



REVISÃO

# PDM

PLANO DIRETOR MUNICIPAL TAVIRA

**ESTUDOS DE  
CARACTERIZAÇÃO  
E DIAGNÓSTICO  
VOL. I**





---

**ESTUDOS DE  
CARACTERIZAÇÃO  
E DIAGNÓSTICO  
VOL. I**

**INTRODUÇÃO**

**ENQUADRAMENTO**

**BIOFISICA E PAISAGISTA**

**DEMOGRAFIA**

ATIVIDADES ECONÓMICAS

HABITAÇÃO

FORMAS URBANAS E DINÂMICAS DO TERRITÓRIO

EQUIPAMENTOS

TURISMO

PATRIMÓNIO

MOBILIDADE E TRANSPORTES

INFRAESTRUTURAS

SINTESE DO DIAGNÓSTICO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

## FICHA TÉCNICA

<b>TÍTULO:</b>	Estudos de Caracterização e Diagnóstico da Revisão do PDM de Tavira – Vol. I.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	Relatório que pretende realizar a caracterização e diagnóstico atual do concelho de Tavira.
<b>PRODUÇÃO:</b>	Município de Tavira e Terraforma, Sociedade de Estudos e Projetos, Lda.
<b>DATA DE PRODUÇÃO:</b>	2016
<b>DATA DE REVISÃO:</b>	2017
<b>ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO:</b>	Agosto
<b>COORDENAÇÃO GERAL:</b>	Ana Massena Gago   Arquitetura
<b>COORDENAÇÃO TÉCNICA:</b>	Isabel Domingos Pereira   Geografia Nuno Ferreira   Geografia
<b>EQUIPA TÉCNICA:</b>	
<b>MUNICÍPIO DE TAVIRA</b>	Catarina Afonso   Engenharia Topográfica Célia Teixeira   Arquitetura Cláudio Amador   Engenharia do Ambiente Daniel Santana   Historiador Gilda Horta   Assessoria de Administração Isabel Domingos Pereira   Geografia José Conceição   Arquitetura Paisagista Manuel Cavaqueira   Engenharia Florestal Manuela Quadros   Engenharia do Ambiente Margarida Jesus   Economia Nuno Ferreira   Geografia Sílvia Bento   Engenharia Civil Sílvia Caiado   Arquitetura Paisagista Telma Conceição   Engenharia do Ambiente Teresa Barros   Design Gráfico
<b>TERRAFORMA</b>	João Belard Correia   Engenharia do Território Hugo Serra   Engenharia do Território
<b>CONSULTORES:</b>	Terraforma, Sociedade de Estudos e Projetos, Lda.
<b>VERSÃO:</b>	v.02
<b>FICHEIRO DIGITAL:</b>	ecdv1_rpt02.pdf

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>NOTAS TÉCNICAS</b> .....	<b>17</b>
<b>ENQUADRAMENTO</b> .....	<b>18</b>
ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO .....	18
ENQUADRAMENTO HISTÓRICO .....	19
<i>DAS ORIGENS À Balsa Romana</i> .....	19
<i>TAVIRA ISLÂMICA</i> .....	20
<i>DA CONQUISTA CRISTÃ AO PERÍODO DA EXPANSÃO PORTUGUESA</i> .....	21
<i>O DECLÍNIO</i> .....	21
<i>OS ANOS DE ESTABILIDADE</i> .....	22
<i>O TERRAMOTO E O OPÚSCULO DO SÉCULO XVIII</i> .....	22
<i>TAVIRA DE OITOCENTOS</i> .....	22
<i>TAVIRA NO SÉCULO XX</i> .....	22
ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS E PLANOS DE ORDEM SUPERIOR .....	23
<i>INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO NACIONAL</i> .....	24
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território .....	24
<i>INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO NACIONAL</i> .....	28
Planos setoriais .....	28
Plano Setorial da REDE NATURA 2000 .....	28
Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Guadiana (RH7) .....	30
Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve (RH8) .....	32
Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve .....	34
Planos Especiais de Ordenamento do Território .....	37
Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de St.º António .....	37
Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa .....	42
<i>INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO REGIONAL</i> .....	46
Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve) .....	46
Objetivos e Opções Estratégicas .....	46
Modelo Territorial .....	49
Sistema Urbano .....	55
Sistema de Turismo .....	56
Sistema do Litoral .....	56
Sistema de Acessibilidade e Mobilidade .....	59
Sistema Ambiental .....	59
Outras orientações para os planos municipais .....	60
Ações e Projetos do Programa de Execução .....	62
<i>INSTRUMENTOS FINANCEIROS</i> .....	63
<b>BIOFÍSICA E PAISAGISTA</b> .....	<b>65</b>
MORFOLOGIA DA PAISAGEM NATURAL .....	65
<i>Hipsometria</i> .....	65
<i>HIDROGRAFIA</i> .....	68
<i>DECLIVES</i> .....	71
<i>ORIENTAÇÃO DE ENCOSTAS</i> .....	73
GEOLOGIA .....	75
<i>LITOESTRATIGRAFIA</i> .....	76
<i>GEOMORFOLOGIA</i> .....	82
<i>GEOSSÍTIOS</i> .....	85
Cascatas da ribeira da Assêca .....	85
HIDROGEOLOGIA .....	86
<i>Sistema de aquífero S. João da Venda – Quelfes</i> .....	87

<i>Sistema de aquífero DO MALHÃO</i> .....	88
<i>Sistema de aquífero DA LUZ - TAVIRA</i> .....	88
<i>Sistema de aquífero DE S. BARTOLOMEU</i> .....	88
<i>Sistema de aquífero DE PERAL - MONCARAPACHO</i> .....	89
SOLO .....	90
<i>Classificação taxonómica do solo</i> .....	90
<i>valor ecológico do solo</i> .....	99
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	103
METODOLOGIA .....	103
Limitações do processo .....	104
<i>cartografia de ocupação de solo</i> .....	104
Ocupação do solo em 1990 .....	104
Ocupação do solo em 2007 .....	108
<i>Cartografia de Ocupação de Solo, por freguesia</i> .....	111
CLIMA .....	118
<i>Classificação CLIMÁTICA DE ÂMBITO REGIONAL</i> .....	130
<i>Classificação CLIMÁTICA DE ÂMBITO LOCAL</i> .....	131
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	135
DESERTIFICAÇÃO .....	138
FLORA E VEGETAÇÃO .....	142
<i>Enquadramento Bioclimático</i> .....	142
ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO .....	147
VEGETAÇÃO POTENCIAL .....	153
Séries edafo-higrófilas .....	156
Zonas lagunar .....	156
Dunas .....	157
FAUNA .....	160
MAMÍFEROS .....	160
aves .....	160
PEIXES .....	161
anfíbios .....	162
répteis .....	162
ÁREAS CLASSIFICADAS .....	163
PARQUE NATURAL DA RIA FORMOSA .....	165
SÍTIO DA RIA FORMOSA / CASTRO MARIM .....	166
SÍTIO DO CALDEIRÃO .....	168
ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DA RIA FORMOSA .....	169
ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DO CALDEIRÃO .....	173
PAISAGEM .....	176
UNIDADES DE PAISAGEM .....	176
SERRA .....	177
BARROCAL .....	182
LITORAL .....	184
RIA FORMOSA .....	186
ESTRUTURA VERDE URBANA .....	188
PADRÕES DEFINIDOS PARA A EVU .....	188
Metodologia .....	190
Diagnóstico .....	190
AMEAÇAS, DISFUNÇÕES E RISCOS .....	193
POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS .....	193
EXTRAÇÃO DE INERTES .....	193
Telheiros .....	195
Parques de sucata .....	196
Lagares .....	196
Destilarias .....	197
Explorações agrícolas .....	197
Explorações pecuárias .....	198
Atividades industriais .....	199
Deposição ilegal de resíduos .....	199

Atividade piscatória .....	200
Campos de golfe .....	200
Estação de transferência e Unidade de compostagem .....	200
Estações de Tratamento de Águas Residuais .....	201
Considerações finais .....	201
<b>SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>202</b>
ECOXXI .....	203
Agenda 21 Local .....	203
Ações de educação e sensibilização ambiental .....	203
Eco-escolas .....	204
<b>RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS .....</b>	<b>204</b>
RISCOS NATURAIS .....	205
Movimentos de vertente .....	205
Cheias e inundações .....	206
Inundações e galgamentos costeiros .....	210
Sismos .....	210
Erosão do litoral .....	212
Ondas de calor .....	213
Vagas de Frio .....	214
RISCOS MISTOS .....	214
Contaminação dos aquíferos .....	214
Erosão dos Solos .....	215
Incêndios florestais .....	217
RISCOS TECNOLÓGICOS .....	217
Acidentes tecnológicos .....	217
CONCLUSÕES .....	219
SWOT .....	220
<b>DEMOGRAFIA .....</b>	<b>222</b>
EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA .....	222
POPULAÇÃO RESIDENTE .....	222
HIERARQUIA SEGUNDO A DIMENSÃO DOS LUGARES .....	228
POPULAÇÃO RESIDENTE, PRESENTE E FLUTUANTE .....	230
POPULAÇÃO ESTRANGEIRA RESIDENTE .....	231
ESTRUTURA FAMILIAR DA POPULAÇÃO .....	233
DENSIDADE POPULACIONAL .....	235
ESTRUTURA DA POPULAÇÃO: SEXO E IDADES .....	237
POPULAÇÃO RESIDENTE SEGUNDO O NÍVEL DE INSTRUÇÃO .....	245
POPULAÇÃO RESIDENTE COM DIFICULDADES .....	248
DINÂMICA DEMOGRÁFICA .....	251
SALDO NATURAL E SALDO MIGRATÓRIO .....	252
O FUTURO: PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS .....	253
METODOLOGIA .....	253
Análise dos dados históricos .....	254
PRESSUPOSTOS DOS MODELOS .....	263
Ao nível do concelho .....	263
Ao nível das freguesias .....	263
PROJEÇÃO E CENÁRIOS .....	263
Ao nível do concelho .....	264
Ao nível das freguesias .....	266
SWOT .....	272
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>273</b>

## ÍNDICE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b>	Enquadramento administrativo do concelho de Tavira.....	18
<b>FIGURA 2</b>	Evolução urbana da cidade de Tavira.....	19
<b>FIGURA 3</b>	Sistema urbano e acessibilidades em Portugal Continental.....	27
<b>FIGURA 4</b>	Enquadramento do PROF Algarve no concelho de Tavira.....	35
<b>FIGURA 5</b>	Enquadramento das Sub-Regiões Homogéneas integradas no concelho de Tavira.....	36
<b>FIGURA 6</b>	Extrato da Planta de Síntese do POOC Vilamoura-VRSA, no concelho de Tavira.....	38
<b>FIGURA 7</b>	Extrato da Planta de Síntese do POPNRF, no concelho de Tavira.....	44
<b>FIGURA 8</b>	Modelo territorial do PROT Algarve.....	50
<b>FIGURA 9</b>	Extrato do Modelo Territorial do PROT Algarve no concelho de Tavira.....	51
<b>FIGURA 10</b>	O sistema litoral.....	57
<b>FIGURA 11</b>	Extrato do sistema do litoral no concelho de Tavira.....	58
<b>FIGURA 12</b>	Extrato da Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental no concelho de Tavira.....	60
<b>FIGURA 13</b>	Vista para Alcaria do Cume.....	66
<b>FIGURA 14</b>	Carta hipsométrica.....	67
<b>FIGURA 15</b>	Ribeira de Odeleite e rio Gilão.....	68
<b>FIGURA 16</b>	Carta de hidrografia.....	70
<b>FIGURA 17</b>	Carta de declives em percentagem.....	72
<b>FIGURA 18</b>	Carta de orientação de encostas.....	74
<b>FIGURA 19</b>	Carta das unidades paleogeográficas e tectónicas de Portugal.....	75
<b>FIGURA 20</b>	Carta de unidades litológico-estratigráficas.....	81
<b>FIGURA 21</b>	Serra do Caldeirão.....	82
<b>FIGURA 22</b>	Sapal na Ria Formosa, em Tavira.....	83
<b>FIGURA 23</b>	Espécies halófitas no sapal da Ria Formosa, em Tavira.....	84
<b>FIGURA 24</b>	Cascatas da Ribeira da Assêca.....	86
<b>FIGURA 25</b>	Carta de sistemas aquíferos.....	87
<b>FIGURA 26</b>	Carta de solos.....	98
<b>FIGURA 27</b>	Carta do valor ecológico do solo.....	102
<b>FIGURA 28</b>	Ocupação do solo no ano de 1990 (nível 1), no concelho de Tavira.....	105
<b>FIGURA 29</b>	Ocupação agrícola no ano 1990, no concelho de Tavira.....	106
<b>FIGURA 30</b>	Ocupação florestal no ano 1990, no concelho de Tavira.....	107
<b>FIGURA 31</b>	Ocupação do solo no ano de 2007 (nível 1), no concelho de Tavira.....	109
<b>FIGURA 32</b>	Ocupação agrícola no ano 2007, no concelho de Tavira.....	110
<b>FIGURA 33</b>	Ocupação florestal no ano 2007, no concelho de Tavira.....	111
<b>FIGURA 34</b>	Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago), entre 1990 e 2007.....	112
<b>FIGURA 35</b>	Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Luz de Tavira e Santo Estêvão, entre 1990 e 2007.....	113
<b>FIGURA 36</b>	Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, entre 1990 e 2007.....	114
<b>FIGURA 37</b>	Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Santa Luzia, entre 1990 e 2007.....	115
<b>FIGURA 38</b>	Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Conceição e Cabanas, entre 1990 e 2007.....	116
<b>FIGURA 39</b>	Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Cachopo, entre 1990 e 2007.....	117
<b>FIGURA 40</b>	Localização das estações.....	119
<b>FIGURA 41</b>	Carta de suscetibilidade à desertificação no Algarve, produzida pelo PANCD em 2003.....	140
<b>FIGURA 42</b>	Carta de suscetibilidade à desertificação no Algarve produzida pelo INAG em 2005.....	140
<b>FIGURA 43</b>	Carta biogeográfica de Portugal.....	149
<b>FIGURA 44</b>	Esteval na serra do Caldeirão.....	150
<b>FIGURA 45</b>	Sobreiral na serra do Caldeirão.....	151
<b>FIGURA 46</b>	Vegetação característica dos muros das salinas e outros biótopos halonitrófilos.....	152
<b>FIGURA 47</b>	Alfarrobeiras na serra de Tavira.....	156
<b>FIGURA 48</b>	Juncal salgado a orlar o sapal, em Tavira.....	157
<b>FIGURA 49</b>	Esquema da vegetação de sapal presente na parte da ilha de Tavira que se encontra voltada para a ria.....	158
<b>FIGURA 50</b>	Esquema da vegetação dunar presente na parte da ilha de Tavira que se encontra voltada para o mar.....	159
<b>FIGURA 51</b>	Comunidade avifaunística no Parque Natural da Ria Formosa.....	161
<b>FIGURA 52</b>	Espaços integrados no PNRF, no concelho de Tavira.....	165
<b>FIGURA 53</b>	Medronheiro na serra de Tavira.....	173

<b>FIGURA 54</b>	Unidades de paisagem. ....	177
<b>FIGURA 55</b>	Solos de xisto na serra de Tavira. ....	177
<b>FIGURA 56</b>	Montes na serra de Tavira.....	178
<b>FIGURA 57</b>	Agricultura de subsistência no monte da Borracheira, em Tavira.....	179
<b>FIGURA 58</b>	Caminhos de pé posto que foram alargados nos últimos anos, na serra de Tavira. ....	182
<b>FIGURA 59</b>	Exemplares de amendoeira, a figueira e oliveira na serra de Tavira.....	183
<b>FIGURA 60</b>	Pomares de citrinos no vale da ribeira da Asseca. ....	183
<b>FIGURA 61</b>	Diversidade do coberto vegetal que confere a riqueza paisagística do litoral. ....	185
<b>FIGURA 62</b>	Comboio que estabelece a ligação das Pedras D'El Rei até à Praia do Barril. ....	186
<b>FIGURA 63</b>	Perspetivas da Ria Formosa no concelho de Tavira. ....	187
<b>FIGURA 64</b>	EVU da cidade de Tavira.....	192
<b>FIGURA 65</b>	Espaços de indústria extrativa, no concelho de Tavira.....	194
<b>FIGURA 66</b>	Exemplo de pedreira abandonada, Barranco da Nora. ....	194
<b>FIGURA 67</b>	Exemplo de produção de telha, Sítio dos Morenos, Santa Catarina da Fonte do Bispo.....	195
<b>FIGURA 68</b>	Exemplo de deposição de veículos fora de uso, Senhora da Saúde, Fonte Salgada. ....	196
<b>FIGURA 69</b>	Movimentação de solos para implantação de estufas, Sítio da Almiranta, Bernardinheiro. ....	198
<b>FIGURA 70</b>	Exemplo de deposição ilegal de resíduos com significativo impacto ambiental/paisagístico, Cerro do Cavaco, Assêca. ....	199
<b>FIGURA 71</b>	Áreas de instabilidade de vertentes no concelho de Tavira. ....	206
<b>FIGURA 72</b>	Zonas ameaçadas por cheias no concelho de Tavira. ....	207
<b>FIGURA 73</b>	Risco de inundação período retorno de 20 anos.....	208
<b>FIGURA 74</b>	Risco de inundação período de retorno de 100 anos.....	209
<b>FIGURA 75</b>	Zonas ameaçadas pelo mar no concelho de Tavira. ....	210
<b>FIGURA 76</b>	Intensidade sísmica máxima no concelho de Tavira. ....	211
<b>FIGURA 77</b>	Sismicidade histórica no concelho de Tavira.....	212
<b>FIGURA 78</b>	Erosão e tendências evolutivas em litoral no concelho de Tavira.....	213
<b>FIGURA 79</b>	Vulnerabilidade hidrogeológica no concelho de Tavira. ....	215
<b>FIGURA 80</b>	Áreas de elevado risco de erosão hídrico do solo no concelho de Tavira. ....	216
<b>FIGURA 81</b>	Perigos tecnológicos no concelho de Tavira.....	218
<b>FIGURA 82</b>	População residente nos concelhos que integram a NUT II Algarve, em 2011. ....	223
<b>FIGURA 83</b>	Variação da população residente nos concelhos que integram a NUT II Algarve, de 2001 e 2011. ....	224
<b>FIGURA 84</b>	População residente por freguesia no concelho de Tavira, em 2011.....	225
<b>FIGURA 85</b>	Variação da população residente nas freguesias do concelho de Tavira, de 2001 e 2011.....	226
<b>FIGURA 86</b>	População residente por subsecção na cidade de Tavira, em 2011. ....	227
<b>FIGURA 87</b>	População residente por lugar no concelho de Tavira, em 2011. ....	229
<b>FIGURA 88</b>	Hierarquia segundo a dimensão dos lugares no concelho de Tavira, em 2011.....	230
<b>FIGURA 89</b>	População residente estrangeira no concelho de Tavira, em 2011.....	232
<b>FIGURA 90</b>	Densidade populacional por freguesia no concelho de Tavira, em 2011. ....	236
<b>FIGURA 91</b>	Densidade populacional por subsecção na cidade de Tavira, em 2011. ....	237
<b>FIGURA 92</b>	Pirâmide etária da população residente no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.....	239
<b>FIGURA 93</b>	Pirâmide etária da população residente na freguesia de Tavira, de 2001 e 2011.....	240
<b>FIGURA 94</b>	Pirâmide etária população residente na freguesia de Cachopo, de 2001 e 2011. ....	241

## ÍNDICE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b>   Ocupação do solo no ano de 1990 (nível 1), no concelho de Tavira .....	105
<b>GRÁFICO 2</b>   Ocupação agrícola no ano 1990, no concelho de Tavira .....	106
<b>GRÁFICO 3</b>   Ocupação florestal no ano 1990, no concelho de Tavira .....	107
<b>GRÁFICO 4</b>   Ocupação do solo no ano de 2007 (nível 1), no concelho de Tavira .....	108
<b>GRÁFICO 5</b>   Ocupação agrícola no ano 2007, no concelho de Tavira .....	109
<b>GRÁFICO 6</b>   Ocupação florestal no ano 2007, no concelho de Tavira .....	110
<b>GRÁFICO 7</b>   População residente estrangeira no concelho de Tavira, por nacionalidade, em 2011. .....	232
<b>GRÁFICO 8</b>   Famílias clássicas no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	234
<b>GRÁFICO 9</b>   Estrutura etária da população residente na NUT II Algarve e no concelho de Tavira em 2011. ....	238
<b>GRÁFICO 10</b>   Índice de envelhecimento populacional, de 2001 e 2011.....	242
<b>GRÁFICO 11</b>   Índice de dependência de jovens e idosos, em 2011 .....	244
<b>GRÁFICO 12</b>   Nível de instrução no concelho de Tavira, por freguesia, em 2011. ....	247
<b>GRÁFICO 13</b>   Taxa de analfabetismo em Tavira, de 2001 e 2011 .....	248
<b>GRÁFICO 14</b>   Proporção da população residente com pelo menos uma dificuldade, no concelho de Tavira, em 2011.....	249
<b>GRÁFICO 15</b>   Natalidade, mortalidade e crescimento natural, no concelho de Tavira, de 2001 a 2013. .....	251
<b>GRÁFICO 16</b>   Evolução do saldo natural, saldo migratório e crescimento efetivo, em Tavira, de 2001 a 2013.....	253
<b>GRÁFICO 17</b>   População residente no concelho de Tavira, segundo os censos e os anuários estatísticos de 1960 a 2014 .....	255
<b>GRÁFICO 18</b>   Evolução das taxas das componentes da evolução da população no concelho de Tavira, de 2001 a 2013 .....	255
<b>GRÁFICO 19</b>   População estrangeira residente no concelho de Tavira, por nacionalidade, de 2008 a 2014. ....	256
<b>GRÁFICO 20</b>   População residente nas freguesias, com valores acumulados, em 1991, 2001 e 2011. .....	257
<b>GRÁFICO 21</b>   População residente por freguesia, em 1991, 2001 e 2011.....	257
<b>GRÁFICO 22</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, no concelho de Tavira. ....	266
<b>GRÁFICO 23</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago). ....	268
<b>GRÁFICO 24</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Luz de Tavira e Santo Estêvão.....	268
<b>GRÁFICO 25</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira.....	269
<b>GRÁFICO 26</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo. ....	269
<b>GRÁFICO 27</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Santa Luzia. ....	270
<b>GRÁFICO 28</b>   Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Cachopo. ....	270

## ÍNDICE QUADROS

<b>QUADRO 1</b>   Instrumentos de gestão territorial supramunicipais aplicáveis no concelho de Tavira..	23
<b>QUADRO 2</b>   Ocorrências de Rede Natura 2000 no concelho de Tavira. ....	29
<b>QUADRO 3</b>   Fatores de ameaça e orientações de gestão nos Sítios Caldeirão e Ria Formosa/Castro Marim. ....	29
<b>QUADRO 4</b>   Fatores de ameaça e orientações de gestão na ZPE Ria Formosa. ....	30
<b>QUADRO 5</b>   Parâmetros urbanísticos aplicáveis nos espaços de urbanização programada na área de intervenção do POOC Vilamoura – VRSA. ....	40
<b>QUADRO 6</b>   Ações e projetos previstos no programa de execução do PROT Algarve. ....	62
<b>QUADRO 7</b>   Área e representatividade das principais bacias hidrográficas existentes no concelho. ....	69
<b>QUADRO 8</b>   Distribuição das classes de declives. ....	71
<b>QUADRO 9</b>   Distribuição das classes de orientação de encostas. ....	73
<b>QUADRO 10</b>   Unidades Litológico-estratigráficas. ....	79
<b>QUADRO 11</b>   Resumo das famílias taxonómicas, representatividade e valor ecológico no Concelho. ....	100
<b>QUADRO 12</b>   Resumo das características da informação digital base. ....	103
<b>QUADRO 13</b>   Período temporal dos dados utilizados, para cada estação/posto. ....	118
<b>QUADRO 14</b>   Valor médio mensal e anual da temperatura do ar (°C). ....	119
<b>QUADRO 15</b>   Valor médio mensal e anual da frequência (número de observações) e intensidade (km/h) do vento na estação de Tavira. ....	121
<b>QUADRO 16</b>   Valor médio mensal e anual de precipitação (mm). ....	122
<b>QUADRO 17</b>   Balanço hídrico – Ameixial. Lat.: 37°25' N; Long.: 7°58' W; Z=260m. ....	124
<b>QUADRO 18</b>   Balanço hídrico - Barranco do Velho. Lat.: 37°14' N; Long.: 7°56' W; Z=475m. ....	124
<b>QUADRO 19</b>   Balanço hídrico – Conceição. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°36' W; Z=80m. ....	124
<b>QUADRO 20</b>   Balanço hídrico – Corujos. Lat.: 37°19' N; Long.: 7°35' W; Z=180m. ....	125
<b>QUADRO 21</b>   Balanço hídrico - Faro/aeroporto. Lat.: 37°01' N; Long.: 7°58' W; Z=8m. ....	126
<b>QUADRO 22</b>   Balanço hídrico - Faz Fato. Lat.: 37°14' N; Long.: 7°37' W; Z=100m. ....	126
<b>QUADRO 23</b>   Balanço hídrico – Figueirais. Lat.: 37°15'; Long.: 7°29'; Z=82m. ....	126
<b>QUADRO 24</b>   Balanço hídrico - Martim Longo. Lat.: 37°26'; Long.: 7°46'; Z=290m. ....	127
<b>QUADRO 25</b>   Balanço hídrico – Mercador. Lat.: 37°17'; Long.: 7°45'; Z=330m. ....	127
<b>QUADRO 26</b>   Balanço hídrico – Picota. Lat.: 37°12' N; Long.: 7°42' W; Z=184m. ....	128
<b>QUADRO 27</b>   Balanço hídrico - S. Brás de Alportel. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°54' W; Z=240m. ....	128
<b>QUADRO 28</b>   Balanço hídrico - Santa Catarina da Fonte do Bispo. Lat.: 37°09' N; Long.: 7°47' W; Z=182m. ....	129
<b>QUADRO 29</b>   Balanço hídrico – Tavira. Lat.: 37°07' N; Long.: 7°39'; Z=25m. ....	129
<b>QUADRO 30</b>   Balanço hídrico - VRSA. Lat.: 37°11' N; Long.: 7°25' W; Z=7m. ....	130
<b>QUADRO 31</b>   Caracterização climática de Thornthwaite. Classificação pelo índice húmido (Ih). ....	131
<b>QUADRO 32</b>   Caracterização climática de Thornthwaite. Classificação pela evapotranspiração potencial no ano (ETP). ....	131
<b>QUADRO 33</b>   Caracterização climática de Thornthwaite. Classificação pelo índice de aridez (Ia) ou pelo índice de humidade (Iu). ....	131
<b>QUADRO 34</b>   Caracterização climática de Thonthwaite. Classificação pelo Índice de concentração térmica estival (C). ....	132
<b>QUADRO 35</b>   Caracterização climática de Thornthwaite – período 1941-70. ....	132
<b>QUADRO 36</b>   Balanço hídrico - Faro - período 1931-60. Lat.: 37°01' N; Long.: 7°55' W; Z=36m. ....	133
<b>QUADRO 37</b>   Balanço hídrico - Tavira - período 1931-60. Lat.: 37°07' N; Long.: 7°39'; Z=25m. ....	133
<b>QUADRO 38</b>   Balanço hídrico - VRSA - período 1931-60. Lat.: 37°11' N; Long.: 7°25' W; Z=7m. ....	134
<b>QUADRO 39</b>   Caracterização climática de Thornthwaite – período 1931-60. ....	134
<b>QUADRO 40</b>   Tipos e subtipos de continentalidade em função do intervalo de Ic. ....	142
<b>QUADRO 41</b>   Termotipos mediterrânicos existentes em Portugal. ....	143
<b>QUADRO 42</b>   Ombrotipos mediterrânicos existentes em Portugal. ....	143
<b>QUADRO 43</b>   Valores compensáveis dos índices ombrotérmicos estivais (Iosi). ....	144
<b>QUADRO 44</b>   Ameixial. Lat.: 37°25' N; Long.: 7°58' W; Z=260m. ....	145
<b>QUADRO 45</b>   Conceição. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°36' W; Z=80m. ....	145
<b>QUADRO 46</b>   Faro - aeroporto. Lat.: 37°01' N; Long.: 7°58' W; Z=8m. ....	145
<b>QUADRO 47</b>   Martim Longo Lat.: 37°26'; Long.: 7°46'; Z=290m. ....	145
<b>QUADRO 48</b>   Picota. Lat.: 37°12' N; Long.: 7°42' W; Z=184m. ....	145
<b>QUADRO 49</b>   S. Brás de Alportel. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°54' W; Z=240m. ....	146
<b>QUADRO 50</b>   Tavira. Lat.: 37°07' N; Long.: 7°39'; Z=25m. ....	146
<b>QUADRO 51</b>   VRSA. Lat.: 37°11' N; Long.: 7°25' W; Z=7m. ....	146
<b>QUADRO 52</b>   Análise bioclimática. ....	146
<b>QUADRO 53</b>   Habitats naturais e semi-naturais constantes no anexo B-I do Decreto-Lei nº. 49/2005. ....	166
<b>QUADRO 54</b>   Espécies da Flora constante no anexo II do Decreto-Lei nº. 140/99 de 24/04. ....	167

<b>QUADRO 55</b>	Espécies da Fauna constantes do anexo II do Decreto-Lei nº. 140/99 de 24/04. ....	167
<b>QUADRO 56</b>	Outras espécies dos anexos B-IV e B-V do Decreto-Lei nº. 49/2005 de 24/02. ....	167
<b>QUADRO 57</b>	Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei nº. 49/2005. ....	168
<b>QUADRO 58</b>	Espécies da Flora constante no anexo B-II do Decreto-Lei nº. 49/2005 de 24/02. ....	168
<b>QUADRO 59</b>	Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Decreto-Lei nº. 44/2005 de 24/02. ..	169
<b>QUADRO 60</b>	Outras espécies dos anexos B-IV e B-V do Decreto-Lei nº. 49/2005 de 24/02. ....	169
<b>QUADRO 61</b>	Espécies de aves alvo de orientação de gestão constantes no Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I. ....	169
<b>QUADRO 62</b>	Outras aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I. ....	170
<b>QUADRO 63</b>	Espécies relevantes na classificação da ZPE.....	174
<b>QUADRO 64</b>	Outras Aves do Anexo I da Directiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I. ....	174
<b>QUADRO 65</b>	Estruturas, sistemas e tipologias da EVU.....	189
<b>QUADRO 66</b>	Graus de risco correspondentes aos perigos que podem afetar o concelho de Tavira. ....	219
<b>QUADRO 67</b>	Variação da População residente a vários níveis territoriais, de 2001 e 2011. ....	223
<b>QUADRO 68</b>	Variação da população residente, no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	225
<b>QUADRO 69</b>	População residente em lugares censitários, por escalão de dimensão populacional, de 2001 e 2011. ....	228
<b>QUADRO 70</b>	População residente, presente e flutuante, no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	231
<b>QUADRO 71</b>	População residente estrangeira no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	231
<b>QUADRO 72</b>	Famílias clássicas no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	233
<b>QUADRO 73</b>	Núcleos familiares segundo o número de filhos, por freguesia, de 2001 e 2011. ....	234
<b>QUADRO 74</b>	Variação da dimensão das famílias clássicas no concelho de Tavira, entre 2001 e 2011. ....	235
<b>QUADRO 75</b>	Densidade populacional no concelho de Tavira, de 2001 a 2011. ....	235
<b>QUADRO 76</b>	Estrutura etária da população residente na NUT II Algarve e no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	238
<b>QUADRO 77</b>	Estrutura etária e variação da população residente no concelho de Tavira, de 2001 e 2011. ....	239
<b>QUADRO 78</b>	População residente estrangeira segundo a estrutura etária, no concelho de Tavira, em 2011. ....	241
<b>QUADRO 79</b>	Índice de dependência de idosos, de 2001 e 2011. ....	243
<b>QUADRO 80</b>	Índice de dependência de jovens, de 2001 e 2011. ....	243
<b>QUADRO 81</b>	Índice de dependência total, de 2001 e 2011. ....	244
<b>QUADRO 82</b>	População segundo o nível de instrução, em 2001. ....	245
<b>QUADRO 83</b>	População segundo o nível de instrução, em 2011. ....	245
<b>QUADRO 84</b>	Variação do nível de instrução, entre 2001 e 2011. ....	246
<b>QUADRO 85</b>	Nível de instrução, em 2011. ....	246
<b>QUADRO 86</b>	Nível de instrução, por género, no concelho de Tavira, em 2011. ....	247
<b>QUADRO 87</b>	Proporção da população residente com pelo menos uma dificuldade, no concelho de Tavira, em 2011. ....	248
<b>QUADRO 88</b>	População residente com pelo menos uma dificuldade, por grupos etários, em 2011. ....	249
<b>QUADRO 89</b>	População residente com pelo menos uma dificuldade, segundo as ações, por grupos etários, em 2011. ....	250
<b>QUADRO 90</b>	Taxas de natalidade, mortalidade e crescimento natural, em Portugal, no Algarve e em Tavira. ....	251
<b>QUADRO 91</b>	Taxas de natalidade, mortalidade e crescimento natural no concelho de Tavira, de 2001 a 2013. ....	252
<b>QUADRO 92</b>	População residente, segundo os censos, no concelho de Tavira. ....	254
<b>QUADRO 93</b>	População estrangeira residente no concelho, de 2008 a 2014. ....	256
<b>QUADRO 94</b>	Nados vivos, taxa de natalidade e variação da taxa de natalidade, entre 1991 e 2011. ....	258
<b>QUADRO 95</b>	Óbitos, taxa de mortalidade e variação da taxa de mortalidade, entre 1991 e 2011. ....	258
<b>QUADRO 96</b>	Dados base dos modelos de projeção, ao nível do Concelho. ....	260
<b>QUADRO 97</b>	Dados base dos modelos de projeção, ao nível das freguesias. ....	261
<b>QUADRO 98</b>	Fatores de ponderação das taxas das componentes demográficas por cenário. ....	264
<b>QUADRO 99</b>	População estimada, por coorte, para os cenários calculados ao nível do Concelho. ....	264
<b>QUADRO 100</b>	Taxas das componentes demográficas do Concelho por cenário. ....	265
<b>QUADRO 101</b>	População estimada, por coorte, para os cenários calculados ao nível das freguesias. ....	266
<b>QUADRO 102</b>	Taxas das componentes demográficas, por freguesia e por cenário. ....	267

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/SIGLAS

<b>AdA</b>	Águas do Algarve, S.A.
<b>AFN</b>	Autoridade Florestal Nacional
<b>ANPC</b>	Autoridade Nacional de Proteção Civil
<b>AP</b>	Áreas Protegidas
<b>APP</b>	Áreas Protegidas de Estatuto Privado
<b>ARU</b>	Área de Reabilitação Urbana
<b>CBT</b>	Classificação Bioclimática da Terra
<b>CCDR</b>	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
<b>CEP</b>	Convenção Europeia da Paisagem
<b>CNUCD</b>	Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação
<b>COS</b>	Carta de Ocupação do Solo
<b>DGEG</b>	Direção – Geral de Energia e Geologia
<b>DGT</b>	Direção-Geral do Território
<b>DOCAPESCA</b>	Docapesca – Portos e Lotas, S.A.
<b>EEM</b>	Estrutura Ecológica Municipal
<b>EHI</b>	Estabelecimentos Hoteleiros Isolados
<b>EOT</b>	Espaços de Ocupação Turística
<b>ERPVA</b>	Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Águas
<b>ETAR</b>	Estação de Tratamento de Águas Residuais
<b>ETP</b>	Evapotranspiração Potencial
<b>ETR</b>	Evapotranspiração Real
<b>EVP</b>	Estrutura Verde Principal
<b>EVS</b>	Estrutura Verde Secundária
<b>EVU</b>	Estrutura Verde Urbana
<b>FBA</b>	Flysch do Baixo Alentejo
<b>FGS</b>	Formação Grés de Silves
<b>ICNF</b>	Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
<b>IGT</b>	Instrumentos de Gestão Territorial
<b>INAG</b>	Instituto da Água, I.P.
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>ITL</b>	Imobiliária de Turismo e Lazer
<b>LBGPPSOTU</b>	Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo
<b>LMPMAVE</b>	Linha de Máxima Praia-mar de Águas Vivas Equinociais
<b>LNEG</b>	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
<b>NDE</b>	Núcleo de Desenvolvimento Económico
<b>NDT</b>	Núcleo de Desenvolvimento Turístico
<b>OMA</b>	Orla Mesocenozóica Meridional ou Algarvia
<b>OND</b>	Observatório Nacional de Desertificação
<b>PALOP</b>	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
<b>PANCD</b>	Ação Nacional de Combate à Desertificação
<b>PCOC</b>	Plano de Contingência para Ondas de Calor
<b>PEOT</b>	Plano Especial de Ordenamento do Território
<b>PFRA</b>	Plano Focal Regional do Algarve
<b>PGBHRA</b>	Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve
<b>PGBHRHG</b>	Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Guadiana
<b>PGRI</b>	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações
<b>PMDFCI</b>	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
<b>PME</b>	Planos Municipais de Emergência
<b>PMOT</b>	Planos Municipais de Ordenamento do Território
<b>PNEPC</b>	Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil
<b>PNPOT</b>	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
<b>PNRF</b>	Parque Natural da Ria Formosa

---

<b>POOC</b>	Plano de Ordenamento da Orla Costeira
<b>POPNR</b>	Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa
<b>PP</b>	Plano de Pormenor
<b>PROF</b>	Plano Regional de Ordenamento Florestal
<b>PROT</b>	Pano Regional de Ordenamento do Território
<b>PSRN2000</b>	Plano Setorial da Rede Natura 2000
<b>PU</b>	Plano de Urbanização
<b>QCA</b>	Quadro Comunitário de Apoio
<b>QREN</b>	Quadro de Referência Estratégica Nacional
<b>RCM</b>	Resolução Conselho de Ministros
<b>RFCN</b>	Rede Fundamental de Conservação da Natureza
<b>RJIGT</b>	Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
<b>RNAP</b>	Rede Nacional de Áreas Protegidas
<b>RNAT</b>	Rede Nacional de Áreas Protegidas
<b>RPDM</b>	Revisão do Plano Diretor Municipal
<b>SIC</b>	Sítios de Importância Comunitária
<b>SNAC</b>	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
<b>SROA</b>	Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário
<b>Taviraverde</b>	Taviraverde - Empresa Municipal de Ambiente, E.M.
<b>TER</b>	Turismo em Espaço Rural
<b>UE</b>	União Europeia
<b>UOPG</b>	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
<b>VRSA</b>	Vila Real de Santo António
<b>ZEC</b>	Zonas Especiais de Conservação
<b>ZPE</b>	Zonas de Proteção Especial
<b>ZSP</b>	Zona Sul Portuguesa

# INTRODUÇÃO

O Plano Diretor Municipal (PDM) é um instrumento de gestão territorial que visa o ordenamento municipal, definido com base nas características do território e da sua ocupação, integrando cumulativamente, as opções a nível nacional e regional.

Trata-se de um plano municipal que define o quadro estratégico de desenvolvimento territorial do concelho e o correspondente modelo de organização territorial. Nos termos do disposto no artigo 96.º do Decreto-lei n.º 80/2015 de 14 de maio, um dos conteúdos que devem integrar o processo de revisão de um PDM é a atualização da sua caracterização económica, social e biofísica, incluindo a identificação dos valores culturais, do sistema urbano e das redes de transportes e de equipamentos, de educação, de saúde e de segurança, bem como os sistemas de telecomunicações, de abastecimento de energia, de gás, de captação, de tratamento e abastecimento de água, de drenagem e tratamento de efluentes e de recolha, depósito e tratamento de resíduos.

A partir deste pressuposto foi efetuada a caracterização do território, vertida no presente documento designado “Estudos de Caracterização e Diagnóstico”, o qual constitui a primeira etapa do processo metodológico subjacente ao correto planeamento, que se perspetiva que venha a culminar na definição da política de ordenamento do território traduzida no respetivo modelo de organização e assente na identificação dos valores e recursos naturais e territoriais.

Procedeu-se a uma análise da evolução do território desde a entrada em vigor do PDM de Tavira até à data, de modo a compreender a situação atual do concelho e as tendências recentes. O documento é desenvolvido ao longo de 10 capítulos (Biofísica e Paisagista, Demografia, Atividades Económicas, Habitação, Formas Urbanas e Dinâmicas do Território, Equipamentos, Património, Turismo, Mobilidade e Transportes, Infraestruturas) e encontra-se fisicamente dividido em três volumes:

- |          |   |
|----------|---|
| Vol. I   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Biofísica e Paisagista</li><li>• Demografia</li></ul>   |
| Vol. II  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades Económicas</li><li>• Habitação</li><li>• Formas Urbanas e Dinâmicas do Território</li><li>• Equipamentos</li></ul> |
| Vol. III | <ul style="list-style-type: none"><li>• Património</li><li>• Turismo</li><li>• Mobilidade e Transportes</li><li>• Infraestruturas</li></ul>                           |

Dado tratar-se de uma revisão, o enfoque da análise é a evolução ocorrida desde o PDM em vigor, recorrendo-se, sempre que necessário e adequado, a dados retrospectivos para ilustração das dinâmicas ocorridas.

As principais conclusões retiradas dos conteúdos vertidos nos capítulos de caracterização do concelho foram sistematizadas num diagnóstico materializado numa SWOT que inclui a identificação de pontos fortes, fracos, potencialidades e ameaças.

O relatório apresenta os elementos considerados fundamentais de caracterização e diagnóstico do território, tendo sido dada particular atenção aos aspetos que permitem uma melhor compreensão e fundamentação dos objetivos, princípios, mecanismos e programação das ações a propor no âmbito da proposta de revisão do PDM de Tavira.

---

## NOTAS TÉCNICAS

O presente documento desenvolve-se com base na consulta e elementos de vários serviços do Município e Entidades, consoante definido no Relatório Metodológico de Ordenamento da Revisão do PDM de Tavira (RPDM).

Foi efetuado trabalho de campo no sentido de aferir situações pontuais bem como fazer o levantamento e/ou validação dos dados.

No que diz respeito à cartografia temática disponível, deve-se referir que, como elemento estruturante, foram utilizados os Limites Administrativos da Carta Administrativa Oficial de Portugal 2014/2015 (CAOP), consoante período de elaboração, no sistema de georreferenciação PT-TM06/ETRS89, propriedade da Direção Geral do Território (DGT).

A unidade de medida dos quadros e gráficos quando não inserida nestes estará sobreposto ao mesmo.

Refira-se, por fim, que a informação estatística o Instituto Nacional de Estatística (INE) foi alvo de adaptação por força da Lei 11-A/2013 de 28 de janeiro, passado o concelho a ser constituído por 6 freguesias por junção das seguintes: Santiago e Santa Maria; Conceição de Tavira e de Cabanas de Tavira; Luz de Tavira e de Santo Estêvão.

# ENQUADRAMENTO

## ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

O concelho de Tavira situa-se no sul de Portugal Continental, mais concretamente no designado sotavento algarvio, com uma área de 607 km<sup>2</sup>. É o terceiro concelho mais extenso do Algarve, confinando a norte com o concelho de Alcoutim, a este com Castro Marim e Vila Real de Santo António, a oeste com os concelhos de Loulé, S. Brás de Alportel, Olhão e a sul com o Oceano Atlântico (Figura 1).

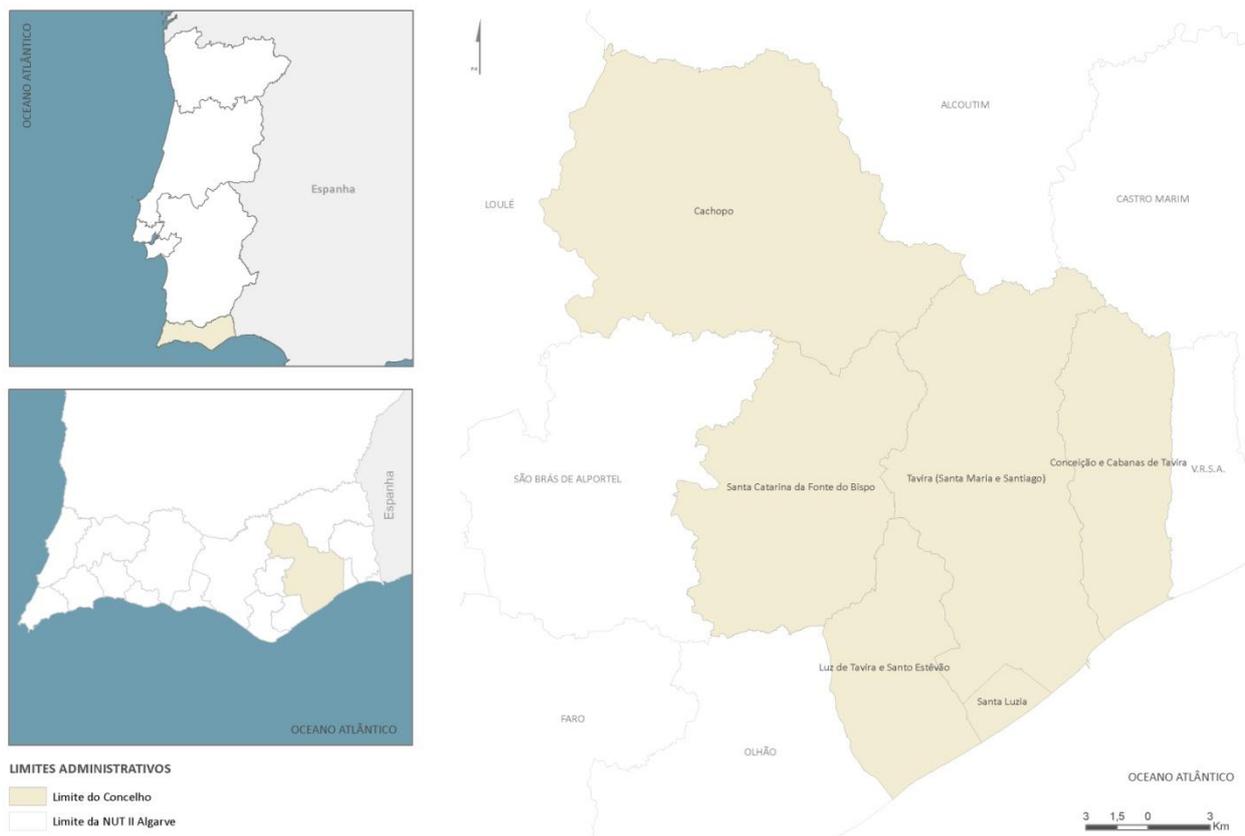


FIGURA 1 | Enquadramento administrativo do concelho de Tavira.

Em termos administrativos, o concelho de Tavira integra o distrito de Faro e a NUT III, organizando-se e subdividindo-se, atualmente, em seis freguesias, com características geográficas e sociais distintas. O concelho de Tavira possuía 9 freguesias tendo, por força da Lei 11-A/2013 de 28 de janeiro, passado o concelho a ser constituído por 6 freguesias por junção das seguintes: Santiago e Santa Maria; Conceição de Tavira e de Cabanas de Tavira; Luz de Tavira e de Santo Estêvão.

Assim, presentemente, o concelho de Tavira tem as seguintes 6 freguesias:

- Freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago);
- Freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira;
- Freguesia da Luz de Tavira e Santo Estêvão;
- Freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo;
- Freguesia de Santa Luzia;
- Freguesia de Cachopo.

## ENQUADRAMENTO

### ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

Cidade por grandeza dos tempos idos, Tavira está situada no lado oriental do Algarve, a meia distância entre o Cabo de Santa Maria (Faro) e a foz do rio Guadiana. Dista dois quilómetros do mar e está implantada nas margens do estuário do rio Gilão, ao abrigo da restinga que forma, que se estende desde a Quinta do Lago até Cacula Velha. Tal localização foi fator do seu desenvolvimento e apogeu, e depois da sua letargia e enfraquecimento. Tavira é, essencialmente, uma cidade de estuário e a sua História está, naturalmente, ligada à evolução do seu porto e das suas atividades relacionadas (Figura 2).



**FIGURA 2** | Evolução urbana da cidade de Tavira.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### DAS ORIGENS À Balsa Romana

Os dados conhecidos permitem estabelecer a continuidade da presença humana no local hoje ocupado por Tavira a partir do domínio muçulmano. No entanto, os dados fornecidos pela arqueologia permitem saber que a colina de Santa Maria, também chamada de colina genética, já era ocupada nos primeiros séculos do I milénio a.C., no período designado de idade do bronze final. Estas comunidades do bronze final, a partir dos finais do século VIII a.C. e o século VI a.C., assistem à chegada de populações orientais, os fenícios, construindo áreas residenciais, bem como uma espessa muralha, tendo em vista a defesa do território e a segurança da comunidade. O estudo do espólio arqueológico possibilita afirmar que se realizaria alguma produção metalúrgica associada ao ferro e à prata, atividade que, de resto, dinamizaria o comércio com outros centros urbanos mediterrânicos. Neste

povoado, habitado por gente que já dominava a leitura e a escrita, existiria também um local reservado a práticas religiosas, nomeadamente no local onde hoje se situa o palácio da galeria.

A passagem do século VI para o V a.C. trás consigo o fim da influência orientalizante, formando-se então, no sul da península ibérica, a chamada região da Turdetânia. Deste período, chegaram até nós, entre outros, alguns vestígios descobertos junto à atual praça da República, que documentam a atividade comercial e portuária desse período, nomeadamente, um molhe de acostagem, um armazém de ânforas e uma rede de pesca, segundo Maria e Manuel Maia. Nos séculos que se seguem, e que antecedem a chegada dos romanos este núcleo urbano manterá um estatuto relevante no plano económico e comercial regional, sugerido pelo número significativo de achados em cerâmica grega pertencente a este período e, encontrada em vários pontos do centro histórico.

Quase nulos são os registos arqueológicos do período romano na atual cidade de Tavira, havendo indícios de que a cidade terá sido abandonada antes da sua chegada.

Os primeiros vestígios da presença romana nas proximidades de Tavira encontram-se no sítio arqueológico designado de Cerro do Cavaco, que se situa a escassas centenas de metros a norte da atual cidade de Tavira, pertencendo à época romana republicana (séc. II – I a.C.)

Durante a fase mais pujante da presença romana, o chamado alto império, a ocupação humana volta a deslocar-se, deixando desta vez o Cerro do Cavaco para se deslocar cerca de 6km para ocidente de Tavira - entre Santa Luzia e a Luz de Tavira – fundando a cidade de *Balsa*. Esta cidade surge referenciada nas fontes clássicas, encontrando-se o seu riquíssimo espólio arqueológico disperso por vários museus nacionais. *Balsa* permanecerá habitável até ao século VIII d.C., contudo, as mutações da orla costeira, por um lado, e as destruições provocadas por alguns dos seus invasores, por outro, favorecem o seu abandono, originando, a partir do domínio muçulmano, o regresso à colina de Santa Maria.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### TAVIRA ISLÂMICA

Toda a vasta zona designada pelos muçulmanos de *Garb al-Andalus* (ou seja, o ocidente do Andalus) foi ocupada por estes a partir do ano 711. Até ao momento, a arqueologia apenas documentou níveis do século XI em Tavira, pelo que, aquando da chegada dos muçulmanos à região, Tavira estaria deserta ou, na melhor das hipóteses, seria uma pequena aldeia de carácter piscatório ou agrícola.

No século XII, é possível que esta pequena alcaria estivesse protegida por um *hisn* (castelo) já que as fontes da época aludem quer à alcaria quer ao *hisn* de Tavira. No século XII ocorre o primeiro aumento populacional, traduzido na ampliação da malha urbana para outras áreas da colina de Santa Maria e na construção de muralhas, sendo Tavira sede de uma das muitas Taifas que surgem com a desagregação do Império Almorávida.

Com a conquista almóada em 1167 Tavira atinge o auge do crescimento económico e populacional, o que lhe conferiu o estatuto de *madina* (cidade). Pessoas e bens estavam protegidos por uma cintura defensiva ampliada e reforçada nesta época, mas rapidamente os cerca de 4ha murallhados se mostram insuficientes e a cidade extravasa os muros, sendo construído um enorme arrabalde na face oeste da colina. Em menos de trinta anos, Tavira afirma-se como capital de um distrito.

Em termos urbanos, Tavira seguia moldes idênticos aos de outras localidades do al-Andalus. No topo da colina estaria a alcáçova, espaço onde se concentrava a administração político-militar local, a mesquita, o mercado e possivelmente os banhos, rodeados pelas áreas residenciais. Extramuros localizavam-se as hortas, arrabaldes residenciais e de carácter artesanal, o porto e demais estruturas portuárias, ligadas ou não à construção naval e, a necrópole.

Até ao momento foram exumados espólios arqueológicos que testemunham a grandeza da Tavira Islâmica e a sua dinâmica portuária, já que aqui chegaram cerâmicas produzidas nos mais diversos pontos do al-Andalus. De entre todos os achados destaca-se o **Vaso de Tavira**, singular objeto que apresenta sobre o bordo figuras humanas e animais, representando o que se julga ser um *rpto nupcial*.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### DA CONQUISTA CRISTÃ AO PERÍODO DA EXPANSÃO PORTUGUESA

Tavira é conquistada aos muçulmanos em 1242 pela Ordem de Santiago, liderada por seu mestre D. Paio Peres Correia. Recebe foral pela mão de D. Afonso III, em 1266, o qual reserva para a coroa os negócios da venda do sal e do vinho, residências de senhores muçulmanos, algumas hortas, celeiros, azenhas e moinhos, a pesca da baleia nas costas de Tavira e o padroado eclesiástico. Foi na colina de Santa Maria, cercada pelas muralhas do castelo, que os conquistadores cristãos consolidaram a sua presença civil, militar e religiosa. Aí se instalaram as primeiras igrejas, reaproveitando a de Santa Maria do Castelo o que restava da antiga mesquita. Dentro das muralhas já não cabe agora a comunidade muçulmana, que passa a residir no antigo arrabalde junto à muralha, com suas próprias leis e representantes, embora sujeita ao domínio cristão.

A comunicação terrestre com a margem esquerda do Gilão dependia da ponte antiga, já citada nas crónicas que relatam a conquista cristã de Tavira.

Os séculos XIV e XV acentuam a expressão urbana da vila nos dois lados da ponte, funda-se o primeiro convento - de franciscanos - e beneficiam-se as muralhas, florescendo o comércio marítimo com flamengos, ingleses, italianos, franceses, biscainhos e galegos.

A expansão portuguesa dos séculos XV e XVI faz de Tavira o mais próspero centro urbano do Algarve, beneficiando a urbe da sua importância estratégica para apoio, defesa e manutenção das praças conquistadas no norte de África.

Ao despertar do século XVI, D. Manuel I outorga um novo foral a Tavira, corria o ano de 1504. Mais tarde, fruto da sua localização estratégica, da assinalável concentração de gente importante, da riqueza dos solos e dos préstimos dos seus habitantes em defesa dos interesses do reino, a vila é elevada a cidade, em 1520, pelo *Venturoso*. Por esta altura, Tavira conta com mais gente que qualquer outra povoação algarvia e a sua importância é comprovada pelos inúmeros títulos e privilégios concedidos pela coroa, bem como pelos lustrosos relatos de vários cronistas. Atesta a sua riqueza o grande número de edificações militares, civis e religiosas que surgem por esta época, destacando-se as obras renascentistas do arquiteto André Pilarte. A importação de cerâmicas de luxo produzidas em Sevilha, Valência, Montelupo (Itália), entre outros locais, atesta também o poderio económico das gentes de Tavira.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### O DECLÍNIO

A partir da segunda metade do século XVI surgem os primeiros sinais de declínio económico e estratégico da cidade, agravados pelo abandono de algumas possessões no norte de África, pelo domínio espanhol, pelos ataques da pirataria e pelo progressivo assoreamento do rio Gilão, contribuindo para a diminuição do movimento comercial do porto de Tavira. Mais tarde, fazem-se sentir os efeitos de uma peste devastadora (1645-1647) e da longa campanha da guerra da Restauração, retirando à cidade o protagonismo que adquirira no passado. Diminui o número de habitantes na cidade, ao contrário dos meios rurais do termo de Tavira, que se notam com mais gente. O perigo e diminuição das atividades costeiras motivam a preferência pelo meio rural.

Apesar da perda de importância, continuam a surgir na cidade novas construções - como os conventos dos paulistas e dos capuchos, erguidas dentro do austero "estilo chão", estilo caracterizado pela sobriedade formal e pelo despojamento decorativo, valores que farão fortuna na arquitetura até ao eclodir do barroco no século XVIII.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### OS ANOS DE ESTABILIDADE

Os anos de estabilidade de D. Pedro II e D. João V parecem travar a estagnação da cidade. O abrandamento da agressividade do corso e da pirataria, bem como uma perceptível recuperação económica, contribui para um crescimento longo e sustentado da população entre os finais do século XVII e meados do século XVIII. A cidade regista neste período o desenvolvimento da atividade das Ordens Terceiras, das confrarias ou irmandades, favorecendo a proliferação e o esplendor de igrejas e capelas, mandadas erigir e decorar pelos confrades. Neste contexto, é rica a arquitetura de Tavira realizada na época barroca, especialmente, devido às obras de Diogo Tavares de Ataíde (1711-1765), tido como o maior arquiteto do barroco algarvio - autor, entre outras, das remodelações do convento da Graça e da igreja e hospital do Espírito Santo.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### O TERRAMOTO E O OPÚSCULO DO SÉCULO XVIII

O terramoto de 1755 atinge alguns dos mais antigos edifícios da cidade como a Igreja Matriz de Santa Maria, que será reconstruída dentro do espírito neoclássico que caracteriza o fim do século XVIII. Após o sismo, a cidade passa a contar com a presença regular do Governador e Capitão General do Algarve, dotando-se equipamentos de apoio à presença militar. Surgem, neste âmbito, o palácio do Governador no Alto de Santa Ana, um hospital militar (1761) e o Quartel da Atalaia (1795), destinado a alojar condignamente o regimento da cidade. No âmbito de uma política nacional de recuperação económica, o Marquês de Pombal funda em Tavira, em 1776, uma fábrica de tapeçarias, cuja produção, no entanto, foi precária e efémera.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### TAVIRA DE OITOCENTOS

A instabilidade proporcionada pelas invasões francesas, pelas lutas liberais e por uma grave epidemia de cólera não ajuda a cidade a ultrapassar o seu apagamento durante as primeiras décadas do século XIX. O campo tende a mandar na economia local, depois da redução significativa da pesca, em virtude do quase total desaparecimento do atum das áreas onde habitualmente surgia. O liberalismo introduzirá uma nova consciência social, levando à construção do Mercado da Ribeira (1885) e do Jardim Público (1889). Desaparecem, no entanto, partes consideráveis da muralha antiga da cidade e de antigos conventos, como o de São Francisco.

As reformas territoriais promovidas pelo Liberalismo determinaram um mapa concelhio próximo do atual. Coube a Tavira, na sequência do Decreto de 6 de novembro de 1836, as freguesias de Santa Maria, Santiago, Conceição, Luz, Fuzeta, Santa Catarina da Fonte do Bispo, Santo Estêvão e Cachopo. A freguesia da Fuzeta cairá, mais tarde, para o concelho de Olhão. As freguesias de Santa Luzia e Cabanas serão criadas no século XX, antes da mais recente reordenação, que reduziu para 6 o número de freguesias.

## ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### TAVIRA NO SÉCULO XX

O início do século assiste ao aparecimento da linha ferroviária (1905), que acabará por influenciar o espaço urbano com o rompimento de novas artérias de ligação ao centro da cidade. O regime republicano investe em novos equipamentos públicos, como a cadeia, um matadouro, um cemitério e a instalação de iluminação elétrica. Nas áreas limítrofes instalam-se unidades fabris de conserva de peixe. Durante o Estado Novo (1926-1974) surgem novos arruamentos e edifícios públicos, alguns seguindo os moldes oficiais: escolas da Porta Nova e da Estação, o Palácio da Justiça, o Posto Agrário e o antigo edifício dos Celeiros da Federação Nacional de Produtores de Trigo, entre outros.

Fazendo eco do espírito corporativista, um dos eixos do Estado Novo, determinados grupos socioeconómicos dispõem de edifícios ajustados à sua atividade profissional e que simbolicamente os representam: o Arraial Ferreira Neto em relação à companhia da armação do atum do Medo das Cascas e os celeiros da Federação Nacional dos Produtores de Trigo no campo da Atalaia. As hortas antigas dão lugar a novos prédios, sobretudo após a revolução de abril de 1974, dilatando as áreas residenciais e o núcleo urbano.

## ENQUADRAMENTO

### ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS E PLANOS DE ORDEM SUPERIOR

O atual quadro legal básico de ordenamento do território em Portugal é recente e encontra-se enquadrado pela Lei n.º 31/2014 de 30 de maio, que consubstancia a Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (LBGPPSOTU). Esta lei prossegue várias finalidades específicas, ligadas aos objetivos do ordenamento no âmbito do desenvolvimento económico e social, ambiental, urbano, da política territorial, da segurança civil, entre outros. O desenvolvimento do regime jurídico estabelecido por esta lei foi efetuado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio que materializando o denominado Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT).

O RJIGT estabelece o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional e municipal do sistema de gestão territorial, o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). Os objetivos dos IGT encontram-se definidos neste diploma e estabelecem um modelo de organização espacial do território municipal definindo o regime de uso do solo e o tipo de ocupação. O atual quadro legislativo refere a necessidade de se efetuar uma avaliação ao planeamento (através da elaboração de relatórios de avaliação sobre o estado do ordenamento do território, os quais devem traduzir o balanço da execução dos IGT) e faz a articulação vertical dos programas e planos entre os vários níveis (nacional, regional e municipal), bem como dos níveis de coordenação interna e externa.

Do disposto no artigo 76º do RJIGT, a elaboração de planos municipais encontra-se sujeita à identificação e ponderação, nos diversos âmbitos, dos programas, planos e projetos com incidência na área de intervenção, visando assegurar as diversas compatibilizações. No presente caso, sendo o PDM um instrumento de planeamento de elaboração obrigatória cujo modelo de organização espacial assenta na classificação e qualificação do solo e “estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal” (artigo 95º do RJIGT).

Neste sentido, torna-se imperativa a articulação e compatibilização com o conteúdo legal de IGT de hierarquia superior como são o Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT), o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve (PGBHRA), o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Guadiana (PGBHG), o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF), o Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura - Vila Real de Santo António (POOC Vilamoura-VRST), o Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF Algarve) e o Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve). Ao concelho de Tavira aplicam-se, nos vários âmbitos, os IGT que constam do quadro 1.

#### QUADRO 1 | Instrumentos de gestão territorial supramunicipais aplicáveis no concelho de Tavira.

	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
	Plano Setorial da Rede Natura 2000 ( <i>plano setorial</i> )
	Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve ( <i>plano setorial</i> )

#### NACIONAL

- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Guadiana (plano setorial)
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (*plano setorial*)
- Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de St.º António (*plano especial*)
- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (*plano especial*)

#### REGIONAL

- Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve

Salienta-se que, nos termos do disposto no artigo 200.º do RJIGT os planos setoriais e regionais devem ser reconduzidos aos novos programas setoriais e regionais, no período de dois anos (contados da data de entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 80/2015 de 14 de maio), desta forma, no presente documento, serão designados conforme a sua situação.

## ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS E PLANOS DE ORDEM SUPERIOR

### INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO NACIONAL

#### Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O PNPOT constitui um instrumento estratégico de desenvolvimento territorial de âmbito nacional, que precede os demais IGT e lhes confere indicações de modo a constituir o seu grande quadro de referência em termos de organização territorial.

De acordo com o RJIGT, o PNPOT “estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados membros para a organização do território da União Europeia”.

Este IGT, aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificada pelas Declarações de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro, e n.º 103-A/2007, de 2 de novembro, constitui um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica e cujo âmbito territorial abrange todo o país (Continente e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores) que estabelece as principais opções da estruturação do território nacional.

O PNPOT permite a articulação das políticas de ordenamento do território com incidência na organização do território e estabelece as direções e opções a considerar na elaboração/revisão dos planos setoriais e planos regionais de ordenamento do território, e constitui, ainda, o quadro estratégico de referência a ser transposto na elaboração/revisão de planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território.

Os principais objetivos estratégicos para Portugal preconizados pelo PNPOT, e que modelam as políticas com incidência no território e seu ordenamento, são os seguintes:

- “Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos e prevenir e minimizar os riscos;
- Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibéricos, europeu, atlântico e global;
- Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
- 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;

- e) Expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e Administração Pública;
- f) Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições.”

Sobre o contexto estratégico da região algarvia, o PNPOT aponta como aspetos negativos problemas referentes à recuperação, manutenção e valorização dos recursos paisagísticos os quais advêm por um lado da ocupação urbana excessiva e desordenada no litoral, que ao longo do tempo se estendeu ao barrocal e a algumas zonas da serra e, por outro, de uma tendência de abandono e mau ordenamento dos espaços agrícolas maioritariamente na serra arrastando-se também para o barrocal e litoral.

Trata-se de uma região fortemente internacionalizada pela via das atividades turísticas, apoiando-se quase exclusivamente na exploração intensa de fatores territoriais, em particular os ligados ao clima, ao binómio sol-praia, que se traduz numa especulação fundiária e no crescimento da construção civil, em detrimento dos outros sectores de atividade.

O PNPOT define para o Algarve, a longo prazo, quatro grandes objetivos a privilegiar na estratégia de desenvolvimento da região:

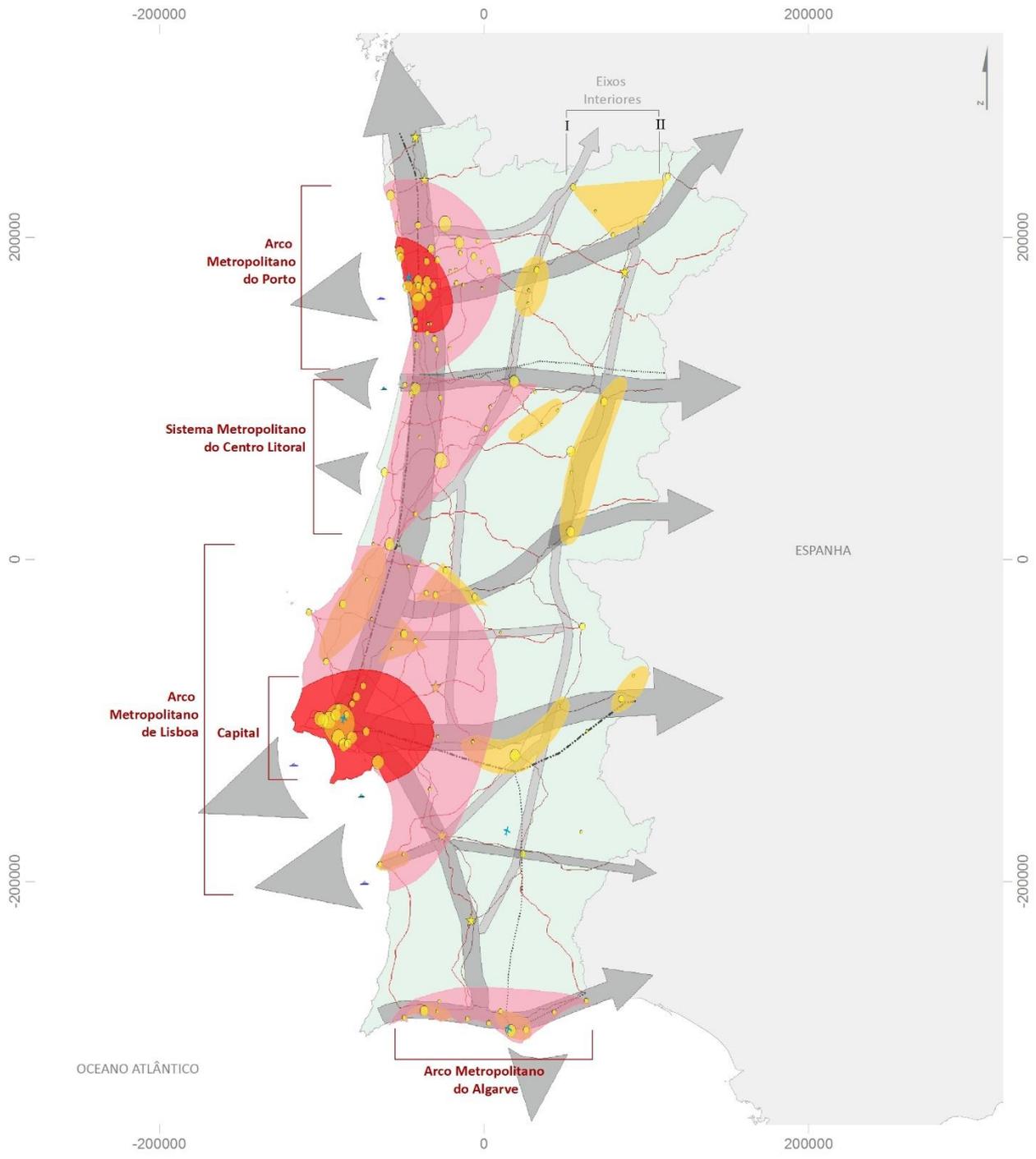
- Qualificar e diversificar o *cluster* Turismo/Lazer;
- Robustecer e qualificar a economia e promover atividades intensivas em conhecimento;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

Estabelece igualmente um conjunto de opções estratégicas territoriais para a Região do Algarve, das quais se destacam aqueles que melhor enquadram o presente instrumento:

- Criar as condições de qualificação do turismo e promover a diversificação da economia e a emergência de atividades da sociedade de conhecimento;
- Estruturar o sistema urbano regional na perspetiva do equilíbrio territorial e da competitividade, assente na afirmação de aglomerações urbanas policêntricas e no reforço da cooperação interurbana;
- Implementar um modelo de mobilidade sustentável, que reforce a dimensão policêntrica, que reforce a dimensão policêntrica do sistema urbano regional;
- Assumir o papel estratégico das aglomerações de Castro Marim – Vila Real de Santo António, articulada com Tavira, e de Faro-Loulé-Olhão e Portimão-Lagos-Lagoa, incluindo a zona de charneira de Albufeira, para a inserção internacional da região e promover as condições de desenvolvimento de equipamentos e funções de projeção internacional;
- Garantir níveis elevados de proteção dos valores ambientais e paisagísticos e preservar os fatores naturais e territoriais da competitividade turística;
- Proteger e valorizar o património natural e estruturar uma rede regional de equipamentos tendo em vista o desenvolvimento de uma base relevante de atividades culturais;
- Gerir a produção imobiliária, combatendo dinâmicas insustentáveis e salvaguardo o papel do sector da construção civil orientando-o para atividades de renovação e reabilitação;
- Controlar os processos de edificação dispersa e requalificar os espaços afetados;
- Reforçar a coesão territorial e a valorização integrada de todos os territórios, em particular promovendo um modelo de ocupação sustentável para a Serra com prioridade para uma rede de polos atrativos de atividades e usos inovadores;
- Proteger os espaços agrícolas, incluindo as culturas tradicionais, as áreas beneficiadas por aproveitamentos hidroagrícolas e de emparcelamento rural, integrando este sector na cadeia de fornecimento das atividades turísticas;
- Promover o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como atividade relevante na valorização do mar e na estabilidade económica e social da zona costeira;

- Assegurar o planeamento e a gestão integrados do litoral, visando nomeadamente a proteção da orla costeira e das áreas vitais para a rede ecológica regional;
- Aproveitar de forma sustentável os recursos hídricos da região e garantir a qualidade da água.

O PNPT baseia o Modelo Territorial que define para Portugal, em quatro diretrizes dos recursos territoriais: Riscos; Recursos Naturais e Ordenamento Agrícola e Florestal; Sistema Urbano e Acessibilidade; Conectividade Internacional. Estes quatro vetores foram articulados com três grandes desígnios e opções estratégicas do PNPT (um espaço sustentável e bem ordenado; uma economia competitiva, integrada e aberta; um território equitativo em termos de desenvolvimento e bem-estar) originado o Modelo Territorial apresentado na figura 3.



**Legenda**

<p>População das Cidades em 2001</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>564 657</li> <li>100 000</li> <li>10 000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capitais</li> <li>Arco ou Sistema Metropolitano</li> <li>Outros Sistemas Urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centralidades Potenciais</li> <li>Eixos Interiores</li> <li>Grandes Corredores</li> </ul>	<p>Rodovia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP</li> <li>IC</li> </ul> <p>Rede de Alta Velocidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1ª fase</li> <li>2ª fase</li> </ul>	<p>Portos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nível 1</li> <li>Nível 2</li> </ul> <p>Aeroportos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internacional</li> <li>Horizonte 2015 +</li> </ul>
---	--	--	---	--

70 35 0 70 Km

Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89;  
 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

Fonte: PNPOT, 2006  
 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia  
 Câmara Municipal de Tavira

FIGURA 3 | Sistema urbano e acessibilidades em Portugal Continental.

Ao nível do Algarve é evidente a estruturação do sistema urbano algarvio em torno do litoral, ancorado numa série de polos de dimensão variável, onde emergem Faro e Portimão como os principais, cujas interações e área de influência acompanham o espaço litoral e barrocal, diluindo-se à medida que caminhamos para a Costa Vicentina e para o espaço da serra.

É de salientar a inserção de Tavira no Arco Metropolitano do Algarve, que se desenvolve de uma forma polinucleada e linear, projetando o seu dinamismo, segundo modelos de desenvolvimento diferenciados, para o interior e ao longo da Costa Vicentina e do rio Guadiana, concretizando a opção de localizar os principais motores de competitividade no litoral, obedecendo a uma estrutura baseada em polos urbanos em articulação com sistemas policêntricos.

O PNPT dá ainda ênfase a uma intenção que tem vindo a ser objeto de diversas opiniões no que respeita à sua concretização, a qual tem vindo progressivamente a ser adiada. Trata-se da 2ª fase da rede ferroviária de alta velocidade, cujo traçado previsto, na região do Algarve, estabelece a ligação à linha Lisboa - Madrid (1ª Fase) pela região do Alentejo e a ligação a Espanha via concelho de VRSA/Castro Marim.

Este Programa realça ainda que a estrutura urbana deve ser composta pelas cidades de pequena e média dimensão, dando ênfase às ligações em rede e potenciando saturação uma malha de sistemas urbanos sub-regionais que conduzam à criação de centros regionais de competitividade, proporcionando assim a coerência do sistema urbano e contribuindo para a competitividade e a coesão territorial.

## ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS E PLANOS DE ORDEM SUPERIOR

### INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO NACIONAL

#### Planos setoriais

Estes planos constituem instrumentos de política sectorial, que programam ou concretizam as políticas de desenvolvimento económico e social com incidência espacial, determinando o respetivo impacte territorial.

#### Planos setoriais

##### Plano Setorial da REDE NATURA 2000

O PSRN2000, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 115-A/2008 de 5 de junho, é um IGT de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos “Sítios” e das “Zonas Proteção Especial (ZPE)” do território continental, bem como a manutenção das espécies e *habitats* num estado de conservação adequado nestas mesmas áreas. Na sua essência, é um instrumento para a gestão da biodiversidade.

Trata-se de um plano desenvolvido a uma macro escala (1:100 000), que apresenta a caracterização dos *habitats* naturais e seminaturais e das espécies da flora e da fauna presentes nos sítios e ZPE e define as orientações estratégicas para a gestão do território abrangido por aquelas áreas, considerando os valores naturais que nele ocorrem, com vista a garantir a sua conservação a médio e a longo prazo.

A Rede Natura 2000, em Portugal Continental, é atualmente composta por 29 ZPE e 60 Sítios. O concelho de Tavira é abrangido na Rede Natura 2000 por dois Sítios (Sítio da Ria Formosa/Castro Marim - PTCON 013 e Sítio do Caldeirão - PTCON 057) e por uma ZPE (Zona de Proteção Especial da Ria Formosa - PTZPE 0017) (Quadro 2).

**QUADRO 2** | Ocorrências de Rede Natura 2000 no concelho de Tavira.

DESIGNAÇÃO	ÁREA (HA)	% DO CONCELHO CLASSIFICADO	% DO SÍTIO NO CONCELHO
Sítio Caldeirão	4.224,000	7%	9%
Sítio Ria Formosa/Castro Marim	2.185,000	4%	12%
ZPE Ria Formosa	4.042,917	7%	17%

Fonte: PSRN2000

Os dois Sítios integrados no concelho de Tavira ocupam 6 409 000ha, o que corresponde a uma área de 11% do total do concelho. Por sua vez, a ZPE ocupa uma área de 4 042 917ha, ocupando 7% da área do concelho de Tavira. Ao nível dos Sítios mencionados, o PSRN2000 identifica os fatores de ameaça e orientações de gestão constantes do quadro 3.

**QUADRO 3** | Fatores de ameaça e orientações de gestão nos Sítios Caldeirão e Ria Formosa/Castro Marim.

DESIGNAÇÃO DO SÍTIO	FATORES DE AMEAÇA	ORIENTAÇÕES DE GESTÃO
Sítio <i>Caldeirão</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruição da vegetação autóctone;</li> <li>- Incêndios florestais;</li> <li>- Falta de ordenamento cinagético;</li> <li>- Furtos;</li> <li>- Abertura excessiva de caminhos e aumento significativo da perturbação;</li> <li>- Florestação com espécies exóticas.</li> </ul>	As orientações são dirigidas prioritariamente para a conservação de montados e recuperação de áreas de matagal mediterrânico, habitats que são igualmente importantes para a conservação de várias espécies da fauna. Neste sentido, importa acompanhar as ações de ordenamento e gestão florestal, através da implementação de modelos de uso múltiplo de montado, conservação das manchas florestais naturais mais desenvolvidas, entre outras. Deverá, também, ser assegurada a manutenção do mosaico silvo-pastoril e a utilização de boas práticas agrícolas. Têm grande importância as medidas tendentes a incrementar a sustentabilidade económica de atividades com interesse para a conservação.
Sítio <i>Ria Formosa/Castro Marim</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão urbanística e urbana;</li> <li>- Erosão costeira;</li> <li>- Poluição decorrente de efluentes urbanos e industriais;</li> <li>- Assoreamento da Ria;</li> <li>- Espécies de flora exótica infestante;</li> <li>- Abaixamento do lençol freático devido à abertura indiscriminada de furos;</li> <li>- Dragagens associadas à navegabilidade dos canais;</li> <li>- Abandono ou reconversão das salinas em tanques de aquacultura;</li> <li>- Extração ilegal de areias;</li> <li>- Sobre pastoreio em algumas áreas mais sensíveis;</li> <li>- Utilização de artes de pesca ilegal;</li> <li>- Captura ilegal de cágados.</li> </ul>	As orientações de gestão são dirigidas principalmente para a preservação de habitats aquáticos e de ecossistemas dunares. Diz este instrumento que deverá ser assegurada a promoção do uso sustentável dos recursos existentes, particularmente pelas atividades de turismo, recreio e lazer.

Fonte: PSRN2000

Por sua vez, no que respeita à ZPE Ria Formosa o PSRN2000 identifica os seguintes fatores de ameaça e orientações de gestão (Quadro 4).

**QUADRO 4** | Fatores de ameaça e orientações de gestão na ZPE Ria Formosa.

DESIGNAÇÃO DA ZPE	FATORES DE AMEAÇA	ORIENTAÇÕES DE GESTÃO
ZPE <i>Ria Formosa</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Erosão costeira;</li><li>- Abandono e reconversão das salinas;</li><li>- Grande implemento da aquacultura;</li><li>- Abaixamento do lençol freático devido à abertura indiscriminada de furos;</li><li>- Poluição de efluentes urbanos e industriais;</li><li>- Caça ilegal</li><li>- Utilização de artes de pesca ilegais;</li><li>- Expansão portuária com dragagens;</li><li>- Dragagens associadas à navegabilidade dos canais;</li><li>- Expansão do aeroporto e conseqüente aumento do nível de ruído.</li></ul>	As orientações de gestão são dirigidas principalmente para a preservação das aves aquáticas, para os passeriformes migradores de matos e bosques e passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas.

Fonte: PRSN2000

O PSRN2000 vincula as entidades públicas, dele se extraindo orientações estratégicas e normas programáticas para a atuação da administração central e local, devendo as medidas e orientações nele previstas ser inseridas nos planos municipais e nos programas especiais, pelo que as mesmas carecem ser atendidas no âmbito da RPDM.

### Planos setoriais

#### **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Guadiana (RH7)**

A Região Hidrográfica 7 (RH7) é internacional, com uma área total, em território português, de 11 611km<sup>2</sup> que integra a bacia hidrográfica do rio Guadiana localizada em território português e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro.

O Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Guadiana (PGBHRHG) para o período de 2016-2021, publicado através da RCM n.º 52/2016 de 20 de setembro, republicada pela RCM n.º 22-B/2016 de 18 de novembro abrange a totalidade de 10 concelhos e outros 23 ficam situados parcialmente no perímetro da RH. O concelho de Tavira integra parte da bacia hidrográfica do Guadiana, numa extensão de 260,2km<sup>2</sup>, o que representa 42,9% da área total do concelho. A freguesia de Cachopo é abrangida, na íntegra, por este plano setorial, sendo as freguesias de Conceição e Cabanas de Tavira, Santa Catarina de Fonte do Bispo e Tavira (Santa Maria e Santiago) abrangidas parcialmente.

O PGBHRHG apresenta 6 objetivos estratégicos e operacionais para a região hidrográfica:

Aprofundar o conhecimento e os sistemas de informação sobre os recursos hídricos;

Assegurar a utilização eficiente e a gestão sustentável dos recursos hídricos, bem como a melhoria do estado das massas de água;

Promover a recuperação de custos dos serviços de águas e a aplicação de instrumentos económicos e financeiros que fomentem o uso eficiente da água;

Aumentar a eficácia na prevenção, adaptação e gestão de riscos, em particular os decorrentes das alterações climáticas e de eventos extremos;

Reforçar a participação pública e o envolvimento das instituições na gestão dos recursos hídricos;

Reforçar a capacitação regional para a otimização da gestão das bacias hidrográficas.

---

O Plano apresenta ainda diversos objetivos ambientais para as massas de água superficiais, para as massas subterrâneas e para as zonas protegidas. Os objetivos em apreço concretizam-se através do programa de medidas constante deste plano setorial, que é composto por 17 medidas de base, 13 medidas suplementares, 4 outras medidas e 1 medida adicional:

#### Medidas de Base

- Medida Spf 1/ Sbt 1 – Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água;
- Medida Spf 2 – Proteção das Captações de Água Superficial;
- Medida Sbt 2 - Proteção das Captações de Água Subterrânea;
- Medida Sbt 3 – Proteção das Zonas de Infiltração Máxima;
- Medida Sbt 4 – Proteção das Zonas Vulneráveis;
- Medida Spf 3 / Sbt 5 - Melhoria do inventário de pressões;
- Medida Spf 4 / Sbt 6 - Medida de redução e controlo das fontes de poluição pontual;
- Medida Spf 5 / Sbt 7 - Redução e controlo das fontes de poluição difusa;
- Medida Spf 6 / Sbt 8 - Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água;
- Medida Spf 7 - Melhoria das condições hidromorfológicas;
- Medida Spf 8 – Reformulação das redes de monitorização da DQA e da qualidade da água;
- Medida Spf 9 - Reformulação das redes de monitorização da quantidade da água;
- Medida Sbt 9 – Reformulação das redes de monitorização piezométrica e de qualidade das massas de água subterrânea;
- Medida Spf 10 / Sbt 10 - Prevenção e minimização dos efeitos de poluição accidental;
- Medida Spf 11 – Prevenção e Controlo da Sobre-exploração das massas de água superficiais;
- Medida Sbt 11 – Prevenção e Controlo da Sobre-exploração das Massas de água Subterrânea;
- Medida Spf 12 / Sbt 12 – Recuperação de Custos dos Serviços da Água, Custos Ambientais e de Escassez.

#### Medidas Suplementares

- Medida Spf 13 – Otimização do controlo de emissões;
- Medida Spf 14 / Sbt 13 - Definição de códigos de boas práticas e guias de orientação técnica;
- Medida Spf 15 - Proteção e valorização das águas superficiais;
- Medida Spf 16 – Reabilitação dos canais de rega;
- Medida Spf 17 / Sbt 14 – Sensibilização e Formação;
- Medida Spf 18 - Melhoria do conhecimento sobre o estado e usos potenciais das massas de água superficiais;
- Medida Spf 19 - Reavaliação da individualização de determinadas massas de água superficiais;
- Medida Sbt 15 – Melhoria do conhecimento sobre estado e usos potenciais das massas de água subterrânea;
- Medida Sbt 16 – Avaliação das relações água subterrânea/ água superficial e ecossistemas dependentes;
- Medida Sbt 17 – Reavaliação da individualização de determinadas massas de água subterrânea;
- Medida Sbt 18 – Reavaliação de limiares de qualidade para as massas de água subterrânea onde ocorrem enriquecimentos naturais de determinadas substâncias;

- Medida Sbt 19 – Avaliação do fluxo e transporte em massas de água subterrâneas que fazem fronteira com Espanha;
- Medida Spf 20 – Harmonização dos procedimentos de monitorização e gestão das massas de água superficiais trans-fronteiriças e fronteiriças.

#### Outras Medidas

- Medida Spf 21 – Conservação e reabilitação da rede hidrográfica, da zona costeira, dos estuários e zonas húmidas;
- Medida Spf 22 - Medida de proteção contra cheias e inundações;
- Medida Spf 23/Sbt 20 - Proteção contra secas;
- Medida Spf 24 – Proteção contra rotura de infraestruturas hidráulicas.

#### Medidas Adicionais

Medida Spf 25/ Sbt 21 – Avaliação do Sucesso das Medidas.

#### Planos setoriais

##### **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve (RH8)**

O Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve (PGBHRA), para o período de 2016-2021, publicado através da RCM n.º 52/2016 de 20 de setembro, republicada pela RCM n.º 22-B/2016 de 18 de novembro abrange uma área de 3 837km<sup>2</sup>, repartida por 18 concelhos (10 concelhos abrangidos totalmente e 8 concelhos situados parcialmente no perímetro da RH8). No caso específico do concelho de Tavira a área do mesmo integrada na referida bacia é de 346,6km<sup>2</sup>, correspondendo a 57,1 % da área do concelho.

Das 19 massas de água subterrânea pertencentes à RH8 que se encontram atualmente em bom estado (quantitativo e químico), prevê-se que todas se mantenham em bom estado em 2015.

Tendo em conta as características intrínsecas das quatro massas de água subterrânea da RH8 classificadas atualmente em estado “mediocre” (Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta João de Ourém, Luz-Tavira e S. João da Venda Quelfes), o tipo de problemas que afetam o estado químico destas massas de água subterrânea (excedência de nitrato), as pressões responsáveis por esse estado, bem como as medidas em vigor e o Programa de Medidas proposto neste PGBH, prevê-se que o estado bom de todas elas seja atingido somente após 2015: em 2021 para Luz-Tavira, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e São João da Venda-Quelfes e em 2027 para Campina de Faro.

Apresenta-se de seguida as principais medidas para o cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos no plano, para as 23 massas de água subterrânea da RH8 obterem o “Estado bom atingido até 2027”:

- Medida Sbt5 – Proteção das Zonas Vulneráveis;
- Medida Spf5/Sbt8 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa;
- Medida Spf6/Sbt9 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água;
- Medida Spf14/Sbt16 – Reforço da aplicação do código de boas práticas agrícolas e promoção de guias de orientação técnica;
- Medida Spf15/Sbt19 – Sensibilização e formação, nomeadamente no que respeita às ações de formação e sensibilização de agricultores sobre os problemas de qualidade da água devido à incorreta aplicação de fertilizantes.

O Programa de Medidas constante do plano é composto por 19 medidas de base, 14 medidas suplementares, três outras medidas e uma medida adicional:

---

### Medidas de Base

- Spf1/Sbt1 – Ferramentas de apoio à aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água e intervenções nos sistemas de abastecimento de água;
- Spf2 – Proteção das captações de água superficial;
- Sbt2 – Proteção das captações de água subterrânea;
- Sbt3 – Plano de prevenção para situações de intrusão de água marinha;
- Sbt4 – Proteção das Zonas de Infiltração Máxima;
- Sbt5 – Proteção das Zonas Vulneráveis;
- Spf3/Sbt6 – Melhoria do inventário de pressões;
- Spf4/Sbt7 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual;
- Spf5/Sbt8 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa;
- Spf6/Sbt9 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água;
- Spf7 – Melhoria das condições hidromorfológicas das massas de água superficiais;
- Spf8 – Reformulação das redes de monitorização da qualidade das águas superficiais;
- Spf9 – Reformulação das redes de monitorização da quantidade das águas superficiais;
- Sbt10 – Controlo da exploração e prevenção da sobre-exploração das massas de água subterrânea;
- Sbt11 – Reformulação das redes de monitorização piezométrica e de qualidade das massas de água subterrânea;
- Sbt12 – Desenvolvimento de estudos para definição e implementação de rede de monitorização das nascentes;
- Spf10/Sbt13 – Prevenção e minimização dos efeitos da poluição acidental;
- Spf11/Sbt14 – Melhoria da eficiência dos usos da água;
- Spf12/Sbt15 – Recuperação de custos dos serviços de águas e dos custos ambientais e de escassez.

### Medidas Suplementares

- Spf13 – Elaboração de documentos reguladores para a RH8;
- Spf14/Sbt16 – Reforço da aplicação do código de boas práticas agrícolas e promoção de guias de orientação técnica;
- Sbt17 – Proteção e valorização das águas subterrâneas;
- Sbt18 – Controlo da recarga artificial de aquíferos;
- Spf15/Sbt19 – Sensibilização e formação;
- Spf16 – Reavaliação da delimitação de determinadas massas de água superficial;
- Spf17 – Melhoria do conhecimento sobre o estado e usos potenciais das massas de água superficiais;
- Spf18 – Melhoria do conhecimento sobre o estado de conservação e usos potenciais dos habitats aquáticos e terrestres dependentes de água;
- Spf19 – Reavaliação dos limites dos tipos de massas de água superficiais;
- Spf20 – Reavaliação de limiares de qualidade – massas de água superficiais para produção de água para abastecimento;
- Sbt20 – Melhoria do conhecimento sobre o estado e usos potenciais das massas de água subterrânea;
- Sbt21 – Avaliação das relações água subterrânea / água superficial e ecossistemas dependentes;

- Sbt22 – Reavaliação dos limites de determinadas massas de água subterrânea;
- Sbt23 – Reavaliação de limiares de qualidade para as massas de água subterrânea onde ocorrem enriquecimentos naturais de determinadas substâncias.

#### Outras Medidas

- Spf21 – Conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas, da zona costeira e estuários e das zonas húmidas;
- Spf22/Sbt24 – Adaptação aos fenómenos hidrometeorológicos extremos;
- Spf23 – Proteção contra rutura de infraestruturas hidráulicas.

#### Medidas Adicionais

- Spf24 /Sbt25 – Avaliação do sucesso das medidas.

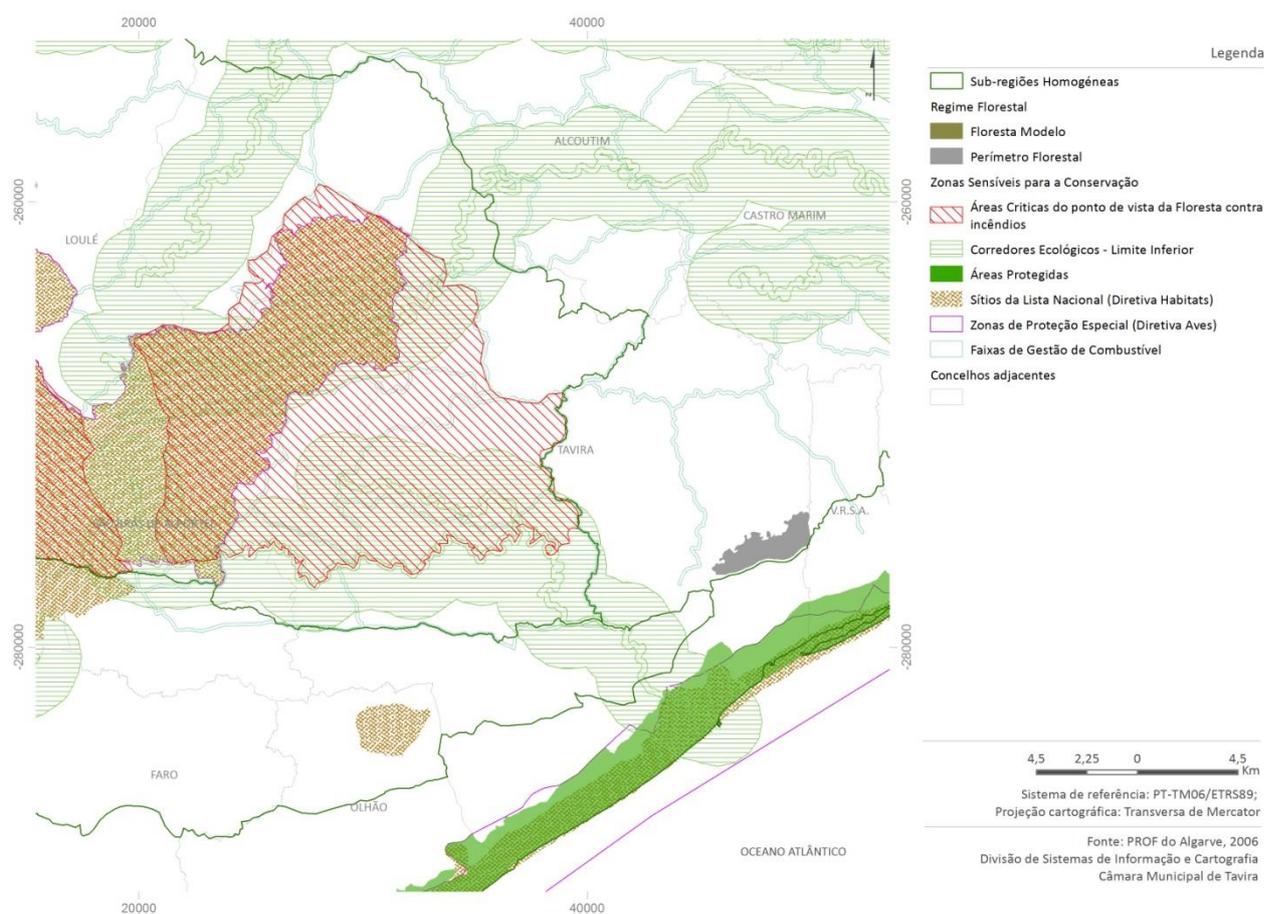
#### Planos setoriais

##### **Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve**

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

Da relação hierárquica estabelecida pelo RJIGT, entre os vários instrumentos, resulta que os PROF têm carácter vinculativo para as entidades públicas, pelo que deve ser assegurada a necessária compatibilização entre estes e os programas regionais. Paralelamente, a adoção destes instrumentos de planeamento e de ordenamento florestal constitui o contributo do sector florestal para os outros IGT, em particular para os programas especiais e planos municipais, no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, dado que as ações e medidas propostas nos PROF são integradas nestes planos.

Nos termos do disposto no artigo 5.º do regulamento do PROF Algarve “No âmbito do acompanhamento da elaboração, revisão e alteração dos programas especiais e os planos municipais, a Autoridade Florestal Nacional (AFN) assegura a necessária compatibilização com as orientações e medidas contidas neste plano. O PROF Algarve indica as formas de adaptação aos programas especiais e os planos municipais, nos termos da legislação em vigor”. O PROF Algarve, publicado em Diário da República, I Série, n.º 203 através de Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de outubro localiza-se na NUT II Algarve, abrangendo todos os concelhos que integram esta região. No concelho de Tavira o regime florestal e as zonas sensíveis para a conservação estão cartografados na figura 4.



**FIGURA 4** | Enquadramento do PROF Algarve no concelho de Tavira.

São objetivos deste instrumento, o ordenamento dos espaços florestais, norteado pela visão da sustentabilidade e multifuncionalidade, ordenados com vista à proteção contra incêndios florestais, que garantam a proteção dos solos, dos recursos hídricos e das zonas de conservação e em que a atividade cinegética, a silvo-pastorícia e a exploração de produtos não lenhosos e o lazer e o recreio complementem a exploração económica de madeira e de cortiça.

O PROF Algarve obedece aos seguintes princípios orientadores:

- Promover e garantir um desenvolvimento sustentável dos espaços florestais;
- Promover e garantir o acesso à utilização social da floresta, promovendo a harmonização das múltiplas funções que ela desempenha e salvaguardando os seus aspetos paisagísticos, recreativos, científicos e culturais;
- Constituir um diagnóstico integrado e permanentemente atualizado da realidade florestal da região;
- Estabelecer a aplicação regional das diretrizes estratégicas nacionais de política florestal nas diversas utilizações dos espaços florestais, tendo em vista o desenvolvimento sustentável;
- Estabelecer a interligação com outros IGT, bem como com planos e programas de relevante interesse, nomeadamente os relativos à manutenção da paisagem rural, à luta contra a desertificação, à conservação dos recursos hídricos e à estratégia nacional de conservação da natureza e da biodiversidade;
- Definir normas florestais ao nível regional e a classificação dos espaços florestais de acordo com as suas potencialidades e restrições;
- Potenciar a contribuição dos recursos florestais na fixação das populações ao meio rural.

O plano define 8 sub-regiões homogéneas (Costa Vicentina, Serra de Monchique, Meia Serra, Serra de Silves, Serra do Caldeirão, Barrocal, Litoral e Nordeste), identificando áreas sujeitas a medidas mais exigentes ligadas à defesa contra incêndios (zonas críticas), à monitorização e proteção do solo e água (zonas sensíveis para a proteção do solo e da água), à salvaguarda dos principais eixos de conexão ecológica (corredores ecológicos) e às áreas protegidas (que correspondem às áreas dos sítios classificados).

É comum a todas as sub-regiões homogéneas a prossecução dos seguintes objetivos específicos:

- a) Diminuir o número de ignições de incêndios florestais;
- b) Diminuir a área queimada;
- c) Promover o redimensionamento das explorações florestais de forma a otimizar a sua gestão;
- d) Aumentar o conhecimento sobre a silvicultura das espécies florestais;
- e) Monitorizar o desenvolvimento dos espaços florestais e o cumprimento do plano.

Dada a extensa dimensão territorial do concelho de Tavira, este integra 4 sub-regiões homogéneas: Nordeste, Litoral, Serra do Caldeirão e Barrocal (Figura 5).

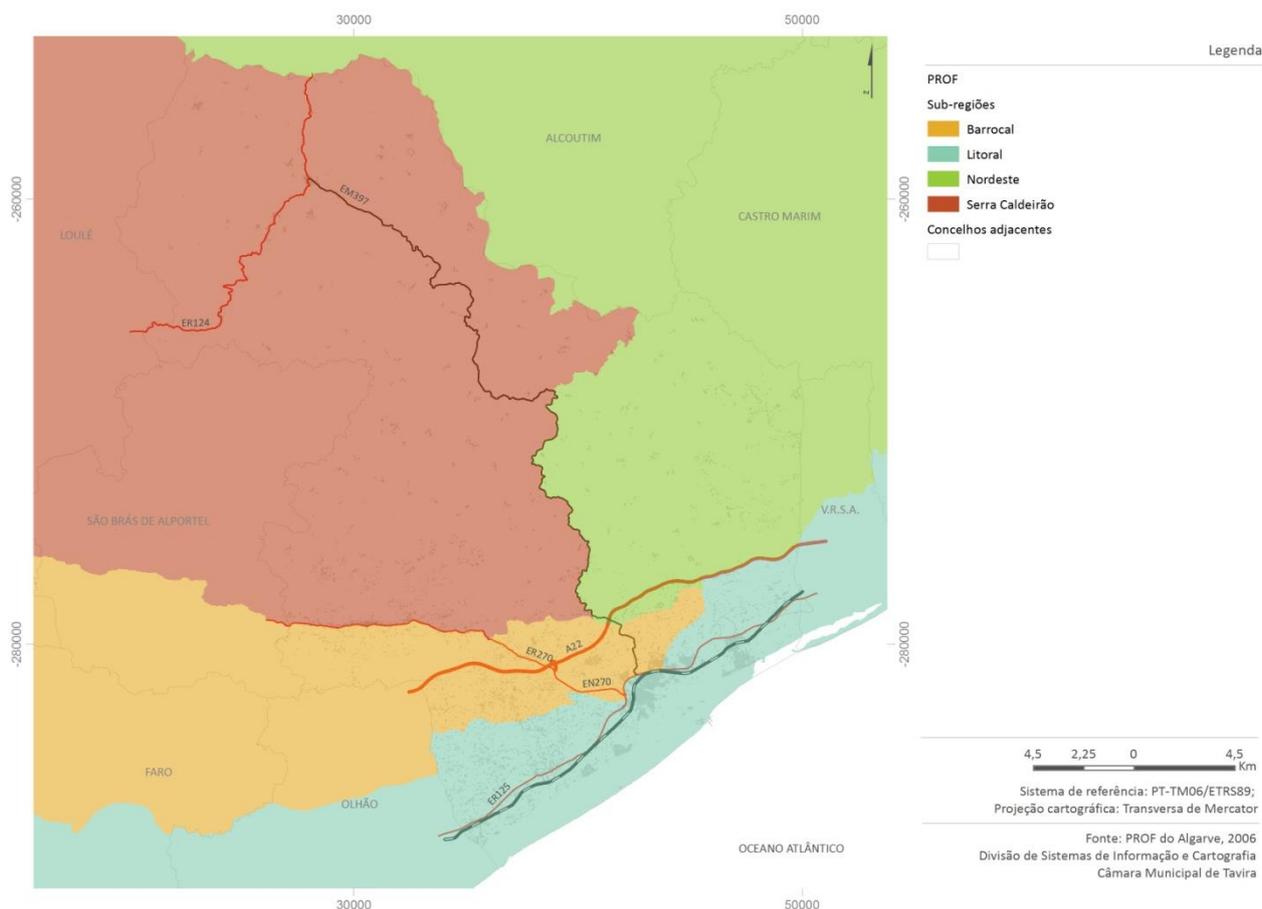


FIGURA 5 | Enquadramento das Sub-Regiões Homogéneas integradas no concelho de Tavira.

As principais diretrizes que resultam do PROF Algarve para o concelho de Tavira são:

- *Sub-Região Serra do Caldeirão*: Nesta sub-região homogénea visa-se a implementação e incrementação das funções de produção, de desenvolvimento da silvo-pastorícia, caça e pesca nas águas interiores e de conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos.

- *Sub-Região Litoral:* Visa-se a implementação e incrementação das funções de conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos, de proteção e recreio, enquadramento e estética da paisagem.
- *Sub-Região Barrocal:* O objetivo é a implementação das funções de proteção, de conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos e de produção.
- *Sub-Região Nordeste:* Nesta sub-região homogénea visa-se a implementação e incrementação das funções de proteção, de desenvolvimento da silvo-pastorícia, caça e pesca nas águas interiores e de produção.

O PROF Algarve tem um período máximo de vigência de 20 anos, contados a partir da data da sua publicação, no entanto, na sequência da Portaria n.º 78/2013, publicada em Diário da República, n.º 35, Série I, de 19 de fevereiro, o Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território determinou a ocorrência de factos relevantes para efeitos de revisão dos PROF em vigor em Portugal Continental, bem como a suspensão parcial desses planos. Assim, encontram-se suspensas, desde 7 de fevereiro de 2013, as disposições constantes do artigo 36.º e artigos 38.º a 42.º do regulamento anexo ao Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de outubro, que aprova o PROF Algarve.

## ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS E PLANOS DE ORDEM SUPERIOR

### INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO NACIONAL

#### Planos Especiais de Ordenamento do Território

Os PEOT são instrumentos regulamentares de natureza especial, elaborados pela administração central, que estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais. Estes planos constituem um meio supletivo de intervenção do Governo, tendo em vista a prossecução de objetivos de interesse nacional com repercussão espacial, visando assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território.

#### Planos Especiais de Ordenamento do Território

##### Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de St.º António

O POOC Vilamoura – VRST, aprovado pela RCM n.º 103/2005 de 5 de junho, abrange a área costeira dos concelhos de Loulé, Faro, Olhão, Tavira, Castro Marim e Vila Real de Santo António, compreendendo um troço de costa compreendido entre Vilamoura e Vila Real de Santo António, numa extensão de cerca de 75km.

Esta porção de costa apresenta uma grande e importante diversidade paisagística e ambiental, alternando zonas de mar e sapal com extensos areais, zonas densamente humanizadas com troços de paisagem que mantêm praticamente inalteradas as suas características naturais. Tem uma parte significativa da sua área territorial sujeita a um regime especial de proteção do Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), o que indicia, desde logo, a presença de valores muito significativos do património natural, o que, já por si, “obriga”, a níveis elevados de proteção. Acresça-se a isto, as múltiplas e reconhecidas pressões a que este território está sujeito, razões que concorrem para a definição de medidas de proteção, salvaguarda e compatibilização de usos.

Toda a frente litoral do concelho de Tavira é abrangida por este plano especial, conforme é perceptível na Planta de Síntese apresentada na figura 6, contemplando um conjunto de classes de espaço para as quais se aplicam as suas disposições, dado ser um plano especial com prevalência sobre os demais, à exceção dos que se encontram com a mesma hierarquia. Nas áreas abrangidas pelo POPNRF aplicam-se as disposições desse instrumento desde que não violem o disposto no POOC Vilamoura – VRSA.



Legenda

<p><b>SOLO URBANO</b></p> <p>PERÍMETRO URBANO</p> <p><b>ESPAÇOS URBANIZADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ESPAÇOS URBANIZADOS CONSOLIDADOS</li> <li>ESPAÇOS TURÍSTICOS</li> <li>ESPAÇOS INDUSTRIAIS EXISTENTES NO INTERIOR DE PERÍMETRO URBANO</li> <li>ESPAÇOS DE URBANIZAÇÃO PROGRAMADA</li> </ul> <p><b>Faixas de protecção em litoral de arriba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faixa para absorver a erosão</li> <li>Faixa de ocupação ligeira</li> <li>Faixa de ocupação interdita</li> <li>Faixa de protecção exterior, na alta praia</li> </ul> <p><b>Faixas de protecção em litoral baixo e arenoso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faixa de migração das barras de maré</li> <li>Faixa de susceptibilidade no galgamento intermédio ou elevado</li> <li>Faixa contendo relevo dunar frontal estabelecido e activo</li> </ul>	<p><b>SOLO RURAL</b></p> <p>ESPAÇOS NATURAIS</p> <p>Faixa MARÍTIMA DE PROTECÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PRAIAS</li> <li>DUNAS</li> <li>ARRIBAS, TALUDES E ZONA ADJACENTE</li> </ul> <p>ESPAÇO LAGUNAR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uso restrito</li> <li>uso condicionado</li> <li>uso sustentável dos recursos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>ÁREA HÚMIDAS E ÁREAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS</li> <li>ÁREAS DE ENQUADRAMENTO</li> <li>LINHAS DE ÁGUA E MARGENS</li> <li>ÁREAS COMPLEMENTARES DA POSSESSÃO EM MATRÍCULA</li> </ul> <p><b>Unidades operativas de planeamento e gestão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>U.O.P.G. I Quarteira</li> <li>U.O.P.G. II Litoral de Vale de Lobo</li> <li>U.O.P.G. III Ilha de Faro</li> <li>U.O.P.G. IV Núcleo da Culatra</li> <li>U.O.P.G. V Núcleo da Armonia</li> <li>U.O.P.G. VI Castro Águas</li> <li>U.O.P.G. VII Casais / Fátima</li> <li>U.O.P.G. VIII Verde Lago</li> <li>U.O.P.G. IX Faixa litoral de Monte Gordo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESPAÇOS FLORESTAIS DE PROTECÇÃO</li> <li>ESPAÇOS AGRÍCOLAS</li> <li>ESPAÇOS DE PRODUÇÃO AQUÍCOLA</li> <li>ESPAÇOS EDIFICADOS A RENATURALIZAR</li> <li>ESPAÇOS EDIFICADOS A REESTRUTURAR</li> </ul> <p>EQUIPAMENTO, SERVIÇOS E INFRAESTRUTURAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E.T.A.R. EXISTENTES (não delimitadas à escala do plano)</li> <li>PARQUES DE CAMPISMO EXISTENTES</li> </ul> <p><b>Instalações portuárias ligadas à pesca e recreio náutico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Porto de pesca existente</li> <li>Porto de pesca programado</li> <li>Núcleo de pesca</li> <li>Varadouro</li> <li>Doca de recreio existente</li> <li>Doca de recreio programada</li> <li>Núcleo de recreio náutico existente</li> <li>Núcleo de recreio náutico programado</li> <li>Cais</li> </ul>	<p><b>Classificação das praias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I Praia Urbana com Uso Intensivo ("Praia Urbana")</li> <li>II Praia não Urbana com Uso Intensivo ("Praia Peri-Urbana")</li> <li>III Praia Equipada com Uso Condicionado ("Praia Semi-Natural")</li> <li>IV Praia não Equipada com Uso Condicionado ("Praia Natural")</li> <li>V Praia com Uso Retido ("Litoral de Protecção")</li> <li>VI Praia com Uso Interdito ("Litoral de Protecção")</li> </ul> <p><b>Frente da praia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limite da zona de intervenção</li> <li>Nota: Excluem-se da zona de intervenção do POOC as áreas sob jurisdição portuária, nos termos da lei.</li> <li>Área de jurisdição portuária</li> <li>Nota: Estes limites poderão ser redefinidos nos termos da legislação que cria o Instituto Português e dos Transportes Marítimos</li> <li>Limite do Parque Natural da Ria Formosa</li> <li>Limite do concelho</li> <li>Cartografia imprecisa</li> <li>Canal</li> </ul>	<p><b>Freguesias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concelhos adjacentes</li> </ul> <p style="text-align: center;">1,5 0,75 0 1,5 Km</p> <p style="text-align: center;">Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89; Projeção cartográfica: Transversa de Mercator</p> <p style="text-align: center;">Fonte: POOC entre Vilamoura e Vila Real de S. António, 2005 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia Câmara Municipal de Tavira</p>
---	---	---	--	--

FIGURA 6 | Extrato da Planta de Síntese do POOC Vilamoura-VRSA, no concelho de Tavira.

O artigo 2.º do POOC Vilamoura – VRSA estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão a observar na execução do plano com vista a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável da sua área de intervenção, visando, em especial, a prossecução dos seguintes objetivos:

- a) O ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas da orla costeira;
- b) A classificação das praias e a regulamentação do uso balnear;
- c) A valorização e qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos;
- d) A orientação do desenvolvimento de atividades específicas da orla costeira;
- e) A defesa e valorização dos recursos naturais e do património histórico e cultural.

No que diz respeito ao uso, ocupação e transformação da orla costeira, este plano define duas zonas de proteção:

- I. A terrestre: a “Zona terrestre de proteção e margem das águas do mar” é definida por uma faixa territorial de 500 m contados a partir da linha terrestre que limita a margem das águas do mar.
- II. A marítima: a “Zona marítima de proteção” corresponde à faixa das águas marítimas costeiras delimitada pela batimétrica dos 30 m.

Na faixa costeira correspondente à “Zona terrestre de proteção e margem das águas do mar” foram definidas as seguintes classes e categorias de espaço:

- a. *Solo Urbano*
  - i. Espaços urbanizados;
  - ii. Espaços de urbanização programada;
  - iii. Equipamentos, serviços e infraestruturas, com exceção dos portuários.
- b. *Solo Rural*
  - i. Espaços naturais;
  - ii. Espaços florestais de proteção;
  - iii. Espaços agrícolas;
  - iv. Espaços de produção aquícola;
  - v. Espaços edificados a (re)naturalizar;
  - vi. Espaços edificados a reestruturar;
  - vii. Equipamentos, serviços e infraestruturas, com exceção dos portuários.

Em termos de regulamentação geral para as áreas urbanas, aplicam-se as seguintes regras:

- As edificações devem ser afastadas tanto quanto possível da linha de costa;
- A ocupação urbana próxima do litoral deve ser desenvolvida em forma de “cunha”;
- Não são permitidas novas ocupações urbanas em áreas de drenagem litoral;
- Devem ser ocupadas, prioritariamente, as áreas livres, em estado de abandono ou sem uso específico relevante, situadas no interior dos aglomerados urbanos;
- Deverá ser o contido o crescimento urbano desordenado;
- Os sectores urbanos degradados devem ser recuperados, renovados ou reconvertidos;
- Deve ser reorganizado o tecido industrial e reabilitadas as antigas áreas industriais, atribuindo-lhes novos usos;
- Devem ser respeitadas as características e especificidades que confirmam identidade própria aos centros, setores ou aglomerados urbanos, nomeadamente no que se refere ao património arquitetónico, paisagístico, histórico ou cultural;
- Deve ser garantida a criação de espaços verdes.

Na zona terrestre, os “Espaços de Urbanização Programada” foram definidos pelo POOC Vilamoura – VRSA como sendo áreas que ainda não possuem características de espaço urbano consolidado que será expectável que venham a adquirir. Para esta classe de espaço foram definidos índices urbanísticos na sua maioria concordantes com os definidos no PDM, excetuando-se áreas que se situam em faixa de risco ou dentro do PNRF. Para as áreas cuja urbanização seja possível programar definidas no POOC Vilamoura – VRSA, aplicam-se os parâmetros urbanísticos constantes do quadro 5.

**QUADRO 5** | Parâmetros urbanísticos aplicáveis nos espaços de urbanização programada na área de intervenção do POOC Vilamoura – VRSA.

LOCALIZAÇÃO	PARÂMETROS URBANÍSTICOS PROPOSTOS PELO POOC
Pinheiro	Índice máximo de construção – 0,3
	Número máximo de pisos – dois (um + 60% do piso inferior)
	Cércea Máxima – 6,5 m
Santa Luzia Poente	Índice máximo de construção – 0,3
	Número máximo de pisos – dois (um + 60% do piso inferior)
	Cércea Máxima – 6,5 m
Santa Luzia Nascente	Índice máximo de construção – 0,6
	Número máximo de pisos – três (dois + 60% do piso inferior)
	Cércea Máxima – 9,5 m
Tavira	Índice máximo de construção 1,2
	Número máximo de pisos – três
	Cércea Máxima – 9,5 m
Cabanas	Índice máximo de construção 1,2
	Número máximo de pisos – três (dois + 60% do piso inferior)
	Cércea Máxima – 9,5 m

Fonte: POOC Vilamoura – VRSA, 2005

Nas zonas pertencentes à categoria dos “espaços naturais” é proibida a realização de obras de edificação bem como qualquer intervenção que vise criar, alargar ou impermeabilizar novos acessos ou novas áreas de estacionamento (exceto quando previsto nos planos de praia e em Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG). Nas áreas abrangidas pela subcategoria arriba, taludes e zona adjacente é ainda proibida a instalação de campos de golfe, ou o exercício de qualquer outra atividade que envolva regras intensivas, e a instalação de linhas de energia elétrica e de telecomunicações (exceto as de serviço construções existentes licenciadas, a apoios de praia e a equipamentos previstos nos planos de praia). Nos espaços lagunares de uso restrito não é permitida a instalação de qualquer tipo de construção, infra-estrutura ou equipamento, enquanto nos espaços lagunares de uso condicionado apenas são permitidas construções ligeiras de carácter precário destinadas ao apoio das atividades de exploração dos recursos marinhos.

Nas áreas húmidas, áreas ameaçadas pelas cheias e nas linhas de água e margens não é permitida a abertura de novos acessos ou alargamento dos existentes (exceto os estritamente necessários para a atividade agro-florestal ou percursos de descoberta da natureza, com a utilização de materiais permeáveis). Nestas áreas não é permitida a realização de obras de construção ou de ampliação, qualquer que seja o seu fim.

Nos “espaços florestais” é proibida a construção de quaisquer novas construções e a abertura ou melhoria de caminhos, (exceto os estritamente necessários para a atividade florestal, percursos de descoberta da natureza e acesso a equipamentos públicos).

Nos “espaços agrícolas”, este plano não possibilita a realização de novas construções, ações que impliquem a alteração ao uso do solo dominante nem a instalação de estufas com carácter permanente.

Um capítulo do POOC Vilamoura – VRSA é dedicado às “Faixas de proteção da linha de costa”. Estas áreas são de salvaguarda da evolução natural da linha de costa. O plano define regras para as intervenções nas seguintes faixas:

- a. Faixas de proteção em litoral de arriba
  - Faixas de proteção exterior, na alta praia (para o mar);
  - Faixas de ocupação interdita (para terra);
  - Faixas de ocupação ligeira (para terra).
- b. Faixas de proteção em litoral baixo e arenoso:
  - Faixas de migração das barras de maré;
  - Faixas de suscetibilidade ao galgamento intermédia ou elevada;
  - Faixas contendo duna frontal estabelecida e ativa.

Neste plano especial são determinadas, num outro capítulo, diretrizes relativamente a “Instalações portuárias ligadas à pesca e recreio náutico”, bem como às praias, sendo, para Tavira, identificados e programados, neste âmbito, os seguintes elementos:

- 1 Porto de Pesca programado para a cidade de Tavira;
- 2 Núcleos de Pesca (para uso das embarcações de pesca local ou costeira), um para Santa Luzia e outro para Cabanas;
- 1 Varadouro (para uso das embarcações de pesca local e das embarcações de recreio) na Torre d’ Aires;
- 1 Doca de Recreio programada e 2 Núcleos de Recreio Náutico (um existente e outro programado), todos localizados nas Quatro Águas. A localização destas estruturas é indicativa, estando sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental;
- 3 Cais, sendo um deles permanente (na cidade de Tavira), e os outros dois sazonais (um na Terra Estreita e outro em Cabanas);
- 5 Ponte-cais situadas em Santa Luzia, Quatro Águas, Arraial, Ilha de Tavira e Cabanas.

O Porto de Pesca, a Doca de Recreio e o Núcleo de Recreio Náutico propostos neste plano não se concretizaram até à data, sendo que, na generalidade, os restantes elementos foram intervencionados e/ou executados.

O POOC Vilamoura – VRSA dispõe de um capítulo sobre as praias, identificadas na planta de síntese e classificadas as mesmas em 6 tipos. No concelho de Tavira este plano inclui praias em apenas 4 categorias, as quais, de forma sintética se caracterizam:

- a) Tipo II - Praia não urbana com uso intensivo (praia periurbana), corresponde à praia afastada de núcleos urbanos, mas sujeita a forte procura. Nesta categoria é identificada a praia do Barril e a praia de Tavira;
- b) Tipo III - Praia equipada com uso condicionado (praia seminatural), que corresponde à praia que não se encontra sujeita à influência direta dos núcleos urbanos e está associada a sistemas naturais sensíveis. A praia da Terra Estreita e a praia de Cabanas são as praias incluídas nesta categoria;
- c) Tipo IV - Praia não equipada com uso condicionado (praia natural), que corresponde à praia associada a sistemas de elevada sensibilidade que apresentam limitações para o uso balnear, nomeadamente por razões de segurança dos utentes. O Plano insere nesta categoria as seguintes praias: praia da ilha de Tavira Ria, praia dos Tesos e praia do Forte da Barra;
- d) Tipo V - Praia com uso restrito (litoral de proteção), que corresponde à praia de acessibilidade reduzida e que se encontra integrada em sistemas naturais sensíveis. Nesta categoria inclui-se a praia do Homem Nu.

Em Tavira não existem praias classificadas com as categorias I e VI, as quais consistem, respetivamente, em praia urbana com uso intensivo e praia com uso interdito (sem aptidão balnear).

No âmbito do POOC Vilamoura – VRSA são objeto de plano de praia um conjunto praias, identificadas na planta de síntese e delimitadas nas plantas dos planos de praia, à escala 1:2000. Para Tavira, o plano dispõe de planos de praia para as seguintes praias: Barril, Terra Estreita, Tavira e Cabanas.

O Plano define um total de 10 UOPG para a área de intervenção, sendo uma delas no concelho de Tavira, a UOPG VI— Quatro Águas. O POOC Vilamoura – VRSA refere, no artigo 86.º do seu regulamento, que a área integrada nesta UOPG assume importância estratégica para um conjunto de serviços e infraestruturas relacionadas com a atividade náutica, nomeadamente uma doca de recreio e núcleos de recreio náutico, pelo que contempla uma intervenção com vista à requalificação paisagística e ambiental do espaço, à melhoria dos equipamentos e serviços públicos existentes e à construção de um cais de acostagem suplementar na ilha de Tavira.

Este plano está em processo de alteração determinado pelo Despacho n.º 1128/2014, de 23 de janeiro, visando introduzir alterações pontuais em matéria de tipologia dos equipamentos e apoios balneares e na reorganização de unidades balneares.

## Planos Especiais de Ordenamento do Território

### Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa

Com o objetivo de preservar a fauna e flora específicas da região, foi criado pelo Decreto-lei n.º 373/87 de 9 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 99-A/2009 de 29 de abril o PNRF com uma área aproximada de 18 000ha, cujo território se estende ao longo de uma faixa de 57km de extensão no litoral algarvio abrangendo parte dos municípios de Loulé, Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António.

Neste espaço tem especial relevo as aves migratórias e os respetivos habitats, bem como a promoção de um uso ordenado do território e dos seus recursos naturais, visando assegurar a continuidade dos processos evolutivos e promovendo o desenvolvimento económico, social e cultural da população residente de forma compatível com os valores naturais e culturais existentes na área.

Através do Decreto Regulamentar n.º 2/91 de 24 de janeiro foi aprovado o POPNRF, o qual foi revisto passados 18 anos da sua entrada em vigência, tendo o plano revisto sido aprovado por RCM n.º 78/2009 de 30 de abril e publicada em Diário da República de 2 de setembro.

Na área de intervenção do POPNRF este plano derroga algumas diretrizes do POOC Vilamoura-VRSA, sendo as mesmas devidamente identificadas no ponto 3.º da RCM que o aprova. O POPNRF tem a natureza de regulamento administrativo e com ele devem conformar-se os planos municipais, bem como os programas e projetos, de iniciativa pública ou privada, a realizar na área do PNRF.

O regulamento do plano apresenta, nos artigos 7.º (atos e atividades interditos) e 8.º (atos e atividades condicionados), diretrizes aplicáveis à totalidade da área da sua área de intervenção, apresentando depois as disposições a aplicar a cada uma das tipologias definidas no mesmo.

De forma sucinta, elenca-se de seguida, para a área de intervenção do POPNRF, nas áreas sujeitas a regimes de proteção, os atos e atividades interditos, havendo em alguns casos exceções, as quais apenas pontualmente são aqui mencionadas:

- a) A instalação de estabelecimentos industriais dos tipos 1 e 2 (exceto estaleiros navais);
- b) A instalação de empreendimentos turísticos (exceto na tipologia de empreendimentos de turismo da natureza);
- c) A atividade pecuária em regime de produção intensiva;
- d) A introdução e o repovoamento com espécies não indígenas;
- e) A colheita, captura, abate ou detenção de exemplares de espécies da flora e da fauna protegidas, incluindo a destruição de ninhos e a apanha de ovos, bem como a perturbação ou a destruição dos seus *habitats* de ocorrência;
- f) A realização de queimadas e a prática de foguear;
- g) A alteração do sistema natural de escoamento por obstrução à circulação das águas nas linhas de água e os seus leitos e margens e respetivas zonas adjacentes e ou ameaçadas pelas cheias;

- h)* A instalação ou ampliação de aterros destinados a resíduos ou de locais de armazenamento de materiais de construção e demolição, de sucata e de veículos em fim de vida ou de outros resíduos sólidos que causem impacto visual negativo ou poluam o solo, o ar ou a água, bem como o vazamento de quaisquer resíduos fora dos locais para tal destinados;
- i)* A instalação de unidades destinadas ao armazenamento e tratamento de resíduos;
- j)* A instalação de novas explorações para a extração de inertes;
- l)* A realização de obras que impliquem alteração do leito e das margens das ribeiras;
- m)* A destruição de *habitats* naturais;
- n)* A atividade cinegética;
- o)* O exercício de pesca submarina;
- p)* O mergulho com escafandro autónomo;
- q)* A prática de campismo e caravanismo fora dos locais destinados a esse efeito;
- r)* A prática de desportos motorizados fora das estradas e dos caminhos municipais;
- s)* A circulação e estacionamento de veículos motorizados terrestres fora das vias estabelecidas ou das áreas expressamente demarcadas como áreas de estacionamento, nas áreas sujeitas aos regimes de marés, nas praias e nas dunas.

Sem prejuízo dos pareceres, das autorizações ou das aprovações legalmente exigíveis, bem como das disposições específicas previstas para as áreas sujeitas a regimes de proteção, ficam sujeitos a parecer do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), os seguintes atos e atividades havendo, em alguns casos exceções:

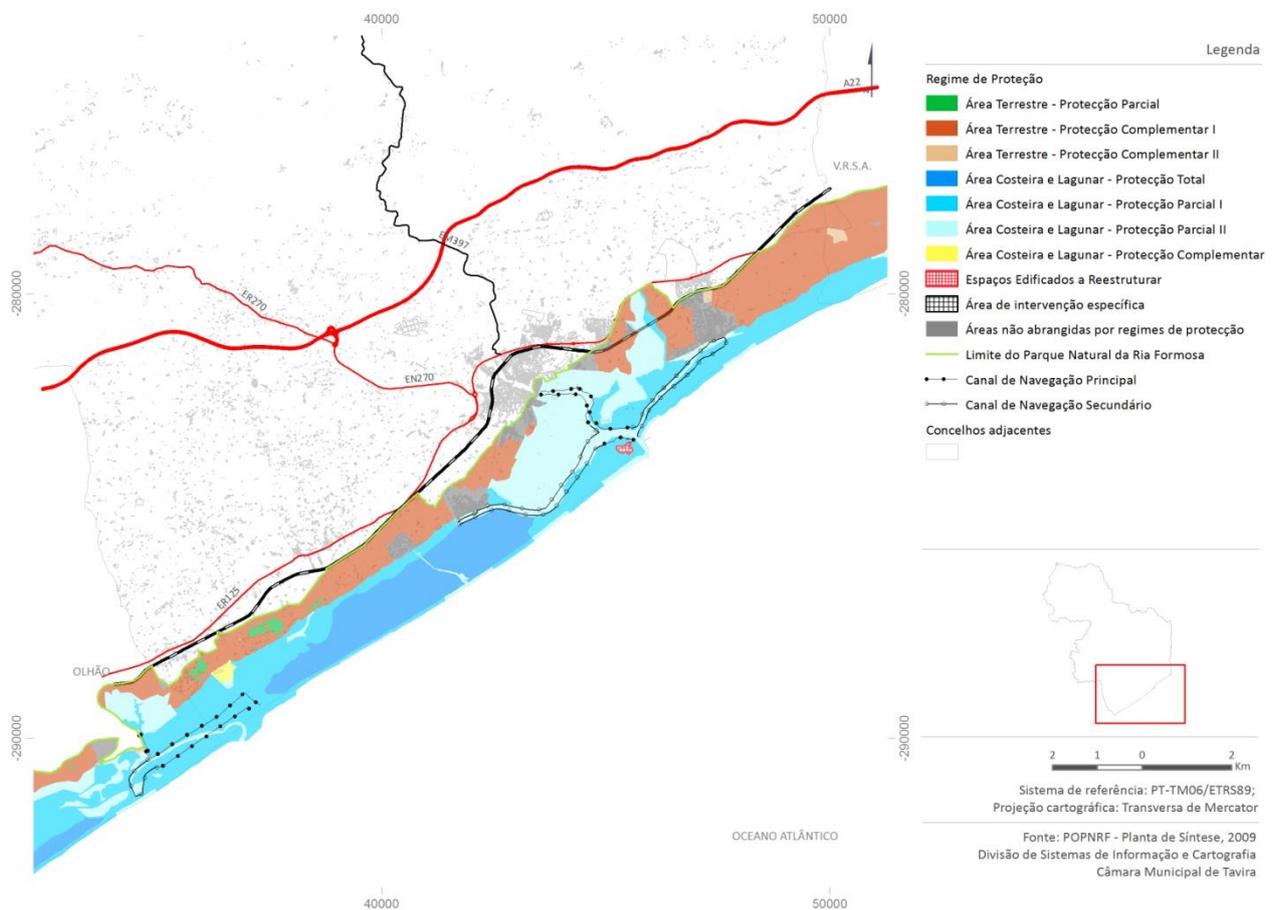
- a)* A realização de operações de loteamento, bem como de quaisquer obras de construção, reconstrução, alteração, ampliação ou demolição fora dos perímetros urbanos;
- b)* A instalação de estabelecimentos industriais do tipo 3;
- c)* A instalação de explorações pecuárias;
- d)* A instalação de estabelecimentos de culturas marinhas em regime extensivo ou semi-intensivo;
- e)* A instalação de estruturas fixas, amovíveis ou ligeiras;
- f)* A construção ou ampliação de empreendimentos de turismo de natureza;
- g)* A abertura de novas estradas, caminhos ou acessos e o alargamento ou qualquer modificação das vias existentes, bem como obras de manutenção e conservação que impliquem a destruição do coberto vegetal;
- h)* O sobrevoo por aeronaves com motor abaixo dos 1000 pés;
- i)* A exploração de recursos hidrogeológicos e as utilizações dos recursos hídricos;
- j)* A instalação ou manutenção de estaleiros navais;
- l)* A instalação de infraestruturas de produção, distribuição e transporte de energia elétrica, de telecomunicações, de transporte de gás natural, de distribuição e transporte de água, de saneamento básico ou de aproveitamento energético, designadamente a instalação de parques eólicos;

Fora dos perímetros urbanos, estão também sujeitas a parecer do ICNF, os seguintes atos e atividades:

- a)* A captura ou perturbação de espécies da fauna selvagem;
- b)* A alteração da morfologia do solo e do coberto vegetal;
- c)* A realização de obras de desobstrução e regularização de linhas de água que tenham por objetivo a manutenção, melhoria ou reposição do sistema de escoamento natural, mediante a prévia realização de estudos a aprovar pela entidade competente;

- d) A construção de estruturas para a circulação pedonal ou para bicicletas, desde que não alterem o perfil natural das linhas de água, não prejudiquem as condições de escoamento e se integrem em percursos existentes suscetíveis de serem mantidos ou projetados em conformidade com o disposto no POPNRF;
- e) A realização de trabalhos de investigação científica e monitorização, de ações de conservação da natureza ou de recuperação ambiental;
- f) A prática de campismo ou caravanismo no âmbito de trabalhos de investigação científica, monitorização ou educação ambiental;
- g) A realização de competições desportivas, espetáculos, festas populares, feiras e mercados;
- h) As obras de escassa relevância urbanística.

No POPNRF são consideradas duas áreas de zonamento, a “Área terrestre” e a “Área costeira e lagunar” (Figura 7).



**FIGURA 7** | Extrato da Planta de Síntese do POPNRF, no concelho de Tavira.

Estas constituem áreas prioritárias para a conservação da natureza sujeitas a diferentes níveis de proteção e uso. Na “área terrestre” de intervenção do POPNRF encontram-se identificadas as seguintes tipologias sujeitas a regime de proteção:

- a) Áreas de proteção parcial (valores naturais e paisagísticos excecionais apresentando uma sensibilidade ecológica elevada ou moderada);
- b) Áreas de proteção complementar:
  - i) Áreas de proteção complementar do tipo I (áreas de enquadramento, transição ou amortecimento dos impactes ambientais);

*ii) Áreas de proteção complementar do tipo II (espaços com características urbanas, turísticas e de infraestruturas com média ou baixa sensibilidade ecológica).*

Na “área costeira e lagunar” de intervenção do POPNRF encontram-se identificadas as seguintes tipologias sujeitas a regime de proteção:

*a) Áreas de proteção total (zonas onde predominam sistemas de valores naturais e paisagísticos com elevado grau de naturalidade e sensibilidade ecológica);*

*b) Áreas de proteção parcial:*

*i) Áreas de proteção parcial do tipo I (espaços que contêm valores naturais e paisagísticos relevantes apresentando uma sensibilidade ecológica moderada);*

*ii) Áreas de proteção parcial do tipo II (espaços que contêm valores naturais compatíveis com os atuais usos do sistema lagunar e áreas adjacentes);*

*c) Áreas de proteção complementar (espaços com valores naturais importantes não integrados nas demais áreas de proteção).*

Para cada uma destas áreas de proteção, o POPNRF apresenta o âmbito, objetivos e disposições específicas aplicáveis.

O plano apresenta um curto capítulo acerca das “Áreas não abrangidas por regimes de proteção”, que, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 31.º do regulamento do POPNRF, coincidem com os perímetros urbanos delimitados nos planos municipais, aos quais são diretamente aplicáveis as normas constantes desses planos. Para estas áreas, o plano especial em apreço, não aplica qualquer nível de proteção. Salienta-se que, na área do concelho de Tavira integrada na área de intervenção do POPNRF, existem alguns espaços integrados nesta categoria que não estão integrados em perímetro urbano, situação que deve ser compatibilizada no âmbito do processo de RPDM.

Num outro capítulo o plano dedica-se aos “Usos e atividades”. Neste capítulo e sem prejuízo do disposto na legislação aplicável e nos diferentes níveis de proteção do POPNRF, é definido um conjunto de práticas, de acordo com os objetivos de conservação da natureza e da biodiversidade e da correta gestão dos recursos naturais para os seguintes usos e atividades:

- a) Floresta;*
- b) Agricultura;*
- c) Pesca comercial;*
- d) Pesca lúdica;*
- e) Culturas marinhas;*
- f) Produção de sal marinho;*
- g) Turismo;*
- h) Atividades de investigação;*
- i) Edificações e equipamentos;*
- j) Infra -estruturas viárias;*
- l) Infra -estruturas portuárias e transportes marítimos;*
- m) Navegação;*
- n) Dragagens;*
- o) Rede elétrica e rede de telecomunicações.*

Na parte respeitante à navegação, no concelho de Tavira, o plano prevê 14 zonas de fundeadouros, numa área total de 13,8ha, distribuídos da seguinte forma:

- 2 na Torre d'Aires (2,6ha);
- 3 em Santa Luzia e Terra Estreita (3,8ha);
- 5 nas Quatro Águas (4,6ha);
- 4 em Cabanas (2,8ha).

As “Zonas de Fundeadouros Propostos” e respetiva “Zona de Proteção de Infraestruturas” são localizados e estabelecidos em polígonos definidos em anexo ao regulamento do POPNRF.

## ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS E PLANOS DE ORDEM SUPERIOR

### INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DE ÂMBITO REGIONAL

Nos termos do disposto no artigo 52.º do RJIGT, os programas regionais definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias sub-regionais e municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos programas e dos planos intermunicipais e dos planos municipais. Os programas regionais são planos da competência das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR).

### Instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional

#### Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve)

O PROT Algarve foi aprovado pela RCM n.º 102/2007, de 3 de agosto, com alterações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 85-C/2007, de 2 de outubro e pela RCM n.º 188/2007, de 28 de dezembro. Trata-se de um plano que define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e determinando as orientações para a elaboração dos planos municipais, no que respeita às estratégias municipais de desenvolvimento local. Em virtude de a estratégia municipal a considerar no âmbito da RPDM de Tavira necessitar ser devidamente articulada com as orientações estabelecidas no PROT Algarve, revela-se importante uma análise mais alargada sobre este IGT.

### Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve)

#### Objetivos e Opções Estratégicas

“A afirmação do Algarve como uma região dinâmica, competitiva e solidária no contexto da sociedade do conhecimento” constitui o principal desígnio do PROT Algarve. Este plano incorporou do PNPT os seguintes objetivos estratégicos:

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

No âmbito da estratégia territorial o PROT Algarve assume sete opções estratégicas que identificam os grandes objetivos e orientações no domínio da organização, ordenamento e desenvolvimento territorial, as quais se apresentam de seguida:

**1. Sustentabilidade Ambiental** – esta opção pressupõe a consolidação de um modelo de desenvolvimento ambientalmente sustentável, que considere a valorização de recursos naturais e da biodiversidade como fator de oportunidade no desenvolvimento das atividades socioeconómicas. É proposto o desenvolvimento de dois sistemas estruturantes interligados, o sistema do litoral e o sistema ambiental, em estreita articulação com a salvaguarda dos recursos hídricos.

**2. Reequilíbrio Territorial** – a opção reflete objetivos de coesão territorial e de fomento do desenvolvimento das áreas mais desfavorecidas do interior. Pretende combater as assimetrias intrarregionais, através de uma atuação estratégica especificamente orientada para o desenvolvimento das áreas do interior, que combata a desertificação e abandono das áreas rurais e promova a fixação de população no interior da região. Nesta opção o PROT Algarve propõe que, no âmbito da RPDM, sejam definidas estratégias de desenvolvimento rural com base nos seguintes requisitos:

a) Avaliação das potencialidades do solo e do uso da terra – devem ser identificadas as potencialidades das sub-regiões dentro de um cenário de prioridade ao desenvolvimento rural, procurando orientar o PDM para uma política integrada de ordenamento do território. A ocupação edificada nas áreas desfavorecidas deve ser estabelecida segundo um modelo nucleado de usos e funções que assegure adequadas condições de habitação e de infraestruturas básicas, ou seja, condições de vida atrativas que permitam a fixação da população ativa;

b) Recuperação dos sistemas agrários tradicionais – pretende-se a valorização da agricultura tradicional, com certificação de origem da produção, e a adoção de uma política de comercialização e distribuição que garanta o escoamento e a valorização dos produtos e que remunere as populações que decidam permanecer no interior, conservando a diversidade biológica e os recursos naturais de que depende a sustentabilidade económica. Enquadram-se nesta medida os incentivos à construção de pequenas barragens, indispensáveis aos pequenos regadios e à criação de gado, e que asseguram funções complementares importantes como o combate aos incêndios e o suporte de vida selvagem;

c) Reforço da dotação de infraestruturas e equipamentos no espaço rural – através de uma política de investimentos públicos e de parcerias em matéria de infraestruturas básicas, equipamentos coletivos e infraestruturas de apoio às atividades económicas;

d) Promoção do associativismo e da organização dos agricultores e das populações rurais – o associativismo fomenta relações sociais, melhor organização do trabalho e gestão do rendimento, e concorre para a permanência das populações no espaço rural. A sensibilização pública, a informação e a formação constituem mecanismos fundamentais de apoio ao cumprimento desse objetivo.

**3. Estruturação Urbana** – com esta opção pretende-se orientar o sistema urbano na perspetiva de uma melhor articulação com os espaços rurais, de reforço da competitividade territorial e da projeção internacional da Região. Promovem-se as economias de aglomeração e uma organização mais policêntrica, assegurando um elevado nível de competitividade, fortes relações de complementaridade e uma boa inserção nas redes urbanas nacional, ibérica e europeia. Pretendem-se também a contenção do preenchimento urbano na faixa costeira, que não apenas em áreas protegidas, assegurando espaços livres de ligação entre a costa e o interior da região e a definição de novos modelos de edificabilidade adequados aos territórios do interior da região. O PROT Algarve define os seguintes objetivos operativos, com implicações sobretudo nas políticas de planeamento urbanístico e ordenamento do território:

- “Promover a urbanização faseada e programada, seja em situações de crescimento, seja de consolidação dos espaços urbanos, de forma a assegurar a sua adequada infraestruturização e dotação em equipamentos coletivos, a aplicação de mecanismos de perequação compensatória, a salvaguarda de áreas inundáveis e leitos de cheia e a definição de estruturas ecológicas urbanas;
- Promover o planeamento e gestão integrada do litoral, nas suas vertentes territoriais, socioeconómica e ambiental, que compatibilize o estatuto das áreas protegidas e da Rede Natura, a proteção e requalificação da orla costeira, a ocupação urbana e turística e as atividades económicas que aí se desenvolvem;
- Promover a descompressão das áreas com ocupação urbanística no litoral em particular numa faixa costeira até 2km de largura, através da delimitação de áreas vitais para a estrutura ecológica municipal, incluindo, entre outros, espaços verdes urbanos, linhas de água, espaço livre não edificado no interior das áreas urbanas, espaços de separação entre os contínuos edificados, etc.;

- Definir uma nova política de implementação e de localização de empreendimentos turísticos segundo o modelo de Núcleos de Desenvolvimento Turístico, sem consagração da sua localização prévia em instrumentos de gestão territorial, e envolvendo uma relação contratualizada com a Administração Pública que implique a elaboração de instrumento de planeamento e a caducidade de direitos por incumprimento do contrato;
- Definir uma nova política de implementação e de localização de projetos estruturantes públicos ou privados, sem programação prévia no espaço e no tempo, estabelecendo por contrato, no caso de promoção de iniciativa privada, as condições da sua excecionalidade, a elaboração de instrumento de planeamento e o prazo de caducidade de direitos por incumprimento;
- Realizar o ordenamento dos espaços rurais entendidos como espaços de usos múltiplos que podem desempenhar, dentro dos limites que decorrem das características específicas de cada um deles, funções de produção, de recreio e de lazer, de proteção e enquadramento ambiental e paisagístico e de conservação da natureza e da biodiversidade;
- Realizar o ordenamento e estabelecimento da disciplina de edificação para os núcleos e as aldeias em espaço rural e seus perímetros urbanos, contribuindo para a contenção do despovoamento e para a valorização dos espaços rurais;
- Promover a oferta de solo urbano em áreas rurais como forma de reorientar a procura de edificação dispersa;
- Promover a reconstrução do património edificado em espaço rural, contribuindo assim para a sua valorização;
- Proceder ao estabelecimento de uma disciplina de edificação isolada em espaço rural, criando condições para o turismo nas áreas do interior e para edificação determinada pelas necessidades das explorações agrícolas e florestais;
- Promover a estruturação da edificação atualmente dispersa, incluindo a criação de perímetros urbanos em áreas onde a atual densidade de ocupação determine a necessidade da sua infraestruturização e requalificação urbanística;
- Delimitar unidades territoriais de ordenamento que, em função das suas especificidades, permitam distinguir e aplicar diferentes orientações específicas;
- Consagrar espaços territoriais de cooperação intermunicipal de acordo com a expressão territorial de áreas funcionais e sua evolução;
- Promover a reabilitação urbana de modo a salvaguardar o património cultural histórico-arqueológico”.

**4. Qualificação e Diversificação do Turismo** – com esta opção o PROT Algarve pretende, por um lado, adotar uma política de seleção de projetos de investimento em segmentos de maior valor acrescentado, com o objetivo de valorizar a oferta e, por outro lado, diversificar a oferta turística atual, mantendo o atrativo do sol, mar e praia mas promovendo o surgimento de segmentos turísticos mais sofisticados e que possam combater a sazonalidade decorrente da oferta atual.

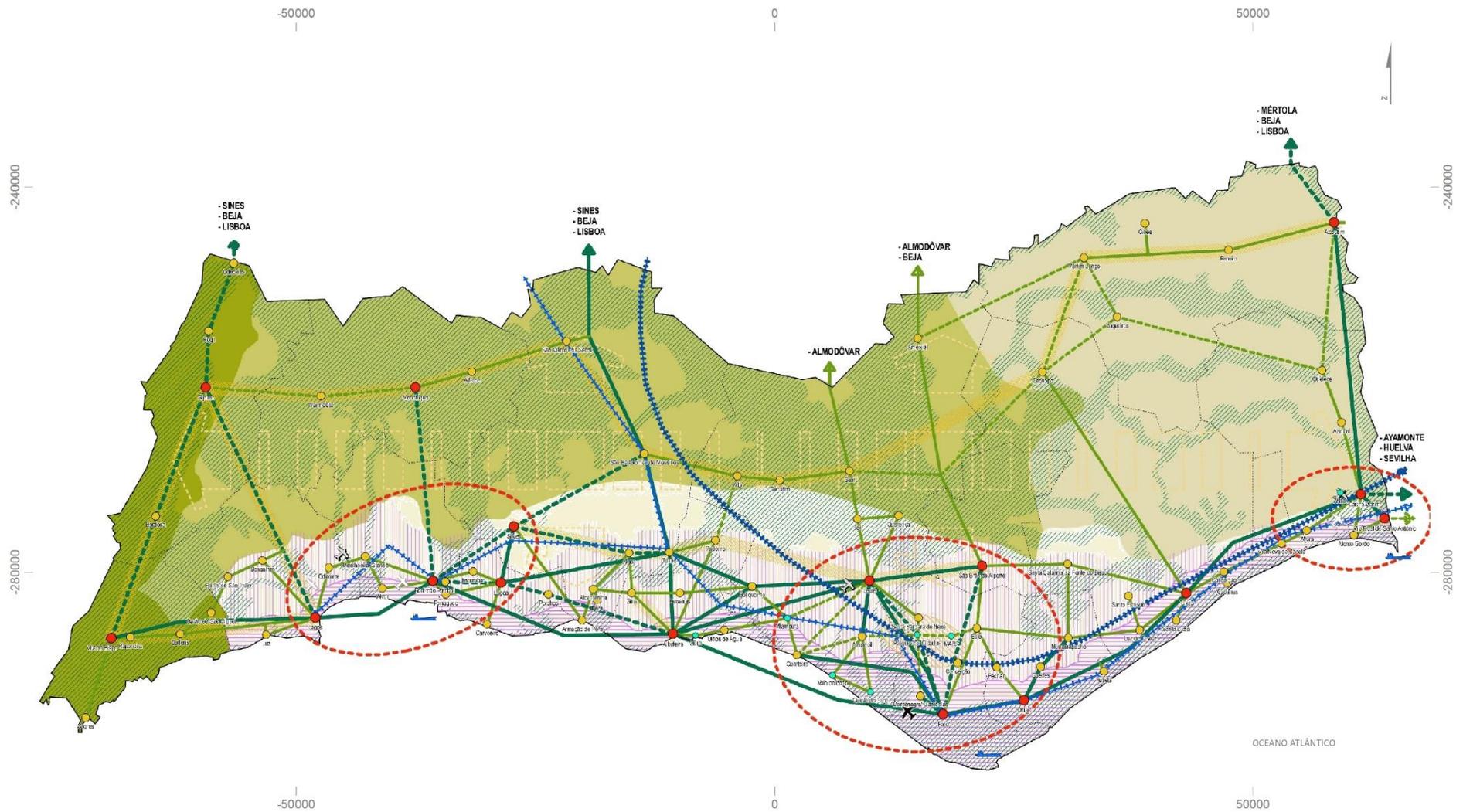
**5. Salvaguarda e Valorização do Património Cultural Histórico - Arqueológico** – pretende-se definir uma política regional de salvaguarda, conservação, restauro, valorização e divulgação de monumento, sítios arqueológicos e conjuntos urbanos e equipamentos com o objetivo de diferenciação e afirmação de identidade e memória da Região, a incorporar nos produtos turísticos.

**6. Estruturação das Redes de Equipamentos Coletivos** – visando a estruturação do território do Algarve, em articulação com o desenvolvimento de uma rede urbana polinucleada e policêntrica.

**7. Estruturação das Redes de Transportes e Logística** – numa lógica de aumentar a competitividade e equilíbrio territorial e uma melhor inserção no espaço nacional e europeu.

### **Modelo Territorial**

O cruzamento de 5 sistemas estruturantes (Sistema Urbano, Sistema de Turismo, Sistema do Litoral, Sistema Ambiental e Sistema de Acessibilidade e Mobilidade) originou o Modelo Territorial proposto pelo PROT Algarve, o qual consta das figuras 8 e 9.



OCEANO ATLÂNTICO

Legenda

<p><b>CENTROS / PÓLOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sede de Concelho</li> <li>● Sede de Freguesia</li> <li>● Outros Centros</li> <li>— Aglomerações Urbanas</li> <li>— Eixos de Articulação</li> <li>— Ligação Principal (existente)</li> <li>— Ligação Principal (a reforçar)</li> <li>— Ligação Complementar (existente)</li> <li>— Ligação Complementar (a reforçar)</li> </ul>	<p><b>UNIDADES TERRITORIAIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Litoral Sul e Barrocal</li> <li>— Baixo Guadiana</li> <li>— Serra</li> <li>— Costa Vicentina</li> </ul> <p><b>OCUPAÇÃO TURÍSTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Incidência Preferencial</li> </ul> <p><b>ÁREAS DE REQUALIFICAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Faixa Costeira</li> <li>— Rectaguarda da Faixa Costeira</li> </ul>	<p><b>ERPVA (Estrutura reg. de prot. e val. amb.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul> <p><b>INFRA-ESTRUTURAS FERROVIÁRIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Convencional</li> <li>— AVF</li> <li>— Possível Localização da Estação AVF</li> </ul> <p><b>INFRA-ESTRUTURAS PORTUÁRIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Porto Comercial</li> </ul>	<p><b>INFRA-ESTRUTURAS AEROPORTUÁRIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✈ Aeroporto Internacional - Existente</li> <li>✈ Aeródromo - Desactivar</li> <li>✈ Aeródromo - Proposto</li> </ul>	<p>8 4 0 8 Km</p> <p>Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89; Projeção cartográfica: Transversa de Mercator</p> <p>Fonte: PROT para o Algarve, 2007 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia Câmara Municipal de Tavira</p>
---	---	--	---	--

FIGURA 8 | Modelo territorial do PROT Algarve.

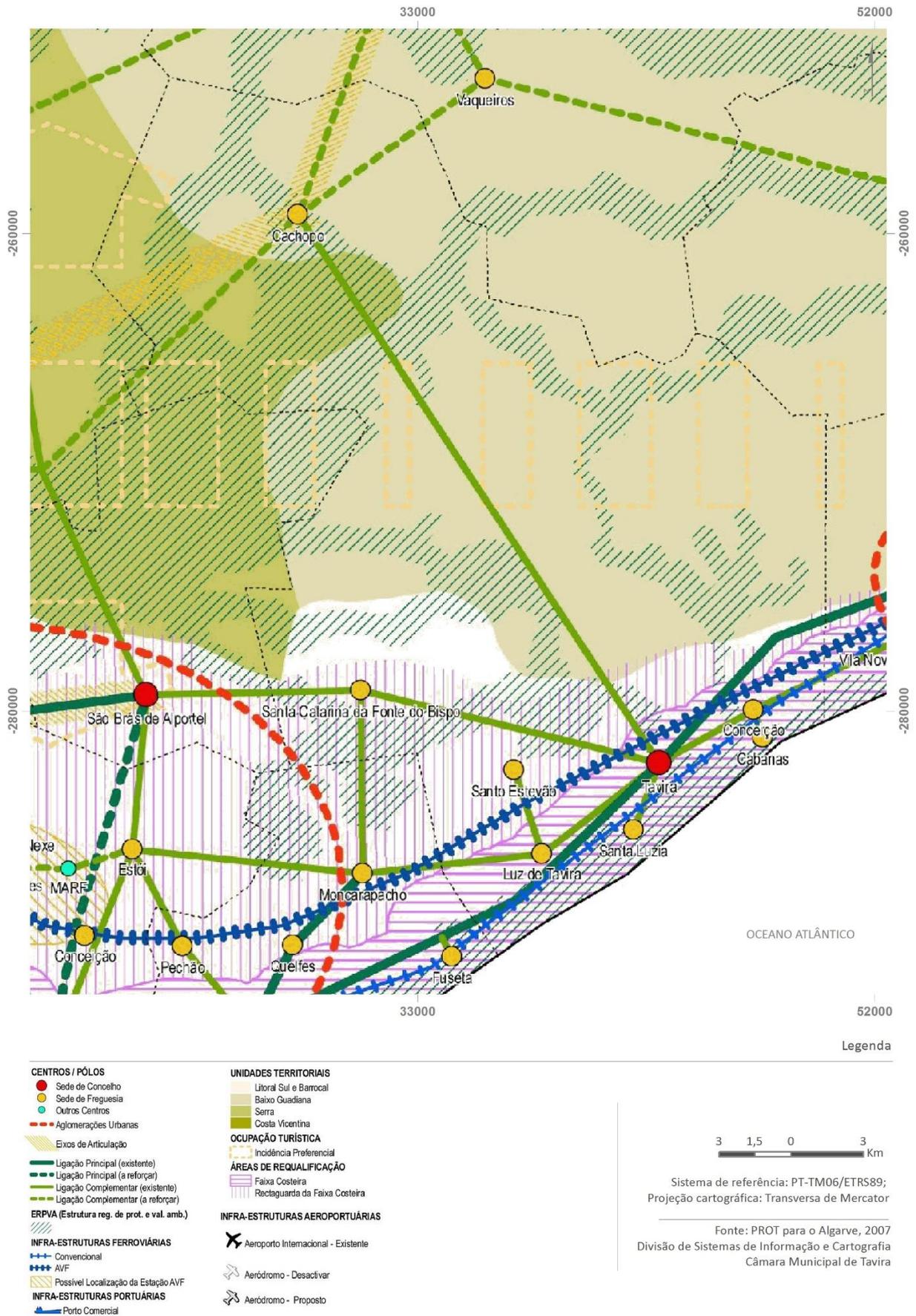
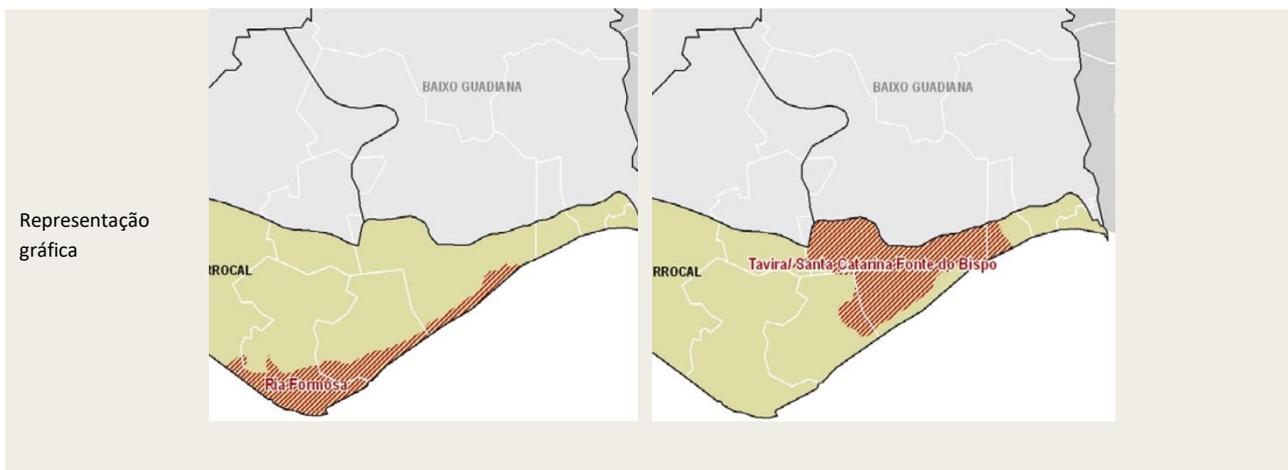


FIGURA 9 | Extrato do Modelo Territorial do PROT Algarve no concelho de Tavira.

O Modelo Territorial traduz espacialmente as opções estratégicas assumidas por este plano e visa orientar a reconfiguração territorial e funcional do Algarve. Foram definidas para a região do Algarve quatro grandes unidades territoriais para efeitos de planeamento territorial. O concelho de Tavira é abrangido por três dessas Unidades Territoriais: Litoral Sul e Barrocal, Baixo Guadiana, Serra.

- **Unidade Territorial Litoral Sul e Barrocal:** A progressiva interligação das unidades territoriais tradicionais do Litoral e do Barrocal, que apresentam padrões de ocupação do solo idênticos, constitui-se, no PROT Algarve, como uma única unidade territorial, dada a relativa homogeneidade quanto às características da ocupação humana recente, bem como a convergência de vários problemas e conflitualidades relevantes que daí decorrem. Este plano chama a atenção para a necessidade de combater e inverter os processos que transpõem os modelos urbano-turísticos do Litoral para o Barrocal, manifestando a indispensabilidade de encontrar novos modelos integráveis e adaptados ao Barrocal, mas que não passam pela transposição ou imposição de modelos de “vida rural” a populações que, cada vez menos, com eles se identificam. Contudo, segundo o PROT do Algarve estes modelos não deverão pôr em causa os modelos viáveis e sustentáveis de agricultura ou de outros usos do solo que ocorram na zona do Barrocal. A Unidade Territorial Litoral Sul e Barrocal corresponde a 15 Subunidades Territoriais, que se estendem de Lagos a VRSA e da orla costeira até próximo do limite norte do Barrocal, concentrando a larga maioria da população, das atividades económicas e do alojamento de primeira residência, turístico e de segunda residência da Região. Destas 15 Subunidades Territoriais duas incidem sobre o concelho de Tavira:

	SUBUNIDADE TERRITORIAL DA RIA FORMOSA	SUBUNIDADE TERRITORIAL TAVIRA/SANTA CATARINA DA FONTE DO BISPO
Caraterização	<p>Corresponde ao essencial do PNRF, zona húmida lagunar de elevada produtividade biológica e diversidade ecológica. A pesca, a molíscultura e a aquícultura têm uma expressão significativa nesta área.</p> <p>Quanto ao povoamento, há a registar comunidades piscatórias em alternância com ocupações de génese variada, parte dela ilegal, afetando o cordão dunar das ilhas barreiras.</p> <p>Integra igualmente o Sítio de Importância Comunitária «Ria Formosa» da Rede Natura 2000.</p>	<p>Corresponde à área urbana central de Tavira, onde se encontra uma extensa unidade agrícola de horto-fruticultura com pomar, vinha e estufas em parcelas de pequena e média dimensão com edificação dispersa. Verificam-se intrusões de áreas de dimensão relevante com policultura e habitação dispersa de baixa densidade. Existem áreas urbanas junto ao Litoral, com dimensão e concentração significativas: Pedras d’El-Rei, Santa Luzia, no troço poente, e Pedras da Rainha, Cabanas no troço nascente. A área urbana recente de Conceição apresenta densidades e índices que ultrapassam os valores dos centros urbanos da subunidade, incluindo Tavira. Possui uma atividade industrial representativa, assente na transformação de margas e argilas em pequenas unidades (produção de ladrilhos e telhas tradicionais).</p>
Orientações e ações prioritárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar planos de intervenção nas praias e de PU e PP nos principais aglomerados urbanos e zonas envolventes consideradas degradadas, articulados com o POPNRF, com vista à qualificação e estabilização dos usos e da paisagem na envolvente;</li> <li>▪ Concretizar as ações decorrentes dos projetos de intervenção do POOC, designadamente das relativas a infraestruturas de saneamento básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar o PU de Tavira e respetiva área de expansão;</li> <li>▪ Elaborar planos municipais para as seguintes áreas: Pedras d’ El-Rei, Santa Luzia, Pedras da Rainha, Cabanas e Conceição de Tavira;</li> <li>▪ Proceder à estabilização da área agrícola de policultura, direcionando-a para estes usos e contendo eficazmente a edificação dispersa.</li> </ul>



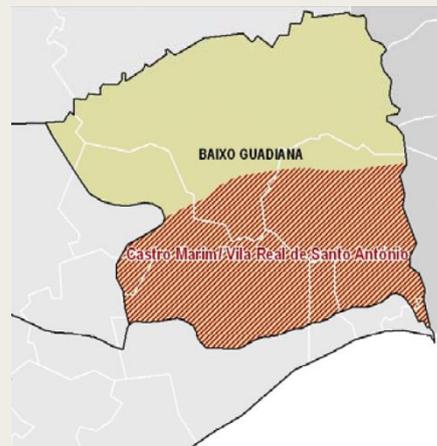
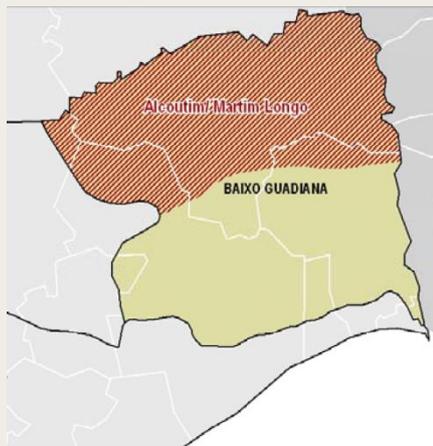
- Unidade Territorial Baixo Guadiana:** Corresponde sensivelmente ao interior dos concelhos de Vila Real de Santo António, Castro Marim e Tavira e à parte do concelho de Alcoutim não integrada na Serra do Caldeirão. Esta unidade territorial apresenta-se com uma forte identidade que emana da presença do rio e da fisiografia da respetiva Bacia Hidrográfica, sendo de assinalar a grande suscetibilidade à desertificação física e humana, bem como a quase inexistente base económica e produtiva. Embora se estructure morfologicamente em função do Guadiana, verificam-se grandes assimetrias entre o sector Norte e o sector Sul. Nesta unidade distinguem-se duas Subunidades Territoriais, as quais incidem sobre o concelho de Tavira:

	SUBUNIDADE TERRITORIAL DE ALCOUTIM /MARTIM LONGO	SUBUNIDADE TERRITORIAL DE CASTRO MARIM/VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO
Caraterização	<p>A ocupação agro-florestal é dominante, com áreas agrícolas envolvendo os aglomerados rurais existentes.</p> <p>Verifica-se a dispersão de núcleos de casario de pequena dimensão com regularidade ao longo de toda a unidade.</p> <p>Trata-se de uma área fortemente afetada pelo fenómeno da desertificação, quer humana, quer física. Integra, no limite nascente, um sector do Rio Guadiana incluído no Sítio de Importância Comunitária da Rede Natura 2000, com o mesmo nome.</p>	<p>Tem como centro polarizador as áreas urbanas de Vila Real de Santo António e de Castro Marim. Para Norte destes centros urbanos existe uma ocupação dominante florestal, com predomínio de áreas naturais. Verifica-se a proliferação de núcleos rurais em toda a subunidade, em especial na faixa Norte, e a ocorrência de indícios de edificação dispersa na zona Sul, evidenciando procura de habitação relacionada com a proximidade e acessibilidade ao Litoral. Integra as albufeiras de Odeleite e Beliche, principal fonte de abastecimento de água do sector central e nascente da Região. Inclui as áreas naturais da Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, que integra uma extensa área de salinas, e é abrangida pelo Sítio de Importância Comunitária <i>Guadiana</i> da Rede Natura 2000.</p>

Orientações e ações prioritárias

- Promoção de oferta de terrenos para fins habitacionais e turísticos, orientando a procura para a envolvente dos núcleos e aglomerados rurais existentes, podendo implicar o alargamento dos perímetros urbanos, incluindo a definição de espaços urbanos de baixa densidade;
- Qualificação funcional, arquitetónica e paisagística dos núcleos rurais, e integração das novas edificações nos critérios e na linguagem urbanística dos aglomerados;
- Gestão florestal de acordo com os planos e programas florestais existentes;
- Estruturação da rede urbana com concentração de equipamentos nos polos mais importantes, e melhorando as condições de acessibilidade entre núcleos.
- Gestão florestal abrangendo a globalidade do território rural;
- Orientação da construção para os núcleos e áreas rurais, com definição de perímetros em sede de PDM.

Representação gráfica



- **Unidade Territorial Serra:** Esta unidade, localizada no centro — interior do Algarve, a norte do Litoral Sul e Barrocal, estende-se desde a Costa Vicentina, a Oeste, até ao Baixo Guadiana, a Este, incluindo-se nela os relevos do Espinhaço de Cão, de Monchique, da Meia Serra (Silves) e do Caldeirão, territórios onde têm vindo a registar-se elevados índices de despovoamento. Nesta unidade predominam as atividades agrícolas, pecuárias e florestais e regista-se, em geral, um fraco dinamismo económico. Distinguem-se quatro subunidades territoriais, no entanto, apenas uma abrange o concelho de Tavira:

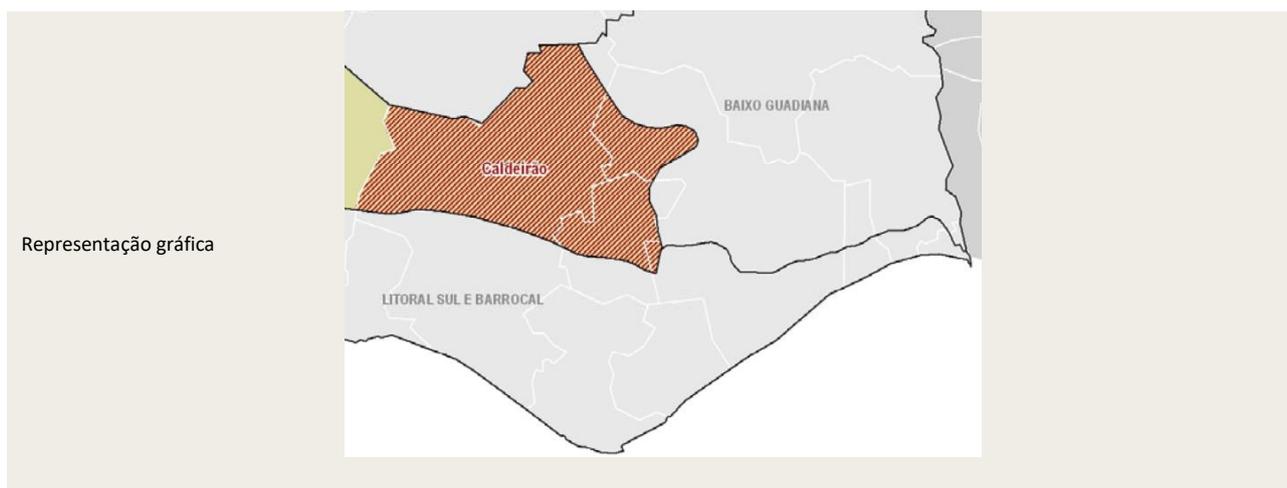
#### SUBUNIDADE TERRITORIAL DO CALDEIRÃO

Caraterização

Corresponde a uma área essencialmente florestal, com dominância do sobreiro e ocupação humana em pequenos núcleos rurais e aldeias. Nela se integram os Sítios Classificados da Rocha da Pena e Fonte Benémola e parte do Sítio de Importância Comunitária *Caldeirão* da Rede Natura 2000.

Orientações e ações prioritárias

- Gestão agro-florestal, conciliando o aproveitamento económico e dos recursos existentes com as condicionantes;
- de paisagem e dos valores ecológicos, das áreas da Rede Natura 2000;
- Orientação da procura de edificação, independentemente da sua tipologia, para os núcleos e áreas rurais e suas envolventes próximas, com definição de perímetros urbanos em sede de PDM.



A consolidação deste Modelo passa também pela concretização de investimentos estruturantes, consubstanciados em intervenções que fomentem alterações significativas na organização territorial, estando estes associados a Turismo (Núcleos de Desenvolvimento Turístico (NDT)) ou a outras atividades económicas (os Núcleos de Desenvolvimento Económico (NDE)).

O PROT Algarve estabelece assim um conjunto de orientações para a administração local, no que concerne à sua estruturação económica recomendando a continuidade das ações por este preconizadas, bem como a definição de IGT que estabeleçam as normas de organização territorial na continuidade deste Modelo estabelecido.

#### Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve)

##### Sistema Urbano

O Sistema Urbano constante do Modelo Territorial do PROT Algarve conjuga as atuais aglomerações urbanas (conjuntos de áreas urbanas e respetivos polos) com os eixos de articulação urbana (ligações entre centros), com o intuito da criação de uma rede urbana sustentada e competitiva reforçando a projeção internacional do Algarve e resultando num sistema policêntrico fundamentado na complementaridade dos diversos centros urbanos. Com o objetivo de tornar o território do Algarve numa região com um sistema policêntrico, apoiado na complementaridade entre os diversos centros urbanos, foram considerados dois elementos de estruturação do Sistema Urbano: aglomerações urbanas (constituídas por conjuntos de áreas urbanas e respetivos polos) e eixos de articulação urbana (que consistem em ligações de centros urbanos que promovem a articulação entre diversos espaços e áreas de influência).

O Sistema Urbano considera três grandes aglomerações urbanas, destacando-se a Aglomeração de FARO-LOULÉ-OLHÃO, como a principal. Esta é constituída num raio de 20km a partir de Faro (incluindo Faro), Loulé e Olhão e estendendo-se a outros polos, como Tavira que surge como centralidade complementar.

O concelho de Tavira constitui assim uma centralidade, na articulação do conjunto VRSA – Castro Marim com o conjunto centrado em Faro. Segundo o PROT Algarve, o núcleo de Tavira, em complementaridade com a aglomeração urbana de VRSA – Castro Marim, deve explorar as oportunidades de cooperação transfronteiriça e de articulação com a aglomeração central da Região. Com a forte melhoria de acessibilidades, constituir-se-á como aglomeração multipolar de dimensão suficiente para albergar novas funções urbanas, gerando economias de aglomeração e transação, na base de novas formas de competitividade.

Como eixos de articulação, são identificados quatro, destacando-se o “eixo transversal serrano”, uma rede urbana secundária assente na promoção e valorização dos centros tradicionais do interior, nos quais se inclui a aldeia de Cachopo. Para este eixo transversal, torna-se indispensável dotar os centros de um conjunto adequado de equipamentos e serviços à população e de suporte ao aparecimento de novas dinâmicas socioeconómicas ou ao incremento das existentes.

### Sistema de Turismo

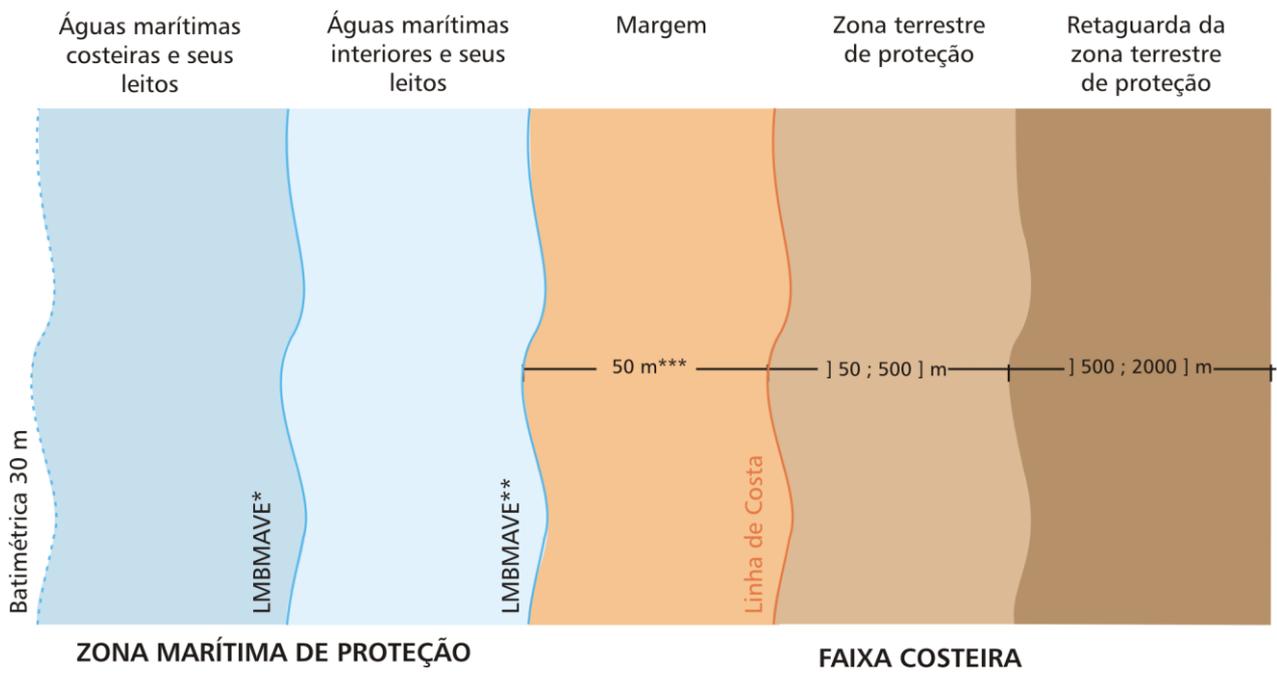
O Sistema de Turismo definido no PROT Algarve contempla as seguintes formas de desenvolvimento e ocupação turística:

- **NDT:** A dotação da capacidade de alojamento a criar via NDT é de 24 000 camas para toda a Região. Estes NDT integram investimentos considerados estruturantes e não apresentam uma localização previamente definida. Ao concelho de Tavira ficaram adstritas 2 610 camas distribuídas da seguinte forma:
  - Unidade Territorial do Litoral Sul e Barrocal – 800 camas;
  - Unidade Territorial do Baixo Guadiana – 1 705 camas;
  - Unidade Territorial da Serra – 105 camas.
- **Espaços de Ocupação Turística (EOT):** Os EOT devem ser delimitados em sede de revisão do PDM e classificados como solo urbano, contemplando as áreas urbanas e turísticas efetivamente ocupadas e as respetivas áreas livres intersticiais que assumam funções de complementaridade ou de continuidade funcional, com a finalidade de se requalificarem urbanisticamente. Na requalificação destas áreas deve ser incentivada a substituição de unidades de alojamento obsoletas e degradadas por novas unidades de maior qualidade que se enquadrem na melhoria da competitividade do sector do turismo que o PROT Algarve aponta para a Região.
- **Estabelecimentos Hoteleiros Isolados (EHI):** Para Tavira são previstas 650 novas camas turísticas em EHI, que se devem localizar na Unidade Territorial do Baixo Guadiana ou na zona tradicionalmente designada de Barrocal, na Unidade Territorial Litoral Sul e Barrocal. Estes hotéis deverão possuir uma densidade máxima de 12 camas por hectare, numa área mínima da propriedade de 5ha, sendo que a edificação não deve ocupar mais de 10% da área da propriedade, nem exceder os 2 pisos.
- **Imobiliária de Turismo e Lazer (ITL):** A Imobiliária de Turismo e Lazer, associada à segunda habitação, é uma tipologia considerada adequada ao solo urbano, podendo também integrar os NDT e os EOT.
- **Turismo em Espaço Rural (TER):** O Turismo em Espaço Rural possui legislação própria, sendo permitido em toda a Região sem limite máximo de camas turísticas para o conjunto da Região ou por concelho.
- **Em perímetros urbanos:** No interior dos perímetros urbanos permite-se qualquer tipologia de empreendimentos turísticos, sem limite de número de camas, desde que surjam em conformidade com as normas de salvaguarda dos sistemas do litoral e de proteção e valorização ambiental definidos pelo PROT Algarve.

### Sistema do Litoral

O Sistema do Litoral pretende promover a proteção, requalificação e valorização da faixa costeira, impondo severas restrições a ocupações futuras. O litoral distingue-se em “Zona Marítima de Proteção” e “Faixa Costeira”. A “Zona Marítima de Proteção” divide-se em “Águas Marítimas Interiores e seus Leitos” e “Águas Marítimas Costeiras e seus Leitos”.

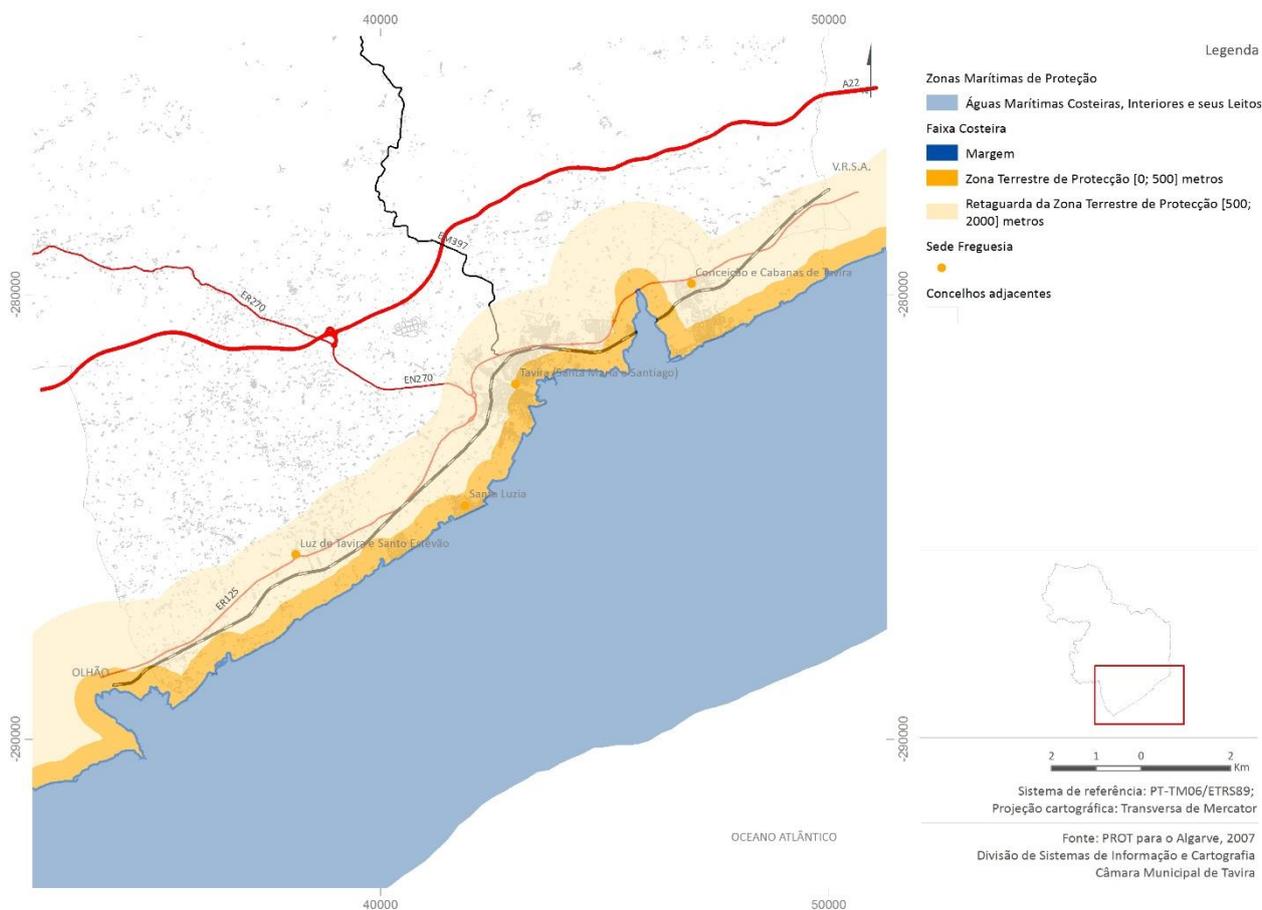
A “Faixa Costeira” é constituída por “Margem” (faixa com a largura de 50m a partir da Linha de Máxima Praia-mar de Águas Vivas Equinociais (LMPMAVE)), “Zona Terrestre de Proteção” (Faixa entre a margem e 500m medida perpendicularmente à linha de costa) e “Retaguarda da Zona Terrestre de Proteção” (entre 500m e 2 000m), conforme indicado nas figuras 10 e 11 extraídas do PROT Algarve.



Fonte: PROT Algarve, 2007

- \* LMBMAVE – Linha de máxima baixa-mar de águas vivas equinociais
- \*\* LMPMAVE – Linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais
- \*\*\* Quando existir natureza de praia em extensão superior à largura máxima estabelecida de 50 m, a margem estender-se-á até onde o terreno apresentar tal natureza, cabendo ao POOC esta delimitação.

FIGURA 10 | O sistema litoral.



**FIGURA 11** | Extrato do sistema do litoral no concelho de Tavira.

A “Faixa Costeira”, com uma largura total de 2km medidos na perpendicular à linha de costa deverá ser delimitada no âmbito da RPDM, podendo sofrer ajustamentos de pormenor em função das características biofísicas, funcionais e de uso e ocupação do solo que a relacionam com o mar. Nesta faixa, visando a sua requalificação e valorização, o PROT Algarve estabelece um conjunto de critérios a consagrar em PDM:

- a) Não são autorizadas novas construções dentro da “Margem” das águas do mar e da “Zona Terrestre de Proteção”, fora dos perímetros urbanos de aglomerados tradicionais (de génese não turística). Na “Margem” excecionam-se as infraestruturas e equipamentos de apoio balnear e marítimos em conformidade com o estabelecido nos PEOT e na “Zona Terrestre de Proteção” excecionam-se os equipamentos coletivos de iniciativa pública e de inequívoco interesse público, e bem assim de infraestruturas e equipamentos de apoio balnear e marítimos e, ainda, de operações de realocação em EOT;
- b) Na faixa de “Retaguarda da Zona Terrestre de Proteção”, as novas ocupações fora dos perímetros urbanos de aglomerados tradicionais (de génese não turística), ficam condicionadas ao regime de edificabilidade dos EOT ou a novos NDT. Excetua-se, também nesta faixa, as ocupações relativas a infraestruturas e equipamentos coletivos de iniciativa pública e de inequívoco interesse público. Nas áreas desta faixa, adjacentes à Ria Formosa, é admitida a recuperação de áreas degradadas, designadamente mediante a requalificação ou construção de infraestruturas, equipamentos e parques urbanos e empresariais, sem a componente de alojamento, desde que considerados de interesse municipal.

No troço entre Burgau e VRSA – “Faixa Costeira Sul”, será de assegurar a continuidade de corredores ecológicos de ligação entre o litoral e o interior.

Devem ser elaborados, no âmbito da RPDM, estudos de caracterização para todas as áreas atualmente ocupadas da faixa costeira, com vista à sua reestruturação e qualificação, visando eliminar conflitos entre usos, requalificar as atividades turísticas — alojamento e equipamentos, descongestionar áreas sobreocupadas, satisfazer carências em infraestruturas, equipamentos e espaços exteriores e qualificar as frentes de mar, enquadrando soluções coerentes entre concelhos vizinhos. Estes estudos devem delimitar os EOT e identificar as áreas-problema para as quais o PDM deverá definir a elaboração de projetos de intervenção (Planos de Urbanização (PU), Planos de Pormenor (PP) e/ou projetos de execução).

#### Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve)

##### **Sistema de Acessibilidade e Mobilidade**

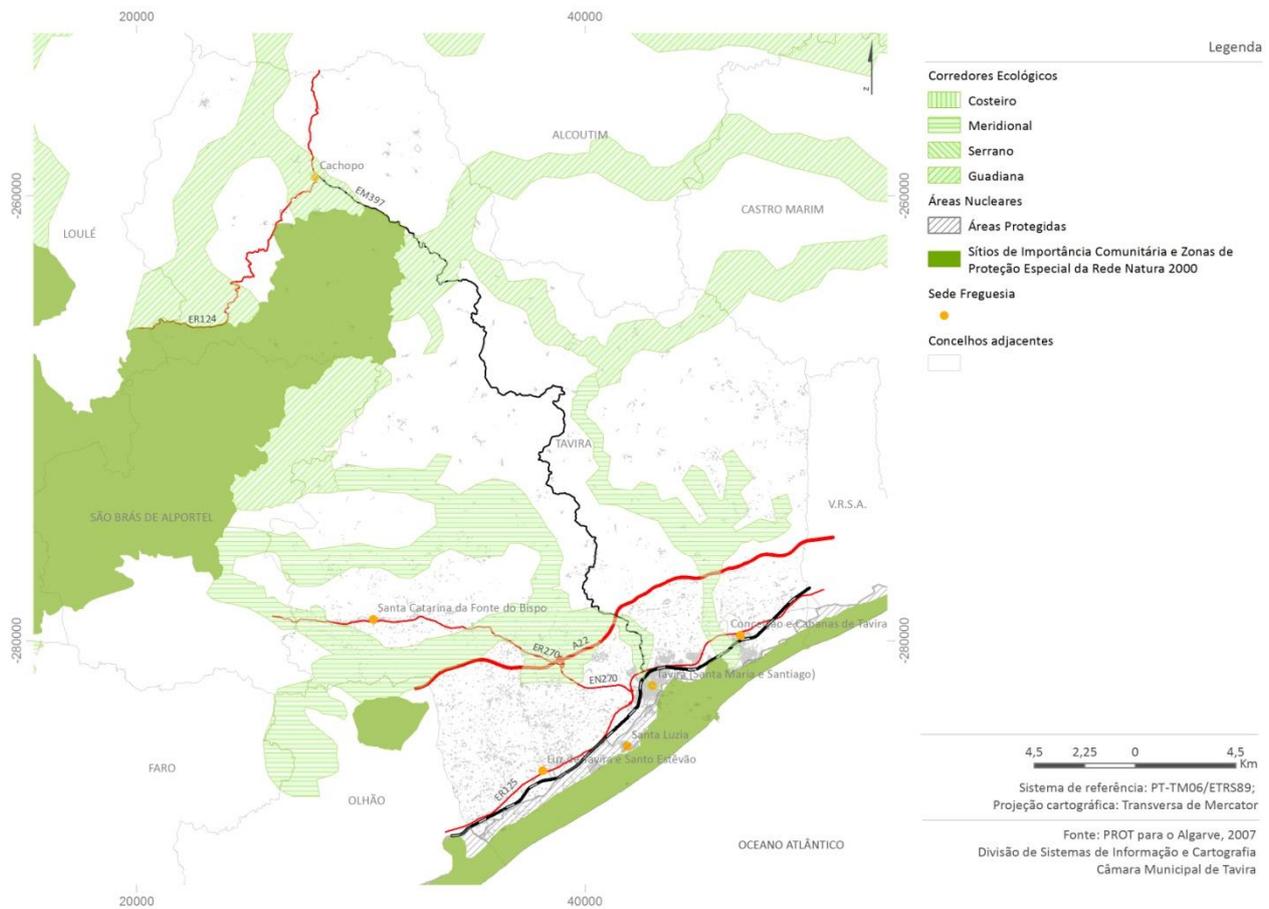
O Sistema de Acessibilidade e Mobilidade do PROT Algarve define as ligações estruturantes ao nível dos diversos modos de transporte e em articulação com a estruturação do espaço económico e urbano. É possível constatar o carácter de destaque e importância do concelho de Tavira, face à sua localização, relação e articulação com os núcleos envolventes através da melhoria das redes de acessibilidades e comunicação.

#### Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve)

##### **Sistema Ambiental**

O Sistema Ambiental constitui um sistema estruturante do modelo de desenvolvimento da região e compreende a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA), a Estrutura Hidrográfica Fundamental e Recursos Hídricos e as estruturas complementares. O conjunto de todos os valores e recursos naturais e seminaturais identificados para o Sistema Ambiental deverá integrar a Estrutura Ecológica Municipal (EEM).

A ERPVA é composta por Áreas Nucleares, que integram as Áreas Protegidas (AP) da Rede Nacional, as ZPE e os Sítios de Importância Comunitária (SIC) da Rede Natura 2000 e por Corredores Ecológicos que promovem a continuidade ecológica entre as áreas nucleares e asseguram a proteção dos valores naturais não representados nessas áreas (Figura 12). O concelho de Tavira engloba Corredores Ecológicos (meridional e do Guadiana) e Áreas Nucleares (AP, SIC e ZPE).



**FIGURA 12** | Extrato da Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental no concelho de Tavira.

## Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROT Algarve)

### Outras orientações para os planos municipais

O PROT Algarve estabelece um conjunto de orientações no que respeita à expansão, delimitação e qualificação dos perímetros urbanos pelos planos municipais. Em virtude de a LBGPPSOTU, consubstanciada na Lei n.º 31/2014 de 30 de maio, trazer uma mudança de paradigma, com a eliminação da categoria de solo urbanizável e, assim, a exclusão de áreas de expansão urbana do perímetro urbano, considerou-se desnecessário o estudo deste ponto do PROT Algarve.

Em sede de RPDM devem ser delimitados os EOT, fora dos perímetros urbanos visando promover a sua requalificação/qualificação urbanística através de intervenções de planeamento, ações de recuperação e demolição/substituição do edificado, de infraestruturização e de criação de espaços públicos e de equipamentos. A delimitação deve ser fundamentada por razões de boa técnica de planeamento, baseando-se em estudos de conjunto para a totalidade da área que apresenta este tipo de ocupação urbana e turística, e deve respeitar os seguintes critérios:

- a) Distinção clara, em termos funcionais e morfológicos, entre a ocupação turística e a ocupação urbana tradicional;
- b) Evitar a formação de um contínuo edificado na faixa costeira;
- c) Respeitar a estrutura ecológica municipal a definir em sede de PDM, em estreita articulação com a ERPVA definida no PROT Algarve, em particular no que respeita aos corredores de ligação litoral — interior.

Na requalificação destas áreas deve ser incentivada a substituição de unidades de alojamento obsoletas e degradadas por novas unidades de maior qualidade, que respeitem os objetivos e as opções estratégicas do PROT do Algarve, nomeadamente no que respeita à melhoria da competitividade do sector do turismo, assumindo especial relevância a aplicação do mecanismo de «transferência de camas» previsto neste plano regional.

A execução de operações urbanísticas em áreas livres intersticiais carece de prévia aprovação de PU e de PP que abranja a totalidade da área a intervencionar, e só é admitida quando contribua para a qualificação e consolidação da área urbanizada existente, de acordo com os objetivos de requalificação urbanística que presidem à definição destes espaços, devendo atender aos seguintes critérios:

- a) Área máxima urbanizável: 20 % do total das áreas livres intersticiais;
- b) Densidade máxima de ocupação: 60 habitantes por hectare aplicados à área urbanizável, podendo ser 100 camas por hectare nas áreas a ocupar exclusivamente com hotéis e pousadas.
- c) Tipologias turísticas: Na Faixa Costeira entre os 500 e 2 000m: admitem-se exclusivamente hotéis e aldeamentos turísticos, de 4 e 5 estrelas, afetos ao turismo, e pousadas; No restante território fora da Faixa Costeira: admitem-se hotéis, aldeamentos turísticos, hotéis-apartamentos de 4 e 5 estrelas e pousadas, devendo todas essas tipologias corresponder, no mínimo, a 70 % da capacidade de alojamento total a criar. Na Faixa Costeira correspondente à Zona Terrestre de Proteção (faixa entre a Margem e os 500m), admite-se a realocação de unidades de alojamento degradadas existentes, sem aumento de áreas edificadas e sem aproximação relativamente ao mar, desde que acompanhada de reconversão para unidades turísticas com os requisitos definidos para a Faixa Costeira entre os 500 e os 2 000m.

No âmbito da edificação em solo rural o PROT do Algarve estipula que os planos municipais devem proibir a edificação dispersa, canalizando a procura para os espaços de baixa e muito baixa densidade e estimular a reabilitação de edificações existentes em espaço rural. Deverá ainda definir-se perímetros urbanos que garantam a expansão dos aglomerados, núcleos e montes rurais mediante um conjunto de condições elencadas no ponto 3.2.1.2 e 3.3.1. do Capítulo V do PROT Algarve. As orientações deste plano regional para a edificação em solo rural estão definidas em várias categorias:

- Edificação Isolada: Fora dos perímetros urbanos, só poderão ser autorizadas novas edificações quando enquadradas no conceito de edificação isolada, para fins habitacionais do agricultor ou outros usos associados à exploração agrícola, pecuária ou florestal, pequenas unidades industriais de primeira transformação ou unidades turísticas enquadradas nas tipologias legais do TER. Este conceito de edificação isolada pressupõe a observância de um conjunto de requisitos.
- Edifícios de Apoio: Devem limitar-se aos fins não habitacionais determinados, designadamente, pelas necessidades das explorações agrícolas, agroflorestais e florestais, sendo de admitir a construção de edifício amovível não habitacional, nos casos em que não pré-exista qualquer edificação para o mesmo fim, com uma área de referência de 30m por unidade mínima de cultura.
- Estabelecimentos Hoteleiros Isolados: Admitem-se no solo rural, hotéis e estalagens (de categoria não inferior a 3 estrelas), e pousadas, que contribuam para a valorização económica e ambiental da área respetiva e que estejam associados a temáticas tais como turismo de saúde, de desporto, cinegético, da natureza, turismo social, educativo e cultural, entre outras. Estes estabelecimentos hoteleiros, entendidos como edificações isoladas, não fracionáveis em propriedade horizontal, devem respeitar um conjunto de critérios impostos por este plano.
- Recuperação e Ampliação de Construções Existentes: São permitidas obras de recuperação e de ampliação de construções existentes para fins habitacionais, de interesse público (museu, centro de exposições, centro de interpretação, etc.), TER e Turismo da Natureza, equipamentos sociais e culturais de uso coletivo (públicos ou privados), de restauração, e de outras atividades compatíveis com o solo rural, independentemente do uso anterior (com exceção dos apoios e armazéns agrícolas) e sem prejuízo da aplicação das condicionantes legais em vigor e de um conjunto de critérios definidos neste plano.

- **Áreas de Edificação Dispersa:** Constitui um elemento fundamental da estratégia regional de desenvolvimento do território do Algarve, a proibição de edificação de novas construções em solo rural que contribuam para o agravamento do fenómeno da edificação dispersa, bem como a obrigação da requalificação urbanística das áreas afetadas. No âmbito da RPDM carece ser efetuada uma análise pormenorizada e rigorosa do território municipal e a aferição, detalhe e eventual modelação dos parâmetros de referência indicados no PROT Algarve, com soluções melhor adaptadas, devidamente fundamentadas, com base nas condições concretas e específicas das áreas de edificação dispersa a tratar.

Plano Regional de Ordenamento do Território  
para o Algarve (PROT Algarve)

**Ações e Projetos do Programa de Execução**

O Programa de Execução do PROT Algarve apresenta uma lista de realizações de iniciativa pública. Para o concelho de Tavira este plano regional apresenta as ações/projetos constantes do quadro 6.

**QUADRO 6** | Ações e projetos previstos no programa de execução do PROT Algarve.

AÇÃO/PROJETO	LOCALIZAÇÃO	PROMOTOR
Rede de Parques Empresariais Municipais (Faro, Loulé, Monchique e Tavira)	Faro, Loulé, Monchique e Tavira	CM's / Privados
Programa de exploração e valorização de rochas ornamentais (Brecha do Algarve e Sienito de Monchique)	Tavira, S. Brás de Alportel, Lagos e Monchique	CM's / Ministério da Economia/ Privados
Beneficiação e retificação dos grandes eixos de circulação serana (ER 267/ER124)	Alcoutim, Tavira, Loulé, Silves, Monchique, Portimão e Aljezur	EP/ CM's
Beneficiação e retificação da EM 397 (Tavira – Cachopo)	Tavira	EP/ CM's
Melhoramento da ER 210 (Entre Tavira, S. Brás de Alportel e Boliquiteime)	Tavira, S. Brás de Alportel e Loulé	EP/ CM's
Variantes de Olhão e Luz de Tavira	Olhão e Tavira	CM's
Porto de Pesca de Tavira	Tavira	DOCAPESCA
Portos de Recreio (Faro, Tavira, Guadiana) e de recreio náutico (Salema/Burgau)	Faro, Tavira, VRSA e V. do Bispo	INCF/DOCAPESCA/CM's
Hospital da Cruz Vermelha	Tavira	CM's / Privados
Centro Geriátrico Parkinson/Alzheimer do Algarve	Tavira	Associações/AMAL/CM/Privados
Estudo de Viabilidade de um parque Tecnológico das Ciências do Mar, Parque Tecnológico da Energia Solar, Parque Tecnológico da Cortiça	Olhão, Tavira e S. Brás de Alportel	UALG/CRIA/CM's
Museu da Terra	Tavira	CM/DR Agricultura/Ministério da Cultura
Centro de Arte Contemporânea	Tavira	CM/Ministério da Cultura
Programa Integrado de requalificação e Valorização da Ria Formosa	Loulé, Faro, Olhão, Tavira e VRSA	CCDR/ICNF/DOCA-PESCA/CM's/Privados

Fonte: PROT Algarve, 2007

A execução destas ações/projetos está aquém do definido pelo plano regional em apreço, situação muito influenciada pela conjuntura económica desfavorável que afetou o país pouco tempo depois da entrada em vigor deste plano.

## INSTRUMENTOS FINANCEIROS

A elaboração destes estudos não pode deixar de considerar as principais orientações da Comissão Europeia, para o próximo período de programação comunitária 2014-2020, já que em fase posterior para a concretização da grande maioria dos projetos e ações, decorrentes deste diagnóstico, torna-se necessário recorrer ao financiamento comunitário para a sua execução. Por outro lado, também é relevante compreender a diversidade de projetos candidatos em anteriores programas e de que forma, estes têm contribuído para o desenvolvimento territorial do Concelho.

Desde 1986 que Portugal, à semelhança dos restantes estados membros e devido aos fatores de convergência, tem vindo a obter cofinanciamentos tanto para investimentos públicos como privados, sendo que estes apoios têm-se revelado determinantes para a realização e concretização de inúmeras ações de desenvolvimento.

O Quadro Comunitário de Apoio (QCA) II (1994-1999) teve como objetivos a aproximação de Portugal à União Europeia e a redução das assimetrias regionais internas. Os programas operacionais regionais permitiram o desenvolvimento de áreas de qualificação de recursos humanos e emprego, fatores de competitividade da economia, qualidade de vida e coesão social e o fortalecimento da base económica regional.

Neste contexto foi possível, no concelho de Tavira, iniciar melhoramentos nas infraestruturas nomeadamente na rede viária, criar melhores condições ambientais no setor da água com a construção de reservatório, potenciar o apoio à atividade empresarial através da cooperação transfronteiriça, o novo Mercado Municipal e a construção de equipamentos socioculturais e desportivos como são exemplo o Polidesportivo da Luz de Tavira e o Palácio da Galeria. O investimento total candidatado ao programa regional alcançou, neste período, cerca de 1 400 000€.

O QCA III (2000-2006) adotou três domínios prioritários: a valorização do potencial humano, o apoio à atividade produtiva e a estruturação do território. Através dos programas operacionais pretendeu-se apoiar investimentos de interesse municipal e intermunicipal, a criação de ações integradas de base territorial e intervenções da Administração Central regionalmente desconcentradas.

Para alcançar estes domínios foram efetuados vários investimentos de apoio e interesse municipal, ações integradas de base territorial e intervenções setoriais desconcentradas.

No âmbito dos investimentos de apoio e interesse municipal, no programa operacional regional, o município de Tavira candidatou cerca de 13 500 000€, tendo como investimentos mais representativos as infraestruturas de requalificação territorial, de que é exemplo a construção da ponte sobre o rio Séqua, e os equipamentos coletivos, como o caso do Palácio da Galeria.

A melhoria da mobilidade e das condições de vida da população, através do desvio do tráfego automóvel, permitiu uma melhor fluidez do trânsito local e uma diminuição da intensidade do tráfego em vias anteriormente mais afetadas em termos ambientais. A diminuição do tráfego automóvel em alguns núcleos pelas características das estradas criadas resultou na redução dos custos associados ao tráfego em trânsito e também na redução da poluição atmosférica.

Neste tipo de ações integradas de base territorial, no apoio ao desenvolvimento regional integrado, o valor de investimento candidatado pelo município rondou os 2 450 000€.

No QCA III o município de Tavira executou ainda investimentos no âmbito da cultura e do desporto, nomeadamente a Igreja de Santana, o Pavilhão Eduardo Mansinho e Piscinas Municipais, respetivamente, os quais atingiram o montante de aproximadamente 1 159 000€.

Todavia, foi na agricultura e no desenvolvimento rural, principalmente nas freguesias de Cachopo e Santa Catarina da Fonte do Bispo que o investimento foi mais amplo, a atingir cerca de 1 600 000€.

No total de intervenções setoriais o município de Tavira executou investimentos a rondar os 4 000 000€.

Não obstante os cerca de 20 000 000€ de investimentos efetuados no âmbito do QCAIII – Programa Operacional Regional “PROALGARVE”, o município de Tavira ainda efetuou mais um conjunto de candidaturas quer a programas de cooperação internacional, sobretudo através da Iniciativa Comunitária INTERREG, quer a geminações e intercâmbios (6 027 336€).

Realizou-se ainda um conjunto de investimentos candidatados a programas de financiamento nacionais que ascenderam cerca de 31 600 000€, dos quais aproximadamente 24 000 000€ destinaram-se a obras de requalificação e à melhoria da oferta turística.

No âmbito do QREN (2007-2013) o município de Tavira candidatou vários investimentos a programas nacionais (967 257,23€) tendo relativamente a estas candidaturas, a da requalificação da margem direita do Rio Gilão a de maior destaque.

Além disso, candidatou ao programa operacional regional – PO Algarve 21, um conjunto de intervenções no âmbito do ambiente, cultura, educação, modernização administrativa, proteção civil, mobilidade territorial e reabilitação urbana com um valor de quase 12 000 000€, dos quais se destacam a construção do Centro Escolar Horta do Carmo, num valor aproximado de 3 700 000€, a intervenção nas frentes ribeirinhas, nomeadamente da rua José Pires Padinha, e o Núcleo Museológico Islâmico, Posto de Turismo e Galeria.

Quanto a programas de cooperação transfronteiriça, durante o Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), o município de Tavira apenas integrou o projeto Al-Mutamid.

O Portugal 2020 trata-se do acordo de parceria adotado entre Portugal e a Comissão Europeia que reúne a atuação dos cinco Fundos Europeus Estruturais e de Investimento - FEDER, Fundo de Coesão, FSE, FEADER e FEAMP - no qual se definem os princípios de programação que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial para promover, em Portugal, entre 2014 e 2020.

Estes princípios de programação estão alinhados com o Crescimento Inteligente, Sustentável e Inclusivo, prosseguindo a ESTRATÉGIA EUROPA 2020.

Portugal vai receber 25 mil milhões de euros até 2020, para tal definiu os Objetivos Temáticos para estimular o crescimento e a criação de emprego, as intervenções necessárias para os concretizar e as realizações e os resultados esperados com estes financiamentos.

A programação e implementação do Portugal 2020 organizam-se em quatro domínios temáticos: - Competitividade e Internacionalização; - Inclusão Social e Emprego; - Capital Humano; - Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos. Considera, ainda, os domínios transversais relativos à reforma da Administração Pública e à territorialização das intervenções.

Os objetivos gerais do Portugal 2020:

- Estímulo à produção de bens e serviços transacionáveis e à internacionalização da economia;
- Reforço do investimento na educação e formação;
- Reforço da integração das pessoas em risco de pobreza e do combate à exclusão social;
- Reforço da transição para uma economia com emissões de carbono;
- Reforço da capacidade de gerar valor acrescentado pelo setor agroflorestal;
- Apoio ao programa de reforma do estado.

O CRESC Algarve 2020, Programa Operacional do Algarve para o período 2014-2020, pretende mobilizar a Região para um desenvolvimento equilibrado, afirmando o Algarve como uma Região mais Competitiva, mais Resiliente, Empreendedora e Sustentável reforçada com base na valorização do Conhecimento.

---

## BIOFÍSICA E PAISAGISTA

A caracterização do sistema biofísico de um concelho constitui elemento fundamental no desenvolvimento das suas políticas de planeamento, ordenamento e gestão territoriais. A seleção e organização da informação em capítulos temáticos não podem constituir impedimento a uma leitura integrada do seu conteúdo. O capítulo sobre a paisagem, procura, mais do que caracterizar exaustivamente a situação atual, entender processos.

A metodologia desenvolvida recorreu a fontes diversas, mas sempre assegurando a sua qualidade e idoneidade científica. A seleção bibliográfica deu preferência a artigos académicos e a elementos de planos em vigor ou com conteúdo atual, a informação obtida *on-line* de sítios das entidades institucionais nacionais de referência para cada uma das áreas temáticas. Também os estudos desenvolvidos para o PDM em vigor foram consultados e a sua informação alvo de revisão.

## BIOFÍSICA E PAISAGISTA

### MORFOLOGIA DA PAISAGEM NATURAL

Os fatores utilizados no estudo da Morfologia da Paisagem Natural foram a hipsometria, a hidrografia, declives, orientação de encostas e a morfologia do terreno. A sua leitura isolada será sempre incompleta, pelo que uma interpretação mais aprofundada decorrerá sempre de uma complementaridade da informação.

### MORFOLOGIA DA PAISAGEM NATURAL

#### HIPSOMETRIA

A hipsometria permite a representação do terreno através de classes de altitude, aspeto muito influente em fatores climáticos e biológicos como a distribuição da flora e da fauna, a distribuição de valores cénicos e antrópicos, a localização de pontos e linhas de vistas panorâmicos e a distribuição de valores patrimoniais.

Foram definidas 19 classes altimétricas variando entre cotas inferiores a 5m e cotas acima dos 500m. As cotas inferiores, até aos 25m, foram agrupadas em intervalos de 5m, por forma a diferenciar e cartografar, de modo mais evidente, áreas com significativo interesse. Entre os 25m e os 200m a divisão é feita em classes com intervalos de 25m. Acima dos 200m as classes agrupam-se em intervalos de 50m.

Da análise da carta hipsométrica é evidente o progressivo aumento das cotas de sul para norte. Destaca-se a faixa litoral e as redes hidrográficas associadas às ribeiras do Séqua/Gilão e do Almargem, como zonas mais baixas do território. Como intrusões nesta área, surgem afloramentos mais elevados, na área do barrocal, entre o limite poente do concelho e a ribeira do Almargem como o Cerro do Leiria, o Cerro Grande, o Cerro do Major, o Cerro da Zorra, o Cerro do Mestre e o Cerro do Almargem. Já na zona da serra é notória a zona depressionária associada à ribeira de Odeleite, entre Alcaria do Cume e Cachopo. Ao nível de circunstâncias morfológicas associadas a zonas altas, destaca-se o relevo onde se insere a cumeada que separa a bacia hidrográfica das “ribeiras do Algarve” da bacia do rio Guadiana, com altitudes que atingem, geodesicamente, de nascente para poente, os 293m em Ursa, 415m em Vale Côvo, 506m em Figueira Brava, 525m em Alcaria do Cume, 479m em Alcaria Fria, 503m em Tábuas, e 471m em Corte, já no concelho de S. Brás de Alportel

(Figura 13). Destaca-se ainda, mais a norte, outra área globalmente mais elevada, na transição para o concelho de Loulé, com cotas de 541m em Malhanito e Fonte da Rata.



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 13** | Vista para Alcaria do Cume.

A classe territorialmente mais significativa é a dos 300-350m, que abrange 11,7% da área do concelho. As classes entre os 200 e os 400m representam 42,8% do território. Abaixo dos 5m está 4,6% da área do concelho. Entre os 10 e os 100m está cerca de 19,3% da área total do concelho. Entre os 100m e os 200m está 20,5% do território. Acima dos 500m encontra-se apenas 0,7% do concelho (Figura 14).

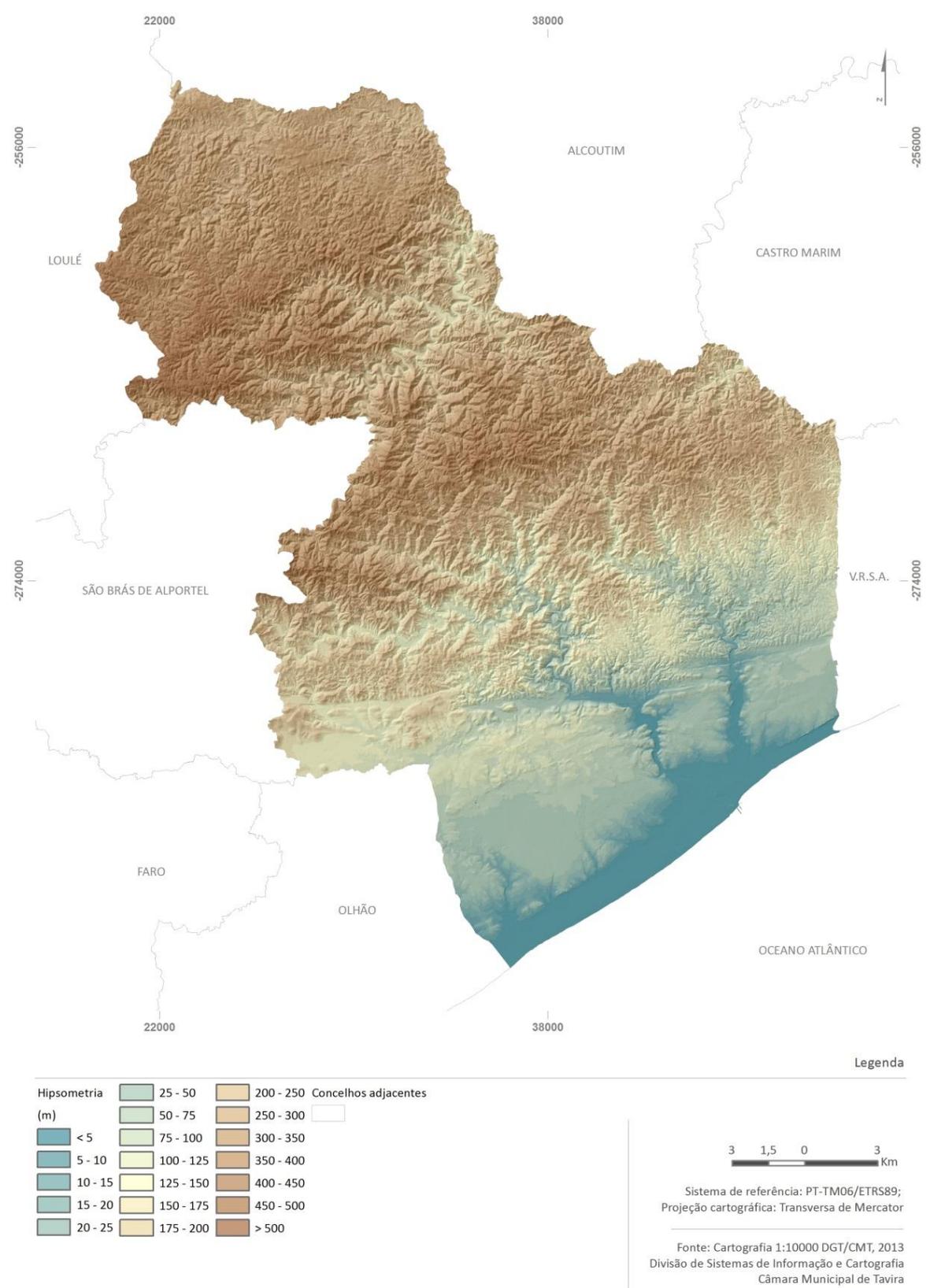


FIGURA 14 | Carta hipsométrica.

### HIDROGRAFIA

A carta de hidrografia permite, através da delimitação das linhas fundamentais do relevo, festos e talvegues, interpretar o relevo do território.

As linhas de festo são aquelas que unem os pontos de cotas mais elevadas. Os talvegues são as linhas que unem os pontos de cotas mais baixas e constituem os elementos fundamentais da drenagem natural do território, denominando-se o seu conjunto por rede hidrográfica. A rede hidrográfica encontra-se agrupada em bacias hidrográficas, separadas entre si pelos festos mais importantes.

A análise da hidrografia do concelho de Tavira permite constatar a existência de duas bacias hidrográficas mais significativas - rio Séqua/Gilão e ribeira de Almagem - a drenar para o sistema lagunar da ria Formosa. Estas bacias encontram-se separadas do conjunto de bacias afluentes do rio Guadiana – ribeira de Beliche, ribeira de Odeleite e ribeira da Foupana - pela linha de festo que atravessa de nascente para poente o território do concelho (Figura 15). Na zona norte do concelho evidencia-se uma segunda linha de festo que separa a hemi-bacia da ribeira de Odeleite da hemi-bacia da ribeira da Foupana. Nesta última é ainda diferenciada, pela sua expressão territorial, a ribeira da Foupanilha.



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 15** | Ribeira de Odeleite e rio Gilão.

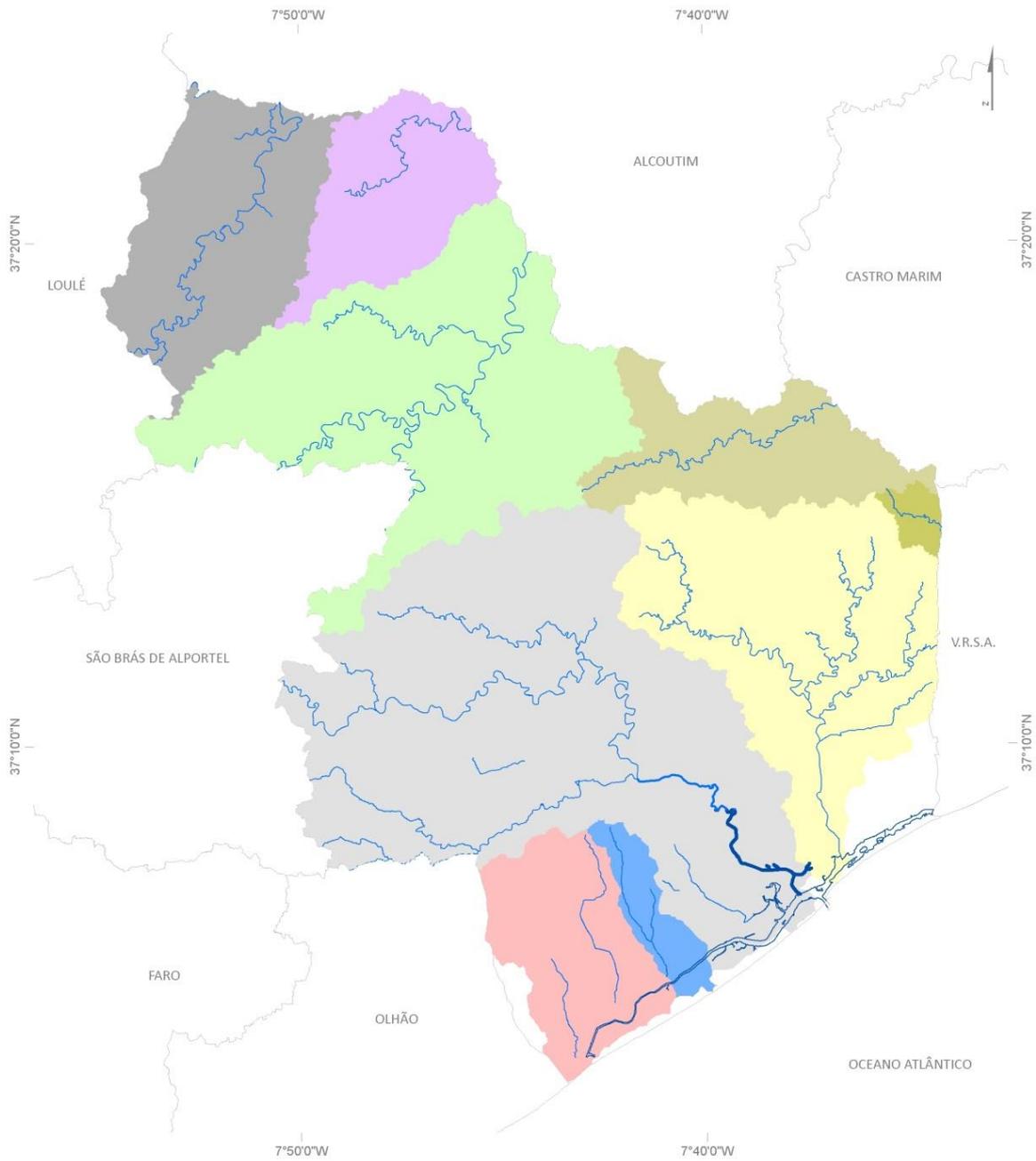
Na serra a rede hidrográfica, fruto da geologia xistosa, impermeável, de dureza baixa, é bastante ramificada, dendrítica, havendo um curso de água, normalmente na base das vertentes, ao qual vão afluindo linhas de água de menor dimensão, perpendiculares àquele, mas geralmente, com maior declive. No barrocal e litoral o substrato, bastante permeável, não permite a existência de muitos cursos de água, e os que existem são maioritariamente efémeros, formando-se aquando de episódios mais intensos de precipitação, sem qualquer hierarquia ou conexão, tratando-se de uma rede anastomosada (ICNB, 2009).

Neste contexto territorial, destacam-se as bacias da ribeira dos Mosqueiros, com 6,2% da área do concelho e a bacia da ribeira do Arroio com 1,8%. Existem algumas áreas, no limite sueste do Concelho e no limite poente na fronteira com o concelho de Olhão que, pela profusão de pequenas linhas de água, se tornam difíceis identificar. Estas áreas representam cerca de 2,8% da área do Concelho. A bacia hidrográfica mais representada é a do rio Séqua/Gilão, que abrange 30,4% da área total do concelho. A ribeira de Odeleite é a segunda mais representada, com 19,9% e a ribeira de Almagem ocupa 15,9% da área do concelho. O rio Seco, cuja bacia hidrográfica corresponde a 0,7% da área do concelho, drena para a zona do sapal de Castro Marim. Deste modo, 42,2% da área do concelho drena para a bacia do rio Guadiana, por oposição a 57,1% que drena para o sistema lagunar da ria Formosa (Quadro 7 e Figura 16).

**QUADRO 7** | Área e representatividade das principais bacias hidrográficas existentes no concelho.

BACIAS	ÁREA (HA)	% DA ÁREA TOTAL DO CONCELHO
Ribeira do Arroio	1083	1,8
Ribeira da Foupana	5904	9,7
Ribeira de Foupanilha	3684	6,1
Ribeira do Beliche	3966	6,5
Ribeira de Odeleite	12074	19,9
Ribeira do Almargem	9654	15,9
Ribeira do Rio Seco	401	0,7
Ribeira dos Mosqueiros	3774	6,2
Rio Séqua	18446	30,4

Fonte: CMT, 2015



Legenda

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Rede hidrográfica</b>  |  Ribeira de Beliche     | <b>Concelhos adjacentes</b>   |
|  Rio Navegável ou Flutuável      |  Ribeira de Odeleite    |  |
|  Rio Não Navegável Nem Flutuável |  Ribeira do Almargem    |   |
|  Ribeira                         |  Ribeira do Rio Seco    |   |
|  Canais                          |  Ribeira dos Mosqueiros |   |
| <b>Bacias hidrográficas</b>   |  Ribeira do Arroio      |   |
|  Ribeira da Foupana              |  Rio Séqua              |   |
|  Ribeira da Foupanilha           |  |   |



Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89;  
 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

Fonte: Cartografia 1:10000 DGT/CMT  
 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia  
 Câmara Municipal de Tavira

FIGURA 16 | Carta de hidrografia.

## DECLIVES

A carta de declives permite efetuar a leitura da inclinação das superfícies do território. Foram definidas 9 classes de declives: 0-3%, 3-6%, 6-8%, 8-12%, 12-16%, 16-25%, 25-35%, 35-60%, >60%. Esta classificação foi efetuada com base em critérios de aptidão na ocupação do solo, para um conjunto de atividades (agrícola, florestal, conservação da natureza, edificação, mobilidade, recreio). A diferenciação das classes mais baixas prende-se com as suas implicações ao nível do desenvolvimento das atividades recreativas e com a execução de redes de mobilidade. A diferenciação das áreas com declives acima de 25% decorre da relevância que Louro *et al.* (2002) lhes atribui nas limitações que impõem ao desenvolvimento de trabalhos florestais, nomeadamente quanto à possibilidade de utilização de meios mecânicos, manuais e a exequibilidade das suas realizações.

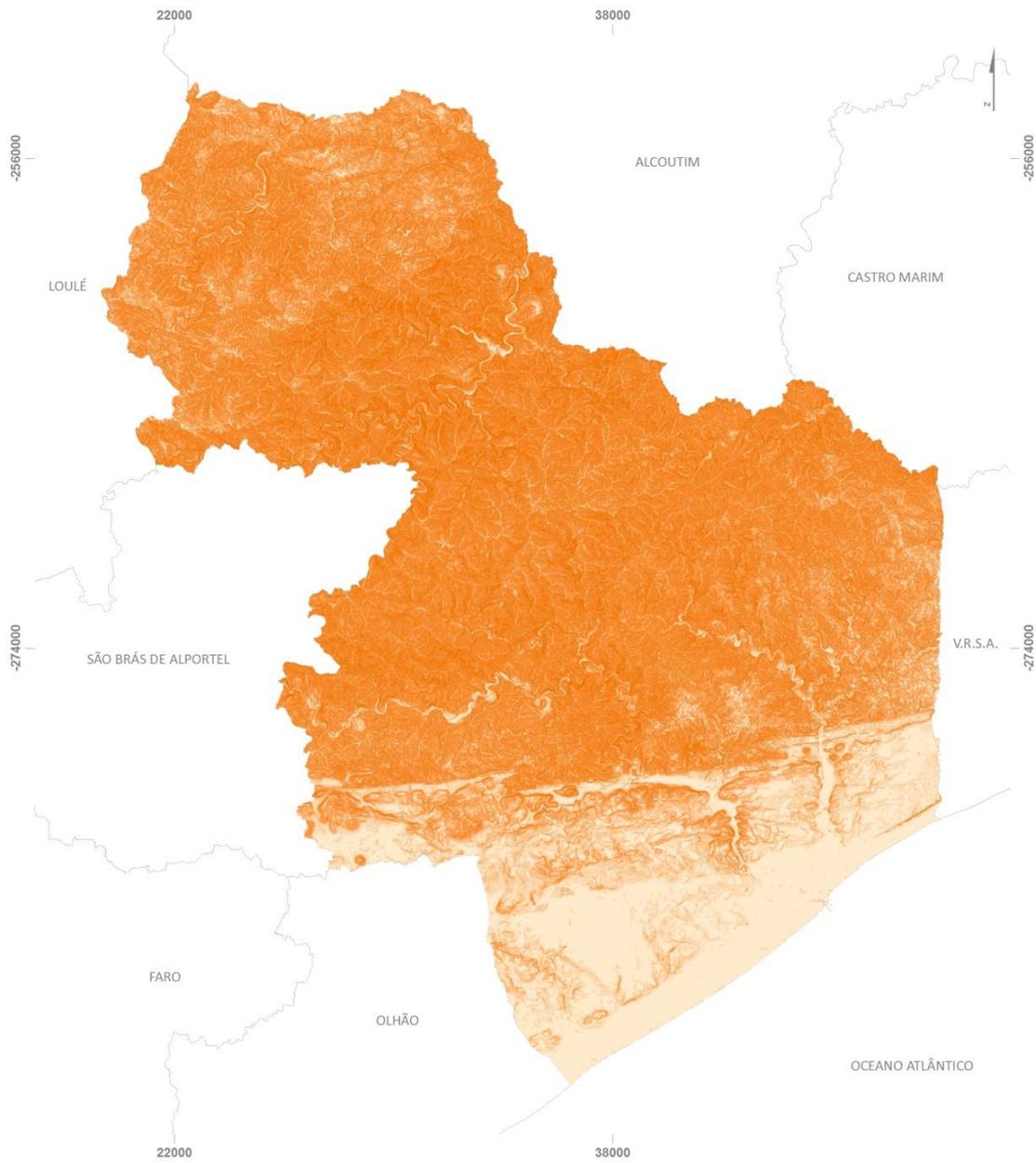
A classe 0-3% inclui as áreas consideradas planas, onde o escoamento superficial da água se faz ainda que de forma pouco significativa, especialmente em solos com revestimento vegetal. A classe 3-6% inclui áreas em que o escoamento superficial começa a ser efetivo. A classe dos 6-8% inclui as áreas em que é possível efetuar rega por aspersão sem que ocorram escoamentos superficiais que impeçam a infiltração. O valor de 8% é também o limiar para que a circulação pedonal se faça com o auxílio de rampas. A classe 8-12% inclui áreas em que é ainda possível edificar sem recorrer a terraceamento. Até ao valor de 12% também é possível desenvolver agricultura sem socalcos, desde que se assegurem práticas que protejam o solo da erosividade das chuvas. De igual modo, a intervenção mecânica deve ser feita segundo as curvas de nível. A classe 12-16% inclui áreas onde é aconselhável a criação de socalcos ou de terraceamentos na agricultura e na edificação. A classe 16-25% inclui áreas com aptidão para usos florestais (mata mista ou matos) ou agrícolas e instalação de prados permanentes, em socalcos, se as características pedológicas o permitirem. O valor de 35% estabelece o limite para a utilização de meios mecânicos nas práticas silvícolas e agrícolas. O valor de 60% estabelece o limite até ao qual é possível efetuar operações manuais. Acima de 60%, nenhuma operação é exequível e/ou aconselhável de ser praticada.

Deste modo compreende-se a importância que esta informação cartográfica representa na gestão territorial, designadamente na avaliação das suas aptidões e potencialidades. No concelho de Tavira predominam os declives muito acentuados (> 25%), com uma representatividade de 58,4% da área total, concentrados predominantemente na área serrana, dos quais 36,1% são declives entre 35 e 60%, a classe mais representada nesta classificação. Salienta-se ainda os 6% que os declives acima de 60% ocupam na área total do concelho. Os declives suaves e muito suaves (0-8%) representam 21,5%, distribuídos nas áreas mais meridionais do concelho e nos vales aluvionares mais significativos. Os declives acentuados (16-25%) representam 10,9% da área concelhia e os declives moderados (8-16%) constituem 9,2% (Quadro 8 e Figura 17).

**QUADRO 8** | Distribuição das classes de declives.

DECLIVES	ÁREA (HA)	(%) ÁREA TOTAL DO CONCELHO
0 – 3%	7172	11,8
3 – 6%	3967	6,5
6 – 8%	1910	3,2
8 – 12%	2963	4,9
12 – 16%	2648	4,4
16 – 25%	6609	10,9
25 – 35%	9832	16,2
35 – 60%	21937	36,1
> 60%	3658	6,0

Fonte: CMT, 2015.



Legenda

Declives (%)	Concelhos adjacentes
0 - 3	12 - 16
3 - 6	16 - 25
6 - 8	25 - 35
8 - 12	35 - 60
	> 60



Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89;  
 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

Fonte: Cartografia 1:10000 DGT/CMT, 2013  
 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia  
 Câmara Municipal de Tavira

FIGURA 17 | Carta de declives em percentagem.

## ORIENTAÇÃO DE ENCOSTAS

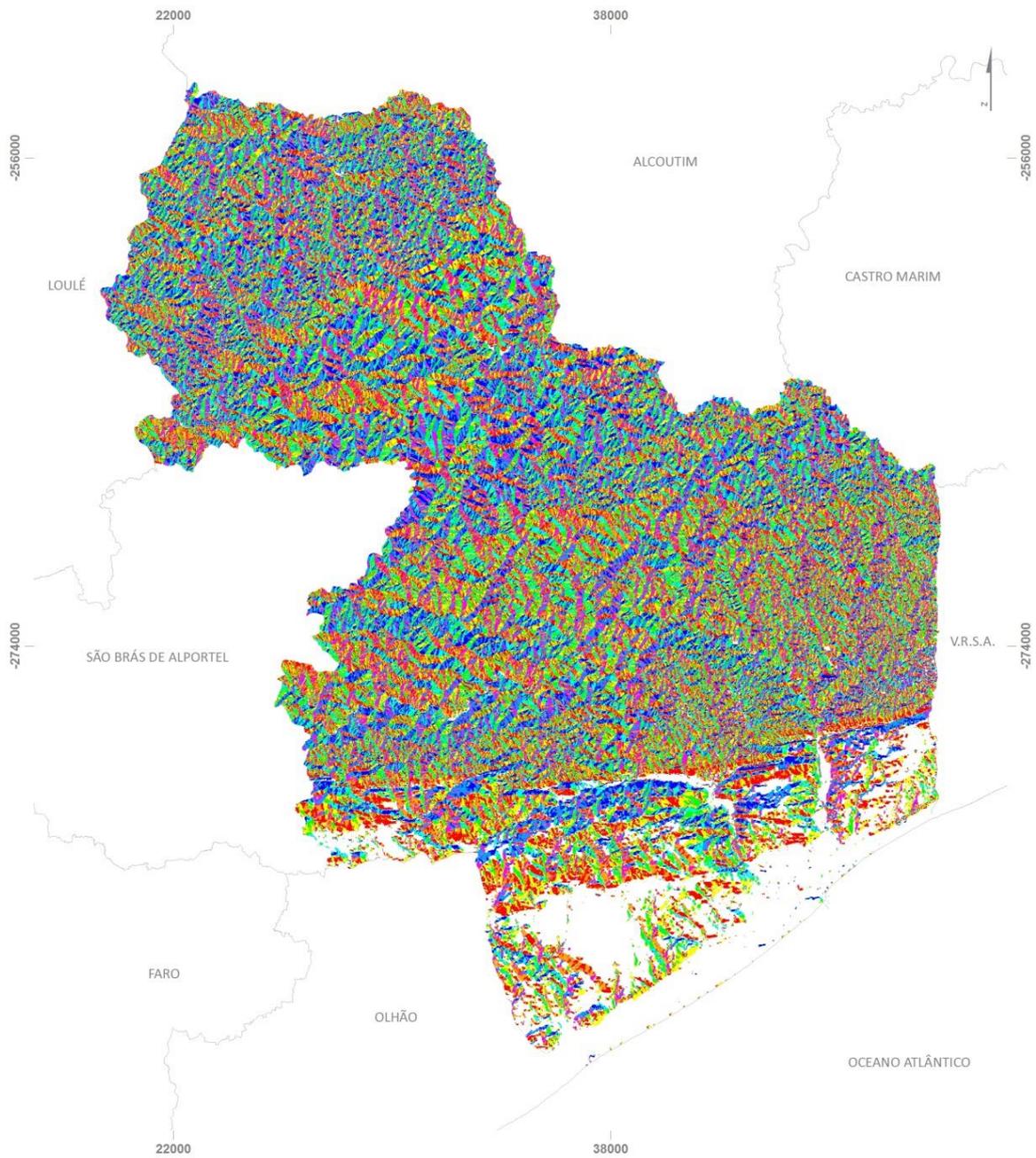
Não se designa aqui por carta de exposições, assumindo que esta designação se adequa mais a uma carta que faz a quantificação da radiação solar incidente nas superfícies. As exposições dependem assim também dos declives das superfícies, que não são considerados na elaboração das cartas de orientações. A carta de orientação de encostas permite diferenciar áreas de acordo com a sua orientação relativamente à radiação solar, critério relevante na definição de aptidões para a instalação de usos e atividades humanas.

As superfícies com orientações ao quadrante sul recebem maior quantidade de radiação solar ao longo do ano (no hemisfério norte) e por isso, mais aptas à instalação de grande parte das atividades humanas. Ao contrário, as orientações a norte são menos aptas, deste ponto de vista, uma vez que recebem muito pouca radiação solar durante o ano, sendo essa radiação solar incidente praticamente nula entre o solstício de inverno e os equinócios. Contudo, estas áreas apresentam características propícias ao desenvolvimento de determinados biótopos, motivada pelos maiores teores de humidade presentes no ar e no solo. As orientações a nascente e a poente apresentam valores intermédios de radiação recebida. Nas orientações a nascente, uma parte da radiação recebida é utilizada na evaporação dos orvalhos, sendo por isso mais frias que as orientações viradas a poente onde a radiação acumulada e refletida durante o dia torna as superfícies e o ar envolvente mais quentes.

Da análise da carta verifica-se existir uma alternância das várias orientações, devido ao modelado ondulado provocado pela rede hidrográfica, especialmente na zona de serra. A orientação sueste é a mais representativa com 12,7% da área total do concelho, seguida das orientações a sul e a este com 12,3% e 11,9%, respetivamente. As orientações a sueste, sul e sudoeste perfazem um total de 35,7% da área do concelho, sendo visível a sua predominância a sul da linha de cumeada que separa as bacias hidrográficas das ribeiras do algarve da bacia hidrográfica do rio Guadiana e nas vertentes das ribeiras da Foupana e de Odeleite. As orientações a norte verificam-se em 10,3% da área do território, acima da área ocupada pelas orientações a noroeste (9,6%) e inferior às áreas orientadas a nordeste (10,9%). É possível observar um predomínio destas orientações, cuja soma perfaz 30,1% da área do concelho, associado às vertentes mais longas que drenam para as principais linhas de água que atravessam o concelho de poente para nascente, como são a ribeiras da Foupana, de Odeleite, de Beliche, do Alportel e de Carriços. As orientações a este e a oeste perfazem 21,8% do território, com uma distribuição predominante nas vertentes das principais linhas de água com orientação norte/sul. A maior representatividade das orientações nascente (11,9%) face às exposições poente (9,9%), relaciona-se com o facto das áreas mais elevadas do concelho predominarem a noroeste, próximo dos concelhos de Loulé e S. Brás de Alportel, tal como pelo “...facto do encaixe das linhas de água dar muitas vezes origem a vales com vertentes assimétricas, ou seja, vertentes com diferentes declives e extensões” (Magalhães et al., 2007, p. 139). Foi utilizada a classe de declives inferiores a 3% como critério para a delimitação das áreas sem orientação definida que representam 11,8% da área total do concelho, com expressão mais evidente no litoral (Quadro 9 e Figura 18).

**QUADRO 9** | Distribuição das classes de orientação de encostas.

ORIENTAÇÃO	ÁREA (HA)	(%) ÁREA TOTAL DO CONCELHO
N	6272	10,3
NE	6595	10,9
E	7196	11,9
SE	7711	12,7
S	7481	12,3
SO	6460	10,6
O	6008	9,9
NO	5802	9,6
Sem orientação definida	7172	11,8



Legenda

Exposições	Concelhos adjacentes
<span style="color: blue;">■</span> Norte	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span>
<span style="color: cyan;">■</span> Nordeste	
<span style="color: green;">■</span> Este	
<span style="color: yellow;">■</span> Sudeste	
<span style="color: red;">■</span> Sul	
<span style="color: orange;">■</span> Sudoeste	
<span style="color: magenta;">■</span> Oeste	
<span style="color: lightblue;">■</span> Noroeste	
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Plano	



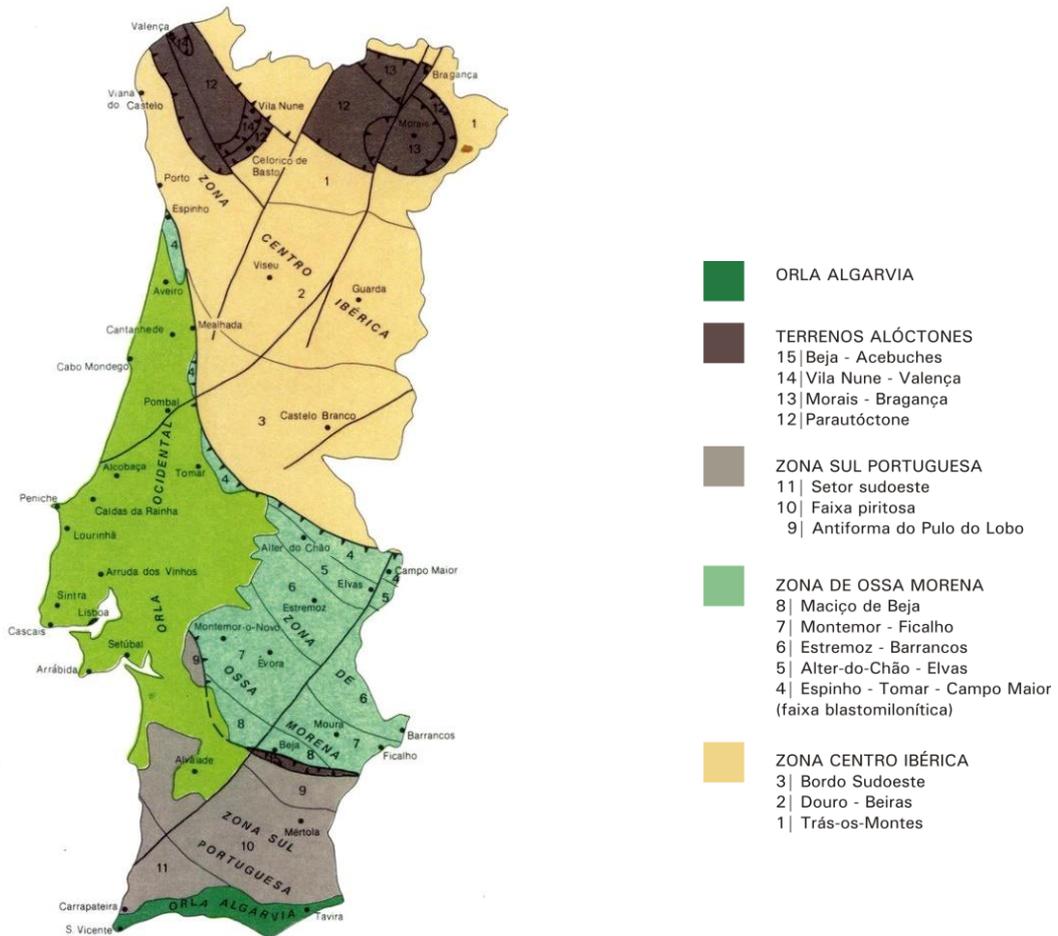
Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89;  
 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

Fonte: Cartografia 1:10000 DGT/CMT, 2013  
 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia  
 Câmara Municipal de Távora

FIGURA 18 | Carta de orientação de encostas.

**GEOLOGIA**

O concelho de Tavira inscreve-se em duas unidades geotectónicas: Maciço Hespérico ou Antigo, mais especificamente na Zona Sul Portuguesa (ZSP) daquela formação e a Orla Mesoceno-zóica Meridional ou Algarvia (OMA) (Figura 19). A ZSP faz parte do extremo sudoeste da cadeia hercínica da Península, com formações metamórficas e sedimentares, do Flysch do Baixo Alentejo (FBA), paleozóicas, datadas do período carbónico, constituídas por xistos, mais ou menos argilosos e grauvaques, de grão fino a médio, dispostos em séries alternantes, rítmicas (fácies de flysch), afetados por intenso dobramento, com falhas muito frequentes. A OMA, constituída por formações sedimentares, mesozóicas e cenozóicas, que se depositaram sobre os substratos carbónicos, engloba formações de idades que vão desde o Triásico Superior até à atualidade que correspondem ao barrocal e ao litoral (Almeida, 1985; DRAA, 1999a).



Fonte: [www.URL< http://web.letras.up.pt/asaraujo/geofis/t1.html>](http://web.letras.up.pt/asaraujo/geofis/t1.html)

**FIGURA 19** | Carta das unidades paleogeográficas e tectónicas de Portugal.

**LITOESTRATIGRAFIA**

Da análise do extrato da folha oriental da carta geológica da região do algarve à escala 1/100 000 (Figura 20), é possível identificar a presença no concelho das seguintes unidades litoestratigráficas:

**Paleozóico**

As formações do FBA são constituídas por sequências de turbiditos (grandes massas de detritos) onde as bancadas de grauvaques alternam com níveis de pelitos, estratificados, por vezes intercalados com conglomerados. São formações de origem marinha em que os turbiditos foram transportados, velozmente, ao longo de grandes distâncias por correntes provocadas por escorregamentos submarinos (Pinho, 2003). As principais formações do FBA são:

**HMt - Formação de Mértola: turbiditos (xistos e grauvaques)****HMt\_x - Formação de Mértola: horizontes de xistos fossilíferos**

A formação de Mértola é uma unidade mais antiga, datada do Viseano, de acordo com o registo fossilífero. Trata-se de uma sequência constituída por grauvaques, siltitos, pelitos e intercalações de conglomerados, em que os grauvaques surgem em bancadas umas vezes maciças outras vezes amalgamadas, os pelitos encontram-se finamente estratificados e os conglomerados são do tipo organizados (com estratificação gradada) ou desorganizados (calhaus dispersos em matriz argilo-gravaucóide) (Pinho, 2003).

**HMi - Formação de Mira: turbiditos (xistos e grauvaques)****HMi\_x - Formação de Mira: horizontes espessos de xistos**

A Formação de Mira é uma unidade datada do Namuriano, constituída por uma alternância sucessiva entre bancadas de xistos e grauvaques, ao longo da qual se verifica a ocorrência pontual de quartzitos, conglomerados ou calcários.

Ambas as formações estão ligadas por um horizonte de transição que se desenvolve paralelamente à faixa piritosa, desde Almada de Ouro, no concelho de Castro Marim, até Santiago do Cacém, a oeste. Litologicamente, as duas formações são semelhantes, distinguindo-se pelas suas características paleontológicas e pelo tipo de estrutura geológica. O horizonte de transição é constituído por pelitos cinzento-escuro e por grauvaques de estratificação fina (DRAA, 1999a).

**Mesozóico**

O barrocal abrange uma área de materiais mesozóicos de litologia variada, com predomínio das rochas carbonatadas. Nesta área assumem preponderância as formações jurássicas e cretácicas, de margas argilosas marinhas e calcários duros, muitas vezes dolomíticos e por vezes com sais que formam hoje os solos parcialmente cársicos, característicos do período Jurássico. A riqueza em carbonato de cálcio dos calcários induz a um processo de alteração por dissolução gerador de um resíduo, a terra rossa, de tonalidade vermelha bastante acentuada. Os relevos são intercalados por várzeas e depressões, cobertas por materiais argilosos e margosos bastante férteis (ICNB, 2009). Os complexos litológicos do Triássico, de depósitos sedimentares, estabelecem o contacto entre os xistos e as formações carbonatadas do Jurássico e afloram numa faixa estreita e descontínua.

**TS – Arenitos de Silves**

Os arenitos de Silves correspondem a uma formação sedimentar, do Triássico superior, essencialmente detrítica, constituída por conglomerados, arenitos e siltitos de cimento ferruginoso, que lhes confere uma característica e intensa cor vermelha, por vezes esbranquiçada, depositada discordantemente sobre o substrato rochoso metamórfico da Formação de Mira. (IST, 2009). Correspondem à parte inferior dos “Grés de Silves” (Terrinha *et al.*, 2006b).

**J1S – Pelitos, Calcários e Evaporitos de Silves**

Trata-se de uma formação sedimentar, do Triássico superior – Jurássico inferior, com sedimentos de lagoas salgadas constituídos fundamentalmente por pelitos vermelhos, com intercalações de arenitos, por dolomitos e depósitos evaporíticos de sal-gema e gesso. Correspondem à parte superior dos “Grés de Silves” (Terrinha *et al.*, 2006b).

**J1\_CVS\_a – Complexo Vulcano-Sedimentar Básico: intercalações com argilas vermelhas****J1\_CVS\_d - Complexo Vulcano-Sedimentar Básico: intercalações de dolomitos**

## **J1\_CVS - Complexo Vulcano-Sedimentar Básico**

Estes complexos, do Jurássico inferior, resultantes de um período de vulcanismo fissural, contemporâneo com sedimentação são formações compostas por basaltos subalcalinos, que surgem numa faixa de orientação este - oeste (IST, 2009). Estas séries contêm numerosas massas vulcânicas (doleritos e basaltos doleríticos, brechas vulcânicas e piroclastos) intercaladas (DRAA, 1999a).

Os complexos litológicos do Jurássico que se sobrepõem às formações do Triásico, são os substratos mais resistentes de toda a bacia mesozóica algarvia e formam a primeira linha de relevos mais significativos que se destacam na paisagem do barrocal. Estas formações englobam diversas séries, predominando as de natureza carbonatada.

*“O Jurássico médio caracteriza-se pela permanência do mar pelo menos em toda a parte meridional do Algarve. Nas áreas de menores profundidades depositaram-se os calcários mais grosseiros, com abundantes oólitos e fragmentos de fósseis. É também nesta altura que se verifica a ascensão de grandes massas de sal nas áreas enfraquecidas por fraturas, formando-se assim os diapiros, que são estruturas salíferas”* (ICNB, 2009, p.64).

### **J1Pv\_d – Formação de Picavessa: dolomitos e calcários dolomíticos**

Esta unidade datada do Pliensbaquiano-Aaleniano, apresenta alguma expressividade no concelho, surgindo a norte da flexura de Santo Estevão. A sua dolomitização estará relacionada com as intrusões magmáticas verificadas ao longo da flexura de Santo Estevão, aquando do surgimento do maciço subvulcânico de Monchique.

### **J2M – Margas com amenóides de Mealhas; Calcários, localmente conglomerados, com nódulos de sílex e calcários oolíticos com *Lucasella* e *Timidonella* de Malhão**

Formada por calcários de segunda geração, durante o Jurássico médio, no andar Bajociano, é uma formação carbonatada, marinha e relativamente espessa (ICNB, 2009).

### **J2AI – Conglomerados de Alagoa**

Formação que se depositou durante o Jurássico médio, no Bajociano-Batoniano, constituída por conglomerados calcáricos com nódulos de sílex que, por vezes, apresenta carsificação intensa (IST, 2009).

### **J2Ta – Calcários de Tavira**

Unidades do Jurássico médio, do andar Bajociano-Batoniano.

### **J2Te – Calcários e margas de Telheiro**

Também conhecida como Formação de Telheiro, é uma unidade do Caloviano, *“...constituída por margas acinzentadas com pequenos leitões de calcários compactos castanho-avermelhados, terminando por calcários margosos compactos cada vez mais carregados de detritos para o topo, onde há intercalações areníticas.”* (Almeida, 1985, p.23). Esta formação pode ser observada em Covas de Prata, a norte da ponte rodoviária (ER125) sobre o rio Séqua, ao longo do caminho-de-ferro junto de Tavira, ao km 372 e em Pezinhos.

### **J3Pr – Calcários argilosos e margas do Peral**

Unidade do andar Oxfordiano-base do Kimeridgiano, *“... constituída fundamentalmente por calcários margosos, margas cinzentas a esverdeadas, calcários com nódulos siliciosos e conglomerados...”* (Almeida, 1985, p.23), com uma significativa representatividade no concelho.

### **J3Jr – Calcários com nódulos de sílex de Jordana, passando lateralmente aos calcários com fósseis silicificados de Foupana**

É uma unidade de reduzida expressão na área do concelho, datada do andar Kimeridgiano.

### **J3CC – Calcários bioconstruídos de Cerro da Cabeça e “Brecha de Tavira”**

Tratam-se de calcários compactos, cinzentos, geralmente em bancos espessos, muito fossilíferos, datados do andar Kimeridgiano (ICNB, 2009).

### **J3Sq – Calcários e arenitos da ribeira de Séqua**

Unidade datada do andar Kimeridgiano-Titoniano.

**J3Es – Calcários de Escarpão: calcários de transição, calcários com *C. striata* e *Clypeina jurassica*, calcários com *Alveosepta jaccardi***

Unidade de calcários margosos, fossilíferos, do Kimeridgiano-Titoniano.

**J3a – Calcários com *Anchispirocyclus lusitanica***

Unidade do andar Titoniano, "... composta por calcários e calcários margosos, calciclásticos e oolíticos, frequentemente bioturbados e com um rico conteúdo microfossilífero." (ICNB, 2009).

**Cenozóico**

O Cretácico é constituído essencialmente por formações argilo-detríticas, calcários margosos e margas, provenientes da erosão provocada por movimentos tectónicos e pelas alterações do nível do mar. No concelho, as formações cretácicas ocorrem a oeste de Tavira, com um afloramento Bernardinheiro, composto por calcários silteosos do Hauteriviano e outro em Pereirinhas. O Cretácico superior não se encontra representado no concelho, tal como, de resto, acontece no Algarve (ICNB, 2009).

**C1 - Argilas, arenitos e conglomerados de fácies wealdiana. Dolomitos de Costa Longa e calcários recifais de Bias; Conglomerados de Vale Judeu e de Estoi e Margas com *Alectryonia*. Calcários oolíticos com *Trocholina***

Formação do cretácico inferior, do andar Berriasiano-Barremiano, bem visível em Pereirinhas, é constituído por conglomerados siliciosos, grés finos branco-amarelados e argilas de cor variegada.

O litoral desenvolve-se entre o barrocal e o oceano Atlântico, constituído pelas formações miocénicas e quaternárias. No concelho de Tavira, as formações cenozóicas mais antigas datam do período Miocénico. Após a descida do nível do mar, "... segue-se uma fase de deposição de areias feldspáticas, com leitos de calhaus rolados, de origem fluvial ou, então, argilas e areias com fauna e flora lacustres." (ICNB, 2009, p.69). O nível do mar voltou a subir durante o Miocénico superior e verificaram-se movimentos tectónicos importantes como a orogenia alpina, num clima que deverá ter sido tropical húmido. Os terrenos datados do Miocénico são, no Algarve oriental, essencialmente detríticos, ocorrendo ao longo da faixa litoral, entre a Fuzeta e a praia Verde.

**MCF – Siltes glauconíticos da Campina de Faro**

Unidade do Miocénico superior, do andar Tortonian-Messiniano, de reduzida expressão no concelho.

**MCa – Formação de Cacela**

Esta formação, do Miocénico superior, cobre uma extensa faixa litoral e, na zona de Cacela, é extremamente abundante em fósseis, os quais permitem datar os sedimentos como tendo sido depositados no Tortonian-Messiniano. Ocupa uma área razoável no concelho, numa zona compreendida entre as Pedras d'El Rei e Tavira, localmente até ao forte de São João e daqui até Monte Gordo, sendo nesta última mancha que se situa a jazida fóssil de Cacela (ICNB, 2009; IST, 2009).

Durante o Pliocénico o ambiente ter-se-á tornado menos húmido e mais frio. No sul da Península Ibérica é marcado por uma alargada transgressão marinha com uma estabilização do nível do mar no Pliocénico Médio (Terrinha *et al.*, 2006). A este período são atribuídas as areias, argilas lenhitas e calcários lacustres de carácter continental (ICNB, 2009).

**PQM – Camadas de Morgadinho**

Formação do Pliocénico superior e princípio de Plistocénico, surge entre Amaro Gonçalves e as Pedras D'El Rei, atravessando a Luz de Tavira, numa "...fossa de enchimento de sedimentos não marinhos, contendo areias, margas, argilas lignitosas, calcários margosos e siltes..." (ICNB, 2009, p.70).

Do período Quaternário são as formações, essencialmente litorais, de margas, dunas, leitos de rios, campinas, aluviões e coluviões, nas campinas e enchimento de bacias depressionárias. Os depósitos quaternários encontram-se provavelmente relacionados "... com a Glaciação de Würm, que provocou importantes oscilações eustáticas, tendo o nível do mar descido cerca de 150m abaixo do nível atual ... estas variações do nível do mar provocaram a deposição de terraços marinhos a diversas altitudes, existindo atualmente o testemunho de antigas praias, constituídas por calhaus rolados e

areias. As dunas consolidadas são também uma herança desta época, enquanto que os aluviões dos rios e as areias das praias atuais constituem os sedimentos mais recentes” (ICNB, 2009, p.70).

#### **QFQ – Areias e cascalheiras de Faro-Quarteira**

Trata-se de uma unidade essencialmente arenosa, Plistocénica, depositada sobre a superfície erodida dos terrenos Jurássicos e Miocénicos e que ocorre no concelho em manchas com áreas significativas (IST, 2009).

#### **c – Cascalheiras e terraços**

Estas formações foram depositadas durante o período Holocénico. Afloram em pequenas manchas. Os depósitos que apresentam maior extensão ocorrem entre o Livramento e o Pinheiro e entre o Rato e o Arroio.

#### **ap – Areias de praia**

As areias de praia ocupam todo o limite sul do concelho.

#### **ae – Areias eólicas**

As areias eólicas ocupam parte significativa do cordão dunar e uma faixa litoral entre a foz da ribeira de Almargem e o forte de S.João da Barra.

#### **as – Aluviões e sapais**

Nas zonas de sapal, os depósitos são compostos por argilas siltíticas, por vezes com areias finas, ou por areias cobertas por lodos, que fixam vegetação típica, cuja distribuição está diretamente relacionada com a cota e com a salinidade.

#### **aluv – Aluviões**

Estas formações são do período holocénico, resultando da ação de transporte e deposição pela água. A sua composição variável reflete a dinâmica das linhas de água e as formações que estas atravessam no seu percurso. Os aluviões presentes nesta zona apresentam, em geral, uma composição em que predomina a componente fina.

#### **f(beta)1 – Basaltos, tefritos, basanitóides, limburgitos, lamprófiros, etc.**

#### **f(delta) – Doleritos e lamprófiros indiferenciados**

Estas unidades eruptivas, pós-hercínicas, surgem de forma residual na área do concelho, em afloramentos de pequenas dimensões (a sul de Belmonte, em Moita Redonda). Destaca-se, pela sua reduzida alteração, um afloramento entro o Fojo e o Poço do Álamo.

No quadro 10 estão indicadas as unidades litológico-estratigráficas, a sua idade e a percentagem da área do concelho que ocupam.

**QUADRO 10** | Unidades Litológico-estratigráficas.

UNIDADE		IDADE	% ÁREA DO CONCELHO
<b>aluv</b>	Aluviões		2,3
<b>as</b>	Aluviões e sapais		1,1
<b>ae</b>	Areias eólicas	Holocénico	1,0
<b>ap</b>	Areias de praia		0,2
<b>c</b>	Cascalheiras e terraços		0,2
<b>QFQ</b>	Areias e cascalheiras de Faro - Quarteira	Plistocénico	1,9
<b>PQM</b>	Camadas de Morgadinho	Pliocénico	1,1
		superior-	
		Plistocénico	
<b>MCa</b>	Formação de Cacula	Miocénico	2,0

<b>MCF</b>	Siltos glauconíticos da Campina de Faro	superior	0,1
<b>C1</b>	Argilas, arenitos e conglomerados de fácies wealdiana. Dolomitos de Costa Longa e calcários recifais de Bias; Conglomerados de Vale Judeu e de Estói e Margas com <i>Alectryonia</i> . Calcários oolíticos com <i>Trocholina</i>	Cretácico inferior	0,6
<b>J3a</b>	Calcários com <i>Anchispirocyclus lusitanica</i>		0,4
<b>J3Es</b>	Calcários de Escarpão: calcários de transição, calcários com <i>C. striata</i> e <i>C. jurassica</i> , calcários com <i>Alveosepta jaccardi</i>		3,2
<b>J3Sq</b>	Calcários e arenitos de Ribeira de Séqua	Jurássico	1,0
<b>J3CC</b>	Calcários bioconstruídos de Cerro da Cabeça e "Brecha de Tavira"	superior	1,6
<b>J3Jr</b>	Calcários com nódulos de sílex de Jordana, passando lateralmente aos calcários com fósseis silicificados de Foupana		0,1
<b>J3Pr</b>	Calcários argilosos e margas de Peral		2,8
<b>J2Te</b>	Calcários e margas de Telheiro		0,3
<b>J2Ta</b>	Calcários de Tavira		0,2
<b>J2AI</b>	Conglomerados de Alagoa	Jurássico médio	0,4
<b>J2M</b>	Margas com amonóides de Mealhas; Calcários, localmente conglomerados, com nódulos de sílex e calcários oolíticos com <i>Lucasella</i> e <i>Timidonella</i> de Malhão		1,0
<b>J1Pv_d</b>	Formação de Picavessa: Dolomitos e calcários dolomíticos	Jurássico inferior-Jurássico médio	0,4
<b>J1_CVS</b>	Complexo Vulcano-Sedimentar Básico		0,5
<b>J1_CVS_d</b>	Complexo Vulcano-Sedimentar Básico: intercalações de dolomitos	Jurássico inferior	0,1
<b>J1_CVS_a</b>	Complexo Vulcano-Sedimentar Básico: intercalações de argilas vermelhas		0,2
<b>J1S</b>	Pelitos, e calcários evaporitos de Silves	Triásico superior-Jurássico inferior	0,5
<b>TS</b>	Arenitos de Silves	Triásico superior	0,3
<b>HMi</b>	Formação de Mira: turbiditos (xistos e grauvaques)	Mississippiense	70,6
<b>HMi_x</b>	Formação de Mira: horizontes espessos de xistos	superior	0,3
<b>HMt</b>	Formação de Mértola: turbiditos (xistos e grauvaques)	Mississippiense	4,5
<b>HMt_x</b>	Formação de Mértola: horizontes de xistos fossilíferos	médio	0,3
<b>f(delta)</b>	Doleritos e lamprófiros indiferenciados		<0,1
<b>f(beta)1</b>	Basaltos, tefritos, basanitóides, limburgitos, lamprófiros, etc.		<0,1

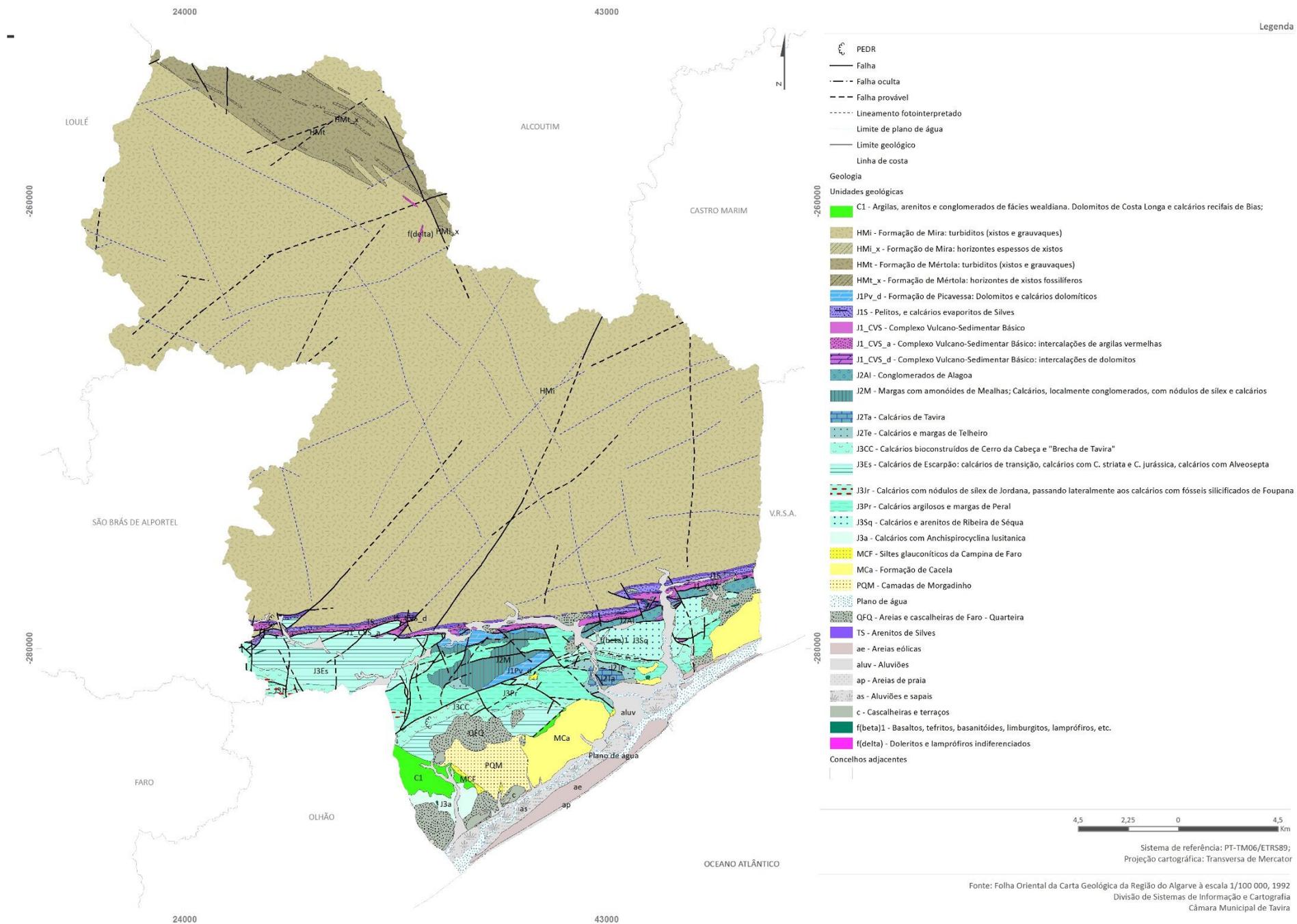


FIGURA 20 | Carta de unidades litológicas-estratigráficas.

## GEOMORFOLOGIA

O estudo geomorfológico baseia-se no conhecimento das características e condicionantes geológicas, e no modo como os processos antrópicos e naturais influenciam a evolução das formas e organizações espaciais da paisagem. De forma sucinta explicam-se os principais processos geomorfológicos presentes nas unidades de paisagem existentes no concelho de Tavira.

A serra do Caldeirão é marcada por uma continuidade de pequenos e médios relevos de xistos e grauvaques, ondulados pela tectónica, praticamente impermeáveis e relativamente brandos o que conduziu ao encaixe da rede hidrográfica que, aliado à sua grande densidade, confere à paisagem um cunho particular conhecido como relevo em "montículos de toupeira" (Figura 21). O flanco oriental da serra encontra-se mais erodida, fruto da importante rede hidrográfica que drena para o rio Guadiana (ribeiras de Vascão, Foupana, Odeleite e Beliche). O flanco sul apresenta inclinações mais acentuadas e variadas, consequência do "...vigor da tectónica no encontro com as formações mesozóicas." (Pinho, 2003, p.72).



Fonte: CMT, 2016

FIGURA 21 | Serra do Caldeirão.

O barrocal é composto por terrenos mesozóicos carbonatados, cujo relevo é resultado da litologia das suas formações geológicas, e da sua localização entre duas unidades: por um lado a presença do Maciço Antigo e do sistema de falha e fratura resultante da sua dinâmica; por outro a proximidade oceânica, traduzida na "*dissecação das formas e na existência de extensos níveis litorais de aplanamento (superfícies de abrasão), com espessos depósitos de origem marinha, bem como na presença de níveis de erosão perfeitamente conservados*" (Pinto-Gomes e Ferreira, 2005, p.18). A dureza distinta das rochas, responsável pela erosão diferencial, aliada à tectónica, originaram, ao longo do tempo, formas bastante diversificadas. No barrocal ganham realce os vales de fratura, que não se evidenciam na área da Serra, "*... porquanto uma rede de fraturas segmenta os blocos calcários e orienta a rede hidrográfica, traduzida pelo traçado rígido, ortogonal, na ribeira de Séqua e na ribeira do Almargem.*" (DRAA, 1999a, p.15).

Na planície litoral, caracterizada por grandes e extensas aplanções que terminam no último alinhamento de relevos calcários, podem observar-se diferentes retalhos de plataformas marinhas, bem como depósitos superficiais arenosos quaternários que a cobrem em grande parte (Pinto-Gomes e Ferreira, 2005). As baixas altitudes são uma característica, não se registando pontos com valores acima dos 100m. A faixa litoral é constituída por materiais areníticos e arenosos recentes, de grande sensibilidade geomorfológica, resultante da fraca resistência dos materiais à ação marítima e ao escoamento superficial. Soma-se a estas ações a forte ocupação humana desta área (DRAA, 1999a).

O sistema de barreira da Ria Formosa corresponde a uma unidade geomorfológica individualizada, com uma elevada dinâmica e grande diversidade morfológica, cuja génese e evolução tem sido alvo de diversos estudos, existindo várias teorias e hipóteses que os pretendem explicar. Esse motivo justifica uma particular atenção aos processos geomorfológicos que lhe estão associados.

As ilhas, os canais de maré, as áreas intertidais e os sapais constituem os seus principais elementos morfológicos. O sistema de barreira da Ria Formosa é constituído por um sistema lagunar intertidal e por um cordão de ilhas-barreira, que o limita (ICNB, 2009) (Figura 22).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 22** | Sapal na Ria Formosa, em Tavira.

O cordão arenoso que demarca o espaço lagunar é composto por duas penínsulas e cinco ilhas. A especificidade deste elemento depende de processos destrutivos e construtivos, tais como galgamentos oceânicos, vegetação, cortes eólicos, canais de maré, rasos arenosos e deltas de enchente e vazante que ocorrem diferenciadamente em cada ilha. As ilhas migram simultaneamente de duas formas diferentes: longitudinalmente e transversalmente. A migração longitudinal ocorre, em geral, por erosão da zona ocidental das ilhas e acumulação na zona oriental. A migração transversal é resultante de vários mecanismos como os leques de galgamento oceânico, os processos eólicos, a incorporação de deltas de enchente, a dinâmica dos canais de maré e a incorporação de deltas de maré. Na zona central do sistema, onde se inclui a ilha de Tavira, os processos de progradação das ilhas sobre a laguna são predominantes, sendo as ilhas mais largas, constituídas por vários cordões dunares, com galgamentos oceânicos menos frequentes e onde a morfologia está profundamente influenciada por uma rede complexa de canais de maré (Dias, 1988).

A ilha de Tavira apresenta uma forma alongada e uma direção sudoeste-nordeste. Tem aproximadamente 11km de extensão, a maior do sistema, e uma largura máxima que ronda os 800m na zona central. Sofre forte erosão na zona sudoeste, enquanto a zona nordeste foi fixada artificialmente, em 1961, através da construção dos molhes da barra artificial de Tavira (barra do Cochicho), a qual também possui uma tendência migratória para nascente (ICNB, 2009). Verifica-se que “... alguns corredores eólicos junto às zonas de maior ocupação devido ao pisoteio e, na parte central, na zona envolvente ao Arraial do Barril, verificou-se um recuo da linha de costa, entre 1976 e 2001, de 0,2 a 1,3m/ano” (Garcia *et al.*, 2005 citado por Ceia, 2009, p.66). É previsível que em 2050 a linha de costa tenha regredido cerca de 70m, considerando a aceleração da elevação do nível médio do mar e a eventual ocorrência de um temporal com período de retorno de 50 anos, atingindo as construções aí existentes (Ferreira *et al.*, 2006 citado por Ceia, 2009).

A ilha de Cabanas que é o prolongamento para nordeste da ilha de Tavira (da qual se encontra separada pela barra artificial de Tavira), tem vindo a sofrer aumentos no seu comprimento motivados pelo assoreamento da barra de Cabanas, localizada entre esta ilha e a península de Cacela. No final do mês de outubro de 2003, como consequência de um temporal, deu-se a abertura de uma nova barra na península de Cacela, sensivelmente a su-sudoeste da povoação da Fábrica. Devido ao rápido assoreamento da barra de Cabanas (a oeste, poder-se-á afirmar que houve uma migração desta barra para leste, de acordo com a tendência geral do sentido migratório das barras de maré na Ria Formosa. A ilha de Cabanas terá aumentado cerca de 700m ao seu comprimento até final de 2003, contando com aproximadamente

6,5km uma largura máxima de cerca de 350m, na parte central. Este sistema, extremamente dinâmico e vulnerável é quem permite, em última instância, a conservação do sistema lagunar (ICNB, 2009).

O sistema lagunar da Ria Formosa pode ser dividido em quatro unidades ambientais, o sapal, o canal de maré, as praias de laguna e os cones de dejeção que, por sua vez, podem ser subdivididas em unidades menores. O sapal pode ser subdividido em duas subunidades:

1 - os rasos de maré representam uma área significativa do espaço intralagunar e encontram-se a cotas compreendidas entre o nível médio e cerca de 0,4m a 0,5m do zero hidrográfico (ICNB, 2009);

2 - os sapais, propriamente ditos, ocorrem sensivelmente entre as cotas correspondentes ao nível médio e ao nível máximo da preia-mar de águas vivas equinociais. São espaços intertidais, salinos, dominado pelas espécies halófitas com fraca diversidade vegetal, devido às condições de stress ambiental. Os sapais são constituídos essencialmente por lodos arenosos, com reduzidos teores de cascalho, sedimentos na sua maioria misturas de silte e argila em proporção quase constante de 2:1, provenientes fundamentalmente da área continental e introduzidos no sistema durante os períodos chuvosos, cujo comportamento hidrodinâmico depende das correntes de maré (ICNB, 2009) (Figura 23).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 23** | Espécies halófitas no sapal da Ria Formosa, em Tavira.

Os canais de maré englobam o conjunto de canais que conduzem a água no interior da laguna e que apresentam atividade mais intensa durante a metade do ciclo de maré centrado na baixa-mar. Apresentam tendência geral para o assoreamento, motivado essencialmente pela entrada de sedimentos provenientes do litoral exterior através das barras. Esta rede de drenagem que é bem hierarquizada e definida, pode ser dividida na rede primária que corresponde ao sistema de escoamento principal (canais largos e longos ativos durante qualquer momento do ciclo de maré e que asseguram a ligação às barras) e que influencia a restante rede de drenagem. Estes canais principais ligam-se lateralmente à rede de drenagem secundária, composta por canais de menor comprimento, profundidade e secção transversal, mas ainda pertencentes ao domínio subtidal (ICNB, 2009). *“A rede terciária encontra-se articulada a estes sistemas. É constituída por dois tipos distintos de canais, de menor dimensão e essencialmente intertidais. Por um lado, formas meandrizadas interligadas, que asseguram a existência de um elo entre os canais da rede secundária, ou entre estes e os da rede primária. Por outro lado, canais bifurcados, estreitos, tortuosos e terminados em fundo de saco que formam uma densa rede dendrítica. À exceção dos canais principais, o interior da Ria é quase totalmente ocupado por uma zona intertidal separada por canais estreito”* (ICNB, 2009, p.89).

As praias de laguna correspondem à terceira unidade ambiental, definidas como *“... praias de areia ou areia lodosa destacadas de terra e que ocorrem preferencialmente no interior dos rasos de maré ou dos sapais, encontrando-se também em posição marginal ou canais de primeira ordem, ou encostadas a arribas do limite Norte da laguna....Encontram-*

*se sempre a descoberto, mesmo nas marés vivas equinociais, sendo na sua maioria formadas por areias lavadas ...* “ (Andrade, 1990 citado por INCB, 2009, p.89).

Os cones de dejeção são estruturas intralagunares, de relevo suave, *“em situação de expansão intermitente, apenas ativas durante os períodos de cheia. São formas pouco frequentes na Ria Formosa, na medida em que a maioria dos sistemas de drenagem cuja foz corresponde à laguna, possuem uma planície aluvial no seu troço terminal, induzindo a um contacto gradual com a laguna e deslocado para terra”* (ICNB, 2009, p.89).

A sobrevivência deste sistema, sujeito a várias ações como a erosão costeira e o assoreamento do sistema lagunar, está dependente da ação antrópica para manter o seu equilíbrio. O seu valor ecológico, económico e social requer que essas ações sejam permanentes e próximas das dinâmicas dos processos naturais (Ceia, 2009).

Nesta caracterização é notória a diversidade de processos geomorfológicos atuantes no território do concelho de Tavira, bem como a fragilidade que alguns dos sistemas mencionados apresentam.

## GEOLOGIA

### GEOSÍTIOS

O Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de julho, que criou a Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN), define geossítio como *“a área de ocorrência de elementos geológicos com reconhecido valor científico, educativo, estético e cultural.”* Os geossítios são pois parte integrante do Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e consequentemente da RFCN, enquanto áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. São locais onde a história geológica pode ser estudada, através da análise de características (mineralógicas, pétreas, geomorfológicas, etc.) próprias. A sua inventariação, caracterização, classificação, conservação e divulgação, deve ser promovida, pois para além do valor científico, os geossítios podem ter valor educativo e turístico.

No concelho de Tavira, de acordo com o inventário nacional de património geológico, realizado para identificar as ocorrências geológicas excecionais de relevância científica nacional e internacional em Portugal, apenas está inventariada o conjunto de cascatas da ribeira da Asseca, incluído na categoria temática Tectono-estratigrafia Meso-cenozóica do Algarve (Magalhães, 2013).

## GEOSÍTIOS

### Cascatas da ribeira da Assêca

A formação consiste num sistema de três cascatas - Torre, Paul e Pêgo do Inferno, inseridas no perfil da ribeira da Assêca, ao longo de uma extensão com 1,5km, em que o perfil sobe de um nível base de 11m para 52m. A ribeira encontra-se encaixada no vale escavado na Formação Grés de Silves (FGS), de orientação este-oeste, entre os pelitos e os grauvaques carbónicos da Zona Sul Portuguesa, e os calcários do Jurássico inferior da Bacia Algarvia. A morfologia da cada uma das cascatas é bem diferente e só no Pêgo do Inferno a cascata se encontra bem preservada, com uma queda de aproximadamente 10m de altura. O vale resulta de um processo de erosão diferencial, em que os pelitos da FGS, encaixados entre as rochas mais resistentes das formações do Maciço Antigo e do Jurássico, sofrem processos de erosão mais facilmente. As cascatas são formadas por tufo calcários que formaram barreiras naturais, sistemas lagunares, localizadas a montante, que moldam macrófitas e uma grande variedade de espeleotemas (Terrinha *et al.*, 2006a) (Figura 24).



Fonte: CMT, 2011.

**FIGURA 24** | Cascatas da Ribeira da Assêca.

## BIOFÍSICA E PAISAGISTA

### HIDROGEOLOGIA

Se atualmente as disponibilidades hídricas de abastecimento humano e agrícola do concelho não estão já dependentes dos recursos hídricos subterrâneos, não é menos verdade que estes representaram, até há alguns anos atrás, a sua base de fornecimento. Apresentam-se seguidamente os principais sistemas de aquíferos existentes no concelho de Tavira.

A zona serrana do concelho é pobre em recursos hídricos subterrâneos, consequência da reduzida aptidão hidrogeológica dos materiais que formam a Zona Sul Portuguesa, da baixa pluviosidade, da acentuada declividade que promove o escoamento superficial em detrimento da infiltração e do reduzido coberto vegetal apresentado por grandes extensões do solo.

Os terrenos mais antigos do Mesozóico, constituem um substrato muito pouco permeável, semelhantes aos xistos e grauvaques, sobre os quais assentam.

Por sua vez, as formações do Lias-Dogger, mais porosas e permeáveis, devido a processos de dolomitização secundária, afloram em extensões significativas. Estas formações constituem o suporte de alguns dos aquíferos mais relevantes no concelho. Uma sequência essencialmente margo-calcária, com permeabilidade fraca, datada do topo do Jurássico médio e base do superior, constitui o substrato de formações carbonatadas do Jurássico superior, caracterizadas por propriedades hidrogeológicas semelhantes às do Lias-Dogger, embora com menor extensão de afloramentos, que constituem o suporte de outros sistemas aquíferos importantes (Almeida *et al.*, 2000).

As formações cretácicas produzem caudais menores que as formações calcárias e dolomíticas jurássicas, embora assumam alguma importância hidrogeológica, principalmente quando apresentam maior espessura e extensão (Almeida *et al.*, 2000).

As formações cenozóicas são representadas por formações miocénicas e do quaternário (plistocénico e holocénico), com boas condições de permeabilidade (Almeida *et al.*, 2000).

Os recursos hídricos subterrâneos mais significativos no concelho são o sistema de aquíferos S. João da Venda-Quelfes, Malhão, Luz-Tavira, S. Bartolomeu e Peral-Moncarapacho (Figura 25).

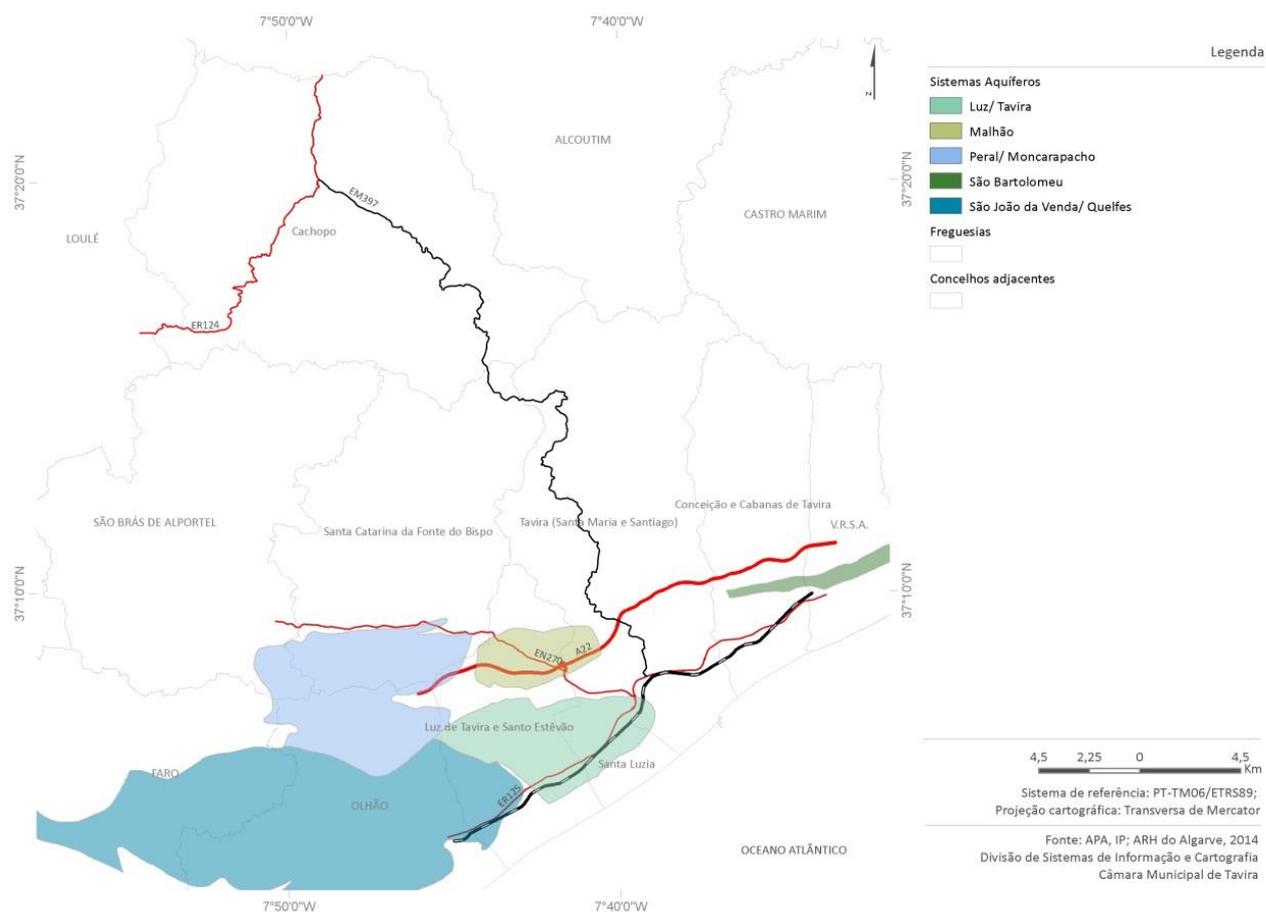


FIGURA 25 | Carta de sistemas aquíferos.

## HIDROGEOLOGIA

### SISTEMA DE AQUÍFERO S. JOÃO DA VENDA – QUELFES

O sistema aquífero de S. João da Venda-Quelfes ocupa uma área importante, desde Quarteira, a poente, até à Luz de Tavira, a nascente. Contacta com vários sistemas aquíferos: a oeste partilha a sua fronteira com o sistema de Quarteira; a sul com os sistemas da campina de Faro e de Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e a leste é adjacente ao sistema de Luz-Tavira (Almeida *et al.*, 2000).

As formações deste sistema aquífero situam-se a sul de uma linha de estruturas compressivas, ao longo dos acidentes de Guilhim, serra de Monte Figo e Boavista-Moncarapacho (Terrinha, 1998 citado por Almeida *et al.*, 2000).

O sistema é constituído por duas subunidades, uma associada aos arenitos de fácies wealdeana e outra associada à sequência margo-calcária que se lhe segue. Embora as duas subunidades provavelmente tenham um funcionamento independente, e possam ter características hidroquímicas distintas, as diferenças em termos de produtividade, embora estatisticamente significativas, não são muito marcadas. Por isso, e por serem adjacentes, foram agrupadas num sistema único. A alternância de camadas com permeabilidades distintas, nomeadamente na série margosa calcária, confere ao sistema um carácter multicamada. A recarga é feita por infiltração direta das precipitações (Almeida *et al.*, 2000).

## HIDROGEOLOGIA

### SISTEMA DE AQUÍFERO DO MALHÃO

O sistema aquífero de Malhão localiza-se a norte de Santo Estevão. É suportado pelos dolomitos e calcários dolomíticos de porosidade secundária e pelos calcários oolíticos com nódulos de sílex do Malhão (Almeida *et al.*, 2000).

A base do aquífero é formada pela formação vulcano-sedimentar, que também delimita o sistema a norte. Os restantes limites fazem-se por falhas que separam as formações aquíferas dos calcários argilosos e margas de Peral e com a Formação de Telheiro (Almeida *et al.*, 2000).

Trata-se de um sistema aquífero cársico que apresenta várias exurgências temporárias, tais como as do Fojo e do Barranco da Nora, não se conhecendo áreas de descarga permanentes. A recarga faz-se por infiltração direta (Almeida *et al.*, 2000).

## HIDROGEOLOGIA

### SISTEMA DE AQUÍFERO DA LUZ - TAVIRA

O sistema aquífero da Luz-Tavira é limitado a sul pelo mar, a oeste pelas formações do Cretácico inferior e a norte pelos calcários margosos e margas do Peral (Almeida *et al.*, 2000).

Trata-se de um sistema multiaquífero, constituído por um aquífero cársico, livre a confinado, cujo suporte são os calcários bioconstruídos de Cerro da Cabeça e calcários do Escarpão, a que sobrepõe um aquífero poroso, também ele livre a confinado, cujo suporte são formações detrítico-carbonatadas terciárias. Existem conexões hidráulicas entre estes dois aquíferos (Almeida *et al.*, 2000).

O substrato impermeável é formado pelos calcários e margas do Peral. Ao longo do limite sul do aquífero, foram registadas situações que indicam a ocorrência da ascensão de rochas evaporíticas, que assim constituem o limite impermeável (Silva, 1984 citado por Almeida *et al.*, 2000).

A evidência de um diápiro situado a nordeste de Moncaparacho, as condições estruturais existentes na região e os limites das séries litológicas, favorecem a existência de um fluxo subterrâneo, de direção aproximadamente este-oeste entre a zona do Cerro da Cabeça e Tavira, que aproveitaria as características litológicas dos calcários do Jurássico superior (Silva, 1984 citado por Almeida *et al.*, 2000). Este facto sugere portanto uma transferência subterrânea do sistema aquífero de Peral-Moncaparacho para o de Luz-Tavira (Almeida *et al.*, 2000).

## HIDROGEOLOGIA

### SISTEMA DE AQUÍFERO DE S. BARTOLOMEU

O sistema aquífero de S. Bartolomeu forma uma faixa estreita que se estende desde a povoação de Solteiras, a norte de Conceição, até S. Bartolomeu, a este, no concelho de Castro Marim. A formação aquífera principal é constituída por dolomitos e calcários dolomíticos (formação da Boavista), que afloram segundo uma faixa com orientação este-nordeste – oeste-sudoeste, coberta em vários locais por depósitos mais recentes. Entre os afloramentos a norte e o litoral, a formação encontra-se coberta por formações miocénicas e quaternárias - Formação de Cacela e areias de Faro-Quarteira (Almeida *et al.*, 2000).

A Formação de Cacela é essencialmente constituída por siltes, com conglomerados na base, correspondendo a sedimentos representativos de uma fácies marinha confinada (Antunes e Pais, 1992 citado por Almeida *et al.*, 2000).

A base do aquífero e o limite norte são constituídos pelas formações pouco permeáveis do complexo vulcano-sedimentar e complexo margoso hetangiano. A sul, os limites do sistema estendem-se para além dos limites dos afloramentos das formações aquíferas, visto que a sudoeste as mesmas se encontram cobertas por depósitos terciários. Este facto confere ao aquífero cársico um carácter livre nas áreas não cobertas por depósitos detríticos, sendo aí a recarga feita diretamente a partir das precipitações, e como aquífero semi-confinado nas áreas cobertas. A presença de uma falha, com direção provável este-oeste, que põe em contacto os calcários e dolomitos com formações menos permeáveis do

---

Jurássico superior, funciona como barreira hidráulica impedindo o escoamento subterrâneo em direção ao mar (Silva, 1984 citado por Almeida *et al.*, 2000).

## HIDROGEOLOGIA

### SISTEMA DE AQUÍFERO DE PERAL - MONCARAPACHO

O sistema aquífero de Peral-Moncarapacho é limitado a sul pelos sistemas aquíferos de S. João da Venda-Quelfes e da Luz de Tavira. A norte, o limite faz-se com as formações impermeáveis do Hetangiano e a nascente e poente contacta com os calcários argilosos e margas de Peral. As formações aquíferas dominantes são os calcários com nódulos de sílex da Jordana, os calcários bioconstruídos de Cerro da Cabeça e os calcários de Escarpão. No interior desta mancha surge um afloramento de calcários e margas de Peral, de permeabilidade mais reduzida (Almeida *et al.*, 2000).

Trata-se de um aquífero cársico, livre a confinado, em que áreas mais importantes de recarga se localizam a norte, entre Penedos Altos e Arrifes, a sul de Peral e a sueste no Cerro da Cabeça e Cerro Longo. Estas áreas são caracterizadas pela presença de campos de lapiás, alguns muito desenvolvidos, acompanhados, nalguns casos, de dolinas e algares. Não existem saídas permanentes mas foram inventariadas várias exurgências periódicas: Jordana, Caliços, ribeira do Trono e base sul do Cerro da Cabeça (Almeida *et al.*, 2000).

A riqueza em recursos hídricos que o barrocal e o litoral, regional e concelhio, apresentam, fruto de condições geológicas propícias à ocorrência de processos de infiltração e retenção de águas pluviais, deverá ser entendido como um recurso estratégico valiosíssimo que não pode deixar de ser considerado e protegido.

## SOLO

O solo constitui a camada mais superficial da litosfera. O solo é composto por matéria mineral e por matéria orgânica, em proporções distintas, ligadas entre si formando agregados deixando poros (espaços vazios) que são preenchidos por ar e água. A esta relação chama-se estrutura do solo. A textura é outro dos aspetos determinantes na caracterização do solo, dependente da proporção relativa de argila, limo, areia e elementos grosseiros presentes na constituição da fração mineral. A matéria orgânica pode ser constituída por detritos orgânicos mais ou menos decompostos e por húmus (moléculas orgânicas complexas, resultado da alteração química dos detritos). A matéria orgânica é muito relevante da determinação das propriedades físicas do solo, nomeadamente na sua capacidade de retenção e libertação de elementos químicos nutrientes e no valor de pH.

O solo, para além de constituir suporte ao desenvolvimento de plantas terrestres é também uma reserva de nutrientes e de água necessários ao seu desenvolvimento bem como um habitat e fonte de alimentação de muitos organismos vivos que por sua vez contribuem para a sua estabilidade estrutural. O solo pode funcionar também como regulador do ciclo de carbono uma vez que a vegetação que sobre ele cresce retira dióxido de carbono da atmosfera, podendo essa vegetação ser incorporada no solo sob a forma de matéria orgânica. Também no ciclo hidrológico o solo intervém podendo funcionar como filtro e reservatório de armazenamento de água, bem como depurador de diversas formas de poluição ambiental (Magalhães *et al.*, 2007).

## SOLO

### CLASSIFICAÇÃO TAXONÓMICA DO SOLO

A classificação taxonómica adotada é a Classificação dos Solos de Portugal, do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA), em Famílias, agrupadas em Ordens, Sub-ordens, Grupos e Sub-grupos e distinguidas a um nível taxonómico inferior, em Fases, que especificam algumas características particulares. Da análise do extrato da carta de solos do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (Figura 26), é possível constatar a presença no concelho de:

#### **Ordem dos Solos Incipientes**

São solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. O horizonte superficial é frequentemente um (A)<sub>p</sub>, podendo haver um A ou A<sub>p</sub> de espessura reduzida, caso em que existe pequena acumulação de matéria orgânica. A ausência de horizontes genéticos é fundamentalmente devida a escassez de tempo para o seu desenvolvimento se dar.

#### **Sub-ordem dos Litossolos**

São Solos Incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efetiva normalmente inferior a 10cm. Encontram-se predominantemente em áreas sujeitas a erosão acelerada ou a erosão geológica recente.

#### **Grupo dos Litossolos dos Climas de Regime Xérico**

São os Litossolos formados sob o regime mediterrânico que predomina no continente português.

#### **Família de calcários compactos ou dolomias (Ec)**

São solos muito pouco representados no concelho. Ocorrem numa pequena mancha junto à margem esquerda da ribeira do Almargem, próximo da Fonte Salgada.

#### **Família de outros arenitos (Et)**

São solos muito pouco representados no concelho. Ocorrem numa mancha entre o Rato e as Pedras D'El Rei.

#### **Família de grés de Silves ou rochas afins (Ets)**

São solos muito pouco representados no concelho. Ocorrem numa mancha na transição do barrocal para a serra, na fronteira com o concelho de S. Brás de Alportel.

**Família de xistos e grauvaques (Ex)**

São solos muito delgados e com baixo potencial de produção de qualquer tipo de biomassa, fruto de séculos de ação antrópica e de processos erosivos acelerados que ocasionaram a remoção do material de textura mais fina à medida que ele se vai formando. São os solos que predominantes na serra.

**Sub-ordem dos Regossolos**

São Solos Incipientes constituídos por materiais não consolidados, normalmente de grande espessura efetiva.

**Grupo dos Regossolos Psamíticos**

São Regossolos constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros.

**Sub-grupo Regossolos Psamíticos, Normais**

Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.

**Família não húmicos (Rg)**

Podem possuir um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica, ligeiramente ácidos e muito permeáveis, associados às areias das dunas e de outras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita. Verificam-se nas ilhas barreira e em algumas zonas imediatamente a montante das áreas lagunares e de sapal.

**Sub-ordem dos Aluviosolos**

São Solos incipientes não hidromórficos constituídos por depósitos estratificados de aluviões. Por este motivo embora o seu perfil apresente apenas um horizonte geneticamente evoluído no local, o horizonte A ou Ap, caracterizam-se por apresentarem, geralmente, uma elevada espessura efetiva que as raízes das plantas exploram com maior ou menor facilidade, conferindo-lhes por isso elevada potencialidade de produção de biomassa.

**Grupo dos Aluviosolos Modernos**

São Solos Incipientes em que os processos de formação do solo não atuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser, em muitos casos, uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque, dado o bom arejamento dessa camada superior, a mineralização processa-se rapidamente. Recebem esporadicamente adições de sedimentos aluvionais e caracterizam-se também por possuírem, em geral, lençol freático relativamente superficial. No concelho encontram-se apenas aluviosolos modernos com (litoral e barrocal) ou sem (serra) calcário, consoante as áreas contribuintes. Estão representados desde a serra até ao litoral.

**Sub-grupo Aluviosolos Modernos Não Calcários**

São os Aluviosolos Modernos desprovidos de carbonatos.

**Família de textura ligeira (Al)**

Ocorrem no barrocal, associados à Ribeira do Almargem. Foi cartografada *também na sua fase inundável Al(i)*.

**Família de textura mediana (A)**

Ocorrem na serra, associados à bacia da ribeira da Foupana, próximo de Cachopo. Foi cartografada também na sua fase inundável A(i).

**Sub-grupo Aluviosolos Modernos Calcários(Para-solos Calcários)**

São os Aluviosolos Modernos com carbonatos no perfil.

**Família de textura pesada (Aac)**

Ocorrem associados às principais ribeiras do concelho, no barrocal e litoral. Também está cartografada a sua fase inundável Aac(i).

#### **Sub-ordem dos Coluviosolos ou solos de baixas**

São Solos Incipientes de origem coluvial localizados em vales, depressões ou na base das encostas. A sua considerável espessura efetiva confere-lhe também uma elevada potencialidade de produção de biomassa.

##### **Sub-grupo dos Solos de Baixas Não calcários**

São Solos de Baixas sem carbonatos no perfil.

##### **Família de textura mediana (Sb)**

Estão muito pouco representados no concelho, ocorrendo associado à ribeira da Gafa, a norte da Mata da Conceição.

##### **Sub-grupo dos Solos de Baixas Calcários (Para-Solos Calcários)**

São Solos de Baixas com carbonatos no perfil.

##### **Família de textura pesada (Sbac)**

Estão pouco representados no concelho, ocorrendo associado à ribeira da Lagoa, entre o cerro Maior e Monte Agudo.

#### **Ordem dos Solos Litólicos**

São solos pouco evoluídos de perfil AC ou ABwC, com horizonte B câmbico, formados em geral a partir de rochas não calcárias. Podem em alguns casos ser derivados de rochas calcárias, mas encontram-se completamente descarbonatados até ao horizonte C. *“Por ação do clima, pouco favorável ao desenvolvimento de forte cobertura vegetal, a que se junta a prolongada interferência do homem através de um cultivo muitas vezes secular, quase sempre favorecedor dos fenómenos erosivos, é baixo o teor orgânico destes solos e pequena a sua espessura efetiva. São pois, solos relativamente delgados, frequentemente pobres sob o ponto de vista químico devido à fraca alteração da rocha originária e muitas vezes à própria pobreza desta, em que escasseia o complexo de absorção e abundam os fragmentos grosseiros de difícil meteorização”* ([http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/solinh.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/solinh.htm)). São solos que apresentam condições frequentemente limitadas para à produção de biomassa.

#### **Sub-ordem dos Solos Litólicos Não Húmicos**

São os Solos Litólicos sem horizonte A úmbrico, sendo portanto mais pobres em matéria orgânica.

##### **Grupo dos Solos Litólicos Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais**

Correspondem ao conceito central do grupo a que pertencem e são derivados de rochas não calcárias.

##### **Família de Arenitos (Vt)**

Têm uma camada superficial arenosa e outra que assenta noutra com maior teor em argila, o que impede a infiltração das águas em profundidade. Apresentam deficiência em fósforo e potássio e baixo armazenamento da quantidade de água utilizável. Surgem no litoral, especialmente na freguesia da Luz.

##### **Família de grés de Silves (Vts)**

Aparecem nas formações de grés de Silves, isto é, principalmente na faixa de Triásico do Sul, com reduzida expressão no concelho.

#### **Ordem dos Solos Calcários**

Tal como os solos Litólicos, são solos pouco evoluídos, de perfil AC, por vezes ABwC com horizonte B câmbico, formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos ao longo de todo o perfil. A sua espessura efetiva

pouco acentuada e o seu reduzido grau de evolução, faz com que a sua capacidade de produção de biomassa seja frequentemente limitada. São *“exceção os que apresentam um horizonte Bw bem diferenciado e com teores consideráveis de argilas montmorilonóides que, por isso, tomam a designação de Para-Barros”* (Magalhães et al., 2007, p.168).

#### **Sub-ordem dos Solos Calcários Vermelhos**

São solos que apresentam cores avermelhadas, mais vermelhas ou iguais às correspondentes ao matiz 5YR do sistema de classificação de cores de Munsell. *“Os Solos Calcários Vermelhos têm, de um modo geral, textura pesada ou mediana, exceto aqueles que são derivados de arenitos. A areia grossa não apresenta, mesmo nos últimos, uma percentagem muito alta, idêntico facto se passando com o limo. São as frações areia fina e argila as que predominam. A expansibilidade é nula ou baixa a moderada nestes solos. A microestrutura é, em regra, muito estável. A capacidade de campo apresenta valores elevados”*

([http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/solcalvrm.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/solcalvrm.htm)).

#### **Grupo dos Solos Calcários Vermelhos dos Climas de Regime Xérico**

São os Solos Calcários Vermelhos desenvolvidos nesses climas.

##### **Sub-grupo Solos Calcários Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais**

Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.

##### **Família de rochas detriticas argiláceas calcárias (de textura franco-argilosa a argilosa) (Vac)**

São solos pouco representados no concelho, ocorrendo na transição do barrocal com a serra.

##### **Família de calcários (Vc)**

São solos com grande expressão no concelho apresentam elevados teores de carbonatos, grandes quantidades de calcário ativo, baixa capacidade de armazenamento de água, baixa espessura e deficiência em fósforo (DGRF, 2005). São cartografados também na sua fase inundável Vc(i) bem como na fase pedregosa Vc(p).

##### **Família de “grés de Silves” calcários de textura franco-arenosa a franca (Vcs)**

São solos pouco representados no concelho.

#### **Sub-ordem dos Solos Calcários Pardos**

São solos que apresentam cores pardacentas, menos vermelhas ou iguais às correspondentes ao matiz 7,5YR do sistema de classificação de cores de Munsell.

#### **Grupo dos Solos Calcários Pardos dos Climas de Regime Xérico**

São os Solos Calcários pardos desenvolvidos nesses climas.

##### **Sub-grupo Solos Calcários Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais**

Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.

##### **Família de calcários compactos (Pc)**

São solos muito representados no concelho. Apresentam baixa capacidade de armazenamento de água, baixa espessura e deficiência em fósforo (DGRF, 2005). Está cartografada também na sua fase pedregosa pc(p).

##### **Família de margas ou materiais afins (Pcs)**

São solos com uma representação significativa no limite sueste do concelho.

## **Ordem dos Barros**

São solos evoluídos, de perfil ABwC ou ABtC, apresentando assim horizontes B câmbico ou B árgico, argilosos, com apreciável percentagem de colóides minerais do grupo dos montmorilonóides que lhes imprimem característica especiais, tais como elevada plasticidade e adesividade no estado húmido, estrutura prismática no horizonte B, com presença de superfícies polidas (*slickensides*), pronunciado fendilhamento e elevada rijeza no estado seco e curto período de sazão. Para além disso possuem elevada capacidade de retenção de água e nutrientes, apresentando por isso uma potencialidade de produção de biomassa bastante elevada.

### **Sub-ordem dos Barros Castanho-Avermelhados**

São barros de cores castanho-avermelhadas.

#### **Grupo dos Barros Castanho-avermelhados Não Calcários**

São os Barros Castanho-avermelhados sem carbonatos em todo o perfil.

##### **Família de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas (Cb)**

Ocorrem pontualmente na zona de transição entre a serra e o barrocal. Foram cartografados não só na sua fase normal mas também na fase Cb(d) - mal drenada.

#### **Grupo dos Barros Castanho-avermelhados Calcários**

São os Barros Castanho-avermelhados com carbonatos no seu perfil.

##### **Sub-grupo dos Barros Castanho-avermelhados Calcários Não Descarboxilados**

São os Barros Castanho-avermelhados Calcários com carbonatos em todo o perfil.

##### **Família de basaltos ou doleritos ou de outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável (Cbc)**

Ocorrem pontualmente na zona de transição entre a serra e o barrocal.

## **Ordem dos Solos Argiluvitados Pouco Insaturados**

São solos evoluídos de perfil ABtC com horizonte B árgico, em que o grau de saturação com bases do horizonte B é superior a 35% e que aumenta, ou pelo menos não diminui, com a profundidade e nos horizontes subjacentes.

### **Sub-ordem dos Solos Mediterrâneos Pardos**

São Solos Argiluvitados Pouco Insaturados de cores pardacentas (menos vermelha que 7,5YR e as de tonalidade igual a 7,5YR cujo croma no estado húmido seja igual ou inferior a 4) nos horizontes A e B que se desenvolvem em climas com características mediterrânicas (de regime xérico).

#### **Grupo dos Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários**

São os Solos Mediterrânicos Pardos formados a partir de rochas não calcárias.

##### **Sub-grupo Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Normais**

Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.

##### **Família de xistos ou grauvaques (Px)**

Ocorrem um pouco por toda a serra. Onde a erosão não os decapitou deixou-os esqueléticos, no meio dos Litossolos de xistos ou grauvaques. Nos solos cultivados deste agrupamento a percentagem de matéria orgânica é sempre baixa mas em incultos pode atingir valores elevados ([http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/smpmnc.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/smpmnc.htm)).

### **Sub-ordem dos Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos**

São os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados de cores avermelhadas ou amareladas (tonalidades mais vermelhas do que 7,5YR ou iguais a 7,5YR, cujo croma no estado húmido seja superior a 4), nos horizontes A ou B, ou em ambos, que se desenvolvem em climas com características mediterrâneas (regime xérico).

### **Grupo dos Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários**

São os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos formados a partir de rochas calcárias.

#### **Sub-grupo Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários, Normais**

Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.

##### **Família de calcários compactos ou dolomias (Vcd)**

São solos com representação significativa no barrocal. Apresentam pouca espessura, deficiência em fósforo e microelementos, permeabilidade reduzida, subsolos que causam estancamento, associações com afloramentos rochosos, encostas com teores de pedra, fácil compactação causada pelas máquinas agrícolas.

#### **Sub-grupo Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Calcários, Para-Barros**

Estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fração argilosa e algumas características comuns aqueles solos, principalmente nos horizontes inferiores.

##### **Família de margas ou calcários margosos (Vcm)**

São solos com diminuta representação no concelho

### **Grupo dos Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários**

São os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos formados a partir de rochas não calcárias.

#### **Sub-grupo Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários, Normais**

Correspondem ao conceito central do Grupo a que pertencem.

##### **Família de arenitos (Vtc)**

São solos com alguma expressividade, no Litoral, com elevada capacidade de armazenamento de água, com elevada acidez e deficiência em fósforo e potássio. Estes solos erodiram com facilidade, sendo vulgar o adelgaçamento da 1ª camada; nesse caso os amanhos culturais misturam os horizontes A e B e a camada superficial mostra-se então amarelada ou avermelhada mais rica em argila e entorroadada, diminuindo a erodibilidade ([http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/smvamnc.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/smvamnc.htm)).

#### **Sub-grupo Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários, Com materiais Lateríticos**

São os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários que apresentam materiais lateríticos (couraças e/ou concreções ferruginosas) no seu perfil, normalmente sobre a camada de plintite.

##### **Família de rañas ou depósitos afins (Sr)**

São solos pouco representados, cartografados numa área a norte da Conceição. As *rañas* são formações sedimentares de vários metros de espessura constituídas por quantidades maiores ou menores de fragmentos grosseiros angulosos ou imperfeitamente rolados (quartzitos, quartzo, xistos argilosos e metamórficos, lidites, serpentina, etc.) metidos numa massa argilosa ou argilo-arenosa de cor mais ou menos avermelhada em que se podem reconhecer elementos de xistos ou granitos. Os fragmentos grosseiros apresentam sempre uma grande variação de tamanhos, o que permite distingui-los dos terraços, e frequentemente têm uma superfície externa polida e uma *patine* avermelhada ou amarelada escura devida a uma concentração periférica dos óxidos de ferro provocado por desidratação. As "rañas" podem ser de planície ou de base de encosta. Formaram-se sob um clima relativamente árido com chuvas impetuosas concentradas e violentas de modo a arrastar

os materiais das encostas desnudas. Foram as rochas menos resistentes à meteorização (xistos argilosos e granitos) que deram origem aos seus materiais finos ([http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/smvamnc.htm](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/smvamnc.htm)).

### **Ordem dos Solos Halomórficos**

São solos que apresentam quantidades elevadas de sais solúveis e/ou teor relativamente elevado de sódio de troca no complexo de adsorção. Este facto é fortemente condicionador da *“sua capacidade de produção de biomassa, mas por outro lado permite o desenvolvimento de uma flora muito específica que lhes confere um elevado interesse ecológico”* (Magalhães *et al.*, 2007, p.174).

#### **Sub-ordem dos Solos Salinos**

São Solos Halomórficos que contêm uma quantidade de sais solúveis suficiente para prejudicar o desenvolvimento da maioria das plantas cultivadas. Muitos Solos Salinos apresentam fortes sintomas de hidromorfismo, devido às situações de encharcamento a que estão sujeitos.

#### **Grupo dos Solos Salinos de Salinidade Elevada**

São os Solos Salinos em que a percentagem de sais solúveis nos horizontes superficiais é superior a 0,2, expressa em cloreto de sódio, não comportando quaisquer culturas sem alagamento.

##### **Sub-grupo dos Solos Salinos de Salinidade Elevada de Aluviões**

São os solos Salinos de Salinidade de Salinidade Elevada desenvolvidos em formações aluvionais.

##### **Família de textura ligeira (Assl)**

Solos pouco representados. Está cartografada na sua fase inundável Assl(i).

##### **Família de textura mediana (Ass)**

São solos pouco representados. Cartografados na sua fase inundável Ass(i)

##### **Família de textura pesada (Assa)**

São solos muito representados no sistema lagunar e área de sapal. Cartografados na sua fase inundável Assa(i).

##### **Família de textura pesada, calcários (Assac)**

São solos pouco representados, ocorrendo apenas na foz da ribeira dos Mosqueiros. Cartografados na sua fase inundável Assac(i).

#### **Grupo dos Solos Salinos de Salinidade Moderada**

São os Solos Salinos em que a percentagem de sais solúveis nos horizontes superficiais é inferior a 0,2, expressa em cloreto de sódio, comportando já algumas culturas.

##### **Sub-grupo dos Solos Salinos de Salinidade Moderada de Aluviões**

São os solos Salinos de Salinidade de Salinidade Moderada desenvolvidos em formações aluvionais.

##### **Família de textura pesada (Asa)**

Ocorrem em aluviões junto à foz da ribeira de Almargem. Estão cartografadas na sua fase inundável Asa(i).

##### **Família de textura pesada, calcários (Asac)**

Ocorrem em aluviões junto à foz do rio Gilão.

### **Ordem dos Solos Hidromórficos**

São solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente que provoca intensos fenómenos de redução química (a que se dá o nome de gleização, formando horizontes glei, facilmente distinguíveis pelas tonalidades azuladas ou esverdeadas que desenvolvem) em todo ou em parte do seu perfil. Tal como acontece com os Solos Salinos, este facto

---

condiciona fortemente a sua capacidade de produção de biomassa, mas “*por outro lado permite o desenvolvimento de uma flora específica que lhes confere valor ecológico considerável*” (Magalhães *et al.*, 2007, p.175). Os Solos Hidromórficos formam-se sempre em relevo plano ou côncavo, onde se vão depositando os materiais originários. A evolução destes solos é condicionada pela má drenagem.

#### **Sub-ordem dos Solos Hidromórficos Com Horizonte Eluvial**

São solos Hidromórficos com um horizonte E eluvial nítido.

##### **Grupo dos Planosolos**

São solos Hidromórficos Com Horizonte Eluvial em que este faz a transição abrupta para um impermeável argiloso, existindo na parte inferior do horizonte E e na superior do B apreciável percentagem de ferro livre, muitas vezes sob a forma de concreções.

##### **Família de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (Ps)**

Existe uma mancha significativa, a norte da Luz de Tavira.

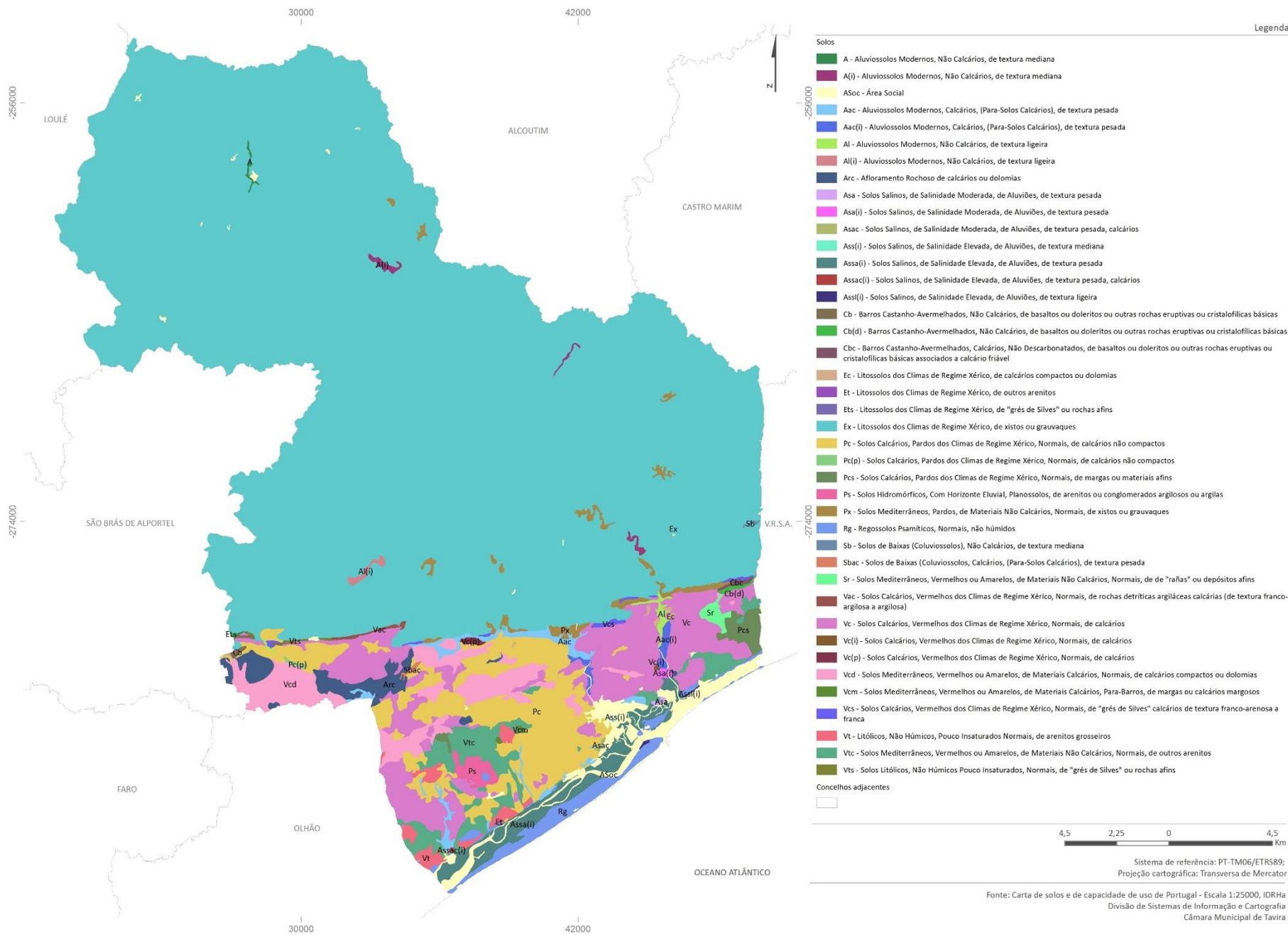


FIGURA 26 | Carta de solos.

A presença da Sub-ordem dos Litossolos (Ordem dos Solos Incipientes) em cerca de 75% da área do concelho, quase totalmente ocupados pela Família de xistos ou grauvaques é o facto que mais se evidencia da análise destes dados. A Ordem dos Solos Calcários é a segunda mais representada no concelho, com 12,21%, dos quais 5,99% pertencem à Família dos Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais. A Ordem dos Solos Argiluvitados Pouco Insaturados representa 5,28% da área do concelho, dos quais maioritariamente incluídos na Sub-ordem dos Solos Mediterrânicos, Vermelhos ou Amarelos. A Ordem dos Solos Halomórficos representa 1,44% da área do concelho, seguida da Sub-ordem dos Aluviossolos (Ordem dos Solos Incipientes) com 1,22% da área total do concelho. A Sub-ordem dos Regossolos (Ordem dos Solos Incipientes) representa pouco mais de 1 % da área do território do concelho. Os restantes solos correspondem a 1,00% da área do concelho: Barros, 0,15%, Solos Hidromórficos 0,29%, Coluviossolos 0,04% e Solos Litólicos 0,52%. Cerca de 2,65% da área do concelho corresponde a área social, afloramentos rochosos e planos de água, não tendo sido considerados nesta análise.

## SOLO

### VALOR ECOLÓGICO DO SOLO

O valor do solo deve ser entendido não apenas na sua vertente agrícola, mas na sua riqueza enquanto recurso capaz de suportar diversos usos e atividades. Neste contexto o seu potencial de produção de biomassa, não pode deixar de ser entendido como recurso que, função de estratégias ou conjunturas, poderá servir o uso agrícola ou outro que seja mais necessário em dado momento. Importantíssimo neste contexto é a preservação e se possível o incremento, do seu potencial, através de usos e práticas que sejam consentâneas com as suas características, independentemente da sua localização. Foram definidas cinco classes:

**Classe 1** - Solos de Muito Reduzido Valor Ecológico: Incluem-se nesta classe os solos muito incipientes ou muito delgados e por isso com um valor ecológico baixo. Foram incluídos nesta classe: Solos Litólicos Não Húmicos, em fase delgada; Solos Calcários, em fase delgada; Litossolos.

**Classe 2** - Solos de Reduzido Valor Ecológico: Nesta classe foram incluídos solos pouco evoluídos, geralmente menos férteis e mais delgados, com mais reduzida potencialidade para a produção de biomassa e que não apresentam qualquer valor ecológico específico. Foram considerados nesta classe: Solos Litólicos Não Húmicos, na generalidade; Solos Calcários, em fase delgada.

**Classe 3** - Solos de Valor Ecológico Variável: São solos de valor ecológico superior aos anteriores, mas que poderão, em determinadas situações específicas, apresentar algum interesse em termos da sua preservação. Nesta classe foram incluídos: Solos Mediterrâneos, em fase delgada; Solos Litólicos Húmicos; Solos Litólicos Não Húmicos mais evoluídos; Solos Calcários, em fase agropédica (incluíram-se aqui a generalidade dos solos calcários, com exceção daqueles em fase delgada, uma vez que são solos cuja prolongada utilização agrícola os terá transformado em solos com maior valor ecológico).

**Classe 4** - Solos de Elevado Valor Ecológico: Nesta classe foram incluídos solos com considerável potencialidade para a produção de biomassa, bem como solos que estão associados a ecossistemas específicos que interessa preservar (como é o caso dos sapais). São solos que devem ser protegidos. São incluídos nesta classe: Barros em fase delgada Cb(d); Solos Mediterrâneos, exceto em fase delgada; Para-barros; Solos Halomórficos, pelo seu valor específico; Solos Hidromórficos, pelo seu valor específico.

**Classe 5** - Solos de Muito Elevado Valor Ecológico: Nesta classe foram incluídos os solos que potencialmente deverão apresentar considerável espessura efetiva e os maiores índices de fertilidade, criando condições muito propícias ao desenvolvimento das plantas e à produção de biomassa. São solos que por esses motivos, deverão ser preservados e protegidos. São incluídos nesta classe: Aluviossolos; Solos de baixas (Coluviossolos); Barros.

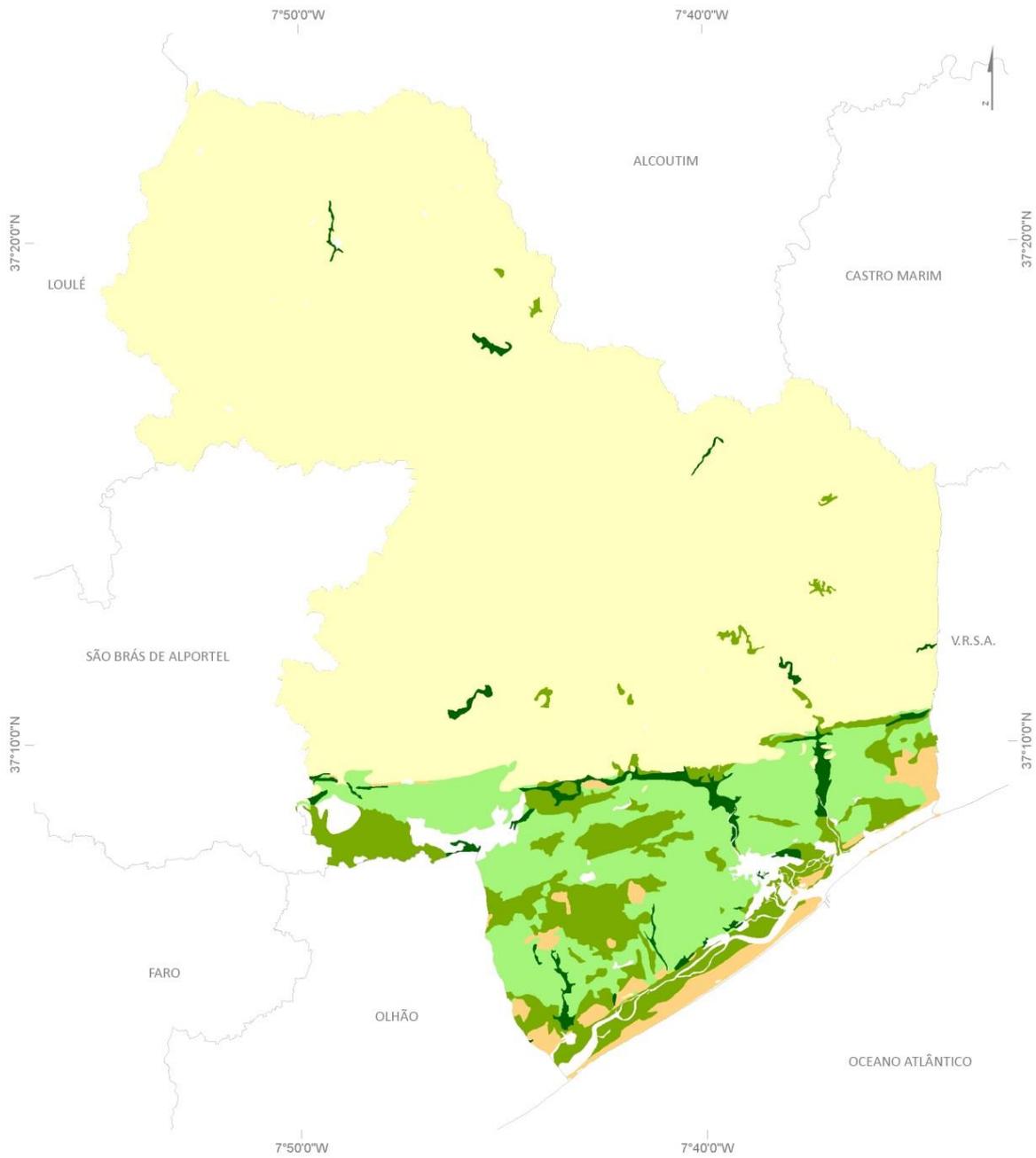
No quadro 11 estão indicadas as famílias taxonómicas, a percentagem da área do concelho que ocupam, o seu valor ecológico e o seu nível de permeabilidade. Foram definidas 5 classes de permeabilidade: 1 – muito baixa; 2 – baixa; 3 – moderada a baixa; 4 – moderada a alta; 5 – alta.

**QUADRO 11** | Resumo das famílias taxonómicas, representatividade e valor ecológico no Concelho.

SOLOS		% ÁREA DO CONCELHO	VALOR ECOLÓGICO
Ec	Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de calcários compactos ou dolomias	0,05	1
Et	Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de outros arenitos	0,01	1
Ets	Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de "grés de Silves" ou rochas afins	< 0,01	1
Ex	Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques	75,14	1
Rg	Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos	1,01	2
A	Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura mediana	0,05	5
A(i)	Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura mediana	0,13	5
Aac	Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura pesada	0,68	5
Aac(i)	Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura pesada	0,18	5
Al	Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura ligeira	0,12	5
Al(i)	Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura ligeira	0,07	5
Sb	Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de textura mediana	0,01	5
Sbac	Solos de Baixas (Coluviossolos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura pesada	0,03	5
Vt	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros	0,49	2
Vts	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de "grés de Silves" ou rochas afins	0,03	2
Vac	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de rochas detriticas argiláceas calcárias (de textura franco-argilosa a argilosa)	0,06	3
Vc	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários	5,99	3
Vc(i)	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários	0,01	3
Vc(p)	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários	0,04	2
Vcs	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de "grés de Silves" calcários de textura franco-arenosa a franca	0,13	3
Pc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compactos	5,54	3
Pc(p)	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compactos	0,03	3
Pcs	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de margas ou materiais afins	0,41	2
Cb	Barros Castanho-Avermelhados, Não Calcários, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas	0,06	5
Cb(d)	Barros Castanho-Avermelhados, Não Calcários, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas	0,04	4
Cbc	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Não Descarboxilados, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associados a calcário friável	0,05	5
Px	Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques	0,63	4
Vcd	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias	2,60	4
Vcm	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de margas ou calcários margosos	0,03	4
Vtc	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de outros arenitos	1,87	4
Sr	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de "rañas" ou depósitos afins	0,15	4
Ass(i)	Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura ligeira	0,02	4
Ass(i)	Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura mediana	< 0,01	4
Assa(i)	Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura pesada	1,33	4

Assac(i)	Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura pesada, calcários	0,01	4
Asa	Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura pesada	0,02	4
Asa(i)	Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura pesada	0,04	4
Asac	Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura pesada, calcários	0,03	4
Ps	Solos Hidromórficos, Com Horizonte Eluvial, Planossolos, de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas	0,29	4

Da leitura do quadro anterior e da representação da figura 27 é possível verificar que os litossolos são o grande contribuinte para que a área de solos de muito reduzido valor ecológico seja tão elevada (75,19%). Os solos de reduzido valor ecológico variável ocupam 1,78% da área do concelho. Seguem-se os solos de valor ecológico variável com 11,76%. Os solos de elevado valor ecológico ocupam 7,04% da área do concelho. Os solos de muito elevado valor ecológico ocupam 1,38% da área do concelho.



Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89;  
 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

Fonte: Carta de solos e de capacidade de uso de Portugal - Escala 1:25000, IDRHa  
 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia  
 Câmara Municipal de Tâmega

**FIGURA 27** | Carta do valor ecológico do solo.

## USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O presente ponto visa a caracterização da ocupação e transformação do uso do solo no território do concelho de Tavira.

O estudo da ocupação e uso do solo é uma ferramenta essencial em qualquer processo de planeamento e ordenamento do território, ajudando a tomada de decisão, possibilitando uma gestão sustentada do território, compatibilizando a conservação dos valores naturais com as atividades humanas. A atribuição de usos deve atender às características e capacidade do solo e deve ser planeada tendo em conta o futuro, e não ao que num determinado momento parece mais adequado.

Pretende-se que as análises elaboradas no presente ponto produzam diretrizes úteis para o planeamento e gestão do território.

### USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

#### METODOLOGIA

Neste estudo optou-se pela apresentação das Cartas de Ocupação do Solo em 1990 (COS90) e da carta disponível mais recente - 2007 (COS2007) no concelho de Tavira, por forma a analisar a evolução registada entre o período de elaboração do PDM em vigor e a carta mais recente da sua revisão.

No quadro 12 apresenta-se as especificações técnicas da informação digital base utilizada no presente ponto.

**QUADRO 12** | Resumo das características da informação digital base.

	COS90	COS2007
Descrição	Ocupação do solo de 1990	Ocupação do solo de 2007
Data	Julho a agosto de 1990	Junho a novembro de 2007
Modelo de dados	Shapefile (polígono)	Shapefile (polígono)
Unidade mínima cartográfica (umc)	1ha	1ha
Escala base	1:25 000	1:25 000
Dados de base (resolução espacial)	Digitalização em ecrã de fotografia aérea	Imagens aéreas (0,5m)
Sistema de georreferência	Lisboa –Hayford Gauss – lgeoE (Transformado NTV2 ETRS89/PT-TM06)	ETRS89/PT-TM06
Nomenclatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não hierárquico</li> <li>• Códigos com 3 Dígitos (o primeiro dígito contém informação sobre a utilização do solo, segundo sobre ocupação e o terceiro sobre pormenor de utilização do solo (por exemplo grau de coberto e tipo de cobertura, “nível 1” – 6 classes).</li> </ul>	Hierárquico 5 níveis (nível 1– 5 classes, 193 Classes).
Método de produção	Interpretação Visual	Interpretação Visual
Fonte	IGP	DGT

### Limitações do processo

Tendo em consideração a informação cartográfica temática disponível para a realização da análise da ocupação de solo, procedeu-se à análise comparativa entre a COS90 e a COS2007, analisando as alterações de uso e ocupação de solo ocorridas.

No decurso do processo de análise identificou-se algumas limitações nomeadamente:

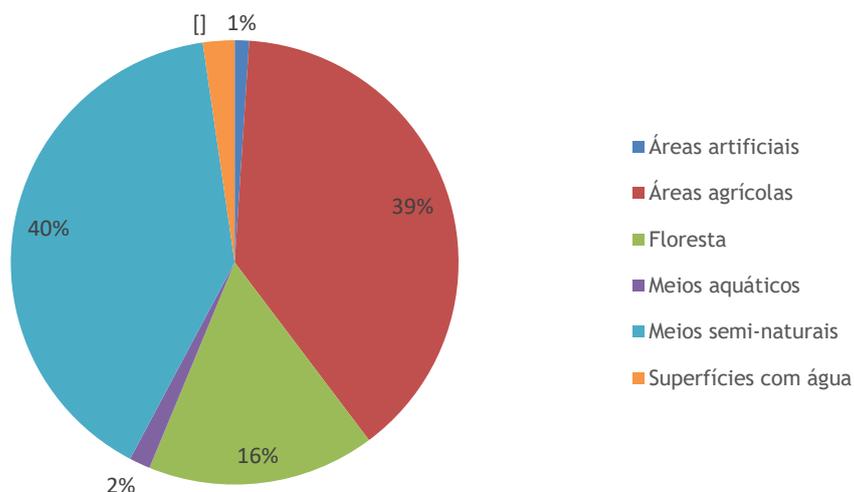
1. Não foi possível aceder à memória descritiva da COS90 o que limitou a comparação de definições de cada "classe" da COS90 com as classes constantes da memória descritiva da COS2007;
2. A classe "áreas ardidas" é uma classe que pode desvirtuar uma leitura do território caso exista uma coincidência entre o ano de elaboração da COS e o ano de um incêndio de grandes dimensões;
3. Os limites administrativos considerados na análise são os limites administrativos atualmente em vigor pós agregação de freguesias e não os que estavam em vigor no momento da elaboração das diferentes cartografias de ocupação. A nomenclatura da COS90 é parcialmente combinatória, com três tipos de categorias de base em diferentes descritores e dificilmente compatível com a COS2007. Devido ao seu grande número de combinações, cada categoria possui uma "imagem" ou código composto no máximo por 3 letras estruturado de acordo com regras sintáticas;
4. A nomenclatura utilizada na COS90 não é hierárquica sendo substancialmente diferente da nomenclatura utilizada na COS2007 (hierárquica);
5. Os limites de alguns polígonos constantes da COS90 em locais onde "não existiu alteração do uso do solo" não são coincidentes com a COS2007 conduzindo a erros topológicos;
6. As nomenclaturas de ocupação de solo, quando comparadas originam diferentes situações de correspondências entre classes: 1 para 1 (maior harmonização de nomenclaturas); 1 para n e x para n (uma classe tem características que se distribuem por mais do que um código). Estas últimas carecem de validação espacial que não foi possível realizar;
7. Algumas classes apesar de semelhantes apresentam diferenças subtis como por exemplo o grau de coberto numa ocupação florestal agravada pela inexistência de determinadas classes em algumas nomenclaturas;
8. As classes de ocupação apesar de poderem apresentar diferenças subtis e, uma vez que, apesar do erro não ter grande magnitude, pode ser um erro que pode acontecer com muita frequência, que condiciona qualquer análise.

### CARTOGRAFIA DE OCUPAÇÃO DE SOLO

#### Ocupação do solo em 1990

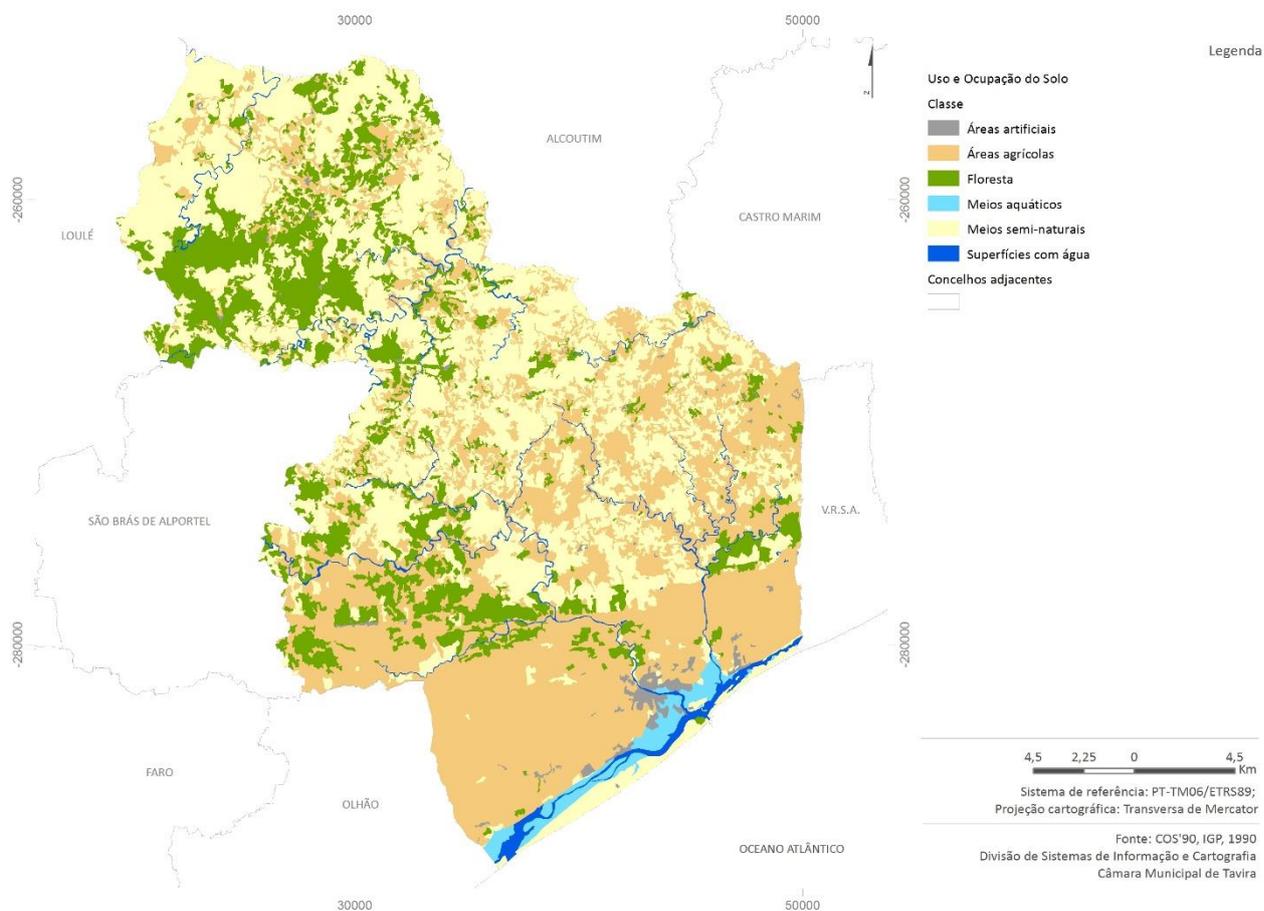
Analisando a COS90 para o concelho de Tavira, constata-se que a ocupação dominante era os "Meios seminaturais" com 24 261,4ha, (40%), seguido das "Áreas agrícolas" com 23 496,8ha (39%), o que correspondia aproximadamente à 80% do território.

Por sua vez, com uma ocupação menos expressiva a "Floresta" 9987,7ha (16%), as "Superfícies com água" 1 385,4ha (2%), os "Meios aquáticos" 921ha (2%) e por último as "Áreas artificiais" 628,7ha (1%) (Gráfico 1).



**GRÁFICO 1** | Ocupação do solo no ano de 1990 (nível 1), no concelho de Tavira.

Pela análise da figura 28 verifica-se que existe um predomínio de “Áreas florestais” e “Meios seminaturais” na zona da serra, a norte do concelho. No barrocal e litoral predominam as “Áreas agrícolas” e no litoral a clara ocupação das “Áreas artificiais”.



**FIGURA 28** | Ocupação do solo no ano de 1990 (nível 1), no concelho de Tavira.

Efetuada agora uma análise pormenorizada a duas ocupações importantes e estratégicas como são a agrícola e a florestal, verifica-se que, no que respeita à ocupação agrícola, existia uma clara predominância dos “Territórios agro-florestais” com 10 481,6ha (45%). Seguem-se, em termos de representatividade, as “Terras aráveis - Culturas anuais” 6 669,8ha (28%), o “Pomar” 5 273,3ha (22%), distribuindo-se as demais classes pelos restantes 5% da ocupação agrícola (Gráfico 2 e Figura 29).

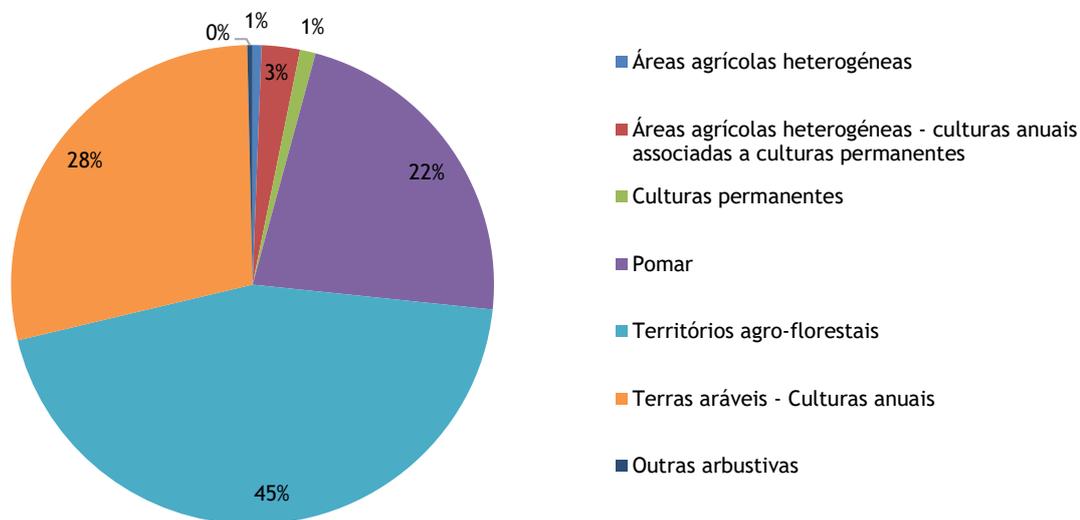


GRÁFICO 2 | Ocupação agrícola no ano 1990, no concelho de Tavira.

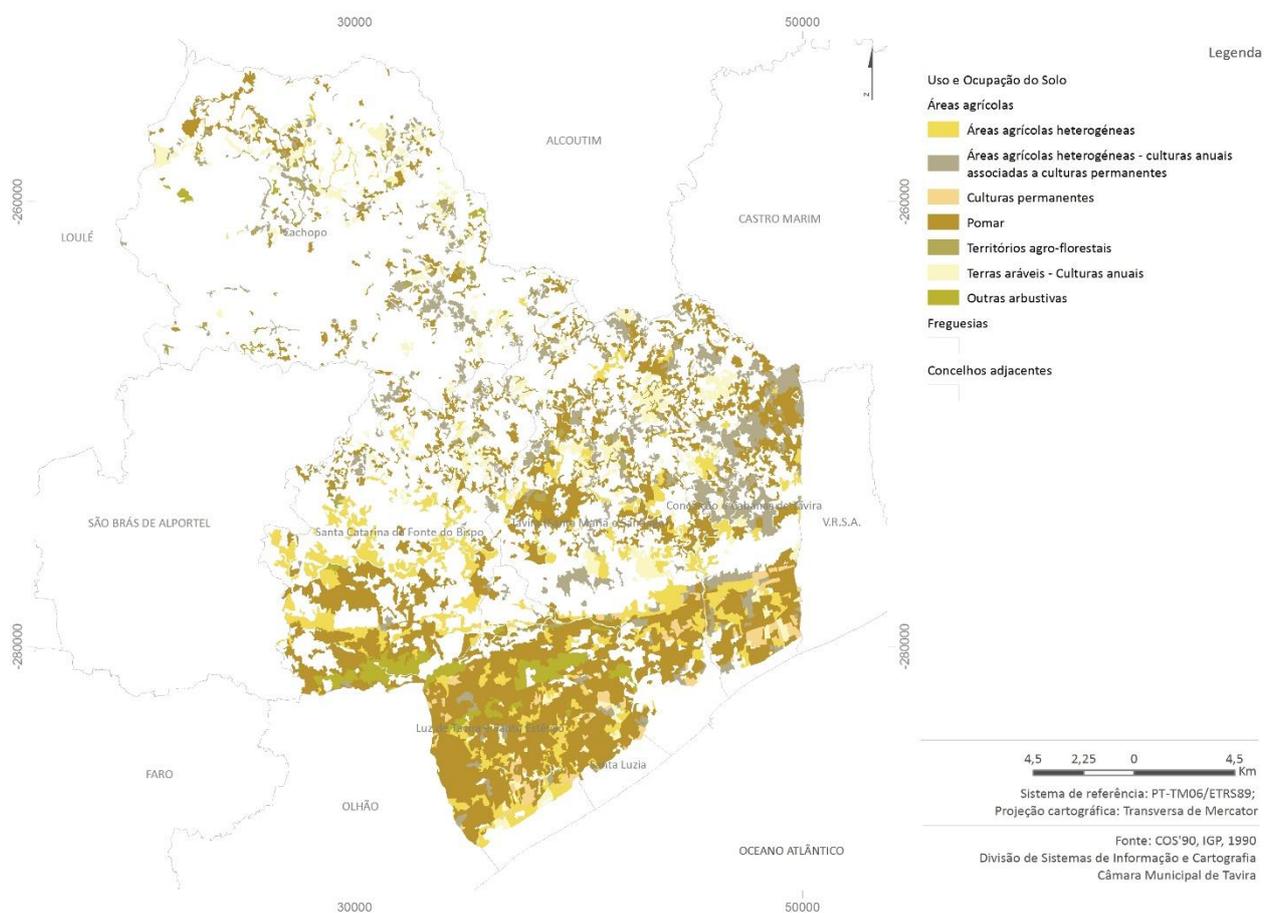
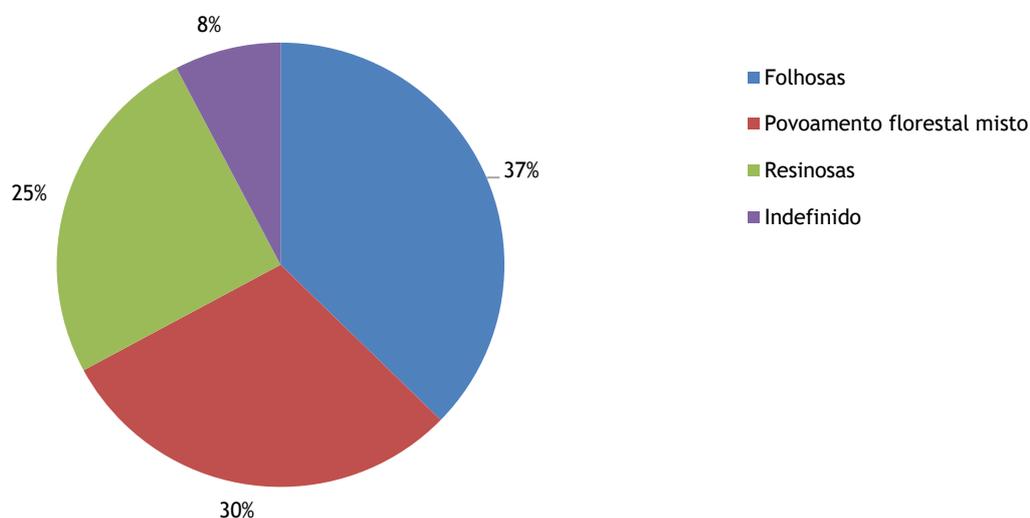
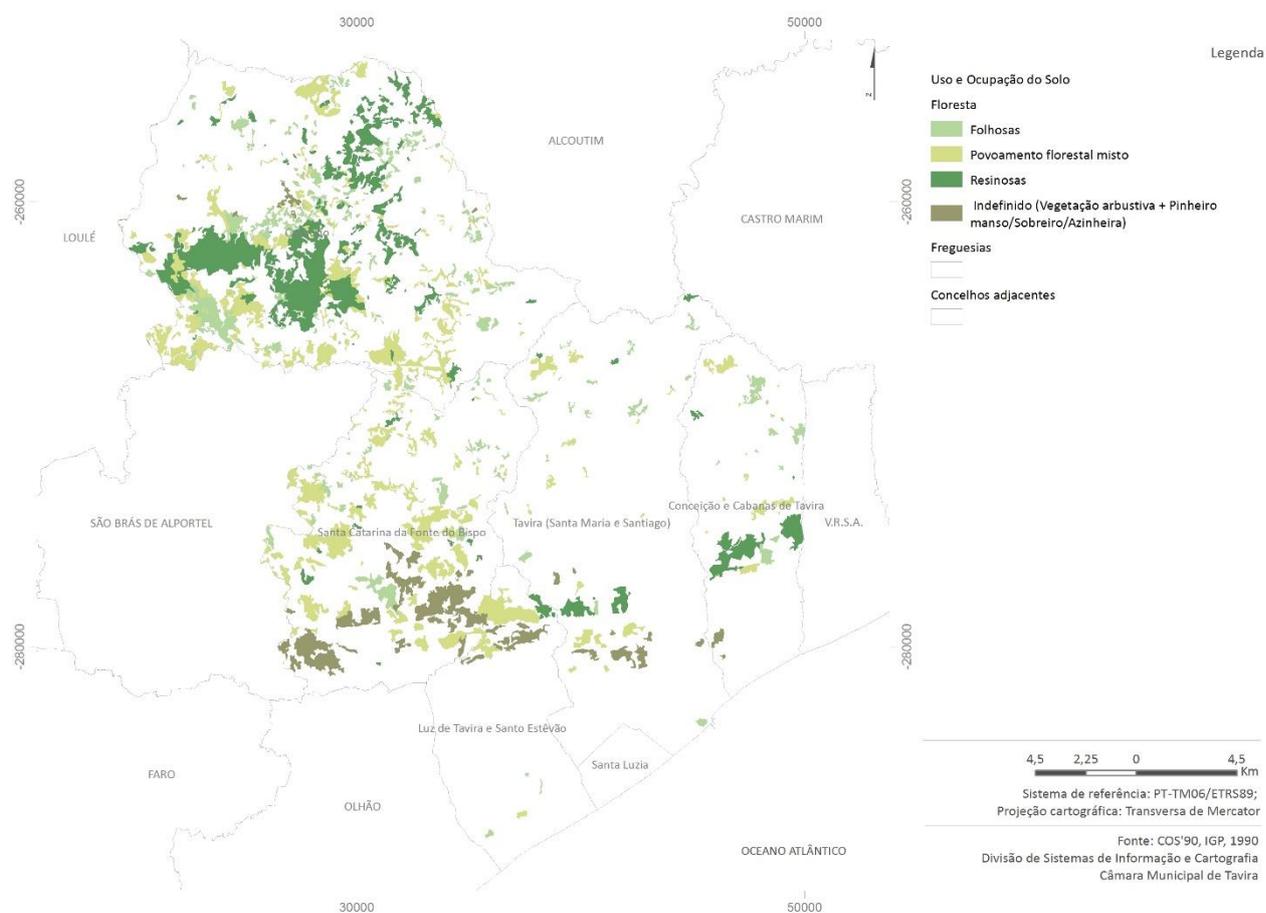


FIGURA 29 | Ocupação agrícola no ano 1990, no concelho de Tavira.

Em termos de ocupação florestal, constata-se que a ocupação dominante no ano 1990 era “Folhosas” 3 726,2ha (37%), seguido de “Povoamento florestal misto” 2 977,8ha (30%) e “Resinosas” 2 514,9ha (25%), por último e com menor representatividade áreas em que não existe uma ocupação determinante “Indefinido” 768,8ha (8%) (Gráfico 3 e Figura 30).



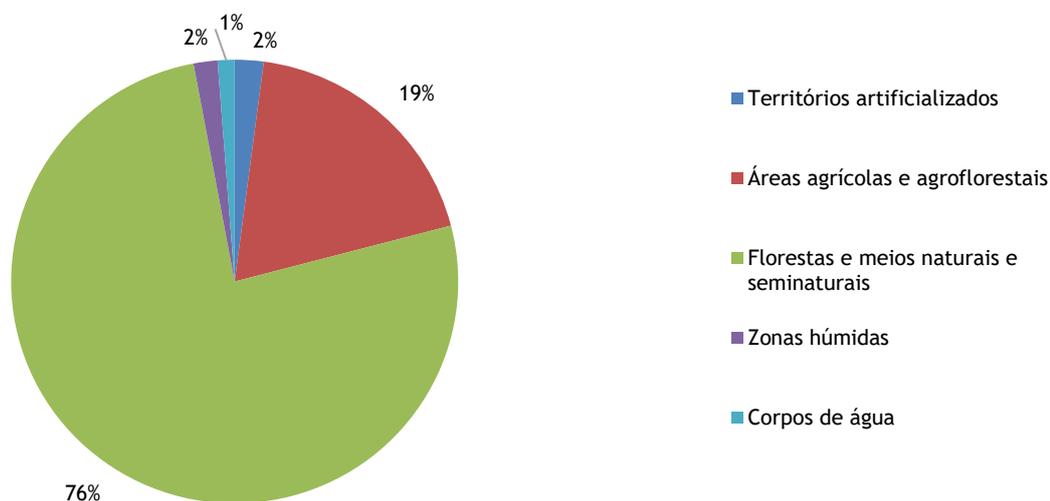
**GRÁFICO 3 |** Ocupação florestal no ano 1990, no concelho de Tavira.



**FIGURA 30 |** Ocupação florestal no ano 1990, no concelho de Tavira.

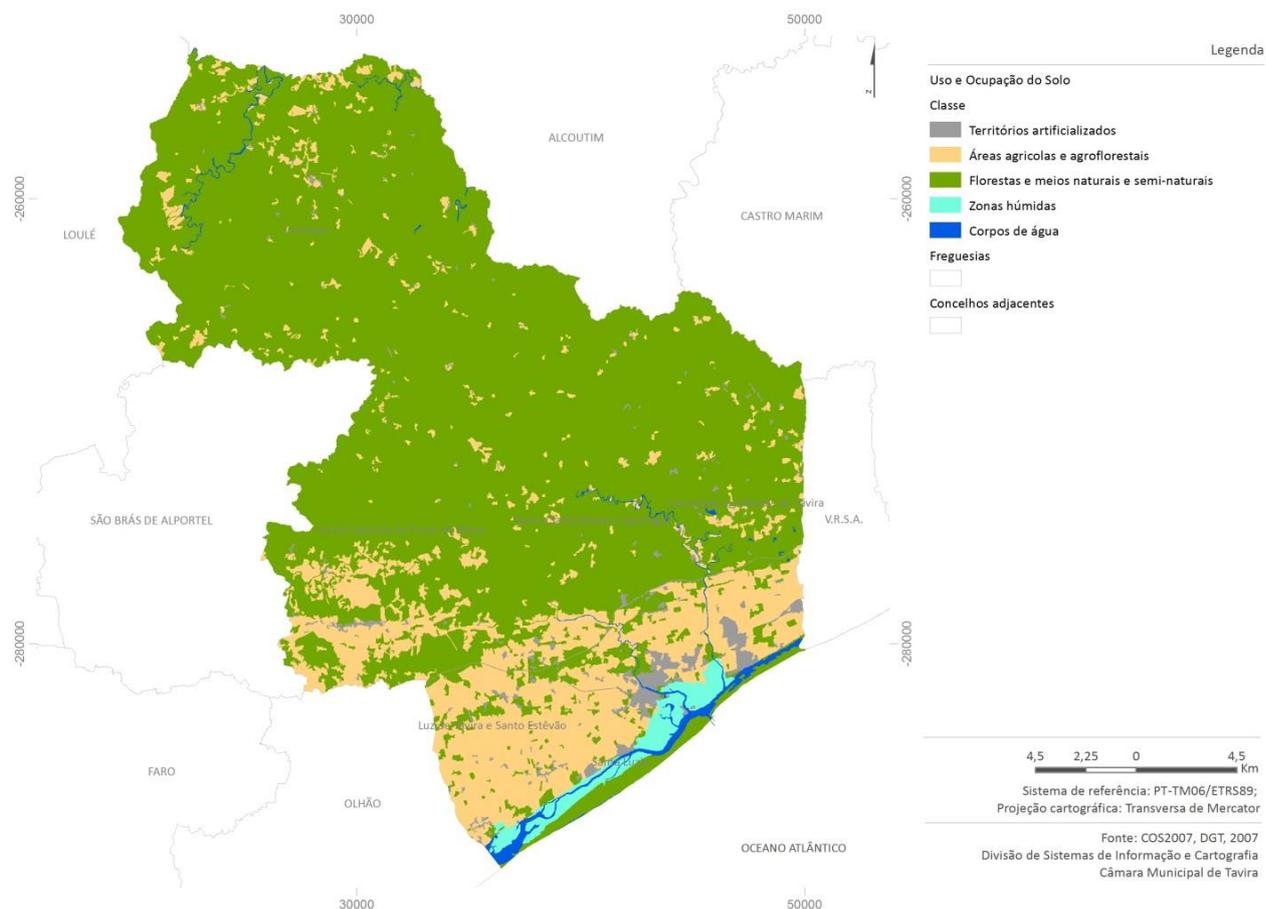
### Ocupação do solo em 2007

Analisando a COS2007 para o concelho de Tavira, conclui-se que a ocupação dominante era a “Florestas e meios naturais e seminaturais” 46 192,1ha (76%), seguida das “Áreas agrícolas e agroflorestais” 11 444,5ha (19%), “Territórios artificializados” 1 267,9ha (2%), “Zonas húmidas” 1 050,8ha (2%) e “Corpos de água” 741,3ha (1%) (Gráfico 4 e Figura 31).



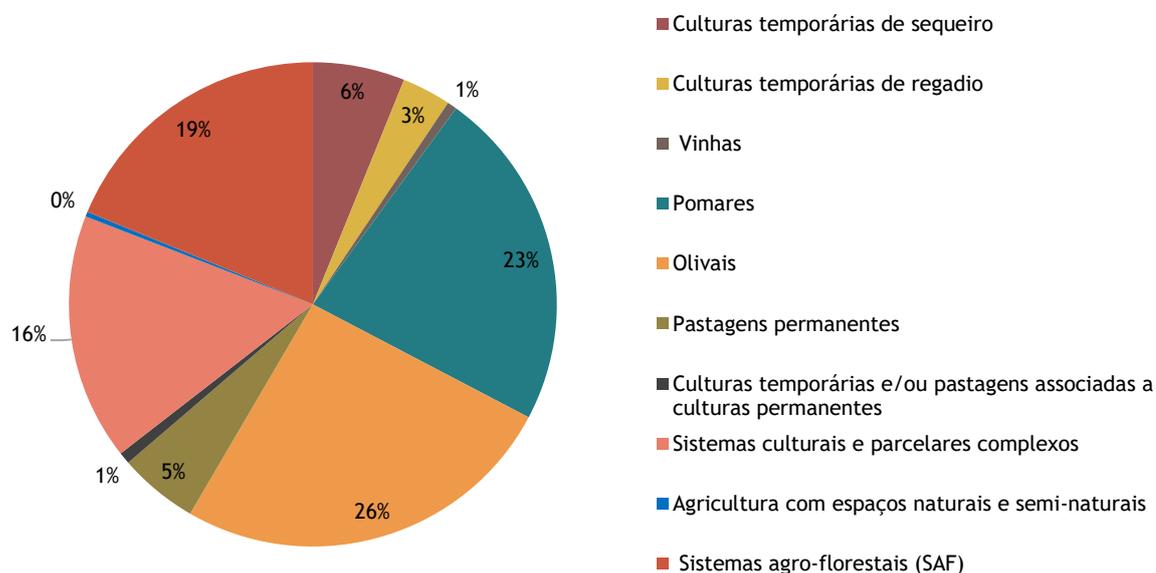
**GRÁFICO 4** | Ocupação do solo no ano de 2007 (nível 1), no concelho de Tavira.

Pela análise da figura 31 verifica-se que existe um predomínio da “Florestas e meios naturais e seminaturais” na zona da serra, a norte do concelho, no barrocal e litoral predominam as “Áreas agrícolas e agroflorestais” e no litoral a clara ocupação de “Territórios artificializados”.

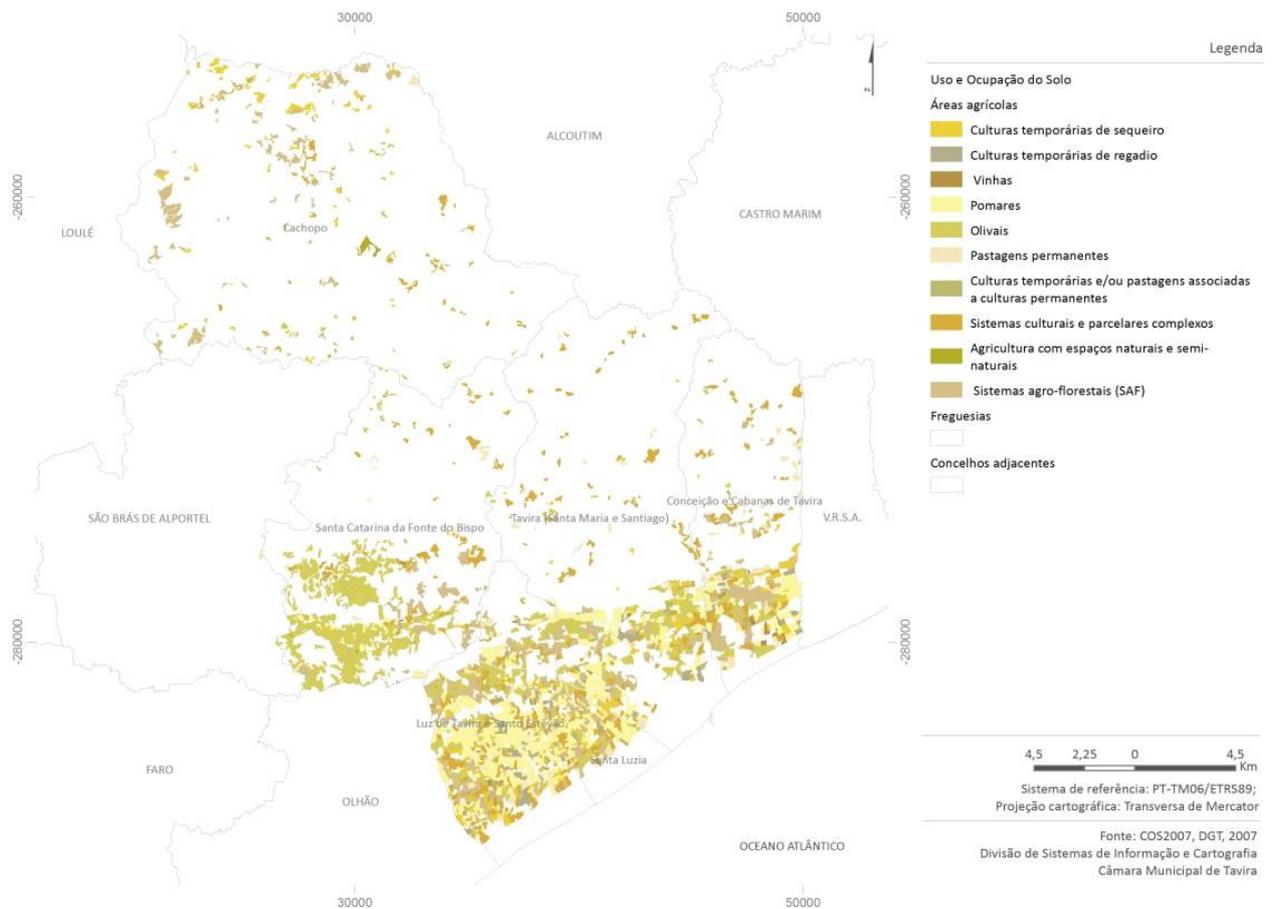


**FIGURA 31** | Ocupação do solo no ano de 2007 (nível 1), no concelho de Tavira.

Na ocupação agrícola constata-se que a ocupação dominante no ano 2007 era “Olivais” 2 937ha (26%), seguida de “Pomares” 2 602,3ha (23%), “Sistemas agro-florestais” 2 146,7ha (19%) e “Sistemas culturais e parcelares complexos” 1885,5ha (16%). Com menor representatividade existem várias classes que perfazem os restantes 16% da ocupação agrícola do território (Gráfico 5 e Figura 32).

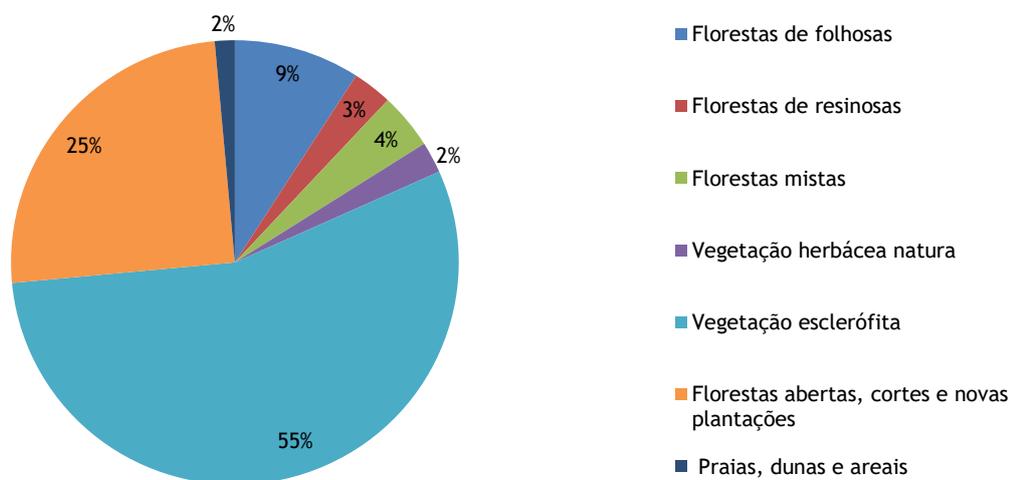


**GRÁFICO 5** | Ocupação agrícola no ano 2007, no concelho de Tavira.

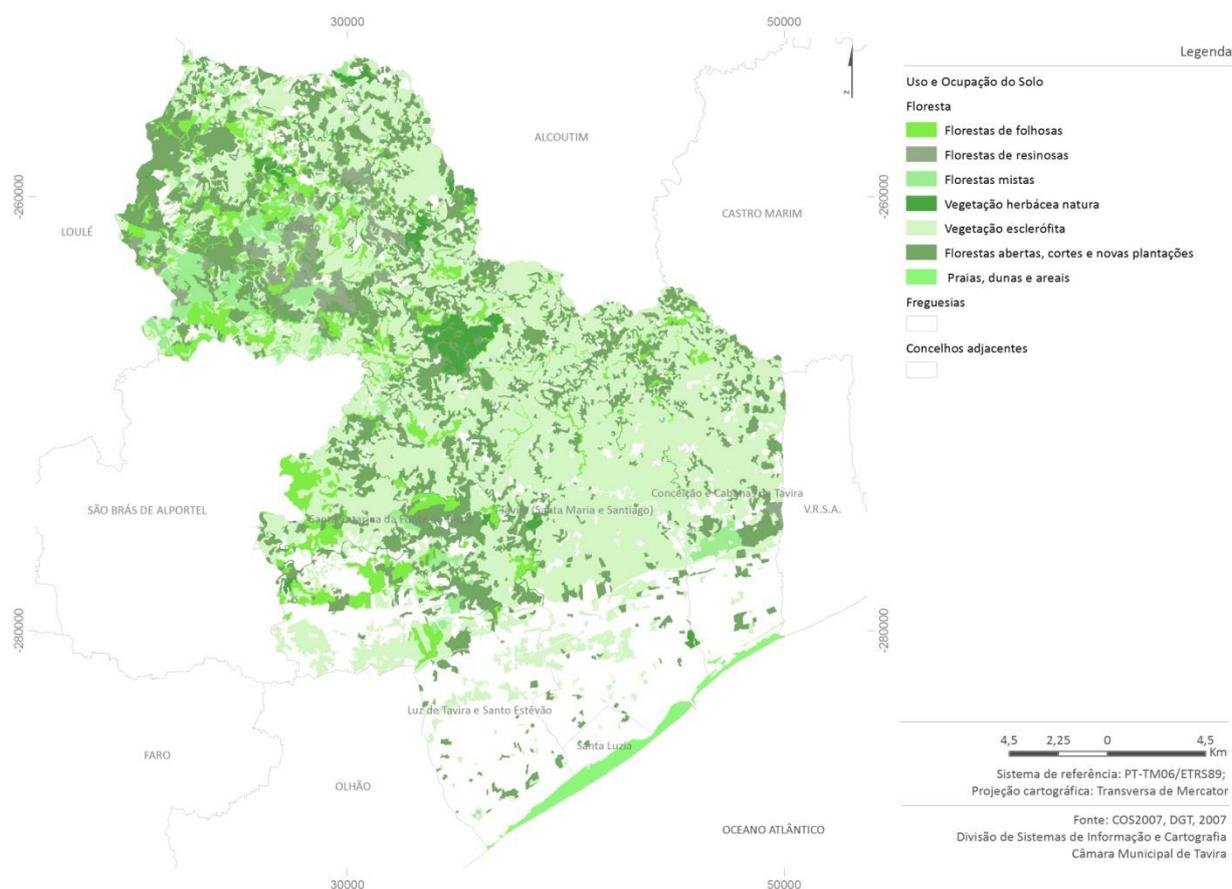


**FIGURA 32** | Ocupação agrícola no ano 2007, no concelho de Tavira.

Na ocupação florestal, no ano de 2007 verifica-se que a ocupação dominante era a “Vegetação esclerófila” 25 461,1ha (55%), seguida de “Florestas abertas, cortes e novas plantações” 11 545,1ha (25%). Com uma ocupação intermédia temos a “Floresta de folhosas” 4 198,5ha (9%) e com menor representatividade 4 classes que totalizam os restantes 11% do território (Gráfico 6 e Figura 33).



**GRÁFICO 6** | Ocupação florestal no ano 2007, no concelho de Tavira.



**FIGURA 33** | Ocupação florestal no ano 2007, no concelho de Tavira.

Como principais alterações ocorridas no período em análise ao nível do concelho e por ordem de relevância pode-se elencar as seguintes:

- “Territórios artificializados”, onde se incluem o tecido urbano, infraestruturas, equipamentos, etc., cujo peso na área total do concelho aumentou para mais do dobro, de 628,7ha (1%) para 1 267,9ha (2%);
- “Áreas agrícolas” de 39% para 19% da área total do concelho.

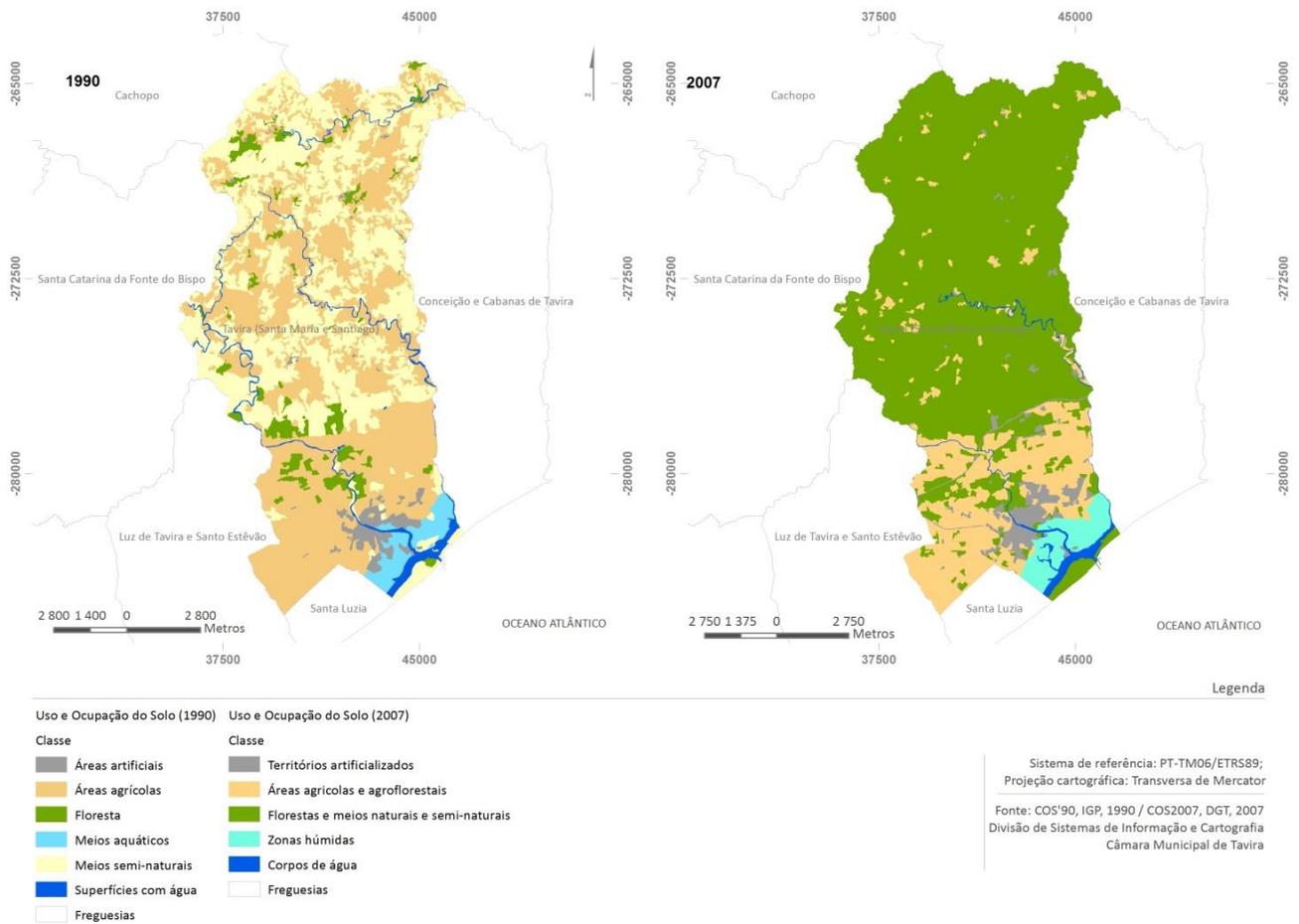
## CARTOGRAFIA DE OCUPAÇÃO DO SOLO

### CARTOGRAFIA DE OCUPAÇÃO DE SOLO, POR FREGUESIA

A análise comparativa que se apresenta por freguesia deverá na sua leitura atender a todas as limitações do processo referido anteriormente, acresce o facto evidente que a COS90 no seu “nível 1” de diferenciação apresenta 6 classes, sendo que a COS2007 apresenta 5. Esta diferença, apesar de aparentemente ser mínima, altera substancialmente a leitura visual imediata, destaca-se logo num primeiro plano a transformação entre COS relativamente à área de “Florestas e meios naturais e seminaturais”, situação esta que decorre essencialmente da agregação dos “Meios seminaturais” à “Floresta” em 2007.

- Tavira (Santa Maria e Santiago)

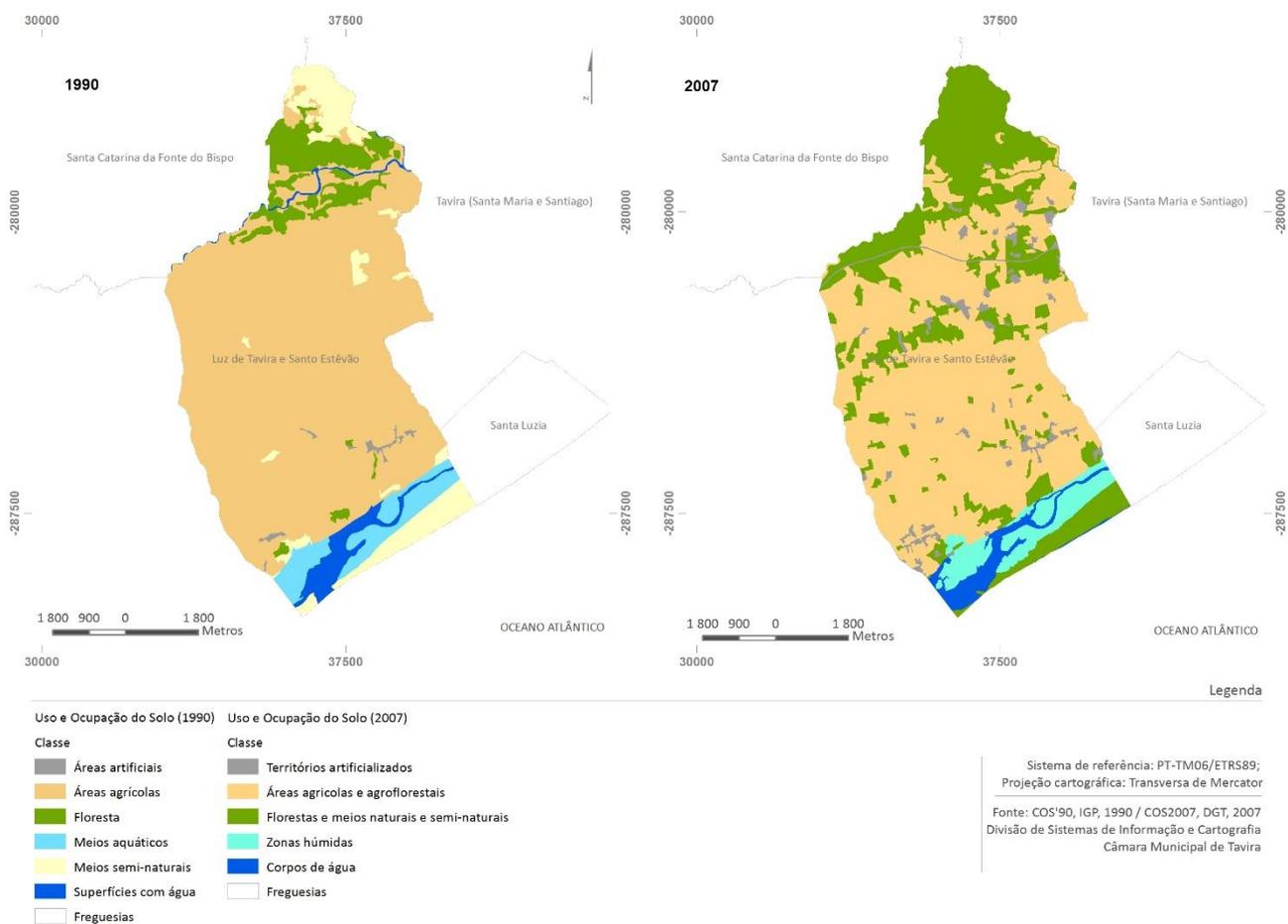
Na análise comparativa da COS90 com a COS2007, considerando o limite administrativo da freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago) poder-se-á destacar o recuo significativo das “Áreas agrícolas”, em detrimento da “Florestas e meios naturais e seminaturais” e o aumento dos “Territórios artificializados” em detrimento das “Áreas agrícolas” (Figura 34).



**FIGURA 34** | Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago), entre 1990 e 2007.

- Luz de Tavira e Santo Estêvão

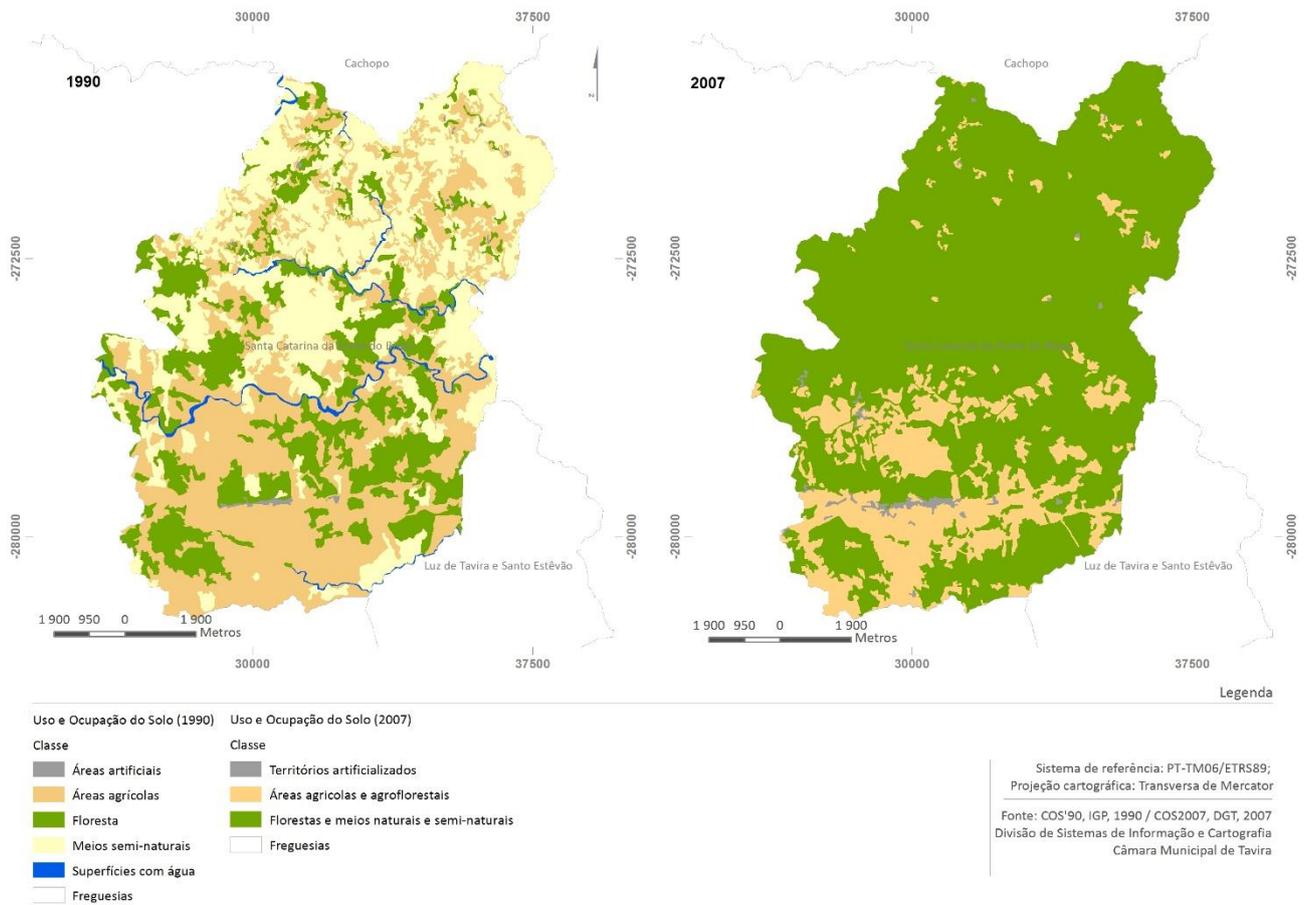
Na análise comparativa da COS90 com a COS2007 considerando o limite administrativo da freguesia de Luz de Tavira e Santo Estêvão, salienta-se um aumento dos “Territórios artificializados”, nomeadamente a edificação dispersa assim como um aumento das “Áreas florestais e meios naturais e seminaturais” (Figura 35).



**FIGURA 35** | Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Luz de Tavira e Santo Estêvão, entre 1990 e 2007.

- Santa Catarina da Fonte do Bispo

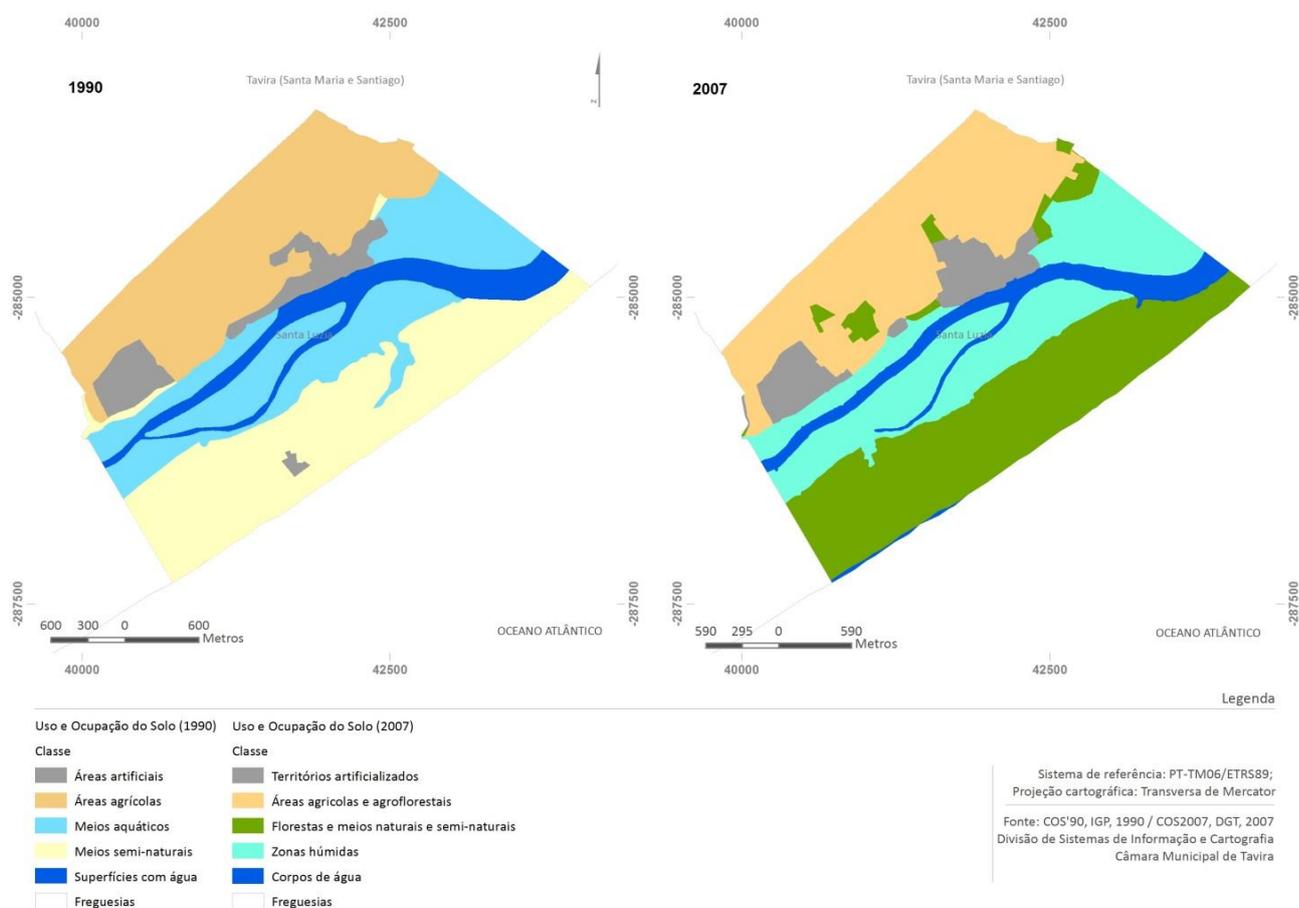
Na análise comparativa da COS90 com a COS2007 considerando o limite administrativo da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, salienta-se um aumento dos “Territórios artificializados” (Figura 36).



**FIGURA 36** | Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, entre 1990 e 2007.

- Santa Luzia

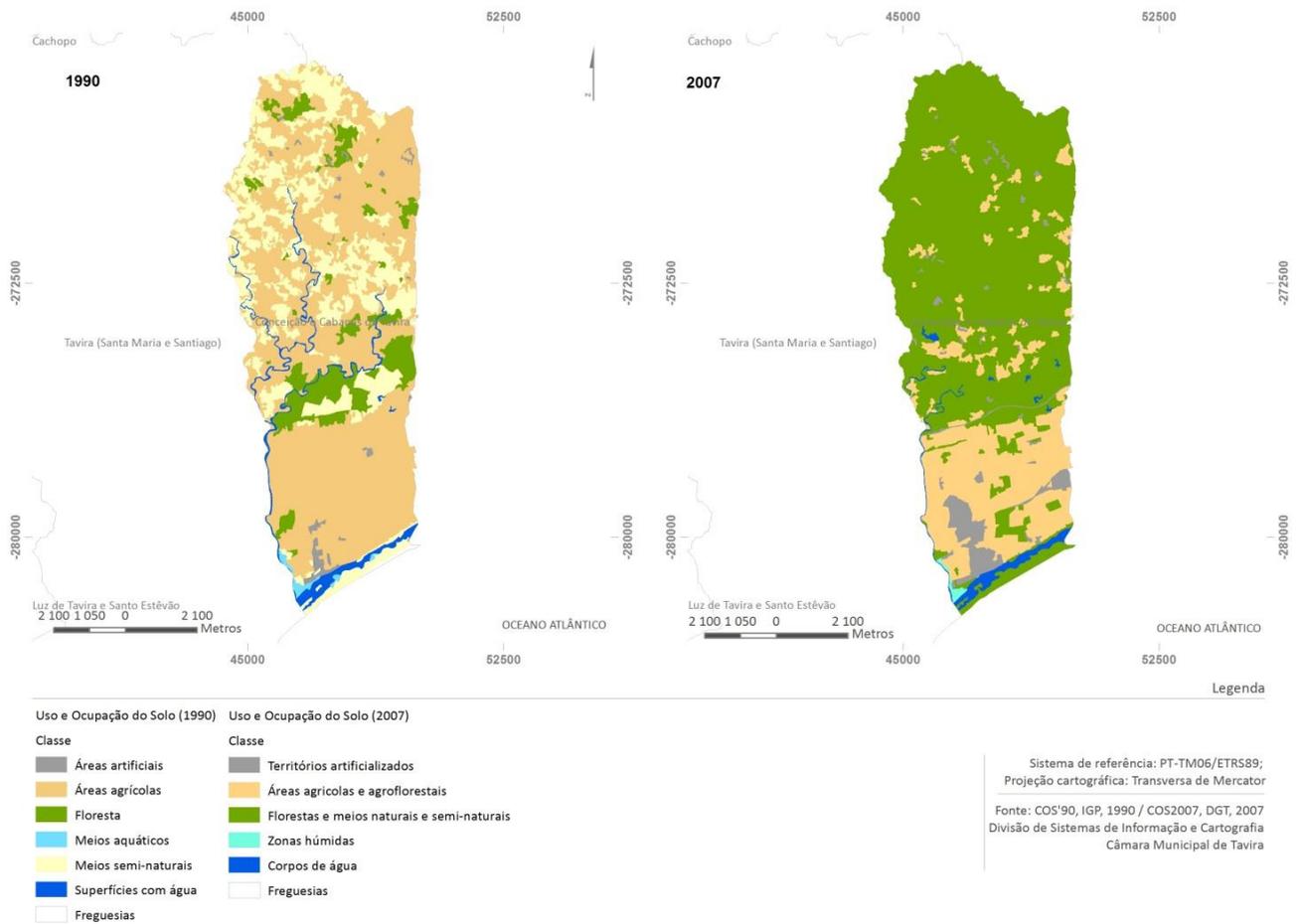
Na análise comparativa da COS90 com a COS2007 considerando o limite administrativo da freguesia de Santa Luzia, destaca-se um aumento e transformação das “Áreas artificiais” (territórios artificializados) (Figura 37).



**FIGURA 37** | Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Santa Luzia, entre 1990 e 2007.

- Conceição e Cabanas de Tavira

Na análise comparativa da COS90 com a COS2007 considerando o limite administrativo da freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira, destaca-se um aumento e transformação das “Áreas artificiais” (territórios artificializados) (Figura 38).



**FIGURA 38** | Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Conceição e Cabanas, entre 1990 e 2007.

- Cachopo

Na análise comparativa da COS90 com a COS2007 considerando o limite administrativo da freguesia de Cachopo, destaca-se um aumento das “Áreas florestais e meios naturais e seminaturais”, em detrimento das “Áreas agrícolas”, limitando estas a zonas próximas dos principais aglomerados (Figura 39).

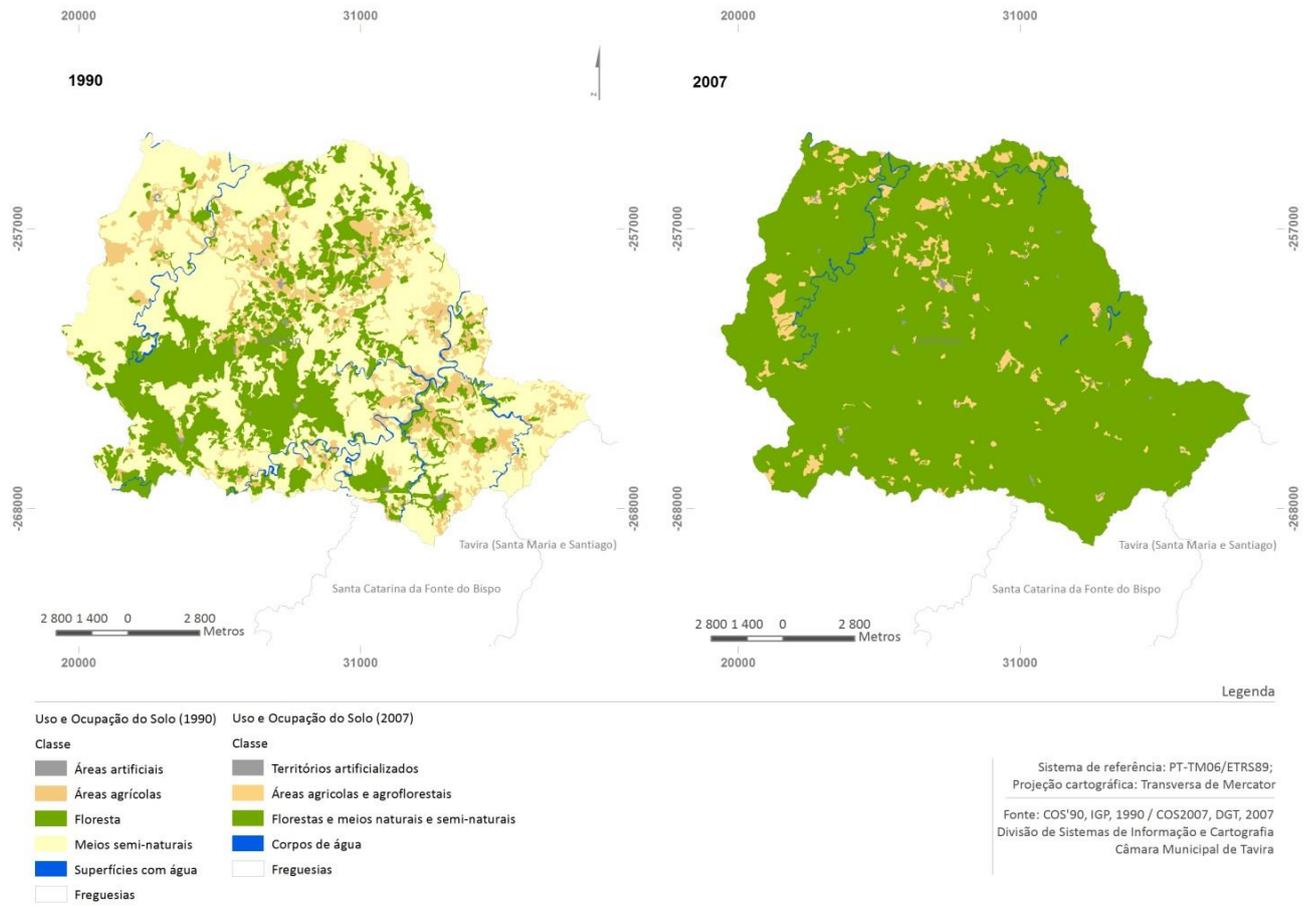


FIGURA 39 | Análise comparativa do uso e ocupação do solo na freguesia de Cachopo, entre 1990 e 2007.

## CLIMA

A caracterização climatológica compreende o enquadramento climático em ano médio, relativamente às variáveis temperatura do ar, insolação, humidade do ar, vento, nebulosidade, trovoadas, nevoeiro, orvalho e geada, precipitação, evaporação e evapotranspiração. É realizado o balanço hídrico para as estações meteorológicas e postos termo-udométricos. São ainda determinadas as classificações climáticas de âmbito regional e de âmbito local, utilizando-se a classificação de Köppen, para o enquadramento regional, e a classificação racional dos climas, de Thornthwaite, para a classificação climática do concelho.

Na caracterização climática utilizam-se dados das séries mensais e anuais de observações das variáveis pluviométricas e térmicas de estações meteorológicas, de postos termo-udométricos e de postos udométricos constantes no Estudo Hidroclimatológico da Região do Algarve (INMG, 1981).

Estes dados compreendem o período entre 1941 e 1970 ou períodos mais curtos, quando os dados estão incompletos. Foram analisados registos observados em concelhos vizinhos, por forma a alargar a amostragem e melhor caracterizar o território concelhio (Quadro 13).

**QUADRO 13** | Período temporal dos dados utilizados, para cada estação/posto.

(Período)

	PRECIPITAÇÃO	TEMPERATURA DO AR	HUMIDADE DO AR	NEBULOSIDADE	VENTO	EVAPORAÇÃO	INSOLAÇÃO	RADIAÇÃO SOLAR
Alcaria (Castro Marim)	1946-70							
Ameixial (Loulé)	1943-63	1943-63	1943-63	1943-63	1943-63	1943-63		
Barranco do Velho (Loulé)	1941-70							
Catraia (Tavira)	1941-70							
Conceição (Tavira)	1964-70	1964-70	1964-70	1964-70	1964-70	1964-70	1964-70	
Corujos (Castro Marim)	1959-70							
Faro/aeroporto	1941-70	1941-70	1941-70	1941-70	1941-70	1941-70	1941-70	1954-70
Faz Fato (Tavira)	1941-70							
Figueirais (Castro Marim)	1941-70	1958-70				1958-70		
Martim Longo (Alcoutim)	1941-70							
Mercador (Tavira)	1959-70							
Pereiro (Alcoutim)	1945-70							
Picota (Tavira)	1941-70	1958-70				1958-70		
S. Brás Alportel	1941-70	1943-70			1964-70	1945-70		
S.Catarina F. do Bispo	1959-70							
Tavira	1941-70	1941-70	1941-70	1949-70	1941-70	1941-70	1941-63	
VRSA	1941-70	1941-70	1941-70	1949-70	1941-70	1952-70	1941-63	

## Temperatura do ar

Nas estações analisadas (Figura 40 e Quadro 14), a temperatura média anual mais elevada regista-se na estação da Conceição (18,28 °C) e a mais baixa em Ameixial (16,09 °C), numa evidente diferença entre as estações do litoral, todas com valores médios anuais iguais ou superiores a 17 °C, e as estações do interior com registos inferiores a aquele valor.

Da análise dos valores mínimos observados, nas estações do concelho, verifica-se que são raros os valores negativos, sem registos na estação de Conceição e apenas registado para os meses de dezembro, janeiro e fevereiro em Tavira. Na Picota, entre novembro e abril há registo de valores negativos. A temperatura média do mês mais quente é mais elevada na Conceição (25,80 °C) e a mais baixa verifica-se em Tavira (23,57 °C). Também a temperatura média do mês mais frio é mais elevada na Conceição (12,00 °C) e mais baixa na Picota (9,70 °C).



Fonte: CMT, 2015.

FIGURA 40 | Localização das estações.

QUADRO 14 | Valor médio mensal e anual da temperatura do ar (°C).

(°C)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Ameixial	9,10	9,90	12,20	14,40	17,20	21,20	23,90	23,90	21,50	17,40	12,90	9,50	16,09
Conceição	12,00	12,50	14,20	16,50	19,20	22,70	25,10	25,80	23,40	19,80	15,60	12,60	18,28
Faro/aeroporto	12,20	12,80	14,20	16,10	18,60	21,60	23,90	24,20	22,20	19,20	15,60	12,80	17,78
Figueirais	10,40	11,20	13,20	15,40	18,20	21,70	24,20	24,50	21,70	18,40	13,00	11,10	16,92
Picota	9,70	10,50	12,00	14,40	17,00	20,40	23,60	23,70	21,30	17,20	13,10	10,30	16,10

S. B. Alportel	10,00	11,00	12,30	14,40	17,20	20,70	23,60	23,50	21,30	17,30	13,10	10,60	16,25
Tavira	11,20	11,70	13,40	15,60	18,20	21,50	23,80	24,00	21,90	18,60	14,70	11,80	17,20
VRSA	10,80	11,90	13,70	15,90	18,40	21,40	23,60	23,90	22,00	18,60	14,40	11,40	17,17

Fonte INMG, 1981.

## Insolação

A insolação é o tempo durante o qual o sol está descoberto no local considerado. Os valores da insolação são expressos em horas (h), podendo também expressar-se em percentagem da insolação máxima possível. Tavira apresenta valores anuais de 3166,8h (71%) e Conceição apresenta valores de 3174,9h (71%). Faro apresenta 3110,4h (70%) e VRSA 2789,3h (63%).

## Humidade do ar

A humidade relativa do ar é o quociente da massa de vapor de água que existe num determinado volume de ar, num determinado local e a uma determinada hora, pela massa de vapor de água que nela existiria se o ar estivesse saturado à mesma temperatura (INMG, 1981). Os valores variam entre 0% (ar seco) e 100% (ar saturado de vapor de água). Os principais fatores que fazem variar a humidade relativa do ar são a temperatura e a natureza das massas de ar no local. Admite-se que uma variação da temperatura do ar provoca geralmente uma variação da humidade relativa em sentido contrário. Utilizam-se os valores registados às 9 horas da manhã como uma boa aproximação ao valor médio diário. Para as estações analisadas, verificam-se valores médios anuais de 64% para a Conceição, 68% para Tavira, 70% para Faro e Ameixial e 76% para VRSA. Os valores verificados indicam um clima seco (valores entre 55 e 75%) para a maioria das estações analisadas, com exceção de VRSA, que se considera húmido (valores entre 75 e 95%) (INMG, 1981).

## Vento

A velocidade e o rumo (direção e sentido) são os parâmetros utilizados para descrever o vento num determinado local. Quando a velocidade do vento é igual ou inferior a 2.0km/h e sem rumo determinável, existe calma (Quadro 15). O regime de nortada que se verifica no continente português, principalmente na faixa costeira ocidental, faz-se também sentir no litoral sul do Algarve, diminuindo a sua intensidade de oeste para este, praticamente já não se sentindo a sua influência a partir de Faro. Decorre daí a designação “sotavento” para a zona mais oriental da costa algarvia. Esta proteção é conferida pelo sistema serrano que separa o Algarve do Alentejo e que também protege dos ventos quentes do verão (EMDEME, 1991). O regime de brisas no litoral caracteriza-se por ventos muito fracos do quadrante norte, durante a noite, e por ventos fracos de sueste ou sul, durante o fim da manhã. Ao longo da tarde os ventos rondam para sudoeste, aumentando de intensidade e, ao fim da tarde sopram, de oeste, com intensidade moderada. Durante o princípio da noite e da manhã ocorrem períodos de calma (INMG, 1981).

O levante, regime de vento característico do sotavento algarvio, sopra de leste ou de sueste, com mais frequência durante a época menos chuvosa, entre a primavera e o outono. Durante o verão, o levante está associado a elevadas temperaturas do ar. A persistência do levante pode atingir vários dias, embora com variações diárias na sua intensidade caracterizadas pelo decréscimo da velocidade do vento durante a tarde e o seu aumento durante a noite, com valores mais elevados (30 a 40km/h), durante a manhã. A este vento está geralmente associada a formação no mar de ondulação que chega a atingir 4 a 5 metros de altura (INMG, 1981).

**QUADRO 15** | Valor médio mensal e anual da frequência (número de observações) e intensidade (km/h) do vento na estação de Tavira.

(km/h)

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		cal ma	vel. mé- dia
	freq.	int.																
JAN	13,0	7,1	8,3	7,4	2,7	7,9	1,8	10,5	5,0	11,6	5,1	8,6	7,2	6,0	5,8	6,4	13,1	6,1
FEV	9,8	7,7	8,3	21,0	3,2	6,7	1,2	7,8	5,1	9,6	7,8	8,4	7,3	8,1	4,9	6,3	9,6	8,5
MAR	8,6	9,2	6,4	8,2	5,6	9,4	1,8	6,9	5,6	9,2	12,2	9,5	8,3	8,9	5,6	7,6	8,1	7,7
ABR	8,3	12,3	5,8	9,5	5,4	7,3	3,3	6,6	8,1	8,9	12,6	8,2	6,4	10,6	5,2	10,7	4,6	8,7
MAI	8,3	12,9	3,9	8,5	6,0	8,6	4,5	6,5	8,9	9,2	14,9	9,7	6,2	12,7	5,9	11,6	3,3	9,6
JUN	6,2	11,8	2,7	8,4	5,8	8,0	5,8	6,2	11,8	9,7	15,7	9,4	4,5	11,7	5,0	10,5	2,5	9,1
JUL	8,6	11,5	2,8	7,3	5,7	7,6	5,4	6,1	13,6	9,7	14,9	13,1	3,8	11,1	4,0	10,5	3,3	9,8
AGO	9,8	12,2	3,2	6,7	4,5	7,7	4,7	5,7	11,3	8,3	14,5	8,4	3,9	11,0	6,0	9,0	4,2	8,3
SET	8,1	10,7	3,6	7,3	6,6	7,1	3,7	5,8	9,1	7,0	11,8	6,5	6,6	9,1	4,4	8,5	6,1	7,0
OUT	7,9	9,5	7,4	8,0	6,9	8,7	3,1	5,8	6,9	8,2	8,4	6,0	6,1	7,2	4,7	8,0	10,8	6,4
NOV	10,4	8,9	9,6	7,7	3,4	7,3	1,6	6,6	4,3	11,0	7,3	8,4	6,6	7,3	6,1	6,9	10,2	6,7
DEZ	14,6	8,0	8,4	7,1	1,4	7,0	1,3	15,6	2,5	10,8	5,4	11,4	8,3	8,3	8,6	7,8	10,6	7,0
ANO	113,6	9,9	70,4	9,4	57,2	7,9	38,2	6,8	92,2	9,2	130,6	9,1	75,2	9,1	66,2	8,6	86,4	7,9

Fonte: INMG, 1981.

Da análise do quadro é possível verificar que, para Tavira, os meses mais quentes estão associados a maiores frequências de ventos dos rumos sudoeste, sul e sueste e que nos meses mais frios as frequências estão mais associadas aos restantes rumos. É notório que os períodos de calma são mais frequentes durante os meses mais frios. Ao invés, é durante os meses mais quentes que se verificam velocidades médias mais elevadas.

### Nebulosidade

A nebulosidade é a quantidade de nuvens no céu, vistas do local à hora que se considera. “*Se uma massa de ar húmido arrefecer e a sua temperatura atingir a do ponto de orvalho do ar, o vapor de água condensa-se em pequenas partículas que ficam em suspensão na atmosfera, constituindo nuvens ou nevoeiro, conforme a condensação se der em altitude ou junto à superfície do Globo*” (INMG, 1981, p.54). Os valores exprimem-se em décimos de céu com nuvens, em que 0 representa céu limpo, sem nuvens e 10 representa céu encoberto, sem qualquer porção azul visível.

Nas estações analisadas, o número médio de dias, por ano, com nebulosidade igual ou superior a 8/10, é de 50,5 em Ameixial, 66,9 em Faro, 51,4 em Tavira, 55,7 em Conceição e 38,8 em VRSA. O número de dias em que a nebulosidade é inferior ou igual a 2/10 é de 180,3 em Ameixial, 147,1 em Faro, 177,8 em Tavira, 171,6 em Conceição e de 146,4 em VRSA (INMG, 1981).

## Trovoadas

“As trovoadas são manifestações da instabilidade da atmosfera, resultantes de perturbações em massas de ar quente e húmido e também em massas de ar frio que se tornam instáveis pelo aquecimento da camada inferior em contacto com a superfície do globo mais quente” (INMG, 1981, p.88). Para as estações analisadas, o número médio de dias com trovoadas, por ano, é de 14.5 em Ameixial, 7.6 em Faro, 5.4 em S. Brás de Alportel, 5.9 em Tavira e 7.2 em VRSA.

## Nevoeiro

Nevoeiro é uma suspensão de gotículas de água, muito pequenas, na atmosfera que reduzem a visibilidade horizontal a menos de 1km (INMG, 1981). Para as estações analisadas verifica-se que o número médio de dias, por anos, com nevoeiro é de 21,1 em Ameixial, 5,9 em Faro, 2,8 em S. Brás de Alportel, 2,7 em Tavira, 7,8 em Conceição e 8,3 em VRSA (INMG, 1981).

## Orvalho e geada

“Se a temperatura superficial de um corpo situado na atmosfera for inferior à do ponto de orvalho do ar adjacente, o vapor de água condensa-se na superfície do corpo, originando orvalho (depósito de gotas de água) ou geada (depósito de gelo de aspeto cristalino, geralmente em forma de escamas ou agulhas), conforme a temperatura superficial do corpo for, respetivamente, superior ou inferior a 0°C” (INMG, 1981, p.90). Por norma, no Algarve a maior frequência de dias com orvalho e geada verifica-se no interior, sendo que esta última ocorre com menor frequência. Para as estações analisadas, o número médio de dias com geada, por ano, é de 35,7 em Ameixial, 0,6 em Faro, 1,0 em S. Brás de Alportel, 2,7 em Tavira, 0,0 em Conceição e de 0,1 em VRSA.

## Precipitação

Os valores da precipitação exprimem-se em milímetros (mm), em que que 1mm de precipitação significa um litro de água no estado líquido recebido da atmosfera por metro quadrado de superfície horizontal no Globo. Foram analisados os valores médios mensais e anuais de estações meteorológicas, postos termo-udométricos e postos udométricos (Quadro 16).

QUADRO 16 | Valor médio mensal e anual de precipitação (mm).

(mm)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
<b>Alcaria</b>	73,2	62,9	66,6	40,1	22,1	11,2	0,3	1,1	9,0	50,2	67,1	71,7	475,5
<b>Ameixial</b>	55,0	57,5	72,6	35,9	33,4	15,7	0,7	0,6	18,8	62,3	64,7	71,1	488,3
<b>Barranco do Velho</b>	156,3	140,3	161,3	82,0	60,0	22,5	3,1	2,0	29,9	100,0	144,5	148,2	1050,1
<b>Catraia</b>	123,8	107,2	122,1	60,8	46,3	18,5	1,8	1,3	30,8	86,8	124,3	117,2	840,9
<b>Conceição</b>	89,3	78,1	77,1	35,5	26,4	12,3	0,3	1,1	13,9	59,1	70,1	75,5	538,7
<b>Corujos</b>	73,1	59,7	74,4	42,1	25,1	14,0	0,0	0,6	12,1	65,7	78,3	67,4	512,5
<b>Faro</b>	81,6	62,7	68,7	27,6	21,6	9,7	0,5	0,7	13,9	49,0	74,5	74,0	484,5
<b>Faz Fato</b>	111,5	88,2	101,1	56,0	39,0	14,3	0,4	1,0	18,0	73,4	104,2	90,6	697,7
<b>Figueirais</b>	86,5	76,2	85,8	42,3	29,0	11,6	0,4	1,1	16,6	59,5	82,6	83,4	575,0
<b>Martim Longo</b>	75,1	63,8	79,0	41,4	33,1	14,1	0,5	0,7	18,4	61,7	73,9	81,7	543,4
<b>Mercador</b>	93,0	70,2	85,5	30,5	34,2	11,4	0,0	1,2	13,4	81,7	79,3	80,9	581,3
<b>Pereiro</b>	92,2	73,4	89,6	46,4	33,6	14,9	0,5	0,2	19,5	78,1	103,0	84,3	635,7

<b>Picota</b>	103,8	87,0	93,9	42,4	33,4	13,3	1,2	1,2	20,1	73,6	100,5	108,7	679,1
<b>S. Brás de Alportel</b>	104,2	88,4	93,7	38,8	26,0	14,6	0,7	1,9	13,6	68,0	86,2	85,7	621,8
<b>S. Catarina F. Bispo</b>	105,9	93,8	89,1	41,6	41,4	15,4	0,0	0,6	19,4	77,5	88,4	103,8	677,0
<b>Tavira</b>	96,8	82,9	78,6	39,1	27,1	11,4	1,3	0,8	18,6	58,4	86,6	90,0	591,6
<b>VRSA</b>	73,9	61,6	75,0	39,6	20,9	8,6	0,8	1,1	14,6	51,6	67,0	68,0	482,7

Fonte INMG, 1981.

Da observação dos dados do quadro, é possível verificar que os valores da precipitação média anual variam entre os 475,5mm em Alcaria e os 1050,3mm em Barranco do Velho. Nos registos verificados nas estações e postos do Concelho, observam-se os seguintes valores: Catraia 840,9mm, Faz Fato 697,7mm, Picota 679,1mm, Santa Catarina da Fonte do Bispo 677,0mm, Tavira 591,6mm, Mercador 581,3mm e Conceição 538,7mm. O mês de janeiro é globalmente o mais chuvoso, seguido de março, ao invés que julho e agosto caracterizam-se por uma quase ausência de pluviometria.

### Evaporação e evapotranspiração

A passagem da água do estado líquido ou sólido para o estado de vapor e a sua mistura com o ar vizinho denomina-se evaporação. Quando esta transferência se faz através das plantas dá-se o nome de transpiração. Evapotranspiração é a perda total de água de um solo devido à evaporação e transpiração das plantas. A Evapotranspiração Potencial (ETP) é a quantidade máxima de vapor de água que poderá ser perdida por uma cobertura contínua de vegetação cobrindo todo o solo, mantendo-se este saturado de água, incluindo a evaporação de água do solo e a transpiração da vegetação, durante um dado período de tempo e no local considerado. A Evapotranspiração Real (ETR) é a quantidade de vapor de água emitida do solo e pela transpiração das plantas para a atmosfera nas condições existentes.

Para as estações analisadas, verifica-se que os valores médios anuais de evaporação, obtidos com evaporímetro, são de 1 883,9mm em Ameixial, 1 696,3mm em Faro, 1 413,4mm em S. Brás de Alportel, 1 408,7mm em Tavira, 1 947,1mm em Conceição, e de 1 406,6mm em VRSA (INMG, 1981).

### Balanço hídrico

O balanço hídrico é o resultado das quantidades de água que são naturalmente transferidas da atmosfera para o Globo e deste para a atmosfera. Estas quantidades são condicionadas pelo estado físico da atmosfera e pela natureza da superfície.

O processo de cálculo do balanço hídrico adotado foi o de Thornthwaite-Mather que requer dados de temperatura (T) e de precipitação (R). A partir da estimativa da ETP, que tem em conta os dados de temperatura e a latitude do lugar (a ETP foi calculada pelo método de Thornthwaite) e dos valores de precipitação caída num dado local e durante um determinado período é possível estimar o armazenamento de água no solo (A), a ETR, o excesso de água no solo (S) e o défice de água (D). A partir de uma sequência de valores mensais de ETP e precipitação é possível identificar os meses em que se verifica excesso ou deficiência de água no solo, estimar as quantidades de água cedida pelo solo ou de água restituída ao solo ( $\Delta A$ ), assim como o défice e o excesso anuais.

Os valores médios anuais estimados de D, de S e de ETP permitem calcular diferentes índices que, por sua vez, são utilizados na Classificação Racional dos Climas de Thornthwaite. Na elaboração do balanço hídrico do solo admitiu-se uma capacidade de campo utilizável de 100mm. Verifica-se que para a maioria das estações o excesso de água no solo ocorre nos meses de dezembro a março. Barranco do Velho apresenta *superavit* entre novembro e abril; Faz Fato entre dezembro e abril; Ameixial, Conceição, Corujos, Mercador, Faro e VRSA apresentam *superavit* entre janeiro e março. Os valores de défice de água no solo apresentam valores máximos para Conceição (481,61 mm) e mínimos (313,89mm) em Barranco do Velho.

**QUADRO 17** | Balanço hídrico – Ameixial. Lat.: 37°25' N; Long.: 7°58' W; Z=260m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	9,10	9,90	12,20	14,40	17,20	21,20	23,90	23,90	21,50	17,40	12,90	9,50	16,09
Índice Calórico (°C)	2,48	2,81	3,86	4,96	6,49	8,91	10,68	10,68	9,10	6,61	4,20	2,64	73,42
Etp não ajustada (mm)	22,84	26,26	37,13	48,87	65,62	92,80	113,20	113,20	94,99	66,89	40,73	24,53	
Declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,65	10,57	11,68	12,96	14,02	14,60	14,38	13,48	12,25	11,02	9,94	9,40	
f	0,80	0,88	0,97	1,08	1,17	1,22	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
ETP (mm)	18,36	23,14	36,15	52,78	76,66	112,88	135,69	127,18	97,00	61,43	33,73	19,21	794,21
R (mm)	55,00	57,60	72,60	35,90	33,40	15,70	0,70	0,60	18,80	62,30	64,70	71,10	488,40
R-ETP (mm)	36,64	34,46	36,45	-16,88	-43,26	-97,18	-134,99	-126,58	-78,20	0,87	30,97	51,89	-305,81
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-16,88	-60,13	-157,32	-292,30	-418,89	-497,09	0,00	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	84,47	54,81	20,74	5,38	1,52	0,69	1,56	32,53	84,42	
ΔA (mm)	15,58	0,00	0,00	-15,53	-29,66	-34,07	-15,36	-3,86	-0,82	0,87	30,97	51,89	0,00
ETR (mm)	18,36	23,14	36,15	51,43	63,06	49,77	16,06	4,46	19,62	61,43	33,73	19,21	396,43
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	1,35	13,59	63,12	119,62	122,72	77,38	0,00	0,00	0,00	397,78
Superavit (mm)	21,06	34,46	36,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,97

**QUADRO 18** | Balanço hídrico - Barranco do Velho. Lat.: 37°14' N; Long.: 7°56' W; Z=475m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	8,80	9,70	11,00	13,30	16,10	21,00	23,00	23,00	21,00	16,00	12,00	9,20	15,34
Índice Calórico (°C)	2,35	2,73	3,30	4,40	5,87	8,78	10,08	10,08	8,78	5,82	3,76	2,52	68,47
etp não ajustada (mm)	23,74	27,67	33,72	45,46	61,40	93,25	107,59	107,59	93,25	60,80	38,67	25,46	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,66	10,58	11,69	12,95	14,01	14,58	14,37	13,47	12,25	11,03	9,95	9,42	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
ETP (mm)	19,12	24,40	32,84	49,07	71,66	113,29	128,82	120,79	95,21	55,87	32,07	19,98	763,12
R (mm)	156,30	140,30	161,30	82,00	60,00	22,50	3,10	2,00	29,90	100,00	144,50	148,20	1050,10
R-ETP (mm)	137,18	115,90	128,46	32,93	-11,66	-90,79	-125,72	-118,79	-65,31	44,13	112,43	128,22	286,98
L (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	-11,66	-102,45	-228,16	-346,95	-412,27	0,00	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	100,00	89,00	35,90	10,21	3,11	1,62	45,75	100,00	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	-11,00	-53,10	-25,69	-7,10	-1,49	44,13	54,25	0,00	0,00
ETR (mm)	19,12	24,40	32,84	49,07	71,00	75,60	28,79	9,10	31,39	55,87	32,07	19,98	449,23
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	37,69	100,03	111,69	63,82	0,00	0,00	0,00	313,89
Superavit (mm)	137,18	115,90	128,46	32,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,18	128,22	600,87

**QUADRO 19** | Balanço hídrico – Conceição. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°36' W; Z=80m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	12,00	12,50	14,20	16,50	19,20	22,70	25,10	25,80	23,40	19,80	15,60	12,60	18,28
Índice Calórico (°C)	3,76	4,00	4,86	6,10	7,67	9,88	11,50	11,99	10,35	8,03	5,60	4,05	87,80

etp não ajustada (mm)	29,21	31,60	40,39	53,93	72,22	99,70	121,00	127,58	105,71	76,63	48,41	32,08	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,67	10,59	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,42	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
ETP (mm)	23,53	27,87	39,34	58,20	84,26	121,08	144,81	143,20	107,93	70,44	40,17	25,20	886,02
R (mm)	89,30	78,10	77,10	35,50	26,40	12,30	0,30	1,10	13,90	59,10	70,10	75,50	538,70
R-ETP (mm)	65,77	50,23	37,76	-22,70	-57,86	-108,78	-144,51	-142,10	-94,03	-11,34	29,93	50,30	-347,32
L (mm)	0,00	0,00	0,00	22,70	80,56	189,34	333,85	475,94	569,98	581,31	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	79,69	44,68	15,06	3,55	0,86	0,33	0,30	30,23	80,53	
ΔA (mm)	19,47	0,00	0,00	-20,31	-35,01	-29,63	-11,51	-2,69	-0,52	-0,04	29,93	50,30	0,00
ETR (mm)	23,53	27,87	39,34	55,81	61,41	41,93	11,81	3,79	14,42	59,14	40,17	25,20	404,41
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	2,39	22,85	79,15	133,00	139,40	93,51	11,30	0,00	0,00	481,61
	46,30	50,23	37,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	134,29

QUADRO 20 | Balanço hídrico – Corujos. Lat.: 37°19' N; Long.: 7°35' W; Z=180m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	10,20	10,80	12,40	14,60	17,10	21,40	23,70	24,00	21,80	17,60	13,80	10,90	16,53
Índice Calórico (°C)	2,94	3,21	3,96	5,07	6,43	9,04	10,55	10,75	10,75	9,29	6,72	4,65	83,36
etp não ajustada (mm)	23,19	25,76	33,22	44,86	59,99	90,63	109,35	111,91	111,91	93,77	63,26	40,44	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,66	10,58	11,68	12,96	14,01	14,59	14,37	13,48	12,25	11,03	9,95	9,41	
f	0,80	0,88	0,97	1,08	1,17	1,22	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
ETP (mm)	18,66	22,71	32,34	48,43	70,05	110,17	130,99	125,68	114,27	86,15	52,43	31,71	843,60
R (mm)	73,10	59,70	74,40	42,10	25,10	14,00	0,00	0,60	12,10	65,70	78,30	67,40	512,50
R-ETP (mm)	54,44	36,99	42,06	-6,33	-44,95	-96,17	-130,99	-125,08	-102,17	-20,45	25,87	35,69	-331,10
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-6,33	-51,28	-147,45	-278,43	-403,51	-505,69	-526,14	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	93,87	59,88	22,89	6,18	1,77	0,64	0,52	26,39	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-6,13	-33,98	-36,99	-16,71	-4,41	-1,13	-0,12	25,87	73,61	0,00
ETR (mm)	18,66	22,71	32,34	48,23	59,08	50,99	16,71	5,01	13,23	65,82	52,43	31,71	416,94
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,20	10,96	59,18	114,27	120,67	101,04	20,34	0,00	0,00	426,66
Superavit (mm)	54,44	36,99	42,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-37,92	95,56

**QUADRO 21** | Balanço hídrico - Faro/aeroporto. Lat.: 37°01' N; Long.: 7°58' W; Z=8m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>T (°C)</b>	12,20	12,80	14,20	16,10	18,60	21,60	23,90	24,20	22,20	19,20	15,60	12,80	17,78
<b>Índice Calórico (°C)</b>	3,86	4,15	4,86	5,87	7,31	9,16	10,68	10,89	9,55	7,67	5,60	4,15	83,75
<b>etp não ajustada (mm)</b>	32,05	35,02	42,42	53,50	69,84	92,05	110,97	113,56	96,83	74,06	50,47	35,02	
<b>declinação (radianos)</b>	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
<b>período diurno (horas)</b>	9,68	10,59	11,69	12,94	13,99	14,56	14,35	13,46	12,25	11,04	9,97	9,44	
<b>f</b>	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
<b>ETP (mm)</b>	25,86	30,92	41,32	57,71	81,42	111,68	132,68	127,38	98,86	68,11	41,92	27,55	845,39
<b>R (mm)</b>	81,60	62,70	68,70	27,60	21,60	9,70	0,50	0,70	13,90	49,00	74,50	74,00	484,50
<b>R-ETP (mm)</b>	55,74	31,78	27,38	-30,11	-59,82	-101,98	-132,18	-126,68	-84,96	-19,11	32,58	46,45	-360,89
<b>L (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	-30,11	-89,93	-191,91	-324,09	-450,76	-535,72	-554,82	0,00	0,00	
<b>A (mm)</b>	100,00	100,00	100,00	74,00	40,69	14,67	3,91	1,10	0,47	0,39	32,97	79,42	
<b>ΔA (mm)</b>	20,58	0,00	0,00	-26,00	-33,31	-26,01	-10,76	-2,81	-0,63	-0,08	32,58	46,45	0,00
<b>ETR (mm)</b>	25,86	30,92	41,32	53,60	54,91	35,71	11,26	3,51	14,53	49,08	41,92	27,55	390,18
<b>Défice (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	4,11	26,50	75,97	121,42	123,86	84,33	19,03	0,00	0,00	455,21
<b>Superavit (mm)</b>	35,16	31,78	27,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,32

**QUADRO 22** | Balanço hídrico - Faz Fato. Lat.: 37°14' N; Long.: 7°37' W; Z=100m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>T (°C)</b>	10,00	10,60	12,20	14,40	16,90	21,40	23,70	24,00	21,80	17,40	13,60	10,70	16,39
<b>Índice Calórico (°C)</b>	2,86	3,12	3,86	4,96	6,32	9,04	10,55	10,75	9,29	6,61	4,55	3,16	75,06
<b>etp não ajustada (mm)</b>	25,96	28,64	36,30	48,01	62,89	93,66	111,26	113,64	96,63	66,07	43,60	29,09	
<b>declinação (radianos)</b>	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
<b>período diurno (horas)</b>	9,66	10,58	11,69	12,95	14,01	14,58	14,37	13,47	12,25	11,03	9,95	9,42	
<b>f</b>	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
<b>ETP (mm)</b>	20,90	25,25	35,35	51,82	73,41	113,79	133,20	127,58	98,67	60,72	36,16	22,83	799,68
<b>R (mm)</b>	111,50	88,20	101,10	56,00	39,00	14,30	0,40	1,00	18,00	73,40	104,20	90,60	697,70
<b>R-ETP (mm)</b>	90,60	62,95	65,75	4,18	-34,41	-99,49	-132,80	-126,58	-80,67	12,68	68,04	67,77	-101,98
<b>L (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	-34,41	-133,89	-266,70	-393,28	-473,95	0,00	0,00	0,00	
<b>A (mm)</b>	100,00	100,00	100,00	100,00	70,89	26,21	6,95	1,96	0,87	13,56	81,60	100,00	
<b>ΔA (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	-29,11	-44,68	-19,27	-4,99	-1,08	12,68	68,04	18,40	0,00
<b>ETR (mm)</b>	20,90	25,25	35,35	51,82	68,11	58,98	19,67	5,99	19,08	60,72	36,16	22,83	424,86
<b>Défice (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	5,29	54,81	113,54	121,60	79,58	0,00	0,00	0,00	374,82
<b>Superavit (mm)</b>	90,60	62,95	65,75	4,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,37	272,84

**QUADRO 23** | Balanço hídrico – Figueirais. Lat.: 37°15'; Long.: 7°29'; Z=82m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>T (°C)</b>	10,40	11,20	13,20	15,40	18,20	21,70	24,20	24,50	21,70	18,40	13,00	11,10	16,92

Índice Calórico (°C)	3,03	3,39	4,35	5,49	7,07	9,23	10,89	11,09	9,23	7,19	4,25	3,34	78,55
etp não ajustada (mm)	26,14	29,76	39,67	51,95	69,59	94,66	114,56	117,06	94,66	70,93	38,63	29,30	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,66	10,58	11,69	12,95	14,01	14,58	14,37	13,47	12,25	11,03	9,95	9,42	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,22	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
ETP (mm)	21,05	26,24	38,63	56,08	81,23	115,02	137,17	131,43	96,66	65,19	32,03	22,99	823,72
R (mm)	86,50	76,20	85,80	42,30	29,00	11,60	0,40	1,10	16,60	59,50	82,60	83,40	575,00
R-ETP (mm)	65,45	49,96	47,17	-13,78	-52,23	-103,42	-136,77	-130,33	-80,06	-5,69	50,57	60,41	-248,72
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-13,78	-66,01	-169,43	-306,20	-436,53	-516,59	-522,28	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	87,13	51,68	18,37	4,68	1,27	0,57	0,54	51,11	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-12,87	-35,45	-33,31	-13,69	-3,41	-0,70	-0,03	50,57	48,89	0,00
ETR (mm)	21,05	26,24	38,63	55,17	64,45	44,91	14,09	4,51	17,30	59,53	32,03	22,99	400,91
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,91	16,78	70,12	123,08	126,92	79,36	5,65	0,00	0,00	422,81
Superavit (mm)	65,45	49,96	47,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,52	174,09

QUADRO 24 | Balanço hídrico - Martim Longo. Lat.: 37°26'; Long.: 7°46'; Z=290m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	9,60	10,20	11,80	14,00	16,50	21,20	23,50	23,80	21,60	17,00	13,20	10,30	16,06
Índice Calórico (°C)	2,68	2,94	3,67	4,75	6,10	8,91	10,41	10,61	9,16	6,38	4,35	2,99	72,96
etp não ajustada (mm)	25,16	27,81	35,37	46,89	61,49	92,97	110,19	112,52	95,88	64,59	42,55	28,26	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,65	10,57	11,68	12,96	14,02	14,60	14,39	13,48	12,25	11,02	9,94	9,40	
f	0,80	0,88	0,97	1,08	1,17	1,22	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
ETP (mm)	20,22	24,50	34,43	50,64	71,84	113,11	132,09	126,43	97,92	59,32	35,23	22,13	787,87
R (mm)	75,10	63,80	79,00	41,40	33,10	14,10	0,50	0,70	18,40	61,70	73,90	81,70	543,40
R-ETP (mm)	54,88	39,30	44,57	-9,24	-38,74	-99,01	-131,59	-125,73	-79,52	2,38	38,67	59,57	-244,47
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-9,24	-47,98	-146,99	-278,58	-404,31	-483,83	0,00	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	91,18	61,89	23,00	6,17	1,75	0,79	3,17	41,84	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-8,82	-29,28	-38,90	-16,83	-4,41	-0,96	2,38	38,67	58,16	0,00
ETR (mm)	20,22	24,50	34,43	50,22	62,38	53,00	17,33	5,11	19,36	59,32	35,23	22,13	403,25
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,41	9,46	60,11	114,77	121,32	78,56	0,00	0,00	0,00	384,63
Superavit (mm)	54,88	39,30	44,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41	140,15

QUADRO 25 | Balanço hídrico – Mercador. Lat.: 37°17'; Long.: 7°45'; Z=330m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	9,40	10,00	11,60	13,80	16,30	21,30	23,60	23,80	21,70	16,80	13,00	10,10	15,95
Índice Calórico (°C)	2,60	2,86	3,58	4,65	5,98	8,97	10,48	10,61	10,61	9,23	6,26	4,25	80,09
etp não ajustada (mm)	21,27	23,74	30,91	42,09	56,59	91,06	109,27	110,92	110,92	94,13	59,72	37,85	

declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,66	10,58	11,68	12,95	14,01	14,58	14,37	13,47	12,25	11,03	9,95	9,41	
f	0,80	0,88	0,97	1,08	1,17	1,22	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,78	
ETP (mm)	17,12	20,93	30,10	45,44	66,07	110,67	130,87	124,56	113,27	86,49	49,50	29,69	824,71
R (mm)	93,00	70,20	85,50	30,50	34,20	11,40	0,00	1,20	13,40	81,70	79,30	80,90	581,30
R-ETP (mm)	75,88	49,27	55,40	-14,94	-31,87	-99,27	-130,87	-123,36	-99,87	-4,79	29,80	51,21	-243,41
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-14,94	-46,81	-146,08	-276,95	-400,31	-500,17	-504,96	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	86,12	62,62	23,20	6,27	1,83	0,67	0,64	30,44	81,64	
ΔA (mm)	18,36	0,00	0,00	-13,88	-23,50	-39,42	-16,94	-4,44	-1,15	-0,03	29,80	51,21	0,00
ETR (mm)	17,12	20,93	30,10	44,38	57,70	50,82	16,94	5,64	14,55	81,73	49,50	29,69	419,11
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	1,06	8,37	59,86	113,93	118,91	98,71	4,76	0,00	0,00	405,60
Superavit (mm)	57,52	49,27	55,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	162,19

QUADRO 26 | Balanço hídrico – Picota. Lat.: 37°12' N; Long.: 7°42' W; Z=184m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	9,70	10,50	12,00	14,40	17,00	20,40	23,60	23,70	21,30	17,20	13,10	10,30	16,10
Índice Calórico (°C)	2,73	3,07	3,76	4,96	6,38	8,41	10,48	10,55	8,97	6,49	4,30	2,99	73,09
etp não ajustada (mm)	25,54	29,11	36,30	49,05	64,53	87,20	110,94	111,71	93,65	65,79	41,95	28,20	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,67	10,59	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,42	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
ETP (mm)	20,58	25,68	35,35	52,94	75,29	105,91	132,77	125,39	95,62	60,47	34,81	22,15	786,94
R (mm)	103,80	87,00	93,90	42,40	33,40	13,30	1,20	1,20	20,10	73,60	100,50	108,70	679,10
R-ETP (mm)	83,22	61,32	58,55	-10,54	-41,89	-92,61	-131,57	-124,19	-75,52	13,13	65,69	86,55	-107,84
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-10,54	-52,42	-145,03	-276,60	-400,79	-476,31	0,00	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	90,00	59,20	23,45	6,29	1,82	0,85	13,98	79,68	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-10,00	-30,80	-35,75	-17,16	-4,47	-0,96	13,13	65,69	20,32	0,00
ETR (mm)	20,58	25,68	35,35	52,40	64,20	49,05	18,36	5,67	21,06	60,47	34,81	22,15	409,77
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,54	11,09	56,86	114,41	119,72	74,56	0,00	0,00	0,00	377,16
Superavit (mm)	83,22	61,32	58,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,23	269,33

QUADRO 27 | Balanço hídrico - S. Brás de Alportel. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°54' W; Z=240m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	10,00	11,00	12,30	14,40	17,20	20,70	23,60	23,50	21,30	17,30	13,10	10,60	16,25
Índice Calórico (°C)	2,86	3,30	3,91	4,96	6,49	8,59	10,48	10,41	8,97	6,55	4,30	3,12	73,94
etp não ajustada (mm)	26,47	31,02	37,37	48,60	65,36	88,99	110,73	109,95	93,34	65,99	41,51	29,17	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,67	10,59	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,42	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	

ETP (mm)	21,32	27,37	36,39	52,45	76,25	108,08	132,52	123,41	95,30	60,66	34,44	22,91	791,09
R (mm)	104,20	88,40	93,70	38,80	26,00	14,60	0,70	1,90	13,60	68,00	86,20	85,70	621,80
R-ETP (mm)	82,88	61,03	57,31	-13,65	-50,25	-93,48	-131,82	-121,51	-81,70	7,34	51,76	62,79	-169,29
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-13,65	-63,90	-157,37	-289,20	-410,70	-492,40	0,00	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	87,24	52,78	20,73	5,55	1,65	0,73	8,07	59,83	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-12,76	-34,46	-32,06	-15,18	-3,90	-0,92	7,34	51,76	40,17	0,00
ETR (mm)	21,32	27,37	36,39	51,56	60,46	46,66	15,88	5,80	14,52	60,66	34,44	22,91	397,97
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,89	15,79	61,42	116,64	117,61	80,78	0,00	0,00	0,00	393,13
Superavit (mm)	82,88	61,03	57,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,62	223,83

QUADRO 28 | Balanço hídrico - Santa Catarina da Fonte do Bispo. Lat.: 37°09' N; Long.: 7°47' W; Z=182m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	10,20	10,80	12,40	14,60	17,10	21,40	23,70	24,00	21,80	17,60	13,80	10,90	16,53
Índice Calórico (°C)	2,94	3,21	3,96	5,07	6,43	9,04	10,55	10,75	10,75	9,29	6,72	4,65	83,36
etp não ajustada (mm)	23,19	25,76	33,22	44,86	59,99	90,63	109,35	111,91	111,91	93,77	63,26	40,44	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,67	10,59	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,43	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
ETP (mm)	18,69	22,73	32,35	48,41	69,99	110,05	130,85	125,60	114,26	86,20	52,49	31,77	843,38
R (mm)	105,90	93,80	89,10	41,60	41,40	15,40	0,00	0,60	19,40	77,50	88,40	103,80	676,90
R-ETP (mm)	87,21	71,07	56,75	-6,81	-28,59	-94,65	-130,85	-125,00	-94,86	-8,70	35,91	72,03	-166,48
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-6,81	-35,39	-130,04	-260,89	-385,89	-480,75	-489,45	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	93,42	70,19	27,24	7,36	2,11	0,82	0,75	36,66	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-6,58	-23,23	-42,95	-19,88	-5,25	-1,29	-0,07	35,91	63,34	0,00
ETR (mm)	18,69	22,73	32,35	48,18	64,63	58,35	19,88	5,85	20,69	77,57	52,49	31,77	453,18
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	0,23	5,36	51,70	110,97	119,74	93,57	8,63	0,00	0,00	390,20
Superavit (mm)	87,21	71,07	56,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,69	223,72

QUADRO 29 | Balanço hídrico – Tavira. Lat.: 37°07' N; Long.: 7°39'; Z=25m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	11,20	11,70	13,40	15,60	18,20	21,50	23,80	24,00	21,90	18,60	14,70	11,80	17,20
Índice Calórico (°C)	3,39	3,62	4,45	5,60	7,07	9,10	10,61	10,75	9,36	7,31	5,12	3,67	80,05
etp não ajustada (mm)	29,06	31,41	39,97	52,37	68,87	92,60	110,93	112,60	95,69	71,58	47,12	31,89	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,67	10,59	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,43	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
ETP (mm)	23,43	27,71	38,93	56,50	80,33	112,42	132,72	126,35	97,69	65,81	39,11	25,05	826,06
R (mm)	96,80	82,90	78,60	39,10	27,10	11,40	1,30	0,80	18,60	58,40	86,60	90,00	591,60

R-ETP (mm)	73,37	55,19	39,67	-17,40	-53,23	-101,02	-131,42	-125,55	-79,09	-7,41	47,49	64,95	-234,46
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-17,40	-70,63	-171,65	-303,07	-428,62	-507,72	-515,13	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	84,03	49,35	17,97	4,83	1,38	0,62	0,58	48,07	100,00	
ΔA (mm)	0,00	0,00	0,00	-15,97	-34,68	-31,38	-13,14	-3,45	-0,75	-0,04	47,49	51,93	0,00
ETR (mm)	23,43	27,71	38,93	55,07	61,78	42,78	14,44	4,25	19,35	58,44	39,11	25,05	410,35
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	1,43	18,55	69,64	118,28	122,10	78,34	7,36	0,00	0,00	415,71
Superavit (mm)	73,37	55,19	39,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,01	181,25

QUADRO 30 | Balanço hídrico - VRSA. Lat.: 37°11' N; Long.: 7°25' W; Z=7m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
T (°C)	10,80	11,90	13,70	15,90	18,40	21,40	23,60	23,90	22,00	18,60	14,40	11,40	17,17
Índice Calórico (°C)	3,21	3,72	4,60	5,76	7,19	9,04	10,48	10,68	9,42	7,31	4,96	3,48	79,85
etp não ajustada (mm)	27,33	32,46	41,68	54,27	70,31	91,91	109,33	111,81	96,53	71,68	45,53	30,08	
declinação (radianos)	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
período diurno (horas)	9,67	10,58	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,42	
f	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
ETP (mm)	22,02	28,63	40,58	58,57	82,04	111,63	130,85	125,50	98,56	65,88	37,77	23,62	825,67
R (mm)	73,90	61,60	75,00	39,60	20,90	8,60	0,80	1,10	14,60	51,60	67,00	68,00	482,70
R-ETP (mm)	51,88	32,97	34,42	-18,97	-61,14	-103,03	-130,05	-124,40	-83,96	-14,28	29,23	44,38	-342,97
L (mm)	0,00	0,00	0,00	-18,97	-80,11	-183,14	-313,20	-437,60	-521,56	-535,84	0,00	0,00	
A (mm)	100,00	100,00	100,00	82,72	44,88	16,02	4,36	1,26	0,54	0,47	29,70	74,08	
ΔA (mm)	25,92	0,00	0,00	-17,28	-37,84	-28,86	-11,66	-3,11	-0,71	-0,07	29,23	44,38	0,00
ETR (mm)	22,02	28,63	40,58	56,88	58,74	37,46	12,46	4,21	15,31	51,67	37,77	23,62	389,36
Défice (mm)	0,00	0,00	0,00	1,69	23,30	74,17	118,40	121,29	83,25	14,21	0,00	0,00	436,31
Superavit (mm)	25,96	32,97	34,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,34

f – fator de ajustamento

L – perda de água potencial acumulada no intervalo de tempo considerado.

## CLIMA

### CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE ÂMBITO REGIONAL

Das diversas classificações climáticas existentes uma das mais utilizadas é a de Köppen. Esta classificação tem por base valores mensais e anuais da temperatura média diária do ar e da precipitação, nomeadamente, temperatura do mês mais frio e do mês mais quente e precipitação do mês mais chuvoso e do mês mais seco.

De acordo com a aplicação dos critérios descritos pela classificação de Köppen, pode considerar-se o clima no concelho como sendo do tipo Csa, uma vez que para todas as estações analisadas este foi o resultado obtido.

C – clima temperado (mesotérmico) a temperatura média do ar dos 3 meses mais frios encontra-se compreendida entre - 3º C e 18º C e a temperatura média do mês mais quente é superior a 10º C;

\_ s – estação seca ocorre no Verão;

\_ a – verão quente em que a temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22 °C.

**CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE ÂMBITO LOCAL**

O interesse da classificação climática de Thornthwaite, decorre da facilidade com que caracteriza qualquer tipo de clima. Para a sua caracterização são utilizados vários índices. O tipo climático é definido pelo índice hídrico, que conjuga os índices de aridez e de humidade, os quais relacionam, através de um balanço hídrico, a evolução mensal de precipitação, temperatura e evapotranspiração. Estes índices são definidos por:

$$\text{Índice de aridez (Ia)} = \text{Défice anual} / \text{ETP anual} \times 100$$

$$\text{Índice de humidade (Iu)} = \text{Superavit anual} / \text{ETP anual} \times 100$$

$$\text{Índice hídrico (Ih)} = \text{Ihu} - (0.6 \times \text{Ia})$$

$$\text{Índice de concentração térmica estival (C)} = \sum \text{ETP 3 meses consecutivos mais elevados} / \text{ETP anual} \times 100$$

**QUADRO 31** | Caracterização climática de Thornthwaite. Classificação pelo índice húmido (Ih).

Ih (%)	Símbolo	Designação
Ih>100	A	Super húmido
80≤Ih<100	B4	Muito húmido
60≤Ih<80	B3	Húmido
40≤Ih<60	B2	Moderadamente húmido
20≤Ih<40	B1	Pouco húmido
0≤Ih<20	C2	Sub húmido húmido
-20≤Ih<0	C1	Sub húmido seco
-40≤Ih<-20	D	Semi-árido
-60≤Ih<-40	E	Árido

**QUADRO 32** | Caracterização climática de Thornthwaite. Classificação pela evapotranspiração potencial no ano (ETP).

ETP (mm)	Símbolo	Designação
ETP<142	E'	Clima de gelo
142≤ETP<285	D'	Tundra
285≤ETP<427	C'	1º Microtémico
427≤ETP<570	C'2	2º Microtémico
570≤ETP<712	B'1	1º Mesotémico
712≤ETP<855	B'2	2º Mesotémico
855≤ETP<997	B'3	3º Mesotémico
997≤ETP<1140	B'4	4º Mesotémico
ETP≥1140	A	Megatémico

**QUADRO 33** | Caracterização climática de Thornthwaite. Classificação pelo índice de aridez (Ia) ou pelo índice de humidade (Iu).

Climas húmidos (A, B e C <sub>2</sub> )		
Ia (%)	Símbolo	Designação
0<Ia≤16,7	R	Défice de água no ano, nulo ou pequeno
16,7<Ia≤33,3	s	Défice de água moderado, no verão
16,7<Ia≤33,3	w	Défice de água moderado, no inverno
Ia>33,3	s <sub>2</sub>	Défice de água grande, no verão
Ia>33,3	w <sub>2</sub>	Défice de água grande, no inverno
Climas secos e áridos (C <sub>1</sub> , D e E)		

Iu (%)	Símbolo	Designação
0<Iu≤10,0	d	Superávit de água no ano, nulo ou pequeno
10,0<Iu≤20,0	s	Superávit de água moderado, no inverno
10,0<Iu≤20,0	w	Superávit de água moderado, no verão
Iu>20,0	s <sub>2</sub>	Superávit de água grande, no inverno
Iu>20,0	w <sub>2</sub>	Superávit de água grande, no verão

**QUADRO 34** | Caracterização climática de Thonhwaite. Classificação pelo Índice de concentração térmica estival (C).

C (%)	Símbolo	Designação
C<48,0	a'	Nula ou pequena
48,0≤C<51,9	b'4	Moderada
51,9≤C<56,3	b'3	
56,3≤C<61,6	b'2	
61,6≤C<68,0	b'1	
68,0≤C<76,3	c'2	Grande
76,3≤C<88,0	c'1	
C≥88,0	D'	Muito grande

**QUADRO 35** | Caracterização climática de Thornthwaite – período 1941-70.

	Ih (%)	ETP (mm)	Ia (%)	Iu (%)	C (%)		
Ameixial	-18,47	794,21	50,09	11,58	47,31	C1 B'2 s a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Barranco do Velho	54,06	763,12	41,13	78,74	47,55	B2 B'2 s2 a'	Moderadamente húmido, 2º mesotérmico, com défice de água grande no verão e pequena eficácia térmica no verão
Conceição	-17,46	886,02	54,36	15,16	46,17	C1B'3 s a'	Sub húmido seco, 3º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Corujos	-19,02	843,60	50,58	11,33	43,48	C1 B'2 s a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Faro	-21,15	845,39	53,85	11,16	43,97	D B'2 s a'	Semiárido, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Faz Fato	6,00	799,68	46,87	34,12	46,84	C2 B'2 s2 a'	Sub húmido húmido, 2º mesotérmico, com défice de água grande no verão e pequena eficácia térmica no verão
Figueirais	-9,66	823,72	51,33	21,13	46,57	C1 B'2 s2 a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água grande no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Martim Longo	-11,50	787,87	48,82	17,79	47,17	C1 B'2 s a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Mercador	-9,84	824,71	49,18	19,67	44,39	C1 B'2 s a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Picota	5,47	786,94	47,93	34,22	46,26	C2 B'2 s2 a'	Sub húmido húmido, 2º mesotérmico, com défice de água grande no verão e pequena eficácia térmica no verão
S.Brás de Alportel	-1,52	791,09	49,69	28,29	46,01	C1 B'2 s2 a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água grande no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Santa Catarina do Fonte do Bispo	-1,23	843,38	46,27	26,53	43,46	C1 B'2 s2 a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água grande no inverno e pequena eficácia térmica no verão
Tavira	-8,25	826,06	50,32	21,94	44,97	C1 B'2 s2 a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água grande no inverno e pequena eficácia térmica no verão

VRSA	-20,40	825,67	52,84	11,30	44,57	D B'₂ s a'	Semiárido, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
------	--------	--------	-------	-------	-------	------------	--

A maioria das estações analisadas apresenta clima sub húmido seco, com ligeiras variações, em função do valor da evapotranspiração e da severidade do défice hídrico no verão. Picota e Faz Fato apresentam clima sub húmido húmido e o Barranco do Velho é a única com clima moderadamente húmido. As estações de Faro e de VRSA apresentam-se como as únicas com clima semiárido.

Apresenta-se também o balanço hídrico, com base nos dados das normais climatológicas para o período de 1931-60 (INMG, 1970), para Faro (na altura os dados não eram recolhidos no aeroporto), Tavira e VRSA.

**QUADRO 36** | Balanço hídrico - Faro - período 1931-60. Lat.: 37º01' N; Long.: 7º55' W; Z=36m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>T (°C)</b>	12,20	12,81	14,30	16,10	18,20	21,40	23,80	24,00	22,20	19,00	15,80	13,00	17,73
<b>Índice Calórico (°C)</b>	3,86	4,16	4,91	5,87	7,07	9,04	10,61	10,75	9,55	7,55	5,71	4,25	83,33
<b>etp não ajustada (mm)</b>	32,25	35,28	43,19	53,71	67,30	90,64	110,21	111,92	96,97	72,83	51,89	36,25	
<b>declinação (radianos)</b>	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
<b>período diurno (horas)</b>	9,68	10,59	11,69	12,94	13,99	14,56	14,35	13,46	12,25	11,04	9,97	9,44	
<b>f</b>	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
<b>ETP (mm)</b>	26,02	31,15	42,07	57,94	78,45	109,97	131,77	125,54	99,00	66,98	43,10	28,51	840,49
<b>R (mm)</b>	69,90	52,10	71,60	30,90	20,50	5,20	0,60	0,40	17,50	51,30	65,40	67,20	452,60
<b>R-ETP (mm)</b>	43,88	20,95	29,53	-27,04	-57,95	-104,77	-131,17	-125,14	-81,50	-15,68	22,30	38,69	-387,89
<b>L (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	-27,04	-84,99	-189,76	-320,93	-446,06	-527,56	-543,24	0,00	0,00	
<b>A (mm)</b>	100,00	100,00	100,00	76,31	42,74	14,99	4,04	1,16	0,51	0,44	22,74	61,42	
<b>ΔA (mm)</b>	38,58	0,00	0,00	-23,69	-33,56	-27,75	-10,95	-2,88	-0,64	-0,07	22,30	38,69	0,00
<b>ETR (mm)</b>	26,02	31,15	42,07	54,59	54,06	32,95	11,55	3,28	18,14	51,37	43,10	28,51	396,81
<b>Défice (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	3,35	24,39	77,01	120,21	122,25	80,85	15,61	0,00	0,00	443,68
<b>Superavit (mm)</b>	5,30	20,95	29,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,79

**QUADRO 37** | Balanço hídrico - Tavira - período 1931-60. Lat.: 37º07' N; Long.: 7º39'; Z=25m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>T (°C)</b>	11,20	11,80	13,50	15,50	17,80	21,40	24,00	24,00	21,80	18,40	15,00	12,00	17,20
<b>Índice Calórico (°C)</b>	3,39	3,67	4,50	5,55	6,84	9,04	10,75	10,75	9,29	7,19	5,28	3,76	80,00
<b>etp não ajustada (mm)</b>	29,08	31,91	40,53	51,80	66,23	91,86	112,61	112,61	94,93	70,24	48,87	32,88	
<b>declinação (radianos)</b>	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
<b>período diurno (horas)</b>	9,67	10,59	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,43	
<b>f</b>	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
<b>ETP (mm)</b>	23,45	28,16	39,47	55,89	77,25	111,51	134,72	126,36	96,92	64,58	40,56	25,83	824,69

<b>R (mm)</b>	81,80	66,40	79,50	44,20	26,50	7,80	1,30	0,40	18,50	64,00	72,80	82,10	545,30
<b>R-ETP (mm)</b>	58,35	38,24	40,03	-11,69	-50,75	-103,71	-133,42	-125,96	-78,42	-0,58	32,24	56,27	-279,39
<b>L (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	-11,69	-62,44	-166,15	-299,57	-425,53	-503,95	-504,53	0,00	0,00	
<b>A (mm)</b>	100,00	100,00	100,00	88,97	53,56	18,99	5,00	1,42	0,65	0,64	32,88	89,15	
<b>ΔA (mm)</b>	10,85	0,00	0,00	-11,03	-35,41	-34,58	-13,99	-3,58	-0,77	0,00	32,24	56,27	0,00
<b>ETR (mm)</b>	23,45	28,16	39,47	55,23	61,91	42,38	15,29	3,98	19,27	64,00	40,56	25,83	419,52
<b>Défice (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	0,66	15,34	69,14	119,44	122,38	77,65	0,57	0,00	0,00	405,18
<b>Superavit (mm)</b>	47,50	38,24	40,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,78

**QUADRO 38** | Balanço hídrico - VRSA - período 1931-60. Lat.: 37°11' N; Long.: 7°25' W; Z=7m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>T (°C)</b>	10,40	11,30	13,40	15,30	17,80	21,00	23,20	23,40	21,50	18,20	14,20	11,50	16,77
<b>Índice Calórico (°C)</b>	3,03	3,44	4,45	5,44	6,84	8,78	10,21	10,35	9,10	7,07	4,86	3,53	77,09
<b>etp não ajustada (mm)</b>	26,80	30,92	41,48	52,12	67,65	89,95	106,79	108,38	93,67	70,29	45,84	31,87	
<b>declinação (radianos)</b>	-0,38	-0,24	-0,05	0,16	0,33	0,41	0,38	0,25	0,04	-0,17	-0,34	-0,41	
<b>período diurno (horas)</b>	9,67	10,58	11,69	12,95	14,00	14,57	14,36	13,47	12,25	11,03	9,96	9,42	
<b>f</b>	0,81	0,88	0,97	1,08	1,17	1,21	1,20	1,12	1,02	0,92	0,83	0,79	
<b>ETP (mm)</b>	21,59	27,28	40,39	56,25	78,94	109,25	127,82	121,66	95,64	64,61	38,03	25,03	806,48
<b>R (mm)</b>	62,20	46,00	70,00	39,60	21,00	6,30	0,70	1,00	16,10	47,40	56,10	61,80	428,20
<b>R-ETP (mm)</b>	40,61	18,72	29,61	-16,65	-57,94	-102,95	-127,12	-120,66	-79,54	-17,21	18,07	36,77	-378,28
<b>L (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	-16,65	-74,59	-177,54	-304,65	-425,31	-504,85	-522,06	0,00	0,00	
<b>A (mm)</b>	95,99	100,00	100,00	84,66	47,43	16,94	4,75	1,42	0,64	0,54	18,61	55,39	
<b>ΔA (mm)</b>	40,61	4,01	0,00	-15,34	-37,23	-30,49	-12,19	-3,33	-0,78	-0,10	18,07	36,77	0,00
<b>ETR (mm)</b>	21,59	27,28	40,39	54,94	58,23	36,79	12,89	4,33	16,88	47,50	38,03	25,03	383,88
<b>Défice (mm)</b>	0,00	0,00	0,00	1,31	20,71	72,46	114,93	117,32	78,76	17,11	0,00	0,00	422,60
<b>Superavit (mm)</b>	0,00	14,72	29,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,32

**QUADRO 39** | Caracterização climática de Thornthwaite – período 1931-60.

	Ih (%)	ETP (mm)	Ia (%)	Iu (%)	C (%)		
Faro	-25,04	840,49	52,79	6,64	43,70	D B'2 d a'	Semiárido, 2º mesotérmico, com superavit de água pequeno no ano e pequena eficácia térmica no verão
Tavira	-14,23	824,69	49,13	15,25	45,18	C1 B'2 s a'	Sub húmido seco, 2º mesotérmico, com superavit de água moderado no inverno e pequena eficácia térmica no verão
VRSA	-25,94	806,48	52,40	5,50	44,48	D B'2 d a'	Semiárido, 2º mesotérmico, com superavit de água pequeno no ano e pequena eficácia térmica no verão

Da comparação do quadro 35 e do quadro 39 de caracterização climática de Thornthwaite para os dois períodos, há a assinalar a redução, nas três estações, do índice hídrico e o aumento, também para as três estações da ETP, do índice de aridez, do índice de humidade, do *superavit* e do défice anual de água, explicado pelo aumento da precipitação média anual. O índice de eficácia térmica estival aumentou em Faro e em VRSA e reduziu em Tavira. A temperatura média anual manteve-se em Tavira e aumentou nas restantes.

A redução do índice de humidade provocou uma alteração na classificação climática de Thornthwaite para as três estações.

Outros aspetos comparados entre aqueles dois períodos de observações são o número de dias com temperatura máxima superior a 25°C e número de dias com precipitação igual ou superior a 10mm. Para Faro, Tavira e VRSA, estações com dados de temperatura para o período 1931-60, aquela condição térmica foi verificada por 95, 118 e 115 dias respetivamente. Entre 1941-70 esses valores são de 105,1, 119,3 e 121,6 dias.

De igual modo, o número de dias com precipitação superior ou igual a 10mm, verifica-se um aumento para todas as estações e postos com valores para ambos os períodos, excetuando-se Barranco do Velho, que manteve em 34 o número de dias em que se verificaram estas ocorrências quer para 1931-60, quer para 1941-70. Este número de ocorrências é o mais alto de entre todos os registos analisados. VRSA, com 15,8 dias, apresenta o valor mais baixo.

## CLIMA

### ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Existem ainda algumas dúvidas na quantificação da contribuição da ação humana para o aquecimento global. Nos meios científicos existe um consenso generalizado de que “... as emissões antropogénicas para a atmosfera de gases com efeito de estufa têm contribuído para as alterações climáticas que se observaram no último século e especialmente nos últimos 50 anos.” (Santos e Miranda, 2006, p. 22). De acordo com o Terceiro Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas, publicado em 2001, a queima de combustíveis fósseis e as alterações no uso dos solos, em particular a desflorestação, são os grandes contribuidores para estas emissões. No mesmo relatório é também possível concluir que o aumento observado no nível médio do mar durante o séc. XX, teve no aquecimento global da atmosfera um significativo responsável.

Diversas observações, projeções e cenários climáticos indicam que a região mediterrânica e o sul da Europa são mais vulneráveis às alterações climáticas antropogénicas do que o norte europeu (Santos e Miranda, 2006). No caso de Portugal, a primeira avaliação de impactos e medidas de adaptação multisectorial e integrada realizou-se no âmbito da primeira fase do Projeto SIAM (SIAM I), que decorreu de meados de 1999 até ao início de 2002. A segunda fase do Projeto SIAM, que decorreu nos anos de 2002 e 2003, teve por objetivo aprofundar e alargar o âmbito da investigação iniciada anteriormente. Os cenários climáticos considerados neste estudo constituem uma estimativa da provável evolução do clima global ao longo do século XXI, tendo sido considerados três cenários de emissão de gases com efeito de estufa, recorrendo a dados climáticos de diversos modelos globais e regionais. “A diferença entre os diversos resultados, no conjunto de cenários considerados, permite avaliar a incerteza associada às projeções climáticas analisadas.” (Santos e Miranda, 2006, p.47).

Em todos os modelos e para todos os cenários por eles produzidos, verifica-se um aumento significativo das temperaturas médias para todas as zonas do continente português, até ao fim do séc. XXI. Aumentos da temperatura máxima, no verão, de 3 a 7°C, para as áreas litorais e interiores, respetivamente, são acompanhados pelo aumento da frequência e intensidade das ondas de calor. Os períodos mais frios, ao invés, tornar-se-ão menos frequentes. Ao nível da precipitação existem maiores incertezas, contudo, quase todos os modelos predizem uma redução da pluviosidade durante a primavera, verão e outono, em Portugal continental. O modelo regional de clima utilizado prevê uma redução de 10 a 20% na precipitação anual no continente, com maiores perdas no sul (Santos e Miranda, 2006). Esta redução será acompanhada por períodos de seca mais frequentes.

O aumento da assimetria sazonal e espacial de distribuição de água; o maior risco de cheias, motivado pela concentração do período de chuvas e aumento da ocorrência de fenómenos extremos; o aumento da evapotranspiração, associada ao aumento da temperatura; a intrusão salina nos aquíferos costeiros, motivada pela subida do nível médio do mar e pela redução da pluviometria, conduzirão à diminuição quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos disponíveis. Estes resultados permitem identificar algumas tendências com elevada probabilidade de ocorrência que deverão ser consideradas nas estratégias e políticas de gestão da água (Santos e Miranda, 2006).

De acordo com o SIAM II, dever-se-á agir em conformidade com previsões atualizadas do regime hidrológico; planear antecipadamente as respostas mais adequadas aos cenários futuros; adotar políticas flexíveis e adaptáveis capazes de

reagir rapidamente a situações específicas; abandono do pressuposto da engenharia que considera o clima histórico como um indicador credível das circunstâncias futuras. Medidas concretas passam por efetuar a limpeza regular das linhas de água e de outros dispositivos de drenagem de águas superficiais; reforçar a eficácia das medidas que interditam a ocupação de áreas suscetíveis às inundações; aumento da capacidade de modelar e cartografar o potencial das inundações da faixa costeira; desenvolver medidas de adaptação à erosão costeira, tomadas no âmbito de planeamento apropriado em estudos integrados e multidisciplinares e não como medidas de urgência, com estudos de custo/benefício.

Para além dos recursos hídricos, o SIAM II analisa as implicações das alterações climáticas nas zonas costeiras, na agricultura, na saúde humana, no turismo, na energia, na floresta e nas pescas.

Nas zonas costeiras, a informação compilada mostra que o nível médio do mar subiu cerca de 15cm durante o século XX (1,5mm/ano, em média), no litoral português. O cenário mais pessimista prevê a subida, até ao final do séc. XXI, em 1m. Os impactos mais relevantes que previsivelmente ocorrerão na faixa costeira, resultantes da subida do nível do mar, são: intensificação dos processos erosivos; aumento das cotas de inundação e das áreas inundadas com o acompanhamento do reajuste dos ecossistemas ribeirinhos; aumento da influência marinha em estuários e lagunas, acompanhadas por modificação do regime de marés e, eventualmente, do balanço sedimentar (Santos e Miranda, 2006).

Na agricultura, num cenário climático futuro que se antevê mais quente e seco, será necessário escolher as datas de sementeira e as cultivares de forma reduzir o stresse hídrico, selecionar culturas mais bem adaptadas ou mais resistentes a estas condições. A previsão de invernos mais amenos, permitirá introduzir culturas hortícolas em regiões onde tal não é possível atualmente. Para o Algarve, o SIAM II prevê perdas importantes de produtividade em trigo, milho e arroz e ganhos em pastagens. No trigo, pelo menos 68% da área apresenta decréscimos de produtividade, para vários cenários. O mesmo acontece com a cultura do milho. No caso do arroz, verifica-se que no presente e no futuro, a produtividade estimada é superior no litoral à das zonas do interior. Dependendo dos cenários, as previsões de quebra na produtividade podem variar entre valores inferiores a 50% até 75%. As pastagens e forragens têm variações negativas pontuais, mas verificam-se aumentos de produtividade superiores a 50%, para 21% da área da região (Santos e Miranda, 2006).

Do ponto de vista da saúde humana e do turismo, prevê-se que o número de dias confortáveis e com níveis de stresse de calor ligeiro se reduza e que os períodos com dias de stresse extremo pelo calor aumentem. Diversos estudos apontam para que esta redução de conforto térmico durante o período de verão poderá contribuir para a diminuição do turismo para os países mediterrâneos, potenciada pelo aumento das temperaturas médias nos países do norte da Europa. Ao contrário, “... a redução do número de meses com qualquer grau de stresse pelo frio, com a maior redução a verificar-se em janeiro, pode contribuir para reforçar o turismo de inverno no Algarve, particularmente entre a população idosa.” (Santos e Miranda, 2006, p.251). Contudo, será de esperar exacerbações de asma e de outras doenças respiratórias e aumento de biotoxinas (Santos e Miranda, 2006).

Ao nível das doenças transmitidas por vetores e roedores, prevê-se que o risco potencial de contrair malária poderá baixar nos meses de verão e aumentar em abril e novembro. No sotavento algarvio prevê-se que o potencial aumento anual do número de dias favoráveis à transmissão de leishmaniose, não será provavelmente uniforme, com previsíveis alterações sazonais. Verifica-se de junho a setembro uma diminuição significativa dos dias favoráveis à transmissão. Este decréscimo poderá ser contrariado pelo aumento da densidade vetorial, que ocorre durante estes meses. O nível de risco global de transmissão da doença, durante o período estival, pode permanecer, no futuro, a um nível médio. Entre outubro e maio, o número dias favoráveis à transmissão da leishmaniose aumentará bastante. Como a densidade flebotómica será mais elevada em outubro, abril e maio, a alteração climática pode aumentar o risco de transmissão no sotavento algarvio durante estes três meses. É previsível que o risco de contrair febre escarar-nodular, na região algarvia, possa alargar-se a um período muito maior. Não se prevê que para o Algarve os casos de leptospirose venham a aumentar (Santos e Miranda, 2006).

Ao nível dos níveis de conforto térmico, a sensibilização das autoridades competentes para os benefícios resultantes de os maiores períodos de férias (escolares, etc.) se realizarem predominantemente na primavera e outono, evitando o pico do verão, bem como a promoção da menor dependência do “turismo do sol e praia”, são medidas a adotar como adaptação às alterações climáticas previsíveis. Respostas aos períodos de stresse pelo calor passam por aumentar o número de programas educacionais com vista à adoção de condutas mais adequadas (redução do consumo de álcool, por exemplo); uso adequado de sistemas de ar condicionado e redução da carga térmica dos edifícios (Santos e Miranda, 2006).

Ao nível das doenças transmitidas por vetores e roedores, as medidas concretas passam por garantir que não ocorra a deterioração das infraestruturas de saúde pública; que se melhorem os sistemas de vigilância e as medidas de controlo de vetores e roedores; estudar, regularmente, a resistência dos parasitas aos fármacos disponíveis; estudar os potenciais efeitos de programas de irrigação e de outras práticas agrícolas sobre os locais de crescimento dos insetos e a dinâmica das populações de vetores; promoção da instalação de redes nas janelas, no uso de repelentes e de vestuário protetor em zonas endémicas; informar as populações sobre o papel dos animais de companhia na transmissão de febre botânica e leishmaniose; melhorar as redes nacionais e internacionais de alerta e orientação dos profissionais de saúde sobre eventuais alterações nos impactos sobre a saúde em regiões específicas da prevalência das doenças, resistência a fármacos, etc. (Santos e Miranda, 2006).

Do ponto de vista da oferta energética, prevê-se que não existam alterações significativas nas centrais termoelétricas desde que sejam asseguradas as disponibilidades hídricas para o seu arrefecimento, em novos empreendimentos. No setor da oferta das energias renováveis poderá haver alterações positivas, especialmente no solar térmico e no biogás. Para outros setores as alterações climáticas não provocarão alterações significativas, a nível nacional, podendo fazê-lo a nível regional, especialmente na energia hidráulica, com o norte do país a sair beneficiado e o centro e sul do país bastante prejudicados.

Estimam-se perdas importantes no transporte e distribuição da energia elétrica, provocadas pelo aumento da temperatura do ar, podendo vir a ser minoradas por avanços tecnológicos prospetivos.

Do ponto de vista da procura de energia, prevê-se que a redução das necessidades energéticas para aquecimento de águas seja a única consequência positiva decorrente das alterações climáticas. A climatização ambiente requererá mais energia para fazer face ao aumento da temperatura. As reduções na procura de energia para aquecimento são, em muito, superadas pelas previsões da procura de energia para arrefecimento nos meses mais quentes. Este período poderá alargar-se para 8 a 10 meses, na maior parte do território nacional. Esta alteração provocará a deslocação do pico de consumo elétrico do inverno para o verão. No sul do país a redução da procura de “... energia para aquecimento de águas diminuem muito significativamente, entre 8 a 16%, conforme os cenários e as aplicações.” (Santos e Miranda, 2006, p.295). A alteração de comportamentos sociais, o bom planeamento e o desenvolvimento tecnológico, são processos de adaptação a serem desenvolvidos.

A região sul será a mais afetada, ao nível das alterações provocadas na floresta e biodiversidade, motivado pelo aumento da aridez. São esperados grandes impactos ao nível das culturas do eucalipto e do pinheiro, espécies mais exigentes em água, podendo tornar-se espécies residuais no sul. No sobreiro esperam-se impactos menos severos mas que poderão ser substanciais nos solos de menor qualidade. Os resultados “... sugerem uma tendência para a migração das espécies florestais de sul para norte e do interior para o litoral.” (Santos e Miranda, 2006, p.303). Num clima mais quente e seco, risco de incêndio será maior, podendo ser aumentado pela acumulação de material altamente combustível. A ocorrência de pragas e doenças também poderão ser mais frequentes devido ao aumento do stresse ambiental. Os impactos na economia florestal poderão ser muito severos, com os decréscimos na produtividade associados ao aumento dos riscos ambientais a constituírem motivo para desinvestimento e abandono dos espaços florestais. Deverá ser implementada uma gestão florestal adaptativa, que incorpore o conhecimento sobre as interações entre clima e floresta. Deverá ser desenvolvida monitorização e investigação. A adaptação de técnicas silvícolas a novas condições climáticas será fundamental. As políticas setoriais e os planos deverão incorporar estes conhecimentos, especialmente na prevenção e combate a incêndios.

Os principais resultados apontam para uma acentuada alteração na estrutura da composição da vegetação com consequências para a biodiversidade. Os eucaliptais do interior poderão sofrer abandono e substituição por matos devido à fraca capacidade de regenerar. Os pinhais poderão persistir ou ser substituídos por matos devido à recorrência dos incêndios. No montado é previsível uma drástica redução da biodiversidade devido à acentuação dos processos de desertificação. Nas albufeiras aumentarão os sintomas de eutrofização das águas. Devem ser desenvolvidos estudos e planos sobre a influência das alterações climáticas nas espécies, habitats ou ecossistemas e escolhidos indicadores bioecológicos a monitorizar, tendo em consideração diversos cenários resultantes da aplicação de modelos climáticos (Santos e Miranda, 2006).

No caso das pescas, e “... face à complexidade da teia trófica e das respostas dos elos que a constituem, a principal conclusão que podemos tirar é que, de uma forma direta ou indireta, a abundância e distribuição de (quase) todos os recursos tenderão a modificar-se face às modificações projetadas. Por diversas vias, as espécies que atualmente caracterizam o ecossistema costeiro português poderão ser substituídas por outras, com maior resistência à temperatura, maior eficácia de conversão alimentar, maior potencial reprodutor e/ou com melhor rácio entre a abundância de presas e a de predadores ... a matéria e a energia tenderão a concentrar-se nos níveis tróficos inferiores, com conseqüente redução da produtividade global dos recursos halilêuticos.” (Santos e Miranda, 2006, p.374).

O princípio da precaução, um dos princípios mais importantes do desenvolvimento sustentável, presente em vários Tratados, Convenções e Protocolos, é assim descrito no artigo 3.º da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas: “As partes devem tomar medidas cautelares para antecipar, evitar ou minimizar as causas das alterações climáticas e mitigar os seus efeitos prejudiciais. Quando haja ameaças, de danos graves ou irreversíveis, a falta de certeza científica não deve ser utilizada para justificar o adiamento da tomada de tais medidas, tendo em conta, no entanto que, as políticas e as medidas relacionadas com as alterações climáticas devem ser eficazes relativamente ao seu custo, de tal modo que garantam a obtenção de benefícios globais ao menor custo possível.” (Santos e Miranda, 2006, p.40).

## BIOFÍSICA E PAISAGISTA

### DESERTIFICAÇÃO

A desertificação está hoje consensualmente ligada ao processo de alterações climáticas. A Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (CNUCD), aprovada em 17 de junho de 1994 e ratificada por Portugal em 1 de abril de 1996, define desertificação como “...a degradação da terra, nas zonas áridas, semiáridas e sub-húmidas secas, em resultado da influência de vários factores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas” (CNCCD, 2011, p.24).

Esta definição apresenta termos que a CNUCD também define. São eles:

- Terra “o sistema bioproductivo terrestre que compreende o solo, a vegetação, outros componentes do biota e os processos ecológicos e hidrológicos que se desenvolvem dentro do sistema” (CNCCD, 2011, p.24);
- Zonas áridas, semiáridas e sub-húmidas secas – “zonas, com exceção das zonas polares e das subpolares ... nas quais a razão entre a precipitação anual e evapotranspiração potencial está compreendida entre 0,05 e 0,65” (CNCCD, 2011, p.24).
- De igual modo, a CNUCD, define Combate à desertificação, “como o conjunto das atividades de prevenção, reabilitação e recuperação que fazem parte do aproveitamento integrado da terra nas zonas áridas, semiáridas e sub-húmidas secas com vista ao seu desenvolvimento sustentável” (CNCCD, 2011, p.24).

Para a região mediterrânica norte, onde Portugal se inclui, a CNUCD, identifica os principais fatores e fenómenos ligados à desertificação como sendo: “as condições climáticas semiáridas afectando grandes áreas, as secas periódicas, a grande variabilidade pluviométrica e as chuvadas repentinas e de grande intensidade; os solos pobres e altamente erosionáveis, propensos à formação de crostas superficiais; o relevo acidentado, com declives acentuados e paisagens muito diversificadas; as grandes perdas no coberto vegetal resultantes da severidade regional dos incêndios florestais; a crise na agricultura tradicional associada ao abandono da terra e à deterioração das estruturas de proteção do solo e de conservação da água; a exploração não sustentável dos recursos hídricos, causadora de prejuízos ambientais graves, neles se incluindo a poluição química, a salinização e o esgotamento dos aquíferos; a concentração das atividades económicas no litoral, como resultado do crescimento urbano, da atividade industrial, do turismo e da agricultura de regadio” (CNCCD, 2011, p.24).

Os 5 países que inicialmente integraram este espaço geográfico (definido pelo Anexo IV da CNUCD), Portugal, Espanha, Itália, Grécia e Turquia, estabeleceram os termos de referência para o Plano de Ação Regional. Albânia, Eslovénia, Israel, Chipre e Malta foram posteriormente anexados. Dos termos de referência constam eixos temáticos que tratam dos problemas característicos dos países englobados, relativamente aos quais se procura, no âmbito do combate à desertificação, soluções adequadas, indicando as linhas de trabalho comuns a toda a região mediterrânica. Esses eixos são:

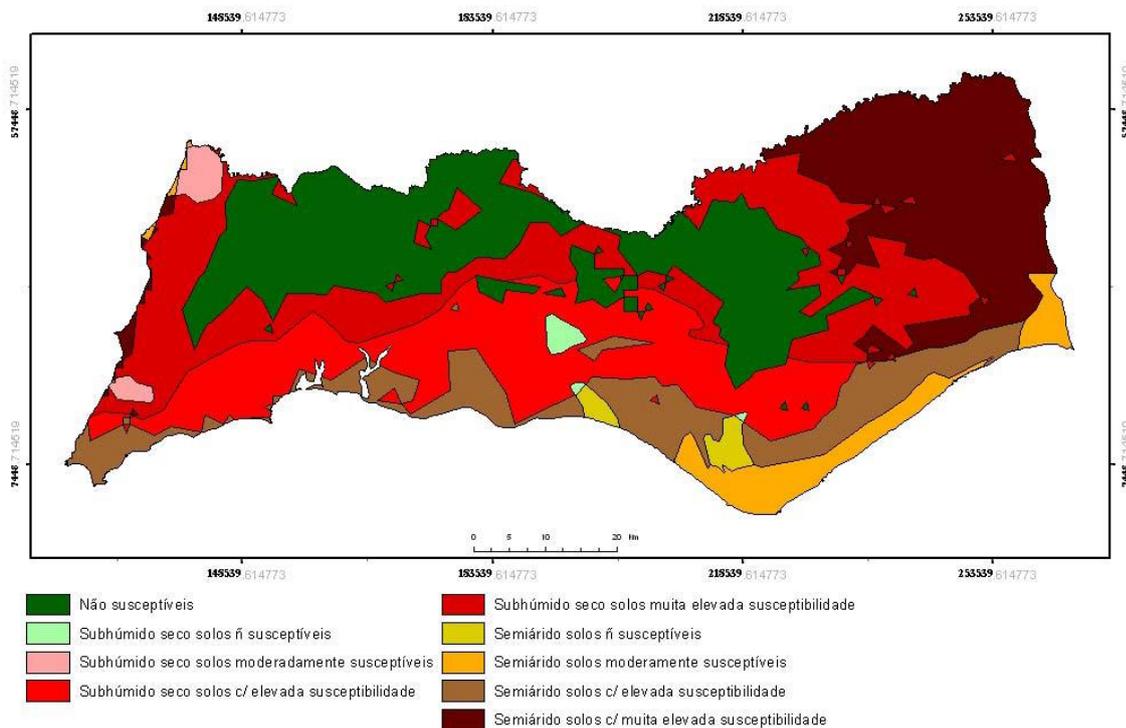
promoção da conservação do solo e da água; promoção de práticas de ordenamento e gestão; monitorização e controlo do abandono do território; definição de áreas de conservação; promoção de intervenções de restauração ecológica; educação e sensibilização; participação das populações das áreas afetadas; políticas, suportes de decisão e planeamento do território; aspetos institucionais, financeiros e legislativos; cooperação política, científica e técnica; informação, dados e indicadores.

(<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ei/unccd-PT/resource/doc/convencao/anexo-IV-pt.pdf>)

O Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD), aprovado pela RCM n.º 69/99, de 9 de julho, constituiu uma obrigação dos Estados decorrente da adesão à CNUCD. O PANCD teve como principal objetivo orientar, disciplinar, promover, dinamizar, integrar e coordenar as ações de combate à desertificação e minimização dos efeitos da seca nas zonas semiáridas e sub-húmidas, nomeadamente naquelas em que é mais notória e problemática a erosão e a degradação das propriedades do solo, a destruição da vegetação e a deterioração do ambiente e dos recursos naturais e da paisagem em geral. Aquele diploma estabeleceu também a criação do Observatório Nacional de Desertificação (OND) órgão de apoio à Comissão Nacional de Coordenação do PANCD.

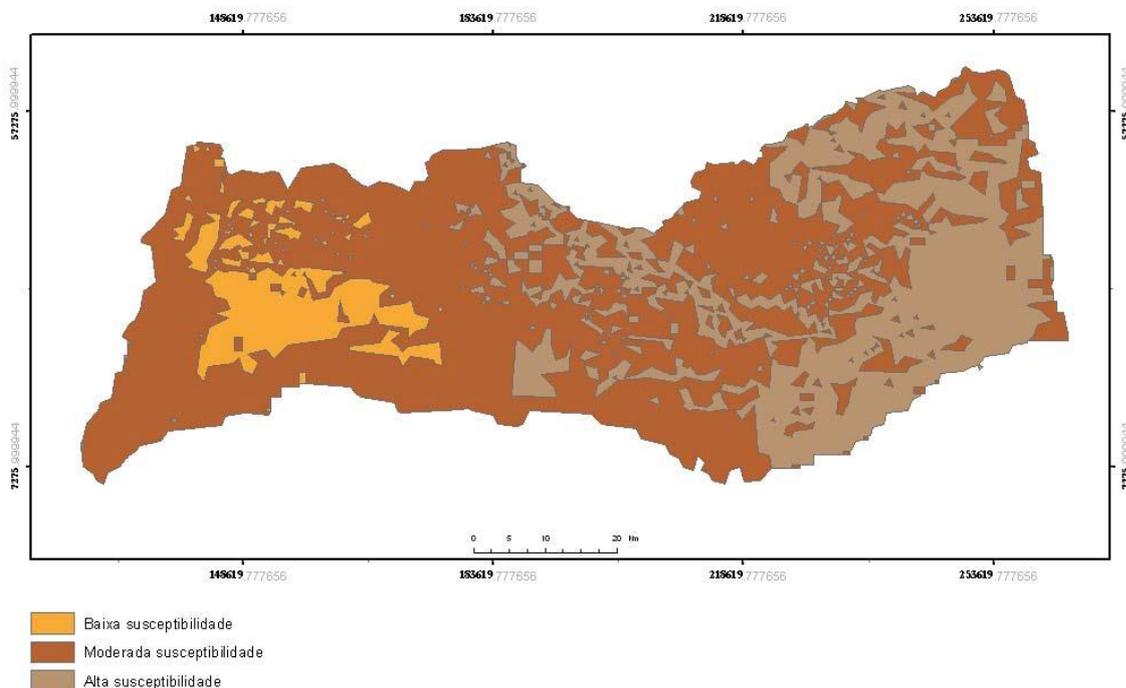
Em 1999, no âmbito do PANCD, foi elaborada a carta de suscetibilidade à erosão, atualizada em 2003. Na figura 41 estão os resultados para o Algarve. Em 2005, o Instituto da Água (INAG), produziu uma carta para o continente português que resulta da combinação de três índices: índice de perda de solo, índice climático e índice de seca. Os dados para o Algarve encontram-se na figura 42. A nível nacional, o Algarve é considerado como uma zona de grande risco de degradação irreversível do solo. De acordo com o trabalho desenvolvido pelo Ponto Focal Regional do Algarve (PFRA) em 1998, todos os concelhos do Algarve apresentam uma suscetibilidade à desertificação moderada ou alta, com Tavira a apresentar entre 70 a 80% da área do concelho suscetível à desertificação, de acordo com a cartografia do PANCD. Segundo o PFRA, a suscetibilidade da região à desertificação é consequência de *“utilizações excessivas do solo em termos de turismo e pressão urbanística, sobretudo no litoral, onde se concentram os melhores solos; condições localizadas de aridez associadas a práticas agrícolas e florestais degradativas, situação que se encontra, nomeadamente, no interior da bacia do Guadiana. Entre estas contam-se a cultura intensiva de algumas áreas, lavouras segundo a linha de maior declive, corte raso dos povoamentos florestais, cultivo de encostas de declive acentuado, arborizações tecnicamente mal executadas; o progressivo abandono do interior pelas populações, o que levou à inexistência de conservação dos valados ou muros de suporte de terras, em encostas, caminhos e margens de linhas de água; os efeitos da campanha do trigo e da desflorestação, que se fazem sentir mais na Serra, mas também no Barrocal. Nas encostas com declives acentuados e de solo esquelético foram completamente destruídos matagais espontâneos e povoamentos de azinheiras e sobreiros, mais ou menos dispersos. Abandonada a cultura cerealífera, por falta de produtividade, os solos mais empobrecidos ficaram expostos à erosão, apenas cobertos, em grande parte, por estevais; os incêndios florestais, que conduzem inevitavelmente à perda e compactação do solo.”* (DGRF, 2005, p.193).

O carácter semiárido do clima, o regime torrencial de escoamento, com episódios de precipitação intensa em curtos intervalos de tempo, aliado a longos períodos de seca, são fatores adicionais de perda de solo e de água. A perda de solo reduz a capacidade de armazenamento hídrico, conduz a desequilíbrios hidrológicos que tornam as secas e as cheias mais frequentes; deposita sedimentos em áreas indesejadas e provoca o assoreamento de linhas de água e zonas inundadas. Os valores de precipitação mais elevados que se verificam em algumas áreas da região e do concelho encontram, na litologia pouco permeável e na acentuada declividade, contrariedades ao armazenamento hídrico, superficial e subterrâneo. A desertificação humana é parte essencial deste processo, sem a qual o entendimento dos problemas e a procura de soluções ficará sempre incompleto. Como se expõe no capítulo sobre PAISAGEM deste documento, o processo biofísico e humano de desertificação, em especial da serra, é ancestral. Apenas uma intervenção sistémica e transdisciplinar poderá mitigar os problemas e eventualmente reverter a situação.



Fonte: DGRF, 2005

FIGURA 41 | Carta de suscetibilidade à desertificação no Algarve, produzida pelo PANCD em 2003.



Fonte: DGRF, 2005

FIGURA 42 | Carta de suscetibilidade à desertificação no Algarve produzida pelo INAG em 2005.

A RCM n.º 78/2014 de 24 de dezembro, aprova o novo PANCD que, revê e atualiza o documento de 1999. Segundo aquele diploma, “... o novo documento diferencia-se do anterior, essencialmente nos seguintes aspetos caracterizadores de estrutura e conteúdo:

- a) *Enfoque nos quatro objetivos estratégicos definidos pela CNUCD, dando prioridade às questões das populações das áreas afetadas, aos sistemas que estão na base das síndromas de desertificação identificados para Portugal, às principais sinergias com outros processos convergentes em desenvolvimento na agenda interna e internacional e às questões da governação dos recursos;*
- b) *Manutenção das estruturas operacionais do PANCD aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 69/99, de 9 de julho, prevendo a sua redefinição, sobretudo da Comissão Nacional de Coordenação de Combate à Desertificação (CNCCD), que passa a assegurar a participação efetiva de um conjunto de instituições, de âmbito nacional e regional, que até agora não estavam representadas, nomeadamente entidades do sistema científico e tecnológico nacional (SCTN), da sociedade civil e dos municípios;*
- c) *Revisão da estrutura e do modelo de funcionamento da CNCCD, sendo-lhe cometidas as funções de orientação estratégica, organização interna e representação externa, e podendo ser alocadas a núcleos regionais as tarefas de aplicação local e de desenvolvimento operacional dos objetivos do PANCD;*
- d) *Desenvolvimento de propostas de programas e intervenções que consideram não só os processos relativos aos solos e à água, mas integram também as questões relativas à biodiversidade e às alterações climáticas, e que resultam da aplicação e desenvolvimento das respetivas convenções;*
- e) *Enquadramento de propostas de ação inovadoras, nomeadamente as relativas às contrapartidas esperadas pelos serviços ambientais do mundo rural;*
- f) *O papel da Rede Rural Nacional, enquanto mecanismo de intercâmbio de informações e conhecimentos especializados entre os agentes dos territórios rurais, no enquadramento dos planos regionais e como estrutura de suporte às organizações da sociedade civil que se venham a envolver no PANCD;*
- g) *Adoção do sistema de indicadores globais e nacionais, a desenvolver em função da especificidade das regiões, que vai assegurar uma monitorização eficaz dos objetivos e das metas estabelecidos no PANCD.”*

Ainda de acordo com aquele diploma, na perspetiva do combate à desertificação, a visão estratégica do PANCD aponta fundamentalmente para quatro grandes objetivos estratégicos:

1. Promover a melhoria das condições de vida das populações das áreas suscetíveis.
2. Promover a gestão sustentável dos ecossistemas das áreas suscetíveis e a recuperação das áreas afetadas.
3. Gerar benefícios globais e potenciar sinergias com os processos das alterações climáticas e da biodiversidade nas áreas suscetíveis.
4. Promover e mobilizar recursos para aplicar a CNUCD e o PANCD.

A cada um destes objetivos corresponde um conjunto de linhas de ação, consideradas pertinentes ou prioritárias para Portugal, bem como os respetivos impactes esperados e metas para um horizonte de 10 anos, e indicadores de realização associados à respetiva monitorização.

## FLORA E VEGETAÇÃO

### ENQUADRAMENTO BIOCLIMÁTICO

A Bioclimatologia estuda as relações entre o clima e a distribuição dos seres vivos na Terra e a Fitoclimatologia é o ramo que estuda as relações entre a vegetação e o clima. Porque as formações vegetais constituem a maior parte da biomassa dos ecossistemas terrestres, frequentemente, os conceitos de Bioclimatologia e de Fitoclimatologia confundem-se. Esses estudos procuram determinar valores para os parâmetros climáticos que condicionam o desenvolvimento das plantas e assim delimitam a distribuição geográfica das comunidades. Os fatores que mais determinam a distribuição da vegetação são a pluviosidade, a intensidade da severidade térmica do inverno e o contraste térmico sazonal (Magalhães *et al.*, 2007)). O botânico Salvador Rivas-Martínez propôs um sistema hierárquico de classificação bioclimática mundial a que chamou Classificação Bioclimática da Terra (CBT). Este sistema de classificação reconhece cinco macrobioclimas, vinte e sete bioclimas e cinco variantes bioclimáticas. Dos cinco macroclimas em que Rivas-Martínez divide o globo, através deste sistema, dois estão representados em Portugal: mediterrânico e temperado.

Para classificar o clima de determinado local através deste sistema implica conhecer os valores de alguns índices formulados a partir de parâmetros climáticos simples. (Aguiar *et al.*, 2008):

T – temperatura média anual (°C)

Ti – temperatura média mensal (°C)

P – precipitação anual (mm)

M – temperatura média das máximas do mês mais frio (°C)

m – temperatura média das mínimas do mês mais frio (°C)

Tmax – temperatura média do mês mais quente (°C)

Tmin – temperatura média do mês mais frio (°C)

Pp – somatório precipitação média dos meses cuja temperatura média é superior a zero graus

Tp – somatório das temperaturas médias mensais superiores a zero graus Celsius (°C)

O índice de continentalidade (Ic), é calculado com base nos valores de Tmax e de Tmin. Este índice caracteriza a continentalidade ou oceanidade de determinado local, através da amplitude térmica anual.

$$Ic = Tmax - Tmin$$

Aos valores de Ic correspondem os tipos e subtipos de continentalidade apresentados no quadro 40.

**QUADRO 40** | Tipos e subtipos de continentalidade em função do intervalo de Ic.

TIPOS DE CONTINENTALIDADE	SUBTIPOS DE CONTINENTALIDADE	IC (INTERVALO)
Hiper oceânico	Extremamente hiper oceânico	0 – 4
	Eu-hiper oceânico	4 – 8
	Pouco hiper oceânico	8 – 11
Oceânico	Semi hiper oceânico	11 – 13
	Eu-oceânico	13 - 17
	Semi continental	17 – 21
Continental	Sub continental	21 – 28
	Eu-continental	28 – 46

Para cada bioclima são definidos intervalos – termotipos e ombrotipos. Os termotipos são expressos pelo Índice de Termicidade (It) calculado com base em dados de temperatura do local: T, m e M. O It é utilizado na determinação do andar bioclimático a que uma região pertence.

$$It = (T + m + M) \times 10$$

O Índice de termicidade deverá sofrer uma compensação, para as regiões extratropicais (acima e abaixo dos paralelos 23° N e 23° S, respetivamente), onde o clima é marcadamente oceânico (excesso de suavidade –  $Ic < 9,0$ ) ou continental (excesso de frio invernal –  $Ic > 18,0$ ), de modo a que seja possível efetuar uma comparação à escala global. Esse ajuste é efetuado através da utilização do valor de compensação (C).

Índice de Termicidade Compensado (Itc)

Se  $Ic < 9,0$ ,

$$C = (9,0 - Ic) \times 10$$

$$Itc = It - C$$

Se  $Ic > 18,0$ ,

$$C = 5 \times (Ic - 18,0)$$

$$Itc = It + C$$

Os valores de It compreendidos entre 9,0 e 18,0 não requerem compensação, sendo  $Itc = It$ . Quando os valores de Itc são inferiores a 120, o termotipo é calculado em função de Tp (Quadro 41).

**QUADRO 41** | Termotipos mediterrânicos existentes em Portugal.

TERMOTIPO	ITC	TP	HORIZONTES (ITC)	
			Superior	Inferior
Termo mediterrânico	350 - 450	2150 - 2450	350 - 400	400 - 450
Meso mediterrânico	210 - 350	1500 - 2150	210 - 280	280 - 350
Supra mediterrânico	80 - 210	900 - 1500	80 - 145	145 - 210
Oromediterrânico	-	450 - 900	-	-

Fonte: Adaptado de Magalhães *et al.*, 2007.

Os ombrotipos traduzem intervalos de disponibilidade de água no solo para as plantas, correspondendo a classes do Índice Ombrotérmico Anual (Io), que combina dados de precipitação e de temperatura: Tp e Pp (Quadro 42).

$$Io = (Pp / Tp)$$

**QUADRO 42** | Ombrotipos mediterrânicos existentes em Portugal.

OMBROTIPOS	HORIZONTES	IO
Seco	Inferior	2,0 – 2,7
	Superior	2,7 – 3,6
Sub húmido	Inferior	3,6 – 4,6

	Superior	4,6 – 6,0
Húmido	Inferior	6,0 – 8,5
	Superior	8,5 – 12,0

Fonte: Adaptado de Monteiro-Henriques, T., 2010.

Índices ombrotérmicos estivais compensáveis (Ios2, Ios3, Ios4).

Índice ombrotérmico bimensal (Ios2) – calculado para os dois meses mais quentes do trimestre de verão.

Índice ombrotérmico trimestral (Ios3) – calculado para o trimestre de verão (junho, julho e agosto).

Índice ombrotérmico quadrimestral (Ios4) – calculado para o trimestre de verão a que se adiciona o mês imediatamente anterior.

$Ios2 = P(2 \text{ meses mais quentes}) / T(2 \text{ meses mais quentes})$ .

$Ios3 = P(\text{trimestre verão}) / T(\text{trimestre de verão})$ .

$Ios4 = P(\text{maio} + \text{trimestre verão}) / T(\text{maio} + \text{trimestre de verão})$ .

Por definição o macrobioclima mediterrânico é do tipo extratropical. Nos territórios extratropicais, o verão (época mais quente do ano) apresenta um período de secura durante o qual existem pelo menos dois meses consecutivos em que a precipitação é inferior ao dobro da temperatura ( $P < 2T$ ), gerando situações de stress hídrico.

Em tais territórios se Ios2 é menor ou igual a 2,0 ( $Ios2 \leq 2,0$ ), estes podem ser considerados mediterrânicos ou não, pois o seu balanço hídrico mensal deficiente, em determinadas condições, pode ser compensado com a precipitação do mês anterior, ou seja, de Junho. Se Ios2 é superior a 2,0 ( $Ios2 > 2,0$ ) estes territórios não são mediterrânicos.

Da mesma forma, se Ios3 é menor ou igual a 2,0 ( $Ios3 \leq 2,0$ ) os territórios podem ser considerados mediterrânicos ou não, pois com um Ios3 deficitário ainda pode produzir-se uma compensação com a precipitação do mês anterior, o mês de maio. Se Ios3 é maior do que 2,0 ( $Ios3 > 2,0$ ), então os territórios não são mediterrânicos.

Finalmente, se Ios4 é superior a 2,0 ( $Ios4 > 2,0$ ) os territórios não são mediterrânicos e, em caso contrário, ( $Ios4 \leq 2,0$ ) são definitivamente mediterrânicos (Quadro 43).

**QUADRO 43** | Valores compensáveis dos índices ombrotérmicos estivais (Iosi).

IO	IOS2	IOS3	IOS4
2,0 – 2,8	≥ 1,9	≥ 2,0	≥ 2,0
2,8 – 3,6	≥ 1,8	≥ 1,9	≥ 2,0
3,6 – 4,8	≥ 1,8	≥ 1,9	≥ 2,0
4,8 – 6,0	≥ 1,7	≥ 1,9	≥ 2,0
6,0 – 7,0	≥ 1,5	≥ 1,8	≥ 2,0
7,0 – 8,0	≥ 1,4	≥ 1,8	≥ 2,0
8,0 - 9,0	≥ 1,3	≥ 1,8	≥ 2,0
9,0 – 10,0	≥ 1,2	≥ 1,8	≥ 2,0
10,0 – 11,0	≥ 1,1	≥ 1,7	≥ 2,0
11,0 - 12,0	≥ 1,0	≥ 1,7	≥ 2,0
> 12,0	≥ 0,9	≥ 1,7	≥ 2,0

Estes são os intervalos dos valores dos índices ombrotérmicos anuais (Io) que, em função dos limiares dos índices ombrotérmicos estivais (Ios2, Ios3, Ios4), podem compensar-se e passar do macrobioclima mediterrânico ao temperado (variante sub mediterrânica).

Foram analisados dados das normais climatológicas, de várias estações meteorológicas, quer do concelho, quer de outros concelhos vizinhos (Quadros 44 a 52).

**QUADRO 44** | Ameixial. Lat.: 37°25' N; Long.: 7°58' W; Z=260m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	9.15	10.04	12.35	14.20	17.41	21.19	24.05	24.02	22.36	17.37	13.03	10.21
Tmax (°C)	13.30	14.75	17.11	19.71	23.53	28.27	32.21	32.03	29.90	22.74	17.45	14.27
Tmin (°C)	5.00	5.33	7.60	8.69	11.29	14.09	15.89	15.99	14.83	11.99	8.60	6.15
P (mm)	61.13	40.57	78.48	36.14	36.19	9.85	0.95	0.85	18.65	58.05	64.77	90.20

Fonte: Dados 1948 – 1962. Adaptado de [http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/)

**QUADRO 45** | Conceição. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°36' W; Z=80m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	12.00	12.50	14.20	16.50	19.20	22.70	25.10	25.80	23.40	19.80	15.60	12.60
Tmax (°C)	15.80	16.00	17.90	20.80	24.90	27.30	30.80	30.90	27.70	23.20	18.40	15.40
Tmin (°C)	9.20	9.00	10.00	11.70	14.70	17.10	19.60	19.80	18.40	15.60	11.50	8.40
P (mm)	98.30	78.10	77.10	35.50	26.40	12.30	0.30	1.10	13.90	59.10	70.10	75.50

Fonte: ENDEME, 1991

**QUADRO 46** | Faro - aeroporto. Lat.: 37°01' N; Long.: 7°58' W; Z=8m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	11.59	12.56	13.69	15.39	17.91	20.84	23.43	23.59	22.06	18.73	15.11	12.64
Tmax (°C)	15.88	16.63	18.16	20.08	23.11	25.73	28.93	27.96	25.99	22.49	19.20	16.00
Tmin (°C)	7.99	8.53	9.14	10.65	12.83	15.91	17.99	18.14	17.17	14.28	10.93	8.54
P (mm)	73.59	70.90	45.10	27.68	19.58	10.89	1.44	3.92	11.85	58.56	86.18	87.89

Fonte: Dados 1958 – 1988. Adaptado de [http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/)

**QUADRO 47** | Martim Longo Lat.: 37°26'; Long.: 7°46'; Z=290m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	9.20	10.30	12.60	13.80	16.80	21.40	24.10	23.90	21.70	17.20	13.10	10.40
Tmax (°C)	19.10	20.30	25.40	26.20	30.20	35.30	38.70	38.30	35.50	29.70	23.80	19.70
Tmin (°C)	1.40	2.00	3.60	4.60	6.70	9.90	11.80	12.80	10.80	8.00	5.00	2.40
P (mm)	67.60	56.80	50.50	41.50	36.40	13.80	2.10	4.20	20.80	67.10	77.40	92.60

Fonte: Adaptado de APA, 2012

**QUADRO 48** | Picota. Lat.: 37°12' N; Long.: 7°42' W; Z=184m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	11.50	12.10	13.80	15.30	18.20	21.70	24.70	24.50	22.40	18.60	14.40	11.90
Tmax (°C)	19.70	21.30	25.30	26.40	29.70	34.10	37.20	36.70	34.10	28.90	24.10	20.50
Tmin (°C)	3.60	5.10	6.40	6.70	9.00	11.60	13.60	14.60	13.00	10.00	7.10	4.80
P (mm)	95.70	79.60	57.70	49.20	28.40	11.30	0.90	3.90	19.90	78.30	98.90	130.60

Fonte: Adaptado de APA, 2012

**QUADRO 49** | S. Brás de Alportel. Lat.: 37°10' N; Long.: 7°54' W; Z=240m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	10.20	11.20	13.20	14.40	17.30	21.20	24.20	23.80	21.90	17.50	13.60	11.00
Tmax (°C)	18.60	19.90	24.30	25.40	29.40	34.00	37.10	36.50	34.20	28.70	23.10	18.80
Tmin (°C)	2.80	3.30	4.60	5.40	7.60	10.80	13.00	13.70	12.00	9.40	6.10	3.60
P (mm)	132.10	111.60	83.30	62.60	43.40	15.90	2.80	5.10	27.40	97.30	120.60	179.60

Fonte: Adaptado de APA, 2012

**QUADRO 50** | Tavira. Lat.: 37°07' N; Long.: 7°39'; Z=25m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	11.44	12.05	13.30	14.93	17.64	20.81	23.52	23.57	21.76	18.38	14.57	12.06
Tmax (°C)	15.59	16.42	18.00	19.97	22.45	26.12	29.36	29.49	27.07	23.15	18.82	16.21
Tmin (°C)	7.31	7.68	8.54	9.96	12.27	15.45	17.49	17.58	16.38	13.72	10.26	7.86
P (mm)	97.28	85.18	51.53	37.69	24.76	11.46	0.90	2.46	13.11	63.65	82.82	90.22

Fonte: Dados 1959 – 1988. Adaptado de [http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/)**QUADRO 51** | VRSA. Lat.: 37°11' N; Long.: 7°25' W; Z=7m.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T (°C)	10.96	12.03	13.58	15.51	18.09	20.96	23.68	23.96	22.26	18.50	14.41	11.70
Tmax (°C)	15.76	16.95	18.96	21.06	23.83	26.53	29.99	29.33	28.10	23.81	19.35	16.33
Tmin (°C)	6.11	7.09	8.20	9.96	12.36	15.25	17.35	17.72	16.46	13.18	9.45	6.85
P (mm)	87.95	65.36	53.60	39.36	25.32	12.54	2.00	2.46	10.14	54.84	77.58	74.35

Fonte: Dados 1958 – 1988 Adaptado de [http://agricultura.isa.utl.pt/agribase\\_temp/solos/](http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/)**QUADRO 52** | Análise bioclimática.

	T (°C)	M (°C)	m (°C)	Tmax (°C)	Tmin (°C)	P (mm)	TP	Itc	Ic	Io	Ios2	Ios3	Ios4
Ameixial	16,10	13,20	4,90	24,20	9,10	480,40	193,20	342,00	15,10	2,49	0,04	0,17	0,55
Conceição	18,00	15,60	8,30	24,50	12,20	515,10	216,00	419,00	12,30	2,38	0,03	0,19	0,43
Faro	17,29	15,88	7,99	23,59	11,59	487,99	207,50	411,66	11,99	2,40	0,11	0,24	0,42
Martim Longo	16,20	19,10	1,40	24,10	9,20	530,70	194,40	367,00	14,90	2,73	0,13	0,29	0,66
Picota	17,40	19,70	3,60	24,70	11,50	654,40	208,80	407,00	13,20	3,13	0,10	0,23	0,50
S.B. Alportel	16,60	18,60	2,80	24,20	10,20	881,60	199,20	380,00	14,00	4,43	0,16	0,34	0,78
Tavira	17,04	15,59	7,31	23,57	11,44	558,97	204,50	399,37	12,13	2,74	0,14	0,22	0,46
VRSA	17,10	15,80	6,10	24,00	11,00	505,50	205,20	390,11	13,00	2,46	0,09	0,25	0,49

Da análise dos dados bioclimáticos, é possível classificar o bioclima das estações analisadas do seguinte modo:

Ameixial	eu-oceânico, mesomediterrânico inferior, seco inferior
Conceição	eu-oceânico, termomediterrânico inferior, seco inferior
Faro	semi hiper oceânico, termomediterrânico inferior, seco inferior
Martim Longo	eu-oceânico, termomediterrânico superior, seco superior
Picota	eu-oceânico, termomediterrânico inferior, seco superior
S. Brás Alportel	eu-oceânico, termomediterrânico superior, seco superior
Tavira	semi hiper oceânico, termomediterrânico superior, seco superior

O território do concelho de Tavira é abrangido pelo macrobioclima Mediterrânico e pelo bioclima Pluviestacional Oceânico. O termotipo termomediterrânico e o ombrotipo seco são predominantes, com variações nos respetivos horizontes. O termotipo mesomediterrânico surge no Ameixial.

## FLORA E VEGETAÇÃO

### ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO

A Biogeografia é um ramo da Geografia que estuda a distribuição dos seres vivos e das comunidades de seres vivos na Terra e a forma como estes se relacionam entre si. Constitui uma ciência que relaciona os meios físico e biológico, servindo-se de informação fornecida pela Corologia Vegetal, pela Geologia, pela Bioclimatologia e pela Fitossociologia. Um dos objetivos da Biogeografia é o estabelecimento de um modelo tipológico hierárquico do território, com expressão espacial (Magalhães *et al.*, 2007).

As categorias principais da Biogeografia são: o Reino, a Região, a Província, o Sector, o Distrito, o Mosaico Tesselar e a Tessela. É possível subdividir (Subdistrito, Subsector, Subprovíncia, etc.) ou agrupar (Superdistrito, Superprovíncia, etc.) algumas destas unidades. Estas categorias são espaços geográficos de superfície contínua, excetuando a Tessela, que incluem os acidentes orográficos e variações geológicas que podem surgir na sua área, com uma flora, vegetação, litologia, geomorfologia, solos e paleo-história particulares (Costa *et al.*, 1998).

A Região possui um bioclima e tipos de solos particulares, um elemento florístico endémico importante, catenas e andares de vegetação originais com territórios climáticos próprios. A Província tem sempre elementos florísticos endémicos próprios, catenas e andares de vegetação particulares com elementos endémicos e domínios climáticos obrigatoriamente únicos.

O Sector possui um cortejo florístico específico (característico ou diferencial) e eventualmente espécies endémicas. Tem ainda catenas e andares de vegetação com organização particular e por vezes mesmo domínios climáticos especiais (Costa *et al.*, 1998).

O Distrito é um território onde existem Mosaicos Tesselares singulares relacionados com condições edáficas particulares e uma paisagem vegetal particular, frequentemente associada a uma utilização tradicional do solo pelo Homem, em função da sua fertilidade. Não possui normalmente um clímax particular, apesar de podermos encontrar alguns restos de vegetação reliquial especializados que lhe pertencem (elementos característicos) ou que estejam em limite geográfico (elementos diferenciais). Atualmente, caso os territórios a isso sejam propícios, há a tendência a associar uma geossérie característica a cada Distrito (Costa *et al.*, 1998).

O Mosaico Tesselar é um conjunto de Tesselas afins no mesmo domínio climático, mas com vegetação distinta relacionada com variações dum mesmo fator ecológico. A Tessela é a unidade biogeográfica de menor dimensão. Trata-se de um território ecologicamente homogéneo que é a expressão da série de vegetação, com um único tipo de vegetação potencial e uma só sequência de comunidades de substituição (Costa *et al.*, 1998).

O concelho de Tavira enquadra-se, em termos biogeográficos (Figura 43) na:

Região Mediterrânica

Sub-Região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica.

A área setentrional do concelho, nomeadamente a serra, enquadra-se na:

Província Luso Estremadurense

Sector Mariânico-Monchiquense

Subsector Araceno Pacense

Superdistrito Aracenense

Subsector baixo Alentejano-Monchiquense

Superdistrito Serrano-Monchiquense

Superdistrito Baixo Alentejano

O barrocal e o litoral enquadram-se na:

Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Algarviense

Superdistrito Algárvico



*oleoides*), o sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), a palmeira-das-vassouras (*Chamaerops humilis*), o loureiro (*Laurus nobilis*), o aderno (*Phillyrea latifolia*) e o lentisco-bastardo (*Phillyrea angustifolia*). Nos espaços mediterrânicos são particularmente diversos os prados anuais da classe *Helianthemetea*, comunidades muito frequentes nas clareiras de matos baixos (estevais, urzais e tomilhais) sujeitos a fogos de curto ciclo de recorrência. (Costa *et al.*, 1998; Magalhães *et al.*, 2007).

Na Superprovinça Mediterrânico-Iberoatlântica predominam os solos siliciosos. Os sedimentos calcários, dolomíticos e arenitos do Mesozóico afloram pontualmente. A vegetação desta unidade contém uma flora antiga e rica em endemismos. Devido à grande diversidade bioclimática e à complexidade da sua paleo-história possui uma vegetação potencial e subserial altamente individualizada e particularizada como os bosques esclerofíticos e marcescentes da *Quercion broteroi*, das orlas florestais formadas por giestais do *Genistion floridae* e piornais do *Retamion sphaerocarpace*, dos estevais do *Cistion laurifolii* e *Ulici-Cistion ladaniferi* e dos urzais e urzais-tojais do *Ericion umbellatae* (Costa *et al.*, 1998).

A Província Luso-Extremadurenses encontra-se quase toda em solos derivados de materiais siliciosos paleozóicos - maioritariamente xistos ou granitos - e no andar bioclimático mesomediterrânico. É a área ótima dos estevais pertencentes à aliança *Ulici-Cistion argentei*. Os bosques climatófilos deste território são dominados pelo sobreiro, pela azinheira ou pelo carvalho-negral, encontrando-se muitas vezes simplificados e reduzidos a montados. São característicos deste território os sobreirais mesomediterrânicos do *Sanguisorbo agrimonioidis-Quercetum suberis*, os azinhais do *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* e os carvalhais do *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae* (Costa *et al.*, 1998). O medronhal *Phillyrea angustifoliae-Arbutetum unedonis viburnetosum tini* é a orla arbustiva; o esteval / urzal *Erico australis-Cistetum populifolii* representa em ombroclima húmido a última etapa lenhosa de degradação (Espírito-Santo *et al.*, 1999) (Figura 44).

Fonte: CMT, 2015



FIGURA 44 | Esteval na serra do Caldeirão.

O Sector Mariânico-Monchiquense em Portugal é essencialmente silicioso, contudo encontram-se algumas áreas dominadas por carbonatos com grau variável de metamorfação. Os sobreirais e os azinhais transformados em montados são predominantes na paisagem vegetal (Figura 45). Apesar da intensa ação antrópica, é possível observar, dispersos pelo território, mosaicos de sobreiral ou azinhal com diversos tipos de matagais (medronhais, espargueirais, lentiscais, carrascais acidófilos ou basófilos de carrasco e de matos baixos (urzais-estevais e estevais com tojo-do-sul). Nos solos das baixas do montado, mais espessos e húmidos, são frequentes diversos tipos de juncais de carácter mediterrânico. O salgueiral *Salicetum atrocinereo-australis*, é uma comunidade que ocorre no leito torrencial dos rios e ribeiras deste Sector (Costa *et al.*, 1998).



Fonte, CMT, 2016

**FIGURA 45** | Sobreiral na serra do Caldeirão.

No Subsector Araceno-Pacense predominam as rochas de xisto e granito, surgindo, contudo, também calcários metamórficos (mármore). Em Portugal assinalam-se três Superdistritos: Aracense, Pacense e Alto-Alentejano (Costa *et al.*, 1998).

O Superdistrito Aracense é essencialmente termomediterrânico seco, mas pode atingir o mesomediterrânico sub-húmido nas zonas mais altas. A série dos azinhais silicícolas termomediterrânicos - *Myrto communis-Quercus rotundifoliae* S. predomina neste território. Contudo, a paisagem encontra-se dominada por etapas subseriais: o esteval termófilo *Genista hirsutae-Cistetum ladaniferi cistetosum monspeliensis*, e o espargueiral / zambujal / carrascal *Asparagus albi-Rhamnetum oleoidis*. Os sobreirais do *Sanguisorbo - Quercetum suberis* são menos frequentes e encontram-se nas zonas mais húmidas à semelhança do seu urzal / tojal subserial, neste território: *Ulici eriocladi-Ericetum umbellatae* (Costa *et al.*, 1998).

O Subsector Baixo Alentejano-Monchiquense distribui-se a leste das serras costeiras alentejanas e a sul da linha de serras Monfurado, Montemuro, Adiça e a oeste do Guadiana. Tem dois Superdistritos: um mais montanhoso e costeiro - Serrano-Monchiquense e outro mais plano e interior - Baixo-Alentejano (Costa *et al.*, 1998).

O Superdistrito Serrano-Monchiquense é um território constituído pela serra de Monchique e serras xistosas e graníticas, em geral de baixa ou média altitude (Grândola, Cercal, S. Luís, Espinhaço de Cão, Caldeirão). Encontra-se predominantemente no andar termomediterrânico sub-húmido a húmido, exceto nas zonas mais elevadas, em que atinge o mesomediterrânico húmido. Possui algumas comunidades endémicas como o *Euphorbia monchiquensis-Quercetum canariensis*, *Sanguisorbo-Quercetum suberis quercetosum canariensis*, *Phillyreo-Arbutetum rhododendrotosum baetici*, *Cisto-Ulicetum minoris*, *Cisto ladaniferi- Ulicetum argentei* e *Senecio lopezii-Cheirolophetum sempervirentis*. O *Myrto-Quercetum suberis* e o *Sanguisorbo-Quercetum suberis*, constituem as etapas florestais potenciais dominantes nos andares termo e mesomediterrânicos, respetivamente. Os matagais de carvalhiça do *Quercus lusitanicae-Stauracanthetum boivinii*, e o esteval / urzal do *Erico australis-Cistetum populifolii* são associações vulgares desta unidade (Costa *et al.*, 1998).

O Superdistrito Baixo Alentejano é um território maioritariamente de solos xistosos, situado maioritariamente no andar termomediterrânico de ombroclima sub-húmido a seco, podendo atingir em, alguns locais, o andar mesomediterrânico. Os montados que resultam do *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*, caracterizam esta unidade, bem como o esteval *Genista hirsutae-Cistetum ladaniferi*. Contudo, em alguns locais surge o azinhal termófilo *Myrto-Quercetum rotundifoliae*, os matagais de *Asparagus albi-Rhamnetum oleoidis* e *Oleo-Pistacietum lentisci sensu auct.*, o esteval *Phlomidio purpureo-Cistetum albidi* e o escoval *Genistetum polyanthi*. Os montados de sobreiro (*Myrto-Quercetum suberis* e *Sanguisorbo-Quercetum suberis*) ocorrem esporadicamente em algumas situações climaticamente mais favoráveis.

A Província Gaditano-Onubo-Algarviense é uma unidade essencialmente litoral com substratos predominantemente arenosos e calcários. É a mais diversa província do território português, do ponto de vista bioclimático e litológico. Serve de refúgio a um número significativo de endemismos paleomediterrânicos e paleotropicals lianóides e lauróides de folhas coriáceas. A vegetação inclui uma considerável diversidade de bosques climatófilos, desde os carvalhais calcícolas

de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*) e os zambujais arbóreos (bosques de *Olea europaea* var. *sylvestris*), a diferentes tipos de sobreirais e azinhais (Costa *et al.*, 1998). O *Oleo sylvestris-Quercus suberis sigmetum* corresponde à série do sobreiro termomediterrânica, silicícola, arenícola, seca a sub-húmida (Espírito-Santo *et al.*, 1999). Os bosques potenciais correspondem a várias associações termófilas, *Arisaro-Quercetum broteroi* e *Viburno tini-Oleetum sylvestris* (*Quercion broteroi* e *Quercus-Oleion*). Na proximidade das linhas de água, ocorrem freixiais, salgueirais e silvados com madressilvas. São também característicos destes territórios diversos tipos de matos baixos e matagais dunares e de arribas costeiras, entre os quais sobressaem, pela riqueza em espécies endémicas, as formações de piorro e os sargaçais psamófilos (Costa *et al.*, 1998).

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

O Superdistrito Algárvico tem solos, em geral, de natureza calcária dominados por Luvissolos rodocrómicos e Cambissolos calcários, inclui os calcários do barrocal e as areias do sotavento. Bioclimaticamente a maioria do território encontra-se no andar termomediterrânico e ombroclima seco a sub-húmido. (Costa *et al.*, 1998). No barrocal há o domínio da série da azinheira *Rhamno oleoidis-Quercus rotundifoliae sigmetum*, com *Juniperus turbinata*, assente sobre substratos calcários margosos e dolomíticos que contactam, frequentemente, sobretudo nos topos rochosos e em áreas de forte insolação, com a série edafoxerófila dos zimbrais de *Aristolochio baeticae-Juniperetum turbinatae* (Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005). Nas areias observa-se o bosque de sobreiros *Oleo sylvestris-Quercetum suberis* a encimar a série. Na primeira etapa regressiva estão as murteiras do *Asparago aphylli-Myrtetum communis* a que se segue a comunidade endémica das areias algarvias *Cistetum bourgaeani*, em que são comuns *Ulex argenteus* ssp. *subsericeus*, *Armeria macrophylla*, *Cistus libanotis*, etc. São também comuns as comunidades dos sapais: *Spartinetum maritimi*, *Sarcocornio perennis- Puccinellietum convolutae*, *Cistancho phelypaeae-Arthrocnemetum fruticosae*, *Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini*, *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum glauci*, *Arthrocnemo glauci-Juncetum subulati juncetosum subulati e juncetosum maritimi*, *Cistancho phelypaeae-Suadetum verae*, *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*, *Salicornietum fragilis*, *Halimiono portulacoidis-Salicornietum patulae*. Nos muros das salinas e outros biótopos halonitrófilos desenvolvem-se as comunidades: *Spergulario bocconeii-Mesembryanthemetum nodiflori* e *Frankenio laevis-Salsoletum vermiculatae* e ainda o *Polygono equisetiformis-Limoniasretum monopetali* (Costa *et al.*, 1998) (Figura 46).



Fonte: CMT, 2015

**FIGURA 46** | Vegetação característica dos muros das salinas e outros biótopos halonitrófilos.

## VEGETAÇÃO POTENCIAL

No conceito de vegetação potencial esta é uma comunidade estável que existiria numa determinada área, como consequência da sucessão progressiva (e se esta ocorresse de forma instantânea), isto é, se o homem deixasse de interferir e alterar os ecossistemas (Rivas-Martínez, 1997 citado por Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005). Os mesmos autores referem ainda que, na prática, embora se considere a vegetação potencial como sinónimo de clímax e igual à vegetação primitiva, devemos distinguir vegetação potencial climatófila das comunidades permanentes (séries edafófilas).

A vegetação natural potencial é um parâmetro fundamental na delimitação das unidades biogeográficas. Para uma determinada região, uniforme do ponto de vista do substrato geológico, fisiográfico e climático, considera-se que a vegetação evolui para um estado estável que corresponde ao máximo de complexidade estrutural designado por clímax local. Esta vegetação potencial, nas condições climáticas portuguesas, desde que o solo se apresente em condições hídricas e de drenagem normais, sem concentrações de iões fitotóxicos significativas e tenha uma profundidade suficiente, corresponde a um bosque. A ação humana frequentemente perturba estes bosques, originando outras comunidades designadas por etapas de substituição. A sequência de comunidades dentro de uma unidade de paisagem uniforme é sempre a mesma, designando-se por série de vegetação, definida como unidade fitotopográfica elementar, que possui sempre comunidades características e diferenciais face a outras séries e um ótimo bioclimático e edáfico bem determinado. A série presta-se assim a ser o conceito base na interpretação do coberto vegetal, pois permite realizar inferências no terreno, relativamente às etapas que antecedem a vegetação presente, no diagnóstico da paisagem vegetal (Espírito-Santo *et al.*, 1999).

Dentro das séries de vegetação diferenciam-se as séries climatófilas, que se desenvolvem em solos de meia encosta, recebendo a água da chuva que cai diretamente sobre eles. As séries edafo-higrófilas, desenvolvem-se em solos hidromórficos de fundo de vale, beneficiando do escoamento superficial e sub-superficial das águas pluviais que atingem a encosta ou em solos que possuam lençóis freáticos. (Magalhães *et al.*, 2007). No litoral e no barrocal, a vegetação natural potencial climatófila é, normalmente, de tipo florestal, sendo os tipos mais frequentes os azinhais calcícolas e os sobreirais psamófilos.

De acordo com (Espírito-Santo *et al.*, 1999; Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005 e Quinto-Canas *et al.*, 2012), as séries climatófilas presentes no território são:

- O *Oleo sylvestris-Quercus suberis sigmetum* - série do sobreiro (termomediterrânica, seca a sub-húmida, silicícola, arenícola). Nas areias do Superdistrito Algárvico observa-se o bosque de sobreiros *Oleo sylvestris-Quercus suberis* a encimar a série; na primeira etapa regressiva estão as murteiras do *Asparagus aphylli-Myrtetum communis*; segue-se a comunidade endémica das areias algarvias *Cistetum bourgaeani*, em que são comuns *Ulex argenteus ssp. subsericeus*, *Armeria macrophylla*, *Cistus libanotis*, etc. Nos solos decapitados e com má drenagem ocorre *Tuberario majoris-Stauracanthetum boivinii*, também endémica deste território. O prado anual que se observa nas Primavera nas clareiras anuais é o *Tolpido barbatae-Tubarietum bupleurifoliae* (Espírito-Santo *et al.*, 1999).
- O *Smilaco mauritanicae-Quercus rotundifoliae sigmetum* - série da azinheira (termomediterrânica, seca a sub-húmida, de solos alcalinos). Esta série encontra-se encimada pelo azinhal *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*; tendo por primeira etapa regressiva o carrascal / espinhal *Asparagus albi-Rhamnetum oleoidis quercetosum cocciferae*. A segunda etapa regressiva é o arrelvado *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*; seguindo-se ou uma comunidade de *Genista algarbiensis* e *Sideritis arborescens ssp. lusitanica* ou um mato de *Phlomidio purpureo-Cistetum albidii*; a penúltima etapa é o tomilhal endémico deste Superdistrito *Thymolotocephali-Coridothymetum capitatae*; a última é o prado anual *Velezio rigidae-Asteriscetum aquatica* (Espírito-Santo *et al.*, 1999).
- O *Quercus alpestris-broteroi sigmetum* - série do carvalho-cerquinho (termomediterrânica, sub-húmida). Segundo (Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005) nas vertentes norte pode-se observar o *Quercetum alpestris-broteroi* que é uma associação formada por carvalhos de folha marcescente (*Quercus faginea ssp. broteroi*, *Quer-*

*cus canariensis*, *Quercus faginea* ssp. *alpestris* e respetivos híbridos). A sua orla arbustiva são medronhais. Se-  
gue-se o arrelvado vivaz *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*. O mato de substituição é uma co-  
munidade de *Genista hirsuta* ssp. *algarbiensis* e *Siderites hirsuta* ssp. *lusitânica*. O tomilhal *Thymo lotocephali-  
Coridothymetum capitati* é a etapa seguinte sendo a última o prado anual *Velezio rigidae Asteriscetum aquati-  
cae*.

- O Tamo communis-Oleo sylvestris *sigmetum* que, segundo Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira (2005), ocorre no bar-  
rocal, em solos vérticos, é a série termomediterrânica, bética, tingitana, sub-húmida a húmida do zambujeiro.  
É encimada pelo zambujal *Tamo communis-Oleetum sylvestris* que possui as mesmas etapas de degradação da  
série do azinhal e alfarrobal.
- O Querco cocciferae-Juniperetum turbinatae *sigmetum* - série edafoixerófito, seca a sub-húmida, calcícola, lito-  
ral do Divisório Português, do Sadense e Algarviense. Encontra-se encimada pela *Querco cocciferae-Junipere-  
tum turbinatae* que no barrocal tem a faciação algárvica não costeira de *Aristolochia baetica*; o *Phlomido-Cis-  
tetum albidum* e *Velezio rigidae-Astericetum aquaticae* são as suas etapas de degradação conhecidas (Espírito-  
Santo *et al.*, 1999).
- O Clematido cirrosae-Ceratonietum siliquae *sigmetum* - série edafoixerófica termomediterrânica, bética, sub-  
húmida a húmida da alfarrobeira, que ocorre no barrocal. A cabeça de série é o alfarrobal *Clematido cirrosae-  
Ceratonietum siliquae* faciação algárvica com *Juniperus turbinata*. As etapas regressivas são as mesmas da o  
*Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum* (Espírito-Santo *et al.*, 1999) (Figura 47).
- O Sanguisorbo-Querco suberis *sigmetum* – série do sobreiro (mesomediterrânica, sub-húmida a húmida, silicí-  
cola) ocorre nos pontos mais elevados da serra. Tem como cabeça de série o sobreiral *Sanguisorbo agrimoni-  
oidis-Quercetum suberis*. O medronhal *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis viburnetosum tini* é a orla  
arbustiva; o esteval / urzal *Erico australis-Cistetum populifolii* representa em, ombroclima húmido, a última  
etapa lenhosa de degradação (Espírito-Santo *et al.*, 1999).
- O Lavandulo viridis-Querco suberis *sigmetum* - série dominada, na fase madura, pelo *Quercus suber* e pela  
presença constante de *Lavandula viridis*, uma espécie característica desta associação. A presença de espécies  
como *Cytisus striatus*, *Stauracanthus boivinii*, *Ulex argenteus*, *Genista triacanthos*, *Cistus populifolius* e *Des-  
champsia stricta*, entre outras separa, corologicamente, esta associação das restantes, exclusivas dos territórios  
Aracense e Monchiquense (Quinto-Canas *et al.* 2010 citado por Quinto-Canas *et al.*, 2012). A orla é dominada  
pelo maquis de medronheiro do *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis* dominado por *Arbutus unedo*, *Cistus  
populifolius*, *Phillyrea angustifolia*, *Daphne gnidium*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Paeonia broteroi* e *Quercus  
lusitânica*, entre outros. Com a remoção do coberto arbóreo e arbustivo, o maquis cede lugar aos giestais de  
*Lavandulo viridis-Cytisetum striati*. A degradação pedológica promove o desenvolvimento da comunidade  
*Querco lusitanicae Stauracanthetum boivinii*, dominada por *Stauracanthus boivinii*, *Thymelaea villosa* e *Quer-  
cus lusitânica*. Seguindo a dinâmica regressiva, podemos salientar os urzais de *Erico australis-Cistetum populi-  
folii* e os tojais de *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei*. Nas clareiras, ocorrem frequentemente prados perenes  
dominadas por *Dactylis lusitânica*. Na última etapa dos bosques climáticos surgem aos prados terofíticos do  
*Tuberarion guttatae* (Quinto-Canas *et al.*, 2012).
- O Aro neglecti-Querco suberis *sigmetum* – série que ocorre ao longo do litoral, como fase climática dos bosques  
de sobreiro Luso-Andaluz e Tingitano termomediterrânico seco a sub húmido, psamófilo *Oleo sylvestris-Quer-  
cetum suberis*. Este bosque é dominado por *Quercus suber* e normalmente acompanhado por *Arum italicum*  
subsp. *neglectum*, *Pistacia lentiscus* e *Stauracanthus genistoides* (Rivas-Martínez *et al.*, 2011 citado por Quinto-  
Canas *et al.*, 2012). O estado pré florestal é rico em elementos termófilos como *Smilax aspera*, *Asparagus  
aphyllus*, *Rubia longifolia* e *Hedera maderensis* subsp. *iberica*. A orla e primeira fase de substituição, que ocorre  
sobre acumulações arenosas, pertence ao medronhal do *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*, com *Ar-  
butus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea* e *Erica scoparia*. A eliminação dos estratos  
arbóreo e arbustivo, conduz ao giestal psamófilo de *Cytisetum cabezudo*, dominado por *Cytisus grandiflorus*  
subsp. *cabezudo*. Em solos mais profundos estas comunidades são suportadas por prados perenes do *Avenulo  
hackelii-Celticetum sterilis* e *Armerio macrophyllae-Celticetum giganteae* (Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005;  
Pinto-Gomes *et al.*, 2010 citado por Quinto-Canas *et al.*, 2012). Na dinâmica regressiva o domínio é dividido por  
*Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani* e por uma comunidade psamófila de *Halimio halimifolii-Stauracan-  
thetum genistoidis*. Em solos arenosos com argila observam-se os tojais de *Tuberario majoris-Stauracanthetum  
boivinii*, especialmente em litossolos paleo podzólicos ferruginosos sujeitos a encharcamento (Quinto-Canas *et  
al.*, 2012).

- O Rhamno-oleoidis-Quercus rotundifoliae *sigmetum* – série da azinheira (edafoixerófila, bética e algarviense, termomediterrânica seca a sub-húmida, calcícola e calco-dolomítica. O bosque climácico corresponde ao azinhal de *Rhamno oleoidis-Querceto rotundifoliae juniperetosum turbinatae*, bem estratificado e rico em arbustos e lianas termófilas, que é dominado pela azinheira. Além da azinheira, o bosque é rico em *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Juniperus turbinata*, *Pistacia terebinthus*, entre outras. A presença neste bosque de inúmeras lianas como *Aristolochia baetica*, *Smilax aspera* var. *altissima* (salsaparrilha-bastarda), *Rubia peregrina* (agarrar-saias) e *Clematis flammula* torna-o frequentemente impenetrável. A primeira etapa de substituição desta série é um machial de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, dominado por *Quercus coccifera* (carrasco), *Pistacia lentiscus* (aroeira), *Rhamnus oleoides* (espinheiro-preto), *Lonicera implexa* (madressilva), *Smilax aspera* var. *aspera* (salsaparrilha), entre outras. Aquando da eliminação do coberto arbóreo e arbustivo, os machiais cedem a sua posição, nos solos ricos em calcário ativo, aos tojais/tomilhões de *Saturejo-Coridothymenion*, onde se destaca *Thymbra capitata* (tomilho-de-creta) e *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis* (tojo) e, nos solos descarbonatados, aos xarais de *Phlomidio-Cistetum albidum*, cuja dominância pertence a *Cistus albidus* (roselha-grande), *Cistus monspeliensis* (sargaço) e *Phlomis purpurea* (marioila). Nas clareiras destas comunidades arbustivas bem como nas áreas desmatadas surgem os arrelvados terofíticos da associação *Velezio-Astericetum* que, por pastoreio moderado, dão origem às pastagens de *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* ou, nos solos mais pisoteados, às comunidades de *Poo bulbosae-Astragalion sesamei*. A manutenção do pastoreio moderado, sobretudo nos solos margosos ou ricos em calcário ativo, favorece também o aparecimento e implementação das comunidades de herbáceas vivazes dominadas pelo hemi-criptófito *Brachypodium phoenicoides*, filiaíveis no *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis*. Em particular nos solos calcários descarbonatados, geralmente em solos pouco evolucionados, onde os afloramentos rochosos de calcários dolomíticos são abundantes, desenvolvem-se comunidades terofíticas efémeras de fenologia primaveril precoce, filiaíveis na associação *Hornungio petraeae-Linarietum haenseleri* (Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005; Quinto-Canas *et al.*, 2012).
- O Myrto communis-Quercus suberis *sigmetum* - série do sobreiro (termomediterrânica, sub-húmida silicícola, em arenitos). Nas serras siliciosas ocorre *Myrto communis-Quercetum suberis* a encimar a série; o medronhal *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis rhododendretosum baetici* é a sua orla arbustiva e clareiras; o tojal / esteval *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei* ou o mato *Quercus lusitanicae-Stauracanthetum boivinii* são as etapas mais degradadas, consoante o horizonte ômbrico seja sub-húmido inferior ou sub-húmido superior ou húmido.
- O Myrto-communis-Quercus rotundifoliae *sigmetum* – o estado climácico desta série corresponde ao bosque silicioso da azinheira da comunidade *Myrto communis-Quercetum rotundifoliae*, dominada por *Quercus rotundifolia*. Para além da azinheira, estes pomares são ricos em plantas termófilas, incluindo *Ceratonia siliqua*, *Osyris lanceolata*, *Aristolochia baetica*, *Olea europaea* var. *sylvestris*. Na orla e primeira etapa de substituição, emerge o maquis, de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, onde *Rhamnus oleoides*, *Asparagus albus*, *Phlomis purpurea* dominam, entre outras. Em solos rochosos siliciosos, o maquis cede posição ao giestal de *Genistetum polyanthi*. Contudo a eliminação do estrato arbóreo e arbustivo promove os matos de cistáceas com *Cistus ladanifer*, *Ulex eriocladus* e *Genista hirsuta*, integrados na associação *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*. Em situações de maior degradação um prado anual desenvolve-se com *Tuberarion guttatae* (Quinto-Canas *et al.*, 2012).



Fonte: CMT, 2016

FIGURA 47 | Algarrobeiras na serra de Tavira.

## VEGETAÇÃO POTENCIAL

### Séries edafo-higrófilas

De acordo com Espírito-Santo, *et al.* (1999), nas margens das ribeiras de corrente temporária, em solos siliciosos, com pseudogley e de textura arenosa, são frequentes os freixiais com choupo-negro do *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*, da geossérie edafo-higrófila *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* S.; *Salici-Populeto albae* S.; *Saliceto atrocinereo-australis* S.; *Rubo ulmifoliae-Nerieto oleandri* S.; *Polygono equisetiformis-Tamariceto africanae* S.; *Typho angustifoliae-Phragmiteto australis* S.

Nos vales encaixados das ribeiras onde não há condições para se formarem amiais, salgueirais altos, freixiais ou choupais surge a geossérie *Saliceto atrocinereo-australis* S.; *Rubo-Nerieto oleandri* S.; *Polygono-Tamariceto africanae* S.; *Typho-Phragmiteto australis* S. Nas linhas de água secundárias, frequentemente a partir da sua nascente, surge a geossérie *Rubo-Nerieto oleandri* S.; *Polygono-Tamariceto africanae* S. (Espírito-Santo, *et al.*, 1999).

Segundo Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira (2005), em solos argilosos hidromórficos, ocorrem choupais de choupo-branco designados por *Salici atrocinereae-Populeto albae*. Os salgueirais do *Salicetum atrocinereo-australis* são representados por salgueirais de *Salix salvifolia* ssp. *australis* e *Salix atrocinerea* e nas ribeiras que sofrem uma forte secura estival aparecem, ou em contacto ou a substituí-los, os tamargais do *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae*, que chegam a formar galerias. Nos locais pedregosos e com uma grande estiagem ocorrem os loendrais do *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri*.

## VEGETAÇÃO POTENCIAL

### Zonas lagunar

Na área lagunar aparece a geossérie típica de sapais e esteiros de água salobra, formada pelas comunidades de *Cymodoceetum nodosae*. A primeira comunidade que se observa nos lodos na maré-baixa é o *Zosteretum noltii*. As comunidades pioneiras de *Spartina maritima* são, em posições ligeiramente mais altas, substituídas pelas comunidades de *Sarcocornia perennis* (*Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*) dominadas por *Sarcocornia perennis* e *Limonium vulgare*. O *Sarcocornio perennis-Puccinellietum convolutae* é a associação da classe que ocupa a cota mais baixa no sapal, sendo submersa duas vezes ao dia pelas águas salgadas durante a preia-mar. Nas margens dos

esteiros pode-se muitas vezes observar o *Cistancho phelypaeae-Arthrocnemum fruticosae*. O *Inulo crithmoidis-Arthrocnemum glauci* é uma associação que fica submersa só nas marés mais altas. Nos locais onde a preia-mar deixa os detritos orgânicos desenvolve-se o *Cistancho phelypaeae-Suaedetum verae*. O *Polygono equisetiformis-Limoniastrum monopetali* ocorre nos locais que só são visitados pelas águas salgadas nas marés equinociais ou nunca são atingidos, mas cuja salinidade e profundidade do lençol freático são elevadas no verão. A orlar o sapal é frequente observar uma faixa nunca atingida pela maré e onde a toalha freática não é salgada o *Frankenio laevis-Salsoletum vermiculatae*. Nos sapais secos, pastados pelo gado ou alterados por ação humana, instala-se o *Inulo crithmoidis-Limonietum ferulacei*. O *Arthrocnemum glauci-Juncetum subulati* é um juncal salgado. Outro juncal que se pode observar é o *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*, comunidade menos salgada e que ocorre nas margens de rios e ribeiros salobros ou em antigos sapais que se tentaram recuperar para a agricultura e que posteriormente foram abandonados. O *Scirpetum compacto litoralis* é uma comunidade que ocorre em depressões e lagoas temporárias que na maior parte do ano se encontram cheias de água salobra. A *Spartina densiflora* é um neófito sul-americano extremamente agressivo que forma o *Spartinetum densiflorae* e que consegue substituir todas as comunidades do sapal desde que haja alterações às condições de drenagem, especialmente nos locais onde há deposição de limos e materiais trazidos pelas ribeiras (Figura 48).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 48** | Juncal salgado a orlar o sapal, em Tavira.

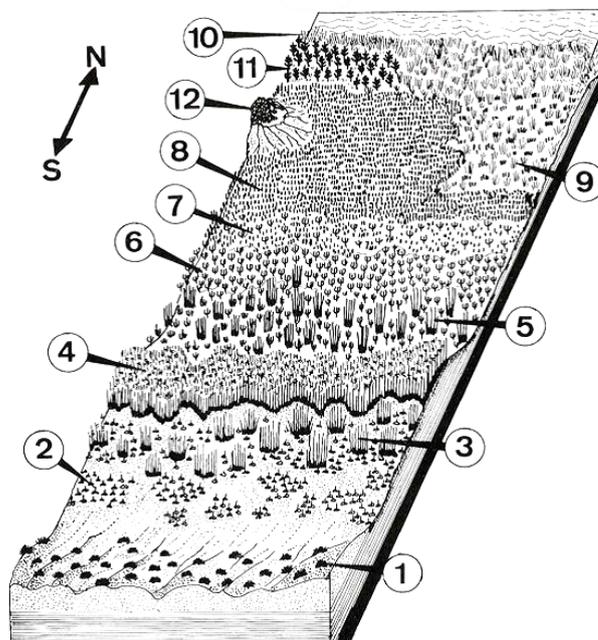
Nas salinas e lagoachos salgados e salobros podem-se instalar na primavera as seguintes comunidades terofíticas: *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta* e *Polygono maritimi-Hordeetum marini*. No outono ou fim do verão estas comunidades são substituídas pelo *Suaedo splendentis-Salicornietum patulae* e pelo *Suaedo splendentis-Salsoletum sodae* ou pelo *Damasonio alismae-Crypsietum aculeatae*. Na margem dos caminhos das salinas observa-se uma comunidade terofítica halonitrófila, o *Spergulario bocconeii-Mesembryanthemum nodiflori* (Espírito-Santo, et al., 1999; ICNB, 2009).

#### Zonas lagunar

#### Dunas

Nas dunas e na primeira faixa onde o mar deixa os detritos orgânicos pode observar-se a associação halonitrófila terofítica, efémera e migratória, *Salsolo kali-Cakiletum maritima* em que *Cakile maritima* ssp. *maritima*, *Salsola kali* e *Euphorbia peplis* são as espécies mais frequentes no território. Onde a areia é mais móvel encontra-se o *Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*, composto por *Elymus farctus* ssp. *boreali-*

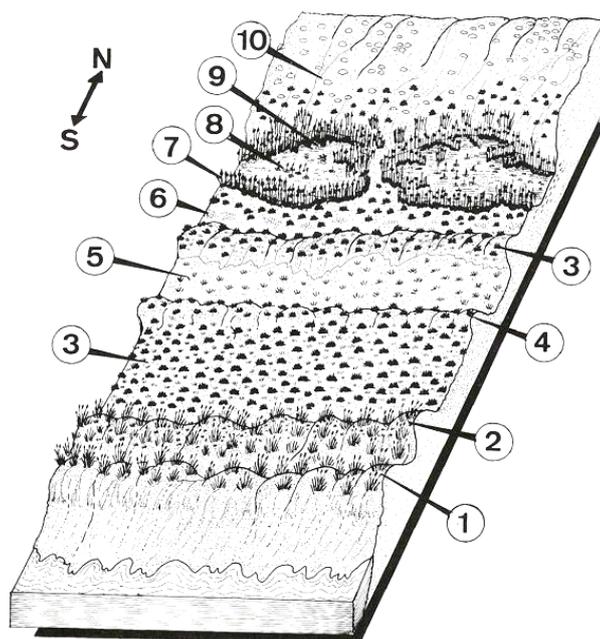
*atlanticus*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Polygonum maritimum*, *Otanthus maritimus*, *Pancratium maritimum* e *Medicago marina*. O *Loto cretici-Ammophiletum australis* encontra-se nas cristas dunares, onde a *Ammophila arenaria* ssp. *australis* é dominante e é acompanhada de *Eryngium maritimum*, *Otanthus maritimus*, *Lotus creticus*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Anthemis maritima*, *Euphorbia paralias*, etc. A comunidade camefítica *Artemisia crithmifoliae-Armerietum pungentis linarietosum lamarckii* está onde a areia se encontra fixa (dunas cinzentas), composta por *Armeria pungens*, *Helichrysum picardii*, *Artemisia crithmifolia*, *Lotus creticus*, *Malcolmia littorea*, *Crucianella maritima*, *Corynephorus canescens* var. *maritimus*, *Ononis natrix* ssp. *ramosissima*, *Pancratium maritimum*, *Silene nicaeensis*, *Cyperus capitatus*, *Thymus carnosus*, *Linaria lamarckii*, etc. Na primavera, nas clareiras, crescem os terófitos psamofílicos *Linaria pedunculata*, *Ononis variegata*, *Medicago litoralis*; *Polycarpon alsinifolium*, *Hedypnois arenaria* etc. que formam o *Ononido variegatae-Linarietum pedunculatae*. A etapa madura, onde a areia está fixa, é a associação gaditano-onubo-algarviense *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* em que o nanofanerófito *Juniperus turbinata* é acompanhado de *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Osyris quadripartita*, *Asparagus aphyllus*, *Rubia peregrina*, etc. Na sua orla é visível o *Rubio longifoliae-Coremetum albi* onde predominam *Corema album* e *Antirrhinum majus* ssp. *cirrhigerum*. (Espírito-Santo, et al., 1999; ICNB, 2009).



1: Matorrais caméfitos de dunas fixas (comunidades de *Helichrysum*); 2, 3: Matorrais de *Limoniastrum monopetalum* com ou sem juncos (*Polygonum equisetiformis-Limoniastrum monopetalum*); 4: Juncos halófilos (*Arthrocnemum macrostachyoides-Juncetum subulatum*); 5,6: Comunidades de *Sarcocornia alpina* com ou sem juncos (*Halimione-Sarcocornietum alpini*); 7,8: Comunidades de *Sarcocornia perennis* das vertentes ligeiramente encharcadas pela preia-mar (*Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis*); 9,10: Prados de *Spartina maritima* sobre as vertentes encharcadas durante a preia-mar; 11: Comunidades de *Sarcocornia frutescens* sobre solos sempre húmidos em profundidade; 12: Comunidades de *Suaeda vera* dos solos removidos e relativamente elevados dos salgados (*Cistancho phelypaeae-Suaedetum verae*).

Fonte: Adaptado de ICNB, 2009.

**FIGURA 49** | Esquema da vegetação de sapal presente na parte da ilha de Tavira que se encontra voltada para a ria.



1,2: Dunas móveis (*Otantho-Ammophiletum australis*); 3, 4, 5,10: Matorrais caméfitos de dunas mais ou menos fixas (Comunidade de *Helichrysum, Crucianellion*). 6: Comunidades de terófitos efêmeros de dunas de praia (*Ononido variegatae-Linarietum pedunculatae*); 7: Juncal psamófilo (*Holoschoeno-Juncetum acuti*); 8, 9: Comunidades de terófitos efêmeros de charcos temporários (Comunidades de *Juncus capitatus* e *Juncus bufonius*).

Fonte: Adaptado de ICNB, 2009.

**FIGURA 50** | Esquema da vegetação dunar presente na parte da ilha de Tavira que se encontra voltada para o mar.

## FAUNA

### MAMÍFEROS

Esta comunidade é bastante diversificada, salientando-se o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), o morcego-de-ferradura mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*), o morcego-de-franja (*Myotis nattereri*) e o lince-ibérico (*Lynx pardina*), espécies com um estatuto de ameaça “em perigo”. Este último em conjunto com o rato de Cabrera (*Microtus cabrerai*) que possui o estatuto de “raro”, são endemismos ibéricos. Também o rato-de-água (*Arvicola sapidus*), o morcego-rato-grande e o morcego-de-ferradura-grande, são considerados como “raros”. (DGRF, 2005; ICNB, 2009). A maior sub-população portuguesa de lince, é a sub-população das serras de Monchique e Caldeirão. A sua sobrevivência, em liberdade, encontra-se intimamente ligado à evolução das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), que nos últimos anos tem sofrido forte regressão associada a um conjunto de patologias. Chama-se também a atenção para a ocorrência do gato bravo (*Felis silvestris*), pela sua escassez e ameaça de desaparecimento do seu genótipo selvagem, essencialmente devido à hibridação com o gato doméstico (DGRF, 2005).

Das espécies com um estatuto diferente de “não ameaçado” destaca-se a lontra (*Lutra lutra*), com estatuto “insuficientemente conhecido”. Ainda que extremamente destabilizada, devido essencialmente à degradação dos cursos de água e à destruição do meio ripícola. As linhas de água representam pontos de elevado interesse, por serem normalmente bons locais de abrigo, alimentação e potenciais corredores de passagem. Há que fazer referência ainda ao sacarrabos (*Herpestes ichneumon*), com cada vez maior expansão em Portugal e bastante vulgar no Algarve, e à raposa (*Vulpes vulpes*), presente também em todo o Algarve, inclusive nas áreas mais habitadas do litoral (DGRF, 2005).

O javali (*Sus scrofa*) é uma presença constante por toda a região com exclusão apenas para as regiões mais habitadas do litoral. Finalmente, salienta-se a presença do veado (*Cervus elaphus*), bem adaptada e que ocorre esporadicamente na serra do Caldeirão e nordeste algarvio, correspondendo a indivíduos oriundos de Espanha e do Alentejo (DRAA, 1999b).

## FAUNA

### AVES

Os ecossistemas florestais, sobretudo nas zonas serranas, abrigam também comunidades avifaunísticas de grande interesse, destacando-se a presença de Águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) e de Bufo Real (*Bufo bufo*). Da avifauna cinegética destaca-se a perdiz vermelha (*Alectoris rufa*) pela sua presença generalizada e ainda a codorniz (*Coturnix coturnix*), uma migradora parcial, no litoral agricultado, e as narcejas (*Gallinago gallinago* e *Lymnocyptes minimus*) nas zonas húmidas, a rola comum (*Streptopelia turtur*) que se reproduz na região de abril-maio a meados de agosto, os tordos (*Turdus sp.*) que visitam a região entre setembro-outubro e fevereiro, e outras ainda como o pato-real (*Anas platyrhynchos*), o pombo-bravo (*Columba oenas*) e o pombo da rocha (*Columba livia*) (DGRF, 2005).

A comunidade avifaunística existente no PNRF é extremamente rica. Destaca-se como zona de abrigo, descanso, alimentação e reprodução, sendo por isso área preferencial para nidificação, passagem e hibernação da avifauna, como o pernalonga (*Himantopus himantopus*), o borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), o alfaiate (*Recurvirostra avosetta*), a garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*), a garça-cinzenta (*Ardea cinerea*), a cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), o perna vermelha (*Tringa totanus*), o pilrito-comum (*Calidris alpina*) e o borrelho-de-coleira interrompida (*Charadrius alexandrinus*). Espécies com estatuto de “em perigo”, presentes no livro vermelho dos vertebrados de Portugal, como o abetouro-comum (*Botaurus stellaris*), a águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), o caimão (*Porphyrio porphyrio*) e a cegonha-negra (*Ciconia nigra*) encontram-se inventariadas no PNRF. Algumas das espécies referenciadas no PNRF são consideradas como prioritárias pelo Anexo I da Diretiva Aves: felosa-aquática (*Acrocephalus paludicola*), sisão (*Tetrax tetrax*), caimão, galeirão-de-crista (*Fulica cristata*), peneireiro-das-torres (*Falco naumanni*), pato-rabo-alçado (*Oxyura leucocephala*), zarro-castanho (*Aythya nyroca*), abetouro-comum e pardilheira (*Marmaronetta angustirostris*). Em termos regionais, a área do PNRF destaca-se também pelo facto de abrigar espécies raras em Portugal como a galinha-

sultana (*Gallinula chloropus*) e possibilitar a nidificação de espécies cujos habitats têm vindo a regredir como a andorinha-do-mar-anã (*Sterna albifrons*) (ICNB, 2009) (Figura 51).



Fonte: CMT, 2015

**FIGURA 51** | Comunidade avifaunística no Parque Natural da Ria Formosa.

## FAUNA

### PEIXES

A região tem uma diversidade relativamente baixa no que respeita à ictiofauna terrestre, possuindo, contudo, um elevado interesse científico associado aos fenómenos de diferenciação populacional. “*O isolamento das linhas de água e a elevada “capilaridade” da rede hidrográfica algarvia parecem ter resultado em fenómenos de alteração do património genético das espécies, pelo que atualmente há necessidade de aprofundar estudos para se ter um conhecimento adequado da realidade*” (DGRF, 2005, p.72).

A zona do rio Guadiana sujeita a marés, “*é povoada por algumas espécies marinhas eurihalinas, em particular tainhas, associadas aos migradores diádromos e a algumas espécies exclusivas de água doce, localizadas principalmente nas ribeiras afluentes, mas que descem ao rio durante as alturas de cheias. Entre estas últimas contam-se barbos *Barbus sclateri*, *Barbus microcephalus*, *Barbus comiza* e *Barbus steindachneri*; bogas *Chondrostoma willkommi* e *Chondrostoma lemmingi*; o escalo/bordalo *Leuciscus pyrenaicus* e pardelha “complexo *Rutilus alburnoides*”* (DGRF, 2005, p.73). As espécies endémicas de menor dimensão média e os jovens das espécies de maior dimensão são mais abundantes nas ribeiras afluentes do rio Guadiana (DGRF, 2005).

Nas albufeiras, dominam as espécies exóticas, essencialmente a carpa, a perca-sol e o achigã, existindo também barbos e/ou bogas, embora com efetivos aparentemente muito reduzidos (DGRF, 2005).

Na ria Formosa, destaca-se a presença de espécies sedentárias ou permanentes, cujo ciclo de vida ocorre inteiramente no interior do sistema lagunar, como o peixe-rei (*Atherina presbyter*) ou o alcabroz (*Gobius niger*). Espécies migradoras ou temporárias, que ocorrem na ria Formosa apenas na fase juvenil ou sub-adulta, período após o qual migram para o mar, como a sardinha (*Sardina pilchardus*) ou o linguado-legítimo (*Solea vulgaris*). Espécies ocasionais ou acidentais com o pargo-legítimo (*Pagrus pagrus*) e a savelha (*Alosa fallax*) também se encontram inventariadas. Algumas espécies como a savelha, as espécies de cavalos-marinhos (*Hippocampus hippocampus* e *Hippocampus ramulosus*) e a marachombapavão (*Lipophrys pavo*) estão descritas como vulneráveis ou com estatuto indeterminado.

O pargo-legítimo encontra-se definido como “em perigo”, e as espécies marinhas mais ameaçadas são aquelas que dependem de habitats específicos, normalmente em zonas próximas da costa, destacando-se alguns cavalos-marinhos, cabozes e marachombas (ICNB, 2009).

## FAUNA

### ANFÍBIOS

A comunidade anfíbia é diversificada, e com uma riqueza específica essencialmente devida à grande diversidade de habitats. Existem endemismos ibéricos, como a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*), o tritão-de-ventre-laranja (*Triturus boscai*) e o sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*) (ICNB, 2009). Das espécies referenciadas, algumas têm uma maior dependência de água: o tritão-de-ventre-laranja (*Triturus boscai*), o tritão marmoreado (*Triturus marmoratus*), a rã verde (*Rana perezi*), a rela (*Hyla arborea*) e a rela meridional (*Hyla meridionalis*) (DGRF, 2005). Quer aquelas que apresentam uma maior independência da água como o sapo de unha negra (*Pelobates cultripipes*) e o sapo (*Bufo bufo*), como as que estão dependentes da presença de água, como a salamandra-de-costelas-salientes (*Pleurodeles walt*), “têm exigências ecológicas bastante reduzidas no que diz respeito à qualidade desta, ao grau de cobertura vegetal, às concentrações de oxigénio e/ou ao tipo de regime hidrológico das linhas de água a que estão associados” (DGRF, 2005, p.75).

## FAUNA

### RÉPTEIS

A diversidade de biótopos existentes é promotora de uma constituição bastante rica da comunidade réptil. Algumas espécies apresentam-se claramente ameaçadas: a osga-turca (*Hemidactylus turcicus*) o cágado de carapaça estriada (*Emys orbicularis*), a cobra-de-capuz (*Malpolon monspessulanus*) e o camaleão (*Chamaleo chamaleon*). O lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), a cobra-cega (*Blanus cinereus*), e a cobra-de-pernas-de-cinco-dedos (*Chalcides bedriagai*) são endemismos ibéricos. O cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) e o cágado comum (*Mauremys leprosa*) são encontrados numa grande diversidade de ambientes aquáticos dulçaquícolas ou de baixa salinidade (DGRF, 2005; ICNB, 2009). “O camaleão é uma espécie ameaçada de extinção que vive em habitats variados. Os únicos fatores limitantes ao aumento da sua área de distribuição são a ausência de estratos arbustivos e/ou arbóreos e a fragmentação de habitat” (ICNB, 2009, p.51).

A ria Formosa, pela sua elevada biodiversidade faunística merece um destaque especial neste capítulo. Como exemplo, pode referir-se que na área do PNRF, estão presentes 35% dos mamíferos existentes no país, 54% dos répteis, 67% dos anfíbios e 78% das aves. Foram inventariadas 392 espécies, das quais 228 aves, 99 peixes, 34 mamíferos, 19 répteis e 12 anfíbios (ICNB, 2009). Estes dados ajudam a perceber porque é esta área o mais importante sistema húmido do sul do país.

## ÁREAS CLASSIFICADAS

O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) foi estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho. O SNAC é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/snac>).

A RNAP é constituída pelas Áreas Protegidas (AP) classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho e dos respetivos diplomas regionais de classificação. São classificadas como AP as áreas terrestres e aquáticas interiores e as áreas marinhas em que a biodiversidade ou outras ocorrências naturais apresentem, pela sua raridade, valor científico, ecológico, social ou cénico, uma relevância especial que exija medidas específicas de conservação e gestão, em ordem a promover a gestão racional dos recursos naturais e a valorização do património natural e cultural, regulamentando as intervenções artificiais suscetíveis de as degradar. Assim, a classificação de uma AP visa conceder a esse território um estatuto legal de proteção adequado à manutenção da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas e do património geológico, bem como à valorização da paisagem. O processo de criação de AP é regulado pelo Lei n.º 142/2008, de 24 de julho (<http://www.icnf.pt/portal/ap/rnap>).

A classificação das AP de âmbito nacional pode ser proposta pela autoridade nacional ou por quaisquer entidades públicas ou privadas. A apreciação técnica da proposta pertence ao Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), sendo a classificação decidida pela tutela. No caso das AP de âmbito regional ou local, a classificação pode ser feita por Municípios ou Associações de Municípios, atendendo às condições e aos termos previstos no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho (<http://www.icnf.pt/portal/ap/rnap>).

As tipologias de AP existentes são: Parque Nacional; Parque Natural; Reserva Natural; Paisagem Protegida e Monumento Natural. Com exceção do “Parque Nacional”, as AP de âmbito regional ou local podem adotar qualquer das tipologias atrás referidas, devendo as mesmas ser acompanhadas da designação “regional” ou “local”, consoante o caso (“regional” quando esteja envolvido mais do que um município, “local” quando se trate apenas de uma autarquia) (<http://www.icnf.pt/portal/ap/rnap>).

O Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, prevê ainda a possibilidade de criação de Áreas Protegidas de estatuto privado (APP), a pedido do/da respetivo(a) proprietário(a); o processo de candidatura, a enviar ao ICNF, está regulado pela Portaria n.º 1181/2009, de 7 de outubro, envolvendo o preenchimento deste Formulário (<http://www.icnf.pt/portal/ap/rnap>).

As AP de âmbito nacional e as APP pertencem automaticamente à RNAP, no caso das AP de âmbito regional ou local, a integração ou exclusão na RNAP depende de avaliação da autoridade nacional. (<http://www.icnf.pt/portal/ap/rnap>).

A Rede Natura 2000 constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia (UE). É uma rede ecológica para o espaço da UE resultante da aplicação das Diretivas n.º 79/409/CEE (Diretiva Aves), revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro e n.º 92/43/CEE (Diretiva Habitats). 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 Diretiva Aves (2009/147/CE) diz respeito à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território europeu dos Estados Membro ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objeto a proteção, a gestão e o controlo dessas espécies e regula a sua exploração. Para a concretização deste objetivo, cada um daqueles Estados tomará as medidas necessárias para garantir a proteção das populações selvagens das várias espécies de aves no seu território da UE, estabelecendo um regime geral para a sua proteção e gestão. Esta Diretiva, que se aplica tanto às aves como aos seus habitats, ovos e ninhos, impõe a necessidade de proteger áreas suficientemente vastas de cada um dos diferentes habitats utilizados pelas diversas espécies, regulamenta o comércio de aves selvagens, limita a atividade da caça a um conjunto de espécies e em determinadas condições e períodos e proíbe certos métodos de captura e abate. Inclui uma lista com espécies de aves que, conjuntamente com as espécies migradoras de ocorrência regular,

requerem a designação de ZPE, isto é, as espécies para as quais cada Estado-Membro da UE deverá classificar as extensões e os habitats do seu território que se revelem de maior importância para a sua conservação (Anexo 1 - <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/dir-ave-habit/dir-q-sao>).

A Diretiva Habitats, Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens, tem como principal objetivo contribuir para assegurar a conservação dos habitats naturais (Anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens (Anexo II), com exceção das aves (protegidas pela Diretiva Aves) considerados ameaçados no território da União Europeia. Cria uma rede ecológica coerente de Zonas Especiais de Conservação (ZEC), selecionadas com base em critérios específicos (Anexo III) com o nome de Rede Natura 2000, que também inclui as ZPE designadas ao abrigo da Diretiva Aves. Estabelece ainda um regime de proteção estrito das espécies selvagens constantes do seu Anexo IV, que identifica as espécies da fauna e flora selvagens que requerem uma proteção rigorosa, mesmo fora das áreas que integram a Rede Natura 2000. Esta Diretiva regula a captura, o abate, a colheita das espécies, a detenção, o transporte e o comércio, bem como a perturbação da fauna e a destruição de áreas importantes para as diferentes fases do seu ciclo de vida. No Anexo V figuram as espécies de interesse comunitário cuja captura na natureza e exploração pode ser objeto de medidas de gestão. O Anexo VI contém uma lista dos métodos e meios de captura e abate e meios de transporte proibidos. No prazo de seis anos, a contar da designação dos SIC, os Estados-Membros deverão aplicar as medidas necessárias para assegurar a manutenção ou o restabelecimento do estado de conservação favorável dos valores naturais que estão na sua origem, seja por via regulamentar, contratual ou administrativa (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/dir-ave-habit/dir-q-sao>).

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 social. A garantia da prossecução destes objetivos passa necessariamente por uma articulação da política de conservação da natureza com as restantes políticas setoriais, nomeadamente, agrossilvopastoril, turística ou de obras públicas, por forma a encontrar os mecanismos para que os espaços incluídos na Rede Natura 2000 sejam espaços vividos e geridos de uma forma sustentável (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000>).

A Convenção de Ramsar é a Convenção das Zonas Húmidas com interesse internacional para as aves aquáticas, constitui um Tratado intergovernamental adotado em 2 de fevereiro de 1971 e representa o primeiro dos Tratados globais sobre conservação. A Convenção entrou em vigor em 1975 e o Estado Português assinou a Convenção em 1980 (Decreto n.º 101/80, de 9 de outubro) e ratificou-a em 24 de novembro desse mesmo ano. A data de entrada em vigor na Convenção é considerada como sendo 24 de março de 1981 (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ei/ramsar>).

Segundo o texto aprovado pela Convenção, Zonas Húmidas são definidas como: "zonas de pântano, charco, turfeira ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo águas marinhas cuja profundidade na maré baixa não exceda os seis metros". A esta acrescenta, com a última revisão, que afirma: "as zonas húmidas podem incluir zonas ribeirinhas ou costeiras a elas adjacentes, assim como ilhéus ou massas de água marinha com uma profundidade superior a seis metros em maré baixa, integradas dentro dos limites da zona húmida". Esta definição inclui, assim, todos os ambientes aquáticos do interior e a zona costeira marinha.

(<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ei/ramsar>)

O Estado, tem como obrigações designar Zonas Húmidas para inclusão na Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional. Estes Sítios são reconhecidos a partir de critérios de representatividade do ecossistema, de valores faunísticos e florísticos e da sua importância para a conservação de aves aquáticas e peixes; elaborar Planos de Ordenamento e de Gestão para as Zonas Húmidas, com vista à sua utilização sustentável e promover a conservação de Zonas Húmidas e de aves aquáticas, estabelecendo Reservas Naturais, e providenciar a sua proteção apropriada. A Ria Formosa, a par do estuário do tejo foi a primeira Zona Húmida de Portugal a ser incluída na Lista de Sítios Ramsar (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ei/ramsar>).

No concelho de Tavira estão integrados uma área protegida, dois SIC e duas ZPE integrados na Rede Natura 2000: PNRF; Sítio Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013); Sítio do Caldeirão (PTCON00057); Zona de Proteção Especial da Ria Formosa (PTZPE0017) e Zona de Proteção Especial do Caldeirão (PTCON00057).

A designação da ZPE de Caldeirão ocorreu em 2008. A ficha, tal como aquelas produzidas no âmbito do PSRN2000, serão elaboradas durante o processo de revisão do PSRN2000, pelo que apenas existe informação relativa aos valores naturais

que justificaram a sua classificação e outra informação de carácter mais genérico (<http://www.icnf.pt/portal/natura-clas/rn2000/rn-pt/rn-contin/zpe-pt>).

## ÁREAS CLASSIFICADAS

### PARQUE NATURAL DA RIA FORMOSA

Entende-se por Parque Natural uma área que contenha predominantemente ecossistemas naturais ou seminaturais, onde a preservação da biodiversidade a longo prazo possa depender de atividade humana, assegurando um fluxo sustentável de produtos naturais e de serviços (<http://www.icnf.pt/portal/ap/nac/parq-natur>).

A Ria Formosa é uma das áreas protegidas constantes da RNAP. A sua constituição como Reserva Natural foi materializada pelo Decreto nº 45/78, de 2 de maio, ao abrigo do Decreto-Lei 613/76 de 27 de julho. O Decreto-Lei nº 373/87, de 9 de dezembro, cria o PNRF. Pela sua dimensão e complexidade estrutural constitui a mais importante zona húmida do sul do país. É uma área muito importante de nidificação, escala migratória e internada, utilizada por numerosas espécies de aves aquáticas e pela presença de populações de espécie raras ou ameaçadas. Assume interesse particular como recinto de alimentação e reprodução para peixes, moluscos e crustáceos de elevado valor comercial, constituindo uma importante área de produção de moluscos bivalves a nível nacional.

O PNRF caracteriza-se pela presença de um cordão dunar arenoso litoral (praias e dunas) que protege uma zona lagunar. Uma parte do sistema lagunar encontra-se permanentemente submersa, enquanto uma percentagem significativa emerge durante a baixa-mar. Este sistema lagunar de grandes dimensões – estende-se desde o Ancão até à Manta Rota – inclui uma grande variedade de habitats: ilhas-barreira, sapais, bancos de areia e de vasa, dunas, salinas, lagoas de água doce e salobra, cursos de água, áreas agrícolas e matas, situação que desde logo indicia uma evidente diversidade florística e faunística (Figura 52). (<http://www.icnf.pt/portal/ap/p-nat/pnrf/class-carac>).



Fonte: CMT, 2015

**FIGURA 52** | Espaço integrado no PNRF, no concelho de Tavira.

O Parque Natural estende-se ao longo da estreita faixa litoral do concelho, coincidindo com parte da ZPE da Ria Formosa (PTZPE0017), e do Sítio Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013).

## ÁREAS CLASSIFICADAS

### SÍTIO DA RIA FORMOSA / CASTRO MARIM

O SIC Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013) classificado pela RCM n.º 142/97 de 28 de agosto, abrange 2 185ha do concelho de Tavira que corresponde a 12% da área total do sítio (17 520ha). Pela sua diversidade, complexidade estrutural e dimensão é a mais importante área húmida do sul do país (Quadros 53 a 56) (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/resource/sic-cont/ria-formosa-castro-marim>).

**QUADRO 53** | Habitats naturais e semi-naturais constantes no anexo B-I do Decreto-Lei nº. 49/2005.

CÓDIGO HABITATS	
<b>1110</b>	<i>Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda</i>
1130	Estuários
<b>1140</b>	<i>Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa</i>
<b>1150*</b>	Lagunas costeiras
1160	Enseadas e baías pouco profundas
<b>1210</b>	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré
<b>1310</b>	Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas
<b>1320</b>	Prados de <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )
<b>1410</b>	Prados salgados mediterrânicos ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
<b>1420</b>	Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
<b>1430</b>	Matos halonitrófilos ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
1510*	Estepes salgadas mediterrânicas ( <i>Limonietalia</i> )
<b>2110</b>	Dunas móveis embrionárias
<b>2120</b>	Dunas móveis do cordão litoral com <i>Ammophila arenaria</i> («dunas brancas»)
2130*	Dunas fixas com vegetação herbácea (“dunas cinzentas”)
2230	Dunas com prados da <i>Malcolmietalia</i>
2250*	Dunas litorais com <i>Juniperus</i> spp.
2260	Dunas com vegetação esclerofila da <i>Cisto-Lavenduleta</i>
2270*	Dunas com florestas de <i>Pinus pinea</i> e ou <i>Pinus pinaster</i>
2330	Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i>
3170*	Charcos temporários mediterrânicos
<b>5330</b>	Matos termomediterrânicos pré-desérticos
<b>6420</b>	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>
92D0	Galerias e matos ribeirinhos meridionais ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )

Assinalado com asterisco: habitats prioritários. Assinalado a negro: habitats existentes no concelho de Tavira.

**QUADRO 54** | Espécies da Flora constante no anexo II do Decreto-Lei nº. 140/99 de 24/04.

CÓDIGO ESPÉCIE	
635	<i>Armeria velutina</i>
1639	<i>Limonium lanceolatum</i>
1726	<i>Linaria algarviana</i>
1556	<i>Melilotus segetalis</i> ssp. <i>fallax</i>
1391	<i>Riella belicophylla</i>
1681	<i>Thymus carnosus</i>
1682*	<i>Thymus lotocephalus</i>
1595*	<i>Tuberaria major</i>

Assinalado com asterisco: espécies prioritárias

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 55** | Espécies da Fauna constantes do anexo II do Decreto-Lei nº. 140/99 de 24/04.

CÓDIGO ESPÉCIE	
1065	<i>Euphydrys aurinia</i>
102	<i>Alosa alosa</i> *
1103	<i>Alosa fallax</i> *
1095	<i>Petromyzon marinus</i>
1220	<i>Emys orbicularis</i>
1221	<i>Mauremys leprosa</i>
1355	<i>Lutra lutra</i>

Assinalado com asterisco: espécies de ocorrência marginal, sem existência de populações reprodutoras

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 56** | Outras espécies dos anexos B-IV e B-V do Decreto-Lei nº. 49/2005 de 24/02.

	ESPÉCIE	ANEXOS
Flora	<i>Iris lusitanica</i>	V
Flora	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V
Flora	<i>Picris willkommii</i>	IV
Flora	<i>Scilla odorata</i>	IV
Fauna	<i>Alytes cisternasii</i>	IV
Fauna	<i>Bufo calamita</i>	IV
Fauna	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV
Fauna	<i>Hyla meridionalis</i>	IV
Fauna	<i>Pelobates cultripes</i>	IV
Fauna	<i>Rana perezi</i>	V

Fauna	<i>Triturus marmoratus</i>	IV
Fauna	<i>Caretta caretta</i>	IV
Fauna	<i>Dermodochelys coriacea</i>	IV
Fauna	<i>Genetta genetta</i>	V
Fauna	<i>Chalcides bedriagai</i>	IV
Fauna	<i>Chamaleo chamaleon</i>	IV
Fauna	<i>Coluber hippocrepis</i>	IV

Fonte: ICNB, 2009

## ÁREAS CLASSIFICADAS

### SÍTIO DO CALDEIRÃO

O Sítio do Caldeirão (PTCON00057), classificado pela RCM n.º 75/00 de 5 de julho, é marcado pela presença da serra do Caldeirão, grande parte coberta por extensos montados de sobreiro (*Quercus suber*) abrangendo uma área de 47 286ha. O concelho de Tavira ocupa 9% da área total do sítio, 4224ha, que correspondem a 7% da área total do concelho (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/resource/sic-cont/caldeirao>). Os ecossistemas ribeirinhos apresentam condições favoráveis para várias espécies da ictiofauna, como o saramugo (*Anaecypris hispanica*), a boga-do-sudoeste (*Chondrostoma almacai*) e a boga arqueada (*Rutilus lemmingii*). Estes cursos de água são igualmente importantes para a conservação da lontra (*Lutra lutra*). Esta área é também um sítio histórico de ocorrência do lince-ibérico (*Linx pardinus*) e que mantém características adequadas para a sua presença ou capazes de serem otimizados, por forma a promover a recuperação da espécie ou permitir a sua reintrodução (Quadros 57 a 60).

(<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/resource/sic-cont/caldeirao>).

**QUADRO 57** | Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º. 49/2005.

CÓDIGO HABITATS	
<b>3170*</b>	Charcos temporários mediterrânicos
<b>3290</b>	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>
<b>6310</b>	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene
<b>6420</b>	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>
8310	Grutas não exploradas pelo turismo
<b>92A0</b>	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
<b>92D0</b>	Galerias e matos ribeirinhos meridionais ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>

Assinalado com asterisco: habitats prioritários. Assinalado a negrito: habitats existentes no concelho de Tavira (fonte: ICNB).

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 58** | Espécies da Flora constante no anexo B-II do Decreto-Lei n.º. 49/2005 de 24/02.

CÓDIGO	ESPÉCIE
1434	<i>Salix salvifolia</i> ssp. <i>australis</i>

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 59** | Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Decreto-Lei nº. 44/2005 de 24/02.

CÓDIGO	ESPÉCIE
1065	<i>Euphydrys aurinia</i>
1133	<i>Anaacypris hispanica</i>
1128	<i>Chondrotoma lusitanicum</i>
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>
1125	<i>Rutilus lemmingii</i>
1221	<i>Mauremys leprosa</i>
1355	<i>Lutra lutra</i>
1362	<i>Linx pardinus*</i>

Assinalado com asterisco: espécies prioritárias

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 60** | Outras espécies dos anexos B-IV e B-V do Decreto-Lei nº. 49/2005 de 24/02.

	ESPÉCIE	ANEXOS
Fauna	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV
Fauna	<i>Felis silvestres</i>	IV
Fauna	<i>Muotis daubentonii</i>	IV

Fonte: ICNB, 2009

## ÁREAS CLASSIFICADAS

### ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DA RIA FORMOSA

A ZPE da Ria Formosa (PTZPE0017) definida pelo Decreto- Lei n.º 384-B/99 de 23 de setembro de 1999. Esta ZPE coincide parcialmente com o PNRF e o Sítio Ria Formosa/Castro Marim. Abrange uma área de 23 270ha, dos quais 4 042,92ha pertencem ao concelho de Tavira, (7% da área do concelho e 17% da área da ZPE (Quadros 61 e 62) (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/resource/zpe-cont/rformosa>).

**QUADRO 61** | Espécies de aves alvo de orientação de gestão constantes no Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I.

CÓDIGO	ESPÉCIE	ANEXO I
A022	<i>Ixobrychus minutas</i>	Sim
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Sim
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Sim
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Sim
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Sim
A050	<i>Anas penelope</i>	
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Sim
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Sim
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Sim

A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Sim
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Sim
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Sim
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	
A149	<i>Calidris alpina</i>	Sim (spp. <i>schinzii</i> )
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Sim
A169	<i>Arenaria interpres</i>	
A181	<i>Larus audouinii</i>	Sim
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Sim
Aves marinhas migradora		
Passeriformes migradores de matos e bosques		
Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas		

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 62** | Outras aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I.

CÓDIGO	ESPÉCIE	ANEXO I
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Sim
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sim
A028	<i>Ardea cinerea</i>	
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Sim
A052	<i>Anas crecca</i>	
A054	<i>Anas acuta</i>	
A056	<i>Anas clypeata</i>	
A059	<i>Aythya ferina</i>	
A061	<i>Aythya fuligula</i>	
A069	<i>Mergus serrator</i>	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Sim
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Sim
A084	<i>Circus pygargus</i>	Sim
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Sim
A094	<i>Pendion haliaetus</i>	Sim
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Sim
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Sim
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	
A140	<i>Pluvialis astricalia</i>	Sim

A142	<i>Vanellus vanellus</i>	
A143	<i>Calidris canutus</i>	
A144	<i>Calidris alba</i>	
A145	<i>Calidris minuta</i>	
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Sim
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	
A156	<i>Limosa limosa</i>	
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	
A160	<i>Numenius arquata</i>	
A161	<i>Tringa erythropus</i>	
A162	<i>Tringa totanus</i>	
A164	<i>Tringa nebularia</i>	
A165	<i>Tringa ochropus</i>	
A166	<i>Tringa glareola</i>	Sim
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Sim
A179	<i>Larus ridibundus</i>	
A183	<i>Larus fuscus</i>	
A190	<i>Sterna caspia</i>	Sim
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sim
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sim
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Sim
A200	<i>Alca torda</i>	
A211	<i>Clamator glandarius</i>	
A212	<i>Cuculus canorus</i>	
A222	<i>Asio flammeus</i>	Sim
A225	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	
A226	<i>Apus apus</i>	
A227	<i>Apus pallidus</i>	
A229	<i>Alcedo Atthis</i>	Sim
A230	<i>Merops apiaster</i>	
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Sim
A246	<i>Lullula arborea</i>	Sim
A249	<i>Riparia riparia</i>	
A255	<i>Anthus campestris</i>	Sim
A251	<i>Hirundo rustica</i>	

A253	<i>Delichon urbica</i>	
A257	<i>Anthus pratensis</i>	
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	
A260	<i>Motacilla flava</i>	
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Sim
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Sim
A285	<i>Turdus philomelos</i>	
A286	<i>Turdus iliacus</i>	
A290	<i>Locustella naevia</i>	
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	
A302	<i>Sylvia undata</i>	Sim
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	
A309	<i>Sylvia communis</i>	
A310	<i>Sylvia borin</i>	
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>	
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	
A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	
A319	<i>Musicapa striata</i>	

## ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL DO CALDEIRÃO

A ZPE é marcada pela presença da serra do Caldeirão. O coberto vegetal é, em larga medida, resultado do abandono gradual da cultura de cereais, a partir da década de 60, verificando-se diferentes etapas progressivas de recuperação da vegetação e, conseqüentemente, dos solos. A vegetação caracteriza-se por extensas áreas de matos dominados por *Cistus ladanifer* (estevais). No entanto, ocorrem extensas manchas de montados de sobreiro que, em muitos locais, evoluíram já para formações florestais complexas, adquirindo algumas semelhanças com as florestas de sobreiros. Nestes locais, a vegetação de subcoberto apresenta uma diversidade assinalável, com abundância de exemplares arbóreos ou subarbóreos de *Arbutus unedo* (medronheiro), *Cistus populifolius* (estêvão) e *Erica arborea*. Nas zonas mais frescas e declivosas podem observar-se medronhais (Figura 53).



Fonte: CMT, 2015

FIGURA 53 | Medronheiro na serra de Tavira.

A baixa densidade populacional determina baixos níveis de perturbação, facto que permite a presença de espécies de comportamento antropofóbico marcado, como sejam várias espécies de aves de presa. Trata-se de uma zona identificada como importante para a conservação de aves de presa, destacando-se a ocorrência de um importante núcleo populacional de águia de Bonelli *Hieraetus fasciatus*, e de núcleos de águia-cobreira *Circaetus gallicus* e de bufo-real *Bubo bubo* e ainda relevante para a conservação de uma diversa comunidade de passeriformes (Quadros 63 e 64) (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/rn-pt/rn-contin/zpe-pt>).

Como principais fatores de ameaça estão identificados a destruição da vegetação autóctone (matos e bosques mediterrânicos e vegetação ribeirinha), os incêndios florestais, a falta de ordenamento cinegético, o furtivismo, a abertura excessiva de caminhos e aumento significativo da perturbação, as desmatações excessivas, o corte de árvores de grande porte, que constituem plataformas de nidificação de Águia de Bonelli e outras rapinas e a florestação com espécies exóticas (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/rn-pt/rn-contin/zpe-pt>).

As orientações de gestão são dirigidas prioritariamente para a conservação dos montados e recuperação de áreas de matagal mediterrânico e deverá ser assegurada a manutenção do mosaico silvo-pastoril, bem como a utilização de boas práticas agrícolas, o que contribuirá para o aumento das populações de espécies-presa. É fundamental a definição e implementação de modelos de uso múltiplo do montado, em sistemas extensivos e conservar as manchas florestais naturais mais desenvolvidas - azinhais, sobreirais e medronhais, condicionando os cortes. A instalação de novos povoamentos florestais e a dimensão, composição de infraestruturas de apoio (rede viária, corta-fogos, etc.), deve preservar o montado e os azinhais e a sua gestão futura. Deve ser promovida a regeneração natural nos montados e bosques de sobreiro e azinho. Deve ser assegurada a manutenção de faixas de matos, medida a compatibilizar com as ações necessárias à prevenção de incêndios florestais. Devem ser viabilizados e disponibilizados mecanismos de promoção de um desenvolvimento rural assente em práticas agrícolas e florestais extensivas, assegurando a conservação dos valores da ZPE e

a competitividade económica e social das atividades que a sustentam (<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/rn-pt/rn-contin/zpe-pt>).

**QUADRO 63** | Espécies relevantes na classificação da ZPE.

CÓDIGO	ESPÉCIE	ANEXO I DIRECTIVA 79/409/CEE
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Sim
A080	<i>Ciracetus gallicus</i>	Sim
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Sim
A215	<i>Bubo bubo</i>	Sim
A245	<i>Galerida thekla</i>	Sim
A246	<i>Lullula arborea</i>	Sim
Passeriformes migradores de matos e bosques		

Fonte: ICNB, 2009

**QUADRO 64** | Outras Aves do Anexo I da Directiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I.

CÓDIGO	ESPÉCIE	ANEXO I DIRECTIVA 79/409/CEE
A078	<i>Gyps fulvus</i>	Sim
A079	<i>Aegypius monachus</i>	Sim
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Sim
A084	<i>Circus pygargus</i>	Sim
A086	<i>Accipiter nisus</i>	
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	
A136	<i>Charadrius dubius</i>	
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	
A211	<i>Clamator glandarius</i>	
A212	<i>Cuculus canorus</i>	
A214	<i>Otus scops</i>	
A226	<i>Apus apus</i>	
A228	<i>Apus melba</i>	
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Sim
A230	<i>Merops apiaster</i>	
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Sim
A251	<i>Hirundo rustica</i>	
A252	<i>Hirundo daurica</i>	
A253	<i>Delichon urbica</i>	
A255	<i>Anthus campestris</i>	Sim
A257	<i>Anthus pratensis</i>	
A268	<i>Cercotrichas galactotes</i>	

---

A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	
A302	<i>Sylvia undata</i>	Sim
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	
A306	<i>Sylvia hortensis</i>	
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	
A319	<i>Muscicapa striata</i>	
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	
A341	<i>Lanius senator</i>	
A438	<i>Hippolais pallida</i>	

Fonte: ICNB, 2009

# BIOFÍSICA E PAISAGISTA

## PAISAGEM

A Convenção Europeia da Paisagem (CEP) adotada pelos Estados membros do Conselho da Europa em outubro de 2000, entrou em vigor no ano de 2004 e foi ratificada por Portugal em 2005, através do Decreto-Lei 4/2005 de 14 de fevereiro.

A CEP designa Paisagem como “... uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos.” A CEP aponta para o estudo da Paisagem: a sua identificação e caracterização, mas igualmente a definição de objetivos de qualidade paisagística, para as paisagens identificadas, recorrendo à participação pública; a proteção e preservação do seu carácter, qualidades e valores; a gestão com vista a harmonizar as alterações resultantes dos processos sociais, económicos e ambientais; o seu ordenamento numa visão prospetiva, com vista à sua valorização, recuperação ou construção de novas paisagens. Esta visão afasta-se da aceção exclusivamente cénica, pictórica e ecológica de Paisagem e confere-lhe um sentido verdadeiramente ativo e dinâmico, de interação conjunta de fatores naturais e culturais, “*determinando e sendo determinados pela estrutura global, o que resulta numa configuração particular, nomeadamente de relevo, coberto vegetal, uso do solo e povoamento, que lhe confere uma certa unidade e à qual corresponde um determinado carácter*” (Cancela d’Abreu et al., 2004 citado por DGOTDU, 2011, p.10).

## PAISAGEM

### UNIDADES DE PAISAGEM

As definições de paisagem e de unidade de paisagem são úteis no âmbito do processo de caracterização biofísica do concelho de Tavira. Neste ressalta-se a evidência de três grandes unidades de paisagem que aliás, são também definidas, transversalmente a vários contextos e de modo consensual, ao Algarve: a serra, o barrocal e o litoral. Independentemente da possibilidade de serem subdivididas, estas unidades contêm em si uma homogeneidade biogeofísica e cultural. A sua delimitação cartográfica foi efetuada tendo por base a idade das formações litológicas. Assim, a serra foi associada às formações paleozóicas; o barrocal às mesozóicas e o litoral ao Cenozóico (Figura 54).

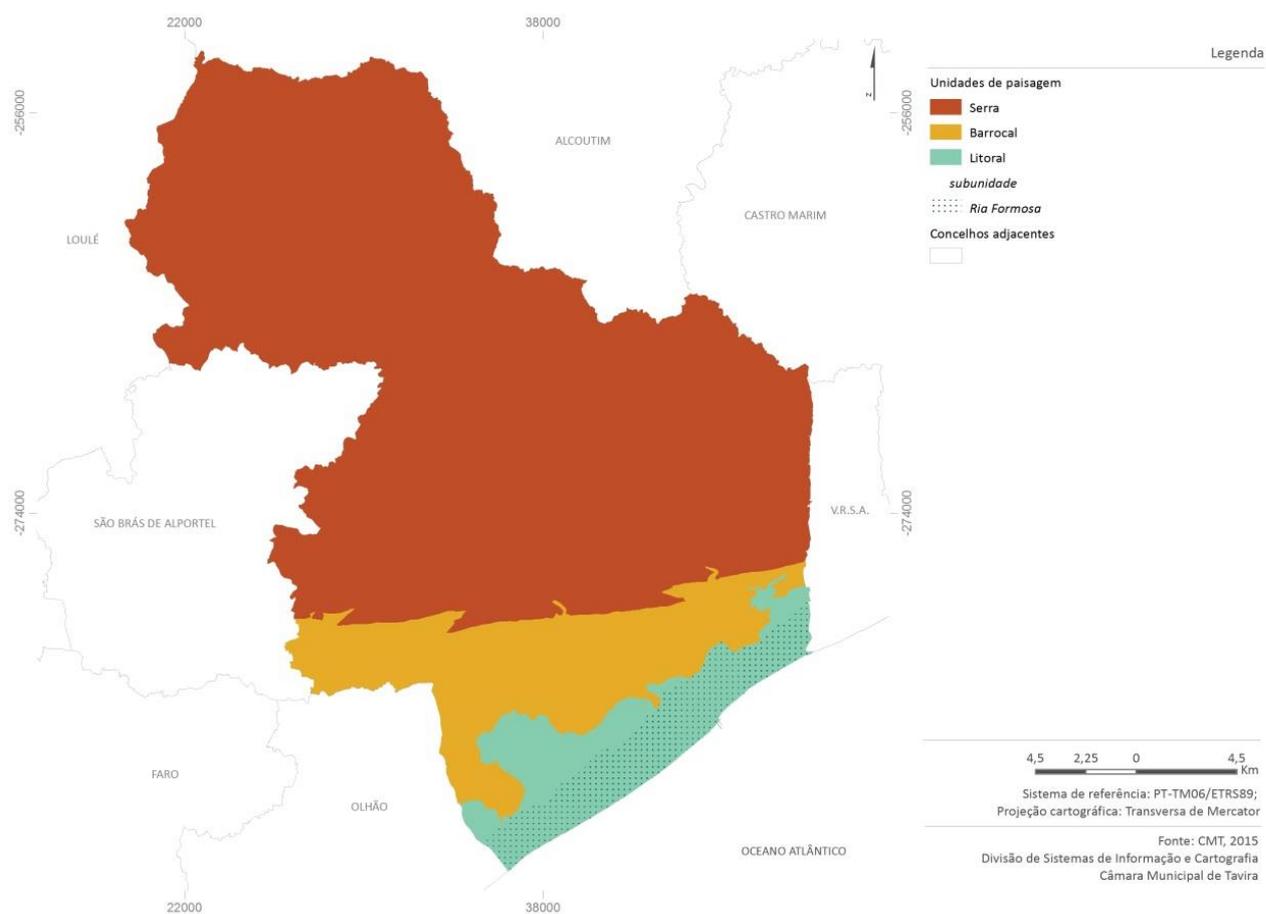


FIGURA 54 | Unidades de paisagem.

## UNIDADES DE PAISAGEM

### SERRA

Ocupando cerca de três quartos da área do concelho, a serra de Tavira,

inserida entre a serra alta do Caldeirão e o baixo Guadiana (Costa, 2010), é caracterizada pela sua geologia homogénea, de formações paleozóicas do carbónico, limite meridional do Maciço Antigo, com solos esqueléticos de xisto (Figura 55).



Fonte: CMT, 2016

FIGURA 55 | Solos de xisto na serra de Tavira.

O coberto vegetal é marcado por grandes manchas de estevais, fases de degradação de uma vegetação potencial de bosques de carvalhos (ainda observável nas áreas mais inacessíveis), por plantações recentes de pinheiro manso financiadas por fundos europeus, e por extensas áreas de caça associativa e turística. Os assentamentos humanos, designados por montes, dispersos maioritariamente por aplanamentos de exposição soalheira, protegidos dos ventos do norte, são o reflexo desse suporte biofísico e dos constrangimentos comunicacionais impostos por uma topografia acidentada que, periodicamente, durante o período de chuvas mais intensas, os isola, com os acessos cortados pela subida dos níveis das águas nas ribeiras de maior importância hidrológica (Figura 56).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 56** | Montes na serra de Tavira.

Os blocos e lajes de xistos, as canas cortadas aos canaviais que nascem e invadem as margens dos cursos de água mais importantes, as toças de esteva, os barrotes de azinho (e esporadicamente de castanheiro), o caniço, o marmeleiro, o salgueiro, na estrutura de suporte das coberturas de palha de centeio, de cabanas e palheiros, o adobe com os barreiros das zonas baixas, etc., tornam explícito o modo como a construção destes povoamentos foi suportada pelo meio físico em que se enquadram. No mobiliário e pequenos utensílios utiliza-se a tabúia, o esparto, o caniço e a cortiça. Todos estes produtos veem a sua utilização maximizada, sem que haja desperdício, tudo se aproveita e reutiliza. Dos telheiros de Santa Catarina da Fonte do Bispo, Tavira e de Castro Marim chegam as telhas, os ladrilhos, as tijoleiras e o tijolo burro. Dos fornos do barrocal vem a cal e das pedreiras, as cantarias para os vãos e as lajes de calcário.

Estes montes, de população reduzida e maioritariamente envelhecida, constituem uma rede mais ou menos densa, mais ou menos hierarquizada, de maior ou menor dimensão (Costa, 2010). Este autor refere que esta distinção, ao nível da sua densidade de distribuição no território, pode ser feita entre a zona mais meridional da serra, com maior densidade de montes por área (41 assentamentos / 100km<sup>2</sup>) face a uma área mais setentrional que se estende para lá de Cachopo, com uma densidade de 20 núcleos / 100km<sup>2</sup>). Também a hierarquização é diferenciada, menor na zona meridional, associada a uma menor dimensão média dos aglomerados e maior hierarquia mais a norte. Costa (2010) associa estas diferenças aos limites *“do antigo termo de Tavira, antes da sua alteração em 1836, no âmbito das reformas liberais...”* (Costa, 2010, p. 72).

Em redor dos assentamentos, a agricultura de subsistência evidencia a ocupação das áreas mais produtivas, geralmente associadas a aluviões, localizadas ao longo das linhas de água. A construção de muros, valados, cercados, azinhagas, são a prova da preciosidade que constituem estes pedaços de terra, seja para os criar, demarcar ou proteger. A sua manutenção e enriquecimento pedológico marcam o quotidiano destas populações. Esta perenidade reflete-se na diversidade de espécies que se plantam e semeiam nessas hortas a que se somam fruteiras cuidadosamente mantidas (Figura 57). A policultura de sequeiro ainda acontece nas vertentes mais próximas dos montes e, em locais por vezes mais afastados dos aglomerados, a presença de espécies silvestres de utilização gastronómica, medicinal e aromática é ancestralmente identificada e gerida de modo a assegurar a sua reprodução. Também o pequeno gado é ainda criado, agora já sem os enormes rebanhos de cabras e ovelhas que percorreram também os territórios vizinhos e sem que os porcos se criem a bolota sob as copas dos sobreiros e das azinheiras. Neste processo, a eliminação dos extensos bosques de carvalhos,

ricos em fauna silvestre, que vários autores apontam ter existido antes da ocupação humana, foi contributo decisivo para esta imagem de desolação e abandono. Trata-se de um processo iniciado na transformação do caçador recolector em agricultor e daí em diante nos sucessivos trabalhos de arroteamento, desmatação, queimadas e cerealização, a que se somam os frequentes fogos florestais.



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 57** | Agricultura de subsistência no monte da Borracheira, em Tavira.

Em Portugal Continental, a pastorícia de percurso com fogo foi a maior causa de retrocesso do coberto vegetal herdado da primeira metade do período Holocénico. Por um lado, a necessidade de eliminar os animais selvagens que atacavam rebanhos e destruíam culturas e, por outro, a necessidade de criar melhores condições de controlo de rebanhos e de produzir plantas mais nutritivas e saborosas (heliófilas) para os animais, estiveram na base deste processo de gestão da vegetação, abrindo clareiras (Aguiar e Pinto, 2007). Neste contexto, os mesmos autores referem existir evidências de que no sul do país a floresta foi domesticada no sentido litoral-interior. Ainda de acordo com estes autores, as condições de prolongada escassez de água estival e a pobreza dos solos torna mais lenta a restauração dos bosques.

A progressiva eficiência na substituição da floresta por tipos de vegetação não florestal acentua-se a par de progressos tecnológicos e sociais (como a tendência para a sedentarização), empurrando-a para locais cada vez mais remotos e marginais aos povoados (Aguiar e Pinto, 2007).

Durante a 1ª idade do ferro, as avançadas sociedades Tartessas, que se instalaram nos territórios a sul do rio Tejo, deram contributos, que se presume significativos, nas alterações introduzidas na paisagem. A presença fenícia, a quem se atribui a introdução no nosso território de importantes culturas agrícolas e florestais, foi determinante para a acentuação do carácter mediterrânico da região. Castro-Caldas (2007, p.17) refere *“que para fomentarem o comércio, os Fenícios deram o impulso tecnológico necessário, ensinando a arte de cultivar plantas indígenas como a videira, a oliveira e a alfarrobeira”*. A mineração da 2ª Idade do Ferro terá sido outra atividade com impactes na desflorestação. Ainda segundo os mesmos autores, *“calcula-se que um forno de fundição de ferro necessitava de três toneladas de carvão vegetal para produzir uma tonelada de ferro fundido, o que corresponde à desflorestação de um círculo com 1,5 quilómetros de raio”* (Aguiar e Pinto, 2007, p.35-36).

O período de ocupação romana trouxe significativas alterações na paisagem. O desenvolvimento de cidades, mercados, novas indústrias e uma densa rede viária, bem como o aprofundamento comercial de longa distância, assentes em conhecimentos tecnológicos inovadores acentuaram a ocupação e a exploração humana do território. *“O crescimento económico ocorrido durante o domínio romano implicou um novo pico de regressão da floresta na Península Ibérica, identificável nos depósitos polínicos coetâneos”* (Aguiar e Pinto, 2007, p.41).

A desagregação do Império Romano terá provocado uma redução na pressão exercida pelos núcleos urbanos sobre os recursos naturais e a presença de povos de origem germana que aqui se instalaram é marcada pelo decréscimo popula-

cional a que não serão alheias as frequentes pestes e fomes, associadas a um período de arrefecimento climático verificado entre 450 e 950 a.C. A este período de presença germânica terá correspondido a *“uma recuperação local das florestas, sícrónica com ... a regeneração de Pinus em formações do tipo montado em algumas séries polínicas andaluzas”* (Aguiar e Pinto, 2007, p. 42). Na serra, entre os séculos VII e VIII / IX, *“terá ocorrido a continuidade da ocupação de algumas villae e de alguns casais e simultaneamente, terão aparecido alguns povoados de altura (Cerro dos Mouros)”* (Cavaco e Covaneiro, 2010, p.152).

A presença islâmica marcou uma expansão das atividades agro-pastoris, com a adoção de novas técnicas de regadio e a introdução de novas culturas como o trigo-rijo, a laranja-amarga e o arroz. A este propósito, Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira (2005, p.42) referem que *“deve-se aos árabes a degradação das florestas como forma de aumentarem as áreas de cultivo e desenvolverem a pastorícia, através do uso comunitário das pastagens. Aliás, teriam sido eles a transformarem as florestas de azinho e sobre em montados, assim como os causadores da substituição da mata por brenhas, charnecas e xarais, através dos arroteamentos, mais ou menos constantes”*. O surgimento de alguns alcaiais na serra, por vezes em torno de uma estrutura defensiva a funcionar como torre de atalaia, a partir do califado (século X), com ocupação até aos séculos XII / XIII, parece traduzir um certo florescimento rural (Cavaco e Covaneiro, 2010). Esta degradação das manchas de sobre e azinho ter-se-á acentuado com a construção naval, destinada à pirataria contra cristãos sedeados mais a norte e ao comércio marítimo (Aguiar e Pinto, 2007).

A reconquista cristã trouxe um desenvolvimento da agricultura frente à pastorícia e um acentuado crescimento populacional, com a conseqüente regressão das áreas de bosques. *“O espaço reorganiza-se, novamente, em auréolas centradas na aldeia: primeiro as hortas, depois os terrenos de sequeiro e finalmente os matos e a floresta.”* (Aguiar e Pinto, 2007, p. 42). Na serra, este período terá ficado marcado pelo despovoamento provocado por migrações de populações muçulmanas em direção ao que restava do Gharb al-Andalus (Cavaco e Covaneiro, 2010).

Ainda segundo Carlos Aguiar e Bruno Pinto, *“os sistemas agrários do sul do país, fruto da reconquista e de práticas sociais herdadas de períodos históricos anteriores, foram orientados para o sustento de ordens militares e, em menor grau, da nobreza, através da satisfação da procura das cidades. Estas características socio-económicas, aliadas às restrições biofísicas dos espaços mediterrânicos, por sua vez, encorajaram o desenvolvimento do pastoralismo e a integração pastoril da montanha com espaços mediterrânicos próximos, através de transumância de longa distância.”* (Aguiar e Pinto, 2007, p. 43).

Alguns estudos efetuados em depósitos polínicos revelam sinais claros da expansão dos montados e uma nova desaceleração de bosque em montado durante a Baixa Idade Média. O porco de montanha terá tido um importante papel nesta transformação, já que a presença dos bosques é incompatível com a sua criação, pois a produção de bolota é acentuada com o desadensamento e a poda do montado. Assim, o montado está diretamente relacionado com o processo de desflorestação. Recorrendo novamente a Aguiar e Pinto (2007, p.44), *“porque o montado não é floresta ... O montado deve ser interpretado como um prado com plantas arbustivas e arbóreas dispersas”*. Capelo e Catry (2007, p.126) explicam essa diferença: *“Um montado é uma estrutura arborizada, mas não é uma floresta no sentido ecológico estrito. É um mosaico de diversas etapas de uma sequência ecológica degradativa, conduzido e temporariamente mantido pelo Homem”*. Os montados, de sobre ou azinho, são ecossistemas artificializados, resultado de intervenção humana continuada, frágeis e de lenta renovação, cuja característica dominante é a presença de árvores em povoamentos abertos, de baixa densidade, irregulares e com um sub-coberto constituído por matos, cultura agrícola ou pastagem. Ou seja, uma estrutura de uso múltiplo agro-silvo-pastoril, de tendência cultural extensiva. Augusta Costa e Helena Pereira afirmam, reportando-se ao concelho de S. Brás de Alportel, que a presença do sobreiro em montado é reduzida, sendo a sua presença maioritariamente em *“matos densos, remanescentes do abandono da floresta de sobre tradicional com sobreiros mais ou menos dispersos”* (Costa e Pereira, 2007, p.29). A transposição para o concelho de Tavira, em especial na sua zona ocidental, não trará certamente alterações importantes a esta afirmação.

João da Silva Lopes refere, no segundo quartel do séc. XIX, que *“El-rei D. João I, querendo reduzir a cultura e povoação a serra de Tavira, inculta, e ocupada de matos e arbustos silvestres, a concedeu de sesmaria aos povos adjacentes para que a rompessem, cultivassem, e povoassem; mas não produzindo os efeitos desejados, a mandou devassar a todos que a quisessem romper e povoar. Esta mesma providencia foi inútil, até que el-rei D. Manoel a fez julgar pertencente á camara de Tavira ... em 1502. Foi a mesma camara concedendo terrenos para lavrar, e edificar, impondo aos pertencentes o encargo de pagarem hum alqueire por cada 15 de trigo, milho ou centeio que recolhessem. Assim foi crescendo o número dos povoadores na extensão de muitas léguas de serra, em tal forma que foi preciso dividir em 8 freguezias*

*compostas por mais de 1200 fogos a parte que estava cultivada e povoada.*” (Lopes, 1988, p.364-365). Deste relato é evidente que no século XIV a serra, e talvez também parte significativa do barrocal, estariam cobertos por uma vegetação que se poderá entender como fases degradativas dos bosques originais. Simultaneamente percebe-se também o quão difícil esse povoamento terá sido e vislumbra-se já uma pequena antecipação às campanhas cerealíferas que três séculos depois haveriam de ser instituídas.

Durante os descobrimentos, a construção naval voltou a ver na floresta um precioso recurso, mas agora já incapaz de responder à procura, tendo sido necessário importar madeira da Flandres (Devy-Vareta, 1986 citado por Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005).

Ao solo, já de si limitado, foi progressivamente removida a sua camada protetora e fonte de matéria orgânica. Assim exposto aos agentes erosivos e decapitado, a sua condição de suporte ecológico, foi profundamente alterada. A serra das Campanhas do Trigo, iniciadas em meados do século XIX e que se prolongaram até quase um século depois, constitui ainda hoje memória gloriosa para muitos habitantes da serra, saudosos dos tempos em que os montes estavam habitados e as escolas cheias de crianças. Este período de máximo demográfico, que corresponderá a meados do século passado, viu também acentuar-se a migração sazonal em busca de rendimentos complementares. Contudo, cedo as limitações topográficas, pedológicas e cadastrais, evidenciaram a inaptidão para uma produção agrícola intensiva como aquela que forçadamente aqui se pretendeu instalar e a emigração foi para muitos a solução. Estas migrações, quer para fora do país, quer para o litoral algarvio, acentuaram um processo de desertificação, primeiro biofísico, depois humano e a separação entre o suporte biofísico e a ocupação humana acentua-se. Atualmente, como afirma Carminda Cavaco (2010, p.88), *“a população que persiste pouco depende da exploração e posse da terra, da cortiça, dos rebanhos, antes de recursos externos (pensões e complementos, salários de trabalho no exterior)...”*.

O abandono agrícola permitiu a regeneração da floresta nas áreas agrícolas marginais, contudo, essa regeneração é presentemente muito condicionada pelas condições do meio que, como já afirmado, é nestas condições de acentuada mediterraneidade, e de solos fortemente erosionados e empobrecidos, mais difícil. Assim surgem agora, abundantes, as espécies mais resistentes à seca e ao fogo, de folhas planas, coriáceas e perenes, como o sobreiro, a azinheira, as estevas, as urzes, em detrimento de espécies marcescentes (de folha parcialmente caduca no inverno) como o carvalho português (*Quercus faginea* ssp. *faginea*) (Aguiar e Pinto, 2007). Esta evolução terá contribuído para *“uma dessecação generalizada do território mediada pelas alterações ocorridas nos ciclos hidrológicos e nas propriedades dos solos”* (Aguiar e Pinto, 2007, p.49). O empobrecimento do meio biofísico e o despovoamento são acompanhados pelo isolamento que a topografia impõe e só a muito custo permite eliminar. Neste contexto, a EM397 constitui há décadas o acesso privilegiado para se chegar ao interior da serra e para lá dela. Em Cachopo cruza-se com outra via de belíssimas qualidades cénicas, a ER124. A antiga rede de percursos de pé posto que rasgam a serra, é hoje em dia muito procurada pelo pedestrianismo e pelo ciclismo de todo-o-terreno. Quase sempre seguindo as cumeadas, onde os declives são mais suaves, estes percursos constituem uma preciosa forma de conhecer esta paisagem. Alguns destes percursos têm vindo a ser alargados no âmbito de uma rede de combate aos incêndios, para acesso a novos povoamentos florestais de pinheiro-manso (associados ou não a sobreiro e a azinheira) e de medronhais, ou para se chegar a torres de transporte de energia ou a torres de energia eólica (Figura 58).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 58** | Caminhos de pé posto que foram alargados nos últimos anos, na serra de Tavira.

Na base da serra, na transição para o barrocal, surge a Via Longitudinal do Algarve, estrutura de grande significado social e económico para o Algarve, que até à sua construção tinha na estrada (então) nacional 125 a principal meio de comunicação rodoviária.

## UNIDADES DE PAISAGEM

### BARROCAL

O barrocal, é uma unidade predominantemente mesozóica, de solos maioritariamente vermelhos de calcários, marcada por pomares de sequeiro, de habitação dispersa que se concentra ao longo da rede viária, com alguns assentamentos também designados de *montes*, mas aqui com características diferentes daquelas descritas para os montes da serra. Se aqueles montes são conjuntos evolutivos de diferentes proprietários, aqui, tal como no litoral, ou se quisermos, no Baixo Algarve, o monte é “*por excelência, o tipo de casa rural dispersa*” (Caldas, 2010, p.51).

Uma das características mais evidentes desta unidade é a presença de penedos de rochas calcárias que, segundo vários autores, estará na origem da designação “barrocal”. Segundo Machado (1991) citado por Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira (2005), esta designação tem origem no termo barroco, sinónimo de penhasco, penedo alto e isolado. Esta presença assume-se de diferentes formas - em maciços rochosos de grandes dimensões, em pedras sobre o solo ou na execução de muros, resultado da despedrega do solo. A agricultura é maioritariamente de sequeiro, já que o substrato, muito permeável não retém a água, com a alfarrobeira, espécie calcícola, como dominante. Também a amendoeira, a figueira, o zambujeiro, a oliveira e a azinheira, são presenças comuns nesta paisagem que, segundo Simões (1989) citado por Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira (2005, p. 41) “*antes de qualquer intervenção humana possuiria um coberto vegetal, onde se estendiam florestas de Quercus rotundifolia, Quercus faginea, Olea sylvestris e Fraxinus angustifolia, acompanhados de um riquíssimo cortejo florístico que ultrapassaria as mil espécies*” (Figura 59).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 59** | Exemplos de figueira e oliveira na serra de Tavira.

Nas áreas dos vales das ribeiras da Asseca e de Almargem, surgem os pomares de regadio, maioritariamente de laranja e a horticultura, que contribuíram para a degradação da galeria ripícola, agora substituída por silvas e caniços. Os solos calcários do barrocal são propícios ao desenvolvimento de espécies leguminosas (Cerqueira, 2001), como as favas (*Vicia faba*), as ervilhas (*Pisum sativum*), as lentilhas (*Lens esculenta*), os tremoços (*Lupinus albus*) e os chícharos (*Lathyrus sativus*), espécies introduzidas pelos gregos e que “constituíram a estrutura do sistema alimentar tradicional do Algarve” (Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005, p. 42). Segundo os mesmos autores, também as figueiras (*Ficus carica*) e amendoeiras (*Amygdalus communis*) parecem ter sido introduzidas pelos gregos. Castro-Caldas (2007), acrescenta a este conjunto a amoreira e o loureiro. Também o aproveitamento de produtos associados a algumas espécies dominantes da flora autóctone do barrocal, como a resina da aroeira (*Pistacia lentiscus*), muito empregue na perfumaria, o corante amarelo da cornalheira (*Pistacia terebinthus*) utilizado para tingir as sedas e o grã, inseto que se aloja nas folhas do carrasco (*Quercus coccifera*), muito utilizado na tinturaria para produzir o escarlata, era já conhecido dos gregos (Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira, 2005). Ainda segundo Pinto-Gomes e Paiva-Ferreira (2005), durante a presença árabe foram introduzidas espécies como a laranja (*Citrus aurantium* var. *amara*) e o limoeiro (*Citrus medica* var. *limon*), e difundida a cultura da alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*) (Figura 60).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 60** | Pomares de citrinos no vale da ribeira da Asseca.

Também as espécies aromáticas estão muito presentes no barrocal, fruto de solos calcários, pluviosidades baixa e elevada termicidade (Cancela d’Abreu *et al.*, 2004). Em meados de século XIX, segundo Silva Lopes, existiam em Santa Catarina da Fonte do Bispo vinho, algumas hortas regadas com frutas saborosas, alguma laranja, e muitas azinheiras que

iam sendo reduzidas a carvão, e os terrenos posteriormente cultivado com cereais e leguminosas. Em Santo Estêvão, que Silva Lopes descreve como de solos pobres e campos onde dificilmente medravam os cereais e cresciam as figueiras, é referida a existência de alfarrobeiras, e vinhas em campos abertos, após despedregas e arrumação das pedras em montículos no centro das parcelas ou em valados periféricos, bem como desmoitamentos que poupam alfarrobeiras e zambujeiros, posteriormente enxertados (Lopes, 1988). Desta desmatação saíam lenhas que alimentaram os fornos de cal, de carvão e dos telheiros.

A existência de pedreiras é também marca desta unidade de paisagem. De igual modo, as terras barrentas da Gola-Vulcano-Sedimentar, que ocorrem na transição do barrocal para a serra, deram origem à instalação dos telheiros das olarias, especialmente em Santa Catarina da Fonte do Bispo.

A carsificação dos calcários, associada à presença de outros substratos permeáveis, originou a criação de reservas subterrâneas de água pluviais, que têm no concelho expressão significativa, como o sistema de aquíferos do Malhão, e o sistema de aquíferos da Luz de Tavira e outros de menor expressão como o de S. Bartolomeu, o de S. João da Venda-Quelfes ou ainda o de Moncarapacho-Peral. Existem diversos locais de afloramento destas águas que ancestralmente são utilizadas na irrigação de campos agrícolas do barrocal e do litoral, através de inúmeros poços e noras, alguns deles de pouca profundidade. Esta presença perene da água terá sido decisiva para o desenvolvimento agrícola desta área. Já no século XX, a excessiva exploração destas reservas hídricas, na rega e no abastecimento das populações, conduziu a situações de intrusão pela água marinha e a contaminação com agroquímicos oriundos da atividade agrícola intensiva. O desenvolvimento do perímetro de rega do sotavento veio minimizar a importância dos recursos aquíferos nestes abastecimentos, mas a sua importância ecológica e estratégica enquanto recurso fundamental, mantém-se.

O barrocal apresenta uma densa rede rodoviária a que não será alheio o povoamento disperso e a forte presença agrícola. Algumas destas vias apresentam relevante interesse cénico e cultural. A ER270, que liga Tavira a Loulé, constitui também uma via muito significativa sob o ponto de vista paisagístico e de (re)conhecimento desta unidade.

## UNIDADES DE PAISAGEM

### LITORAL

O litoral, encontra a sua expressão territorial nas formações cenozóicas do período terciário e quaternário de solos ligeiros e aplanados. Tal como a serra e o barrocal, é uma unidade profundamente humanizada, mas o relevo aplanado, a maior facilidade de trabalhar o solo, a proximidade ao mar, terão contribuído determinantemente para a sua especificidade.

Os processos anteriormente descritos, de alteração do coberto vegetal natural, também aqui se verificaram. O bosque mediterrânico original, há muito foi substituído pelos pinhais mistos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e pinheiro-manso (*Pinus pinea*), dos quais não restam já manchas muito significativas no concelho. Em áreas menos perturbadas, ainda é possível observar alguns exemplares espontâneos de sobreiro e de zambujeiro, que correspondem a fragmentos do antigo bosque climácico do sobreiral termomediterrâneo ou a resquícios dessa formação, através das etapas de substituição, como o medronheiro, tojais com *Ulex argenteus* subsp. *subsericeus* e diversas outras *Ericaceae* como a *Erica umbellata* e a torga (*Calluna vulgaris*). Os matos desta unidade, embora bastante degradados, apresentam uma grande variedade arbustiva, sub-arbustiva e herbácea como o *Cistus libanotis*, a esteva, sargaços diversos, erva-sargacinha (*Halimium calycinum*), a sargaça (*Halimium halimifolium*), o tojo (*Genista hirsuta*), o tojo-molar (*Genista triacanthos*), o rosmaninho (*Lavandula pedunculata* subsp. *Lusitânica*), o tojo-gatum (*Stauracanthus boivinii*), diversos tomilhos como a erva-ursa ou tomilho-cabeçudo (*Thymus lotocephalus*), que é endémico do Algarve e prioritário para a conservação, *Thymus capitatus*, *Thymus carnosus*, *Thymus mastichina* e *Thymus tomentosus*, a *Tuberaria major* (endemismo do Algarve, bastante ameaçado e com estatuto de espécie protegida), a palmeira das vassouras (*Chamaerops humilis*), *Asparagus aphyllus*, a morganeira-bética (*Euphorbia boetica*) e a *Serratula monardii* subsp. *Algarbiensis* (ICNB, 2009). Frequentemente estas áreas de vegetação seminatural aproximam-se dos extensos pomares de laranjeiras, da horticultura, da vinha e outrora, dos olivais (Figura 61).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 61** | Diversidade do coberto vegetal que confere a riqueza paisagística do litoral.

A campina da Luz, a zona da Conceição, as margens do rio Séqua, da ribeira de Almargem e da ribeira do Lacém, constituem áreas de grande expressão agrícola no concelho a que se somam outras que, de acordo com Carmina Cavaco (2010), foram quase sempre apropriadas pelos reis como o Arroio, Pedras d’el Rei, Asseca, Santa Luzia e Tojo. Esta autora inclui também neste grupo as áreas da Atalaia e a Bela Fria e refere ainda que, *“a malha fundiária teve tradução na dispersão e densidade do povoamento: manchas fundiárias de malha larga, correspondente a importantes fazendas e quintas e largas clareiras na dispersão do casario, reduzido aos assentos de exploração, que as centralizam, como nas freguesias da Luz e da conceição”* (Cavaco, 2010, p.91).

Quase sempre este mosaico prolonga-se para sul até ao sistema lagunar, aos sapais ou às salinas. A ligação próxima entre o mar e a terra constitui uma das maiores singularidades e riquezas deste território, onde o pescador também é agricultor.

Algumas povoações, nascidas como assentamentos de pescadores, casos de Santa Luzia ou Cabanas, cresceram e consolidaram-se, com base na moliscicultura e na pesca, nos limites do sistema lagunar, como aglomerados de dimensão significativa e de grande relevância para o concelho. A riqueza deste sistema húmido e dos mares para lá do cordão dunar foram e ainda são, muito relevantes no quotidiano destes povoamentos. A atividade turística tem constituído um importante fator de desenvolvimento destas povoações e motor de importantes alterações da paisagem do litoral em geral. A cidade de Tavira, embora de génese bem diferente, viveu e vive também, um processo de transformação da sua paisagem, em grande parte impulsionado por esta indústria. A sua ancestral relação com o comércio marítimo do mediterrâneo, a ativa participação do seu porto nas descobertas, o comércio com o interior serrano, e com o norte da Europa, fizeram de Tavira um importante entreposto militar e comercial, conferindo-lhe um certo cosmopolitismo e riqueza traduzida hoje em dia em vários edifícios. A atividade piscatória, nomeadamente a do atum, foi marcante para a cidade, cujo legado é ainda observável nas estruturas dos arraiais. A salicultura, desenvolvida pelos romanos, persiste ainda hoje e as salinas constituem uma das mais marcantes imagens do litoral. A relação com o cordão dunar, especificamente com as praias, assume-se como o ponto central da economia associada ao turismo, uma das mais importantes atividades económicas do concelho. Em alguns casos esta relação tornou-se icónica, como é o caso do percurso de comboio das Pedras D’El Rei até ao Barril, antigo arraial transformado em apoio balnear ou as viagens através do sistema lagunar para a ilha de Tavira, Cabanas e Terra Estreita (Figura 62).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 62** | Comboio que estabelece a ligação das Pedras D’El Rei até à Praia do Barril.

Duas das três mais significativas estruturas viárias que atravessam o concelho localizam-se aqui. O caminho-de-ferro, datado do início do século XX, tem um percurso por entre campos agrícolas. A ER125, constitui porventura a estrutura que melhor ajuda a caracterizar o litoral algarvio. A sua importância como via de comunicação entre o oriente e o ocidente do Algarve, tornou-a desde sempre num elemento agregador. Ao longo do seu trajeto desenvolveram-se estruturas urbanas tradicionalmente ligadas à agricultura, como a Luz e a Conceição, que a utilizaram no escoamento dos seus produtos. O crescimento da cidade de Tavira, só há relativamente pouco tempo a transpôs para norte. Ao percorrer estas vias evidencia-se o caráter heterogéneo do litoral, acentuado pela presença das encostas serranas e das maiores elevações do barrocal e, em alguns pontos, o sistema lagunar e o oceano.

## LITORAL

### RIA FORMOSA

A Ria Formosa, pela sua importância e especificidade, está aqui enquadrada como sub-unidade do litoral. A caracterização biofísica, apresentada nos capítulos anteriores, não permite, por si só, refletir a real importância que este sistema representa atualmente para o concelho de Tavira, para a região e para o país. Esta paisagem singular, determinada pela sua localização de fronteira foi, ao longo dos séculos, atração de povos que viram nela todas as suas riquezas materiais e certamente também a beleza, independentemente das leituras estéticas que diferentes civilizações e diferentes tempos produzem (Figura 63).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 63** | Perspetivas da Ria Formosa no concelho de Tavira.

O modo como a paisagem se constrói, define e é definidor da cultura das sociedades que a executam. A uma visão predominantemente utilitária das sociedades arcaicas, contrapõe-se uma perspetiva cénica das sociedades modernas. Independentemente das visões dominantes, a capacidade de transformação, quer do suporte biofísico, quer da ação antropogénica, refletir-se-á inevitavelmente uma na outra. Conhecer a história, considerar os fatores envolvidos, antecipar e conduzir a sua evolução, constituirá sempre um processo necessário do qual dependerá a definição de estratégias e a tomada de decisões.

Esta construção que, como se pretendeu demonstrar, aconteceu desde sempre, deverá ter como objetivo assegurar a perenidade de recursos fundamentais, assente em critérios de aptidão biofísica que, percebemos hoje, poderão não ser assim tão estáveis. As alterações climáticas, independentemente dos motivos que lhe subjazem, são parte muito significativa deste processo, e a sua consideração torna-se fundamental, face à significância que as suas consequências certamente aportarão.

## ESTRUTURA VERDE URBANA

A estrutura verde de uma cidade é um dos elementos seus constituintes mais importantes, devido ao seu múltiplo papel no equilíbrio urbano, proporcionando não apenas benefícios ambientais como também sociais e económicos. Possui como base os sistemas naturais e áreas verdes existentes em meio urbano devendo ser tratada conjuntamente, numa estrutura coerente com vista à promoção do equilíbrio, sustentabilidade e qualidade de vida.

A Estrutura Verde Urbana (EVU) pretende salvaguardar, ao nível dos:

- **Benefícios ambientais:**
  - a regulação do ciclo hidrológico (prevenção contra cheias urbanas, permeabilidade do solo);
  - a regulação bioclimática da cidade;
  - a diminuição da concentração da poluição no centro urbano (melhoria da qualidade do ar);
  - a contribuição para o equilíbrio ecológico (proteção do solo e da água);
  - o aumento de biodiversidade.
  
- **Benefícios sociais:**
  - a utilização como espaços lúdicos e recreativos;
  - a contribuição para evitar o afastamento de população urbana dos processos naturais produtivos, numa perspetiva cultural e pedagógica;
  - a reinserção social de grupos especiais e desenraizados;
  - o complemento terapêutico - capacidade restaurativa;
  - o quadro físico de uma grande parte das relações sociais ao ar livre;
  - a incorporação das necessidades e preferências da comunidade e dos diferentes utilizadores (ex. crianças de várias idades, adolescentes, idosos).
  
- **Benefícios económicos:**
  - a integração do património cultural e arquitetónico;
  - o papel fundamental na organização e legibilidade de uma cidade;
  - a promoção do papel estético, ao proporcionar ambientes citadinos mais apelativos ao seu uso e visualização, permitindo uma melhor imagem da cidade e promovendo o seu carácter e identidade;
  - toda uma estrutura de serviços e comércio que se interligam.

## ESTRUTURA VERDE URBANA

### PADRÕES DEFINIDOS PARA A EVU

Cada ser humano tem necessidade de uma quantidade média de oxigénio igual à que pode ser fornecida por uma superfície foliar de 150m<sup>2</sup>. Tendo por base esta superfície, o valor global considerado desejável para a EVU é de 40m<sup>2</sup>/habitante.

Esta estrutura deverá ser constituída por duas subestruturas (Quadro 65), para as quais se apontam as seguintes dimensões:

- Estrutura Verde Principal (EVP) – 30m<sup>2</sup>/hab.;
- Estrutura Verde Secundária (EVS) – 10m<sup>2</sup>/hab..

O que significa que a cidade de Tavira deverá ter no total 532 480m<sup>2</sup> de EVU, ao considerar 13 312 habitantes de acordo com os censos de 2011. A EVP deve ter a área de 399 360m<sup>2</sup> e a EVS 133 120m<sup>2</sup> de ocupação total.

A EVP engloba os espaços verdes localizados nas áreas de maior interesse ecológico ou nas mais importantes para o funcionamento dos sistemas naturais (vegetação, circulação hídrica e climática, património paisagístico, etc.). Com esta estrutura pretende-se assegurar a ligação da paisagem envolvente ao centro da cidade e o enquadramento das redes

de circulação viária e pedonal, por integração dos espaços que constituem os equipamentos coletivos verdes de maior dimensão e de conceção mais naturalista. Funciona como que a espinha dorsal da estrutura ecológica da cidade e subdivide-se em:

- Espaços verdes de recreio, lazer e desporto compostos por:
  - Parque urbano: locais amplos ajardinados e arborizados vocacionados para servir as populações urbanas com fins de recreio, de descanso, educativos e desportivos entre outros.
- Espaços verdes de proteção e conservação compostos por:
  - Áreas de risco e proteção: incluem-se nesta categoria espaços como áreas em risco de erosão, ameaçadas pelas cheias e cabeceiras de linhas de água;
  - Eixos viários: infraestruturas viárias (ER125) e Linha Ferroviária definidas por área de proteção “*non aedificandi*”.

A EVS são áreas de menor relevância ecológica e dimensão que penetram nas zonas edificadas, apresentando portanto um carácter mais urbano e modificando-se ao longo do seu percurso, para constituir espaços de jogo e recreio, praças arborizadas, ruas arborizadas ou pequenos espaços de enquadramento. Subdivide-se em:

- Espaços verdes de recreio e lazer compostos por:
  - Jardim público: semelhante ao parque urbano mas de menor dimensão e sem vocação, normalmente, para atividades desportivas;
  - Praça e Largo ajardinados: praças ajardinadas de pequena dimensão ou pequenos jardins residenciais.
- Espaços verdes de enquadramento compostos por:
  - Arruamentos arborizados: áreas ajardinadas ou arborizadas para efeitos de minimização da intrusão paisagística de infraestruturas como estradas;
  - Estacionamentos arborizados;
  - Espaços adjacentes a zonas residenciais.
- Espaços verdes associados compostos por:
  - Espaços verdes associados a equipamentos e serviços públicos (escolas, polidesportivos, biblioteca, cemitérios, viveiros municipais).
- Espaços verdes de proteção e conservação compostos por:
  - Elementos paisagísticos: elementos pontuais de grande importância como árvores notáveis;
  - Pequenas linhas de água.
- Espaços verdes privados compostos por:
  - Jardins privados;
  - Hortas urbanas;
  - Logradouros.

**QUADRO 65** | Estruturas, sistemas e tipologias da EVU.

ESTRUTURAS	SISTEMAS	TIPOLOGIAS
EVP	E.V. Recreio e Desporto	Parque Urbano
		Desporto livre
	E.V. de Proteção e Conservação	Taludes
		Infraestruturas viárias
		Linha de água
EVS	E.V. Recreio e Lazer	Jardim público
		Praças e Largos ajardinados
	E.V. Enquadramento	Arruamentos arborizados

	Estacionamentos arborizados
	Espaços adjacentes
E.V. Associados	Escolas
	Biblioteca
	Parque de Feiras e Exposições
	Cemitério
	Viveiro Municipal
E.V. Proteção e Conservação	Elementos vegetais com interesse
	Pequenas linhas de água
E.V. Privados	Jardins privados
	Hortas urbanas
	Logradouros

Fonte: CMT, 2016

## Padrões definidos para a EVU

### Metodologia

As áreas componentes da EVU são encaradas como parcelas, embebidas na matriz urbana. A metodologia utilizada na definição das áreas verdes iniciou-se pela identificação e tipificação das áreas da EVU em duas estruturas: EVP e EVS.

Com base nas suas características a EVP e EVS foram divididas em sistemas. Estes sistemas desempenham funções específicas associadas a áreas urbanas existentes dentro do tecido urbano, sendo possível identificar tipologias distintas.

Deste modo, podem ser identificadas áreas de carência ou de maior potencialidade e esboçar estratégias de planeamento integrado, baseadas na relação funcional e estrutural existente entre as áreas de EVU e outros componentes urbanos.

## Padrões definidos para a EVU

### Diagnóstico

É possível identificar na cidade de Tavira a EVU como um elemento constituído por sistemas que se interligam e que definem um conjunto de espaços verdes de enquadramento, de recreio e lazer.

A EVP em Tavira abraça a cidade através do principal eixo viário (ER125) e ferroviário e entra na malha urbana de modo contínuo (*continuum naturale*) através do rio Séqua. Estabelece a integração de linhas de água com os seus leitos de cheia e cabeceiras o que possibilita identificar para a cidade um sistema de espaços verdes de proteção e conservação. São integrados em tipologias de Espaços Verdes de Recreio, Lazer e Desporto o Parque Verde do Rio Séqua e o Parque de Desporto junto ao Pavilhão Municipal.

Dentro do centro histórico, a EVS, concentra Espaços Verdes de Recreio e Lazer que se caracterizam por Praças e Jardins existentes numa malha urbana bastante consolidada. Distribuem-se de forma dispersa e pontual especialmente junto ao rio Séqua, rio Gilão e nas áreas de cota mais baixa. Ainda no centro histórico, os Espaços Verdes de Enquadramento caracterizam-se por eixos arbóreos ao longo dos arruamentos, zonas de estacionamento e pequenos espaços plantados. Fora do perímetro do centro histórico, a EVS enquadra Espaços Verdes de Recreio e Lazer, Espaços Verdes de Enquadramento e Espaços Verdes Associados. Os Espaços Verdes de Recreio e Lazer estão presentes nos diversos bairros e urbanizações existentes na cidade, embora se verifique que os espaços verdes de recreio e lazer são diminutos comparando com a área de Espaços Verdes de Enquadramento. Os Espaços Verdes Associados, definidos pelos espaços verdes públicos de serviços e educação, são áreas predominantemente existentes nos limites do perímetro urbano (Figura 64).

---

Dos espaços identificados e quantificados, através do recurso a ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), é possível determinar totais para a EVU, cada subestrutura e cada tipologia de espaço:

- Total EVU = 503 937,59m<sup>2</sup>
- Total EVP = 274 362,68m<sup>2</sup>
- Total EVS = 229 574,91m<sup>2</sup>

Tipologia:

**EVP:**

- Espaços Verdes de Proteção e Conservação = 208 461,90m<sup>2</sup>
- Espaços Verdes de Recreio, Lazer e Desporto = 65 900,78m<sup>2</sup>

**EVS:**

- Espaços Verdes Associados = 68 131,67m<sup>2</sup>
- Espaços Verdes de Enquadramento = 88 783,76m<sup>2</sup>
- Espaços Verdes de Recreio e/ou Lazer = 72 659,47m<sup>2</sup>

Num total de 274 362,68m<sup>2</sup>, a EVP (Espaços Verdes de Proteção e Conservação e Espaços Verdes de Recreio, Lazer e Desporto) na cidade de Tavira define uma área verde de 20,61m<sup>2</sup>/habitante.

A EVS (Espaços Verdes de Recreio e Lazer, Espaços Verdes de Enquadramento e Espaços Verdes Associados), num total de 229 574,91m<sup>2</sup>, atribui uma área verde de 17,25m<sup>2</sup>/habitante.

O apuramento de dados permite concluir que a cidade apresenta valores muito enquadrados dentro dos parâmetros definidos como ideais, sendo que, no futuro, deverá ser fomentada a construção e implementação de uma rede de espaços verdes de maior dimensão e que contribuam para o aumento significativo da EVP.



Legenda

- Estrutura Verde Principal (EVP)**
- Espaços verde de proteção e conservação
  - Espaços verdes de recreio, lazer e desporto
- Estrutura Verde Secundária (EVS)**
- Espaços verdes de recreio e/ou lazer
  - Espaços verdes de enquadramento
  - Espaços verdes associados
- Eixos arbóreos**
- 

Capitação da Estrutura Verde Urbana	
Estrutura verde principal .....	20,61m
Estrutura verde secundária .....	17,25m



Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89;  
 Projeção cartográfica: Transversa de Mercator

Fonte: CMT, 2015  
 Divisão de Sistemas de Informação e Cartografia  
 Câmara Municipal de Távira

FIGURA 64 | EVU da cidade de Távira.

### AMEAÇAS, DISFUNÇÕES E RISCOS

#### POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

O concelho de Tavira apresenta uma grande diversidade e valor paisagístico que vai desde a Serra do Caldeirão passando pelo Barrocal, Litoral Algarvio culminando no sistema lagunar da Ria Formosa. O tipo de ocupação e de utilização do espaço é igualmente diversificado, sendo inevitável a existência de pressões ao nível dos recursos naturais, podendo criar ou potenciar disfunções ambientais.

Neste ponto serão abordadas as potenciais disfunções/perturbações ambientais que existem no concelho. Serão igualmente apresentados outros elementos que não resultam diretamente em disfunções ambientais, pretendendo mesmo contribuir para a correção de disfunções ambientais, no entanto em função da sua própria natureza podem originar, em condições pontuais, situações de conflito com os recursos naturais.

Para a identificação destas áreas foi efetuado um levantamento *in loco* e pesquisa bibliográfica, atendendo a:

- Poluição atmosférica
- Poluição do solo
- Poluição da água
- Poluição sonora
- Poluição visual

Atendendo ao exposto, no concelho de Tavira foi possível identificar as seguintes potenciais disfunções ambientais:

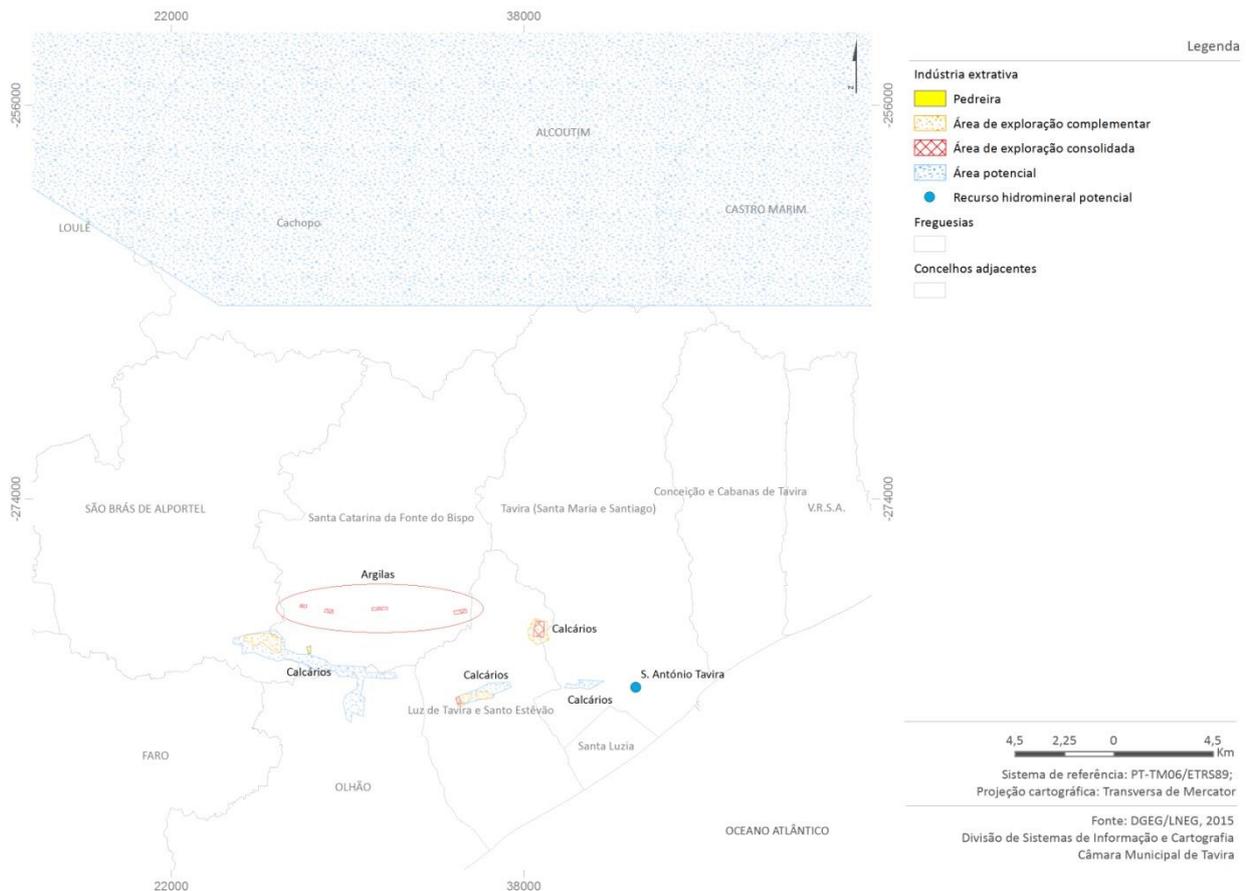
#### POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

##### EXTRAÇÃO DE INERTES

Portugal é considerado particularmente rico em recursos naturais para a indústria extrativa, com alguma importância económica. Note-se, no entanto, que as pedreiras são explorações diretamente relacionadas com o aproveitamento de recursos naturais.

Por pedreira entende-se o conjunto formado por qualquer massa mineral objeto do licenciamento, pelas instalações necessárias à sua lavra, área de extração e zonas de defesa, pelos depósitos de massas minerais extraídas, estéreis e terras removidas e, bem assim, pelos seus anexos (Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 outubro).

No concelho de Tavira encontram-se pedreiras em fase de laboração e outras desativadas. Verifica-se que a atividade se concentra maioritariamente nas freguesias de Luz de Tavira e Santo Estêvão e Santa Catarina da Fonte do Bispo, igualmente são apontadas pela Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), em informação remetida por este último, áreas potenciais de exploração (Figura 65).



**FIGURA 65** | Espaços de indústria extrativa, no concelho de Távira.

Ao nível da indústria extrativa é ainda de referenciar a extração de areias na confluência das Quatro Águas e o estaleiro de dragagens aí sediado.

É importante sublinhar o risco que advém da extração de areia, nomeadamente se as dragagens não respeitarem determinados requisitos, podendo estas ações acarretar reflexos negativos na produtividade das espécies existentes na Ria. Também deverá ser tido em conta o ruído gerado por este tipo de atividade.

No passado haviam várias pedreiras no concelho com centrais de britagem e classificação de pedra, atualmente, a maior parte dessas pedreiras encontram-se encerradas (Figura 66).



**FIGURA 66** | Exemplo de pedreira abandonada, Barranco da Nora.

Fonte: CMT

Principais problemas: a disfunção ambiental que mais salta à vista como resultado desta atividade é a alteração da topografia original. Como resultado desta alteração topográfica surgem outras disfunções como a perturbação da estabilidade física e mecânica do solo, destruição do coberto vegetal potenciando o desequilíbrio nos sistemas naturais e degradação da paisagem (valor estético da paisagem). Salienta-se que desta atividade são libertadas poeiras, fumos e gases contribuindo para a poluição atmosférica; as alterações das condições de drenagem superficial poderão contribuir para o arrastamento de contaminantes e conseqüente poluição das linhas de água; a atividade das máquinas e viaturas de extração e transporte, instalações de britagem, bem como potenciais detonações contribuem para a poluição acústica. Acrescido a estes problemas resultantes deste tipo de atividades temos a produção de resíduos como material excedente (escombrecas). Nestas vertentes os desequilíbrios ambientais, relacionados com o consumo de solos, destruição e degradação da vegetação, poluição atmosférica e degradação paisagística (durante a exploração e conclusão).

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### TELHEIROS

Um telheiro pode ser considerado como uma unidade tradicional de produção de materiais cerâmicos para a construção. A cerâmica de construção, mais concretamente a produção de telhas artesanais, ladrilhos e tijolos burro, é considerada imagem de marca da freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo, pois constitui um local privilegiado para desenvolver a atividade uma vez que dispõe da matéria-prima necessária – o barro. Esta atividade considerada quase familiar, é de grande importância pois a grande parte das construções utilizam estes cerâmicos. Assim neste sector podemos incluir a transformação dos barros para a produção de telhas e tijolos. As peças são produzidas em barro extraído no próprio local (Figura 67).



Fonte: CMT, 2016

**FIGURA 67** | Exemplo de produção de telha, Sítio dos Morenos, Santa Catarina da Fonte do Bispo.

Principais problemas: desta atividade tradicional destaca-se a emissão de gases para a atmosfera resultante da combustão dos fornos de cozedura do barro, que se consegue visualizar a grandes distâncias.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### PARQUES DE SUCATA

Um parque de sucata é um local de deposição e armazenagem de artefactos fora de uso, usualmente de ferro, muito associado a depósito de veículos em fim de vida. No concelho de Tavira foram identificadas duas unidades de sucata na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago) (Figura 68).

Fonte: CMT



FIGURA 68 | Exemplo de deposição de veículos fora de uso, Senhora da Saúde, Fonte Salgada.

Principais problemas: as disfunções ambientais dos parques de sucata prendem-se pela contaminação do solo por derrames de líquidos como sejam óleos de motor, líquidos refrigeração, líquidos de bateria e combustível; as operações de desmantelamento e transporte dos diversos tipos de materiais contribuem para a poluição sonora. São locais com risco de incêndio. É possível acrescentar a degradação da paisagem pelo impacte visual destas atividades.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### LAGARES

Os lagares são locais de produção de azeite. A produção de azeite é uma das referências do nosso país. Os efluentes produzidos num lagar de azeite, denominados por águas ruças, apresentam uma elevada carga orgânica, elevada toxicidade e acentuada acidez, e que por estes motivos, se não forem bem tratados, podem causar impactes negativos sobre o ambiente.

No concelho de Tavira existem três lagares de azeite, dois na aldeia de Santa Catarina da Fonte do Bispo e um na cidade de Tavira.

Em Santa Catarina da Fonte do Bispo existe o Lagar de Azeite “Alberto Rocha” e o da Cooperativa Agrícola de Produção de Azeite. O tratamento dos efluentes do Lagar de Azeite “Alberto Rocha” é feito numa Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) pertencente à Taviraverde - Empresa Municipal de Ambiente, E. M. (Taviraverde), mesmo ao lado do lagar. Na Cooperativa Agrícola o tratamento é feito num sistema lagunar subterrâneo que, depois de tratado, é feito por secagem com espalhamento pelos terrenos da Cooperativa.

Por sua vez, na cidade de Tavira, no Lagar de Azeite da Cooperativa dos Olivicultores de Tavira C.R.L., o tratamento dos efluentes é feito num sistema lagunar – lagoa de evaporação, sendo posteriormente removidos os resíduos sólidos.

Principais problemas: A elevada carga orgânica dos efluentes associados à acidez e toxicidade, quando o tratamento destes não é eficaz, pode provocar a eutrofização do meio hídrico. O próprio espalhamento no solo como fertilizante

orgânico deve ser devidamente controlado e cuidado, pois será importante saber as características do efluente produzido e das características do solo e, antes do espalhamento poderá ser necessário corrigir as condições de pH do efluente, de modo a não danificar o solo.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### DESTILARIAS

A produção de aguardente de medronho é uma tradição antiga e característica da região do Algarve. De acordo com a informação recolhida encontram-se cerca de 20 destilarias no concelho (entre em funcionamento, desativadas e em processo de licenciamento). A maior parte das destilarias existentes concentram-se nas freguesias de Santa Catarina da Fonte do Bispo e Cachopo.

Principais problemas: tal como os lagares de azeite, no caso das destilarias os principais impactes deste tipo de atividades são os efluentes produzidos – bagaço – que se não forem devidamente caracterizados, tratados e devidamente encaminhados para o seu destino final podem causar problemas ambientais. O bagaço produzido apresenta uma elevada carga orgânica que não pode, nem deve, ser descarregado no ambiente sem tratamento. Uma outra questão importante neste tipo de instalações tem a ver com o seu arejamento, de modo a evitar a acumulação de gases inflamáveis.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

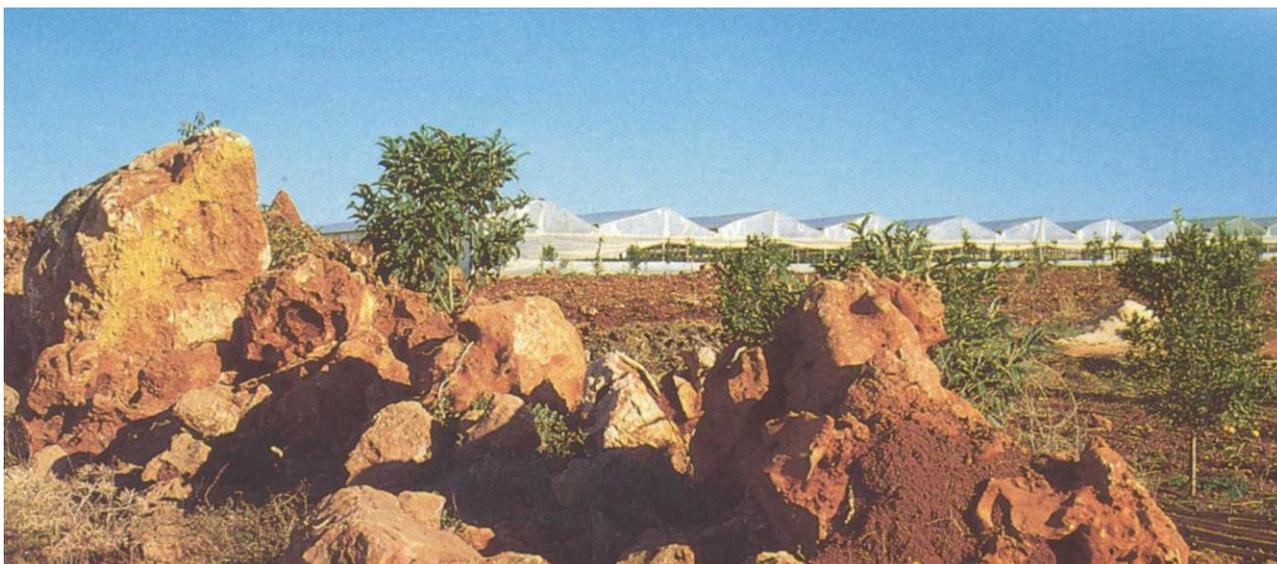
### EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS

A intensificação e especialização da agricultura revelam efeitos adversos e diversificados com maior incidência nas componentes ambientais solo e água, manifestando-se de forma negativa através da sobre-exploração do recurso, com efeitos adversos ao nível da sua estrutura interna, com aumento do grau de compactação e do risco de erosão e de problemas de contaminação pela ação dos fertilizantes e pesticidas. A contaminação por fertilizantes e/ou pesticidas é uma questão crítica, pois manifesta-se de forma variável no solo, com consequente contribuição na contaminação dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais.

As incorretas práticas agrícolas são um dos principais fatores de perturbação ambiental pois podem pôr em causa a qualidade dos solos e das águas. As áreas sujeitas a este tipo de poluição dependem do tipo de cultura, solo, características agroclimáticas e práticas agrícolas.

A este problema também estão associadas as práticas de cultivo incorretas que aceleram os processos erosivos. O uso de pesticidas e fertilizantes constituem fatores de degradação do solo e, conjuntamente com a deposição ilegal de resíduos e efluentes nos solos pode levar à contaminação dos mesmos e das águas que os atravessam, pondo em risco a vida de inúmeros animais e a saúde pública.

Associadas à produção agrícola encontram-se igualmente as estufas. Estruturas às quais se associam alguns problemas como sejam: terraplanagem dos terrenos e consequente perda de solo, impermeabilização de grandes superfícies, abandono deste tipo de infraestruturas (plásticos e estruturas metálicas) e impacto visual. Este tipo de exploração agrícola merece atualmente maior destaque e necessidade de acompanhamento face ao substancial aumento deste tipo de infraestruturas no litoral e barrocal do concelho, tanto mais que as recentes explorações caracterizam-se por estruturas bastante densas e de grandes dimensões, impermeabilizando grandes áreas, com consequências muito negativas sobre o sistema hidrológico, desde logo a menor infiltração de água e o aumento dos riscos de inundação nas áreas periféricas (Figura 69).



Fonte: CMT

**FIGURA 69** | Movimentação de solos para implantação de estufas, Sítio da Almiranta, Bernardinheiro.

A determinação de focos de poluição provocada por incorretas práticas agrícolas não é de fácil aferição, assim sendo, o que se pode determinar é a localização de explorações agrícolas que podem potenciar disfunções ambientais.

Principais problemas: a utilização excessiva de adubos azotados leva à acumulação de nitratos e ao aumento de salinidade da água subterrâneas e do solo; a poluição das águas superficiais está relacionada a fenómenos de erosão e arrastamento de nutrientes provocado pelas águas de escoamento superficial, muito associado à utilização incorreta de fertilizantes ricos em fósforo e azoto, provocando a eutrofização das águas; alguns pesticidas tornam-se persistentes no solo, na água, na cultura e muitas vezes tem a capacidade de acumulação na cadeia alimentar (ex. inseticidas organoclorados); o abandono de resíduos não biodegradáveis, como plásticos de estufas, embalagens de adubos e sementes, tubagens de rega em mau estado, contaminam o solo, diminuindo a fertilidade/qualidade do solo considerado como um bem não renovável.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### EXPLORAÇÕES PECUÁRIAS

Os resíduos orgânicos produzidos nas explorações pecuárias que apresentam uma considerável carga poluente são os estrumes e chorumes (mistura de dejetos sólidos e líquidos com as águas, contendo, por vezes, restos de rações, de palhas ou de fenos).

No ramo da pecuária verificou-se a diminuição no número de explorações de espécies de estabulação permanente, que leva de certa forma, a uma menor concentração de resíduos, efluentes e maus cheiros provenientes de explorações do tipo intensivo.

Principais problemas: a produção de estrumes e chorumes com elevada carga orgânica podem provocar sérios problemas ambientais no solo, na água e na atmosfera. Os estrumes e chorumes produzidos sem qualquer tipo de tratamento muitas das vezes são descarregados em linhas de água, no solo ou mesmo no coletor municipal. Outras vezes estes são acondicionados, no entanto, a falta de manutenção dos tanques de armazenamento conduz a fugas dos efluentes causando problemas no ambiente. Ao nível atmosférico deteta-se o mau cheiro, que dependendo dos ventos pode “arrastá-los”. A maior ou menor carga poluente depende do tipo de animais.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### ATIVIDADES INDUSTRIAIS

No concelho de Tavira existem unidades industriais tais como: unidades de exploração de recursos naturais, oficinas de reparação de veículos, carpintarias, lavandarias/tinturarias, estaleiros de construção civil/naval, tipografias, serrações, etc.

Algumas destas indústrias poderão ser consideradas como focos pontuais de poluição, podendo com os seus resíduos, efluentes e emissões contaminar os solos, cursos de água e ar adjacentes. Destas atividades industriais resultam efluentes sólidos, líquidos e gasosos que colocam riscos de contaminação do solo.

No concelho de Tavira existe um parque empresarial que atualmente ainda não se encontra completamente preenchido. A diversidade de empresas instaladas varia desde prestação serviços, transformação e embalagem alimentar, mecânica/reparação automóvel, serralharia civil, etc. Esta infraestrutura permitirá integrar e controlar um conjunto de atividades, em local apropriado e obedecendo a critérios de otimização de ordem funcional, de enquadramento paisagístico, ambiental e de segurança, por forma a minimizar os impactos ambientais potencialmente associados a estas atividades.

Principais problemas: O efeito de estufa é um dos principais problemas identificados quando falamos de atividade industrial. No entanto a quantidade, o tipo e a carga poluente depende sempre da tipologia de indústria. Para além da emissão gasosa a atividade industrial é responsável pela produção de um conjunto de resíduos, denominados resíduos industriais. É possível salientar poeiras, produtos resultantes da queima de combustíveis fósseis (cinzas volantes, escórias), óleos usados, meios filtrantes, águas de lavagem, águas residuais, solventes, lamas, etc.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### DEPOSIÇÃO ILEGAL DE RESÍDUOS

A construção civil tem acompanhado o desenvolvimento do concelho, este sector tem grande relevo na economia, em termos de emprego e serviços prestados à comunidade. Contudo, esta atividade é responsável por impactes visuais/ambientais significativos, desde os respetivos estaleiros, à construção e, por último, a deposição dos resíduos daí resultantes.

Os resíduos de construção e demolição constituem resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações (Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro).

Para além dos resíduos de construção outros resíduos têm sido alvo de deposição ilegal, como por exemplo mobiliário, eletrodomésticos, consumíveis, peças de automóveis, etc.

O abandono dos lixos e entulhos em locais não estabelecidos para o efeito, pode provocar contaminação dos cursos de águas superficiais e subterrâneas, assim como a degradação paisagística do território (Figura 70).



Fonte: CMT

**FIGURA 70** | Exemplo de deposição ilegal de resíduos com significativo impacto ambiental/paisagístico, Cerro do Cavaco, Assêca.

Principais problemas: As descargas ilegais conduzem à degradação ambiental do local onde ocorre a deposição. Um dos principais problemas passa pela heterogeneidade dos resíduos (diversidade na origem e composição). Em alguns pontos do concelho podem observar-se alguns entulhos clandestinos que, para além de provocarem os problemas ambientais já referidos, proporcionam um impacto visual negativo pela degradação paisagística que causam. No entanto, o Município tem vindo a promover ações no sentido de desincentivar e penalizar este tipo de deposições.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### ATIVIDADE PISCATÓRIA

Tavira concentra a maioria das suas embarcações na categoria com mais de 20 anos. Embarcações nestas condições poderão apresentar problemas de poluição associados a derrame de combustível. Outros impactos significativos desta atividade surgem com o abandono de embarcações e utensílios desta arte, poluindo os ecossistemas com a degradação contínua dos seus materiais e o subsequente impacto visual negativo.

Importa também estabelecer uma devida política de fiscalização com o objetivo de regular as atividades piscatórias, de mariscagem, de piscicultura, de transporte de passageiros e de recreio de forma a racionalizar os recursos da melhor forma.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### CAMPOS DE GOLFE

No concelho de Tavira existem dois campos de golfe, ambos na freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira, estando um destes apenas parcialmente integrado no concelho.

Principais problemas: O maior problema dos campos de golfe prende-se com a elevada exigência de água para rega dos campos. Numa região onde a quantidade de água é um bem essencial e não muito abundante as exigências de água tornam-se um problema. A falta de manutenção dos sistemas de rega pode agravar a situação de desperdício de água. É recorrente neste tipo de empreendimento, de modo a manter o relvado, a utilização de fertilizante e/ou pesticidas, no entanto, uma má utilização dos fertilizantes e/ou pesticidas poderá implicar poluição das águas e contaminação do solo.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### ESTAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA E UNIDADE DE COMPOSTAGEM

Uma Estação de Transferência é uma instalação devidamente preparada para o armazenamento temporário de resíduos, onde são armazenados antes de seguirem para o seu próximo destino, que pode tanto ser uma estação de triagem, um aterro ou mesmo uma incineradora.

Uma Central de Compostagem é uma instalação de valorização orgânica de resíduos. O processo de compostagem é um processo biológico que consiste na decomposição da matéria orgânica por microrganismos aeróbios em condições adequadas de humidade, oxigénio, carbono orgânico e azoto. Deste processo resulta a libertação de dióxido de carbono, vapor de água e calor e a produção de um produto homogéneo, estável e higienizado denominado composto e que pode ser utilizado como fertilizante. A compostagem pode ser vista como um processo de reciclagem de resíduos.

O concelho de Tavira faz parte do subsistema de resíduos do Sotavento. A Estação de Transferência de Tavira situa-se na Senhora da Saúde/Fonte Salgada, na zona da antiga lixeira que foi selada em 1998/1999, na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago).

Em março de 2002 entrou em funcionamento a Unidade de Compostagem de Verdes do Sotavento, situada junto da Estação de Transferência de Tavira, da responsabilidade da ALGAR - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A. Através do processo da compostagem transforma resíduos provenientes de atividades como jardinagem, agricultura, golfes, num composto vegetal ideal para ser usado como fertilizante orgânico.

Principais problemas: Relativamente à Estação de Transferência os principais impactes desta instalação prendem-se com a emissão de ruído e as emissões atmosféricas associadas ao tráfego de veículos pesados. No que respeita à Unidade de Compostagem existente nas imediações, a problemática deste tipo de instalações prende-se com os lixiviados produzidos que terão de ser devidamente acondicionados e tratados, pois podem apresentar níveis elevados de alguns metais pesados prejudiciais.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Uma ETAR é uma instalação que trata as águas residuais de origem doméstica e industrial para depois serem escoados o meio ambiente com um nível de poluição inofensivo para o meio recetor. Numa ETAR as águas residuais passam por vários processos de tratamento com o objetivo de separar a matéria poluente da água.

Atualmente no concelho existem 13 ETAR: 11 da responsabilidade da Taviraverde dispersas por várias zonas rurais e 2 da responsabilidade das Águas do Algarve, S.A. (AdA), em Cachopo e no Almargem. A ETAR do Almargem veio substituir um conjunto de ETAR de menor dimensão, que possuíam níveis de tratamento e/ou capacidades insuficientes, dispersas pela faixa litoral do concelho (Vale Caranguejo, Cabanas, Santa Luzia, Pedras D'El Rei, Luz, Santo Estêvão e Tavira).

Principais problemas: Um problema das ETAR prende-se com a falta de manutenção deste tipo de instalações podendo ocorrer fugas dos efluentes em tratamento. A monitorização destas instalações, nomeadamente ao nível do tratamento, tem de ser bastante rigoroso, caso contrário na descarga do efluente tratado este poderá não estar nas condições exigidas. Um outro problema associado este tipo de instalação prende-se com as lamas que produzem. As lamas produzidas - lamas de depuração - são resíduos de natureza orgânica que resultam do tratamento de águas residuais, domésticas ou da atividade agropecuária, em estações de tratamento próprias ETAR. Estas lamas são constituídas por efluentes já tratados e em princípio não deverão apresentar níveis de metais pesados e de organismos patogénicos que impeçam, por exemplo, a sua aplicação ao solo, no entanto deverão ser monitorizados os níveis de metais pesados e organismos patogénicos.

## POTENCIAIS DISFUNÇÕES AMBIENTAIS

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo ao exposto verifica-se que a maioria das disfunções ambientais concentra-se na zona sul do concelho, abrangendo o barrocal e litoral, acompanhando a maior ocupação urbana.

A grande maioria das disfunções ambientais apresentadas tem implicações com as componentes solo e água, podendo causar problemas na potencial e futura utilização. No entanto, é fácil compreender que os impactos causados pela poluição atmosférica, através da libertação de fumos (telheiros) e poluição visual das pedreiras, sucatas e deposição ilegal de resíduos são mais perceptíveis.

Uma outra constatação é que a maior parte das disfunções ambientais listadas se encontra associada a atividades económicas com alguma importância tradicional no concelho.

Existe assim a necessidade de uma maior colaboração entre o Município, Municípios, Entidades, Autoridades Locais e Empresários no sentido de aumentar a eficiência ambiental.

Hoje em dia a temática ambiental não é vista como um sector à parte, sendo essencial para qualquer sociedade e atividade económica. Cada vez mais as disfunções ambientais são vistas como uma perda de competitividade e um problema para a sociedade. Nesta ótica, as diferentes atividades económicas deverão estar preparadas para responder aos desafios ambientais com os quais serão confrontadas.

Assim, e de forma a minimizar alguns destes impactes, surgem algumas medidas de prevenção e recomendações:

- Efetuar um levantamento sistemático exaustivo dos principais focos de contaminação assim como dos locais potencialmente mais contaminados;
- Eliminar os focos de poluição mais agressivos já conhecidos, com especial urgência para os situados nas zonas mais sensíveis do concelho e especialmente no PNRF;
- Promover uma vigilância eficiente de modo a prevenir a ocorrência de novos focos de poluição e controlar os existentes;
- Potenciar uma adequada deposição de entulhos respeitando as normas em vigor, equacionando o aproveitamento de pedreiras abandonadas do concelho;
- Promover um destino mais adequado aos veículos em fim de vida com o encerramento de depósitos de sucata "selvagens" e potenciando locais melhor capacitados para o efeito;
- Efetuar para cada atividade económica potencialmente poluente "Fichas de Caracterização e Riscos Ambientais", resumindo e sintetizando a informação ambiental mais relevante de cada atividade económica, de modo a detetar principais riscos ambientais;
- Incentivar a adaptação ambiental das empresas e promover a adoção de tecnologias limpas no sistema produtivo em geral;
- Promover para empreendimentos turísticos, aldeamentos e hotéis deverão melhorar o seu desempenho ambiental, implementando medidas ambientais para a eliminação correta dos seus resíduos e efluentes. Estas medidas poderão englobar o aproveitamento de águas residuais tratadas para a rega de jardins, a separação de resíduos com compostagem dos resíduos orgânicos, o uso de energias limpas, etc.;
- Criar Prémios Ambientais de Boa Prática, destinados a distinguir publicamente as empresas que no seu ramo de atividade se evidenciem como "amigas do ambiente";
- Na agricultura, apostar numa utilização racional dos fertilizantes e pesticidas, assim como na introdução da agricultura biológica. Utilizar práticas de cultivo que minimizem os riscos de erosão e, adoção de sistemas de irrigação mais adequados para cada cultura de modo a fazer-se um uso mais racional dos recursos hídricos;
- Deverão ser aplicadas e implementadas as medidas agroambientais;
- Deverão ser criadas as condições para que as embarcações de atividade piscatória, assim como as de recreio não derramem combustível para as águas do sistema lagunar, nem procedam à lavagem desses mesmos barcos nas referidas águas;
- Estabelecer uma devida política de fiscalização com o objetivo de regular as atividades piscatórias, de mariscagem, de piscicultura e de recreio de forma a racionalizar os recursos da melhor forma;
- Promover a reutilização de águas provenientes de ETAR para a rega dos campos de golfe;
- Sensibilizar a população local e turistas para a preservação e valorização dos espaços naturais, usufruindo-os de uma forma sustentável.

## AMEAÇAS, DISFUNÇÕES E RISCOS

### SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nas últimas décadas os problemas ambientais têm sido abordados e encarados com especial relevância. Hoje em dia um grande número de pessoas e, nomeadamente os governos, têm demonstrado uma maior preocupação e consciencialização no que diz respeito à gravidade da situação ambiental atual. A degradação ambiental que se verifica, conduz certamente a uma degradação da qualidade de vida das populações, e por esse motivo, verifica-se, cada vez mais, um despertar para as questões ambientais.

A educação ambiental é um instrumento fundamental para alterar as atitudes e comportamentos dos cidadãos, ocupando um lugar de extrema importância na formação de uma nova cidadania, onde o ambiente e a qualidade de vida desempenham um papel essencial.

O município de Tavira, consciente desta realidade, tem vindo a trabalhar a questão da sustentabilidade e, ao longo dos últimos anos, tem promovido algumas ações de sensibilização ambiental, quer junto das escolas, quer junto da população geral.

## SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### ECOXXI

O compromisso público deste concelho para com uma estratégia local e voluntária de desenvolvimento sustentável foi marcado, em 2005, aquando a candidatura ao galardão ECOXXI. O Projeto ECOXXI, coordenado pela Associação Bandeira Azul da Europa, visa a identificação e o reconhecimento das boas práticas de sustentabilidade desenvolvidas ao nível dos municípios, valorizando um conjunto de aspetos considerados fundamentais à construção do desenvolvimento sustentável, alicerçados em dois pilares:

- a educação no sentido da sustentabilidade;
- a qualidade ambiental.

Composto por 21 indicadores de sustentabilidade local, este programa pretende avaliar a prestação dos municípios em torno de alguns temas considerados chave: Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável; Sociedade Civil; Instituições; Conservação da Natureza; Ar; Água; Energia; Resíduos; Mobilidade; Ruído; Agricultura; Turismo e Ordenamento do Território. Após a candidatura, a comissão nacional e júris especializados de diversos organismos e entidades, avaliam os diversos indicadores e atribuem uma pontuação que se reflete no índice ECOXXI. No caso dos municípios que atinjam um índice ECOXXI igual ou superior a 50%, é atribuída uma bandeira. Note-se que a bandeira foi considerada pela Comissão Nacional como indicativa da existência de um percurso consistente no sentido da sustentabilidade, sendo que o município de Tavira, desde 2005 e de forma consecutiva, tem vindo a ser galardoado com a bandeira, tendo obtido índices que variam entre 60% e 65,7%.

## SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### Agenda 21 Local

Ainda ao nível da sustentabilidade, o município de Tavira, em setembro de 2007, deu início à Agenda 21 de Tavira. Este processo teve uma forte componente de participação pública, através do qual resultou um relatório final de diagnóstico e com linhas de orientação estratégica, incluindo planos de ação delineados em torno de quatro grandes domínios: Ambiente, Uso do Solo, Sociocultural, Turismo e Competitividade. Este instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável e participado, materializado como documento estratégico em 2008, acabou por não ter evolução ao nível da sua implementação. Algumas das ações têm vindo a ser pontualmente implementadas, mas são feitas de forma desarticulada daquilo que se pretendia que fosse uma estratégia de gestão municipal integrada, baseada na aplicação local dos princípios de sustentabilidade global.

## SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### Ações de educação e sensibilização ambiental

Com o objetivo de contribuir para a formação de uma população mais ativa e preocupada com as questões ambientais, o Município dinamiza, ao longo do ano, várias iniciativas de educação e sensibilização, dirigidas a públicos diversos (escolas, associações, centros de dia, população geral, entre outros grupos organizados que estejam interessados).

Embora haja uma abertura por parte do Município para incluir diversos públicos, a realidade é que a população escolar tem vindo a ser o alvo privilegiado neste âmbito. As camadas mais jovens da população acabam por estar mais recetivas a novas abordagens ao mesmo tempo que são um excelente veículo de transmissão das mensagens ambientais.

Através de atividades lúdicas e educativas transmitem-se noções e conceitos que possam contribuir para a melhoria contínua de comportamentos e atitudes por parte dos participantes, em áreas tão diversas como a Energia, Resíduos, Água, Conservação da natureza e biodiversidade, Floresta, Animais de companhia e saúde pública veterinária. Em parceria com diversas entidades, as escolas também realizam visitas aos locais associados às temáticas ambientais: ETAR, Estação de Tratamento de Águas (ETA), aterro sanitário, PNRF, entre outros.

Para além das ações pontuais solicitadas pelas escolas, o Município promove anualmente a comemoração de efemérides ambientais, com o objetivo de sensibilizar os participantes para as problemáticas a elas associadas: Dia Mundial do Animal, Dia Mundial das Zonas Húmidas, Dia Mundial da Floresta, Dia Mundial da Biodiversidade e Dia Mundial do Ambiente. Geralmente as entidades locais como o Centro Ciência Viva de Tavira, a GNR-SEPNA, a Taviraverde, entre outras, associam-se a estas iniciativas. No ano letivo 2014/2015 foram abrangidos cerca de 820 alunos em campanhas de sensibilização ambiental.

No âmbito da Bandeira Azul, o Município promove também ações de sensibilização nas zonas balneares.

Para a população geral, as ações de sensibilização ambiental são realizadas através da distribuição de brochuras ou *spots* na rádio local, sobre temáticas específicas. A mais recente foi realizada no final de 2015 e pretendeu sensibilizar a população para a separação dos óleos alimentares usados.

## SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### Eco-escolas

O Programa Eco-Escolas é um projeto internacional, coordenado ao nível nacional pela Associação Bandeira Azul da Europa, que pretende reconhecer e premiar o trabalho desenvolvido pela escola, no âmbito da Educação Ambiental e/ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável. A escola deverá seguir a metodologia proposta e realizar atividades no âmbito dos temas base (água, resíduos e energia), e do tema anual. Este projeto fornece fundamentalmente uma metodologia, formação, enquadramento e apoio a muitas das atividades que as escolas desenvolvem. No final, caso as escolas participantes cumpram a metodologia proposta, serão reconhecidas com uma Bandeira Verde e um certificado.

Algumas turmas participantes em outros projetos na área do ambiente aproveitaram o facto de trabalharem temáticas ambientais, ao longo do ano, para se inscreverem neste projeto como forma de verem o seu trabalho reconhecido por uma entidade externa. Embora os projetos sejam desenvolvidos pelos estabelecimentos de ensino, o Município, enquanto parceiro, promove reuniões com as escolas e procura apoiar através do fornecimento de materiais, realização de palestras, entre outros. Atualmente, no concelho de Tavira, existem 5 eco-escolas: Centro Escolar da Horta do Carmo, Escola EB 2/3 D. Paio Peres Correia, Escola de Cabanas, Escola da Conceição e Escola EB 2/3 D. Manuel I.

## AMEAÇAS, DISFUNÇÕES E RISCOS

### RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS

A ocupação do território deve ter em conta a problemática dos riscos. É aliás, um dos problemas apontados pelo PNPOT, ao considerar que “os riscos são insuficientemente considerados nas ações de ocupação e transformação do território”. Têm vindo, no entanto, a ser dados passos no sentido de uma maior integração das questões dos riscos no planeamento e ordenamento do território, muito por força dos Planos Municipais de Emergência (PME) e dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Também os PROT contemplam a temática dos Riscos.

*“Com as transformações globais, as dinâmicas populacionais de urbanização e litoralização, a não reversibilidade de muitos dos processos naturais, adquirem importância a expressão espacial dos riscos e a qualificação da probabilidade de ocorrência de eventos extraordinários. A preocupação dos cidadãos, dos grupos, das comunidades, das instituições, ou dos estados relativamente aos valores ambientais e aos critérios de segurança e fiabilidade dos processos, estruturas*

e equipamentos, determinou a incorporação de princípios éticos na gestão dos perigos.” (CCDRC, Riscos Naturais e Tecnológicos – Contributo para a Síntese de Diagnóstico e Visão Estratégica, 2007).

Os diferentes tipos de riscos podem ser classificados em função da sua origem, como riscos naturais, riscos tecnológicos e riscos mistos. Segundo a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), os riscos naturais dizem respeito aos riscos que resultam do funcionamento dos sistemas naturais, tais como, por exemplo, sismos, movimentos de massa em vertente, erosão do litoral, cheias e inundações, entre outros. Por sua vez, os riscos tecnológicos correspondem a riscos resultantes de acidentes, normalmente súbitos e não planeados, resultantes da atividade humana. São exemplos de riscos tecnológicos, as cheias e inundações por rotura de barragens, acidentes no transporte de mercadorias perigosas, etc. Por fim, os riscos mistos são aqueles que resultam da combinação de ações continuadas da atividade humana com o funcionamento dos sistemas naturais (incêndios florestais, contaminação de cursos de água e aquíferos, degradação e contaminação dos solos, etc.).

No entanto, e dado o âmbito de aplicação do PDM importa apenas destacar os riscos que têm tradução ao nível deste Plano e que têm maior incidência ou importância no concelho de Tavira, de acordo com as características do território. Assim, no presente documento, a análise relativa a esta temática irá debruçar-se apenas sobre os seguintes riscos:

- Riscos Naturais:
  - Movimentos de vertente;
  - Cheias e inundações;
  - Inundações e galgamentos costeiros;
  - Sismos;
  - Erosão do litoral;
  - Ondas de calor;
  - Vagas de frio.
  
- Riscos Mistos:
  - Sistema de aquíferos;
  - Erosão dos solos;
  - Incêndios florestais.
  
- Riscos Tecnológicos:
  - Acidentes tecnológicos.

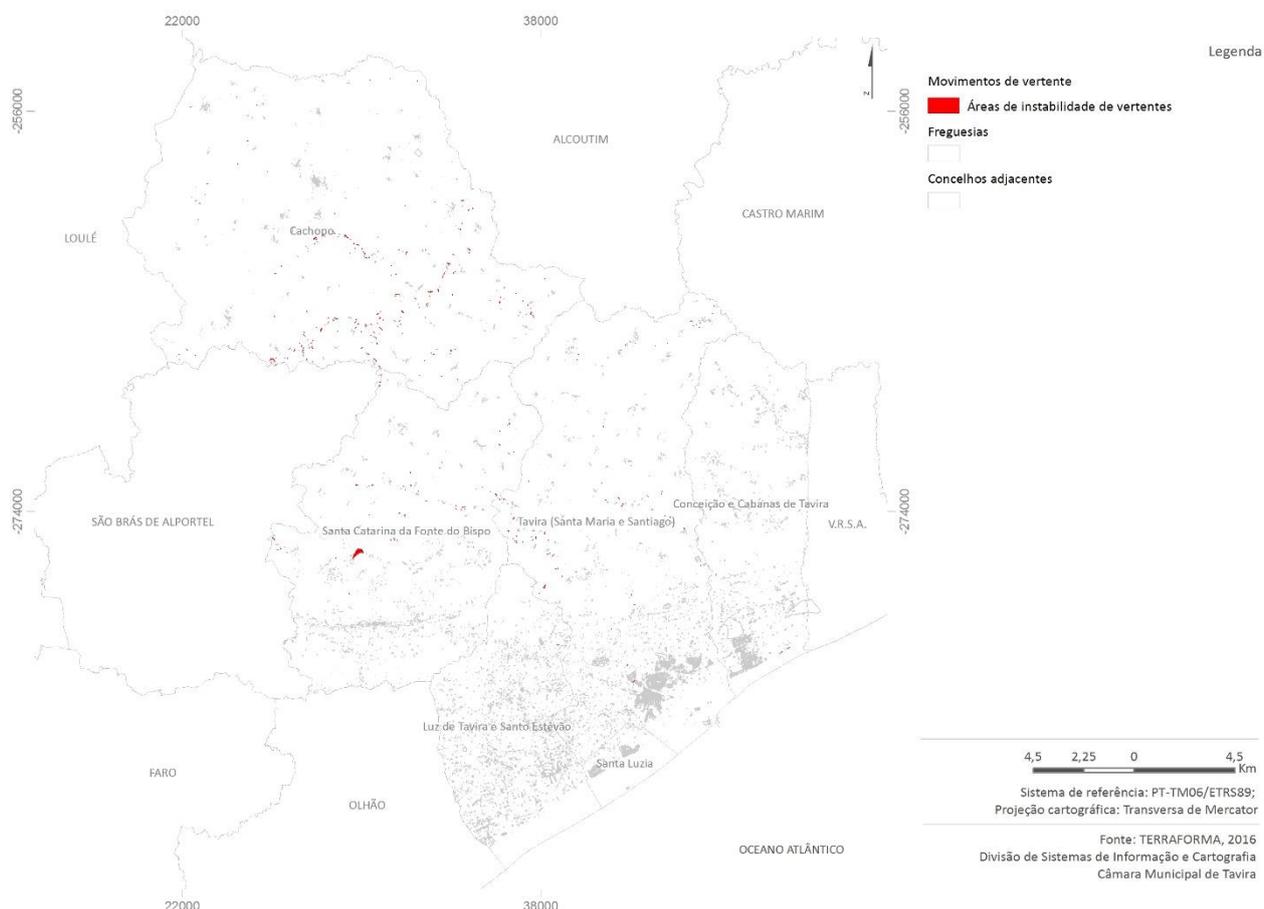
## RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS

### RISCOS NATURAIS

#### Movimentos de vertente

Os movimentos de vertente são acidentes geomorfológicos provocados por uma sequência de acontecimentos que conduzem à rotura e ao movimento de grandes quantidades de rocha ou de terras pela força da gravidade (ANPC, 2007). Deve-se normalmente a um período de chuvas intensas, embora também possa ser derivado por outras causas naturais como os sismos ou trovoadas. A ação do homem com impactos na estrutura do solo, no coberto vegetal e na disponibilidade da água tem contribuído para aumentar o risco de desprendimento ou deslizamento, podendo originar perdas de vida ou prejuízos económicos, principalmente quando o homem se fixa no sopé ou ao longo da encosta.

Embora não haja, nos últimos anos, registo de ocorrências de movimentos de vertente bastante significativos no concelho de Tavira, para além dos verificados em Porto Carvalhoso (resultante da má drenagem de águas na construção de uma via) e nas vertentes da ER125, na zona de Perogil, as características geomorfológicas e climáticas do concelho indicam a propensão de determinadas zonas para a ocorrência de movimentos de vertente. Nestas zonas, o uso do solo deve ser equacionado de forma a minorar este risco natural (Figura 71).



**FIGURA 71** | Áreas de instabilidade de vertentes no concelho de Tavira.

Medidas de prevenção:

- Nas áreas identificadas sujeitas a perigo de instabilidade de vertentes estabelecer os respetivos usos compatíveis;
- Identificar os locais de instabilidade de vertentes responsáveis por situações de risco declarado em áreas urbanas ou vias e definir as medidas para a sua estabilização;
- Desenvolvimento de ações para consolidação do coberto vegetal natural nas vertentes identificadas como instáveis.

## Riscos naturais

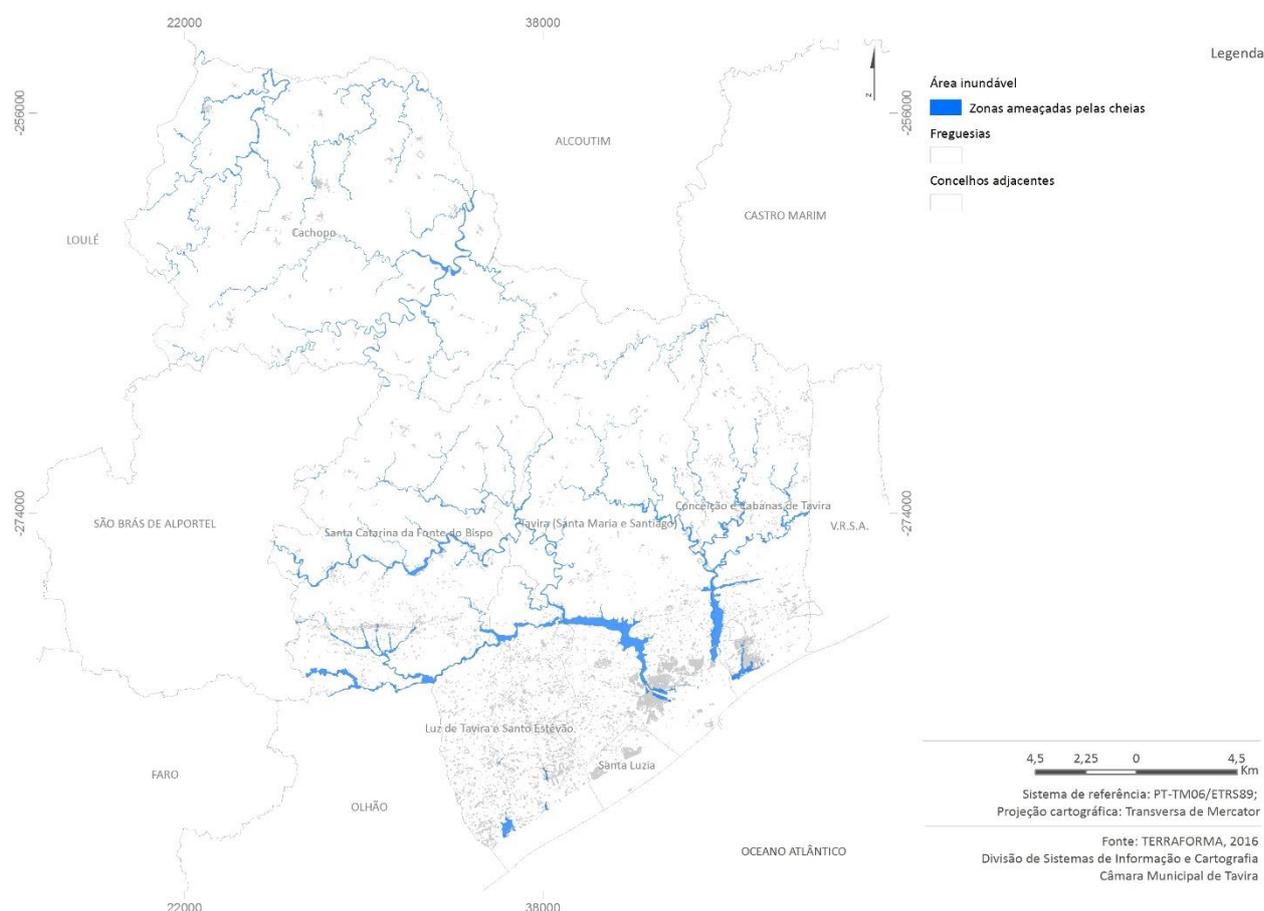
### Cheias e inundações

As cheias dizem respeito “a um fenómeno hidrológico extremo, de frequência variável, natural ou induzido pela ação humana, que consiste no transbordo de um curso de água relativamente ao seu leito ordinário, originando a inundação dos terrenos ribeirinhos (leito de cheia). As inundações são fenómenos hidrológicos extremos, de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana, que consistem na submersão de uma área usualmente emersa. As cheias são fenómenos hidrológicos temporários, enquanto as inundações

(na sua maioria temporárias) podem ser definitivas (à escala da vida humana), como é o caso, por exemplo, da subida eustática do nível do mar, devido ao aquecimento global que está a submergir os terrenos costeiros.” (Ramos, 2013).

Elas podem ocorrer com carácter aleatório em todos os cursos de água, sejam eles mais ou menos extensos, perenes ou efémeros, qualquer que seja o país ou continente em que se localizam. Em zonas urbanas, devido às alterações induzidas nas condições de drenagem natural, como sejam a obstrução de áreas contíguas aos cursos de água, a impermeabilização de extensas áreas e a condução de águas pluviais por redes de coletores, nem sempre dimensionados para fazer face a situações de precipitação anormal, os prejuízos humanos e materiais podem ser avultados. O acréscimo do número de ocorrências de incêndios florestais tem também implicações na ocorrência e características das cheias, dado o aumento potencial do escoamento derivado da diminuição da interceção nos copados, a alteração da infiltração dos solos e a diminuição da resistência oferecida ao escoamento pela rugosidade das encostas nas margens dos rios (INAG e DGRF, 2005).

De acordo com a legislação vigente sobre cheias<sup>1</sup>, as zonas ameaçadas por cheias são as áreas contíguas às margens dos cursos de água que se estendem até à linha alcançada pela maior cheia com a probabilidade de ocorrência no período de um século (cheia dos 100 anos) ou de uma faixa de 100 m quando se desconheça aquele limite. Ocorrem sobretudo entre os meses de novembro e fevereiro. As zonas ameaçadas por cheias correspondem 2 102,1ha ou seja 3,5% da área total do Concelho (Figura 72).



**FIGURA 72** | Zonas ameaçadas por cheias no concelho de Tavira.

<sup>1</sup> Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de novembro, republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de julho, revê, atualiza e unifica o regime jurídico dos terrenos do domínio público hídrico.

É um risco com grande relevância no concelho e característico deste território, naturalmente os seus efeitos são mais visíveis nas áreas urbanas, com destaque para a cidade de Tavira, como referido no âmbito do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação (PGRI) da Região Hidrográfica do Algarve para o período 2016-2021, atendendo a que este plano setorial incide sobre a Zona Crítica e Tavira (rio Gilão). Este plano foi publicado através da RCM n.º 51/2016, de 20 de setembro, republicada pela RCM n.º 22-A/2016, de 18 de novembro.

O objetivo geral do PGRI é obter, nas áreas de possível inundação, uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências negativas para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente.

Este documento é mais um importante contributo para a mitigação deste risco. A identificação da área vulnerável e elementos expostos são premissas essenciais para a adequada gestão do risco e do território.

Segundo o PGRI, a combinação entre a perigosidade e natureza dos elementos expostos – Risco, a área afetada para um período de retorno (Pr) de 20/100 anos corresponde a 181,74/256,34ha, das quais, risco 0,27/1,52ha em Muito alto e 1,65/12,95ha Alto, respetivamente. O número de habitantes expostos para um Pr=20 anos é de 1 125 e 1 325 habitantes para Pr=100 anos (Figuras 73 e 74).

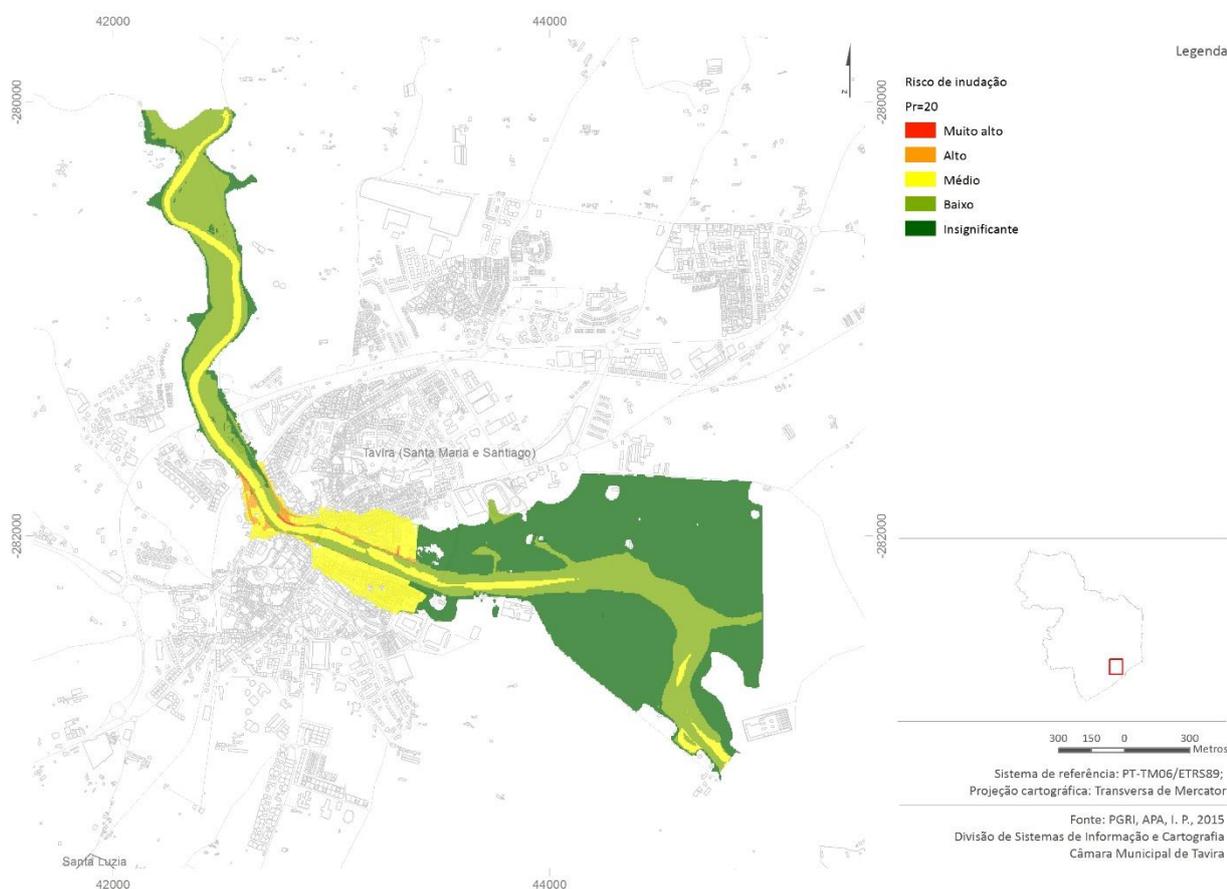
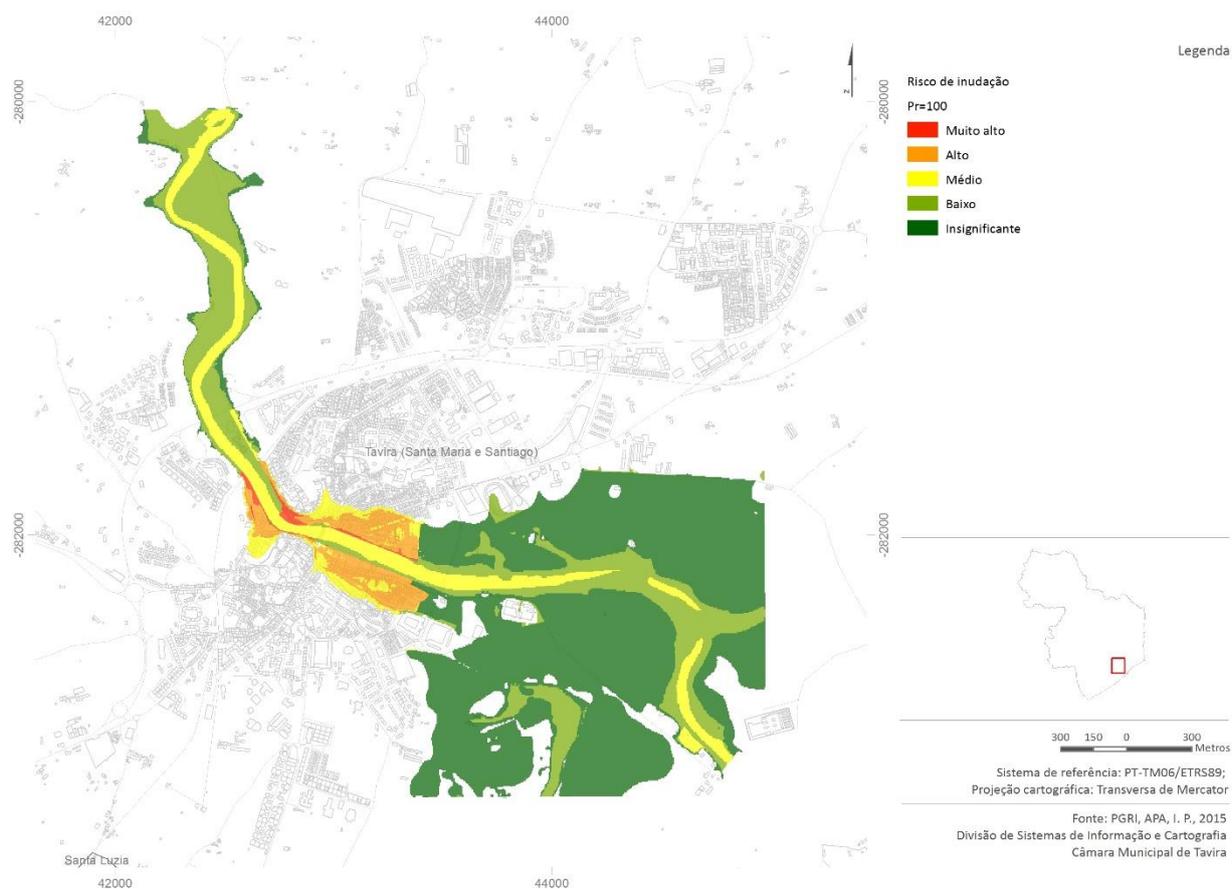


FIGURA 73 | Risco de inundação período retorno de 20 anos.



**FIGURA 74** | Risco de inundação período de retorno de 100 anos.

A expansão urbana que se faz sentir nos últimos anos no litoral do concelho, além de interferir com o escoamento natural, acresce o problema de impermeabilização, o que implica o aumento da frequência e extensão das inundações. A promoção do ordenamento do território nas zonas marginais dos rios/ribeiras contribui para a minimização das cheias e consequentes inundações, nomeadamente, através das seguintes medidas de prevenção ou mitigação:

- Estabelecimento de um plano de manutenção e conservação da rede hidrográfica do concelho;
- Identificação de novos “pontos críticos” (aglomerados populacionais, edificações, vias de comunicação, pontes/pontões, etc.) (PME, 2009);
- Limpeza de linhas de água assoreadas (PME, 2009);
- No estabelecimento de objetivos de realocação de atividades e demolição de obras que, estando situadas em áreas inundáveis ou leitos de cheia, apresentem riscos elevados para os utilizadores ou representem um grave entrave ao escoamento das águas;
- Concretização de medidas identificadas nos estudos hidrológicos dos PP e PU no concelho de Tavira, (UALG, 2007-2008);
- Implementação de medidas propostas no âmbito do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação (PGRI, 2015).

## Riscos naturais

### Inundações e galgamentos costeiros

No concelho de Tavira um outro tipo de cheia frequente decorre de inundações provocadas por galgamentos costeiros, a prevenção e redução deste risco, tanto no que concerne à salvaguarda de pessoas e de bens como à conservação dos *habitats* naturais e ao equilíbrio dos sistemas biofísicos, assume enorme relevância. Este risco afeta cerca de 235,5ha, correspondente a 0,4% do território (Figura 75).

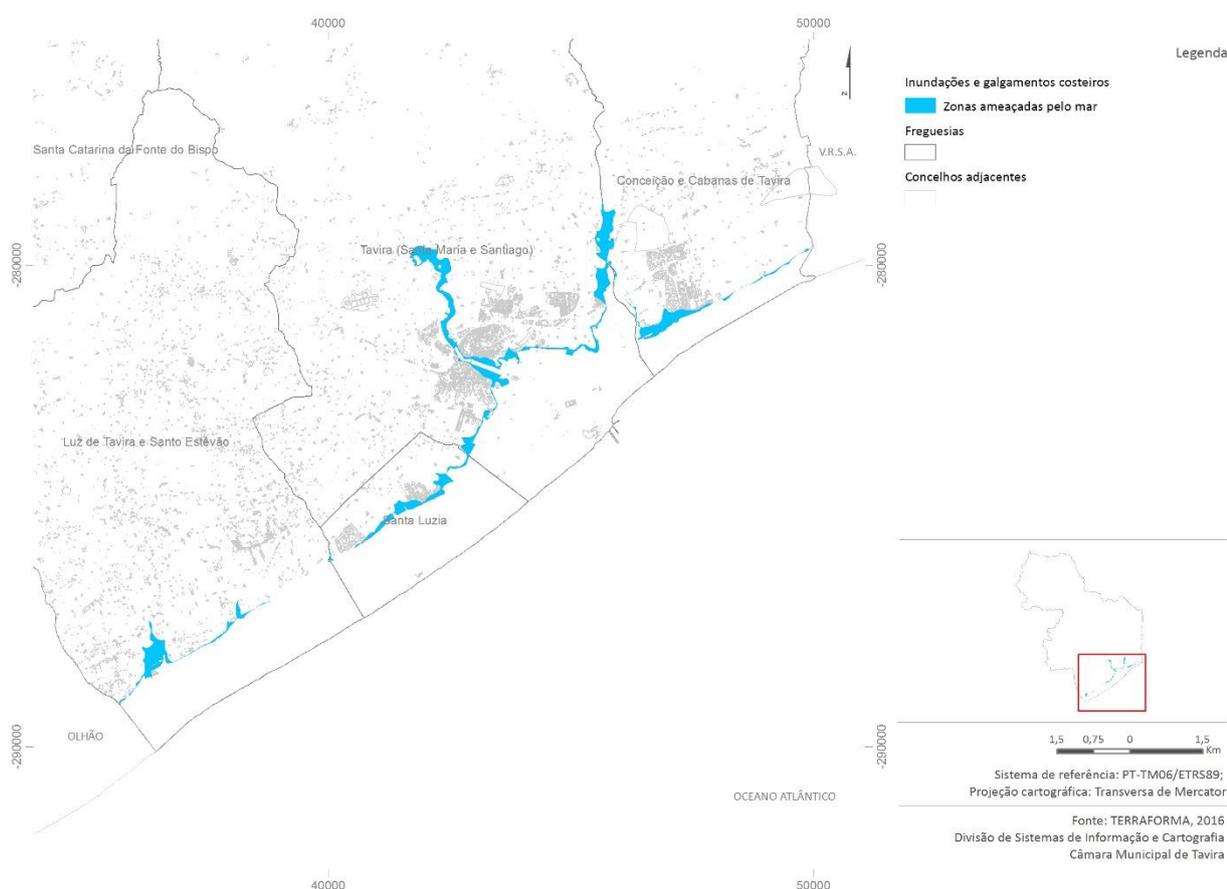


FIGURA 75 | Zonas ameaçadas pelo mar no concelho de Tavira.

Como medidas de prevenção, elencam-se as seguintes:

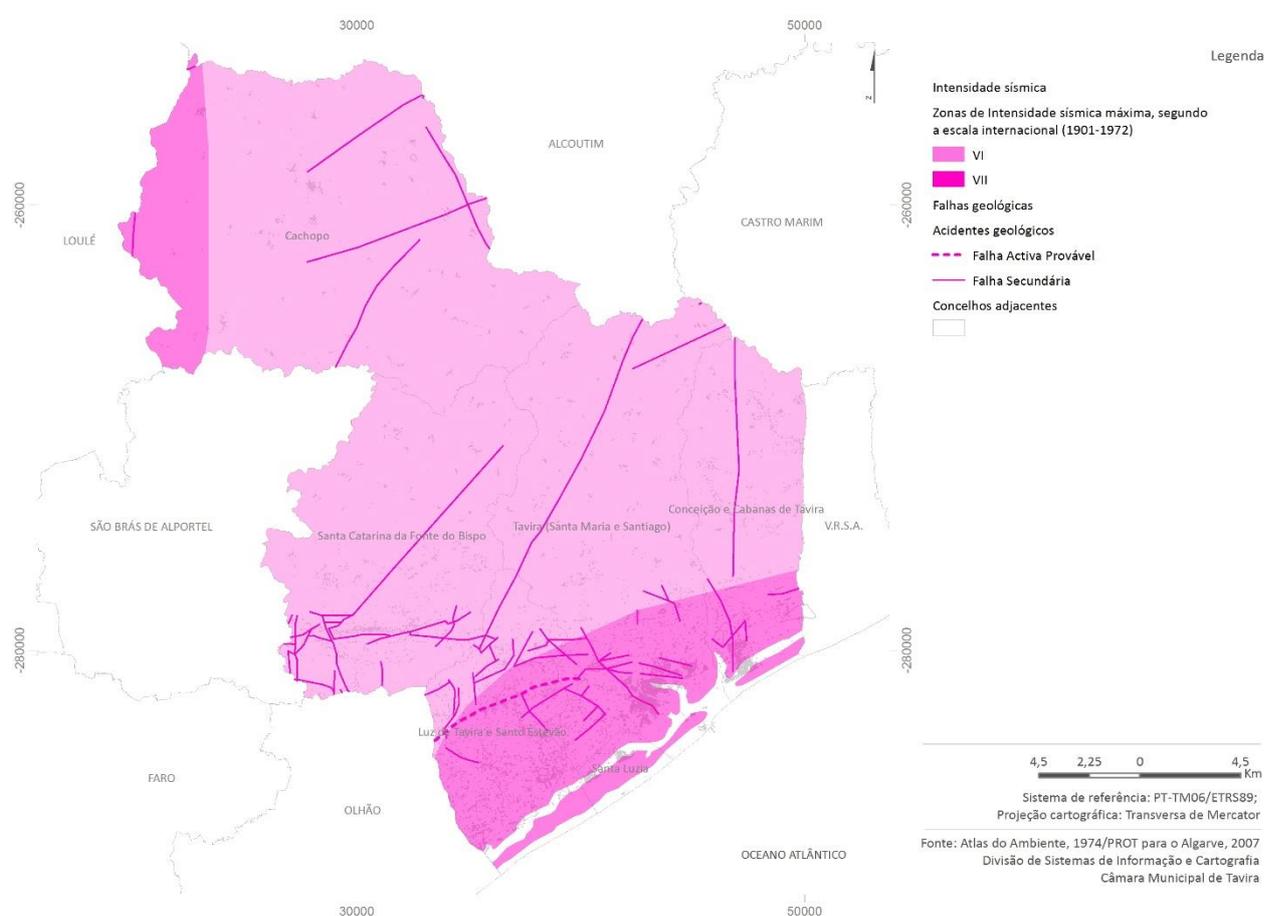
- Instalação de válvulas de maré nos coletores das zonas ribeirinhas;
- Considerar no âmbito dos projetos de requalificação das zonas ribeirinhas, a sobre-elevação das mesmas;
- Desassoreamento da ria, rio e ribeiras nas zonas costeiras.

## Riscos naturais

### Sismos

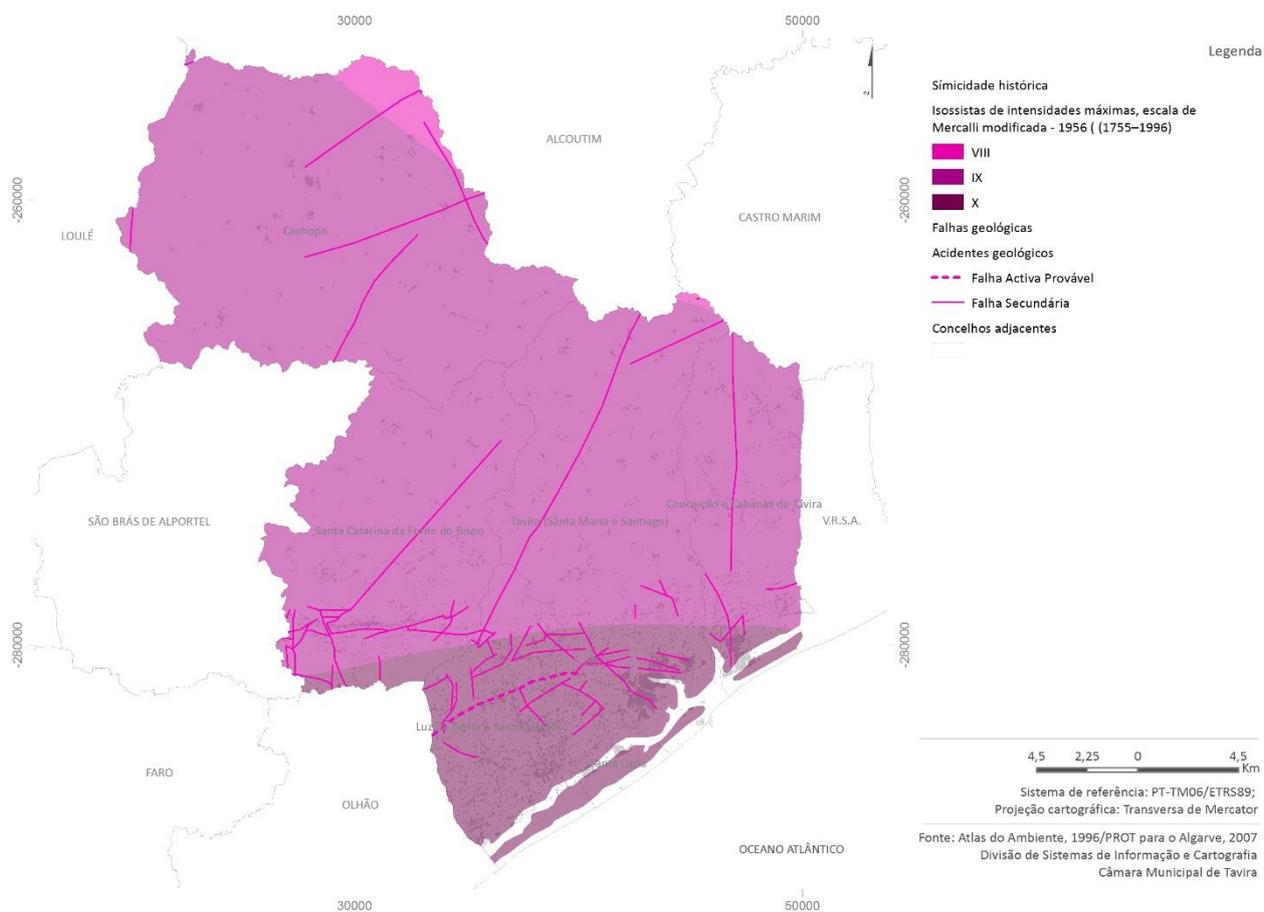
A ação sísmica pode provocar o colapso de edifícios, viadutos, rotura de barragens, cortes nos serviços de abastecimento de gás, eletricidade e comunicações telefónicas, e pode, por vezes, induzir o aparecimento de deslizamentos e fogos urbanos. No entanto, a sismicidade em Portugal tende a aumentar de Norte para Sul à medida que se aproxima da fronteira entre a placa euro-asiática e africana, onde a intensidade sísmica é maior (ANPC, 2009).

A carta de intensidade sísmica para o período de 1901-1972 do Atlas do Ambiente, coloca o concelho, na zona de intensidade máxima VI na zona central e norte do concelho e VII no litoral e noroeste, na escala de Mercalli modificada (Figura 76). Segundo a ANPC, o grau de intensidade sísmica máxima VI (Bastante forte) é sentido por todos. Muitos assustam-se e correm para a rua. As pessoas sentem a falta de segurança. Os pratos, as louças, os vidros das janelas, os copos, partem-se. Objetos ornamentais, livros, etc., caem das prateleiras. Os quadros caem das paredes. As mobílias movem-se ou tombam. Os estuques fracos e alvenarias do tipo D fendem. Pequenos sinos tocam (igrejas e escolas). As árvores e arbustos são visivelmente agitados ou ouve-se o respetivo ruído e o grau de intensidade sísmica máxima VII (Muito forte) é difícil permanecer de pé. É notado pelos condutores de automóveis. Os objetos pendurados tremem. As mobílias partem. Verificam-se danos nas alvenarias tipo D, incluindo fraturas. As chaminés fracas partem ao nível das coberturas. Queda de reboco, tijolos soltos, pedras, telhas, cornijas, parapeitos soltos e ornamentos arquitetónicos. Algumas fraturas nas alvenarias C. Ondas nos tanques. Água turva com lodo. Pequenos desmoronamentos e abatimentos ao longo das margens de areia e de cascalho. Os grandes sinos tocam. Os diques de betão armado para irrigação são danificados.



**FIGURA 76** | Intensidade sísmica máxima no concelho de Tavira.

No concelho de Tavira ao nível de ocorrências sísmicas históricas (posteriores a 1755), a carta das máximas intensidades observadas coloca-o na zona de intensidade máxima VIII, IX e X e, portanto, Tavira situa-se nas zonas de maior intensidade sísmica de Portugal Continental (Figura 77).



**FIGURA 77** | Sismicidade histórica no concelho de Tavira.

Atendendo a que existe um Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve (ANPC, 2010), com informação mais pormenorizada, este capítulo deverá ser atualizado quando estes elementos sejam disponibilizados ao Município de Tavira.

Como principais medidas de prevenção elencam-se as seguintes:

- O cumprimento das regras de dimensionamento e construção antissísmica, e a incorporação dos progressos tecnológicos nas práticas construtivas deverão ser alvo de avaliação nos processos de licenciamento de novos edifícios. A operacionalidade do processo da Área de Reabilitação Urbana (ARU), medida indispensável à reabilitação de imóveis que se encontrem degradados é visto como um importante atenuante;
- O desenho da malha urbana deve ser realizado de forma a garantir, em caso de sismo, distâncias de segurança adequadas entre os edifícios (PROT Algarve, 2007);
- Sensibilizar a população, através de programas de preparação para atuação em caso de sismo, em escolas e locais de trabalho, por parte de organizações da proteção civil.

## Riscos naturais

### Erosão do litoral

No seu conjunto, a zona costeira do concelho de Tavira, está sujeita a uma série de riscos naturais que resultam de vários tipos de perigosidades, nomeadamente de erosão costeira.

As zonas costeiras do concelho assumem uma importância estratégica em termos ambientais, económicos, culturais e recreativos. Por isso, o acompanhamento deste risco, a monitorização e a identificação das zonas de risco é fundamental, numa gestão integrada de mitigação e medidas de salvaguarda.

Segundo o PROT Algarve a zona costeira do concelho apresenta diversos comportamentos: a área correspondente à zona litoral da Luz de Tavira até Santa Luzia apresenta Sensibilidade Baixa, a Ilha de Tavira Tendências para Acumulação; após a barra de Tavira uma área com Tendências para Erosão, seguido de Tendências para Acumulação (praia de Cabanas) (Figura 78).



**FIGURA 78** | Erosão e tendências evolutivas em litoral no concelho de Tavira.

Para este risco as principais medidas de prevenção são:

- Proteção das dunas que asseguram a proteção das terras marginais contra o avanço do mar, disciplinando o seu atravessamento por pessoas e impedindo a sua ocupação por edificações (PROT Algarve, 2007);
- Recuperação dunar em áreas mais fragilizadas (PROT Algarve, 2007);
- Intervenções de conservação da costa, designadamente das praias sob condições de erosão acelerada com o conseqüente recuo da linha de costa (PROT Algarve, 2007);
- Melhorar o conhecimento e a identificação das ameaças e potencialidades decorrentes do funcionamento da zona costeira, de forma a melhor definir as zonas sujeitas a riscos de erosão e/ou de cheias (POVT, 2007).

### Riscos naturais

#### Ondas de calor

As ondas de calor são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, acontecendo em Portugal Continental normalmente durante a época de verão. Contudo, a intensidade com que

estas ondas ocorrem não é idêntica em todas as regiões do País devido, em parte, ao efeito amenizador do Oceano Atlântico.

No âmbito do risco das ondas de calor os principais elementos expostos a considerar são os aglomerados habitacionais, pois neste caso os principais impactos ocorrem ao nível da população.

Segundo a Carta de Suscetibilidade a ondas de calor do Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil (PNEPC) (ANPC, 2013), o concelho encontra-se na classe de suscetibilidade reduzida.

Para este risco a Operacionalização Plano de Contingência para Ondas de Calor (PCOC, 2015) representa a medida de prevenção a considerar.

## Riscos naturais

### Vagas de Frio

Uma vaga de frio é produzida por uma massa de ar frio e geralmente seco que se desenvolve sobre uma área continental. Durante estes fenómenos ocorrem reduções significativas, por vezes repentinas, das temperaturas diárias. Estas situações estão geralmente associadas a ventos moderados ou fortes, que ampliam os efeitos do frio (ANPC, 2007).

Entre a população presente, os grupos mais vulneráveis são os idosos, as crianças e os sem-abrigo.

Segunda a Carta de Suscetibilidade a vagas de frio do PNEPC (ANPC, 2013), o concelho encontra-se na classe de suscetibilidade reduzida.

Como medida de prevenção salienta-se que as vagas de frio além de poderem causar efeitos negativos na saúde pública, como por exemplo a hipotermia, podem originar a paralisação de diversas atividades e originar a formação de gelo com efeitos negativos quer para as culturas quer na rede viária do Concelho. Será necessário, por parte das entidades competentes, elaborar um plano à semelhança do efetuado no âmbito das Ondas de Calor.

## RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS

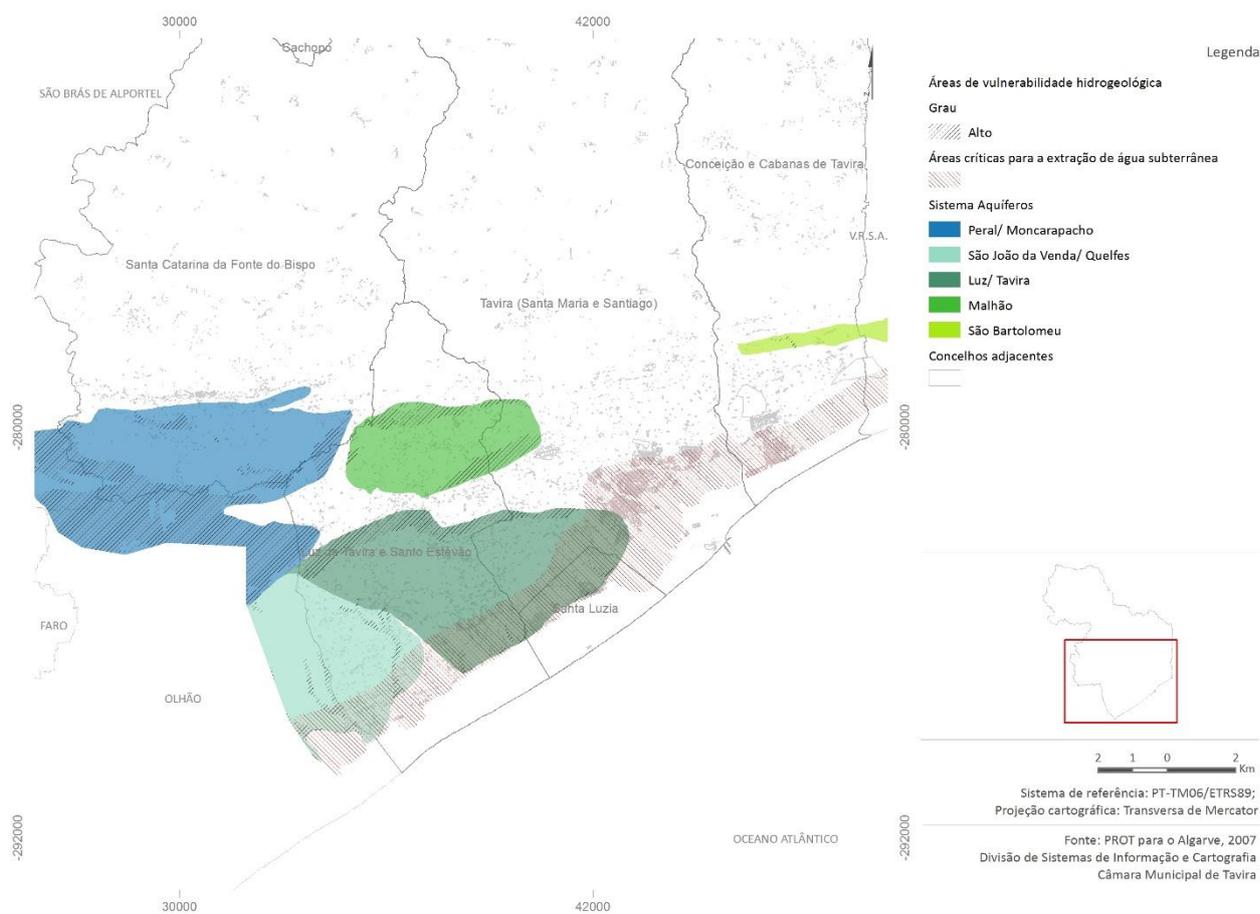
### RISCOS MISTOS

#### Contaminação dos aquíferos

Se atualmente as disponibilidades hídricas de abastecimento humano e agrícola do Concelho não estão na generalidade dependentes dos recursos hídricos subterrâneos, não é menos verdade que estes representaram, até há alguns anos atrás, a sua base de fornecimento. Contudo, estes importantes recursos devem ser monitorizados e devidamente preservados, sob pena de uma possível contaminação do aquífero.

Segundo o estudo efetuado no PROT Algarve existe uma faixa litoral considerada como crítica para a extração de água subterrânea e áreas de vulnerabilidade hidrogeológica significativas no sistema de aquíferos do Concelho (Figura 79).

No ponto já abordado sobre a hidrogeologia pode-se compreender detalhadamente os recursos hídricos subterrâneos do Concelho.



**FIGURA 79** | Vulnerabilidade hidrogeológica no concelho de Tavira.

As medidas de prevenção a implementar relativas a este risco são:

- Deverá ser adotada uma política de restrição de localização de atividades com produção de efluentes líquidos industriais nas áreas dos aquíferos;
- Salvaguardar a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, nomeadamente através da delimitação de zonas estratégicas de proteção de recarga de aquíferos e a definição e aplicação de regras e limitações ao uso desse espaço;
- A edificação dispersa apresenta-se como uma das mais graves patologias do sistema urbano do Algarve criando riscos de contaminação dos aquíferos por águas residuais domésticas (PROT Algarve, 2007);
- Controlar as fontes de poluição difusa, mediante a adoção do Código de Boas Práticas Agrícolas, medida que tem particular importância na Zona Vulnerável de Luz — Tavira classificada pela Portaria n.º 833/2005, de 16 de setembro;
- Limitar a captação de água nas zonas costeiras, identificada como área crítica à extração de águas subterrâneas, com vista a controlar a intrusão salina (PROT Algarve, 2007).

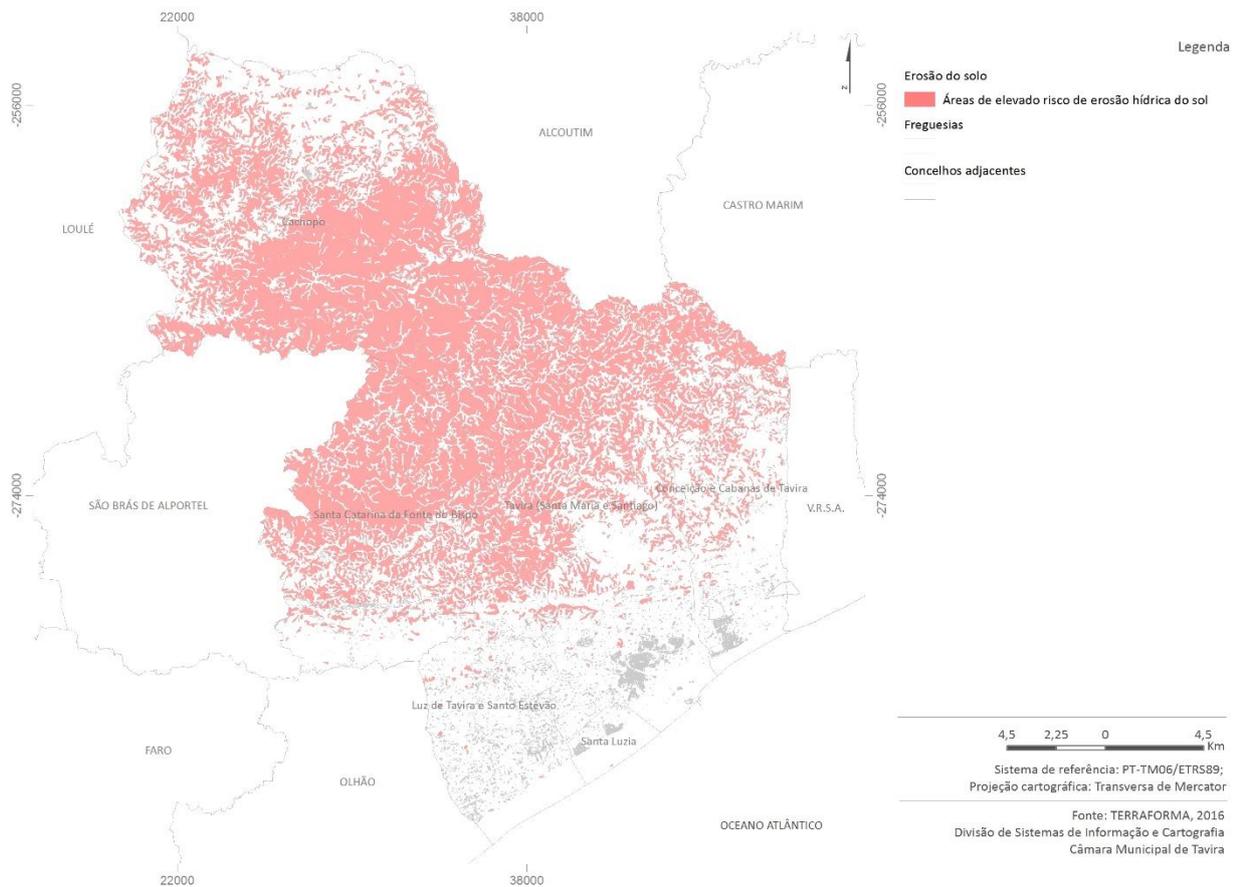
### Riscos mistos

#### Erosão dos Solos

As zonas de risco de erosão são áreas que, devido às suas características de solo e subsolo, declive e dimensão da vertente e outros fatores suscetíveis de serem alterados tais como o coberto vegetal e práticas culturais, estão sujeitas à perda de solo, deslizamentos ou quebra de blocos. A erosão é um processo

que se traduz na desagregação, transporte e deposição do solo, subsolo e rocha em decomposição, pelas águas, ventos, temperatura, ou ainda por ação da gravidade. A erosão dos solos afeta sobretudo as áreas agrícolas, devido à remoção de material superficial, conduzindo ao empobrecimento do solo e, em situações extremas, à desertificação (Alvares e Pimenta, 1998). Este risco tem-se agravado nos últimos anos devido ao crescimento do número de ignições e de superfície ardida, nomeadamente o grande incêndio de 2012.

Atualmente, e segundo a Proposta de Reserva Ecológica Nacional (REN Bruta) as Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo são de 27 728,9ha, ou seja, 45,7% do território (Figura 80).



**FIGURA 80** | Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo no concelho de Tavira.

No âmbito deste risco salientam-se as seguintes medidas de prevenção:

- É nas zonas críticas de erosão que deverão incidir prioritariamente as ações de controlo para evitar que o solo desagregado pela ação erosiva da chuva seja turbulentamente arrastado para as linhas de água originando maior perda do solo;
- Proteção do solo contra a erosão hídrica, forçando a utilização de espécies folhosas autóctones que favoreçam a infiltração da água no solo, atenuando o escoamento torrencial (PROT Algarve, 2007);
- Imposição, na avaliação dos projetos florestais, de processos e técnicas específicas de mobilização do solo em encostas declivosas — com o objetivo de não acentuar riscos de erosão (PROT Algarve, 2007);
- Interditar a mobilização dos solos em zonas declivosas mais sensíveis.

### Incêndios florestais

O risco de incêndio florestal é bastante preocupante no concelho, considerando as vastas áreas de floresta e agrícolas existentes, traduzindo-se em significativas perdas socioeconómicas.

Na maioria dos casos têm origem antrópica, seja pela realização de queimadas, fogueiras ou outros fogos negligentes, seja por ação criminosa. É um fenómeno essencialmente sazonal e previsível, ocorrendo sobretudo nos meses de verão (junho, julho, agosto e setembro). As condições climáticas propícias à propagação de incêndios, associadas a vasta área florestal e a outros fatores tornam o concelho de Tavira muito vulnerável a este risco.

A revisão do PDM deve acautelar a programação e a concretização das políticas, instrumentos, medidas e ações de defesa contra incêndios previstas no quadro legislativo e nos diversos instrumentos de planeamento da defesa da floresta contra incêndios, a nível nacional, regional e municipal.

A cartografia de risco para a proposta do PDM de Tavira encontra-se em elaboração no quadro de um trabalho abrangente, que integra a revisão do PMDFCI.

As medidas de prevenção a implementar são:

- Criar e fomentar mecanismos para a gestão da floresta, de modo a minimizar os riscos de incêndio, privilegiar as espécies autóctones e maximizar o valor natural e a produção florestal de uso múltiplo, particularmente nos espaços serranos (PROT Algarve, 2007);
- Estabelecimento da compartimentação florestal e controlo na contiguidade dos povoamentos, a fim de diminuir os riscos de propagação de incêndios (PROT Algarve, 2007);
- Potenciar o desenvolvimento de atividades complementares e integradas numa perspetiva de uso múltiplo da floresta (caça, mel, medronho, cogumelos, frutos silvestres, plantas aromáticas, etc.) (PROT Algarve, 2007).

## RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS

### RISCOS TECNOLÓGICOS

#### Acidentes tecnológicos

Com origem na atividade antropogénica podem ocorrer acidentes em estabelecimentos industriais perigosos, no armazenamento e distribuição de produtos de alto risco, no transporte de substâncias perigosas, nos incêndios em áreas urbanas e industriais, entre outros. Dada a imprevisibilidade da sua ocorrência e da sua escala de magnitude, os acidentes graves constituem uma preocupação generalizada do ponto de vista dos impactes que têm no ambiente e na saúde pública (APA, 2007).

A Diretiva Comunitária SEVESO II<sup>2</sup>, transposta para a legislação portuguesa, pretende preservar e proteger a qualidade do ambiente e a saúde humana, que garanta a prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências através de medidas de ação preventiva. Considerando que a proximidade entre estabelecimentos perigosos e zonas residenciais constitui um risco agravado, a Diretiva prevê que sejam fixadas, nos PMOT, distâncias de segurança entre os estabelecimentos onde estejam presentes substâncias perigosas acima de determinados limiares e as zonas residenciais, vias de comunicação, locais frequentados pelo público e zonas ambientalmente sensíveis. No concelho de Tavira, atualmente não se localiza nenhum estabelecimento abrangido por esta Diretiva.

Contudo, existem alguns estabelecimentos e infraestruturas que devem ser consideradas, como por exemplo, com a introdução de portagens na A22 (Via do Infante), que liga o Algarve a Espanha passando por Tavira, o tráfego de pesados tem vindo a crescer significativamente na ER125, o que agrava o risco de ocorrência de acidentes. No caso de se tratar

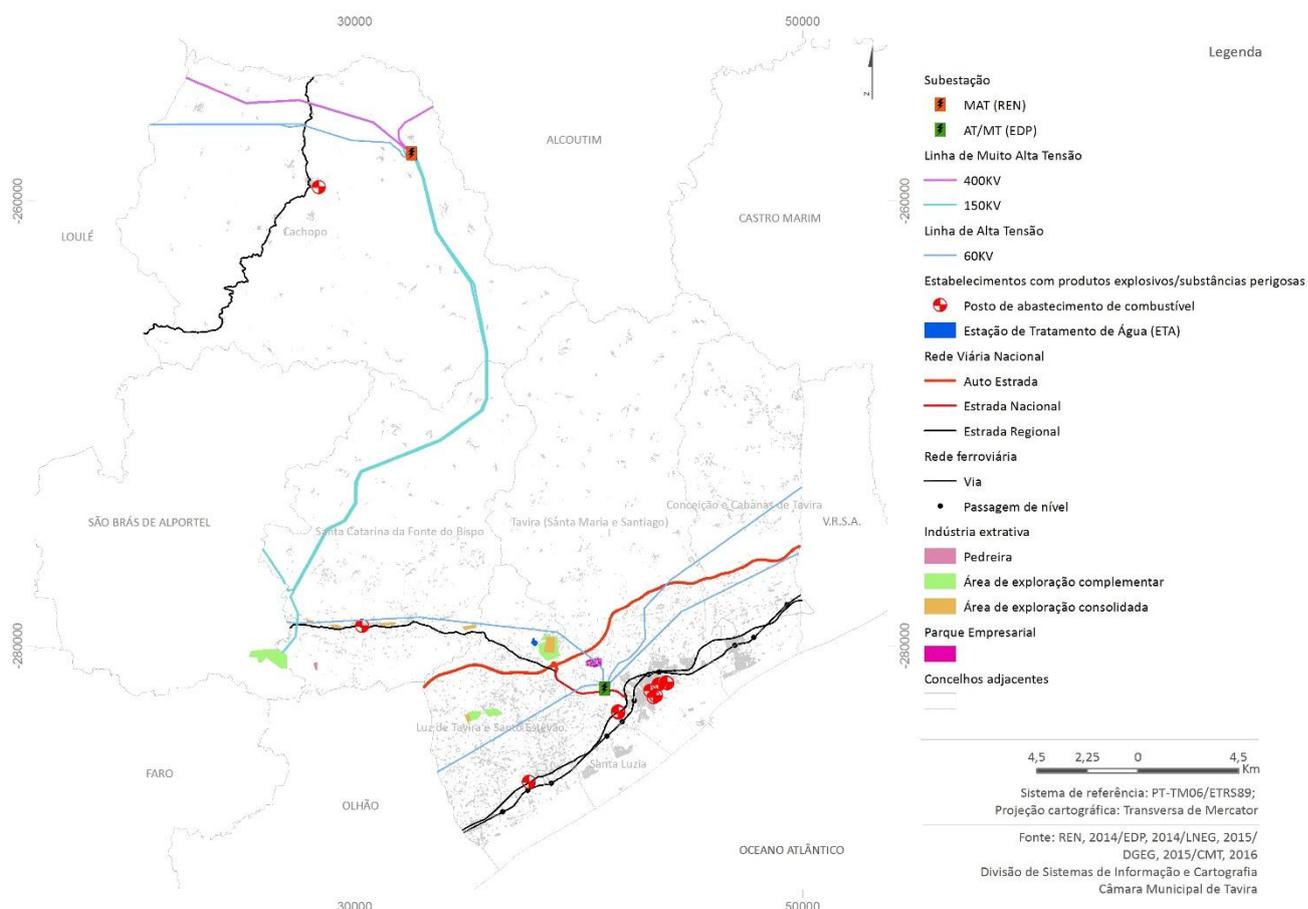
---

<sup>2</sup> A Diretiva 96/82/CE (Diretiva SEVESO II), do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, alterada pela Diretiva 2003/105/CE, transposta pelo Decreto-lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, estabelece um regime que visa preservar e proteger a qualidade do ambiente e a saúde humana, garantindo a prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências.

de transporte de mercadorias perigosas, podem provocar situações com efeitos negativos para o homem e para o ambiente. Este tipo de transporte, pelas consequências que podem advir em caso de acidentes, coloca problemas de segurança, necessitando atenção especial. A existência de passagens de nível não desniveladas, que atravessam algumas vias de acesso importantes e com bastante tráfego. Os incêndios em edifícios apresentam uma probabilidade de ocorrência elevada potenciada pelo aumento da população urbana e pelo aumento em altura dos edifícios aliado à pressão urbana. A zona histórica da Cidade é uma zona crítica em termos de incêndios em edifícios, devido à degradação das estruturas, na sua maioria antigas e sem qualquer proteção contra incêndios. O atraso na deteção de incêndios durante a noite devido ao despovoamento e as dificuldades de mobilidade poderá também retardar o acesso das viaturas de socorro contribuindo para o agravamento dos incêndios em edifícios.

Na figura 81 encontram-se localizadas as principais infraestruturas e estabelecimentos suscetíveis de induzir situações potencialmente danosas para as populações expostas. Estes estabelecimentos ou infraestruturas possuem ainda zonas de segurança e distâncias mínimas a observar, segundo a legislação própria:

- a) Armazenamento de produtos de alto risco: postos de abastecimento de combustível e espingardaria;
- b) Parque empresarial e áreas industriais;
- c) Infraestruturas relacionadas com transporte de substâncias perigosas;
- d) Infraestruturas e linhas de muito e alta tensão;
- e) Linha ferroviária e passagens de nível.



**FIGURA 81** | Perigos tecnológicos no concelho de Távira.

Para a prevenção dos riscos decorrentes de acidentes tecnológicos devem ser atendidas as seguintes medidas de prevenção:

- Assegurar a implementação das medidas de prevenção e controlo dos perigos associados a estabelecimentos ou infraestruturas que envolvam substâncias perigosas e/ou explosivas;
- Deve ainda prevalecer a separação de grandes estruturas relacionadas com matérias perigosas das áreas residenciais;
- Deverão ser definidos os circuitos preferenciais para o transporte de substâncias perigosas.

## RISCOS NATURAIS, TECNOLÓGICOS E MISTOS

### CONCLUSÕES

O grau de incidência ou de suscetibilidade dos diferentes riscos permite efetuar uma leitura à escala concelhia dos principais riscos e desta forma definir um conjunto de normativas a integrar no PDM e restantes planos municipais, capazes de orientar as decisões sobre a intervenção no território que permitam minorar os efeitos dos processos naturais sobre as atividades humanas. Serve ainda para alertar para a elaboração de estudos de maior detalhe nas diversas áreas, que permitam colmatar o grande défice existente de análise à escala local, regional e nacional.

Os efeitos das situações de risco variam consoante a área do território. A sua análise é importante para estimar a população e os interesses económicos abrangidos e para ser levado em consideração no processo de ordenamento do território, principalmente na formulação das zonas de expansão urbana e na localização dos investimentos públicos.

**QUADRO 66** | Graus de risco correspondentes aos perigos que podem afetar o concelho de Tavira.

RISCOS NATURAIS	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	RISCO
Movimentos de vertente	Elevada	Reduzida	Moderado
Cheias e inundações	Elevada	Moderada	Elevado
Sismos	Média	Crítica	Moderado
Erosão do Litoral	-	-	-
Ondas de calor	Média-alta	Reduzida	Moderado
Vagas de Frio	Média-alta	Reduzida	Moderado
RISCOS MISTOS	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	RISCO
Sistema de aquíferos	-	-	-
Erosão dos solos	-	-	-
Incêndios florestais	Elevado	Acentuada	Extremo
RISCOS TECNOLÓGICOS	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	RISCO
Acidentes tecnológicos	Média-baixa	Acentuada-moderada	Moderado-baixo

Fonte: PME, 2009 (versão alterada)

## EVOLUÇÃO DO PDM EM VIGOR

- Inclusão de partes do território como áreas classificadas.
- Planos de ordenamento e gestão das áreas classificadas.
- Multiplicidade e riqueza dos valores humanos, naturais e culturais do concelho.
- Aumento dos territórios artificializados.
- Diminuição da área agrícola.
- Elevada exposição do território às ameaças de perda de recursos naturais e culturais.
- Inexistência de terminologias adaptadas aos espaços verdes urbanos.
- Promoção do corredor verde urbano junto ao rio Séqua através da implantação do Parque Verde do Rio Séqua.
- Sensibilidade para a criação e implementação de espaços verdes na cidade.
- Valorização das novas áreas da cidade através da criação de espaços de Estrutura Verde Secundária.
- Manutenção da riqueza paisagística ao longo do rio.
- A crescente/forte ocupação do solo no litoral veio agravar alguns dos riscos identificados.

## DIAGNÓSTICO

### Pontos fortes

- Condições biofísicas favoráveis à saúde e bem-estar humanos (clima ameno/ temperado, insolação, exposição solar).
- Diversidade e riqueza dos valores biofísicos (hídricos subterrâneos, eólicos, solares, pedológicos e geológicos) e paisagísticos.
- Significativa percentagem de solos com boa capacidade de uso agrícola.
- Diversidade do território concelhio em termos de padrões de ocupação do solo.
- Existência de áreas classificadas e protegidas.
- Registos de ancestral ocupação humana do território.
- Recursos tecnológicos e informação existente no município e em outras instituições.
- Valorização crescente do Rio Séqua/Gilão enquanto estrutura verde urbana.
- Qualidade cénica de percursos e paisagens.
- Diversidade de jardins e praças.
- Forte presença de espaços verdes urbanos associados a equipamentos e serviços.
- Presença de eixos arbóreos associados a arruamentos.
- Intervenções recentes na requalificação dos espaços verdes urbanos.
- Existência de Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- Existência de Plano Municipal de Emergência.
- Plano Distrital de Emergência de Proteção Civil de Faro.

### Pontos fracos

- Degradação de valores naturais e paisagísticos por exploração de recursos ou atividades não compatíveis.
- Exploração / fim de exploração de recursos pedológicos, geológicos e hidrogeológicos sem acompanhamento / tratamento.
- Solos de muito reduzido valor ecológico na quase totalidade norte do Concelho.
- Desatualização da base cartográfica sobre a qual se desenvolveu a caracterização da ocupação do solo.
- Paisagem construída incaracterística.
- Incapacidade de planear e ordenar o território não urbano de modo integrado.
- Visão do planeamento e ordenamento como obrigação e não como potencial.
- Deficiente aproveitamento dos recursos paisagísticos e ambientais para atração de novos fluxos de lazer e turismo motivados pelas vivências e práticas de ar livre.
- Elevada compartimentação de espaços verdes de recreio e lazer.
- Fracionamento de corredores ecológicos e ecossistemas.
- Diminuta permeabilidade dos espaços.
- Carência na manutenção dos espaços verdes.

- Plano Especial de Emergência para o Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve.
- Identificação de lugares e áreas vulneráveis em caso de cheias e inundações.

### Oportunidades

- Aproveitamento do potencial natural e cultural para enriquecimento / promoção do concelho e preservação /valorização desses mesmos valores.
- Participação em sistemas de elevado valor ecológico, paisagístico e biofísico (PNRF, Rede Natura 2000).
- Intensificação do aproveitamento dos solos com capacidade de uso agrícola.
- Dinamização e rentabilização dos espaços agrícolas e florestais.
- Utilização do planeamento como ferramenta de conhecimento, ordenamento e organização dos valores.
- Criação de parcerias com fontes de informação e conhecimento.
- Elevado potencial para a criação de espaços de recreio e lazer relacionados com espaços verdes naturalizados.
- Promoção da correta e ordenada rede de espaços verdes de recreio e enquadramento.
- Requalificação dos espaços com introdução de maior biodiversidade.
- Potenciar e valorizar as zonas ribeirinhas enquanto espaços Verdes de Recreio e Lazer.
- Desenvolvimento de uma estratégia de ações de mitigação dos riscos mais frequentes.
- Revisão do PDM de Tavira concertada com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (em elaboração).

### Ameaças

- Perda de valores humanos e culturais por abandono ou por sobre-exploração de recursos.
- Perda de valores hidrogeológicos por sobre-exploração.
- Perda de valores pedológicos por exploração de usos incompatíveis.
- Abandono das explorações agrícolas e consequente descaracterização do território.
- Eventual destruição de sítios de interesse geológico.
- Efeito das alterações climáticas globais na orla costeira e na saúde pública.
- Efeito da desertificação física no interior do concelho.
- Incapacidade de gerir informação e de a manter atualizada.
- Agravamento das pressões urbanísticas, materializada na ocupação de áreas vitais intersticiais e na interrupção e alteração dos corredores ecológicos, na urbanização fragmentada e na edificação dispersa e na alteração do uso de zonas ambiental e paisagisticamente preservadas.
- Tendência para a deslocalização de espaços de desporto, recreio e lazer para fora da zona central da cidade.
- Restrições orçamentais no domínio do ambiente, decorrentes da conjuntura socioeconómica, com consequente subvalorização dos parâmetros de qualidade ambiental.
- Atualização do Plano Municipal de Emergência.
- Manutenção da situação das encostas de Perogil, sem quaisquer intervenções para a sua consolidação e estabilização.

## DEMOGRAFIA

O conhecimento da dinâmica demográfica aparece como essencial para que se possa, com antecedência e ponderação, refletir sobre as principais tendências que se prefiguram neste início de século, ordenando o espaço da forma mais adequada e no quadro de uma racionalidade que se pretende dinâmica, gerindo mais eficazmente recursos que, cada vez mais são bens escassos e, como tal, exigem alguma cautela e ponderação uma vez que os custos associados a uma má gestão serão duradouros e crescentemente elevados. Um trabalho com as características do que aqui se propõe tem, necessariamente, de considerar diferentes variáveis em domínios diversificados, sobre a evolução observada na última década, assim como perspetiva as principais tendências para o futuro próximo.

Metodologicamente, consideram-se para efeitos de análise dois níveis espaciais: o concelho de Tavira e as respetivas freguesias. No entanto, em algumas situações e em virtude da cidade representar mais de 50% da população residente, como posteriormente veremos, torna-se indispensável a análise deste nível espacial. No sentido de se estabelecerem comparações tem-se sempre por referência os valores do Concelho e, para algumas variáveis, também o País. Privilegiam-se, frequentemente, alguns índices que sintetizam os comportamentos populacionais para o período mais recente (2001 e 2011).

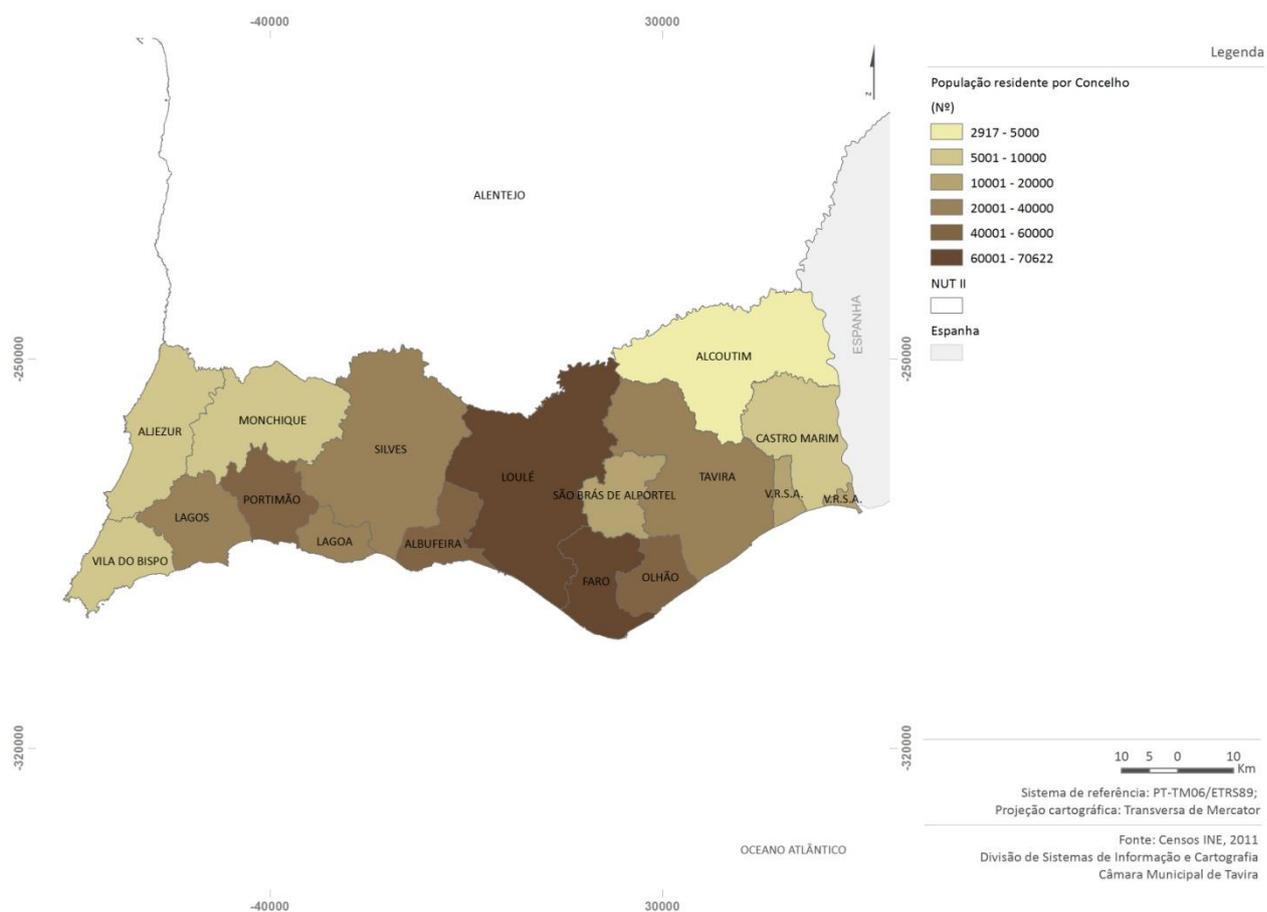
## DEMOGRAFIA

### EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

#### POPULAÇÃO RESIDENTE

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), a população residente diz respeito ao “conjunto de pessoas que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação, ou que chegaram ao seu local de residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intenção de aí permanecer por um período mínimo de um ano”.

Segundo os Censos 2011 o concelho de Tavira possui 26 167 habitantes o que representa 5,80% da população residente da NUT II Algarve, constituindo-se assim como o oitavo concelho mais populoso (Figura 82).



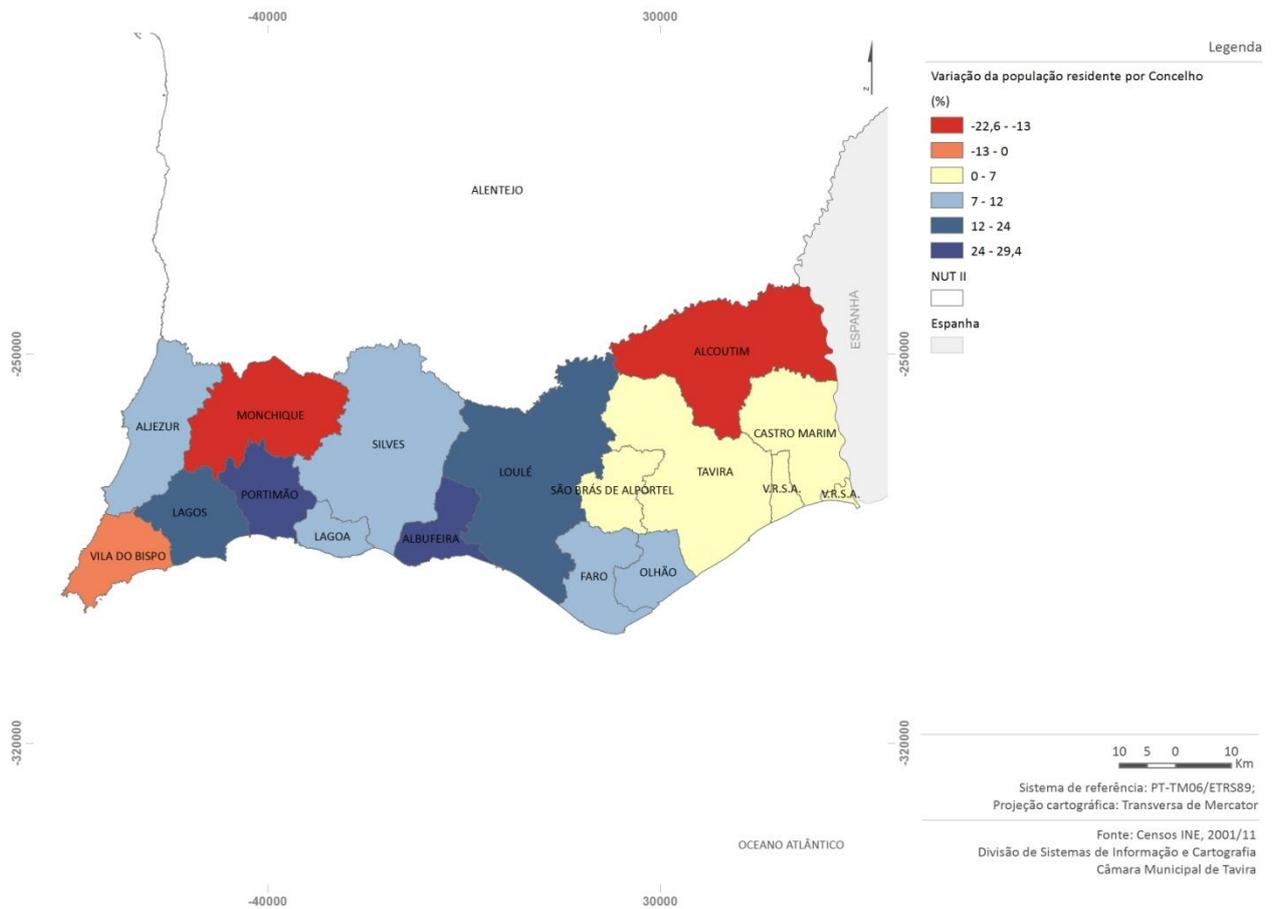
**FIGURA 82** | População residente nos concelhos que integram a NUT II Algarve, em 2011.

Tendo presente os valores da população com base nos recenseamentos de 2001 e 2011, verifica-se que a população em Portugal teve um acréscimo de 1,99%, enquanto na NUT II Algarve o crescimento populacional em análise foi muito superior ao crescimento nacional (14,12%), o que demonstra um maior dinamismo demográfico ao nível da Região (Quadro 67 e Figura 83).

**QUADRO 67** | Variação da População residente a vários níveis territoriais, de 2001 e 2011.

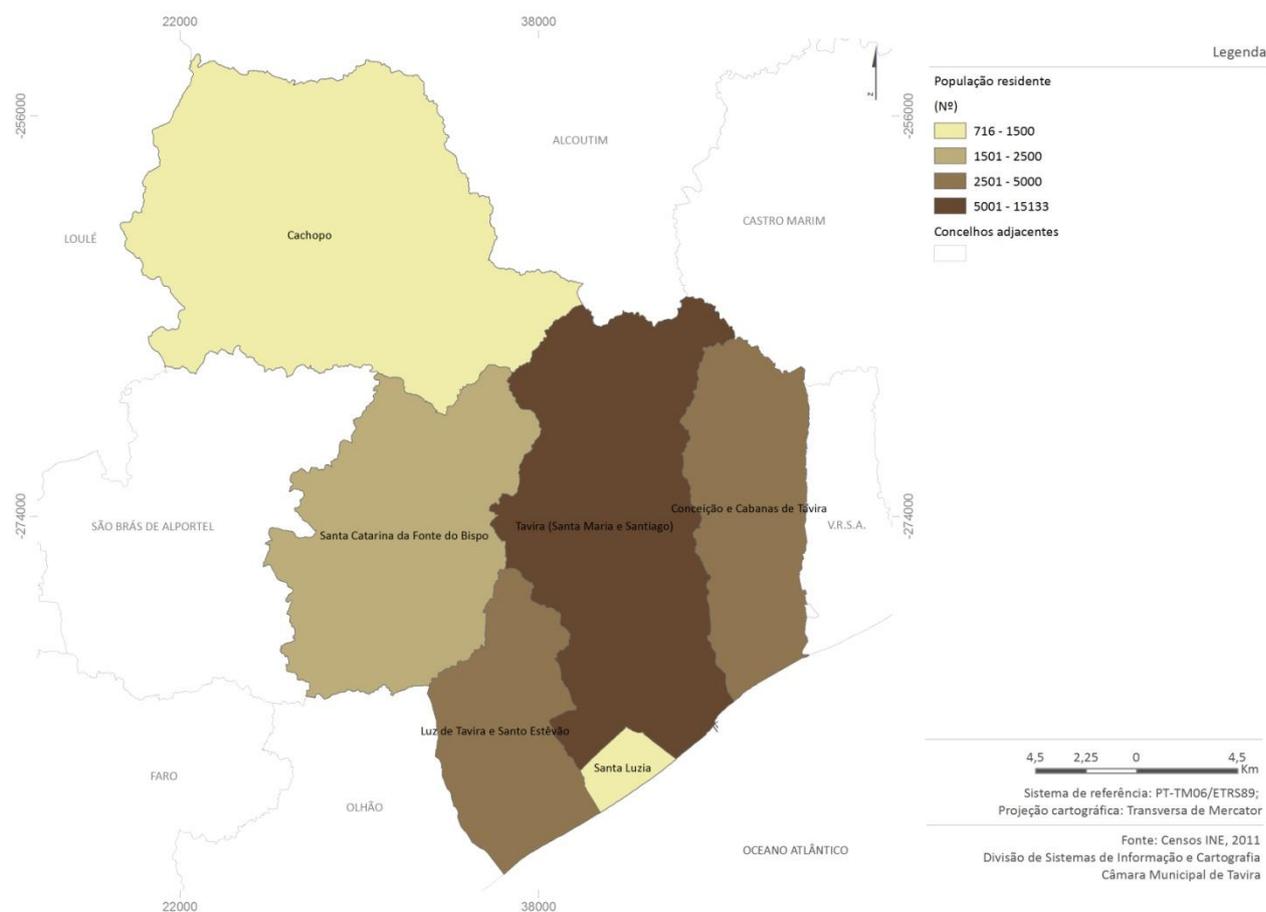
UNIDADE TERRITORIAL	2001 (N.º)	2011 (N.º)	VARIAÇÃO 2001/2011 (%)
Portugal	10.356.117	10.562.179	1,99
Algarve	395.218	451.006	14,12

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa



**FIGURA 83** | Variação da população residente nos concelhos que integram a NUT II Algarve, de 2001 e 2011.

O concelho de Tavira, embora não tenha aumentado na mesma proporção da NUT II Algarve, apresenta também um crescimento superior à média nacional, com um incremento da população residente na ordem dos 4,68%, que representa um aumento de 1 170 pessoas. A caracterização da população residente no Censos de 2011 permite detalhar as assimetrias existentes no território do concelho de Tavira (Figura 84).



**FIGURA 84** | População residente por freguesia no concelho de Tavira, em 2011.

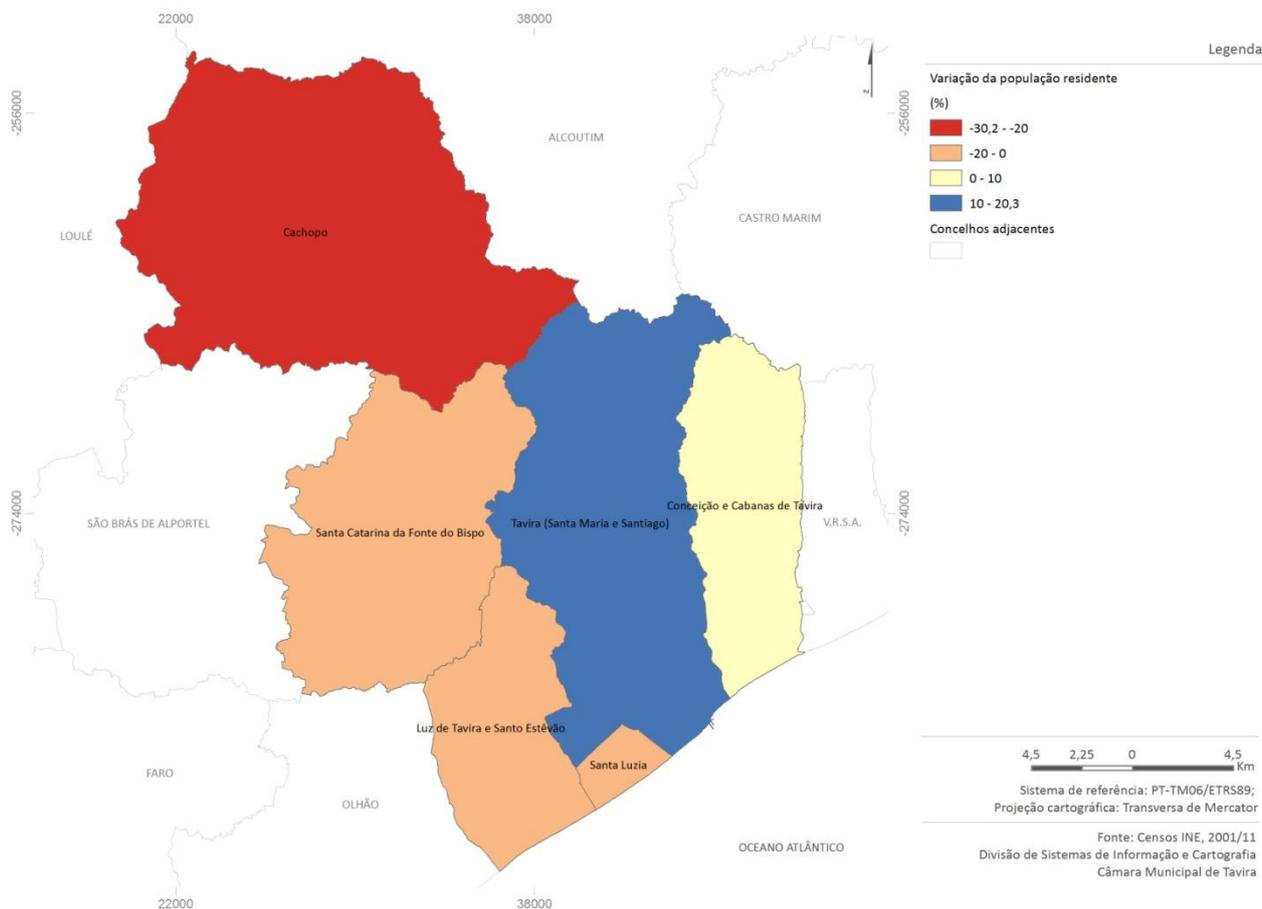
A freguesia mais populosa, em 2001, era a freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago), que abarcava 50,3% da população do concelho, passou, em 2011, a representar 57,8% da população, verificando-se uma variação positiva com um acréscimo de 20,33%. À exceção da freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira, todas as outras freguesias do concelho tiveram uma variação negativa na década em análise, tendo perdido população. A freguesia menos povoada – Cachopo, foi aquela que, em percentagem, sofreu uma variação negativa mais acentuada, atingindo uma diminuição populacional na ordem dos 30,21% (Quadro 68 e Figura 85).

**QUADRO 68** | Variação da população residente, no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

UNIDADE TERRITORIAL	2001 (N.º)	2011 (N.º)	VARIAÇÃO 2001/2011 (%)
<b>CONCELHO DE TAVIRA</b>	24.997	26.167	4,68
Cachopo	1.026	716	-30,21
Conceição e Cabanas de Tavira	2.516	2.519	0,12
Santa Catarina da Fonte do Bispo	2.085	1.809	-13,23
Tavira (Santa Maria e Santiago)	12.576	15.133	20,33
Luz de Tavira e Santo Estêvão	5.065	4.535	-10,46
Santa Luzia	1.729	1.455	-15,85

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

De acordo com os números referentes ao crescimento populacional, verifica-se uma forte tendência para a população se deslocar para o centro urbano de Tavira, constatando-se uma ligeira variação positiva na freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira muito por força do desenvolvimento turístico ali verificado. Contudo e, não desvirtuando o anteriormente referido, esta variação não é homogénea na área das referidas freguesias, evidenciando-se uma polarização no litoral em torno dos núcleos urbanos de Tavira, Conceição e Cabanas de Tavira.



**FIGURA 85** | Variação da população residente nas freguesias do concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

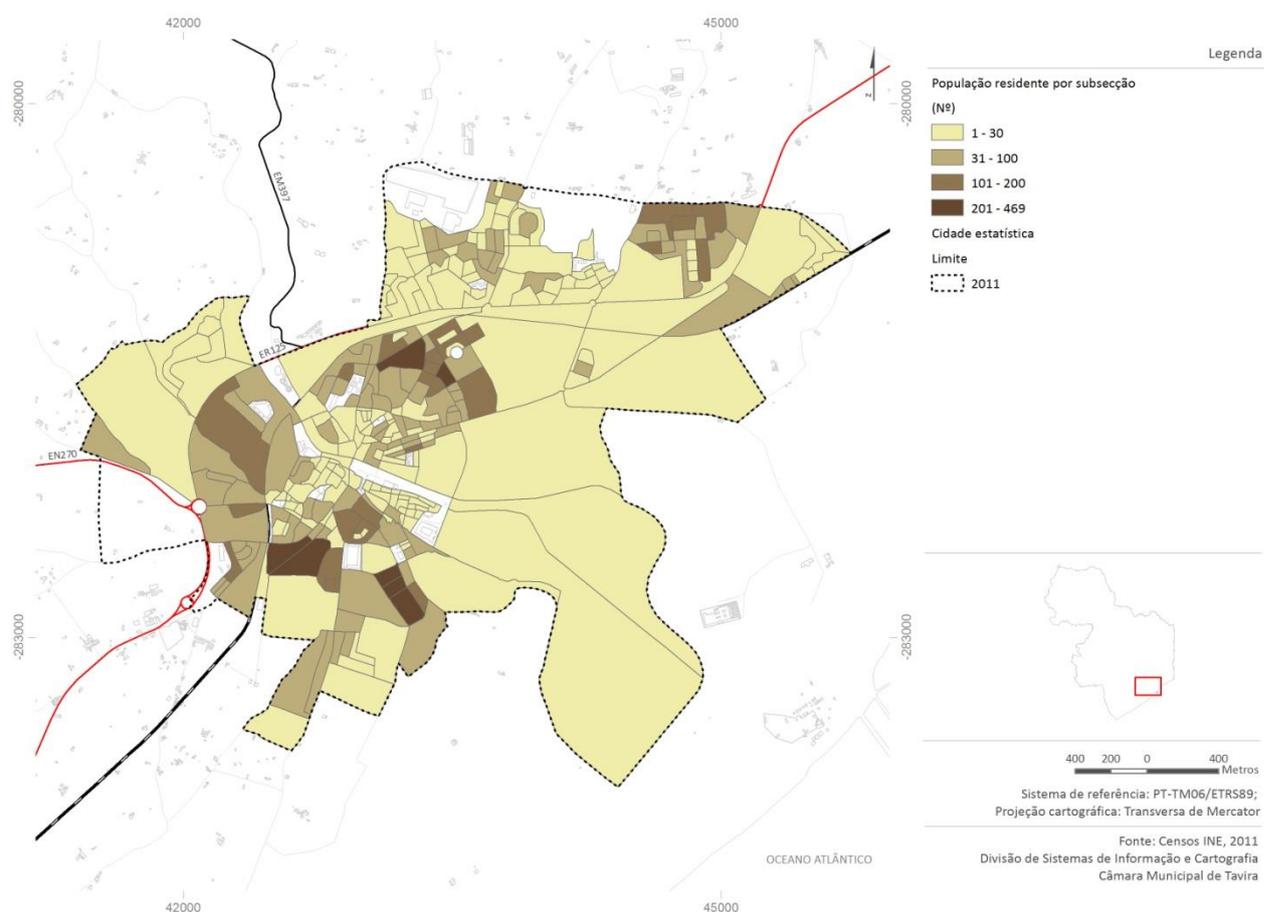
A análise das subsecções estatísticas permite constatar dinâmicas e tendências existentes no atual padrão urbano da cidade de Tavira. A população residente sofreu uma variação positiva de 27,58%, entre os anos de 2001 e 2011, passando de 10 434 indivíduos para 13 312, respetivamente.

De acordo com a figura 86 conclui-se que, relativamente à cidade de Tavira, em 2011, eram as zonas da Atalaia à antiga zona das Pardinhas, do Quartel Militar à Estação da CP e a zona da Porta Nova, as três zonas que apresentavam um maior número de população residente cujos valores se situam entre os 201 e os 469 habitantes por subsecção.

As subsecções estatísticas mais centrais da cidade apresentam valores de população reduzidos, já que se trata de uma zona que, pela sua função de centralidade, se destina predominantemente a usos como comércio e serviços, ou mais recentemente, a edifícios ocupados com atividades ligadas ao setor turístico. Um outro motivo que poderá ajudar a explicar esta situação deve-se ao facto de muitos dos imóveis existentes necessitarem de ser reabilitados e adaptados em função das novas necessidades do século XXI.

As áreas de expansão da cidade assumem assimetrias evidentes quanto à população residente. Embora sejam zonas bastante edificadas, a sua ocupação é heterogénea, pelo que podemos diferenciar três padrões distintos:

- A expansão efetuada entre a linha de caminho-de-ferro e a ER125 a noroeste da cidade (urbanizações: Caminhos de Santiago, Assêca, Horta da Torre, Santa Rita e Quinta do Caracol) e a expansão a este (urbanizações: Quinta da Foz e Urbicruz) caracteriza-se por forte ocupação de população residente;
- A norte da ER125 verifica-se um número elevado de população residente na urbanização Mato Santo Espírito (com subsecções a atingir entre 101 e 200 habitantes) e alguma relevância nas urbanizações Miramar, Quinta da Pegada, Pézinhos, Quinta da Barra, Miraflores e Nascimento & Pereira;
- Por outro lado, e na mesma a norte da ER125 distingue-se um outro padrão de urbanizações bastante edificadas com baixos valores de população residente o que pressupõe que a sua ocupação/uso esteja ligada ao setor turístico ou habitação secundária/população não residente (urbanizações: Nora Velha, Tavira Garden, Perogil e Marlin).



**FIGURA 86** | População residente por subsecção na cidade de Tavira, em 2011.

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### HIERARQUIA SEGUNDO A DIMENSÃO DOS LUGARES

A caracterização da evolução populacional entre os Censos 2001 e de 2011, no âmbito do espaço geográfico de Portugal, do Algarve e do concelho de Tavira permite, desde logo, constatar que a população isolada se encontra em declínio, quer em Portugal quer na região algarvia (-36,19% e -15,09% respetivamente). Todavia, no que se refere ao concelho de Tavira, verifica-se um aumento de 16 pessoas a viverem isoladas (1,23%).

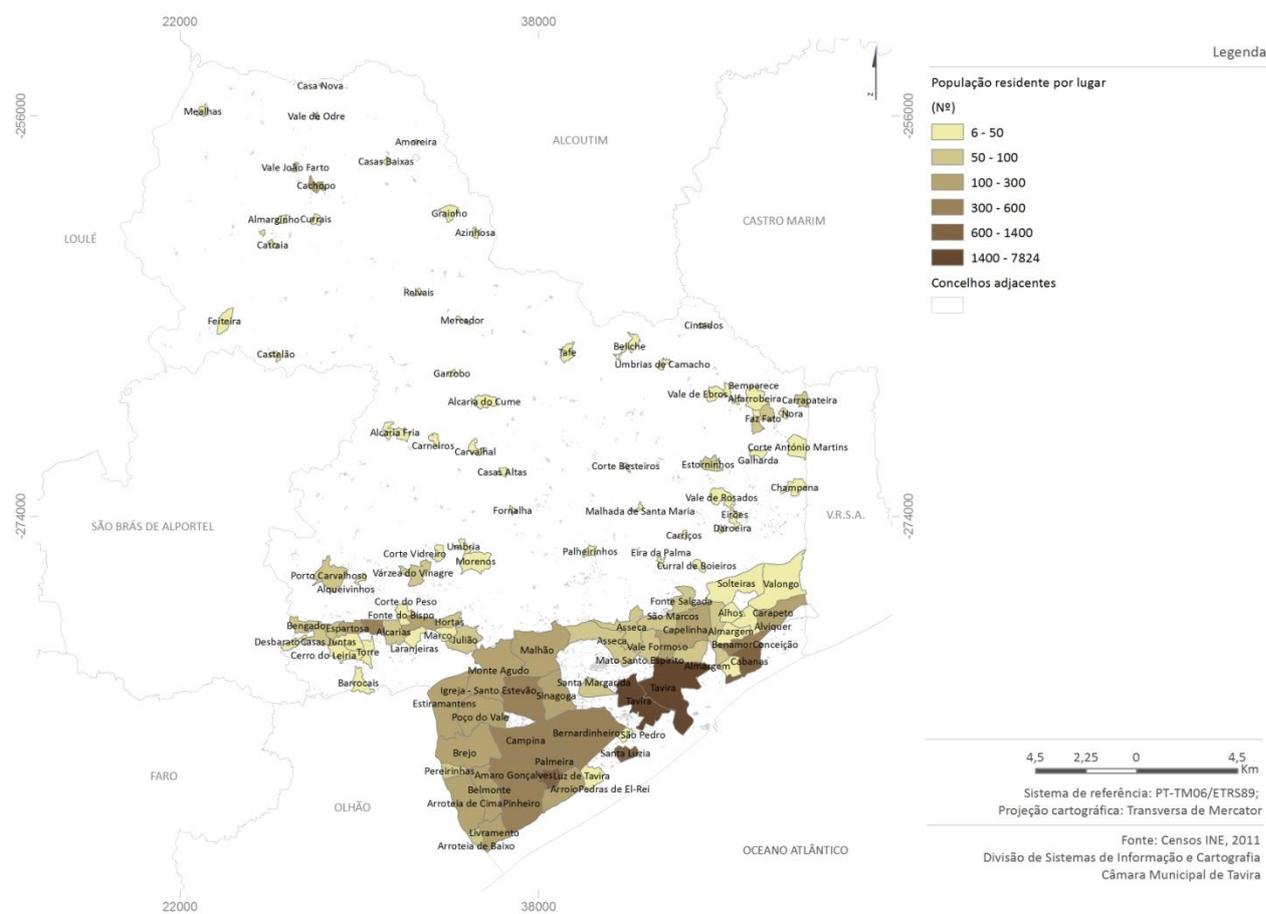
Da leitura do quadro 69 podemos ainda verificar que a distribuição da população se efetua em dois padrões claramente distintos: por um lado temos um núcleo principal – cidade de Tavira, que agrupa mais de 50% da população do concelho, uma tendência que se tem vindo a reforçar e, por outro lado, a restante população está concentrada em pequenos núcleos com menos de 2 000 habitantes.

**QUADRO 69** | População residente em lugares censitários, por escalão de dimensão populacional, de 2001 e 2011.

N.º DE HABITANTES	2001			2011			Variação %		
	PORTUGAL	ALGARVE	CONCELHO DE TAVIRA	PORTUGAL	ALGARVE	CONCELHO DE TAVIRA	PORTUGAL	ALGARVE	CONCELHO DE TAVIRA
Total	10.356.117	395.218	24.997	10.562.178	451.006	26.167	1,99	14,12	4,68
Isolado	280.010	22.197	1.304	178.684	18.848	1.320	-36,19	-15,09	1,23
<2 000	4.395.396	182.513	13.259	3.945.623	192.239	11.535	-10,23	5,33	-13,00
≥2 000	5.680.711	190.508	10.434	6.437.871	239.919	13.312	13,33	25,94	27,58
2 000 - 4 999	976.292	35.765	0	983.197	32.669	0	0,71	-8,66	0,00
5 000 - 9 999	798.786	14.328	0	947.768	23.427	0	18,65	63,51	0,00
10 000 - 99 999	2.579.700	140.415	10.434	3.006.398	183.823	13.312	16,54	30,91	27,58
≥100 000	1.325.933	0	0	1.500.508	0	0	13,17	0,00	0,00

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

A maioria das freguesias possui um núcleo habitacional central, com uma dimensão que o destaca dos restantes lugares e que, em regra, é o lugar que dá o nome à freguesia. Assim, esse núcleo central é francamente dominante no conjunto da população nas freguesias de Tavira (Santa Maria e Santiago), Conceição e Cabanas de Tavira, Santa Luzia, Santa Catarina da Fonte do Bispo e Cachopo. Esta situação não é clara na freguesia da Luz de Tavira e Santo Estêvão já que se verifica uma maior uniformização da distribuição da população pela freguesia (Figura 87).



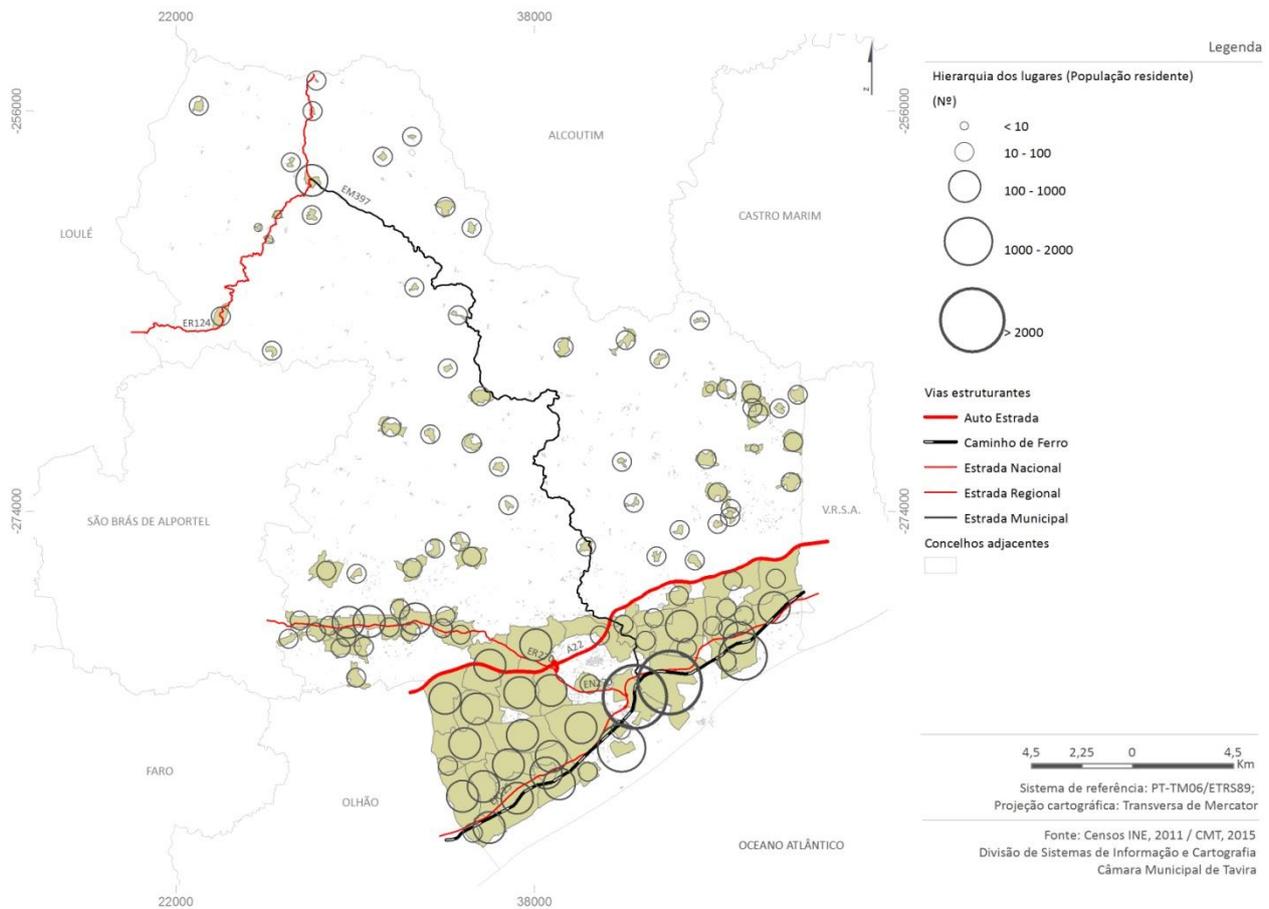
**FIGURA 87** | População residente por lugar no concelho de Tavira, em 2011.

A parcela de população concentrada em lugares relevantes tem maior significado nos aglomerados de Tavira, Conceição, Cabanas de Tavira e Santa Luzia, cuja localização se encontra na faixa litoral refletindo assim uma tendência para a população se estabelecer mais ao nível do litoral do que no interior. Por outro lado, a freguesia de Cachopo e as zonas norte das freguesias de Tavira (Santa Maria e Santiago), Conceição e Cabanas de Tavira, de características mais rurais, apresentam um povoamento mais disperso, assente em pequenos aglomerados habitacionais.

Da leitura da figura 88 verifica-se que o concelho apresentava um aglomerado de maior concentração, identificado pelos maiores círculos correspondentes ao núcleo urbano na freguesia de Tavira (antes separados pelas freguesias de Santiago e Santa Maria), com população superior a 2 000 habitantes e que comporta cerca de 50,87% da população. O resto do concelho, apresentava lugares com menores concentrações, existindo um número considerável de lugares com menos de 100 residentes, situando-se os restantes, entre os 100 e os 1 000 residentes, à exceção de Cabanas de Tavira e Santa Luzia que constituem os únicos aglomerados para além de Tavira, com mais de 1 000 residentes.

A análise é elucidativa do desequilíbrio existente na distribuição da população, contudo observamos dois indicadores cruciais: uma forte litoralização da população e uma concentração ao longo dos principais eixos viários, o que é visível pela espacialização destes, sobretudo no eixo viário a sul (ER125), nos eixos de ligação a norte (ER270 e EM397) e no eixo transversal a norte (ER124).

Assim, o concelho de Tavira tem revelado, nas últimas décadas, uma evolução negativa do interior em prol do litoral. Como principais fatores condicionantes desta situação, destaca-se o fraco dinamismo económico, a decadência do setor agrícola, a falta de oferta de emprego, a baixa oferta de equipamentos públicos, etc.



**FIGURA 88** | Hierarquia segundo a dimensão dos lugares no concelho de Tavira, em 2011.

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### POPULAÇÃO RESIDENTE, PRESENTE E FLUTUANTE

Em termos de população flutuante, expressa pelo diferencial entre a população presente e a residente verifica-se que, em 2001, não era expressiva no total do concelho de Tavira, mas numa análise pormenorizada pode-se observar que existem dados bastante relevantes, ou seja, excetuando a freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira em que existe um diferencial positivo, essencialmente marcado pela histórica presença de cidadãos estrangeiros. Nas demais freguesias esse diferencial é negativo, o que se pode explicar pela necessidade de procura de melhores condições de vida noutras localizações (Quadro 70).

Por seu turno, em 2011 assiste-se a uma inversão do cenário, ou seja, no contexto geral do concelho de Tavira a população presente é bastante superior à residente, mantendo e reforçando a dinâmica da freguesia de Conceição de Cabanas de Tavira e alterando o paradigma de atração da freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago). Nas restantes freguesias as oscilações são pouco significativas, contudo, observa-se uma dinâmica flutuante mais positiva, à exceção de Santa Luzia.

Este cenário não pode ser dissociado da transformação turística e habitacional que o concelho foi alvo em especial na última década, como já observado anteriormente, existiu uma expansão significativa dos aglomerados na faixa litoral.

**QUADRO 70** | População residente, presente e flutuante, no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

(N.º)

UNIDADE TERRITORIAL	2001			2011		
	RESIDENTE	PRESENTE	FLUTUANTE	RESIDENTE	PRESENTE	FLUTUANTE
Concelho de Tavira	24.997	24.995	-2	26.167	27.060	893
Cachopo	1.026	1.018	-8	716	717	1
Conceição e Cabanas de Tavira	2.516	2.794	278	2.519	3.081	562
Santa Catarina da Fonte do Bispo	2.085	2.062	-23	1.809	1.826	17
Tavira (Santa Maria e Santiago)	12.576	12.392	-184	15.133	15.554	421
Luz de Tavira e Santo Estêvão	5.065	4.926	-139	4.535	4.495	-40
Santa Luzia	1.729	1.803	74	1.455	1.387	-68

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### POPULAÇÃO ESTRANGEIRA RESIDENTE

Na década em análise, a população estrangeira cresceu 79,37% no concelho de Tavira, o que, constituindo um valor elevado, fica aquém dos 101,90% registados na NUT II ALGARVE.

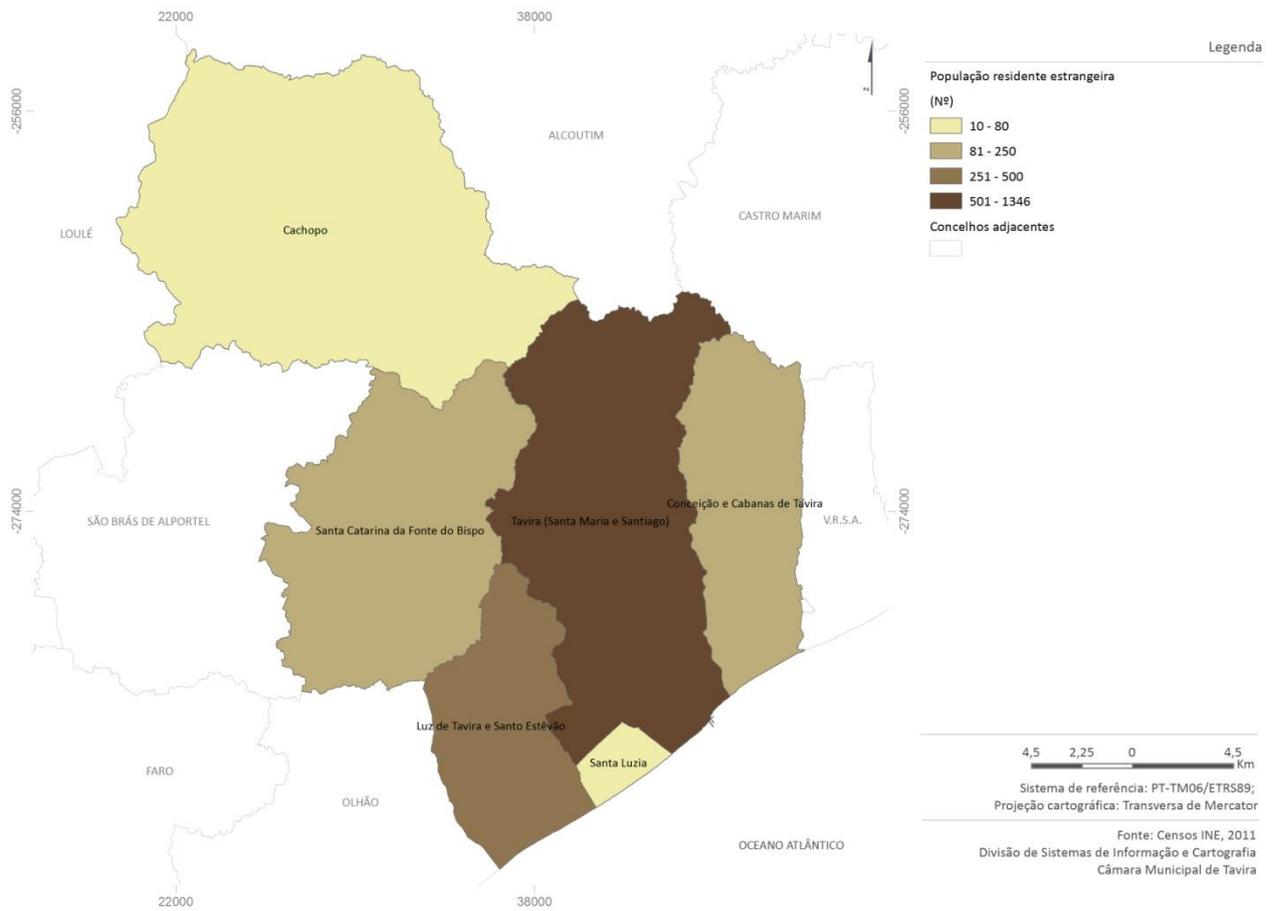
Segundo os Censos 2011 residiam no concelho de Tavira 2 269 estrangeiros, representando 8,67% do total de residentes, o que significa um acréscimo de 3,61% face ao ano de 2001.

Em termos de distribuição geográfica, a freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago) concentra mais de metade dos estrangeiros residentes no concelho (59,32%), seguindo-se as freguesias da Luz de Tavira e Santo Estêvão (15,51%) e da Conceição e Cabanas de Tavira (11,02%). É, à semelhança da população total residente, a freguesia de Cachopo que concentra um menor número de estrangeiros residentes, apenas 0,44% (Quadro 71 e Figura 89).

**QUADRO 71** | População residente estrangeira no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

UNIDADE TERRITORIAL	POPULAÇÃO RESIDENTE ESTRANGEIRA (N.º)		TOTAL DA POP. RESID. ESTRANG. FACE À TOTAL (%)		VARIACÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE 2001/2011	
	2001	2011	2001	2011	N.º	%
Algarve	23.990	48.435	6,07	10,74	24.445	101,90
Concelho de Tavira	1.265	2.269	5,06	8,67	1.004	79,37
Cachopo	4	10	0,39	1,40	6	150,00
Conceição e Cabanas de Tavira	198	250	7,87	9,92	52	26,26
Santa Catarina da Fonte do Bispo	175	233	8,39	12,88	58	33,14
Tavira (Santa Maria e Santiago)	516	1.346	4,1	8,89	830	160,85
Luz de Tavira e Santo Estêvão	311	352	6,14	7,76	41	13,18
Santa Luzia	61	78	3,53	5,36	17	27,87

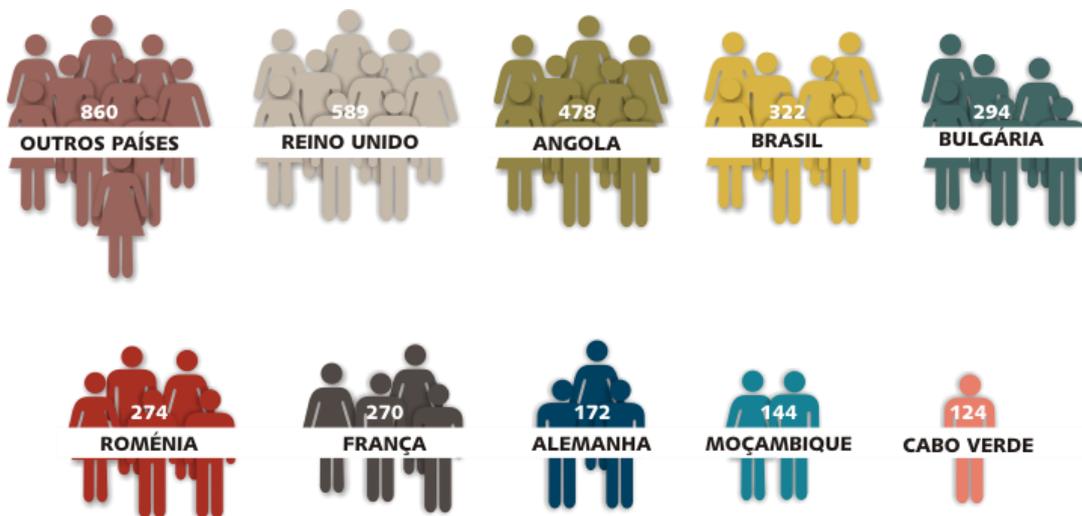
Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa



**FIGURA 89** | População residente estrangeira no concelho de Távira, em 2011.

Numa análise mais fina em relação à proveniência da população estrangeira no concelho de Távira, em 2011, constata-se que os provenientes do Reino Unido representam, de forma individualizada, o maior grupo imediatamente seguido de Angola e do Brasil. Depois verifica-se um conjunto de proveniências bastante diversificado, com maior ou menor representatividade (Gráfico 7).

(N.º)



Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 7** | População residente estrangeira no concelho de Távira, por nacionalidade, em 2011.

Se agruparmos a população estrangeira por grupos de nacionalidade, no concelho de Tavira, o grupo dos países europeus é o mais representativo, com 76,29%, basicamente pela importância do Reino Unido. Segue-se o grupo dos países americanos com 13,62% e dos países africanos (6,87%), nomeadamente os Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP).

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### ESTRUTURA FAMILIAR DA POPULAÇÃO

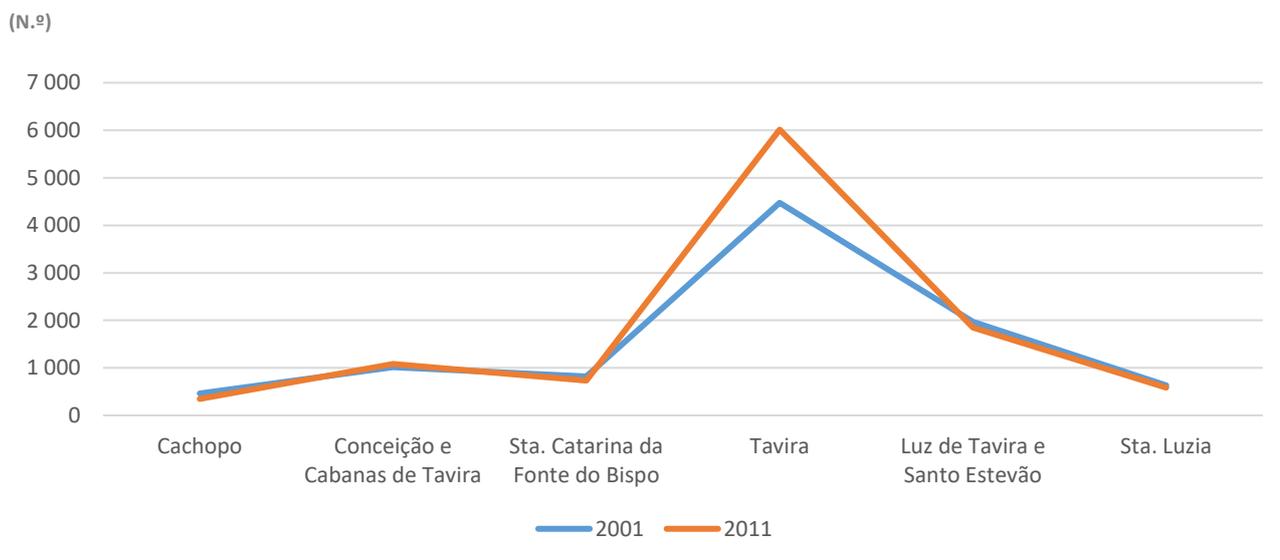
Tendo como base os números apurados pelo INE, em termos comparativos, na década 2001-2011, o concelho de Tavira sofreu um acréscimo de 1 237 famílias, o que representa 13,21%, ligeiramente abaixo da percentagem apurada relativamente à NUT II Algarve, cujo número de famílias clássicas sofreu um acréscimo de 17,93% (Quadro 72 e Gráfico 8).

Em termos de número de famílias verifica-se que a tendência a nível das freguesias no concelho de Tavira é semelhante à abordagem concelhia e regional, tendo-se verificado um acréscimo apenas nas freguesias de Tavira (Santa Maria e Santiago) e Conceição e Cabanas de Tavira.

**QUADRO 72** | Famílias clássicas no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

UNIDADE TERRITORIAL	FAMÍLIAS CLÁSSICAS			INDIVÍDUOS NAS FAMÍLIAS CLÁSSICAS		
	2001 (N.º)	2011 (N.º)	Variação 2001/2011 (%)	2001 (N.º)	2011 (N.º)	Variação 2001/2011 (%)
Concelho de Tavira	9.366	10.603	13,21	24.679	25.894	4,92
Cachopo	462	347	-24,89	1.026	686	-33,14
Conceição e Cabanas de Tavira	1.017	1.082	6,39	2.463	2.518	2,23
Sta. Catarina da Fonte do Bispo	818	732	-10,51	2.047	1.772	-13,43
Tavira (Santa Maria e Santiago)	4.474	6.013	34,40	12.361	14.950	20,94
Luz de Tavira e Santo Estêvão	1.966	1.847	-6,05	5.053	4.513	-10,69
Sta. Luzia	629	582	-7,47	1.729	1.455	-15,85

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa



Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 8** | Famílias clássicas no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

Contudo, nota-se que, apesar do aumento do número de famílias, o número de filhos sofreu um decréscimo de 2,63 para 2,44 relevando a tendência para a constituição de famílias cada vez menos numerosas, fator comum à década 2001-2011, em que se verifica que 34,37% em 2001 e 33,52% em 2011 das famílias, não têm filhos. As famílias com 3 ou mais filhos representavam, em 2001, 3,3% e, em 2011, apenas 2,8% do total do Concelho, refletindo a diminuição na totalidade das freguesias, sejam estas rurais ou não (Quadro 73).

**QUADRO 73** | Núcleos familiares segundo o número de filhos, por freguesia, de 2001 e 2011.

Unidade Territorial	SEM FILHOS			1 FILHO		2 FILHOS			3 FILHOS OU MAIS			
	2001 (N.º)	2011 (N.º)	Varição 2001/ 2011 (%)	2001 (N.º)	2011 (N.º)	Vari- ção 2001/ 2011 (%)	2001 (N.º)	2011 (N.º)	Varia- ção 2001/ 2011 (%)	2001 (N.º)	2011 (N.º)	Varia- ção 2001/ 2011 (%)
<b>Concelho de</b>												
<b>Tavira</b>	<b>3.219</b>	<b>3.544</b>	<b>10,10</b>	<b>2.613</b>	<b>2.911</b>	<b>11,40</b>	<b>1.563</b>	<b>1.546</b>	<b>-1,09</b>	<b>355</b>	<b>293</b>	<b>-17,46</b>
Cachopo	234	148	-36,75	73	56	-23,29	35	15	-57,14	3	3	0,00
Conceição e Cabanas de Tavira	308	366	18,83	276	284	2,90	153	132	-13,73	34	24	-29,41
Sta. Catarina da Fonte do Bispo	344	291	-15,41	205	191	-6,83	107	93	-13,08	18	9	-50,00
Tavira (Sta. Maria e Santiago)	1.415	1.869	32,08	1.346	1.695	25,93	826	972	17,68	215	204	-5,12
Luz de Tavira e Santo Estevão	745	692	-7,11	508	517	1,77	316	237	-25,00	57	37	-35,09
Santa Luzia	173	178	2,89	205	168	-18,05	126	97	-23,02	28	16	-42,86

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

Embora como o quadro anterior nos mostre uma trajetória de evolução das famílias esta tem vindo a ser marcada por uma tendencial diminuição da sua dimensão face à evolução registada, o que pode ser explicado pelos mais variados

fatores, tais como o divórcio, o aumento de famílias monoparentais, a situação face ao emprego e o estilo de vida “moderno” (Quadro 74).

**QUADRO 74** | Variação da dimensão das famílias clássicas no concelho de Tavira, entre 2001 e 2011.

	2001	2011	Variação 2001/2011	
	(N.º)	(N.º)	(N.º)	(%)
Com 1 pessoa	1.816	2.460	644	35,46
Com 2 pessoas	3.163	3.815	652	20,61
Com 3 pessoas	2.129	2.259	130	6,1
Com 4 pessoas	1.503	1.532	29	1,9
Com 5 ou mais pessoas	755	537	-218	-28,87

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### DENSIDADE POPULACIONAL

A densidade populacional dá-nos a intensidade do povoamento expressa pela relação entre o número de habitantes de uma área territorial determinada e a superfície desse território (habitualmente expressa em número de habitantes por quilómetro quadrado).

A segmentação do concelho de Tavira por freguesias evidencia enormes diferenças quanto à densidade populacional. As freguesias de Santa Luzia, de Tavira (Santa Maria e Santiago) e Luz Tavira e Santo Estêvão mostram indicadores elevados de densidade populacional, superiores à média concelhia. Em sentido inverso, as densidades populacionais das freguesias de Santa Catarina da Fonte do Bispo e Conceição e Cabanas de Tavira, encontram-se abaixo da densidade média para o concelho de Tavira, que é de 41,1hab/km<sup>2</sup> para 2001 e de 43,1hab/km<sup>2</sup> para 2011. Destaca-se a densidade populacional de Cachopo que é de 5,2hab/km<sup>2</sup> em 2001 e que decresce ainda mais em 2011, passando para 3,5hab/km<sup>2</sup> (Quadro 75 e Figura 90).

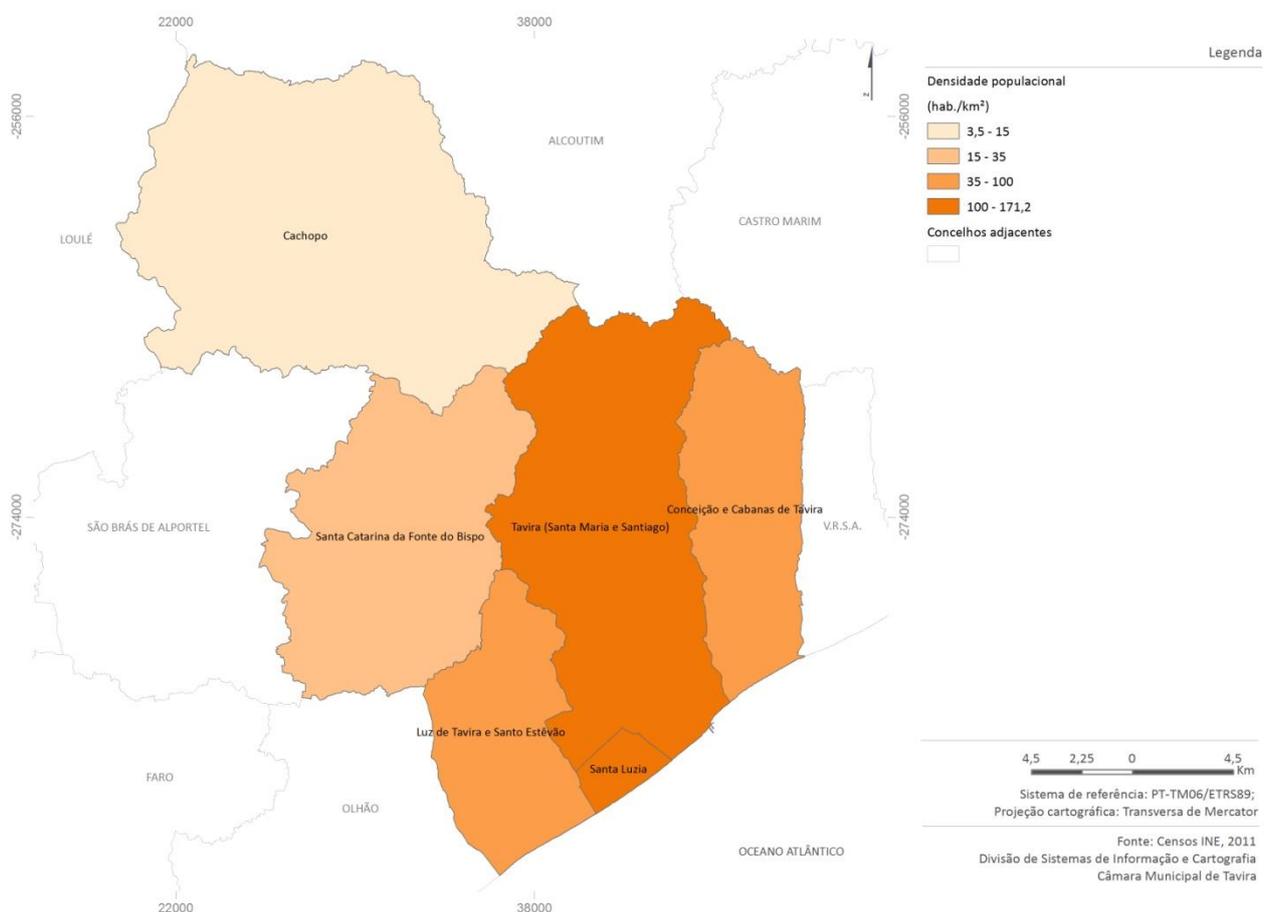
Realça-se que, com a imposição da Lei 11-A/2013 de 28 de janeiro, que levou à junção de freguesias passando o território de nove para seis, as freguesias de Cabanas e Santiago de Tavira, que tinham elevados índices de densidade populacional, em 2001-2011, 145,9hab/km<sup>2</sup> e 292,2hab/km<sup>2</sup> respetivamente, viram os seus valores de densidade populacional decrescerem significativamente ao serem englobados em freguesias de grande dimensão com uma parte de serra bastante expressiva, onde a população se encontra mais dispersa.

**QUADRO 75** | Densidade populacional no concelho de Tavira, de 2001 a 2011.

NUTS	ÁREA TOTAL KM <sup>2</sup> 2001	ÁREA TOTAL KM <sup>2</sup> 2011	DENSIDADE POPULACIONAL			
			POPULAÇÃO RESIDENTE		N.º / KM <sup>2</sup>	
			2001 (N.º)	2011 (N.º)	2001	2011
Portugal	92.212,02	92.212,02	10.356.117	10.562.178	112,3	114,5
Algarve	4.996,79	4.996,79	395.218	451.006	79,1	90,3
Concelho de Tavira	608,60	606,97	24.997	26.167	41,1	43,1
Conceição e Cabanas de Tavira	67,80	69,44	2.516	2.519	37,1	36,3
Cachopo	197,30	203,53	1.026	716	5,2	3,5
Luz de Tavira e Santo Estêvão	60,20	59,91	5.065	4.535	84,1	75,7

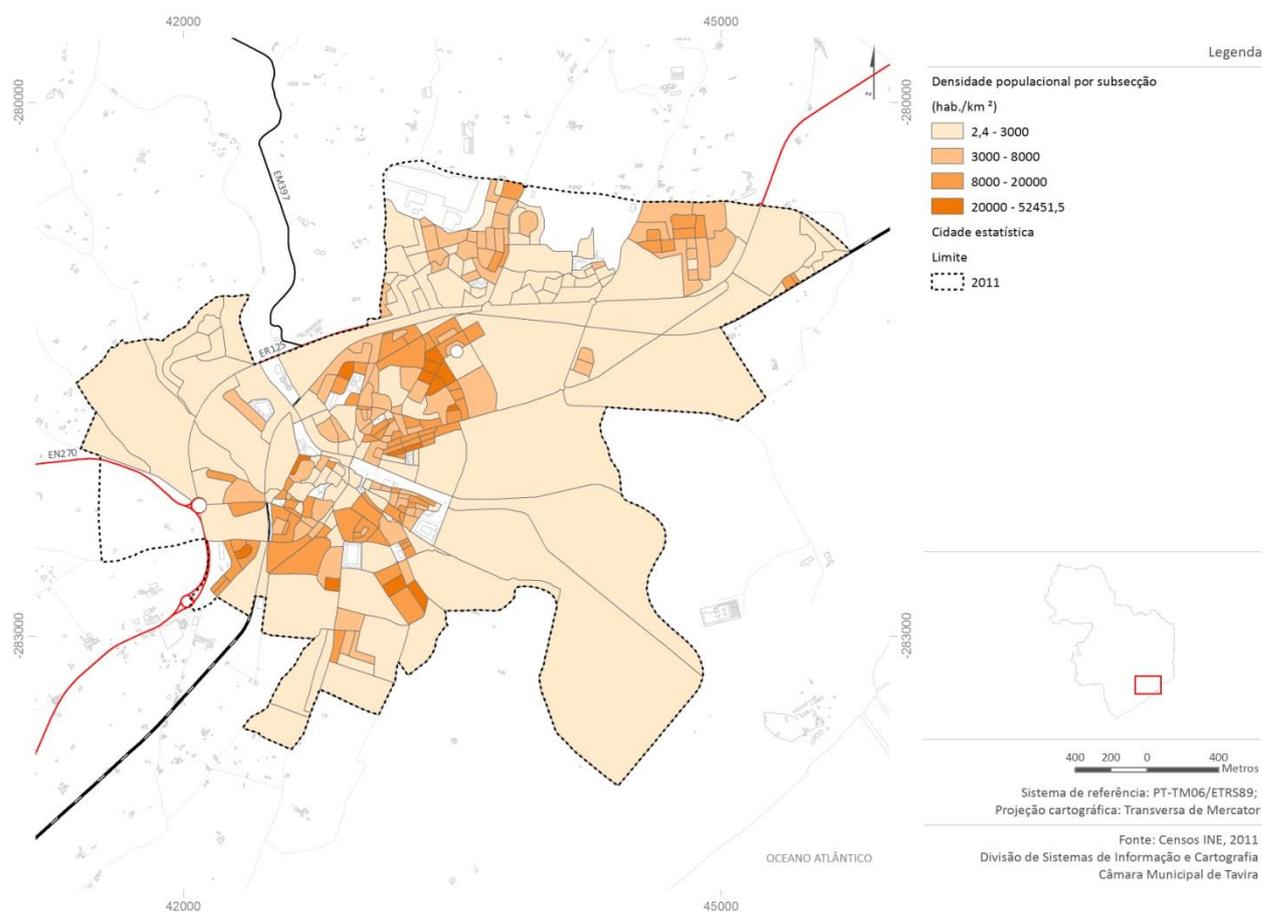
Santa Luzia	8,30	8,50	1.729	1.455	208,3	171,2
Tavira (Santa Maria e Santiago)	154,60	147,99	12.576	15.133	81,3	102,3
Santa Catarina da Fonte do Bispo	118,40	117,59	2.085	1.809	17,6	15,4

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa



**FIGURA 90** | Densidade populacional por freguesia no concelho de Tavira, em 2011.

Na cidade de Tavira pode-se estabelecer, de uma forma geral, um paralelismo direto entre o número da população residente em cada subsecção e a respetiva densidade, realçando-se, a título exemplificativo, a zona baixa da cidade, correspondendo maioritariamente ao centro histórico, onde se verifica um paralelismo de baixa densidade populacional e baixa população residente. Por outro lado, esta mesma similitude pode-se observar nas zonas de maior densidade populacional excetuando a zona a noroeste (na área compreendida entre a linha de caminho-de-ferro e a ER125) e a este, que se explica por dois fatores: pela predominância de habitação unifamiliar e pela área da subsecção (Figura 91).



**FIGURA 91** | Densidade populacional por subsecção na cidade de Tavira, em 2011.

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### ESTRUTURA DA POPULAÇÃO: SEXO E IDADES

A análise da evolução da população deve contemplar, também, o estudo das pirâmides etárias. Estas representações gráficas traduzem não apenas a imagem da população num dado momento, mas permitem uma leitura da perspetiva histórica dos acontecimentos que marcam a população representada ao longo de décadas de vida das gerações mais antigas. Consideram-se, para efeitos de análise, as pirâmides etárias de 2001 e 2011 para as situações mais marcadas no concelho de Tavira, centrando a atenção nos perfis populacionais das pirâmides. Em paralelo, apresentam-se alguns índices que resumem o comportamento da estrutura etária da população.

A evolução da estrutura etária da população residente no concelho de Tavira, ao longo da última década, reflete uma fraca dinâmica. Todavia, verifica-se um ligeiro aumento na taxa percentual da primeira faixa etária (0 aos 14 anos), de 12,48% para 13,43% indiciando um maior número de nascimentos, ao contrário da tendência registada na NUT II Algarve cuja variação, nesta faixa etária, não foi superior a 0,24%.

Analisando os números relativos ao grupo etário entre os 15 e 24 anos, salienta-se uma alteração na tendência, já que é a população jovem que reflete um maior decréscimo, passando de 12,52% para 9,11%, em termos representativos da população do concelho.

Seguindo a tendência verificada ao nível da NUT II Algarve, é a população entre os 25 e 64 anos que representa o maior volume demográfico, tendo o seu peso aumentado ligeiramente na última década, tanto a nível do Concelho, como da Região (Quadro 76 e Gráfico 9).

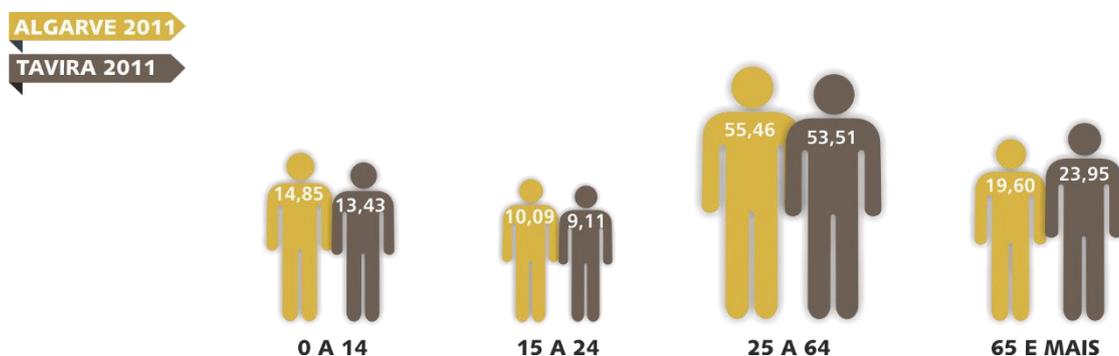
**QUADRO 76** | Estrutura etária da população residente na NUT II Algarve e no concelho de Tavira, de 2001 e 2011.

(%)

	ALGARVE		CONCELHO DE TAVIRA	
	2001	2011	2001	2011
0 a 14	14,61	14,85	12,48	13,43
15 a 24	13,14	10,09	12,52	9,11
25 a 64	53,63	55,46	51,61	53,51
65 e mais	18,62	19,6	23,39	23,95

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

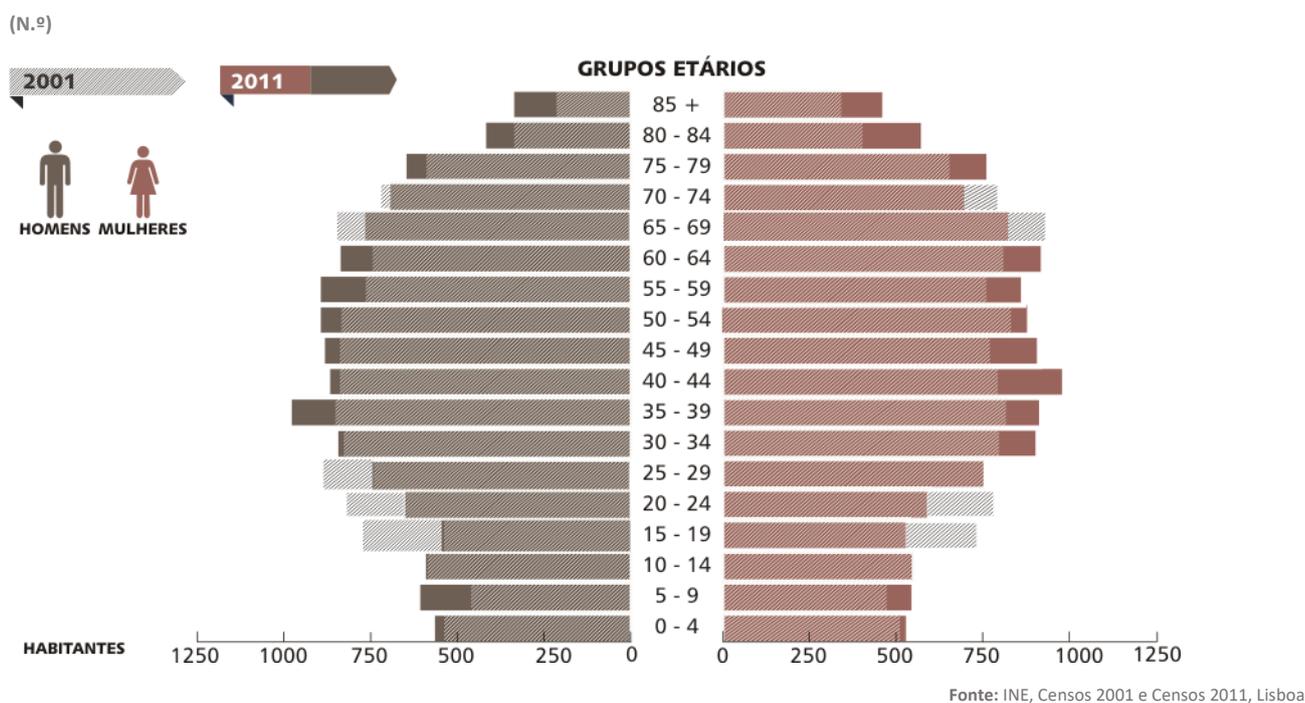
(%)



Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 9** | Estrutura etária da população residente na NUT II Algarve e no concelho de Tavira em 2011.

Ao analisarmos a pirâmide etária do concelho de Tavira verificamos que estamos perante um “envelhecimento duplo”, dado que temos um estreitamento na base da pirâmide e, ao mesmo tempo, um alargamento no topo com um elevado número de idosos. A atual estrutura da população no concelho de Tavira continua, tal como há uma década, a ter na população idosa o seu segundo maior grupo populacional tendo, inclusivamente, aumentado ligeiramente (7,20 %) relativamente a 2001 (Figura 92 e Quadro 77).



**FIGURA 92** | Pirâmide etária da população residente no concelho de Tavera, de 2001 e 2011.

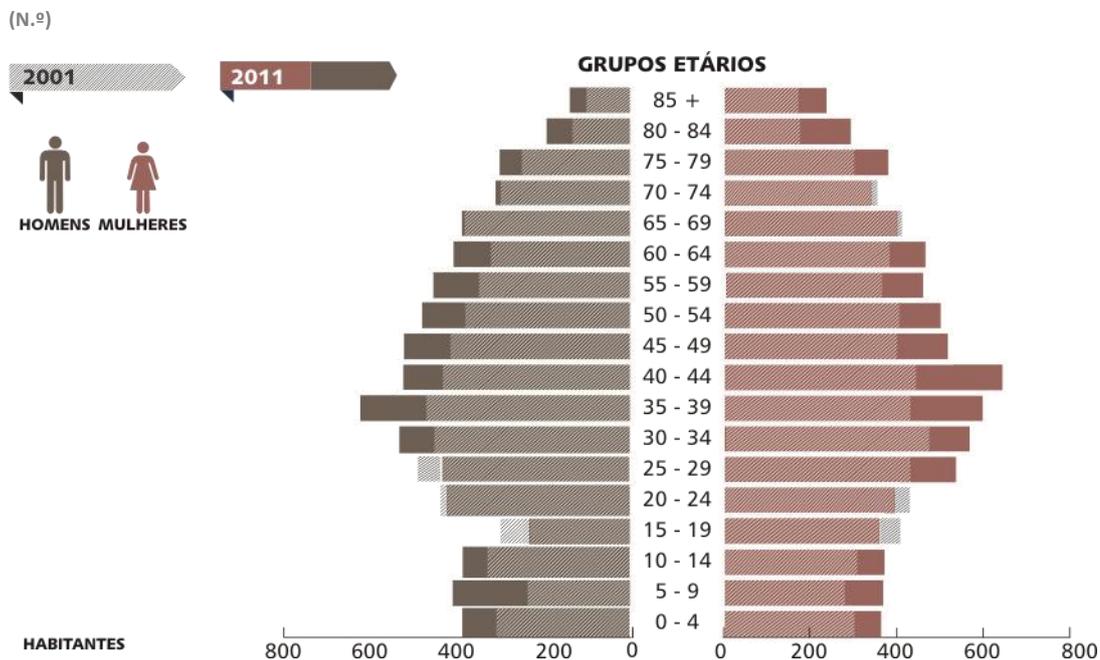
**QUADRO 77** | Estrutura etária e variação da população residente no concelho de Tavera, de 2001 e 2011.

Unidade Territorial	2001	2011	Variação	2001	2011	Variação	2001	2011	Variação	2001	2011	Variação
	(N.º)	(N.º)	2001/ 2011%	(N.º)	(N.º)	2001/ 2011%	(N.º)	(N.º)	2001/ 2011%	(N.º)	(N.º)	2001/ 2011%
	0-14			15-24			25-64			65 ou mais		
Concelho de Tavera	3.121	3.514	12,59	3.130	2.384	-23,83	12.900	14.002	8,54	5.846	6.267	7,20
Cachopo	50	28	-44,00	66	28	-57,58	392	223	-43,11	518	437	-15,64
Conceição e Cabanas de Tavera	285	269	-5,61	299	207	-30,77	1.382	1.416	2,46	550	627	14,00
Santa Catarina da Fonte do Bispo	174	163	-6,32	216	135	-37,50	1.005	893	-11,14	690	618	-10,43
Tavera (Santa Maria e Santiago)	1.758	2.324	32,20	1.651	1.512	-8,42	6.589	8.268	25,48	2.578	3.029	17,49
Luz de Tavera e Santo Estêvão	628	546	-13,06	629	379	-39,75	2.611	2.379	-8,89	1.197	1.231	2,84
Santa Luzia	226	184	-18,58	269	123	-54,28	921	823	-10,64	313	325	3,83

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

Por forma a evidenciar as discrepâncias existentes no concelho analisa-se de seguida duas freguesias com dinâmicas semelhantes mas resultados opostos. Por um lado temos a freguesia de Tavera (Santa Maria e Santiago) em que existe um aumento de população nos vários grupos etários em relação a 2001, excetuando os grupos etários dos 15 aos 24 anos, em homens e mulheres, e dos 65 aos 74 anos. Esta situação justifica-se pelo aumento da população na freguesia

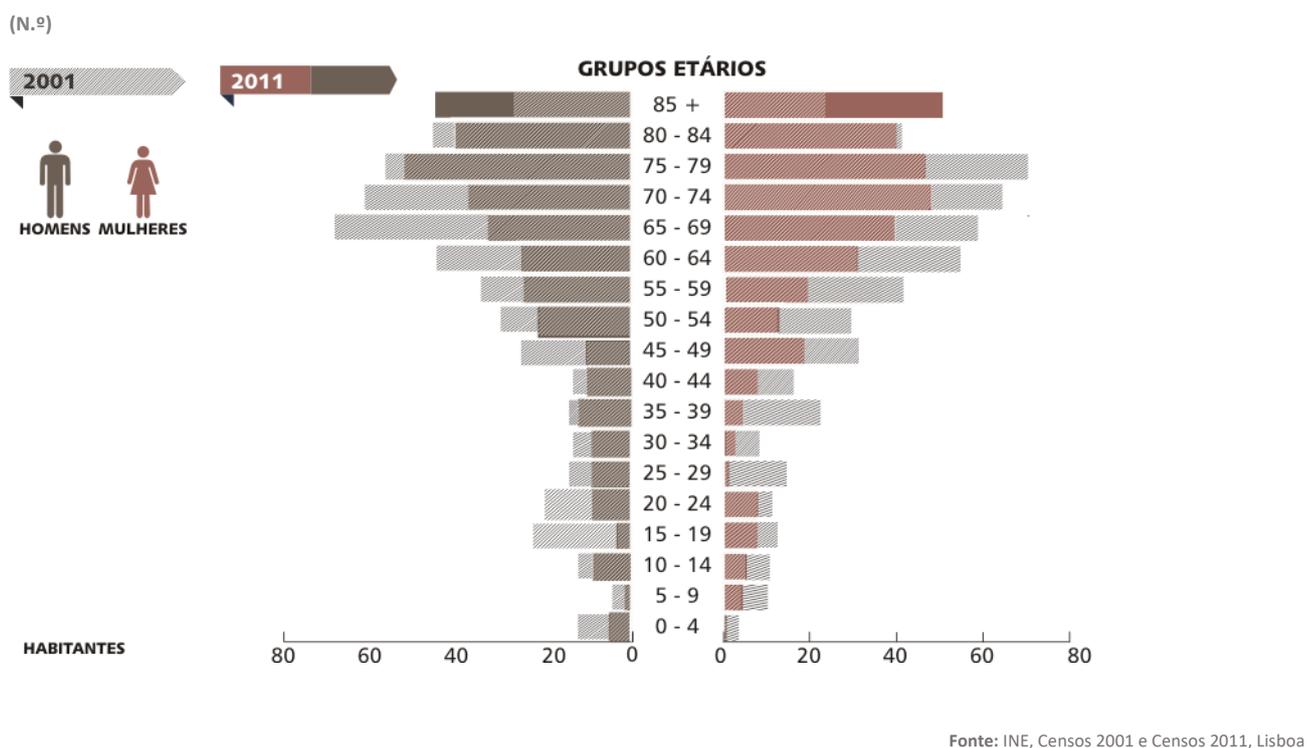
de Tavira (Santa Maria e Santiago), contudo, é notório o envelhecimento da estrutura comparativamente a 2001 (Figura 93).



Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

**FIGURA 93** | Pirâmide etária da população residente na freguesia de Tavira, de 2001 e 2011.

Por outro lado, ao analisar a pirâmide etária de Cachopo verificamos o mesmo processo de envelhecimento evidenciado na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago), no entanto, bastante mais pronunciado pelo decréscimo acentuado de população visível, em que apenas o grupo etário dos 85 ou mais anos cresceu comparativamente com 2001 (Figura 94).



**FIGURA 94** | Pirâmide etária população residente na freguesia de Cachopo, de 2001 e 2011.

Face à relevância da população estrangeira residente torna-se igualmente importante analisar a sua estrutura etária. Em 2011 esta demonstra que é mais jovem do que a portuguesa, concentrando-se sobretudo nas idades entre os 15 e os 44 anos, tendo, nestas idades, percentagens mais significativas que a população portuguesa. A média da idade da população estrangeira em 2011 é inferior à da população portuguesa sendo 45,5 anos na população estrangeira face aos 46,4 anos na população portuguesa.

Particularizando esta análise para as nacionalidades mais representativas, verifica-se que os estrangeiros com idade mais elevada são de nacionalidade inglesa com uma idade média de 45,3 anos. Os estrangeiros mais “jovens” são provenientes do grupo de nacionalidades africanas com uma média de 40,8 anos. O estado civil mais representado na população estrangeira no concelho de Tavira é o “Solteiro” com 58,18% seguido dos estrangeiros legalmente casados que representavam 41,82% (Quadro 78).

**QUADRO 78** | População residente estrangeira segundo a estrutura etária, no concelho de Tavira, em 2011.

(N.º)

	TOTAL	PORTUGUESA	ESTRANGEIRA	INGLESES	AFRICANOS
Total	26167	23258	2269	551	156
0 - 4 anos	1121	1014	57	6	3
5 - 9 anos	1203	1107	61	8	0
10 - 14 anos	1189	1044	103	5	7
15 - 19 anos	1121	961	117	8	14
20 - 24 anos	1269	1103	132	8	11
25 - 29 anos	1498	1284	165	5	15
30 - 34 anos	1731	1508	173	11	10
35 - 39 anos	1886	1637	187	15	14

40 - 44 anos	1861	1593	204	19	17
45 - 49 anos	1770	1551	181	36	17
50 - 54 anos	1757	1539	173	45	20
55 - 59 anos	1751	1544	177	79	11
60 - 64 anos	1778	1553	197	127	6
65 - 69 anos	1575	1400	153	88	4
70 - 74 anos	1436	1308	109	64	4
75 - 79 anos	1410	1345	49	26	3
80 - 84 anos	1008	977	23	12	0
85 e mais anos	803	790	8	5	0

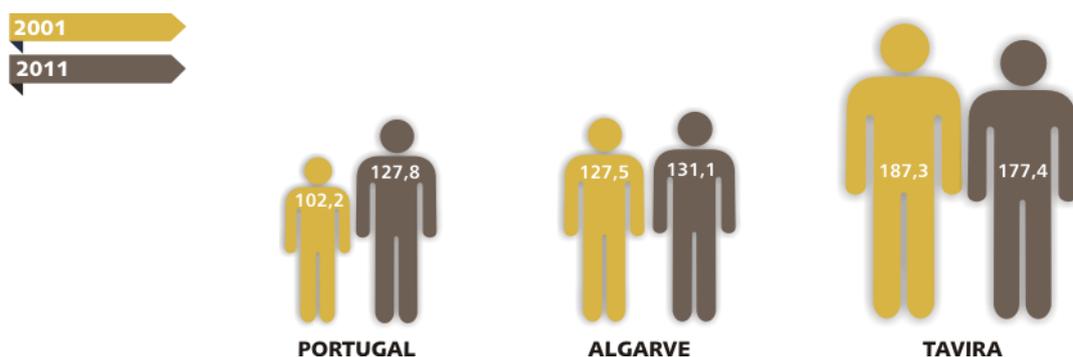
Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

O “índice de envelhecimento populacional” estabelece a 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.

A população residente em Tavira apresenta, em 2011, um índice de envelhecimento bastante significativo (177,4 idosos por cada 100 jovens), sendo todavia ligeiramente inferior ao índice verificado no concelho de Tavira em 2001, que se cifrava nos 187,3 idosos (Gráfico 10).

A população residente na NUT II Algarve apresenta, em 2011, uma estrutura etária ligeiramente mais envelhecida do que a registada em Portugal, pois enquanto, em Portugal, existiam 127,8 idosos por cada 100 jovens, na NUT II Algarve essa relação situava-se nos 131,1. O concelho de Tavira demonstra um grande envelhecimento da sua população, face ao maior peso deste grupo relativamente à generalidade do País e da Região. Esta tendência para o envelhecimento demográfico em Tavira é fruto da baixa da natalidade, conjugado com outros fatores, como por exemplo o aumento da esperança média de vida.

Rácio - %



Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 10** | Índice de envelhecimento populacional, de 2001 e 2011.

O “índice de dependência de idosos” dá-nos a relação entre o número de idosos e a população em idade ativa, definido habitualmente como a relação entre a população com 65 ou mais anos e a população com 15-64 anos.

Neste sentido, verificamos que o concelho de Tavira apresentava, em 2011, 38 idosos por cada 100 habitantes em idade ativa. O índice de dependência de idosos agravou-se em 1,6 idosos por cada 100 habitantes em idade ativa, entre os anos em análise: 2001 e 2011. A freguesia mais envelhecida do concelho é Cachopo com 174,1 idosos por cada 100

habitantes em idade ativa e a freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago), com cerca de 30 idosos por cada 100 habitantes, é a menos envelhecida. Pela análise do índice de dependência de idosos verificamos que a população idosa em Tavira tem um peso mais significativo do que na generalidade do País, ou mesmo da Região (Quadro 79).

**QUADRO 79** | Índice de dependência de idosos, de 2001 e 2011.

Rácio - %

	2001	2011
<b>PORTUGAL</b>	<b>24,10</b>	<b>28,80</b>
<b>Algarve</b>	<b>27,80</b>	<b>29,60</b>
<b>Concelho de Tavira</b>	<b>36,40</b>	<b>38,00</b>
Cachopo	113,10	174,10
Conceição e Cabanas de Tavira	32,72	38,63
Santa Catarina Fonte do Bispo	56,50	60,00
Tavira (Santa Maria e Santiago)	31,29	30,97
Luz de Tavira e Santo Estêvão	36,94	44,63
Santa Luzia	26,30	34,20

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

O “índice de dependência de jovens” estabelece a relação entre o número de jovens e a população em idade ativa, sendo definido habitualmente como a relação entre a população com 0-14 anos e a população com 15-64 anos.

Em 2011, verificamos que a NUT II Algarve tinha um valor semelhante ao de Portugal, com cerca de 22,5 jovens por cada 100 habitantes em idade ativa. O índice de dependência de jovens em Portugal teve, entre 2001 e 2011, uma ligeira diminuição. Situação contrária verifica o concelho de Tavira, em que o número de jovens por cada 100 habitantes em idade ativa aumentou de 19,40 para 21,40 (Quadro 79).

**QUADRO 80** | Índice de dependência de jovens, de 2001 e 2011.

Rácio - %

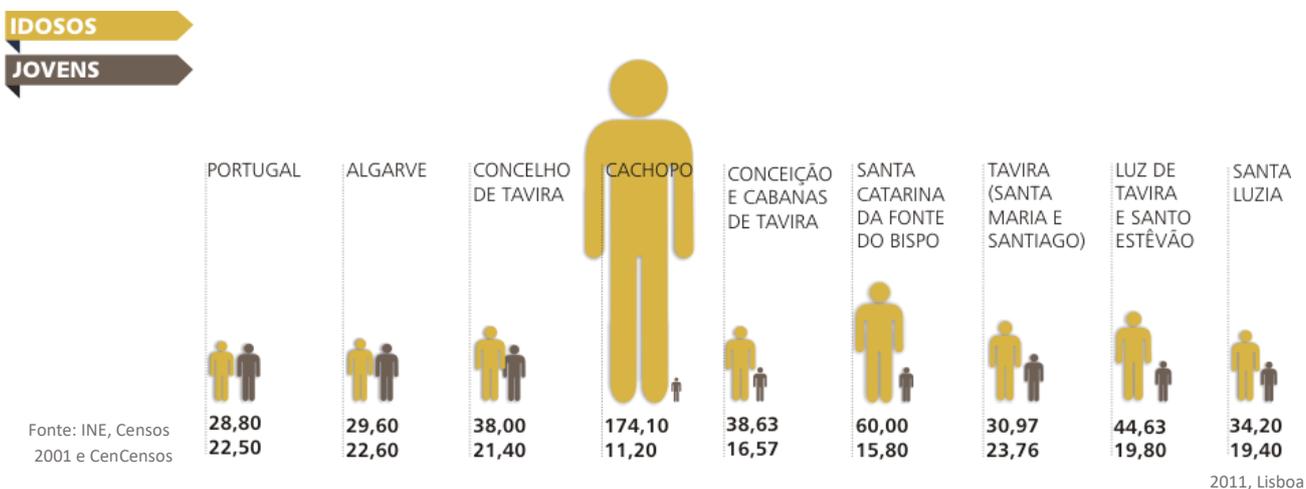
	2001	2011
<b>PORTUGAL</b>	<b>23,60</b>	<b>22,50</b>
<b>Algarve</b>	<b>21,80</b>	<b>22,60</b>
<b>Concelho de Tavira</b>	<b>19,40</b>	<b>21,40</b>
Cachopo	10,90	11,20
Conceição e Cabanas de Tavira	16,95	16,57
Santa Catarina Fonte do Bispo	14,20	15,80
Tavira (Santa Maria e Santiago)	21,33	23,76
Luz de Tavira e Santo Estêvão	19,38	19,80
Santa Luzia	18,90	19,40

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

Em relação ao “índice de dependência de jovens e idosos”, em 2011, a freguesia de Cachopo apresenta um baixo índice de dependência de jovens, e cumulativamente, é a freguesia com o mais elevado índice de dependência de idosos,

situação que decorre do envelhecimento populacional verificado na mesma. A freguesia com um maior índice de dependência de jovens é Tavira (Santa Maria e Santiago), contudo a dependência superior de idosos prevalece como nas demais freguesias, ainda que de forma mais atenuada (Gráfico 11).

Rácio - %



**GRÁFICO 11** | Índice de dependência de jovens e idosos, em 2011.

O “índice de dependência total” é um indicador que permite uma perceção sobre o esforço que a sociedade exerce sobre a população ativa. O índice de dependência total efetua a relação entre a população jovem e idosa e a população em idade ativa. Assim é definido como a relação entre a população dos 0-14 anos conjuntamente com a população com 65 ou mais, que relaciona com a população entre os 15-64 anos.

Para Portugal, o índice de dependência total aumentou de 48, em 2001, para 51,3, em 2011. Este agravamento do índice de dependência total é resultado do aumento do índice de dependência de idosos que foi significativo na última década (Quadro 81).

Os resultados dos Censos 2011 permitem verificar que o esforço da sociedade sobre a população ativa agravou-se na última década, verificando-se num acréscimo de 3,3 para Tavira. O índice de dependência total para Tavira é bastante superior a Portugal e também à NUT II Algarve, ainda que na última década a sua progressão tenha sido semelhante e, a menos que se verifique uma inversão da diminuição da natalidade, este indicador tenderá a agravar-se.

**QUADRO 81** | Índice de dependência total, de 2001 e 2011.

Rácio - %

	2001	2011
Portugal	48,00	51,30
Algarve	50,00	52,20
Concelho de Tavira	56,00	59,30
Cachopo	124,00	185,30
Conceição e Cabanas de Tavira	49,67	55,21
Santa Catarina Fonte do Bispo	70,76	75,97
Tavira (Santa Maria e Santiago)	52,62	54,73
Luz de Tavira e Santo Estêvão	56,33	64,43
Santa Luzia	45,29	53,81

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### POPULAÇÃO RESIDENTE SEGUNDO O NÍVEL DE INSTRUÇÃO

O nível de instrução da população é um fator importante e estrutural no desenvolvimento de uma sociedade. Em 2001, conforme o quadro 82, de entre os níveis de instrução mais representativos em Portugal eram o 1.º Ciclo, seguido do 2.º Ciclo, por outro lado, na NUT II Algarve e no concelho de Tavira, eram o 1.º Ciclo seguido do Secundário os mais representativos.

**QUADRO 82** | População segundo o nível de instrução, em 2001.

(N.º)

Unidades territoriais	Total	Nenhum	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	Secundário	Pós-secundário	Superior
Portugal	10356117	2732254	2882955	1430146	1426255	1143448	66965	674094
Algarve	395218	58774	136160	43147	46505	71180	2949	36503
Concelho de Tavira	24.997	4.531	9.087	2.588	2.642	3.906	159	2.084

Fonte: INE, Censos 2001, Lisboa

Em 2011, o comportamento altera-se mas não substancialmente, ou seja, o 1.º Ciclo continua a ser o mais relevante, contudo, agora é seguido pelo 3.º Ciclo nas várias unidades territoriais (Quadro 83).

**QUADRO 83** | População segundo o nível de instrução, em 2011.

(N.º)

Unidades territoriais	Total	Nenhum	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	Secundário	Pós-secundário	Superior
Portugal	10561614	2023094	2680333	1403249	1687085	1362660	142744	1262449
Algarve	451005	90183	104512	53874	79351	66643	8975	47467
Concelho de Tavira	26.167	5.701	6.707	3.100	4.008	3.630	470	2.551

Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

A análise da variação nesta década permite-nos observar que a população portuguesa possui cada vez mais qualificações, verificável pela progressão no nível de instrução. No entanto, da análise é possível extrair que o comportamento observado em Portugal não é, de todo, semelhante ao verificado na NUT II Algarve e no concelho de Tavira. Em Portugal assistimos a uma diminuição da população com níveis de instrução mais baixos, reforçado por um aumento nos níveis superiores. Até aqui encontramos uma similitude com as outras unidades territoriais, contudo, e aos debruçarmo-nos mais exaustivamente sobre os dados verificamos que, na região do Algarve e no concelho, este aumento se traduziu maioritariamente no nível de instrução do 3.º ciclo e um comportamento positivo no nível superior. Já em Portugal este deveu-se essencialmente à variação positiva no ensino secundário e ao forte aumento no ensino superior (Quadro 84).

**QUADRO 84** | Variação do nível de instrução, entre 2001 e 2011.

Unidades territoriais	Nenhum		1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo		Secundário		Pós-secundário		Superior	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Portugal	-709160	-25,96	-202622	-7,03	-26897	-1,88	260830	18,29	219212	19,17	75779	113,16	588355	87,28
Algarve	31409	53,44	-31648	-23,24	10727	24,86	32846	70,63	-4537	-6,37	6026	204,34	10964	30,04
Concelho de Tavira	1.170	25,82	-2.380	-26,19	512	19,78	1.366	51,70	-276	-7,07	311	195,60	467	22,41

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

Resumidamente, o fator preocupante do que verificámos anteriormente é que, a nível regional e local, nos escalões mais elevados de instrução não acompanhámos a evolução assistida a nível nacional. A título de exemplo a população com ensino superior quase que duplicou na década em análise em Portugal e na região e concelho o aumento foi francamente baixo.

À escala local e da freguesia, em 2011, são as freguesias do interior, nomeadamente Cachopo e Santa Catarina da Fonte do Bispo, que, de acordo com a sua população, registam uma maior percentagem de pessoas sem qualquer nível de instrução 47,6% e 28,3%, respetivamente. A freguesia de Santa Luzia constitui-se como a freguesia que regista um menor número de pessoas sem instrução (17,66%) (Quadro 85 e Gráfico 12).

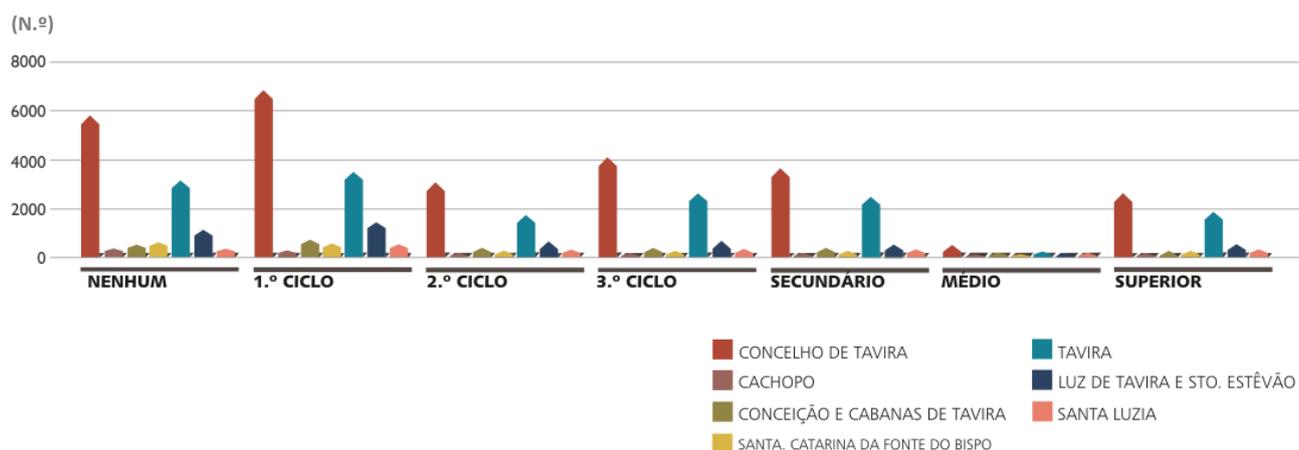
Em termos de instrução do ensino secundário verifica-se que é a freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo que apresenta uma maior taxa (19,65%), sendo que, relativamente ao ensino superior, é a freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago) que regista um valor superior (11,83%).

**QUADRO 85** | Nível de instrução, em 2011.

(N.º)

	NÍVEL DE INSTRUÇÃO							
	Nenhum	1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo	Secundário	Médio	Superior	Total
<b>Concelho de Tavira</b>	<b>5.701</b>	<b>6.707</b>	<b>3.100</b>	<b>4.008</b>	<b>3.630</b>	<b>470</b>	<b>2.551</b>	<b>26.167</b>
Cachopo	341	239	55	43	28	2	8	716
Conceição e Cabanas de Tavira	488	701	341	351	355	67	216	2.519
Sta. Catarina da Fonte do Bispo	518	516	210	218	198	34	115	1.809
Tavira (Santa Maria e Santiago)	3.067	3.399	1.669	2.536	2.387	264	1.811	15.133
Luz de Tavira e Santo Estêvão	1.030	1.405	602	643	487	77	291	4.535
Sta. Luzia	257	447	223	217	175	26	110	1.455

Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa



Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 12** | Nível de instrução no concelho de Tavira, por freguesia, em 2011.

Relativamente ao nível de instrução em 2011 e por género, podemos observar que as qualificações mais elevadas se verificam nas mulheres. Do total da população que possui o ensino superior completo, cerca de 59,62% são mulheres. Esta situação verifica-se também para o ensino secundário, com predomínio das mulheres (53,69%). No caso do 2º ciclo e 3º ciclo, a percentagem de homens é superior à das mulheres. Para o nível de ensino básico 1º ciclo, voltam a predominar as mulheres com 50,38% do total. Sem qualquer nível de ensino, a percentagem de mulheres é de 53,38% (Quadro 86).

Em termos de nível de instrução por sexos, cerca de 5,81% da população feminina possui um curso superior, enquanto na população masculina este indicador é 3,94%. A percentagem da população masculina que possui o ensino básico 1º e 2º ciclo é de, respetivamente, 12,72% e 6,68%, sendo que a estes indicadores correspondem a 12,91% e 5,17% no caso da população feminina. Também se assinala que 11,63% das mulheres não possuem qualquer nível de ensino, contra 10,16% de homens que se encontram nesta situação.

**QUADRO 86** | Nível de instrução, por género, no concelho de Tavira, em 2011.

	Homens		Mulheres	
	Nº	% Pop Total	Nº	% Pop Total
<b>Nenhum</b>	2.658	10,16	3043	11,63
<b>1º Ciclo</b>	3.328	12,72	3379	12,91
<b>2º Ciclo</b>	1.748	6,68	1352	5,17
<b>3º Ciclo</b>	2.119	8,10	1889	7,22
<b>Secundário</b>	1.681	6,42	1949	7,45
<b>Médio</b>	256	0,98	214	0,82
<b>Superior</b>	1.030	3,94	1.521	5,81
<b>Total</b>	12.820	49	13.347	51

Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

Conforme se constata no gráfico 13, verifica-se um decréscimo acentuado na taxa de analfabetismo no concelho de Tavira, passando a percentagem de analfabetos de 14,06% para 7,75%, de 2001 para 2011.



Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 13** | Taxa de analfabetismo em Tavira, de 2001 e 2011.

## EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

### POPULAÇÃO RESIDENTE COM DIFICULDADES

O novo sistema de retratação das dificuldades por parte do INE foi introduzido no âmbito da recolha de informação para o Censos de 2011 e tem como objetivo retratar as limitações das pessoas face a situações da vida real, que, de algum modo, afetem a funcionalidade e a sua participação social. Foram observados 6 domínios de funcionalidade (ver, ouvir, andar, memória/concentração, tomar banho/vestir-se sozinho e compreender/fazer-se entender) através da avaliação do grau de dificuldade que a pessoa sente na realização de determinadas atividades devido a problemas de saúde ou decorrentes da idade (envelhecimento).

Analisando os números apurados pelo INE no Censos de 2011, verifica-se que 15,52% da população residente no concelho de Tavira têm pelo menos uma dificuldade, o que representa um valor muito aproximado à NUT II Algarve com 15,26% mas inferior à média nacional (17,79%) (Quadro 87).

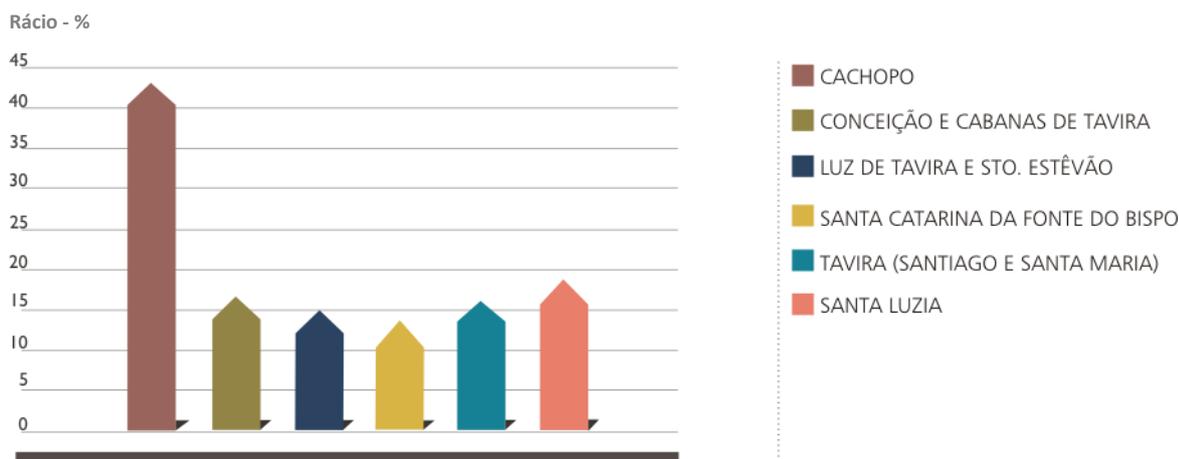
**QUADRO 87** | Proporção da população residente com pelo menos uma dificuldade, no concelho de Tavira, em 2011.

Rácio - %

UNIDADE TERRITORIAL	HM	H	M
Portugal	17,79	14,67	20,62
Algarve	15,26	12,87	17,53

Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

Analisando o gráfico 14, conclui-se que é a freguesia de Cachopo, onde a maioria da população está envelhecida, que contribui em larga medida para a elevada média atingida no concelho de Tavira pois representa 42,39% da população com pelo menos uma dificuldade para efetuar uma ação. Relativamente às restantes freguesias, a população que apresenta pelo menos uma dificuldade ou não consegue realizar uma ação, situa-se entre os 14,45% e os 17,94%.



Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

**GRÁFICO 14** | Proporção da população residente com pelo menos uma dificuldade, no concelho de Tavira, em 2011.

A caracterização da incapacidade funcional da população idosa assume particular importância, atendendo ao perfil demográfico da população residente no concelho de Tavira. De acordo com os Censos de 2011, 23,95% representam a população residente idosa (65 ou mais anos) sendo que 41,2% tem muita dificuldade ou não consegue realizar pelo menos uma das 6 atividades do dia-a-dia. Estas dificuldades afetam 2 589 pessoas idosas.

A incidência por tipo de dificuldade varia naturalmente com o grupo etário da população. A proporção da população com pelo menos uma dificuldade na realização das atividades do dia-a-dia aumenta com a idade, assim, na população com 65 ou mais anos a taxa de incidência de pelo menos uma incapacidade funcional afeta 63,7% dessas pessoas. Particularizando por freguesia verificamos que, em Cachopo, 82,7% corresponde ao grupo com 65 ou mais anos, contudo, o dado que sobressai é o facto da freguesia de Luz de Tavira e Santo Estêvão representar mais de 50% do total do concelho, e um outro fator relevante é o facto da freguesia mais povoada – Tavira (Santa Maria e Santiago) apresentar valores muito baixos, ao nível de Santa Luzia que possui aproximadamente 1/6 da população residente da freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago) (Quadro 88).

**QUADRO 88** | População residente com pelo menos uma dificuldade, por grupos etários, em 2011.

(N.º)

UNIDADE TERRITORIAL	TOTAL	0 - 14 ANOS	15 - 24 ANOS	25 - 64 ANOS	65 OU MAIS ANOS
<b>Concelho de Tavira</b>	<b>4.062</b>	<b>111</b>	<b>85</b>	<b>1.277</b>	<b>2.589</b>
Cachopo	301	3	3	46	249
Conceição e Cabanas de Tavira	384	8	3	142	231
Santa Catarina da Fonte do Bispo	661	27	16	178	440
Tavira (Santa Maria e Santiago)	253	5	3	70	175
Luz de Tavira e Santo Estêvão	2.211	56	57	740	1.358
Santa Luzia	252	12	3	101	136

Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

A análise pelo tipo de dificuldade é bastante importante pois poderá ajudar-nos a compreender quais as dificuldades mais significativas da população do concelho o que permitir-nos-á adequar um conjunto de ações que visem minimizar o impacto das mesmas.

Neste contexto e com base nos dados disponibilizados pelo INE verificámos que a dificuldade em “andar ou subir de graus” é a principal limitação que afeta 2 267 pessoas, das quais 1 776 encontram-se no escalão etário com 65 ou mais

anos, seguido dos problemas relacionados com a visão, que afeta um total de 2 065 pessoas, e “memória ou concentração” com 1 237 (Quadro 89).

Na generalidade, as várias dificuldades elencadas manifestam-se superiormente com o avançar da idade, ou seja, o grupo etário dos 65 ou mais anos é aquele sobre o qual recai o maior número de dificuldades. Em contraponto, nos grupos etários mais jovens os valores não são bastante significativos sendo as dificuldades relacionadas com a visão as de maior gravidade na população dos 15 aos 24 anos, sendo que 1,77% da população residente neste grupo etário tem muita dificuldade ou não consegue ver.

Da população com 65 ou mais anos, 41,31% manifesta dificuldade em executar uma das seis ações questionadas. As dificuldades incidem diferentemente nos homens e nas mulheres, visto que das pessoas afetadas 62% correspondem ao sexo feminino, em oposição, aos 48% do sexo masculino.

De uma forma geral e analisando o total da população com dificuldades constata-se que a proporção de mulheres que não consegue ou tem muita dificuldade em realizar pelo menos uma das atividades do dia-a-dia é superior à proporção de homens. Em média, a proporção de mulheres está 18 pontos percentuais acima da dos homens.

**QUADRO 89** | População residente com pelo menos uma dificuldade, segundo as ações, por grupos etários, em 2011.

(N.º)

AÇÕES	TOTAL		0 - 14				15 -24				25 - 64				65 OU MAIS ANOS					
	H		M		H		M		H		M		H		M					
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
Ver	762	30	1235	38	19	2	22	0	18	2	22	0	286	7	396	4	439	19	795	34
Ouvir	522	29	640	46	3	1	4	1	5	1	7	2	89	15	100	12	425	12	529	31
Andar ou subir degraus	733	129	1203	202	7	3	3	2	5	3	6	3	159	37	246	17	562	86	948	180
Memória ou concentração	393	108	605	156	19	8	12	4	14	4	10	6	111	39	158	43	249	57	425	103
Tomar banho ou vestir-se sozinho	335	123	484	199	11	1	4	5	7	3	6	4	62	25	60	13	255	85	414	177
Compreender os outros ou fazer-se compreender	303	97	347	122	9	5	7	0	10	3	10	4	75	45	71	26	209	44	259	92

1|Tem muita dificuldade em efetuar a ação. 2|Não consegue efetuar a ação.

Fonte: INE, Censos 2011, Lisboa

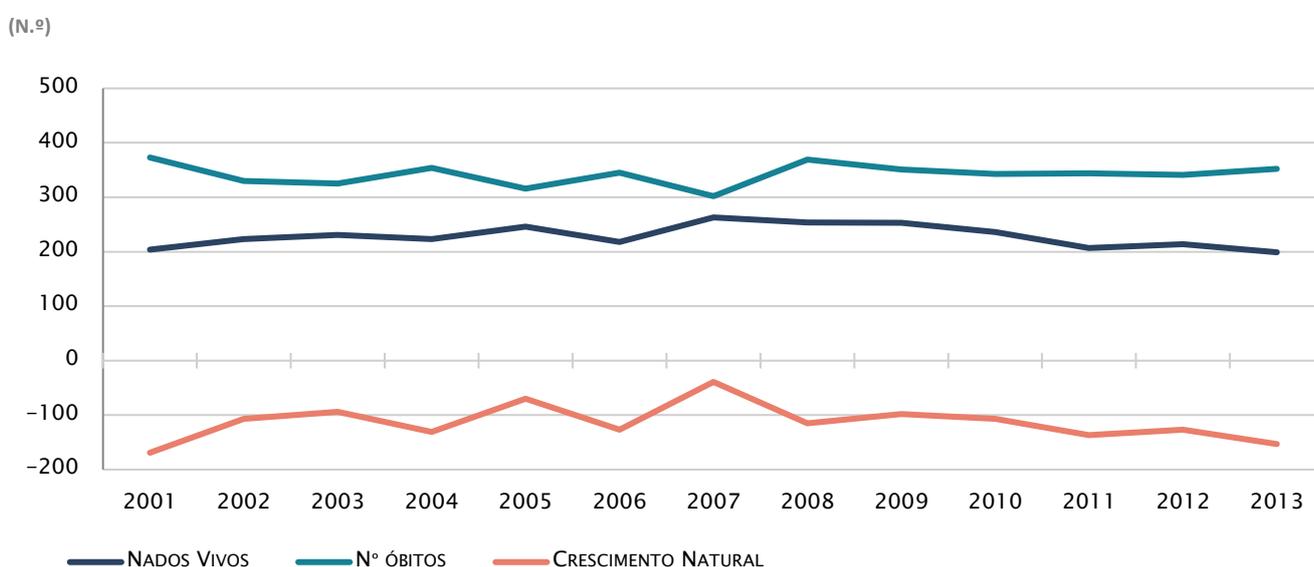
# DEMOGRAFIA

## DINÂMICA DEMOGRÁFICA

A evolução da população resulta de dois fatores principais relacionados com o movimento natural (natalidade e mortalidade) e migratório da população (emigração e imigração).

Ao analisar a natalidade e a mortalidade do concelho de Tavira no período 2001-2013, no gráfico 15, constatamos que, no período em análise, os óbitos apresentam-se sempre superiores aos nascimentos, o que conduz a um crescimento natural negativo ao longo destes 12 anos.

Os óbitos têm apresentado uma tendência para a estabilização, atingindo o seu valor mais baixo em 2007. A maior quantidade de óbitos ocorreram nos anos 2001 e 2008, em contrapartida, o maior número de nascimentos ocorreu em 2007 e o menor em 2013.



Fonte: INE, Anuários Estatísticos do Algarve

**GRÁFICO 15** | Natalidade, mortalidade e crescimento natural, no concelho de Tavira, de 2001 a 2013.

Relacionando a realidade do concelho de Tavira com o contexto nacional e regional em particular, verificamos, relativamente à taxa de natalidade, que estamos abaixo da média nacional e da média da NUT II Algarve para qualquer dos anos em análise. No que se refere à taxa de mortalidade, o concelho de Tavira está muito acima da média nacional e da média da NUT II Algarve.

**QUADRO 90** | Taxas de natalidade, mortalidade e crescimento natural, em Portugal, no Algarve e em Tavira.

Taxa - ‰

	TAXA NATALIDADE				TAXA MORTALIDADE				TAXA CRESCIMENTO NATURAL			
	2001	2011	2012	2013	2001	2011	2012	2013	2001	2011	2012	2013
<b>Portugal</b>	10,9	9,1	8,5	7,9	10,2	9,7	10,2	10,2	0,7	-0,6	-1,7	-2,3
<b>Algarve</b>	10,6	10,2	9,3	8,4	11,6	10,2	10,9	10,8	-1,0	0,0	-1,6	-2,4
<b>Concelho de Tavira</b>	8,4	8,0	8,3	7,7	15,0	13,0	13,0	13,7	-6,6	-5,0	-4,7	-6,0

Fonte: INE, Censos 2001, Censos 2011, e Anuários Estatísticos do Algarve

Todavia, embora o concelho de Tavira esteja abaixo da média nacional, verifica-se que o decréscimo do número de nascimentos é menor em Tavira do que no País, onde a diferença é de 3 nascimentos por cada mil habitantes em 2013, face a 2001.

Numa análise ao concelho de Tavira relativamente à recente evolução demográfica no período 2001-2013, constata-se que este tem registado, ao longo destes anos, uma taxa de crescimento natural negativa, pois o número de nascimentos tem sido, neste período, sempre inferior ao número de óbitos. A taxa de natalidade do concelho em 2013 é de 7,7 nascimentos por cada 1 000 habitantes, representando um decréscimo de 0,7 nascimentos por cada 1 000 habitantes face ao ano de 2001. A taxa de mortalidade tem seguido igualmente a tendência decrescente, tendo em 2013 sido de 13,7 óbitos por cada 1 000 habitantes, registando-se menos cerca de 1,3 óbitos por cada 1 000 habitantes do que em 2001, traduzindo-se, em 2013, numa taxa de crescimento natural negativa de 6,0% (Quadro 91).

**QUADRO 91** | Taxas de natalidade, mortalidade e crescimento natural no concelho de Tavira, de 2001 a 2013.

Taxa - ‰

	TAXA DE NATALIDADE	TAXA DE MORTALIDADE	TAXA CRESCIMENTO NATURAL
2001	8,4	15,0	-6,6
2002	9,1	13,3	-4,2
2003	9,3	13,0	-3,7
2004	8,9	14,1	-5,2
2005	9,8	12,6	-2,8
2006	8,6	13,7	-5,1
2007	10,4	11,9	-1,5
2008	10,0	14,5	-4,5
2009	10,0	13,8	-3,8
2010	9,3	13,5	-4,2
2011	8,0	13,0	-5,0
2012	8,3	13,0	-4,7
2013	7,7	13,7	-6,0

Taxa - ‰

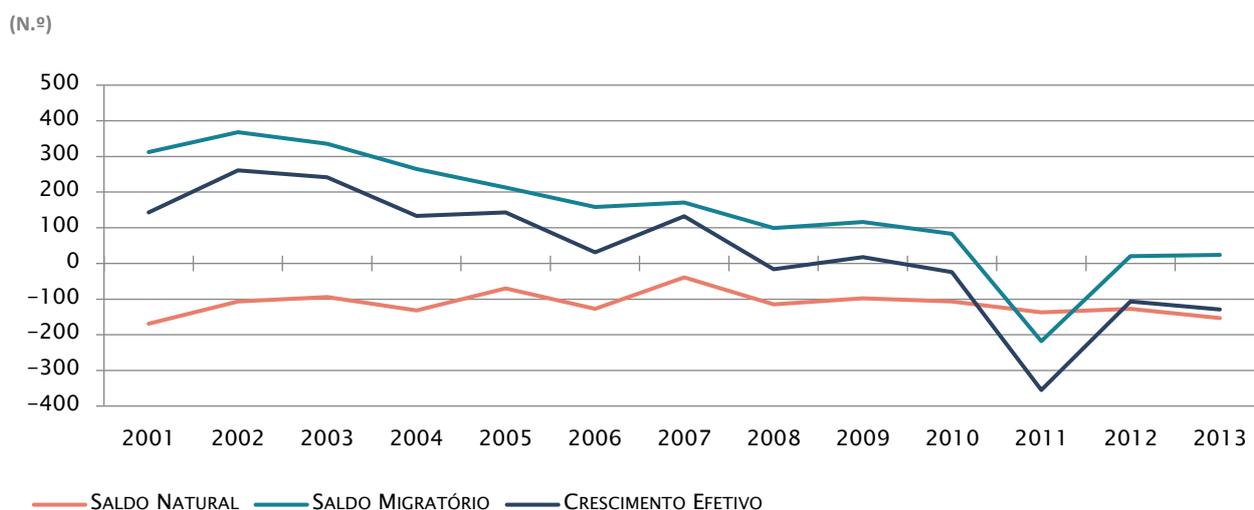
Fonte: INE, 2001-2013

## DINÂMICA DEMOGRÁFICA

### SALDO NATURAL E SALDO MIGRATÓRIO

O saldo natural, também denominado crescimento fisiológico, mede a diferença entre os nascimentos e os óbitos. O saldo migratório, por sua vez, é o resultado do movimento de saídas e entradas de população do concelho. O crescimento efetivo ou real de uma população resulta da diferença entre o saldo natural e o saldo migratório.

Analisando os dados do INE relativos ao período 2001-2013, observa-se que o ténue crescimento demográfico resultou de um sustentado saldo migratório positivo até 2010, suficiente para compensar o saldo natural negativo, apesar de se ter verificado uma forte quebra em 2011, com tendência a estabilizar nos anos seguintes. Embora se verifique um decréscimo do saldo migratório face aos primeiros anos de análise este manteve-se tendencialmente positivo ao contrário do saldo natural que, no atual século, nunca alcançou níveis positivos (Gráfico 16).



Fonte: INE, 2001-2013

**GRÁFICO 16** | Evolução do saldo natural, saldo migratório e crescimento efetivo, em Tavira, de 2001 a 2013.

## DINÂMICA DEMOGRÁFICA

### O FUTURO: PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS

O presente exercício de cenarização de evolução da população residente, recorrendo a modelos de projeção, pretende definir um quadro geral balizado da população, em termos quantitativos, que possibilite o apoio e suporte à escolha de opções em termos de modelo de desenvolvimento, em especial no estabelecimento do quadro de políticas a adotar e identificação dos investimentos que as materializem.

### O FUTURO: PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS

#### METODOLOGIA

Para prever qual a tendência expectável num futuro a curto prazo, na variação da população, é necessário atender à tendência verificada no passado e a forma como a mesma evoluiu, avaliando todos os fatores que podem influenciar a variação do número de habitantes do Concelho. Lembramos que esta estimativa é preliminar, não refletindo ainda o enquadramento do Modelo Estratégico de Desenvolvimento Territorial.

Os modelos estimam a população para um intervalo de tempo, projetando no futuro as tendências verificadas no passado, o que nem sempre se verifica. Assim, torna-se necessário definir cenários, previsíveis ou expectáveis, de forma a que seja possível calibrar o modelo e estimar a população nos pressupostos dos cenários construídos.

A criação de cenários permite introduzir as mudanças expectáveis no enquadramento económico, socioeconómico e cultural da população nas tendências de evolução da mesma até ao ano horizonte da projeção, conferindo maior fiabilidade, minimizando possíveis erros e desvios.

Ressalva-se que, nesta fase inicial, a cenarização decorre de fatores de ponderação das taxas das componentes da população de partida, com base numa análise expedita das possíveis evoluções das componentes face à dinâmica da década passada, e da situação atual, sem integrar uma análise prospetiva mais específica.

A projeção efetuada e a cenarização que se segue “assentam sobre o conceito de população residente e adotam o método das componentes por coortes (cohort-component method), em que as populações iniciais são agrupadas por coortes, definidas pela idade (...), e continuamente atualizadas, de acordo com as hipóteses de evolução definidas para cada uma das componentes de mudança da população - fecundidade, mortalidade, e migração – ou seja, pela adição do saldo

natural e do saldo migratório, para além do processo natural de envelhecimento. Este método, de uso generalizado na execução de projeções populacionais a nível nacional, permite a elaboração de diferentes cenários de evolução demográfica, baseados em diferentes combinações de prováveis evoluções das componentes.”<sup>3</sup>.

O modelo permite a estimativa da população estratificada, acompanhando separadamente a evolução e tendências dos distintos grupos etários, com a possibilidade de calibrar, de forma independente, as componentes da natalidade, mortalidade e migrações, o que confere ao modelo uma maior flexibilidade de calibração e uma construção de cenários mais expedita.

A estratificação deste tipo de modelos pode ser feita por idades, ou por idades e sexo, tendo-se optado pela desagregação por idades. No modelo foi considerando *coortes*<sup>4</sup> de cinco anos, o que permite o acompanhamento dos *coortes* entre 2001 e 2011, pois o tempo entre censos é múltiplo da dimensão do *coorte* e estes coincidem com os grupos etários, sendo identificável as tendências destes em termos de natalidade, mortalidade e migrações na última década.

Atendendo à ausência de dados desagregados ao nível das freguesias, nomeadamente natalidade e mortalidade por grupo etário nos anos intercensitários, optou-se por recorrer ao método das componentes, natalidade, mortalidade e saldo migratório, mas de forma agregada para a população global de cada freguesia.

O mesmo modelo foi aplicado para o concelho permitindo validar globalmente as projeções por freguesia.

## METODOLOGIA

### Análise dos dados históricos

A evolução da população residente no concelho de Tavira não tem verificado alterações significativas desde meados do século passado, com podemos observar no quadro 92.

**QUADRO 92** | População residente, segundo os censos, no concelho de Tavira.

	1960	1981	2001	2011
N.º de Indivíduos	27 798	24 615	24 997	26 167

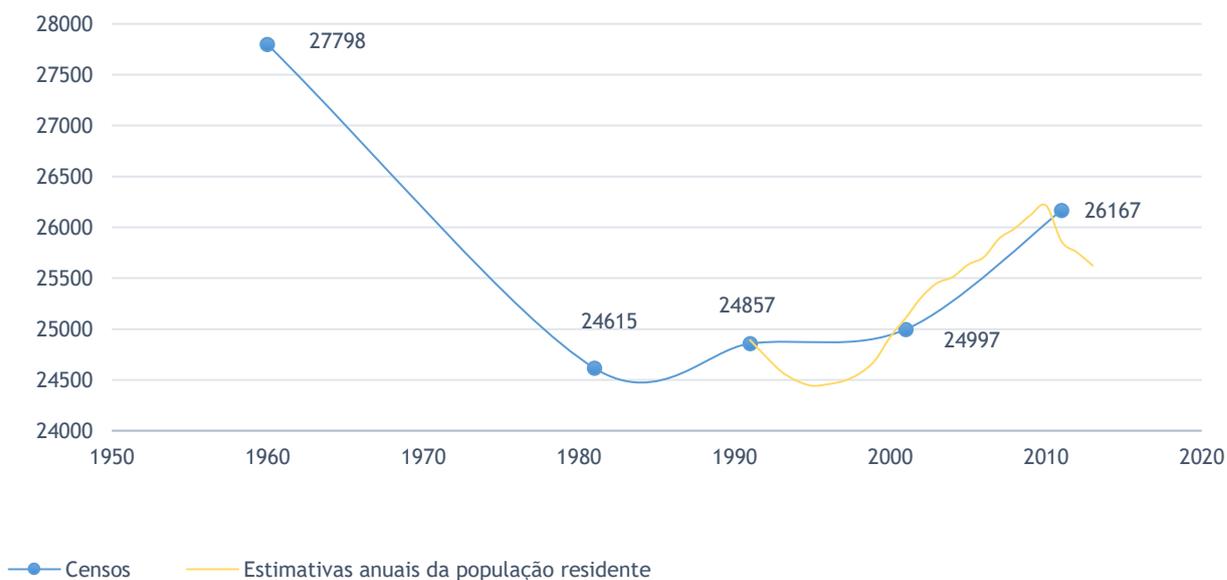
Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE, de 1960 a 2011

No gráfico 17, apresenta-se a evolução da população residente nos Censos e as estimativas dos anuários entre 1960 e 2014, com o objetivo de avaliar a evolução mais detalhada da variação da população e a sua relação com os dados dos censos. Assim, verifica-se que o comportamento das estimativas anuais acompanha a variação apresentada intra censos, sendo que, após 2011, é visível uma inversão da tendência de crescimento da população do Concelho.

<sup>3</sup> Adotado de Projeções de População Residente em Portugal 2008-2060, INE.

<sup>4</sup> Entende-se por *coorte* como uma extensão do conceito de geração, mas com uma dimensão variável – para designar o conjunto de pessoas que durante o mesmo período temporal foram submetidas a um mesma série de acontecimento.

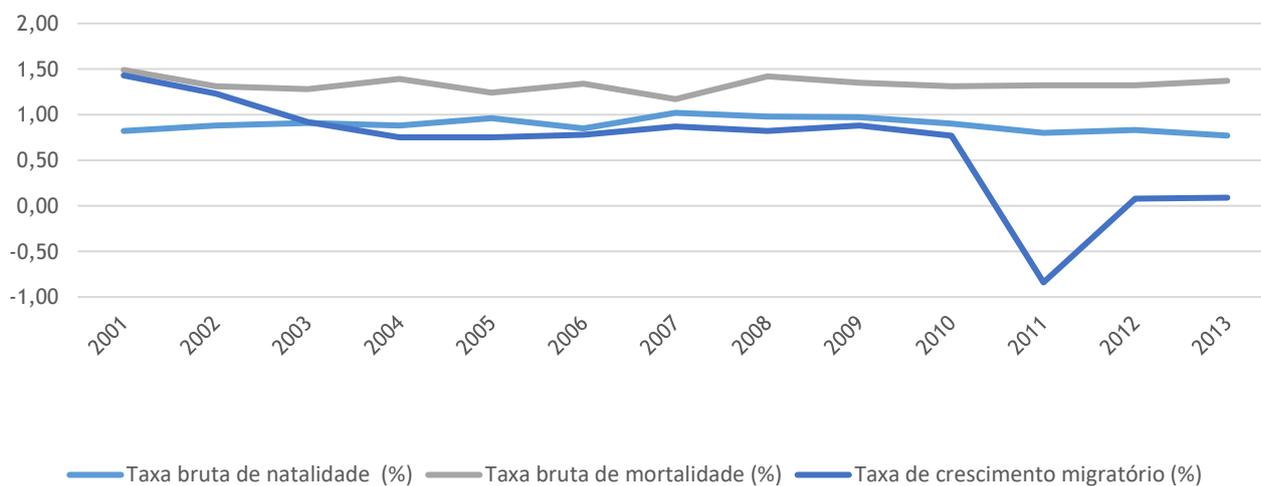
(N.º)



Fonte: Recenseamentos Gerais da População e Anuários Estatísticos, INE, de 1960 a 2014

**GRÁFICO 17** | População residente no concelho de Tavira, segundo os censos e os anuários estatísticos de 1960 a 2014.

A inversão da evolução positiva da população residente no Concelho, que se verificou entre 2010 e 2011, coincide com o auge da crise e resulta, principalmente, da componente migratória da população (Gráfico 18), com um saldo migratório negativo, componente que estabiliza em 2012 e 2013, em torno de um balanço neutro na dinâmica migratória do Concelho.



Fonte: Anuários, Indicadores Demográficos, INE, de 2001 a 2013

**GRÁFICO 18** | Evolução das taxas das componentes da evolução da população no concelho de Tavira, de 2001 a 2013.

Quanto à natalidade ao nível do Concelho, poderá registar-se um pequeno aumento, como mostram os valores nacionais e regionais mais recentes.

Cumulativamente, verifica-se que a evolução da população estrangeira residente no Concelho corrobora o referido sobre o saldo migratório, com a redução do peso dos estrangeiros na população total em 2012, verificando-se, em 2013 e

2014, a estabilização do número de estrangeiros residentes, com a proporção destes a manter-se em cerca de 11% (Quadro 93).

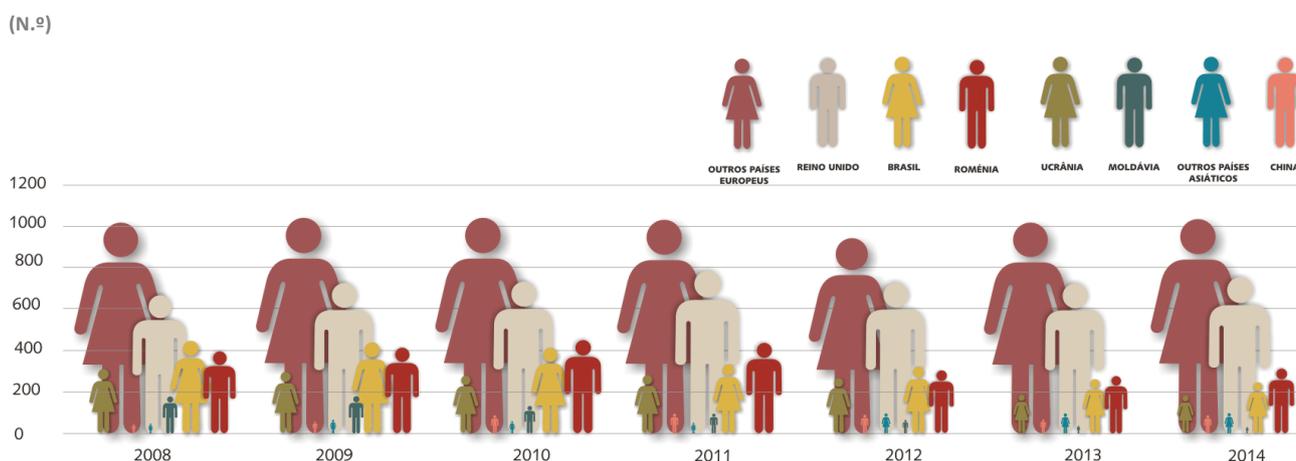
**QUADRO 93** | População estrangeira residente no concelho, de 2008 a 2014.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
N.º	3 447	3 583	3 505	3 393	2 965	2 842	2 963
Proporção no total de residentes	13,26%	13,72%	13,37%	13,12%	11,51%	11,09%	11,61%

Fonte: População estrangeira com estatuto legal de residente, INE/SEF/MAI, de 2008 a 2014

Atendendo à estabilização dos contingentes imigrantes residentes durante a crise, é previsível que os valores da população estrangeira a residir no Concelho não sejam significativamente diferentes, mesmo que as diversas nacionalidades presentes possam ter comportamentos distintos entre si. É de supor que, no horizonte da revisão do PDM, poderão ser recuperados ou superados os valores máximos anteriores à crise.

O gráfico 19 traduz a evolução da população estrangeira no Concelho, por nacionalidade.

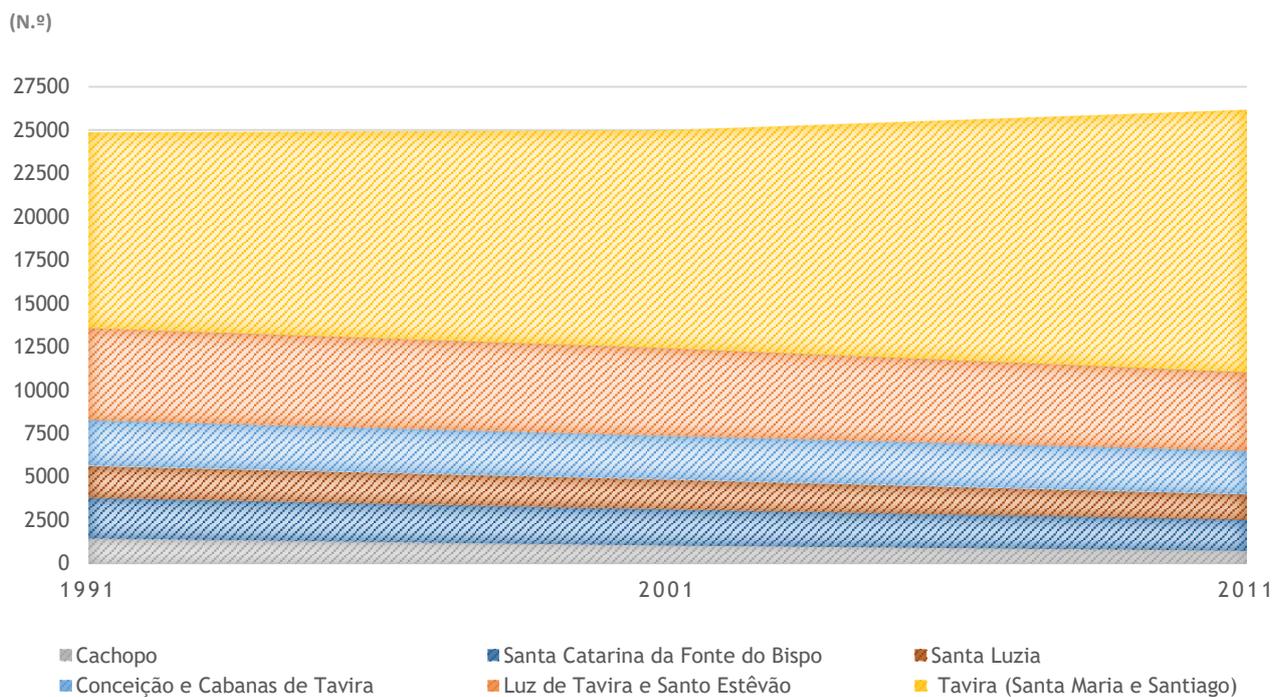


Fonte: População estrangeira com estatuto legal de residente, INE/SEF/MAI, de 2008 a 2014

**GRÁFICO 19** | População estrangeira residente no concelho de Tavira, por nacionalidade, de 2008 a 2014.

Não obstante algumas nacionalidades continuarem a diminuir em termos de residentes (Brasil, Ucrânia e Moldávia), essa tendência é atenuada. Por sua vez, verifica-se o crescimento de residentes de algumas nacionalidades, como por exemplo do Reino Unido e outros países europeus e asiáticos.

O gráfico 20 seguinte permite visualizar a evolução da população do Concelho, distinguindo a contribuição de cada freguesia.

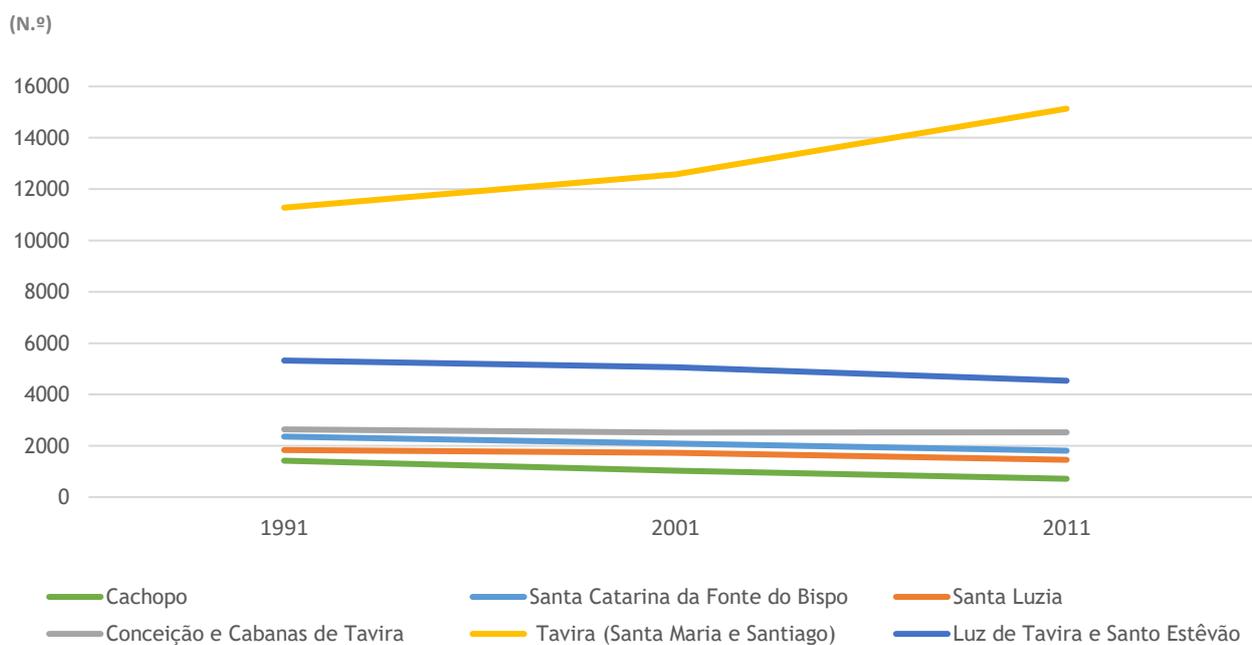


Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE, em 1991, 2001 e 2011

**GRÁFICO 20** | População residente nas freguesias, com valores acumulados, em 1991, 2001 e 2011.

É ainda explícito o peso da freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago) na globalidade do Concelho, não só em termos de população, mas principalmente por incutir uma tendência positiva na variação da população residente.

As tendências perceptíveis no gráfico 21, com os dados censitários da população residente por freguesia, mostram-se estáveis nas últimas duas décadas, mesmo considerando as tendências mais irregulares verificadas nas séries dos anuários estatísticos.



Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE, em 1991, 2001 e 2011

**GRÁFICO 21** | População residente por freguesia, em 1991, 2001 e 2011.

Adicionalmente, comparou-se os dados dos Censos, por freguesia, no que se refere às componentes do saldo natural, o qual se traduz nos quadros 94 e 95.

**QUADRO 94** | Nados vivos, taxa de natalidade e variação da taxa de natalidade, entre 1991 e 2011.

UNIDADES TERRITORIAIS	2001		2011		2001-2011
	N.º nados-vivos	Taxa de natalidade (‰)	N.º nados-vivos	Taxa de natalidade (‰)	Variação da taxa natalidade (%)
Algarve	4164	10,54	45,61	10,11	-4,01
Tavira	204	8,16	207	7,91	-3,07
Cachopo	2	1,95	0	0,00	-100,00
Santa Catarina da Fonte do Bispo	7	3,36	6	3,32	-1,21
Santa Luzia	11	6,36	10	6,87	8,03
Conceição e Cabanas de Tavira	19	7,55	15	5,95	-21,15
Luz de Tavira e Santo Estêvão	41	8,09	29	6,39	-21,00
Tavira (Santa Maria e Santiago)	124	9,86	147	9,71	-1,48

Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE, entre 1991 e 2001

**QUADRO 95** | Óbitos, taxa de mortalidade e variação da taxa de mortalidade, entre 1991 e 2011.

UNIDADES TERRITORIAIS	2001		2011		2001-2011
	N.º Óbitos	Taxa de mortalidade (‰)	N.º Óbitos	Taxa de mortalidade (‰)	Variação da taxa de mortalidade (%)
Algarve	4554	11,52	4619	10,24	-11,12
Tavira	373	14,92	344	13,15	-11,90
Cachopo	23	22,42	26	36,31	61,99
Santa Catarina da Fonte do Bispo	41	19,66	34	18,79	-4,42
Santa Luzia	13	7,52	25	17,18	128,52
Conceição e Cabanas de Tavira	43	17,09	36	14,29	-16,38
Luz de Tavira e Santo Estêvão	86	16,98	55	12,13	-28,57
Tavira (Santa Maria e Santiago)	167	13,28	168	11,10	-16,40%

Fonte: Recenseamentos Gerais da População, INE, entre 1991 e 2001

---

É possível concluir que as variações do número de nados-vivos ou de óbitos, em termos absolutos, não são significativas, o que já não sucede nas taxas de natalidade e taxas de mortalidade decorrendo da dimensão do universo da população de partida, e que são mais visíveis quando se determina a variação das taxas com base no seu valor em 2001. Esta situação tem reflexo na fiabilidade do modelo, como se explicará posteriormente.

Os dados da série dos nados-vivos e dos óbitos, entre 2002 e 2011 (Quadros 96 e 97) caracterizam-se por, globalmente, confirmarem a evolução determinada com os dados censitários (Quadro 94 e 95 anteriores), mas variando bastante em termos relativos entre os anos censitários resultado da pequena dimensão da população base.

**QUADRO 96** | Dados base dos modelos de projeção, ao nível do Concelho.

G. Etário	2001 N.º	2001-2006		2006-2011		2001-2011		%						2011 N.º
		Nados	Óbitos	Nados	Óbitos	SM1	SM2	n1	n2	m1	m2	TSM 1	TSM 2	
		N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º							
De 0 a 4 anos	1050	0	2	0	3	141	-100	0,000%	0,000%	0,229%	0,142%	13,467%	-8,154%	1121
De 5 a 9 anos	926	0	1	0	0	197	78	0,000%	1,857%	0,259%	0,131%	21,317%	6,957%	1203
De 10 a 14 anos	1145	24	2	17	1	131		2,061%	9,380%	0,594%		11,424%		1189
De 15 a 19 anos	1488	120	5	107	5	20		8,038%	18,051%	0,645%		1,317%		1121
De 20 a 24 anos	1642	287	6	269	5	98		17,467%	22,814%	0,548%		5,968%		1269
De 25 a 29 anos	1657	360	8	375	3	247		21,738%	18,938%	1,074%		14,894%		1498
De 30 a 34 anos	1621	253	15	314	10	275		15,608%	7,230%	2,184%		16,990%		1731
De 35 a 39 anos	1654	71	14	117	21	154		4,317%	1,524%	2,285%		9,299%		1886
De 40 a 44 anos	1646	12	23	25	23	167		0,741%	0,000%	3,378%		10,122%		1861
De 45 a 49 anos	1594	0	33	0	33	233		0,013%	0,000%	4,780%		14,630%		1770
De 50 a 54 anos	1662	0	55	0	43	246		0,000%	0,000%	7,798%		14,777%		1757
De 55 a 59 anos	1513	0	61	0	75			0,000%	0,000%					1751
De 60 a 64 anos	1553	0	85	0	85	338		0,000%	0,000%	33,869%		3,797%		1778
65 ou mais anos	5846	0	1387	0	1400			0,000%	0,000%					6232

f1	taxa de natalidade por <i>coorte</i> para o primeiro período, calculada com base nos nados vivos por <i>coorte</i> , depois de desagregados para <i>coorte</i> no ano de partida
f 2	taxa de natalidade por <i>coorte</i> para o segundo período, calculada com base nos nados vivos por <i>coorte</i> , depois de desagregados para <i>coorte</i> no ano de partida
m1	taxa de mortalidade por <i>coorte</i> do ano de partida, calculada com base nos óbitos por <i>coorte</i> , depois de desagregados para <i>coorte</i> no ano de partida
m2	taxa de mortalidade por <i>coorte</i> para os dois primeiros <i>coortes</i> do ano de chegada, calculada com base nos óbitos por <i>coorte</i> , depois de desagregados para <i>coorte</i> no ano de partida
TSM 1	taxa de saldo migratório por <i>coorte</i> no ano de partida, com base no saldo populacional efetivo e saldo natural de cada <i>coorte</i> ao longo do período
TSM 2	taxa de saldo migratório por <i>coorte</i> para os dois primeiros <i>coortes</i> do ano de chegada, com base no saldo populacional efetivo e saldo natural de cada <i>coorte</i> ao longo do período

RE

Fonte: Anuários Estatísticos, INE, de 2001 a 2011, dados tratados

**QUADRO 97** | Dados base dos modelos de projeção, ao nível das freguesias.

	2001		2001-2011							2011	
	População residente	Nados	Óbitos	Saldo Natural	Saldo Migratório	TN	TM	TSM	VP	População residente	
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º					N.º	
Algarve	395218	47733	46795	938	54850	12,08%	11,84%	13,88%	14,12%	451006	
Tavira	24997	2354	3380	-1026	2196	9,42%	13,52%	8,79%	4,68%	26167	
Cachopo	1026	8	242	-234	-76	0,78%	23,59%	-7,41%	-30,21%	716	

Santa Catarina da F. Bispo	2085	111	357	-246	-30	5,32%	17,12%	-1,44%	-13,24%	1809
Santa Luzia	1729	119	199	-80	-194	6,88%	11,51%	-11,22%	-15,85%	1455
Conceição e Cabanas de Tavira	2516	202	314	-112	115	8,03%	12,48%	4,57%	0,12%	2519
Luz de Tavira e Santo Estêvão	5065	357	666	-309	-221	7,05%	13,15%	-4,36%	-10,46%	4535
Tavira (Santa Maria e Santiago)	12576	1557	1602	-45	2602	12,38%	12,74%	20,69%	20,33%	15133

TN	taxa de natalidade da população de partida (2001)
TM	taxa de mortalidade da população de partida (2001)
TSM	taxa de saldo migratório da população de partida (2001)
VP	variação da população

Fonte: Anuários Estatísticos, INE, de 2001 a 2011, dados tratados

## O FUTURO: PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS

### PRESSUPOSTOS DOS MODELOS

Na base dos modelos de projeção estão as três principais fontes de evolução da população, nomeadamente a natalidade, a mortalidade e a migração (saldo migratório).

### PRESSUPOSTOS DOS MODELOS

#### Ao nível do concelho

Os nados-vivos, entre 2006 e 2011, são superiores em cerca de 100 nascimentos à população do primeiro *coorte* em 2011. Sugere a existência de uma dinâmica migratória em casais com filhos com menos de 5 anos, mas que não têm correspondência nos *coortes* mais férteis.

Para efeitos de projeção assumiu-se que o saldo migratório aferido para o primeiro *coorte* de 2011 era uma anomalia estatística decorrente do modelo, ajustando o valor em questão para metade do saldo migratório do *coorte* seguinte (casais tendem a mudar de residência antes do nascimento dos filhos). Resumidamente compilou-se a informação necessária, aferindo os dados para a população de cada *coorte* em 2001, e calculando a taxas das diversas componentes entre 2001 e 2011 (saldo natural e saldo migratório), considerando sempre a mudança entre *coortes* da população de cada *coorte* no período intercensitário, tendo particular atenção nos dois primeiros *coortes* e no último *coorte*.

### PRESSUPOSTOS DOS MODELOS

#### Ao nível das freguesias

O modelo resume-se a extrapolar as taxas verificadas na última década, de 2001 a 2011, com base nos dados anuais dos nados-vivos, óbitos e população censitária, calculando o saldo migratório e as taxas das componentes para a globalidade de cada freguesia, com base na população de partida.

São estas taxas (natalidade, mortalidade e saldo migratório) que serão utilizadas para o modelo de projeção. Desta forma, a aparente ausência de tendência que se verifica ao longo da década é minimizada, dada a dimensão do universo, e utiliza-se a tendência média verificada neste período.

Ao nível das freguesias, a dimensão da população de base e das componentes demográficas, reduzem a fiabilidade do modelo de projeção, seja ele qual for. Assim, na utilização dos resultados das projeções que se apresentam deve ser tida em conta a possibilidade de desvios significativos dos cenários definidos face à realidade.

## O FUTURO: PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS

### PROJEÇÃO E CENÁRIOS

De realçar, atendendo a que a projeção assenta na modelação de cenários que são aferidos com base nas principais componentes de evolução da população, que estas são também as três principais fontes de incerteza: a evolução da natalidade, a evolução da mortalidade e a evolução da migração.

A futura cenarização da evolução da população terá em conta a influência das opções das estratégias de desenvolvimento territorial que forem definidas, fazendo incidir nas diferentes taxas as consequências previsíveis e a intensidade com que é expetável que as mesmas venham a ocorrer.

A cenarização da projeção apresenta cinco cenários, recorrendo a fatores de ponderação das taxas das componentes de evolução da população, aplicados de forma idêntica para todos os *coortes*, ao nível do concelho, e à população total ao nível das freguesias, o que pode ser calibrado numa fase posterior com ajustamento dos fatores por *coorte* ou por freguesia, caso se venha a considerar necessário (Quadro 98).

**QUADRO 98** | Fatores de ponderação das taxas das componentes demográficas por cenário.

Cenários 2011-2031	Extremo Máximo	Tendencial Otimista	Tendencial	Tendencial Pessimista	Extremo Mínimo
Fator da natalidade	1,10	1,05	1,00	0,95	0,90
Fator da mortalidade	0,90	1,00	1,00	1,00	1,05
Fator da migração	1,20	1,10	1,00	0,90	0,80

Fonte: Terraforma, 2016

Os modelos de projeção base foram validados aplicando-os à população de 2001, e comparando o resultado com a população residente dos censos de 2011.

O cenário base, designado **tendencial**, simplesmente aplica a dinâmica verificada entre 2001 e 2011 às próximas décadas. Isto quer dizer que as taxas das componentes demográficas aplicadas são iguais às determinadas, para cada *coorte* e para cada freguesia, entre 2001 e 2011.

Os restantes cenários considerados têm por base o que ocorre no cenário tendencial, fazendo variar as taxas das componentes a aplicar na população de partida pelos fatores de ponderação definidos.

Os cenários tendenciais otimistas e pessimistas consideram o mesmo comportamento ao nível da mortalidade, mas variações positivas ou negativas (conforme é otimista ou pessimista) ao nível da natalidade e da migração.

O cenário **tendencial otimista** considera uma variação de 5 % na taxa de natalidade e de 10% na taxa de saldo migratório, por *coorte* e em cada freguesia, face ao verificado na década 2001 a 2011.

O cenário **tendencial pessimista** considera uma variação de -5 % na taxa de natalidade e de -10% na taxa de saldo migratório, por *coorte* e em cada freguesia, face ao verificado na década 2001 a 2011.

Os cenários extremos já consideram alterações na mortalidade e aumentos maiores nos dois cenários descritos anteriormente ao nível da natalidade e migração.

O cenário **extremo máximo** resulta de uma variação de 10% na taxa de natalidade, 20% da taxa de saldo migratório e -10% na taxa de mortalidade, por *coorte* e por freguesia, considerando o verificado na década de referência (2001 a 2011).

No cenário **extremo mínimo** define-se com uma variação de -10% na taxa de natalidade, -20% da taxa de saldo migratório e 5% na taxa de mortalidade, por *coorte* e por freguesia, considerando o verificado na década de referência (2001 a 2011).

## PROJEÇÃO E CENÁRIOS

### Ao nível do concelho

**QUADRO 99** | População estimada, por coorte, para os cenários calculados ao nível do Concelho.

(N.º)

Grupo Etário	2001	2011	2031				
			Extremo Máximo	Tendencial Otimista	Tendencial	Tendencial Pessimista	Extremo Mínimo
De 0 a 4 anos	1050	1121	1217	1145	954	1007	940
De 5 a 9 anos	926	1203	1110	1044	979	917	856
De 10 a 14 anos	1145	1189	1412	1327	1106	1165	1087
De 15 a 19 anos	1488	1121	1535	1431	1330	1233	1139

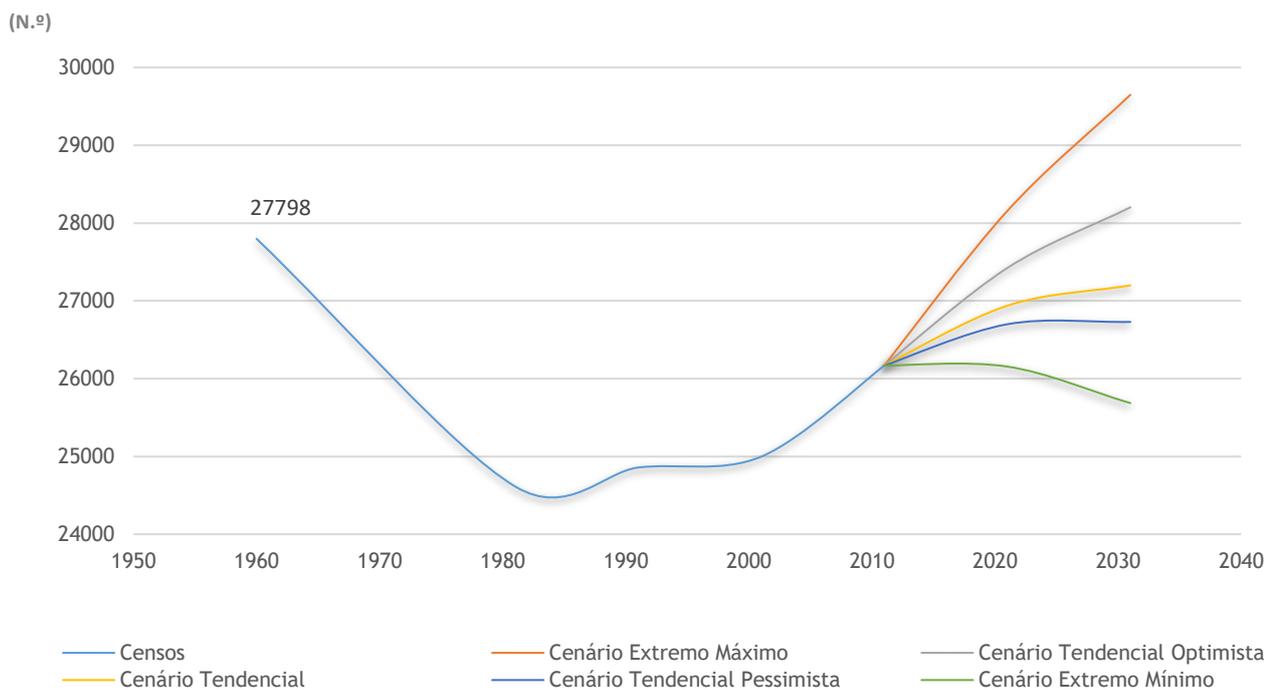
De 20 a 24 anos	1642	1269	1472	1439	1408	1377	1346
De 25 a 29 anos	1657	1498	1524	1494	1467	1439	1411
De 30 a 34 anos	1621	1731	1436	1413	1390	1368	1346
De 35 a 39 anos	1654	1886	1325	1305	1286	1268	1248
De 40 a 44 anos	1646	1861	1604	1569	1537	1506	1473
De 45 a 49 anos	1594	1770	1912	1866	1826	1786	1744
De 50 a 54 anos	1662	1757	2237	2174	2123	2071	2015
De 55 a 59 anos	1513	1751	2331	2267	2218	2169	2115
De 60 a 64 anos	1553	1778	2249	2176	2126	2077	2017
65 ou mais anos	5846	6232	8284	7552	7449	7346	6948
<b>Total</b>	<b>24997</b>	<b>26167</b>	<b>29648</b>	<b>28202</b>	<b>27199</b>	<b>26729</b>	<b>25685</b>

Fonte: Terraforma, 2016

**QUADRO 100** | Taxas das componentes demográficas do Concelho por cenário.

		Extremo Máximo	Tendencial Otimista	Tendencial	Tendencial Pessimista	Extremo Mínimo
2011 - 2021	Taxa bruta de natalidade	8,47%	8,19%	7,87%	7,51%	7,19%
	Taxa bruta de mortalidade	12,32%	13,87%	14,00%	14,06%	14,92%
	Taxa de saldo migratório	11,16%	10,37%	9,02%	8,60%	7,73%
	Taxa de saldo populacional efetivo	7,32%	4,68%	2,90%	2,01%	-0,05%
2021 - 2031	Taxa bruta de natalidade	7,59%	9,19%	7,23%	6,89%	6,66%
	Taxa bruta de mortalidade	13,17%	14,65%	14,92%	14,99%	15,83%
	Taxa de saldo migratório	10,78%	10,02%	8,70%	8,23%	7,38%
	Taxa de saldo populacional efetivo	5,17%	2,80%	0,97%	0,11%	-1,81%

Fonte: Terraforma, 2016



Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 22** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, no concelho de Tavira.

## PROJEÇÃO E CENÁRIOS

### Ao nível das freguesias

**QUADRO 101** | População estimada, por coorte, para os cenários calculados ao nível das freguesias.

(N.º)

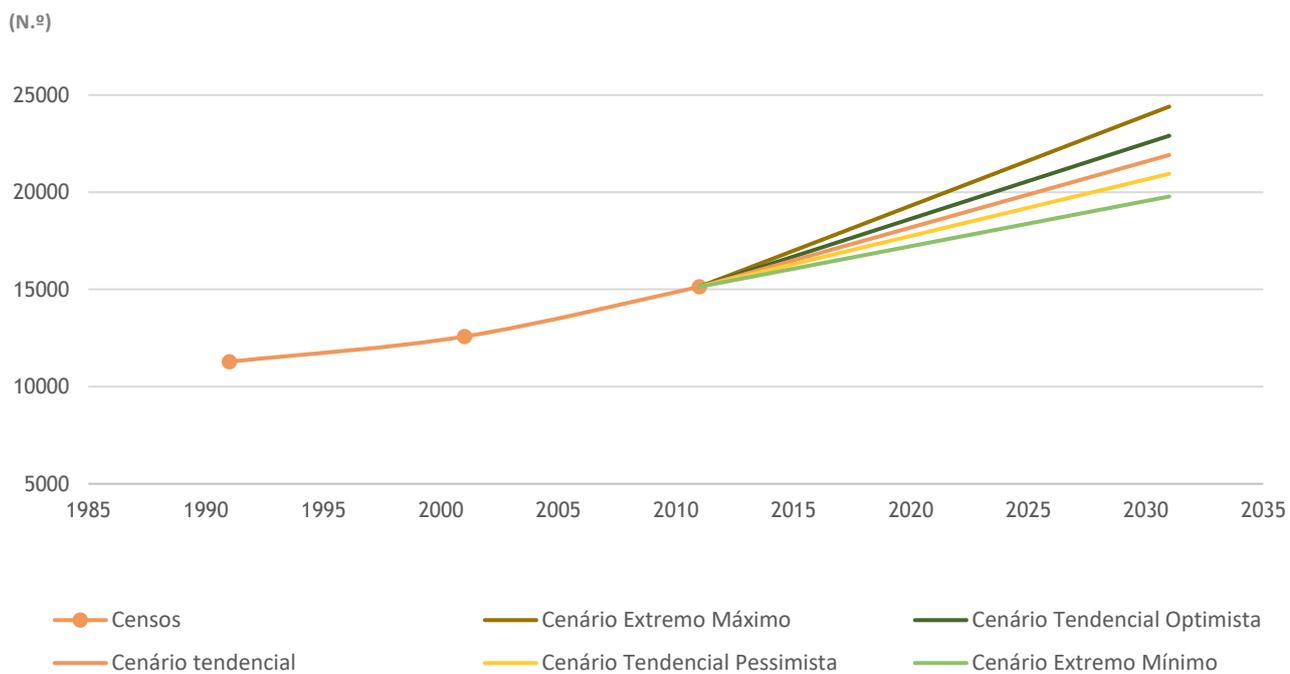
Freguesias	2001	2011	2031				
			Extremo Máximo	Tendencial Optimista	Tendencial	Tendencial Pessimista	Extremo Mínimo
Cachopo	1026	716	389	357	349	341	322
Santa Catarina da Fonte do Bispo	2085	1809	1443	1375	1362	1349	1310
Santa Luzia	1729	1455	1133	1067	1031	995	947
Conceição e Cabanas de Tavira	2516	2519	2677	2569	2526	2482	2409
Luz de Tavira e Santo Estêvão	5065	4535	3875	3700	3636	3572	3457
Tavira (Santa Maria e Santiago)	12576	15133	24402	22903	21913	20945	19778

Fonte: Terraforma, 2016

**QUADRO 102** | Taxas das componentes demográficas, por freguesia e por cenário.

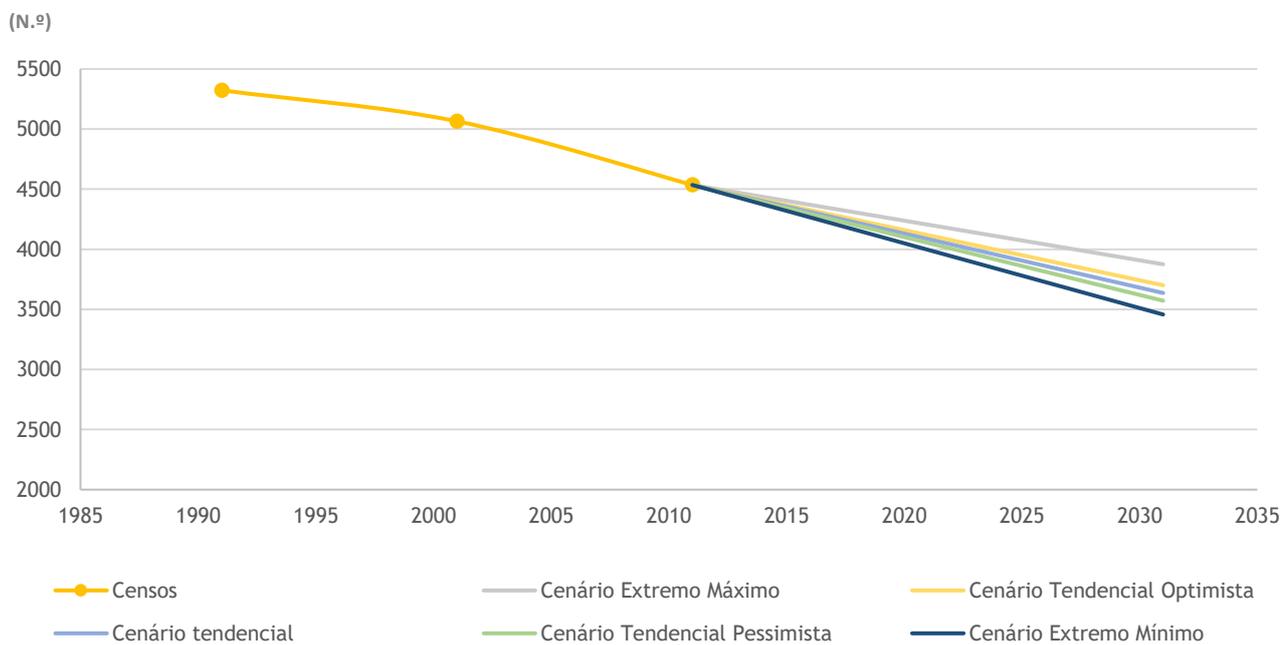
Freguesias	2011- 2031	Extremo Máximo	Tendencial Otimista	Tendencial	Tendencial Pessimista	Extremo Mínimo
Cachopo	Taxa bruta de natalidade	1,99%	1,86%	1,88%	1,70%	1,73%
	Taxa bruta de mortalidade	47,96%	53,87%	53,90%	54,12%	57,23%
	Taxa de saldo migratório	-13,39%	-15,28%	-17,09%	-18,73%	-20,62%
	Taxa de saldo populacional efetivo	-59,19%	-66,92%	-68,92%	-70,96%	-75,92%
Santa Catarina da Fonte do Bispo	Taxa bruta de natalidade	12,36%	11,93%	11,35%	10,83%	10,32%
	Taxa bruta de mortalidade	32,47%	36,43%	36,52%	36,61%	38,60%
	Taxa de saldo migratório	-2,46%	-2,76%	-3,09%	-3,42%	-3,72%
	Taxa de saldo populacional efetivo	-22,51%	-27,26%	-28,19%	-29,13%	-32,00%
Santa Luzia	Taxa bruta de natalidade	16,07%	15,54%	14,88%	14,20%	13,57%
	Taxa bruta de mortalidade	21,95%	24,66%	24,86%	24,98%	26,48%
	Taxa de saldo migratório	-19,01%	-21,65%	-24,22%	-26,86%	-29,48%
	Taxa de saldo populacional efetivo	-24,88%	-30,77%	-34,11%	-37,55%	-42,30%
Conceição e Cabanas de Tavira	Taxa bruta de natalidade	17,40%	16,78%	16,06%	15,32%	14,61%
	Taxa bruta de mortalidade	22,13%	24,84%	24,98%	25,07%	26,50%
	Taxa de saldo migratório	10,82%	10,02%	9,16%	8,28%	7,43%
	Taxa de saldo populacional efetivo	6,08%	1,97%	0,28%	-1,48%	-4,46%
Luz de Tavira e Santo Estêvão	Taxa bruta de natalidade	16,10%	15,52%	14,83%	14,16%	13,49%
	Taxa bruta de mortalidade	24,57%	27,57%	27,68%	27,78%	29,35%
	Taxa de saldo migratório	-7,25%	-8,23%	-9,20%	-10,14%	-11,14%
	Taxa de saldo populacional efetivo	-15,70%	-20,28%	-22,00%	-23,76%	-26,98%
Tavira (Santa Maria e Santiago)	Taxa bruta de natalidade	23,67%	23,07%	22,29%	21,48%	20,70%
	Taxa bruta de mortalidade	19,93%	22,61%	22,93%	23,26%	24,86%
	Taxa de saldo migratório	43,15%	40,39%	37,25%	34,00%	30,76%
	Taxa de saldo populacional efetivo	46,89%	40,86%	36,60%	32,22%	26,61%

Fonte: Terraforma, 2016



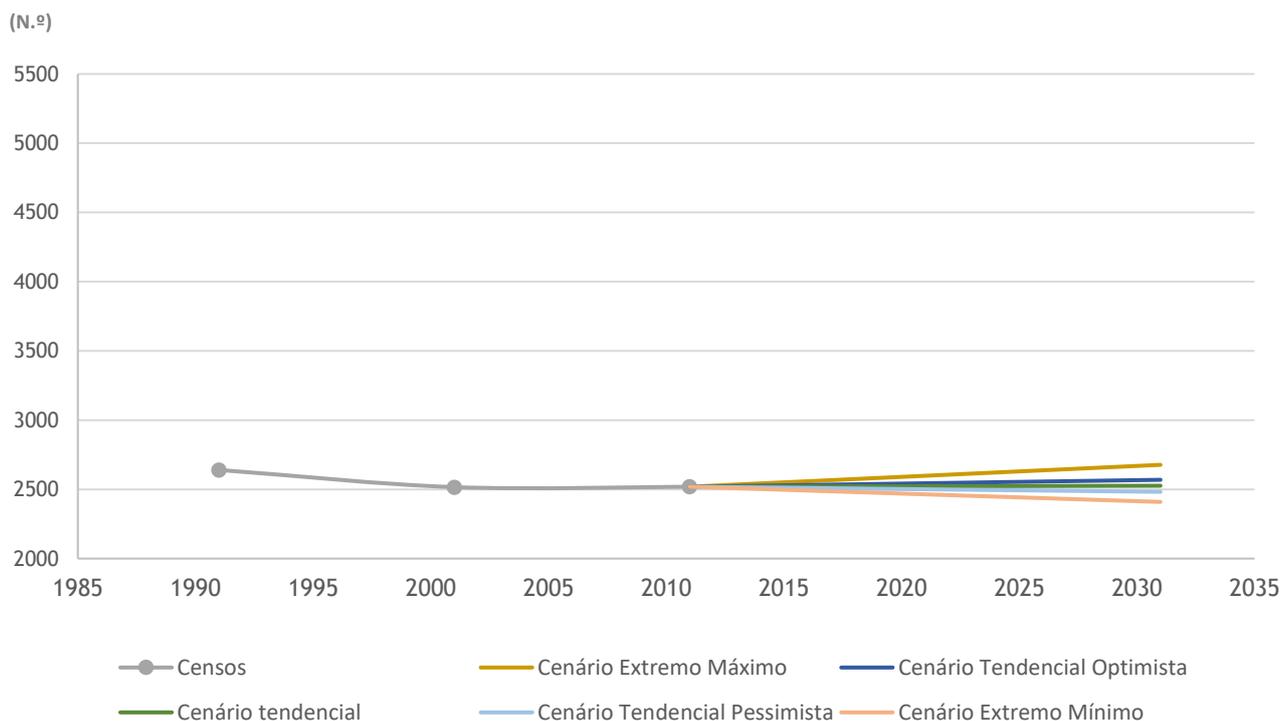
Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 23** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Tavira (Santa Maria e Santiago).

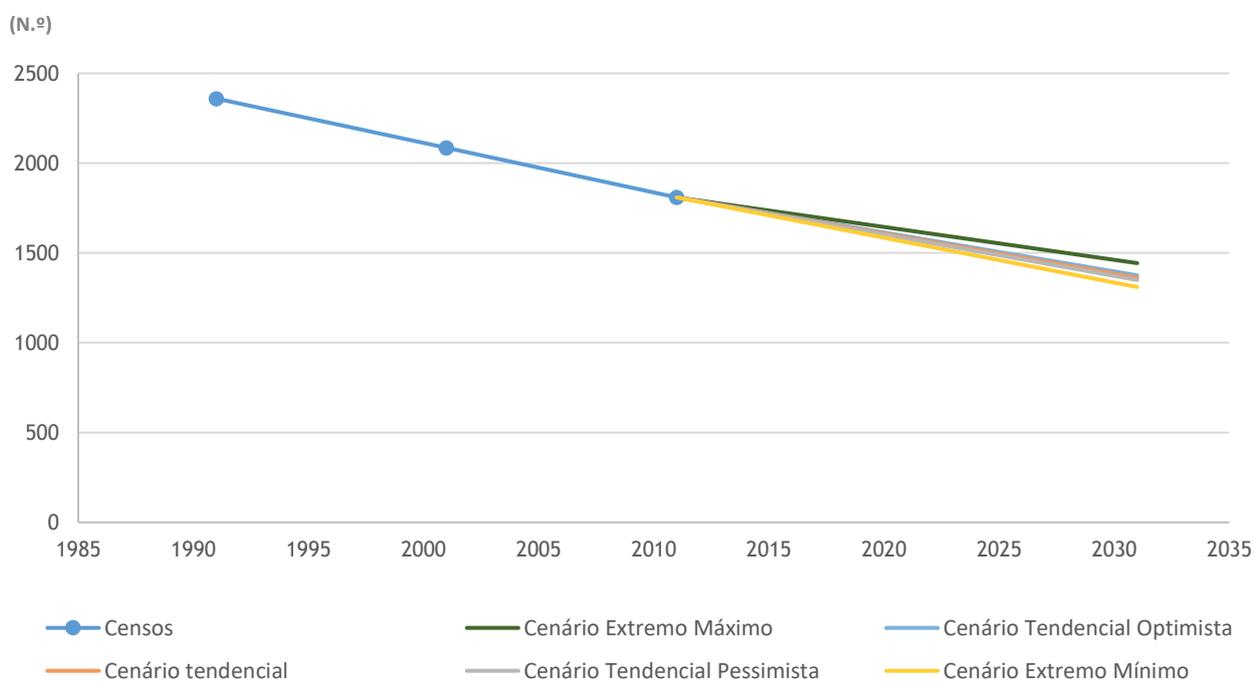


Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 24** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Luz de Tavira e Santo Estêvão.



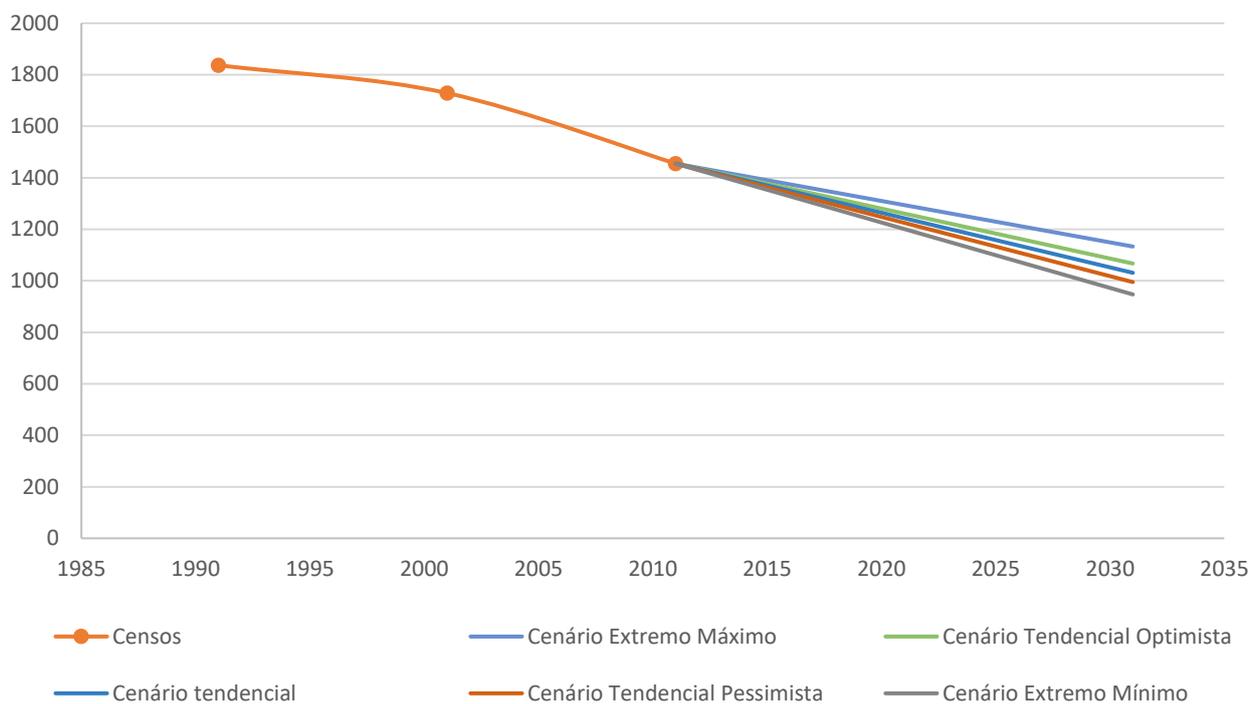
Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 25** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Conceição e Cabanas de Tavira.

Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 26** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo.

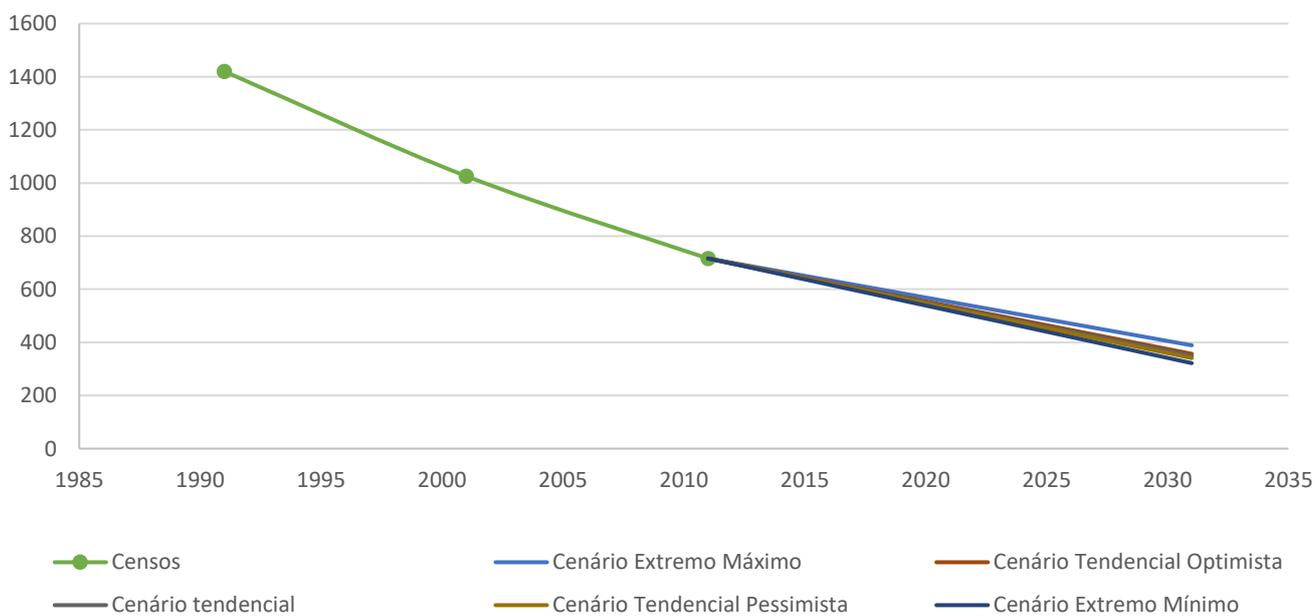
(N.º)



Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 27** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Santa Luzia.

(N.º)



Fonte: Terraforma, 2016

**GRÁFICO 28** | Evolução da população residente nos anos censitários e população estimada por cenário, na freguesia de Cachopo.

---

Os diversos fatores de ponderação poderão, e deverão ser ajustados de forma a traduzir as estratégias e opções políticas inerentes ao futuro modelo de desenvolvimento a definir no processo de revisão do PDM.

Face aos cenários e ao que seria desejável em termos de desenvolvimento sustentável, atendendo ao modelo a definir, será de construir um conjunto de políticas específicas para incidir nos diversos fatores demográficos (análise prospetiva) com vista a potenciar e/ou alterar a dinâmica demográfica.

## EVOLUÇÃO DO PDM EM VIGOR

- Evolução positiva da população residente (24 997hab. em 2001 para 26 167hab.em 2011).
- Aumento da densidade populacional (41,1 hab/Km<sup>2</sup> em 2001 para 43,1 hab/Km<sup>2</sup> em 2011).
- Diminuição da taxa de natalidade (de 8,4 em 2001 para 7,7 em 2013).
- Diminuição da taxa de mortalidade (de 15,0 em 2001 para 13,7 em 2013).
- Dimensão média da família diminui (de 2,6 em 2001 para 2,4 em 2011).

## DIAGNÓSTICO

### Pontos fortes

- Crescimento da população residente.
- Concentração de grande parte da população residente na cidade de Tavira.
- Aumento da população flutuante no Concelho.
- Diminuição da taxa de analfabetismo.

### Pontos Fracos

- Elevado número de lugares de pequena dimensão populacional.
- Grande dispersão populacional (fixação da população fora dos lugares).
- Elevado índice de dependência da população idosa.
- 

### Oportunidades

- Aposta numa política de incentivos à natalidade, a nível local e nacional.
- Crescente peso da população com níveis de instrução médios a elevados.

### Ameaças

- Decréscimo populacional generalizado nas restantes freguesias de Tavira entre 2001 e 2011, à exceção de Tavira (Santa Maria e Santiago) e Conceição e Cabanas de Tavira.
- Envelhecimento populacional.
- Taxa de crescimento natural negativa.
- Taxa de natalidade abaixo da média regional e nacional.

---

## BIBLIOGRAFIA

AAVV (2003) – *Tavira. Território e Poder*, (catálogo de exposição), S.l.. Museu Nacional de Arqueologia. Câmara Municipal de Tavira.

AAVV (2005) – *Roteiro do Património Arquitectónico Militar de Tavira*. Câmara Municipal de Tavira.

AAVV (2005) – *Tavira. Vila Antiga, Cidade Renovada*. Câmara Municipal de Tavira.

AAVV (2006) – *Pousada do Convento da Graça*, s.l.. Enatur – Empresa Nacional de Turismo.

AAVV (2009) – *Tavira Patrimónios do Mar*, (catálogo de exposição). Câmara Municipal de Tavira.

AAVV (2010) – *Cidade de Mundos Rurais: Tavira e as Sociedades Agrárias*, (catálogo de exposição). Câmara Municipal de Tavira.

AAVV (2012) – *Tavira Islâmica*, (catálogo de exposição). Câmara Municipal de Tavira.

AAVV (2013) – *Dieta Mediterrânica, Património Cultural Milenar*. Câmara Municipal de Tavira.

Aguiar, C. e Pinto, B. (2007) – Paleo-história e história antiga das florestas de Portugal continental - Até à Idade Média. Em: *Floresta e Sociedade 7: Árvores e Florestas de Portugal*. Público, Comunicação Social/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. Lisboa.

Aguiar, C.; Mesquita, S. e Honrado, J.J. (2008) – *Introdução à carta biogeográfica de Portugal (Costa et al., 1998)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim.

Almeida, C. (1985) – *Hidrogeologia do Algarve central*. Dissertação para obtenção do grau de doutor. Universidade de Lisboa.

Álvares, M. T. P., e Pimenta, M. T. (1998) – *Erosão Hídrica e Transporte Sólido em Pequenas Bacias Hidrográficas*. Proceedings do IV Congresso da Água. Lisboa.

Anica, Arnaldo Casimiro (1993) – *Tavira e o Seu Termo. Memorando Histórico*. Câmara Municipal de Tavira.

ANPC (2009) – *Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de base municipal*. Autoridade Nacional de Proteção Civil.

ANPC (2010) – *Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve*. Autoridade Nacional de Proteção Civil.

APA (2007) – *Relatório do Estado do Ambiente, 2006*. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa.

APA (2012) – *Plano Setorial da Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve*. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa.

APA (2012) – *Plano Setorial da Bacia Hidrográfica do Guadiana*. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa.

APA (2012) – *Relatório de caracterização e diagnóstico do plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a região hidrográfica das ribeiras do Algarve*. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa.

Barão, Pedro, et al. (2011) – *Núcleo Urbano da Cidade de Tavira*, Sistema de Informação para o Património Arquitectónico do Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana.

Caldas, J.V. (2010) – Verdade e ficção acerca da casa rural vernácula do baixo Algarve. Em *Cidade e mundos rurais – Tavira e as sociedades agrárias*, Edição CMT. Tavira.

Cancela d'Abreu, A., Pinto Correia, T. e Oliveira, R. (2004) – *Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal continental*. Coleção Estudos 10. Direcção-Geral do Ordenamento do território e Desenvolvimento Urbano. Lisboa.

Capelo, J. e Catry, F. (2007) – Biologia, ecologia e distribuição da azinheira. Em *Os montados - muito para além das árvores 3: Árvores e florestas de Portugal*. Público, Comunicação Social/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. Lisboa.

Carvalho, G.R.; Telles, G.R.; Barreiros, J.A.; Fernandes, J.A.; Monteiro, J.D.C. e Silva, M.M. (1975) – *Uns comem os figos ...* Coleção Ecologia e Sociedade. Seara Nova. Lisboa.

Castro-Caldas, E. (2007) – Evolução da paisagem agrária. Em *Paisagem*. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Lisboa.

Cavaco, C. (2010) – Paisagens rurais no concelho de Tavira: Da diversidade natural e fundiária às dinâmicas económicas. Em *Cidade e mundos rurais – Tavira e as sociedades agrárias*. Câmara Municipal de Tavira.

Cavaco, S. e Covaneiro, J. (2010) – Planta “Ocupação islâmica na freguesia de Cachopo”, reconstituição baseada na carta arqueológica da freguesia de Cachopo de

---

2000 de Maria Maia e Manuel Maia. Em *Cidade e mundos rurais – Tavira e as sociedades agrárias*, Edição CMT. Tavira.

CCDRA (2004) – *Plano regional de ordenamento do Algarve. Caracterização e diagnóstico. Volume II – conservação da natureza e biodiversidade*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

CCDRA (2007) – *Plano Regional de Ordenamento do Território*, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

CCDRC (2007) – *Riscos Naturais e Tecnológicos – Contributo para a Síntese de Diagnóstico e Visão Estratégica*. Plano Regional do Ordenamento do Território do Centro, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Ceia, F.L. (2009) – *Vulnerabilidade das ilhas-barreira e dinâmica da ria Formosa na óptica da gestão*. Revista da Gestão Costeira Integrada.

Cerqueira, J. (2001) – *Solos e clima em Portugal*. 2ª Edição. Clássica Editora. Lisboa.

CNCCD (2011) – *Avaliação ambiental estratégica da proposta de revisão do programa de ação nacional de combate à desertificação 2011/2020 - Relatório de factores críticos para a decisão*. Comissão Nacional de Coordenação do Combate à Desertificação.

Correia, José E. Horta (1992) – *A Arquitectura do Renascimento em Tavira*, in AAVV, Actas das I Jornadas de História de Tavira. Clube de Tavira.

Correia, José E. Horta (2010) – *O Algarve em Património*, s.l.. Gente Singular Editora.

Costa, A. e Pereira, H. (2007) – Montados e sobreirais – uma espécie, duas perspectivas. Em *Os montados - muito para além das árvores, 3: Árvores e florestas de Portugal*. Público, Comunicação Social/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento. Lisboa.

Costa, J.C.; Aguiar, C.; Capelo, J.; Lousã, M. e Neto, C. (1998) – *Biogeografia de Portugal continental*. Quercetea.

Costa, M.R. (2010) – *Os montes da serra de Tavira*. Em cidade e mundos rurais – Tavira e as sociedades agrárias. Câmara Municipal de Tavira.

Daveau, S. (1994) – *Geografia de Portugal II. O ritmo climático e a paisagem*. Edições João Sá da Costa. Lisboa.

Daveau, S. (2000) – *Portugal geográfico*. Edições João Sá da Costa. Lisboa.

DGOTDU (2006) – *Combate à desertificação: Orientações para os planos regionais de ordenamento do território*. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Lisboa.

DGOTDU (2007) – *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território*, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Lisboa.

DGOTDU (2011) – *A paisagem na revisão dos PDM*. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Lisboa.

DGRF (2006) – *Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve*. Direcção-Geral dos Recursos Florestais. Lisboa.

DGS (2015) – *Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas – Módulo Calor 2015 (PCOC)*. Direcção Geral da Saúde e por orientação do Departamento de Saúde Pública e Planeamento (DSPP) da ARS Algarve, IP.

Dias, J.M.A. (1988) – *Aspectos geológicos do litoral algarvio*. Geonovas. Lisboa.

DRAA (1999a) – *Plano de bacia hidrográfica das ribeiras do Algarve. 1ª Fase - Análise e diagnóstico da situação de referência - Anexo 1 – análise biofísica - parte I – geomorfologia, geologia e hidrogeologia*. Direcção Regional do Ambiente do Algarve.

DRAA (1999b) – *Plano de bacia hidrográfica das ribeiras do Algarve. 1ª Fase - análise e diagnóstico da situação de referência - Anexo 1 – análise biofísica - parte IV – vegetação natural, fauna e ecossistemas associados*. Direcção Regional do Ambiente do Algarve.

EMDEME, Consultores de Engenharia e Gestão (1991) – *Caracterização biofísica do plano diretor municipal de Tavira*. Lisboa.

Espírito-Santo, M.D.; Costa, J.C.; Capelo, J. e Arsénio, P. (1999) – *Vegetação potencial das margens das ribeiras do Algarve*.

Fernandes, José Manuel (2005) – *Arquitetura Portuguesa. Temas Actuais II*. Edições Cotovia. Lisboa.

GTAA (2007) – *Materiais, sistemas e técnicas de construção tradicional – Contributo para o estudo da arquitetura vernácula da região oriental da serra do Caldeirão*. Gabinete Técnico de Apoio às Aldeias do Sotavento. Tavira.

ICN (2002) – *Plano de Ordenamento da Orla Costeira entre Vilamoura e Vila Real de Santo António*. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

ICN (2006) – *Plano Setorial da Rede Natura 2000*. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

ICN (2009) – *Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa*. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

ICNB (2008) – *Habitats naturais e seminaturais de Portugal continental – Tipos de habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Editora Assírio & Alvim. Lisboa.

ICNB (2009) – *Estudos de caracterização da revisão do plano de ordenamento do parque natural da ria Formosa*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Lisboa.

INAG (1997) – *Avaliação da erosão hídrica na parte portuguesa da bacia hidrográfica do rio Guadiana*. Instituto da Água.

INAG (2001) – *Plano Nacional da Água*. Instituto da Água. Lisboa.

INMG (1970) – *O clima de Portugal – Normais climatológicas do continente, Açores e Madeira correspondentes a 1931-1960 – Fascículo XIII*. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. Lisboa.

INMG (1981) – *O clima de Portugal – Estudo hidroclimatológico da região do Algarve – Fascículo XXVII*. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. Lisboa.

IST (2009) – *Relatório de caracterização e diagnóstico da revisão do plano diretor municipal de Vila Real de Santo António*. Instituto Superior Técnico. Lisboa.

Kullberg, J.C.; Pais, J. e Manuppella, G. (1992) – *Aspectos gerais da tectónica alpina no Algarve*. In: Ciências da Terra 11. Universidade Nova de Lisboa.

Lopes, J.B.S. (1988) – *Corografia ou memória económica, estatística e topográfica do reino do Algarve, 1841 – 1º volume*. Algarve em foco, Editora. Faro.

Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F. (2002) - *Elementos de apoio à elaboração de projectos florestais*. Coleção Estudos e informação nº320. Direcção-Geral de Florestas. Lisboa.

Magalhães, M.R.; Abreu, M.M.; Lousã, M. e Cortez, N. (2007) – *Estrutura ecológica da paisagem. Conceitos e delimitação – escalas regional e municipal*. Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista “Professor Caldeira Cabral”. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. ISA Press. Lisboa.

Magalhães, M.R. (coord. geral) (2013) – *Estrutura ecológica nacional. Uma proposta de delimitação e regulamentação*. Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista Professor Caldeira Cabral - Instituto Superior de Agronomia - Universidade de Lisboa. ISA Press. Lisboa.

Marques, Teresa (coord.) (1995) – *Carta Arqueológica de Portugal. Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António, Castro Marim, Alcoutim*. Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. Lisboa.

Monteiro-Henriques, T. (2010) – *Fitossociologia e paisagem da bacia hidrográfica do rio Paiva*. Dissertação para obtenção do grau de doutor. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Pais, Susana (2009) – *Plano Municipal de Emergência de Tavira*. Serviço Municipal de Proteção Civil.

Pena, S.B.A.N. (2008) – *Modelo de permeabilidade e máxima infiltração no contexto da estrutura ecológica - A sua importância no planeamento municipal e no desenho urbano*. Dissertação para obtenção do grau de mestre. Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Lisboa.

Pinho, A.B. (2003) – *Caracterização geotécnica de maços rochosos de baixa resistência – O flysh do baixo Alentejo*. Dissertação para obtenção do grau de doutor. Universidade de Évora.

Pinto-Correia, T.; Cancela d'Abreu, A. e Oliveira, R. (2001) – *Identificação de unidades de paisagem: Metodologia aplicada a Portugal continental*. In: Finisterra nº. 72, vol. XXXVI. Centro de Estudos Geográficos. Lisboa.

Pinto-Gomes, C. e Paiva-Ferreira, R. (2005) – *Flora e vegetação do barrocal algarvio. Tavira – Portimão*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. Faro.

Pinto-Gomes, C.; Paiva-Ferreira, R. e Meireles, C. (2010) – *New proposals on portuguese vegetation (II)*. Lazaroa.

Quinto-Canas R., Vila-Viçosa C., Paiva-Ferreira R., Cano-Ortiz A. e Pinto-Gomes, C. (2012) – *The Algarve climatophilous vegetation series – Portugal: a base document to the planning, management and nature conservation*. In: Acta Botanica Gallica. Londres.

Ribeiro, Orlando (1992) – *Geografia e Civilização. Temas Portugueses*. 3ª edição, s.l.. Livros Horizonte.

Santana, D. (2010) – *Tavira, Cidade das Igrejas*, s.l.. Museu Municipal/Palácio da Galeria. Câmara Municipal de Tavira.

Santos, F.D. e Miranda, P. (2006) – *Alterações climáticas em Portugal. Cenários, impactos e medidas de adaptação – Projeto SIAM II*. Editora Gradiva. Lisboa.

---

Terraforma (2016) – *Proposta de Delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN Bruta)*. Terraforma, Sociedade de Estudos e Projetos, Lda. Lisboa.

Terrinha, P.; Clavijo, E.; Ribeiro, C.; Manghini, A.; Taviani, M. e Valadares, V. (2006a) - *Cascatas da ribeira de Asseca, Tavira, Portugal: Um acidente geomorfológico testemunho de episódio ambiental efémero aos 7000 anos BP*.

Terrinha, P.; Rocha, R.; Rey, J.; Cachão, M.; Moura, D.; Roque, C.; Martins, L.; Valadares, V.; Cabral, J.; Azevedo, M. R.; Barbero, L.; Clavijo, E.; Dias, R. P.; Gafeira, J.; Matias, H.; Matias, L.; Madeira, J.; Marques da Silva, C.; Munhá, J.; Rebelo, L.; Ribeiro, C.; Vicente, J. e Youbi, N. (2006b) - A bacia do Algarve: Estratigrafia, paleogeografia e tectónica. Em: R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha e J. C. Kullberg, (eds.), *Geologia de Portugal no contexto da Ibéria*. Universidade de Évora.

### **Sítios consultados:**

APA – Agência Portuguesa de Ambiente, IP: [snirh.inag.pt](http://snirh.inag.pt)

CCDRA – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve: [www.ccdr-alg.pt](http://www.ccdr-alg.pt)

DGPC – Direção-Geral do Património Cultural: [www.monumentos.pt](http://www.monumentos.pt)

FLUP – Faculdade de Letras da Universidade do Porto: [web.letras.up.pt](http://web.letras.up.pt)

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: [www.icnf.pt](http://www.icnf.pt)

INE – Instituto Nacional de Estatística: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

ISA – Instituto Superior de Agronomia: [agricultura.isa.utl.pt](http://agricultura.isa.utl.pt)

