
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boieira	C	VU	LC			X				X
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	C	LC	LC							X
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	C	VU	LC							X
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	C	LC	LC							X
Ordem Accipitriformes											
Família Accipitridae											
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	C	LC	LC			X		X		
<i>Circus gallicus</i>	Águia-cobreira	P	NT	LC				X	X		
<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-dos-pauis	P	NT	LC				X			X
<i>Buteo buteo</i>	Águia d'asa-redonda	P	LC	LC			X	X	X	X	

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
Família Pandionidae											
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	C	CR/VU	LC							X
Ordem Strigiformes											
Família Tytonidae											
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	P	NT	LC				X	X	X	
Família Strigidae											
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	P	LC	LC			X	X		X	
<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	P	LC	LC				X	X		
Ordem Bucerotiformes											
Família Upupidae											
<i>Upupa epops</i>	Poupa	C	LC	LC			X	X			
Ordem Coraciiformes											
Família Alcedinidae											
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	P	LC	LC							X
Família Meropidae											
<i>Merops apiaster</i>	Abelharouco	C	LC	LC			X	X	X		
Ordem Piciformes											
Família Picidae											
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	C	DD	LC				X			
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado-grande	C	LC	LC				X			
<i>Picus sharpei / Picus viridis</i>	Pica-pau-verde	C	LC	LC				X			
Ordem Falconiformes											
Família Falconidae											
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-vulgar	C	VU	LC			X	X	X	X	
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	P	VU	LC				X	X		
Ordem Passeriformes											
Família Laniidae											
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	P	VU	LC			X	X	X		
Família Oriolidae											
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	C	LC	LC				X	X		
Família Corvidae											
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	P	LC	LC				X		X	
<i>Cyanopica cooki</i>	Pêga-azul	C	LC	LC				X	X		
<i>Pica pica</i>	Pêga-rabuda	C	LC	LC			X		X	X	
<i>Corvus monedula</i>	Gralha-de-nuca-cinzenta	P	EN	LC			X	X	X	X	
Família Paridae											
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	P	LC	LC				X			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	C	LC	LC				X			X
<i>Parus major</i>	Chapim-real	C	LC	LC				X		X	X
Família Remizidae											

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
<i>Remiz pendulinus</i>	Chapim-de-faces-pretas	P	NT	LC				X			X
Família Alaudidae											
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	P	LC	LC			X	X			
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-arbórea	P	LC	LC				X			
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	C	LC	LC			X	X			
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calhandrinha-comum	P	LC	LC			X	X			
Família Hirundinidae											
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	C	LC	LC							X
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	C	LC	LC			X			X	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	C	LC	LC							X
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	C	LC	LC			X			X	X
<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	C	LC	LC							X
Família Cettiidae											
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	C	LC	LC							X
Família Aegithalidae											
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	P	LC	LC				X	X		X
Família Phylloscopidae											
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosa-ibérica	P	LC	LC			X	X	X		X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical	C	NE	LC			X	X	X		X
Família Acrocephalidae											
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rouxinol-grande-dos-caniços	P	LC	LC							X
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-pequeno-dos-caniços	C	LC	LC							X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	P	LC	LC					X		X
Família Cisticolidae											
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	C	LC	LC							X
Família Sylviidae											
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto	C	LC	LC					X	X	
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	C	LC	LC					X	X	X
Família Sittidae											
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	P	LC	LC				X	X		
Família Troglodytidae											
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	P	LC	LC				X	X		
Família Certhiidae											
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira-comum	C	LC	LC				X			
Família Sturnidae											
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-malhado	P	LC	LC			X	X	X	X	
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	C	LC	LC			X	X	X	X	
Família Turdidae											
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	C	LC	LC			X	X	X	X	
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto	P	LC	LC				X	X		

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	C	LC	LC				X			
Família Muscicapidae											
<i>Muscicapa striata</i>	Papa-moscas-cinzento	P	NT	LC				X		X	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	C	LC	LC				X		X	X
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas-preto	C	NE	LC				X			
<i>Luscinia svecica</i>	Pisco-de-peito-azul	C	LC	LC							X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol-comum	P	LC	LC					X		X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rabirruivo-de-testa-branca	C	LC	LC			X		X	X	
<i>Saxicola rubicola</i>	Cartaxo	C	LC	LC			X		X	X	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Chasco-ruivo	P	VU	LC			X		X	X	
Família Passeridae											
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	C	LC	LC			X	X	X	X	
<i>Passer hispaniolensis</i>	Pardal-espanhol	P	LC	LC			X	X	X	X	
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	P	NT	LC			X	X	X	X	
Família Ploceidae											
<i>Ploceus melanocephalus</i>	Tecelão-de-cabeça-preta	P	NA	LC						X	X
Família Estrildidae											
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	C	NA	LC						X	X
Família Motacillidae											
<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	C	LC	LC							X
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	C	LC	LC						X	X
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	C	LC	LC							X
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores	C	NT	NT			X				X
Família Fringillidae											
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão-comum	P	LC	LC			X	X	X	X	X
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	C	LC	LC			X			X	
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	C	LC	LC			X		X	X	
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	C	LC	LC			X			X	
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	C	LC	LC			X		X	X	
Família Emberizidae											
<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	P	LC	LC			X	X			
<i>Emberiza cia</i>	Cia	P	LC	LC			X	X	X		
MAMOFAUNA											
Ordem Eulipotyphla											
Família Erinaceidae											
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	P	LC	LC			X	X	X		
Família Soricidae											
<i>Crocidura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	P	LC	LC			X	X	X		
<i>Suncus etruscus</i>	Musaranho-anão-de-dentes-brancos	P	LC	LC							
Ordem Chiroptera											

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)						
			Portugal	UICN	Portugal	Europa	Agricultura extensiva	Matos	Pomares e olivais	Zonas artificializadas	Zonas húmidas
Família Vespertilionidae											
<i>Barbastella barbastella</i>	Morcego-negro	P	LC	NT	XX	U1	X				X
Ordem Rodentia											
Família Cricetidae											
<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	P	VU	VU							X
<i>Microtus doudecimcostatus</i>	Rato-cego-mediterrânico	P	LC	LC			X		X		
Família Muridae											
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	P	LC	LC			X				
<i>Mus musculus</i>	Rato-caseiro	P	LC	LC							
<i>Mus spretus</i>	Rato-das-hortas	P	LC	LC			X		X	X	
<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	P	NA	LC			X		X	X	
Ordem Carnivora											
Família Canidae											
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	P	LC	LC			X	X	X	X	
Família Mustelidae											
<i>Meles meles</i>	Texugo	P	LC	LC			X	X			
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	P	LC	NT							X
Família Herpestidae											
<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	P	LC	LC	FV	FV	X	X	X		
Família Viverridae											
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	P	LC	LC	XX	FV	X	X			
Ordem Artiodactyla											
Família Suidae											
<i>Sus scrofa</i>	Javali	C	LC	LC			X	X	X	X	
Família Cervidae											
<i>Cervus elaphus</i>	Veado	P	LC	LC				X			
Ordem Lagomorpha											
Família Leporidae											
<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	P	VU	LC			X	X	X		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho	P	VU	EN			X	X	X		

Legenda:	
Categoria de Ameaça	Estado de Conservação
EN – Em Perigo	U1 – Desfavorável – Inadequado – o habitat natural ou a espécie estão em perigo de extinção (pelo menos ao nível local), sendo necessária uma alteração das medidas de gestão praticadas
VU – Vulnerável	U2 – Desfavorável – Mau – o habitat natural ou a espécie estão em perigo de extinção (pelo menos ao nível local), a um nível superior ao da categoria anterior
NT – Quase Ameaçado	FV – Favorável – é expectável que a espécie ou o habitat prospere sem qualquer alteração às medidas de gestão existente
LC – Pouco Preocupante	XX – Desconhecido – não se conhece o estado de conservação
DD – Informação Insuficiente	(Vazio) – O estado de conservação da espécie não foi avaliado
NA – Não Aplicável (espécie exótica)	
NE – Não Avaliada	
NE* – Não Avaliada – Espécie descrita após 2005	

Categoria de Ameaça em Portugal segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (critérios definidos em Cabral *et al.* 2006, com base em IUCN, 2001), o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental (Mathias *et al.*, 2023) e a lista vermelha das aves de Portugal continental 2022 consultado em <https://www.listavermelhadasaves.pt/lista-vermelha/> em outubro de 2023.
Estado de Conservação na união Europeia segundo o 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018), consultado em <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>

Quadro 2 – Enquadramento legal do elenco específico.

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
ICTIOFAUNA								
Ordem Anguilliformes								
Família Anguillidae								
Anguilla anguilla	Enguia-europeia	P	EN	CR				
Ordem Cypriniformes								
Família Cyprinidae								
Luciobarbus sclateri	Barbo-do-Sul	P	EN	LC	III			B-V
Carassius auratus	Pimpão	P	NA	LC				
Carassius gibelio	Carpa-prussiana	P	NA					
Cyprinus carpio	Carpa	P	NA	VU				
Família Leuciscidae								
Alburnus alburnus	Ablete	P	NA	LC				
Iberochondrostoma almakai	Boga do Sudoeste	P	CR	CR	III			B-II
Iberochondrostoma lemmingii	Boga-de-boca-arqueada	P	EN	VU	III			B-II
Squalius alburnoides	Bordalo	P	VU	VU	III			B-II
Squalius aradensis	Escalo do Arade	P	CR	VU	III			
Família Cobitidae								
Cobitis paludica	Verdemã-comum	P	LC	LC				
Ordem Atheriniformes								
Família Atherinidae								
Atherina boyeri	Peixe-rei	P	DD	LC				
Ordem Cyprinodontiformes								

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
Família Poeciliidae								
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	P	NA	LC				
Ordem Gasterosteiformes								
Família Gasterosteidae								
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Esgana-gata	P	EN	LC				
Ordem Perciformes								
Família Centrarchidae								
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	P	NA	LC				
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	P	NA	LC				
Família Percidae								
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	P	NA	LC				
Ordem Mugiliformes								
Família Mugilidae								
<i>Chelon ramada</i>	Muge	P	LC	LC				
<i>Mugil cephalus</i>	Tainha-olhalvo	P		LC				
Ordem Cichliformes								
Família Cichlidae								
<i>Australoheros facetus</i>	Chanchito	P	NA	LC				
Ordem Pleuronectiformes								
Família Pleuronectidae								
<i>Platichthys flesus</i>	Solha-das-pedras	P	DD	LC				
HERPETOFAUNA								
Ordem Anura								

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
Família Alytidae								
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo-parteiro-ibérico	P	LC	LC	II			B-IV
Família Discoglossidae								
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	P	LC	NT	II			B-IV
Família Pelobatidae								
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo-de-unha-negra	P	LC	NT	II			B-IV
Família Bufonidae								
<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	P	LC	LC	III			
<i>Bufo calamita</i> / <i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	P	LC	LC	II			B-IV
Família Hylidae								
<i>Hyla meridionalis</i>	Rela-meridional	P	LC	LC	II			B-IV
Família Hylidae								
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo-de-unha-negra	P	LC	VU	II			B-IV
Família Ranidae								
<i>Rana perezi</i> / <i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde	C	LC	LC	III			B-V
Ordem Caudata								
Família Salamandridae								
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-comum	P	LC	LC	III			
<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes	P	LC	NT	III			
<i>Lissotriton boscai</i> / <i>Triturus boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	P	LC	LC	III			
Ordem Testudines								
Família Emydidae								
<i>Emys orbicularis</i>	Cágado-de-carapaça-estriada	P	EN	NT	II			B-II

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	P	LC	VU	II			B-II
Ordem Squamata								
Família Gekkonidae								
<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	C	LC	LC	III			
Família Chamaeleonidae								
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleão-comum	P	LC	LC	II		A-II	B-IV
Família Lacertidae								
<i>Timon lepidus</i> / <i>Lacerta lepida</i>	Sardão	P	LC	NT	II			
<i>Psammotromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	C	LC	LC	III			
Família Blanidae								
<i>Blanus cinereus</i>	Cobra-cega	P	LC	LC	III			
Família Scincidae								
<i>Chalcides striatus</i>	Cobra-de-pernas-tridáctila	P	LC	LC				
Família Colubridae								
<i>Coronella girondica</i>	Cobra-lisa-meridional	P	LC	LC	III			
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> / <i>Coluber hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura	P	LC	LC	II			B-IV
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	P	LC	LC	III			
<i>Zamenis scalaris</i> / <i>Elaphe scalaris</i>	Cobra-de-escada	P	LC	LC	III			
AVIFAUNA								
Ordem Galiformes								
Família Phasianidae								
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	C	LC	NT	III			D
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	P	LC	LC	III	II		D

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
Ordem Anseriformes								
Família Anatidae								
<i>Spatula clypeata</i>	Pato-trombeteiro	P	VU/LC	LC	III	II		D
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	C	LC	LC	III	II		D
Ordem Caprimulgiformes								
Família Caprimulgidae								
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Noitibó-de-nuca-vermelha	P	LC	LC	II			A-I
Ordem Apodiformes								
Família Apodidade								
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	C	LC	LC	III			
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido	P	LC	LC	II			
<i>Tachymarpis melba</i>	Andorinhão-real	C	NT	LC	II			
Ordem Cuculiformes								
Família Cuculidae								
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	P	LC	LC	III			
Ordem Columbiformes								
Família Columbidae								
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	P	DD	LC	III		A	D
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	C	LC	LC				D
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	C	NT	VU	III		A	D
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	C	LC	LC	III			
Ordem Gruiformes								
Família Rallidae								

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Rallus aquaticus</i>	Frango-d'água	P	LC	LC	III			
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	C	LC	LC	III			D
<i>Fulica atra</i>	Galeirão-comum	P	LC	LC	III	II		D
Ordem Phoenicopteriformes								
Família Phoenicopteridae								
<i>Phoenicopus roseus</i>	Flamingo	C	NA/LC	LC	II	II	A-II	A-I
Ordem Charadriiformes								
Família Burhinidae								
<i>Burhinus oedipnemus</i>	Alcaravão	P	VU	LC	II	II		A-I
Família Glareolidae								
<i>Glareola pratincola</i>	Perdiz-do-mar	P	VU	LC	II	II		A-I
Família Recurvirostridae								
<i>Himantopus himantopus</i>	Pernilongo	P	LC	LC	II	II		A-I
Família Charadriidae								
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida	P	VU/EN	LC	II	II		
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	P	LC	LC	II	II		
Família Scolopacidae								
<i>Gallinago gallinago</i>	Narceja-comum	P	CR/LC	LC	III	II		D
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	C	VU	LC	II	II		
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	C	NT	LC	II	II		
Família Laridae								
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-argêntea	C	LC	LC	III			
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura	C	VU/LC	LC				

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Larus ridibundus</i> / <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Guincho-comum	P	LC	LC	III			
Ordem Ciconiiformes								
Família Ciconiidae								
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	C	LC	LC	II	II		A-I
Ordem Suliformes								
Família Phalacrocoracidae								
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho-de-faces-brancas	C	LC	LC	III			
Ordem Pelecaniformes								
Família Threskiornithidae								
<i>Plegadis falcinellus</i>	Íbis-preta	C	LC	LC				
Família Ardeidae								
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goraz	C	NT	LC	II			A-I
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boeira	C	VU	LC	II		A	
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	C	LC	LC	III			
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	C	VU	LC	II	II		A-I
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	C	LC	LC	II		A	A-I
Ordem Accipitriformes								
Família Accipitridae								
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	C	LC	LC	II	II	A-II	A-I
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	P	NT	LC	II	II	A-II	A-I
<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-dos-paus	P	NT	LC	II	II	A-II	A-I
<i>Buteo buteo</i>	Águia d'asa-redonda	P	LC	LC	II	II	A-II	
Família Pandionidae								

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	C	CR/VU	LC	II	II	A-II	A-I
Ordem Strigiformes								
Família Tytonidae								
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	C	NT	LC	II		A-II	
Família Strigidae								
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	C	LC	LC	II		A-II	
<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	P	LC	LC	II		A-II	
Ordem Bucerotiformes								
Família Upupidae								
<i>Upupa epops</i>	Poupa	C	LC	LC	II			
Ordem Coraciiformes								
Família Alcedinidae								
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	P	LC	LC	II			A-I
Família Meropidae								
<i>Merops apiaster</i>	Abelharouco	C	LC	LC	II	II		
Ordem Piciformes								
Família Picidae								
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	C	DD	LC	II			
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado-grande	C	LC	LC	II			
<i>Picus sharpei</i> / <i>Picus viridis</i>	Pica-pau-verde	C	LC	LC	II			
Ordem Falconiformes								
Família Falconidae								
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-vulgar	C	VU	LC	II	II	A-II	

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	P	VU	LC	II	II	A-I	A-I
Ordem Passeriformes								
Família Laniidae								
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	P	VU	LC	II			
Família Oriolidae								
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	C	LC	LC	II			
Família Corvidae								
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	P	LC	LC				D
<i>Cyanopica cooki</i>	Pêga-azul	C	LC	LC	II			
<i>Pica pica</i>	Pêga-rabuda	C	LC	LC				D
<i>Corvus monedula</i>	Gralha-de-nuca-cinzenta	P	EN	LC				D
Família Paridae								
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	P	LC	LC	II			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	C	LC	LC	II			
<i>Parus major</i>	Chapim-real	C	LC	LC	II			
Família Remizidae								
<i>Remiz pendulinus</i>	Chapim-de-faces-pretas	P	NT	LC	III			
Família Alaudidae								
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	P	LC	LC	III			
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-arbórea	P	LC	LC	III			A-I
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	C	LC	LC	II			
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calhandrinha-comum	P	LC	LC	II			A-I
Família Hirundinidae								

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	C	LC	LC	II			
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	C	LC	LC	II			
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	C	LC	LC	II			
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	C	LC	LC	II			
<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	C	LC	LC	II			
Família Cettiidae								
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	C	LC	LC	II	II		
Família Aegithalidae								
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	P	LC	LC	III			
Família Phylloscopidae								
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosa-ibérica	P	LC	LC	II	II		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical	C	NE	LC	II	II		
Família Acrocephalidae								
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rouxinol-grande-dos-caniços	P	LC	LC	II	II		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-pequeno-dos-caniços	C	LC	LC	II	II		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	P	LC	LC	II	II		
Família Cisticolidae								
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	C	LC	LC	II	II		
Família Sylviidae								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto	C	LC	LC	II	II		
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	C	LC	LC	II	II		
Família Sittidae								
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	P	LC	LC	II			

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
Família Troglodytidae								
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	P	LC	LC	II			
Família Certhiidae								
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira-comum	C	LC	LC	II			
Família Sturnidae								
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-malhado	P	LC	LC				D
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	C	LC	LC	II			
Família Turdidae								
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	C	LC	LC	III	II		D
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto	P	LC	LC	III	II		D
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	C	LC	LC	II			D
Família Muscicapidae								
<i>Muscicapa striata</i>	Papa-moscas-cinzento	P	NT	LC	II	II		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	C	LC	LC	II	II		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas-preto	C	NE	LC	II	II		
<i>Luscinia svecica</i>	Pisco-de-peito-azul	C	LC	LC	II	II		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol-comum	P	LC	LC	II	II		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rabirruivo-de-testa-branca	C	LC	LC	II	II		
<i>Saxicola rubicola</i>	Cartaxo	C	LC	LC	II	II		
<i>Oenanthe hispanica</i>	Chasco-ruivo	P	VU	LC	II	II		
Família Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	C	LC	LC				
<i>Passer hispaniolensis</i>	Pardal-espanhol	P	LC	LC	III			

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	P	NT	LC	III			
Família Ploceidae								
<i>Ploceus melanocephalus</i>	Tecelão-de-cabeça-preta	P	NA	LC				
Família Estrildidae								
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	C	NA	LC				
Família Motacillidae								
<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	C	LC	LC	II			
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	C	LC	LC	II			
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	C	LC	LC	II			
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores	C	NT	NT	II			
Família Fringillidae								
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão-comum	P	LC	LC	III			
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	C	LC	LC	II			
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	C	LC	LC	II			
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	C	LC	LC	II			
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	C	LC	LC	II			
Família Emberizidae								
<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	P	LC	LC	III			
<i>Emberiza cia</i>	Cia	P	LC	LC	II			
MAMOFAUNA								
Ordem Eulipotyphla								
Erinaceidae								

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	P	LC	LC	II			
Família Soricidae								
<i>Crocidura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	P	LC	LC	II			
<i>Suncus etruscus</i>	Musaranho-anão-de-dentes-brancos	P	LC	LC	III			
Ordem Chiroptera								
Família Vespertilionidae								
<i>Barbastella barbastella</i>	Morcego-negro	P	LC	NT	II	II		B-II; B-IV
Ordem Rodentia								
Família Cricetidae								
<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	P	VU	VU				
<i>Microtus doudecimcostatus</i>	Rato-cego-mediterrânico	P	LC	LC				
Família Muridae								
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	P	LC	LC				
<i>Mus musculus</i>	Rato-caseiro	P	LC	LC				
<i>Mus spretus</i>	Rato-das-hortas	P	LC	LC				
<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	P	NA	LC				
Ordem Carnivora								
Família Canidae								
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	P	LC	LC			D	
Família Mustelidae								
<i>Meles meles</i>	Texugo	P	LC	LC				
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	P	LC	NT	II		A-I	B-II; B-IV

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Categoria de Ameaça		Enquadramento Legal			
			Portugal	UICN	Berna	Bona	CITES	D.L. 49/2005
Família Herpestidae								
<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	P	LC	LC	III			B-V; D
Família Viverridae								
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	P	LC	LC				B-V
Ordem Artiodactyla								
Família Suidae								
<i>Sus scrofa</i>	Javali	C	LC	LC				
Família Cervidae								
<i>Cervus elaphus</i>	Veado	P	LC	LC	III			
Ordem Lagomorpha								
Família Leporidae								
<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	P	VU	LC	III			
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho	P	VU	NT				

Legenda:

Categoria de Ameaça

EN – Em Perigo
VU – Vulnerável
NT – Quase Ameaçado
LC – Pouco Preocupante
DD – Informação Insuficiente
NA – Não Aplicável (espécie exótica)
NE – Não Avaliada
NE* – Não Avaliada – Espécie descrita após 2005

Enquadramento Legal

Berna – Convenção de Berna, ratificada através do Decreto n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro. Foram identificadas as espécies incluídas nesta convenção da seguinte forma:

- II – presente no Anexo II: Espécies da fauna estritamente protegidas;
- III – presente no Anexo III: Espécies da fauna protegidas.

Bona – Convenção de Bona, ratificada através do Decreto n.º 103/80, de 11 de outubro. Foram identificadas as espécies incluídas nesta convenção da seguinte forma:

- I – presente no Anexo I: Espécies migradoras ameaçadas;
- II – presente no Anexo II: Espécies migradoras que deverão ser objeto de Acordos.

(Vazio) – A espécie não se encontra identificada em nenhum dos instrumentos legais anteriormente descritos

CITES – Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção, ratificada através do Decreto n.º 50/80, de 23 de julho. Foram identificadas as espécies incluídas nesta convenção da seguinte forma:

A – presente no Anexo A do Regulamento;

A-I – presente nos Anexos I da Convenção e A do Regulamento;

A-II – presente nos Anexos II da Convenção e A do Regulamento.

D.L. n.º 49/2005 – Decreto Lei n.º 49/2005, de 24 fevereiro que revê a transposição da Diretiva Habitats efetuada pelo Decreto Lei n.º 140/99, de 24 de abril. Foram identificadas as espécies incluídas nesta convenção da seguinte forma:

A-I – Espécies de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial

B-II – Espécies de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

B-IV – Espécies de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa

B-V – Espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.

D – Espécies cinegéticas.

Categoria de Ameaça em Portugal segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (critérios definidos em Cabral *et al.* 2006, com base em IUCN, 2001), segundo o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental (Mathias *et al.*, 2023) e a lista vermelha das aves de Portugal continental 2022 consultado em <https://www.listavermelhadasaves.pt/lista-vermelha/> em outubro de 2023.

ANEXO 04 – RECETORES SENSÍVEIS

Quadro 1 – Listagem de eventuais recetores sensíveis ao ruído encontrados na área de estudo e respetivas coordenadas no sistema de coordenadas ETRS 1989 Portugal TM06.

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS1	Ortofotomapas	Restaurante	-43639,94	-279113,63	
RS2	Ortofotomapas	Habitação	-43468,32	-279336,10	
RS3	Ortofotomapas	Habitação	-43267,62	-279281,06	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS4	Ortofotomapas	Habitação	-42735,13	-278974,79	
RS5	Ortofotomapas	Habitação	-42610,30	-278911,09	
RS6	Ortofotomapas	Habitação	-42400,94	-278914,61	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS7	Ortofotomapas	Habitação	-42144,11	-278921,60	
RS8	Ortofotomapas	Habitação	-42033,90	-278672,38	
RS9	Ortofotomapas	Habitação	-42087,81	-278440,72	
RS10	Ortofotomapas	Comércio	-41895,46	-278553,31	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS11	Ortofotomapas	Escola	-41446,89	-278023,26	
RS12	Ortofotomapas	Habitação	-41334,24	-278255,11	
RS13	Ortofotomapas	Habitação	-41317,82	-277845,48	
RS14	Ortofotomapas	Habitação	-41258,88	-278192,95	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS15	Ortofotomapas	Habitação	-41109,05	-278235,46	
RS16	Ortofotomapas	Habitação	-40963,90	-278102,93	
RS17	Ortofotomapas	Complexo Habitacional	-40853,69	-278013,09	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS18	Ortofotomapas	Habitação	-40655,14	-277917,03	
RS19	Ortofotomapas	Habitação	-40641,66	-277984,76	
RS20	Ortofotomapas	Habitação	-40663,94	-278138,41	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
RS21	Ortofotomapas	Empreendimento turístico	-40398,58	-278206,14	
RS22	Ortofotomapas	Empreendimento turístico	-39729,84	-278216,06	
RS23	Ortofotomapas	Restaurante	-39042,44	-278138,99	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH1	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-43612,80	-278944,45	
AH2	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-43086,64	-279084,71	
AH3	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-42945,96	-279289,10	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH4	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-42873,65	-279116,39	
AH5	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-42714,28	-278864,10	
AH6	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-42607,77	-278773,01	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH7	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-42399,47	-278701,69	
AH8	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-41493,85	-278267,14	
AH9	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-41528,69	-278037,35	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH10	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-41214,74	-278067,86	
AH11	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-41190,85	-277890,71	
AH12	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-41073,30	-278019,58	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH13	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-40814,92	-277903,78	
AH14	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-40812,26	-278101,52	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH15	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-40845,49	-278252,09	
AH16	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-40337,32	-278298,47	
AH17	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-39327,51	-278286,04	

ID	Fontes	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y	Levantamento
AH18	Ortofotomapas	Aglomerado Habitacional	-39066,90	-278257,50	

