



Relatório dos Estudos de Caracterização Plano de Pormenor da UOPG 10 do PU da Meia Praia Lagos

Junho de 2021 atualizado em fevereiro, julho de 2024 e fevereiro de 2026

Versão 6



Geotraço
urbanismo • arquitetura • reabilitação



Geotraço

urbanismo • arquitetura • reabilitação

FICHA TÉCNICA

Relatório dos estudos de caracterização

Plano de Pormenor da UOPG 10 do PU da Meia Praia

Junho de 2021 atualizado em março de 2022, em novembro de 2023 e fevereiro de 2024

AUTORIA

Geotraço, Lda.

COORDENAÇÃO

Mónica Martinez Marques

EQUIPA

Mónica Martinez Marques, arquiteta e urbanista

Hugo Santos, arquiteto paisagista

Marta Calçada, arquiteta paisagista

Jorge Duque, geólogo

Paulo Balsa, engenheiro de recursos hídricos

Marta Maymone, bióloga

Heloísa Santos, arqueóloga

Paula Abranches, arqueóloga

Madalena Beja, engenheira

João Pedro Guerreiro dos Santos Costa, engenheiro técnico

José Manuel Ribeiro, engenheiro

Luís Conde Santos, engenheiro



Geotraço

urbanismo • arquitetura • reabilitação

(página propositadamente deixada em branco)



Geotraço

urbanismo • arquitetura • reabilitação

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A Geotraço, Lda. Apresenta o Relatório dos Estudos de Caracterização do Plano de Pormenor para a Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) 10 do Plano de Urbanização (PU) da Meia Praia cuja, decisão de reabertura do procedimento de elaboração foi publicada pelo Aviso 12613/2024/2 de 19 de junho.

O presente documento, descreve a situação atual do território objeto de Plano de Pormenor, tendo presente o programa de intervenção preconizado pelo PU da Meia Praia e constituindo um dos documentos que acompanham a Proposta de Plano.

Estoril, 26 de julho de 2024

Coordenação

Mónica Martinez Marques
arquiteta urbanista



Geotraço

urbanismo • arquitetura • reabilitação

(página propositadamente deixada em branco)

Índice

1. Introdução.....	21
1.1. Enquadramento procedimental	22
1.2. Antecedentes e objetivos programáticos	23
1.3. Equipa responsável pela elaboração do plano	25
1.4. Aspetos metodológicos gerais	27
2. Descrição da situação de referência	28
2.1. Localização e enquadramento	28
2.2. Componente biofísica	29
2.2.1. Clima.....	29
2.2.1.1. Aspetos metodológicos.....	29
2.2.1.2. Identificação e caracterização	30
2.2.2. Geologia e geomorfologia	46
2.2.2.1. Aspetos metodológicos.....	46
2.2.2.2. Caracterização geomorfológica	46
2.2.2.3. Enquadramento geológico regional e tectónica.....	48
2.2.2.4. Formações e unidades litológicas aflorantes na área de Plano	52
2.2.2.5. Tectónica	55
2.2.2.6. Neotectónica e análise sísmica	56
2.2.2.7. Recursos geológicos, águas minerais e valores patrimoniais.....	60
2.2.2.8. Riscos geológicos	60
2.2.3. Recursos hídricos subterrâneos	62
2.2.3.1. Aspetos metodológicos.....	62
2.2.3.2. Enquadramento hidrogeológico à escala regional	62
2.2.3.3. Sistema Indiferenciado da Bacia da Orla Meridional (SIMOM) ou Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB).....	65
2.2.3.4. Aspetos hidráulicos-qualitativos à escala local.....	69
2.2.3.5. Vulnerabilidade à poluição	75
2.2.3.6. Lacunas de conhecimento.....	79
2.2.4. Recursos hídricos superficiais	79
2.2.4.1. Aspetos metodológicos.....	79
2.2.4.2. Identificação e caracterização	79
2.2.4.3. Caracterização da precipitação	86
2.2.4.4. Escoamento superficial	90
2.2.4.5. Qualidade da água	95
2.2.5. Solo	96
2.2.5.1. Aspetos metodológicos.....	96

2.2.5.2.	Identificação e caracterização	96
2.2.5.3.	Capacidade de uso de solo.....	99
2.2.6.	Flora, vegetação e habitats.....	101
2.2.6.1.	Aspetos metodológicos.....	101
2.2.6.2.	Proximidade a áreas classificadas	103
2.2.6.3.	Caracterização geral	104
2.2.6.4.	Enquadramento biogeográfico	105
2.2.6.5.	Flora e vegetação atual	106
2.2.6.6.	Habitats de interesse comunitário.....	111
2.2.6.7.	Flora nativa e prioritária.....	113
2.2.6.8.	Flora invasora.....	116
2.2.6.9.	Relevância fitocenótica.....	120
2.2.7.	Fauna	120
2.2.7.1.	Aspetos metodológicos.....	120
2.2.7.2.	Caraterização geral	126
2.2.7.3.	Relevância zoocenótica	136
2.2.8.	Estudo acústico.....	137
2.3.	Ocupação do Território.	137
2.3.1.	Ocupação atual do solo	137
2.3.1.1.	Aspetos metodológicos.....	137
2.3.1.2.	Identificação e caracterização	138
2.3.2.	Paisagem.....	141
2.3.2.1.	Aspetos metodológicos.....	141
2.3.2.2.	Identificação e caracterização	142
2.3.2.3.	Qualidade visual	149
2.3.2.4.	Capacidade de absorção visual.....	154
2.3.2.5.	Sensibilidade visual.....	156
2.3.2.6.	Caracterização local.....	159
2.3.3.	Património cultural e arqueológico	165
2.3.3.1.	Aspetos metodológicos.....	165
2.3.3.2.	Identificação e caracterização	165
2.3.3.3.	Inventário Patrimonial	169
2.3.4.	Acessibilidade	171
2.3.4.1.	Aspetos metodológicos.....	171
2.3.4.2.	Enquadramento geral	171
2.3.4.3.	Caraterísticas das redes	176
2.3.4.4.	Transporte público.....	178
2.3.5.	Estrutura cadastral.....	178

2.3.6. Urbanismo e edificação	182
2.3.6.1. Aspectos metodológicos.....	182
2.3.6.2. Integração urbanística	183
2.3.6.3. Edificado	185
2.3.7. Dinâmica urbanística	196
2.3.7.1. Aspectos metodológicos.....	196
2.3.7.2. Dinâmica urbanística da Meia Praia	197
2.3.8. Infraestruturas.....	200
2.3.8.1. Aspectos metodológicos.....	200
2.3.8.2. Redes de abastecimento de água	200
2.3.8.3. Redes de drenagem de esgotos domésticos.....	202
2.3.8.4. Redes de drenagem de esgotos pluviais	203
2.3.8.5. Deposição e encaminhamento de resíduos sólidos urbanos	204
2.3.8.6. Rede elétrica	205
2.3.8.7. Rede de telecomunicações.....	207
2.4. Resíduos	208
2.4.1. Enquadramento legal	208
2.4.2. Identificação e caracterização	211
2.5. Componente socioeconómica	215
2.5.1. Aspectos metodológicos.....	215
2.5.2. Caracterização.....	215
2.5.2.1. População	216
2.5.2.2. Emprego.....	223
2.5.2.1. Atividades económicas.....	229
2.5.2.2. Turismo	234
2.5.2.3. Cenários prospetivos.....	235
2.6. Instrumentos de gestão territorial	240
2.6.1. Planeamento territorial	241
3. Diagnóstico prospetivo e considerações finais	251
4. Referências bibliográficas	258
5. Anexos.....	267

Índice de figuras

Figura 1. Vista de nordeste sobre a área de intervenção do PPUOPG10 do PUMP	21
Figura 2. Localização e enquadramento da área de intervenção	28
Figura 3. Classificação climática de Köeppen	31

Figura 4. Direção média mensal do vento na estação de Lagos	45
Figura 5. Panorama da vista de S para N na UPOG10.....	48
Figura 6. Zonamento paleogeográfico e tectónico do Maciço Ibérico com a localização da zona do plano (bola vermelha)	49
Figura 7. Coluna litoestratigráfica da região algarvia.	51
Figura 8. Geologia da área do PPUOPG10.	52
Figura 9. Areias amareladas.....	54
Figura 10. Cascalheiras ferruginizadas	54
Figura 11. Detalhe das cascalheiras ferruginizadas	55
Figura 12. Aspeto dos calhaus de basalto na área de Plano	55
Figura 13. Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal (Zonas de intensidade máxima), segundo a escala internacional, para o Período 1901-1972.....	57
Figura 14. Carta de Isossistas de Intensidades Máximas – 1996. Sismicidade histórica e atual, segundo a escala de Mercalli modificada.....	57
Figura 15. Enquadramento hidrogeológico da área do PPUOPG10	65
Figura 16. Localização dos pontos de água (o anel interior tem 2,15 km e o exterior 3,94 km ao centróide da área da área do PPUOPG10).....	67
Figura 17. Evolução piezométrica do 602/58 entre OUT/1983 e OUT/1998.....	68
Figura 18. Projeção dos 3 pontos de água discriminados no seio da área do PPUOPG10	70
Figura 19. Enquadramento geral do poço P1.....	71
Figura 20. Pormenores do acesso do topo do poço P1.....	71
Figura 21. Enquadramento geral do poço P1.....	71
Figura 22. Enquadramento geral do poço P2.....	72
Figura 23. Pormenor do topo do poço P2	72
Figura 24. Aspeto do interior do poço P2	73
Figura 25. Enquadramento geral do furo F1	74
Figura 26. Pormenor da caseta de proteção do furo F1	74
Figura 27. Aspeto do interior e da cabeça do furo F1	74
Figura 28. Enquadramento geográfico relativamente às Regiões Hidrográficas.....	80
Figura 29. Localização da área de estudo em relação à Bacia Hidrográfica das ribeiras do Algarve	81
Figura 30. Rede de drenagem da cartografia base e Nd2 do PDM de Lagos (2022).	82
Figura 31. Rede geocodificada (APA, 2021).....	83
Figura 32. Rede de drenagem da cartografia militar (PDM de Lagos 2015).....	84
Figura 33. Aspeto das escavações e valas de drenagem.....	85
Figura 34. Aspeto do terreno, vista de norte para sul	85
Figura 35. Representação da área de estudo e da rede de drenagem dentro dos seus limites e nas imediações	86
Figura 36. Polígonos de Thiessen	87

Figura 37. Regressão precipitação vs escoamento de acordo com o método de Quintela.....	91
Figura 38. Solos e capacidade de uso do solo na área do PP da UOPG10.....	99
Figura 39. Enquadramento SNAC da área de Plano.	104
Figura 40. Formação de Matagais.	107
Figura 41. Barranco arenoso resultante de anteriores movimentações de terra.	109
Figura 42. Área de vegetação herbácea na orla de matagais apresentando alguma cobertura de arbustivas pequenas.	110
Figura 43. Áreas de culturas anuais ou pastagens melhoradas que apresentam continuidade para norte da área de Plano.....	111
Figura 44. Orquídeas observadas na área de Plano - <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i> e <i>Serapias parviflora</i>	114
Figura 45. Pormenor da <i>Acacia saligna</i> , espécie alóctone invasora com marcada presença na área em análise.....	117
Figura 46. Ocorrência conjunta das duas acácias identificadas na UOPG10: <i>Acacia saligna</i> e <i>A. dealbata</i> , junto ao passeio da via 9 definida pelo PUMP.	117
Figura 47. Ocorrência de <i>Agave americana</i> em expansão nas áreas de pomares e matos baixos.....	118
Figura 48. <i>Oxalis pes-caprae</i> observada nas bermas de caminhos.	119
Figura 49. Presença da cana <i>Arundo donax</i> ao longo da estrada, imediatamente a norte da área em análise.....	119
Figura 50. Caracterização geral da UOPG 10 – Meia Praia nas suas metades leste e oeste, respetivamente	126
Figura 51. Aspeto geral dos matos altos ocorrentes na área do Plano, que proporcionam considerável abrigo para a fauna	128
Figura 52. Culturas cerealíferas na extremidade noroeste da área da área do Plano	129
Figura 53. Diferentes espaços ajardinados: campo de golfe de Palmares a oeste da área de Plano e aspeto geral das edificações presentes	130
Figura 54. Exemplar de cobra-rateira <i>Malpolon mospessulanus</i> atropelada na EM 534, imediatamente a sul da área de Plano	130
Figura 55. Uso do solo atual na área do PPUOPG10.	141
Figura 56. Área de influência visual.....	142
Figura 57. Unidades de paisagem.....	144
Figura 58. Subunidades de paisagem.....	146
Figura 59. Relações entre a média (μ), a mediana (Md) e a moda (Mo).....	152
Figura 60. Qualidade visual na AIV.....	153
Figura 61. Capacidade de absorção visual da AIV.....	155
Figura 62. Sensibilidade visual da AIV	157
Figura 63. Enquadramento da UOPG10 nas SUP	159
Figura 64. Fisiografia da área de Plano.....	160
Figura 65. Edificado e infraestruturas no quadrante central da área de Plano.	161

Figura 66. Rede viária no limite este da área de Plano.	161
Figura 67. Vegetação autóctone no setor este da área de Plano	162
Figura 68. Perspetiva E-W da área de Plano.	162
Figura 69. Capacidade paisagística da área de Plano	163
Figura 70. Relação visual com a Meia Praia e área urbana de Lagos no último plano visual.	164
Figura 71. Perspetiva da envolvente de Odiáxere a partir da área de Plano.	164
Figura 72. Localização dos sítios arqueológicos da freguesia de Odiáxere	168
Figura 73. Excerto da Carta do Património Cultural Histórico - Arqueológico do Concelho de Lagos.....	169
Figura 74. Excerto da Planta de Identificação dos sítios e zonas de sensibilidade arqueológica e ambiental conhecidos	169
Figura 75. Rede viária municipal.....	172
Figura 76. Esquema da rede viária - PUMP	173
Figura 77. Identificação das vias definidas no PUMP sobre a carta base	175
Figura 78. V9 troço nascente	175
Figura 79. troço poente da V9 sentido V1	175
Figura 80. V9 vista de poente para nascente e entroncamento com V8.....	176
Figura 81. V8 vista da V9.....	176
Figura 82. V9 - passeio e pormenor	177
Figura 83. Sinais de degradação na V9.....	177
Figura 84. Troço de corredor verde e ciclovia lado sul da v9	178
Figura 85. Limites cadastrais sobre carta base.....	181
Figura 86. Integração da área de intervenção.....	183
Figura 87. Via 9.....	184
Figura 88. Via 8 a partir do entroncamento com a Via 9	184
Figura 89. Urbanizações a poente.....	184
Figura 90. Moradias a sul	184
Figura 91. Golfe Palmares a nascente	184
Figura 92. Ocupação na área de intervenção vista de norte para sul.....	185
Figura 93. Identificação de edifícios/ conjuntos de edifícios	186
Figura 94. Vista de sul sobre o conjunto edificado 1	187
Figura 95. Vista de noroeste sobre o conjunto edificado 1	187
Figura 96. Vista de sul sobre o conjunto edificado 2.....	187
Figura 97. Vista de nascente sobre o conjunto edificado 2.....	187
Figura 98. Vista de nascente sobre o conjunto edificado 3.....	188
Figura 99. Vista de sul sobre o acesso ao conjunto edificado 3.....	188
Figura 100. Vista de sul sobre o conjunto edificado 4.....	188

Figura 101. Vista de poente sobre conjunto edificado 4.....	188
Figura 102.Vista de sul sobre o edifício 5.....	188
Figura 103.Vista de norte sobre conjunto edificado 6	188
Figura 104. Vista de sul sobre o conjunto edificado 6.....	189
Figura 105. Vista de norte sobre o conjunto edificado 7	189
Figura 106.Número de pisos da edificação	190
Figura 107.Usos do edificado	192
Figura 108.Estado de conservação do edificado	194
Figura 109. Limites das UOPG delimitadas no âmbito do PUMP	196
Figura 110. Processos urbanísticos na envolvente da UOPG 10.....	199
Figura 111.Reservatórios.....	201
Figura 112.Conduto adutora e rede de distribuição domiciliária de água	201
Figura 113.Redes de drenagem de esgotos domésticos	202
Figura 114.Sumidouro na V9.....	203
Figura 115. Rede de drenagem de esgotos pluviais	204
Figura 116.Equipamento de deposição de RSU instalado na proximidade da UOPG10	205
Figura 117.Redes elétricas	206
Figura 118.Posto de transformação	206
Figura 119.Iluminação pública e linha de média tensão aérea.....	206
Figura 120. Linha de média tensão aérea.....	206
Figura 121.Redes de telecomunicações.....	207
Figura 122.Caixas de telecomunicações	208
Figura 123.Cabos de telecomunicações	208
Figura 124. Vista geral sobre a área	212
Figura 125. Edifício em ruínas	212
Figura 126. Biomassa florestal.....	212
Figura 127. Plásticos, mangueiras e biomassa	212
Figura 128. Embalagens e monos.....	213
Figura 129. Resíduos da atividade pecuária	213
Figura 130. Resíduos de construção e demolição.....	213
Figura 131. Metais ferrosos	213
Figura 132.Extrato da planta de zonamento do PUMP	242
Figura 133.Condicionantes PUMP.....	248
Figura 134.Cartografia de riscos PPUOPG10	249

Índice de quadros

Quadro 1. Equipa Técnica	26
Quadro 2. Localização e dados gerais das estações consideradas.	30
Quadro 3. Temperatura média (°C) na estação de Portimão	32
Quadro 4. Temperaturas máximas (°C) na estação de Portimão	34
Quadro 5. Temperaturas mínimas (°C) na estação de Portimão	34
Quadro 6. Amplitude térmica (°C) na estação no período 2006-2020.....	35
Quadro 7. Temperatura média anual (°C) nas estações de Portimão e de Lagos	36
Quadro 8. Humidade relativa do ar média (%) na estação de Portimão.....	37
Quadro 9. Humidade relativa do ar (%) nas estações de Portimão e de Lagos	37
Quadro 10. Insolação (h) na estação de Portimão	38
Quadro 11. Precipitação mensal e anual (mm) na estação de Portimão	40
Quadro 12. Precipitação na estação de Portimão (n.º dias)	40
Quadro 13. Precipitação média mensal e anual e média máxima diária (mm) e análise de ocorrências diárias na estação de Portimão.....	41
Quadro 14. Precipitação média (mm) nas estações de Portimão e de Lagos	42
Quadro 15. Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos	43
Quadro 16. Fatores de correção para diferentes períodos de retorno sísmico	59
Quadro 17. Volumes anuais médios de consumo de água no Algarve por grupo de utilizadores em 2019.	64
Quadro 18. Características dos pontos de água na área do PPUOPG10 (PT-TM06/ETRS89).....	69
Quadro 19. Parâmetros e respetivos ponderadores DRASTIC	76
Quadro 20. Características da vulnerabilidade DRASTIC-Padrão.	77
Quadro 21. Classificação da Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão e DRASTIC-Pesticidas.	78
Quadro 22. Características da Vulnerabilidade DRASTIC-Pesticidas	78
Quadro 23. Precipitação na área em estudo para diferentes probabilidades.....	89
Quadro 24. Características fisiográficas da BH.....	90
Quadro 25. Precipitações e escoamentos anuais, na área em estudo, para diferentes probabilidades, de acordo com o método de Quintela.....	92
Quadro 26. Precipitações e escoamentos mensais, em ano médio, na área em estudo.....	93
Quadro 27: Precipitações e escoamentos mensais, em ano seco, na área em estudo.....	93
Quadro 28: Precipitações e escoamentos mensais, em ano húmido, na área em estudo.....	94
Quadro 29: Precipitações e escoamentos mensais, em ano muito seco, na área em estudo.....	94
Quadro 30. Quantificação dos solos presentes na área de Plano.	96
Quadro 31. Classes e subclasses de capacidade de uso do solo presentes na área de Plano. UOPG10.....	100
Quadro 32. Quantificação do uso do solo atual na área de Plano.	140
Quadro 33. Ponderação (P) dos valores associados aos fatores do IQV	152

Quadro 34. Distribuição da qualidade visual na AIV	153
Quadro 35. Qualidade visual das SUP.....	154
Quadro 36. Distribuição da capacidade de absorção visual na AIV	155
Quadro 37. capacidade de absorção visual das SUP.....	156
Quadro 38. Modelo de avaliação da Sensibilidade Visual da Paisagem	157
Quadro 39. Sensibilidade visual na AIV	158
Quadro 40. Sensibilidade visual das SUP	158
Quadro 41. Lista de património na freguesia de Odiáxere	167
Quadro 42. Identificação dos prédios	179
Quadro 43. Confrontações dos prédios	180
Quadro 44. Tipificação de usos por conjuntos de edifícios.....	192
Quadro 45. Cronologia de implementação do Plano de Urbanização da Meia Praia	199
Quadro 46. Identificação dos resíduos potencialmente existentes na área de implantação do estudo (situação de referência).....	214
Quadro 47. Principais parâmetros demográficos.....	221
Quadro 48. Principais parâmetros demográficos. Resultados Provisórios Censos 2021	223
Quadro 49. Empresas não financeiras, total e por setor de atividade económica (2011/2018) ..	231
Quadro 50. Pessoal ao serviço das empresas por atividade económica (CAE 3) (2011/2018)	232
Quadro 51. Volume de negócios e VAB das empresas não financeiras (2011/2018)	233
Quadro 52. Instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção	240
Quadro 53. Indicadores de referência	255

Índice de gráficos

Gráfico 1. Evolução da temperatura média (°C) na estação	33
Gráfico 2. Evolução da amplitude térmica (°C) na estação.....	35
Gráfico 3. Insolação (h) na estação	39
Gráfico 4. Precipitação (mm) na estação de Portimão.....	42
Gráfico 5. Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos	44
Gráfico 6. Variação da precipitação média mensal	88
Gráfico 7. Variação da precipitação anual de acordo com as séries de precipitação registadas no posto udográfico de Mexilhoeira Grande	89
Gráfico 8. Distribuição dos taxa identificados por família botânica.....	113
Gráfico 9. Área de construção por número de pisos da edificação	191
Gráfico 10. Área de construção por uso do edificado	193
Gráfico 11. Área de construção por estado de conservação do edificado	195
Gráfico 12. Área de construção por uso e por estado de conservação	195
Gráfico 13. Concelho de Lagos: População residente por freguesia.	217

Gráfico 14. Algarve e Lagos: População residente estrangeira.....	218
Gráfico 15. População residente no concelho por grupo etário.....	220
Gráfico 16. Distribuição da população residente no concelho de Lagos com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução.....	221
Gráfico 17. Distribuição da população ativa, no concelho de Lagos, segundo os Censos por grupo etário.....	224
Gráfico 18. Distribuição da população ativa no concelho de Lagos por setor de atividade.....	225
Gráfico 19. Concelho de Lagos: População desempregada por género.	227
Gráfico 20. Concelho de Lagos: População desempregada por faixa etária.	228
Gráfico 21. Concelho de Lagos: População desempregada por nível de escolaridade.	228
Gráfico 22. Concelho de Lagos: Tempo de inscrição e Situação face à procura de emprego.	229
Gráfico 23. População residente, Algarve, projeções 2015-2080.....	236
Gráfico 24. Índice de envelhecimento, Algarve, projeções 2015-2080.....	236
Gráfico 25. Índice de sustentabilidade potencial: projeções 2015-2080, Algarve.....	237

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AIV	Área de influência visual
AMAL	Associação de Municípios do Algarve
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
AT	Alta Tensão
BT	Baixa Tensão
CAOP	Carta Administrativa Oficial de Portugal
CAV	Capacidade de Absorção Visual
CML	Câmara Municipal de Lagos
CNROA	Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário
CP	Cademetas Prediais
CRP	Certidão do Registo Predial
CNS/IPA	Código nacional de sítio / Inventário do Património Arqueológico
DGADR	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DGT	Direção Geral do Território
DRAP-ALG	Direção Regional de Agricultura e Pescas Algarve
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EN	Estrada Nacional
EP	Equipa de Plano
ERPVA	Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais

ETRSU	Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos
FMI	Fundo Monetário Internacional
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IEFP	Instituto do Emprego e Formação Profissional
IGeoE	Instituto Geográfico do Exército
IGT	Instrumento de Gestão Territorial
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
MDT	Modelo Digital do Terreno
MT	Média Tensão
PDM	Plano Diretor Municipal
PMDFCI	Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMEC	Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil
PMAAC-L	Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Concelho de Lagos
PP	Plano de Pormenor
PPN	Precisão Posicional Nominal
PPUOPG10	Plano de Pormenor da UOPG 10 do PUMP
PRN2000	Plano Rodoviário Nacional
PROF ALG	Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve
PROT A	Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve
PT	Posto de Transformação
PTA	Posto de Transformação aéreo
PTM	Plano Territorial Municipal

PU	Plano de Urbanização
PUMP	Plano de Urbanização da Meia Praia
QV	Qualidade visual
RAN	Reserva Agrícola Nacional
REN	Reserva Ecológica Nacional
SIGTUR	Sistema de Informação Geográfica do Turismo
SIPA	Sistema de Informação para o Património Arquitetónico
SNAC	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
SROA	Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SV	Sensibilidade visual
SNAC	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
UOPG	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
ZEC	Zonas especiais de conservação
ZPE	Zonas de Proteção Especial



Geotraço
urbanismo • arquitetura • reabilitação

(página propositadamente deixada em branco)

1. Introdução

O presente documento corresponde ao Relatório de Caracterização do Plano Pormenor da Unidade Operativa de Planeamento e Gestão n.º 10 (UOPG10), adiante também designado por PPUOPG10 ou Plano, definida no âmbito do Plano de Urbanização da Meia Praia em Lagos (PU da Meia Praia ou PUMP) ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 125/2007, publicada no Diário da República, 1.ª Série, n.º 165, de 28 de agosto.



Figura 1. Vista de nordeste sobre a área de intervenção do PPUOPG10 do PUMP

Levantamento fotográfico do autor (2021)

O PPUOPG10 abrange uma área de 24,5 hectares consistindo num instrumento de execução sistemática do PU da Meia Praia, desenvolvendo o programa de ocupação e detalhando a escala adequada as prescrições e o planeamento estabelecidos em sede de Plano de Urbanização.

Correspondendo o PPUOPG10 a um procedimento que foi objeto de procedimento de avaliação de impacto ambiental (AIA)¹, como adiante explanado (subcapítulo 1.4), a metodologia adotada para os estudos de caracterização e os conteúdos integrados na estrutura do presente relatório, designadamente no que se refere à descrição da situação de referência, adotam o detalhe e abrangência territoriais requeridos na análise dos fatores ambientais considerados em fase de estudo de impacto ambiental (EIA) no sentido de informar as propostas de desenvolvimento do Plano de forma completa e coerente com a sistema com o qual será avaliado.

1.1. Enquadramento procedimental

A Câmara Municipal de Lagos (CML) determinou a elaboração do PPUOPG10 do PU da Meia Praia por deliberação de Reunião de Câmara realizada em 7 de abril de 2021, a qual fixou um prazo de 15 meses para a execução da elaboração do mesmo, cuja contagem se iniciou naquela data incluindo, em simultâneo, a avaliação de impacto ambiental (AIA) e os tempos inerentes à tramitação e procedimentos do Plano de Pormenor.

Nos termos do disposto no artigo 88.º, n.º 2 do RJIGT, a CML deliberou submeter a decisão acima expressa a um período de participação pública, pelo prazo de 15 dias úteis, para a formulação de sugestões e apresentação de informações sobre quaisquer questões que possam ser consideradas no âmbito do respetivo procedimento de elaboração.

Foi ainda determinada a não sujeição do Plano de Pormenor a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), nos termos do n.º 2 do artigo 78.º do RJIGT e ao abrigo dos critérios estabelecidos no anexo ao Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, na sua redação atual.

A Deliberação aprovou igualmente os respetivos Termos de Referência e publicitou o Contrato para Planeamento celebrado enquadrado nos termos, e para os efeitos, previstos na alínea h) do artigo 3.º e nos n.º 3, n.º 4 e n.º 5 do artigo 47.º da Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, alterada pela Lei n.º 74/2017 de 16 de agosto, que estabeleceu as bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo

¹ Procedimento entretanto extinto

(LBGPPSOTU) e nos termos, e para os efeitos, previstos nos n.º 1 e n.º 2 do artigo 6.º, e nos artigos 79.º, 80.º e 81.º do Decreto – Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que procedeu à revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT) desenvolvendo as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, definindo o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal 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.

A referida deliberação Municipal foi publicitada no Diário da República n.º 85, Parte H, de 3 de maio através do Aviso n.º 8194/2021 do Município de Lagos.

A CML verificou a 9 de junho de 2021 a ausência de qualquer participação proveniente do período de participação pública determinado na reunião de Câmara de 7 de abril de 2021.

Na reunião de 2 de maio de 2024 a CML deliberou a reabertura do procedimento de elaboração do PPUOPG10 do PU da Meia Praia fixando um prazo de 12 meses para a conclusão deste procedimento utilizando o conjunto de conteúdos documentais e materiais já produzidos no procedimento anterior, com a ressalva que, de acordo com o atual quadro legal, o Plano de Pormenor não será sujeito a AIA. Deliberou, igualmente, a não sujeição a AAE ao abrigo dos critérios estabelecidos no anexo ao Decreto-Lei n.º 232 /2007 de 15 de junho.

Deliberou, ainda, nos termos previstos pelo n.º2 do artigo 88.º do RJIGT, submeter a decisão a um período de participação pública com duração de 15 dias.

A referida deliberação Municipal foi publicitada na 2.ª série do Diário da República n.º1117, de 19 de junho através do Aviso n.º 12613/2024/2 do Município de Lagos.

A CML verificou a ausência de qualquer participação proveniente do período de participação pública.

1.2. Antecedentes e objetivos programáticos

O Plano de Pormenor para a UOPG10 do PU da Meia Praia consiste num instrumento de execução sistemática do Plano de Urbanização da Meia Praia, concretizando, a uma escala de maior detalhe, os parâmetros urbanísticos e a estrutura de ocupação consagrada no PU através do detalhe do desenho urbano. O PPUOPG10 do PU da Meia

Praia consiste, portanto, num instrumento de execução sistemática do PU da Meia Praia adiante também designado abreviadamente por PUMP.

Os Termos de Referência para a elaboração do PPUOPG10 estabelecem que:

- O Plano a desenvolver irá ter efeitos registais e visa a implementação do modelo territorial estabelecido no PUMP, definindo o desenvolvimento e a concretização das propostas de ocupação, estabelecendo regras sobre a implantação das infraestruturas e o desenho dos espaços de utilização coletiva, as regras para a edificação e a disciplina da sua integração na paisagem, a localização e a inserção urbanística, tendo em conta os objetivos gerais previstos no mesmo.
- O Plano deve satisfazer os objetivos sectoriais e o regime previsto, nomeadamente para a estrutura ecológica (conforme Cap. III do Regulamento do PUMP), e Zonas Cuja Urbanização é Possível Programar (Cap. V do Regulamento do PU da Meia Praia).
- O objetivo da elaboração do plano é, dentro dos princípios gerais estabelecidos nas disposições legais em vigor aplicáveis em matéria de planeamento e ordenamento do uso do solo, o de dotar a gestão urbanística municipal de um instrumento que, com a natureza de regulamento administrativo, permita assegurar os seguintes propósitos:
 - Desenvolver e concretizar as propostas de ocupação, incluindo as orientações para a inserção urbanística, implantação e volumetria das edificações, dentro da área de intervenção do Plano, tendo por base as regras e princípios estabelecidos genericamente no PUMP;
 - Valorização e qualificação integral do território, apontando para a elevada qualidade do ambiente, da paisagem, da arquitetura e dos serviços em conformidade com os objetivos estratégicos definidos pelo PUMP;
 - Desenvolver o território tendo por base conceitos e objetivos que preconizem uma ocupação urbana integrada, que preencha as necessidades de oferta na Meia Praia de uma zona habitacional de elevada qualidade;
 - Assegurar o crescimento ordenado da área de intervenção, estabelecendo a adequada articulação com o tecido urbano

adjacente e assimilando as edificações existentes, ponderando o grau de permanência em função do uso;

- o Acentuar a intervenção municipal na definição da forma e da imagem do ambiente urbano, no que respeita à localização, e ao mais adequado dimensionamento de espaços públicos;
- o Compatibilizar todas as intervenções sectoriais preconizadas pelos diversos agentes que nesta área venham a operar na ocupação do solo, com salvaguarda dos direitos e interesses particulares legalmente protegidos;
- o Criar condições de incentivo ao investimento privado, enquanto fator de desenvolvimento económico e social;
- o Concretização dos mecanismos de perequação compensatória previstos no PUMP, tanto ao nível do conjunto das UOPG como ao nível da UOPG10, com vista a garantir um tratamento equitativo de todos os interessados na execução dos instrumentos de gestão territorial e, em especial, do Plano;
- o Definição dos sistemas de execução a implementar, bem como das operações urbanísticas ou mecanismos a adotar para a rápida implementação do Plano, atendendo aos efeitos registais que o Plano irá desencadear;
- o Promover a infraestruturização adequada das ocupações propostas, designadamente, através de arruamentos, passeios, das redes de abastecimento de água, drenagem de águas residuais e pluviais, rega, recolha de resíduos sólidos urbanos e seu armazenamento, distribuição de energia e de telecomunicações, tendo por base as orientações do PUMP.

1.3. Equipa responsável pela elaboração do plano

A equipa técnica consta do quadro seguinte e é constituída por um conjunto de técnicos com larga experiência em cada especialidade e na participação em instrumentos de planeamento territorial.

Especialidade	Coordenador ou responsável setorial/ Técnicos	Formação
Coordenação	Mónica Martinez Marques	Arquiteta e urbanista, pós-graduada em SIG
Ordenamento do território Urbanismo Arquitetura	Mónica Martinez Marques, Jorge Silva	Arquiteta e urbanista, pós-graduada em SIG Arquiteto
Paisagismo	Marta Calçada Hugo Santos	Arquiteta paisagista
Coordenação do Estudo de Impacte Ambiental Sistemas de Informação Geográfica	Hugo Santos	Arquiteto paisagista
Mobilidade	Madalena Beja	Engenheira civil, ramo planeamento territorial e transportes, mestre em Engenharia/ transportes
Infraestruturas	João Pedro Santos Costa, José Manuel Ribeiro	Engenheiro civil
Execução do plano	Filipe Marchand	Economista, mestre em SIG
Património Cultural	Paula Abranches Heloísa Santos Sandra Salazar Ralha	Historiadora - Arqueóloga
Ruído	Luís Conde Santos Jorge Manuel Ribeiro Preto Filipe Miguel Lopes Pinto Artur Dias de Matos	Engenheiro eletrotécnico, especialista em engenharia acústica
Ecosistema: Fauna e Flora	Marta Maymone	Bióloga, mestre em engenharia de biosistemas, pós graduada em desenvolvimento regional e sustentabilidade
Geologia e hidrogeologia	Jorge Duque	Doutor em Geologia
Recursos hídricos superficiais	Paulo Balsa,	Engenheiro de recursos hídricos
Cartografia e cadastro	Joana Breda Raul Gouveia Jorge Eduardo de Pinho Matos Carlos Miguel Cruz Silva Rui Jorge Bolhão Fernandes Diogo Nuno Ribeiro de Mendonça Vieira Carlos Miguel Dias Malaguerra Andreia Sofia Fontes Dias	Engenheira topógrafa Engenheiro civil

Quadro 1. Equipa Técnica

A especialidade de Direito será da responsabilidade da Garrigues Portugal, através do sócio Jorge Salvador Gonçalves.

1.4. Aspetos metodológicos gerais

De modo a enquadrar de forma eficaz o desenvolvimento do programa urbanístico preconizado pelo PUMP e pelos Termos de Referência, a caracterização da situação de referência da área de intervenção do PPUOPG10 do PUMP tem por objetivo a análise estrutural do território através do estudo dos seguintes fatores ambientais: componente biofísica (onde se incluem o clima e alterações climáticas, a geologia e geomorfologia, os recursos hídricos subterrâneos e superficiais, o solo, a flora e a fauna); ocupação do território (analisada através do uso do solo, paisagem, património cultural e arqueológico, acessibilidade, Urbanismo e edificação e infraestruturas); resíduos; socio-economia; e planeamento territorial.

Nos Termos de Referência para a elaboração do Plano é definido que o mesmo terá efeitos registais, a constituir com o “conteúdo legalmente estabelecido para esse efeito” implicando uma avaliação de impacto ambiental (AIA) a realizar em virtude da transformação fundiária inerente ao PP em simultâneo com a elaboração do próprio plano

O Plano de Pormenor da UOPG 10 do PUMP com efeitos registais apresenta conteúdo de natureza predominantemente executória, simultaneamente planificatório e projetual substituindo a aprovação de Operação de Loteamento para respetivo território.

Em março de 2023, o procedimento de AIA do PPUOPG10 caducou oficiosamente em virtude da entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro.

Assim, os trabalhos de caracterização levados a cabo pelas diversas especialidades identificadas no subcapítulo 1.3 revestem-se de conteúdo e profundidade adequados a informar os trabalhos do Plano e os trabalhos do EIA relativo ao extinto procedimento de AIA.

2. Descrição da situação de referência

2.1. Localização e enquadramento

A área de intervenção localiza-se no quadrante sudoeste da freguesia de Odiáxere (CAOP 2020) e abrange a totalidade da UOPG 10 definida no PUMP, abrangendo um território com cerca de 24,5 ha, representado na Figura 3 e na peça cartográfica n.º 03. O limite do Plano foi definido pelo PUMP, encontrando-se circunscrito, a sul e nascente, por arruamentos (parcialmente abrangidos pelo limite do PPUOPG10) definidos pelo PUMP, designadamente a Via 9, a poente, por limite cadastral, e, a norte, por linha imaginária, sem referências físicas no terreno, definida no âmbito do Planeamento Territorial Municipal (PDM de Lagos 1995 e PUMP).



Figura 2. Localização e enquadramento da área de intervenção

Elaborado pelo autor (2021) sobre informação cedida pela DGT: Ortos (2018) e CAOP 2020

Este território encontra-se praticamente descomprometido, evidenciando-se uma ocupação edificada de reduzida expressão e características “urbano-rurais”, cuja tipologia é a de moradia isolada.

2.2. Componente biofísica

2.2.1. Clima

2.2.1.1. Aspetos metodológicos

Para a caracterização climática da região em estudo recorreu-se ao conjunto de dados, mais recentes, observados na estação meteorológica automática de Portimão disponibilizados no portal da internet da Direção Regional da Agricultura e Pescas do Algarve (DRAP-ALG), para o período 2006-2020. Contudo, reconhece-se que o concelho de Lagos tem em funcionamento uma estação climatológica (Lagos – São Sebastião) e duas estações udométricas (Bensafrim e Lagos) cujos dados, disponibilizados na plataforma SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, APA), não são tão representativos como os da estação considerada devido ao período de dados disponível. Tal facto não exclui que se tivessem realizado sucessivas comparações de valores e mesmo apresentado registos destas estações no que diz respeito às características anemométricas.

A apresentação dos dados referentes a um período mais recente para caraterizar o clima da região de Lagos teve como base a adequação do estudo à realidade das alterações climáticas, uma vez que as normais climatológicas disponíveis correspondem a dados com mais de 20 anos, referentes aos períodos 1951-1980 e 1971-2000 para as estações de Vila do Bispo e Praia da Rocha, identificadas como sendo as mais próximas de Lagos.

No âmbito desta caracterização são estudados os seguintes parâmetros climáticos: temperatura, humidade, precipitação, insolação e vento.

Estação	Instalação	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)	Parâmetros climáticos
Portimão	Abril 2000 a 22.03.2016	37° 09' 02,5"	08° 33' 30,8"	41	Temperatura, Humidade, Precipitação, Insolação
	Desde 22.03.2016	37° 10' 05,5"	08° 34' 40,8"	14	
Lagos 31E/01UC	Udométrica (Convencional): 01.10.1864 Climatológica (Automática): 04.07.2001	37.1235517	-8.679468	1	Vento

Quadro 2. Localização e dados gerais das estações consideradas.

Fonte: DRAP-ALG e SNIRH (APA)

2.2.1.2. Identificação e caracterização

Previamente à análise climática sob o ponto de vista numérico, interessa realizar uma súmula mais qualitativa do clima da região. Assim, em termos gerais, o clima da região do Algarve é fortemente influenciado por fatores gerais relacionados com a circulação atmosférica, pela posição geográfica no limite sudoeste da Península Ibérica, na fachada Ocidental do Continente Europeu, e por fatores locais, salientando-se o relevo e a sua disposição. Outro fator que também influencia bastante o clima da região é o “levante”, um regime de vento característico principalmente do Sotavento Algarvio, bem como o regime de brisas, que contribui para atenuar os contrastes térmicos que se observam na região. É assim do tipo mediterrânico, caracterizando-se pela estação seca coincidente com o verão e pela concentração da pluviosidade, em curtos períodos. Como refere O. RIBEIRO (1988), “(...) O Algarve forma um mundo à parte, tipicamente mediterrâneo pelo Inverno quase tépido (janeiro, 11,5° C), pelo longo Verão (quatro meses acima de 20° C, 24° C no mês mais quente), pela luminosidade do ar, pela escassez e repartição das chuvas (400 a 500 mm, em 66 dias, com o máximo em novembro e cinco a seis meses secos) (...)”.

De acordo com a classificação climática de Köppen, disponibilizada pelo IPMA e representada na Figura 3, a área de estudo insere-se no subtipo Csa, caracterizado por um clima temperado com verão quente e seco nas regiões interiores do vale do Douro (parte do distrito de Bragança), assim como nas regiões a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (exceto no litoral oeste do Alentejo e Algarve),

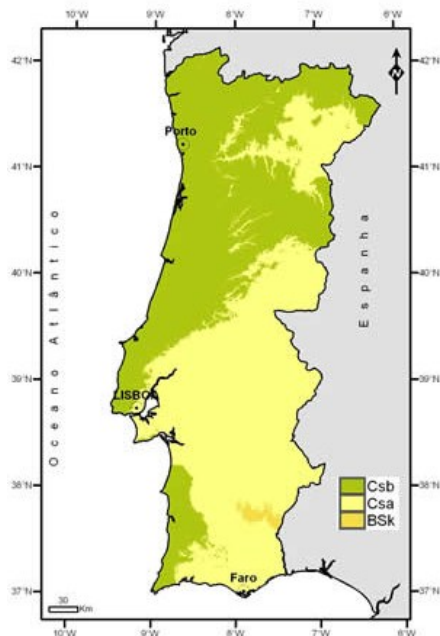


Figura 3. Classificação climática de Köppen

Fonte: IPMA

Temperatura

A temperatura do ar é resultante de vários fatores como sejam a latitude, a presença de grandes massas de água e o regime eólico predominante (FÉRNANDEZ-GARCÍA, 1996). No Quadro 3 apresentam-se as temperaturas médias mensais e anuais observadas na estação de Portimão.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	10,0	10,5	13,6	15,8	19,3	21,4	24,7	24,8	22,7	19,8	16,4	11,2	17,52
2007	10,4	13,0	13,4	15,1	18,4	20,8	24,4	23,1	21,5	19,1	14,6	11,8	17,13
2008	12,5	13,9	13,9	15,9	16,9	23,0	23,3	23,5	20,8	17,7	12,4	11,2	17,08
2009	10,4	11,4	14,5	14,4	18,6	22,9	23,7	24,2	21,8	20,0	15,8	13,2	17,58
2010	12,2	12,5	13,6	16,8	18,2	21,3	25,2	26,0	22,1	17,5	13,9	13,3	17,72
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	10,9	9,9	14,1	14,1	20,4	22,3	23,7	24,3	22,3	18,1	14,4	12,1	17,22
2013	12,0	11,2	13,6	15,7	17,3	21,5	24,3	24,8	22,3	19,6	14,1	12,0	17,37
2014	12,7	12,1	13,5	16,7	19,6	21,6	22,9	23,9	21,8	20,6	15,5	11,2	17,68
2015	10,9	11,2	14,0	16,2	20,6	23,2	25,9	24,0	20,8	18,7	15,4	14,7	17,97
2016	13,4	12,6	12,2	14,9	17,5	22,0	24,6	24,4	21,9	18,3	14,0	12,5	17,36
2017	10,0	12,4	13,7	16,8	19,1	23,3	23,7	24,4	21,2	19,7	14,6	11,0	17,49
2018	10,6	10,2	13,3	14,2	17,0	19,9	21,4	24,9	23,0	17,9	13,9	11,3	16,47
2019	9,9	11,8	14,4	14,6	20,0	19,9	22,4	23,6	21,4	17,8	14,7	12,8	16,94
2020	11,3	13,2	13,5	15,9	19,8	21,0	25,0	23,6	21,8	17,0	15,3	12,0	17,45
média	11,2	11,9	13,7	15,5	18,8	21,7	23,9	24,3	21,8	18,7	14,6	12,2	17,35

Quadro 3. Temperatura média (°C) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

Através da observação do Quadro 3 e do Gráfico 1 conclui-se que a temperatura média mensal é sempre superior a 11,0 °C, registando o seu mínimo em janeiro (11,2 °C) e o máximo em agosto (24,3 °C). Por outro lado, a temperatura média anual (17,35 °C) pode ser considerada elevada no contexto nacional, se considerarmos o valor próximo dos 14 °C para Portugal Continental. Para este fator contribuem ativamente a influência marítima nestes territórios e a topografia regional aplanada (sem barreiras orográficas significativas para W, S e), nomeadamente contribuindo para uma homogeneização térmica anual.

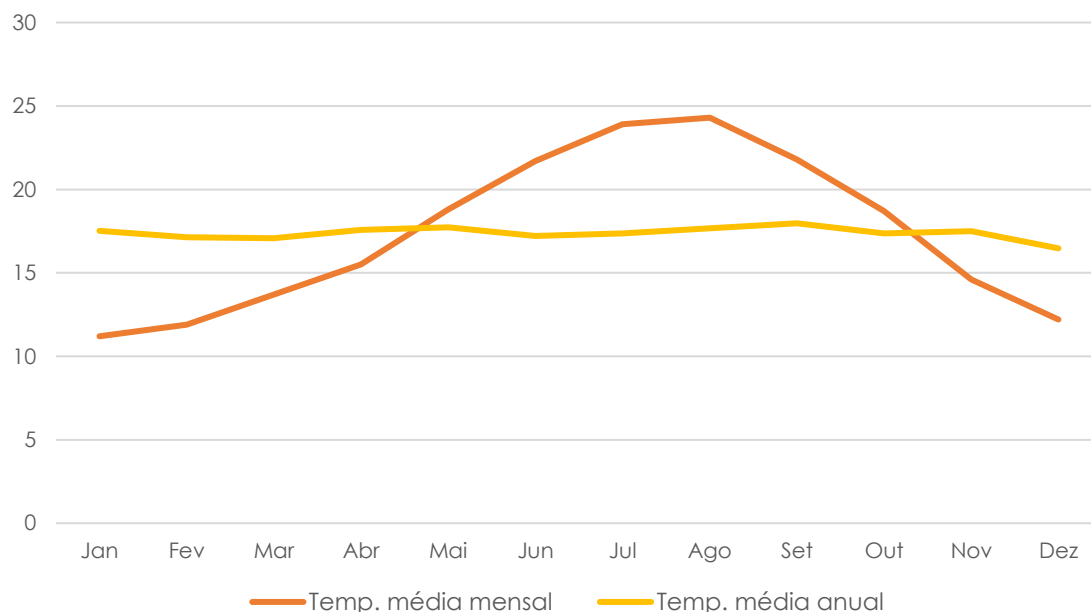


Gráfico 1. Evolução da temperatura média (°C) na estação

Fonte de dados: DRAP Algarve

No Quadro 4 e Quadro 5 apresentam-se os valores das temperaturas máximas (Tmax) e mínimas (Tmin) mensais na mesma estação. Estes dados corroboram a análise anterior, já que os picos de Tmin e de Tmax coincidem em janeiro e agosto, respetivamente.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	15,1	15,9	18,5	21,2	26,0	27,5	32,6	31,9	29,7	25,0	21,3	17,4	32,6
2007	17,6	18,3	19,6	20,9	24,9	27,1	32,0	30,5	27,8	25,7	21,9	18,4	32,0
2008	18,8	18,5	20,3	21,3	22,4	30,0	30,7	31,5	27,3	23,9	19,2	16,2	30,7
2009	15,1	17,5	20,1	20,6	24,8	29,7	32,1	32,1	28,6	26,4	21,1	18,0	32,1
2010	16,5	16,8	18,9	22,6	24,3	28,8	33,3	33,8	29,1	23,9	19,7	17,8	33,8
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	18,7	17,6	20,8	19,4	26,7	29,4	31,8	32,3	28,7	24,1	19,3	18,1	32,3
2013	17,2	17,0	18,3	22,2	24,4	28,6	32,1	32,9	28,7	25,6	20,8	17,9	32,9
2014	17,6	17,1	19,3	22,9	26,8	28,5	31,0	32,6	27,9	26,4	20,4	18,0	32,6
2015	18,1	16,8	21,4	22,1	28,0	30,3	35,3	31,6	28,1	24,0	21,9	19,9	35,3
2016	18,7	18,0	19,2	20,9	23,6	29,6	32,3	32,9	30,2	25,2	20,7	19,2	32,9
2017	17,4	18,4	20,2	23,6	25,3	30,6	32,1	32,6	29,9	28,0	22,4	18,7	32,6
2018	18,5	17,7	18,0	20,3	23,3	26,1	29,3	33,5	30,2	24,1	19,7	20,0	33,5

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2019	18,3	19,0	21,8	20,9	27,2	26,9	29,7	32,2	29,5	25,1	20,2	19,2	32,2
2020	18,5	21,5	20,7	21,3	26,8	28,1	33,6	32,0	29,3	25,2	21,7	18,6	33,6
Maior valor	18,8	21,5	21,8	23,6	28,0	30,6	35,3	33,8	30,2	28,0	22,4	20,0	35,3
Média	17,6	17,9	19,8	21,4	25,3	28,7	32,0	32,3	28,9	25,2	20,7	18,4	24,02

Quadro 4. Temperaturas máximas (°C) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	5,7	6,0	9,1	10,8	13,2	15,8	17,7	18,6	16,8	15,7	12,3	6,6	5,7
2007	5,2	8,6	7,9	9,7	12,2	14,8	17,1	16,4	16,4	13,9	8,9	6,7	5,2
2008	7,6	10,2	8,2	10,5	11,8	15,9	16,5	16,5	15,5	12,7	7,1	7,0	7,0
2009	6,4	6,5	9,8	8,7	12,9	16,7	16,4	18,0	16,4	14,7	11,1	8,9	6,4
2010	8,4	8,8	8,9	11,5	12,4	14,3	18,1	18,8	16,4	12,0	9,1	9,6	9,1
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	5,2	3,1	8,2	9,6	14,2	15,8	16,4	17,2	16,5	13,1	10,3	7,3	3,1
2013	7,6	6,1	9,9	9,9	10,9	15,0	17,3	17,7	16,9	14,6	9,0	7,2	6,1
2014	8,7	7,5	8,1	11,1	13,2	15,2	16,1	16,7	17,1	16,2	11,8	6,2	6,2
2015	5,4	6,7	7,9	11,1	13,5	16,3	17,6	17,7	14,9	14,9	10,6	10,8	5,4
2016	9,1	8,2	5,8	8,3	11,0	13,6	16,3	15,7	13,6	11,6	7,8	7,1	5,8
2017	3,0	6,5	7,4	9,7	12,2	15,4	15,0	15,7	12,4	12,5	7,9	4,3	3,0
2018	3,7	2,6	8,4	8,1	10,4	13,3	13,2	16,1	15,8	11,6	8,4	4,6	2,6
2019	2,9	5,1	7,0	7,9	12,1	12,1	14,9	14,9	13,5	10,6	9,4	7,1	2,9
2020	5,6	5,8	6,5	10,7	12,1	12,9	15,8	15,2	14,6	9,4	10,0	6,2	5,6
Menor valor	3,0	3,1	5,8	7,9	10,4	12,1	13,2	14,9	12,4	9,4	7,1	4,3	3,0
Média	6,0	6,6	8,1	9,8	12,3	14,8	16,3	16,8	15,5	13,1	9,6	7,1	11,33

Quadro 5. Temperaturas mínimas (°C) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

Pela análise dos quadros anteriores, pode verificar-se que, durante o período em análise (2006-2020), a temperatura máxima anual tem vindo a aumentar gradualmente, registando, em 2017, o valor mais alto (24,93 °C), contudo, é, também, notória a tendência de diminuição da temperatura mínima anual, registando, em 2018, o seu valor mais baixo (9,68 °C).

Um outro dado de grande relevância para a presente caracterização é o comportamento da amplitude térmica ao longo do ano. Assim, ao analisar o Quadro 6 verifica-se que a amplitude térmica aumenta gradualmente durante os primeiros meses do ano até atingir os valores máximos nos meses de julho e agosto para depois ir em decrescendo até dezembro. O valor da amplitude térmica anual é de 12,7 °C.

		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006-2020	T max	17,6	17,9	19,8	21,4	25,3	28,7	32,0	32,3	28,9	25,2	20,7	18,4	24,02
	T min	6,0	6,6	8,1	9,8	12,3	14,8	16,3	16,8	15,5	13,1	9,6	7,1	11,33
	A. term	11,5	11,3	11,7	11,6	13,0	13,9	15,7	15,5	13,4	12,1	11,2	11,3	12,7

Quadro 6. Amplitude térmica (°C) na estação no período 2006-2020

Fonte de dados: DRAP Algarve

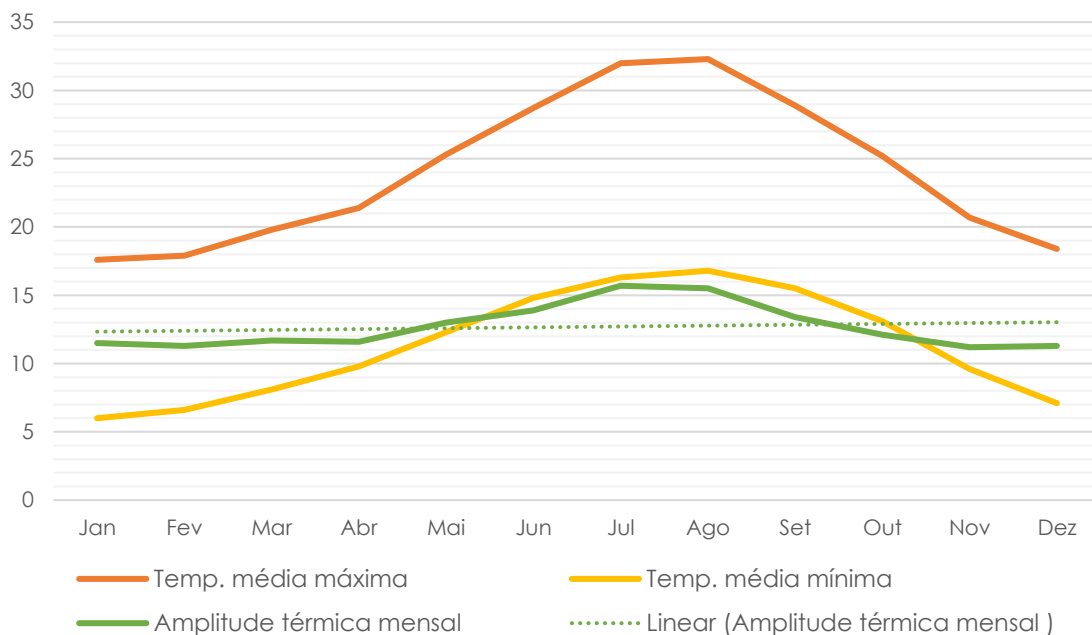


Gráfico 2. Evolução da amplitude térmica (°C) na estação

Fonte de dados: DRAP Algarve

A temperatura máxima média do ar varia entre 17,6 °C em janeiro e os 32,3 °C em agosto, enquanto a temperatura mínima média do ar varia entre os 6,0 °C, em janeiro,

e os 16,8 °C, em agosto. Nesta estação, sublinha-se, ainda, uma homogeneização dos valores da amplitude térmica, variando entre 11,2°C, em novembro, e 15,7°C, em julho.

Ao comparar os dados registados na estação de Portimão, com os dados verificados na estação climatológica de Lagos, para o mesmo período, disponibilizados pelo SNIRH, verifica-se que a temperatura média anual em Lagos é inferior, cerca de 0,75 °C, à temperatura média anual registada na estação de Portimão.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Portimão 2006-2020	11,2	11,9	13,7	15,5	18,8	21,7	23,9	24,3	21,8	18,7	14,6	12,2	17,35
Lagos 2006-2020 *	10,9	11,9	13	15,2	17,5	20,6	22,0	22,3	20,7	18,7	14,4	12,1	16,60

Quadro 7. Temperatura média anual (°C) nas estações de Portimão e de Lagos

Fonte de dados: DRAP Algarve e SNIRH (* ausência de dados entre os anos 2011-2014 e no ano 2018)

Humidade relativa

A análise da humidade do ar é igualmente determinante uma vez que está diretamente relacionada com a formação dos episódios pluviométricos (PEIXOTO, 1987). A humidade relativa do ar é aquela que melhor expressa o ponto de saturação e, portanto, a ocorrência de precipitação, sendo definida como a razão entre a concentração de vapor de água existente e a concentração que teria que existir para que se produzisse a saturação à mesma temperatura. Os valores médios da humidade do ar registados na estação de Portimão apresentam-se no Quadro 8.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	73,0	76,0	76,0	74,0	56,0	61,0	54,0	59,0	65,0	81,0	86,0	80,0	70,08
2007	84,0	87,0	71,0	75,0	65,0	67,0	51,0	58,0	71,0	69,0	68,0	80,0	70,50
2008	86,0	84,0	72,0	72,0	76,0	54,0	58,0	58,0	70,0	73,0	73,0	85,0	71,75
2009	85,0	83,0	74,0	72,0	63,0	64,0	54,0	54,0	65,0	77,0	81,0	88,0	71,67
2010	84,0	87,0	81,0	76,0	67,0	64,0	56,0	56,0	66,0	78,0	82,0	86,0	73,58
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	78,0	60,0	67,0	75,0	63,0	61,0	53,0	58,0	67,0	79,0	82,0	88,0	69,25
2013	86,0	76,0	85,0	72,0	64,0	57,0	57,0	57,0	70,0	76,0	69,0	80,0	70,75

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2014	86,0	86,0	75,0	79,0	62,0	64,0	63,0	57,0	80,0	77,0	87,0	79,0	74,58
2015	79,0	75,0	71,0	78,0	59,0	57,0	52,0	61,0	66,0	84,0	81,0	87,0	70,83
2016	87,0	80,0	76,0	79,0	74,0	63,0	60,0	61,0	65,0	77,0	83,0	87,0	74,33
2017	81,0	85,0	80,0	73,0	73,0	62,0	59,0	56,0	60,0	73,0	79,0	80,0	71,75
2018	81,0	77,0	87,0	89,0	83,0	83,0	82,0	66,0	60,0	76,0	88,0	87,0	79,92
2019	81,0	80,0	72,0	76,0	61,0	61,0	64,0	56,0	66,0	77,0	83,0	86,0	71,92
2020	83,0	81,0	78,0	81,0	71,0	66,0	57,0	61,0	67,0	73,0	87,0	87,0	74,33
Média	82,4	79,8	76,1	76,5	66,9	63,1	58,6	58,4	67,0	76,4	80,6	84,3	72,52

Quadro 8. Humidade relativa do ar média (%) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

Ao analisar o quadro anterior, verifica-se que os valores registados tendem a ser maiores nos meses de inverno, variando entre os 79,8 % em fevereiro e os 84,3 % em dezembro, quando ocorrem as maiores pluviosidades e as temperaturas mais baixas. O valor de humidade relativa do ar média mais baixo é registado no mês de agosto (58,4 %).

Ao comparar os dados registados na estação de Portimão, com os dados verificados na estação climatológica de Lagos, para o mesmo período, disponibilizados pelo SNIRH, verifica-se que a humidade relativa do ar média registada na estação de Lagos é ligeiramente superior, cerca de 4,63 %, à humidade relativa do ar média registada na estação de Portimão.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Portimão 2006-2020	82,4	79,8	76,1	76,5	66,9	63,1	58,6	58,4	67,0	76,4	80,6	84,3	72,52
Lagos 2006-2020 *	87,5	83,9	80,0	79,6	71,4	68,2	65,0	67,8	71,3	82,1	82,3	87,0	77,17

Quadro 9. Humidade relativa do ar (%) nas estações de Portimão e de Lagos

Fonte de dados: DRAP Algarve e SNIRH (* ausência de dados entre os anos 2011-2014 e no ano 2018)

Insolação

A insolação consiste no período de tempo que decorre enquanto o sol está a descoberto num local definido. No Quadro 10 apresentam-se os valores da insolação

(h) verificados na estação de Portimão e contabilizados na medição da radiação solar global (superior a 120 W.m⁻²).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	189,3	206,2	271,3	297,6	353,0	355,2	367,2	336,3	286,1	238,1	185,2	183,0	3268,50
2007	201,6	203,7	280,6	302,6	350,5	352,7	375,9	333,7	271,3	264,3	207,1	182,5	3326,50
2008	183,0	208,2	285,4	295,2	340,2	369,7	371,7	334,1	272,1	255,9	208,0	163,1	273,88
2009	154,4	217,4	273,6	302,4	354,5	358,1	374,9	337,9	286,1	256,7	201,7	155,0	3272,70
2010	165,0	178,9	256,8	294,1	350,0	358,2	374,9	339,1	287,7	249,6	184,4	157,5	3196,20
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	206,6	245,6	285,2	283,3	353,4	363,8	379,3	336,5	280,6	236,8	174,2	179,7	3325,00
2013	186,8	217,8	243,5	305,5	355,5	360,4	374,5	341,9	270,9	254,4	200,2	174,5	3285,90
2014	172,0	185,5	276,7	297,0	358,3	359,9	374,9	342,5	283,6	252,2	177,0	187,1	3266,7
2015	196,0	213,8	283,0	289,4	361,3	359,3	378,4	334,8	289,3	227,0	191,3	183,3	3306,9
2016	170,7	205,8	291,1	303,9	336,1	369,6	372,1	356,9	313,9	261,6	209,9	201,8	3393,4
2017	216,3	212,4	281,6	322,7	347,9	358,0	373,9	350,7	316,7	278,0	226,4	209,2	3493,8
2018	211,8	229,0	243,7	290,0	349,3	346,9	369,2	349,9	305,5	247,7	197,8	210,3	3351,1
2019	218,6	233,1	297,0	300,2	362,4	360,2	365,8	355,4	307,4	264,5	203,0	185,4	3453
2020	209,2	248,4	276,2	301,1	355,3	362,2	376,9	356,0	302,5	270,4	194,5	190,4	3443,1
Média	191,5	214,7	274,7	298,9	352,0	359,6	373,5	343,3	291,0	254,1	197,2	183,1	3118,33

Quadro 10. Insolação (h) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

Da análise do quadro anterior e do Gráfico 3 sobressaem os valores altos dos meses estivais onde o total de horas com sol a descoberto é superior a 300, atingindo o valor médio mais alto no mês de julho (373,5 h) que corresponde a 12 horas diárias de sol efetivo. Em dezembro, regista-se o valor mais baixo (183,1 h) que contabiliza cerca de 6 horas de sol diário efetivo.

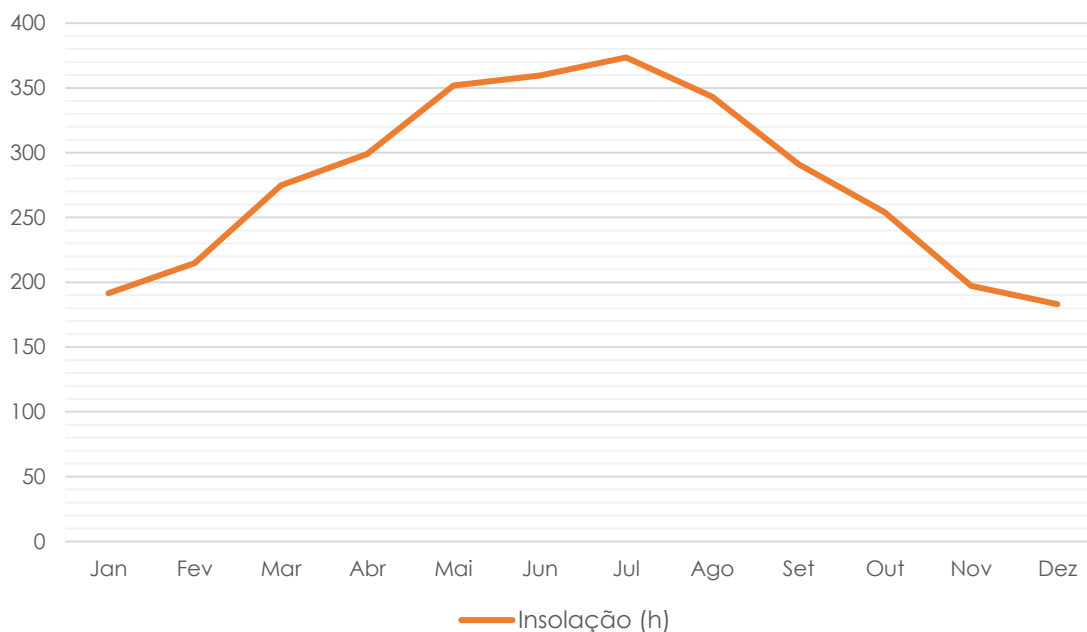


Gráfico 3. Insolação (h) na estação

Fonte de dados: DRAP Algarve

Precipitação

Entende-se por precipitação a quantidade de água transferida da atmosfera para o globo nos estados líquido ou sólido, sob a forma de chuva, neve, granizo ou saraiva, por unidade de área de uma superfície horizontal, durante o intervalo de tempo que se considera (CUADRAT & PITA, 1997). Os valores exprimem-se em milímetros, onde "1" mm de precipitação significa "1" litro de água no estado líquido recebido da atmosfera por m² de superfície. Para esta análise recorre-se ao estudo da precipitação total mensal e anual, tendo por base a precipitação acumulada diariamente (mm) e o número de dias em que se verificou a ocorrência da mesma (Quadro 11).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	79,6	86,8	71,6	44,0	0,0	16,0	3,0	38,6	33,2	133,6	204,0	33,6	744,00
2007	22,8	58,8	22,6	49,4	25,6	11,6	1,0	0,6	47,2	11,6	78,8	210,8	540,80
2008	62,8	86,2	36,0	142,0	42,4	0,2	0,0	0,2	130,6	54,6	33,6	74,0	662,60
2009	112,4	78,8	52,0	40,4	10,4	3,2	0,0	0,0	16,8	65,0	22,2	293,8	695,00
2010	154,8	208,0	78,4	76,0	20,8	15,2	1,2	0,0	12,2	70,6	111,6	266,2	1015,00
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	14,8	1,0	35,8	40,8	33,6	1,6	0,0	1,4	35,4	90,4	153,6	47,2	455,60
2013	65,8	43,4	220,8	13,2	21,8	0,2	0,2	0,0	21,4	129,0	6,8	56,4	579,00
2014	64,8	61,8	43,6	78,6	19,6	5,0	2,0	0,0	54,5	72,0	200,8	10,2	612,9
2015	69,2	66,4	50,8	33,0	0,2	1,6	0,0	0,0	5,8	111,2	130,8	37,8	506,8
2016	74,8	50,0	22,4	79,8	80,8	0,4	0,0	0,0	3,4	65,2	102,0	92,8	571,6
2017	64,2	67,2	90,2	14,0	26,0	6,2	0,0	0,0	0,0	13,0	55,6	48,2	384,6
2018	70,6	69,2	199,4	137,8	15,8	6,8	0,6	0,0	0,0	79,6	72,2	16,0	668
2019	20,2	52,6	23,6	92,2	0,8	1,4	0,2	0,4	12,4	15,2	54,4	145,2	418,6
2020	36,0	4,8	65,0	89,8	38,2	4,4	0,0	0,2	12,8	50,0	152,2	67,0	520,4
	912,8	935,0	1012,2	931,0	336,0	73,8	8,2	41,4	385,7	961,0	1378,6	1399,2	598,20

Quadro 11. Precipitação mensal e anual (mm) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	10	12	7	6	0	3	1	2	4	10	16	7	78
2007	6	14	7	7	4	4	1	1	5	4	5	6	64
2008	9	11	3	9	10	0	0	0	6	9	6	15	78
2009	16	9	6	8	3	2	0	0	3	7	7	18	79
2010	16	23	10	7	6	2	1	0	2	9	13	20	109
2011*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	2	1	6	12	7	1	0	1	4	10	15	11	70
2013	12	8	20	6	5	0	0	0	7	7	3	10	78
2014	15	20	7	6	4	2	2	0	9	9	21	4	99
2015	8	8	7	7	0	2	0	0	3	17	4	5	61
2016	16	12	7	12	11	0	0	0	1	6	12	7	84
2017	5	10	11	3	6	1	0	0	0	2	8	9	55
2018	6	7	22	16	4	5	1	0	0	11	14	3	89
2019	7	5	6	15	1	2	0	1	2	5	18	10	72
2020	7	3	8	13	7	1	0	0	3	6	12	16	76
	135	143	127	127	68	25	6	5	49	112	154	141	

Quadro 12. Precipitação na estação de Portimão (n.º dias)

Fonte de dados: DRAP Algarve (* dados não disponíveis)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Total (mm)	65,20	66,80	72,30	66,50	24,00	5,30	0,60	3,00	27,60	68,60	98,50	99,90	598,30
Máxima diária (mm)	40,60	52,20	38,60	83,60	29,80	13,80	2,80	33,60	94,00	71,60	64,20	91,80	94,00
N.º Dias da ocorrência	9,60	10,20	9,10	9,10	4,90	1,80	0,40	0,40	3,50	8,00	11,00	10,10	78,10

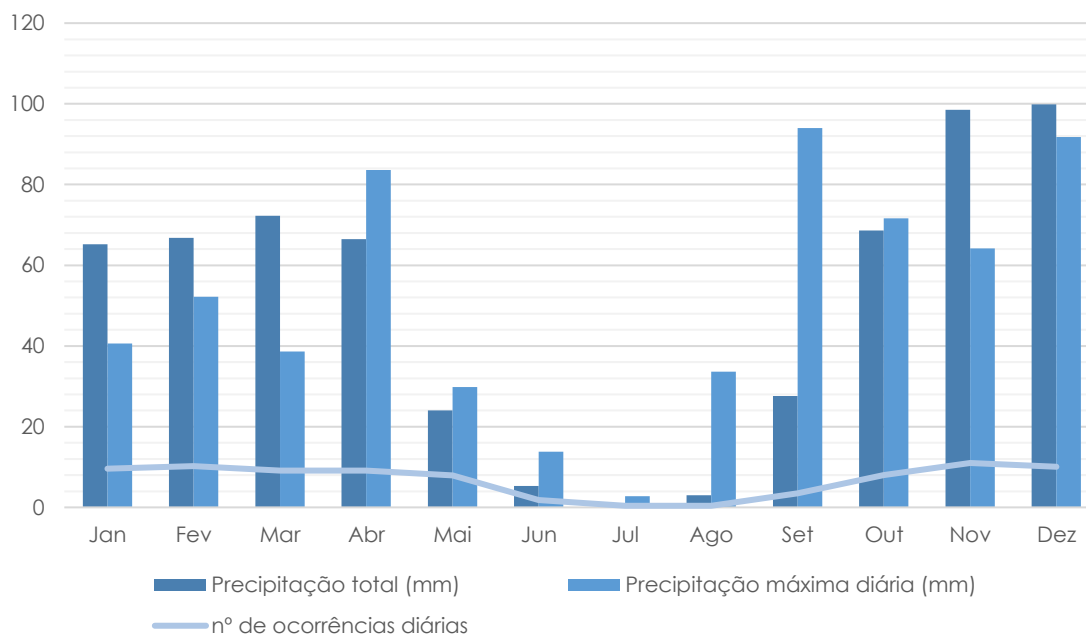
Quadro 13. Precipitação média mensal e anual e média máxima diária (mm) e análise de ocorrências diárias na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve

A precipitação média anual registada na estação de Portimão é de 598,30 mm. A análise da evolução da precipitação média mensal revela ainda alguma irregularidade nas duas tendências: uma decrescente na passagem da estação húmida para a seca e uma tendência positiva na passagem desta última para a estação fria. Este conjunto de cenários mostra uma distribuição sazonal da precipitação de clima tipicamente mediterrânico, caracterizando-se por uma concentração nos meses de outubro a abril, nos quais se concentra a maior parte da precipitação anual. Sublinham-se ainda os valores praticamente nulos de precipitação em julho e agosto na estação, em oposição aos mais de 98 mm nos meses de novembro e dezembro.

Da análise comparativa entre a precipitação mensal e a precipitação máxima diária, pode ainda verificar-se que nos meses mais húmidos a precipitação média é quase sempre superior à máxima diária e que nos meses mais secos a situação se inverte, ocorrendo precipitações máximas diárias superiores à precipitação média mensal. Por consequência, nos valores de precipitação média anual, o contraste da análise do número de dias, revela diferenças mensais (Gráfico 4).

Ao analisar os dados do Quadro 14 que compara os dados registados na estação de referência com os dados registados na estação de Lagos durante o período entre 1992 e 2005, verifica-se que os valores da precipitação anual registados na estação de Lagos aproximam-se dos 500 mm, inferiores aos valores registados na estação de Portimão no período posterior. Se aprofundarmos esta análise e, atentarmos as normais climatológicas do período 1971-2000, na estação da Praia da Rocha, verificamos que o valor da precipitação anual registado nesta estação é de 416 mm, bastante inferior aos valores registados para Portimão para o período 2006-2020.


Gráfico 4. Precipitação (mm) na estação de Portimão

Fonte de dados: DRAP Algarve

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Portimão 2006-2020	65,20	66,80	72,30	66,50	24,00	5,30	0,60	3,00	27,60	68,60	98,50	99,90	598,30
Praia da Rocha 1971-2000	55,6	50,5	34,10	39,70	28,50	6,90	1,0	1,5	15,60	47,70	61,90	51,50	416,50
Lagos 1992-2005	71,5	44,9	50,3	36,5	34,6	5,5	1,2	2,5	18,4	61,1	72,1	95,4	493,93

Quadro 14. Precipitação média (mm) nas estações de Portimão e de Lagos

Fonte de dados: DRAP Algarve; SNIRH e IPMA

Vento

O vento é um parâmetro importante na análise do balanço hídrico, já que influencia de forma direta a taxa de evapotranspiração na atmosfera. Este é caracterizado pela sua velocidade em m/s e orientação em relação aos oito rumos. Para a caracterização do parâmetro do vento, foram analisados os dados registados na estação climatológica de Lagos, no período entre 2001 e 2019 (Quadro 15). No que diz respeito à orientação dos ventos, tomou-se por base a informação disponibilizada pelo SNIRH

complementada pela consulta da caracterização integrada no Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2001	-	-	-	-	-	-	-	2,80	1,90	1,20	1,30	1,70	2,23
2002	1,30	1,20	1,70	2,50	2,90	3,10	3,50	3,30	2,10	1,40	1,30	1,70	2,17
2003	1,60	1,80	2,00	1,90	2,40	2,90	3,40	2,30	2,30	1,70	1,60	1,30	2,10
2004	1,30	1,50	1,60	1,90	2,70	2,80	3,30	2,60	2,10	1,60	1,20	1,80	2,03
2005	0,90	1,40	1,80	2,60	2,70	2,70	3,40	2,50	2,50	1,90	1,60	1,40	2,12
2006	1,50	1,60	2,00	1,90	2,50	2,80	3,00	2,70	2,20	1,90	-	-	2,21
2007	0,80	1,70	2,20	2,10	2,90	2,70	3,40	3,20	2,00	1,60	1,40	1,60	2,13
2008	1,20	2,40	2,20	2,40	2,30	2,60	-	-	-	1,30	0,90	1,30	1,84
2009	1,10	2,10	2,20	-	-	-	-	-	-	0,90	1,20	-	1,50
2010	1,60	2,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,90
2015	-	3,20	-	-	2,80	2,70	4,40	3,50	2,90	2,10	1,80	1,80	2,80
2016	1,90	2,90	2,70	3,00	2,90	3,80	-	-	-	-	-	-	2,87
2017	-	-	2,00	2,10	2,00	2,90	3,50	-	-	-	-	-	2,50
2018	-	-	-	-	2,70	2,90	3,40	3,10	1,90	1,80	1,70	1,50	2,38
2019	1,20	1,30	1,90	2,10	1,80	3,10	2,90	-	1,90	-	-	-	1,62
	1,31	1,94	2,03	2,25	2,55	2,92	3,42	2,89	2,18	1,58	1,40	1,57	

Quadro 15. Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos

Fonte de dados: SNIRH

Quanto à velocidade (Quadro 15 e Gráfico 5), destaca-se que os ventos fracos a moderados são frequentes em Lagos, atingindo valores de maior velocidade nos meses de verão. Entre maio e agosto, a velocidade média horária regista valores acima de 2,50 m/s, atingindo os valores máximos em julho (média de 3,42 m/s). Em contraste, nos meses de Inverno as velocidades decaem para valores bastante baixos, inferiores mesmo a 1,50 m/s, registando-se no mês de janeiro os mínimos deste período, com uma velocidade média de 1,31 m/s.

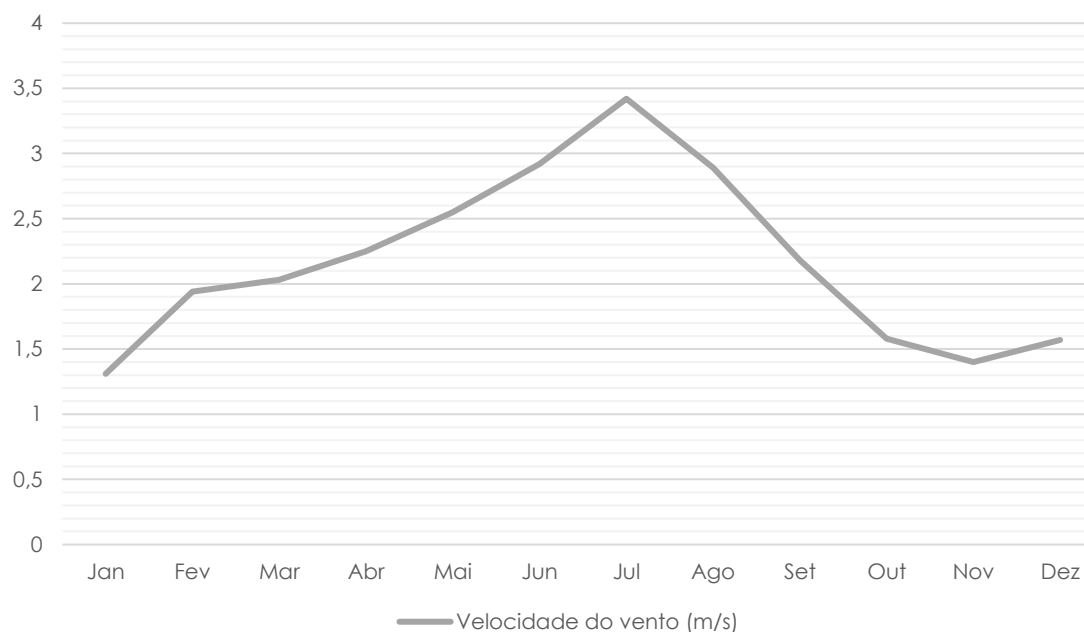


Gráfico 5. Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos

Fonte de dados: SNIRH

Relativamente à direção (Figura 4), o regime é relativamente homogéneo, registando-se uma dominância de ventos de noroeste em todos os meses do ano, devendo notar-se que esta prevalência se acentua ainda mais entre maio e agosto, o período do ano em que os ventos atingem velocidades maiores.

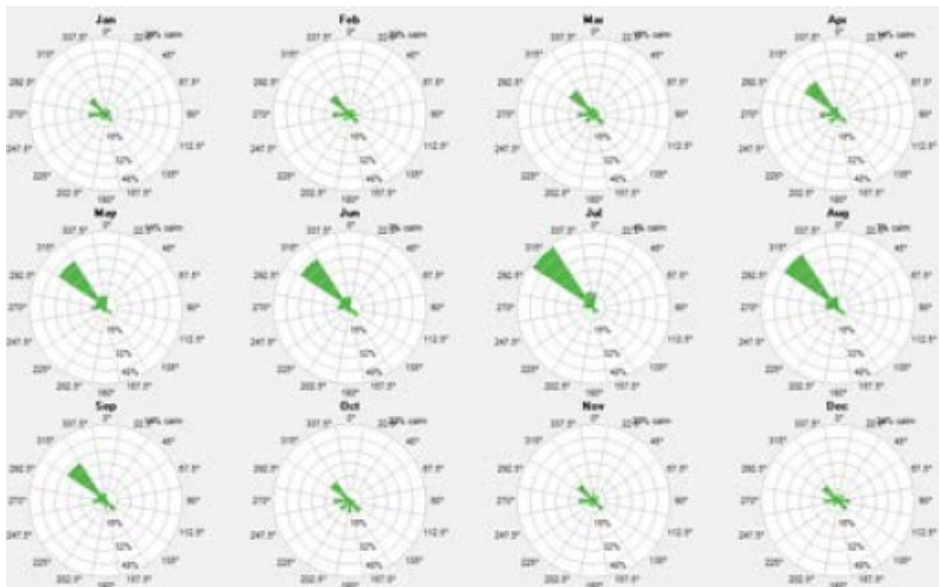


Figura 4. Direção média mensal do vento na estação de Lagos

Fonte: PMAAC Lagos

À semelhança do tipificado para a região do Algarve, conclui-se que o clima da área em estudo é tipicamente mediterrâneo, caracterizado por invernos quase tépidos (em janeiro a temperatura média é de 11,2° C) e por verões longos e quentes (com quatro meses com a temperatura média a registar valores acima dos 20° C, atingindo-se 24° C no mês de agosto). No que respeita aos valores da pluviosidade, assinala-se a maior pluviosidade ocorrida entre outubro e abril, por oposição à escassez no verão, estação na qual se registam valores de precipitação praticamente nulos, designadamente em julho e agosto. Da análise da luminosidade da área observada sobressaem os maiores valores associados aos meses estivais, com um total de horas de sol a descoberto superior a 300 h (com destaque para o valor médio mais elevado no mês de julho cm 373,5 h) referente a 12 horas diárias de sol efetivo), por oposição ao inverno, assinalando-se, o menor valor (183,1 h) em dezembro correspondente a apenas 6 horas de sol diário efetivo. A observação do vento no território estudado permite concluir que os ventos de intensidade fraca a moderada são frequentes em Lagos, com predomínio das orientações de noroeste, verificando-se uma maior velocidade nos meses de verão.

2.2.2. Geologia e geomorfologia

2.2.2.1. Aspetos metodológicos

Quanto à situação de referência relativa à área de intervenção do PPUOG10, no que se refere a geologia e geomorfologia, este foi desenvolvido de acordo com as características e objetivos do plano. Foram também consideradas as suas dimensão, localização e complexidade, relativamente às quais os aspetos geológicos e geomorfológicos podem, de alguma maneira, interferir. Na área do Plano a cartografia geológica publicada, com a escala mais elevada, refere-se à cartografia geológica 1:50.000 52-A Portimão, de Rocha *et al.* (1983), embora existam publicações cartográficas às escalas 1:100.000 1:200.000 e 1:500.000. A informação geológica considerada pertinente foi integrada, de modo a possibilitar uma melhor interpretação da situação de referência. Nesta zona foi realizado um reconhecimento de campo, bem como efetuada a consulta de, entre outros, dos seguintes elementos bibliográficos e cartográficos publicados: folha n.º 52-A de Portimão da Carta Geológica de Portugal 1:50.000; carta geológica 1:100.000 (Folha Ocidental); folha n.º 603 da Carta Militar de Portugal, à escala 1:25.000; Atlas do Ambiente.

Relativamente à avaliação geológica de campo, esta teve como objetivos o reconhecimento litológico e a verificação estrutural de falhas e outras estruturas cinemáticas, eventualmente, presentes, no local. Quanto à organização conceptual dos fatores, a presente análise inicia-se pela caracterização geomorfológica e, posteriormente, pela geológica.

2.2.2.2. Caracterização geomorfológica

Em termos paisagísticos, a área do PPUOG10 localiza-se no terço inferior da Unidade de Paisagem, definida por Ribeiro (1987) por Algarve litoral ou Baixo Algarve. A zona em estudo inclui-se na Orla Meridional, a qual é constituída por rochas sedimentares formadas numa bacia de sedimentação de orientação E-W, na qual se depositaram mais de 4000 m de sedimentos, desenvolvendo-se na parte emersa do continente, entre o Cabo de São Vicente e, pouco mais, além do rio Guadiana (fronteira luso-espanhola) (Manuppella, 1992).

Em termos geomorfológicos regionais destaca-se a ocorrência de movimentos verticais e de bácia condicionados por acidentes de direção NW-SE e E-W que fragmentaram

e desnivelaram uma antiga superfície de aplanção. Uma extensa superfície de abrasão talhada na Orla permite considerar, nesta, duas regiões: o Barrocal e a Beira-Mar ou Litoral. A passagem de uma região a outra faz-se, em geral, por um degrau bem marcado. Esta região é igualmente influenciada pela paleodinâmica litoral através da presença de formações detríticas culminantes.

Ao se efetuar uma maior aproximação ao território, verifica-se que a área do Plano se localiza na área de influência do barranco do Chicicato, o qual drena toda esta zona no sentido S para N, rodando para W em sentido à ribeira de Bensafrim. Trata-se de um vale muito suave, aparentemente de génese tectónica, de direção média WSW-ENW concordante com as falhas regionais (Falha de Odiáxere-Bensafrim), com vertentes suavemente inclinadas que depois se vão nivelando na zona do vale a N da área de Plano. O comportamento poroso e permeável das formações sedimentares e carbonatadas presentes é responsável pela componente de infiltração da água em profundidade, diretamente relacionada com uma rede de drenagem pouco desenvolvida e com reduzido número de linhas de água permanentes e temporárias. A linha de água principal acima referida ocorre, neste caso, quase sem encaixe e com vertentes suaves, em função do baixo grau de entalhamento nas formações detríticas e carbonatadas desta zona específica da bacia da Orla-Meridional

A cumeada alinha-se pela estrada a sul que rodeia a área do Plano, com um máximo de altitude de 67 m, no canto E, e um mínimo, a N, a rondar os 29 m na zona do enfiamento do caminho de terra batida que vai em direção ao poço-tanque que já se encontra no exterior do limite do PPUOPG10. O marco geodésico mais próximo (Palmares – 74 m) localiza-se a ENE a cerca de 0,45 km de distância do local da UPOG-10. A Figura 5 mostra o panorama da vista de S para N.



Figura 5. Panorama da vista de S para N na UPOG10

Levantamento fotográfico do autor (2021)

2.2.2.3. Enquadramento geológico regional e tectónica

A zona de estudo ocupa terrenos pertencentes à unidade geotectónica designada por Orla Meridional, Algarvia, ou ainda Orla Meso-Cenozóica Meridional. A Figura 6 mostra o enquadramento da zona de estudo no maciço Ibérico. Um importante levantamento regional tem sido apontado como responsável pela ausência quase total de todo o Pérmico e grande parte do Triásico. A esta fase de empolamento segue-se uma fase de distensão durante o Triásico superior e o Liássico. Os primeiros depósitos mesozóicos são de natureza continental e incluem conglomerados, mais ou menos grosseiros, arenitos e siltitos que têm, em geral, cor vermelha característica. Seguidamente àqueles depósitos seguem-se calcários dolomíticos e evaporitos que indicam o início da invasão da bacia pelo mar.

A flexura Sagres-Alportel que apresenta direção ENE-WSW é uma das mais importantes, a qual está situada provavelmente na continuação da flexura de Guadalquivir dividindo a bacia num domínio a norte onde a sedimentação tem carácter mais terrígeno e a deposição de evaporitos está reduzida a pequenas bancadas de gesso e

outro a sul, onde se depositou espessa série evaporítica com gesso e salgema (Almeida, 1985). A continuação da subsidência permitiu uma abertura ao mar cada vez mais acentuada. No Sinemuriano já a Bacia Algarvia constitui uma vasta plataforma onde se deposita um complexo carbonatado que compreende, essencialmente, calcários dolomíticos e dolomitos. Os limites desta unidade são provavelmente heterócronos (Rocha, 1976). A transgressão prossegue com deposição de calcários e calcários margosos com amonoides a ocidente, culminando com as formações pelágicas do Caloviano que afloram no núcleo de algumas estruturas diapíricas a sul da flexura Sagres-Alportel.

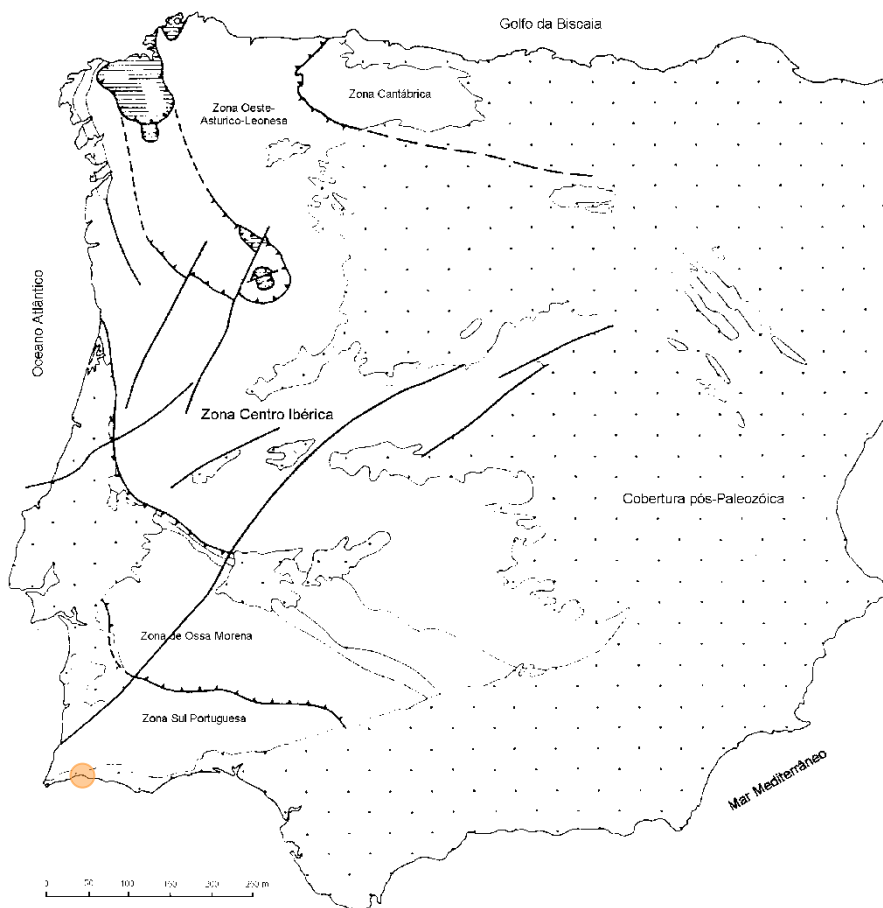


Figura 6. Zonamento paleogeográfico e tectónico do Maciço Ibérico com a localização da zona do plano (bola vermelha)

Adaptado de Ribeiro *et al.*, 1979.

A lacuna do Oxfordiano inferior, ou mesmo do Caloviano superior, no Algarve Central assinala uma regressão a que se segue a transgressão do Oxfordiano médio. A base deste andar está representada por um nível conglomerático contendo localmente fósseis e nódulos fosfatados, alguns retomados de unidades anteriores. A sedimentação daquele tipo prossegue no Kimeridgiano inferior. A partir de então, no Algarve Central a fácies muda para sedimentação de menor profundidade, representada por calcários com estromatoporídeos, calcários coralinos, calcários oolíticos e pisolíticos. Esta série inicia-se por um conglomerado com elementos de quartzo ou, localmente, de calcário (Almeida, 1985). A fase de rifting assinalada na Orla Ocidental, no Jurássico superior (Mougenot *et al.*, 1979), parece não estar representada no Algarve. Movimentos orogénicos no limite Jurássico-Cretácico estão na origem de importantes variações laterais de fácies e diversas descontinuidades sedimentares (Almeida, 1985).

A ocorrência de uma regressão, provavelmente de origem eustática, é responsável pela deposição de sedimentos de fácies fluvial e deltaica, wealdeana (Berthou *et al.*, 1983). Posteriormente a esta fase segue-se uma subsidência progressiva, que afecta sobretudo o Algarve Oriental, durante a qual se depositou espessa série de sedimentos marinhos coroados pelos calcários subcristalinos de Pão Branco que têm sido atribuídos quer ao Cenomaniano (Rey, 1983) quer ao Albiano (Berthou *et al.*, 1983). Os litótipos de idade miocénica ocupam atualmente uma extensão relativamente grande, embora inferior à que teriam tido inicialmente, a avaliar pelos numerosos retalhos dispersos. Já os litótipos de génese marinha, iniciam-se por depósitos carbonatados que ocupam a faixa litoral que se estende entre Lagos e Olhos de Água (Albufeira) constituindo uma plataforma de altitude sensivelmente constante, à volta de 50 m, coberta irregularmente por depósitos detríticos mais modernos. Antunes *et al.* (1981) e Pais (1982) atribuem idade Aquitaniano (?) e Burdigaliano. Uma oscilação marinha regressiva foi responsável pela erosão e carsificação desta formação que, posteriormente, foi coberta por uma série essencialmente detrítica de fácies continental (Romariz *et al.*, 1979) com intercalação marinha, onde foi colhida fauna que permitiu Antunes (1979) atribuir esta série ao Langhiano Serravaliano.

Os depósitos culminantes que correspondem ao Quaternário são de natureza essencialmente detrítica apresentando a sua maior extensão junto do litoral. Entre eles conhecem-se areias vermelhas, brancas e de duna, aluviões e terraços. No interior são sobretudo importantes os depósitos de terra rossa que cobrem o fundo de algumas

depressões cársticas, e, localmente, alguns terraços e aluviões fluviais (Almeida, 1985). A Figura 7 representa a coluna litoestratigráfica da Algarve.

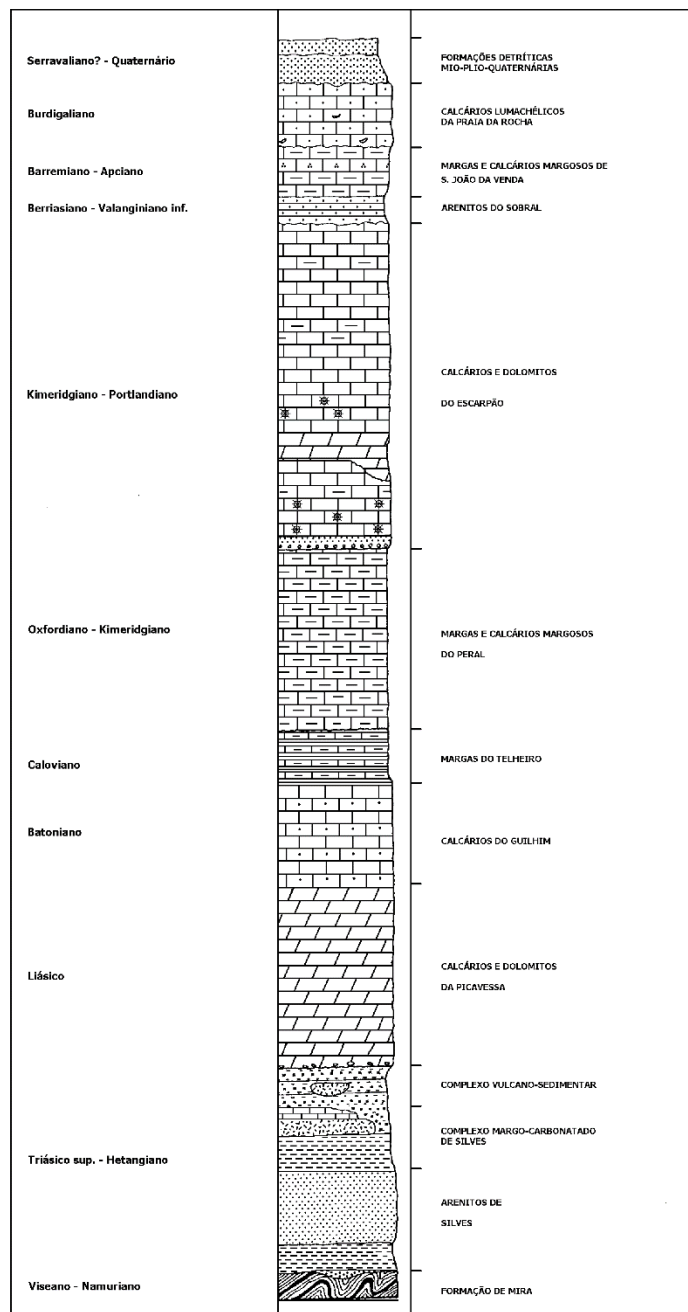


Figura 7. Coluna litoestratigráfica da região algarvia.

Adaptado de Almeida, 1985.

2.2.2.4. Formações e unidades litológicas aflorantes na área de Plano

No que respeita à caracterização e descrição das formações e unidades geológicas aflorantes na área de Plano, esta resulta da análise e interpretação da Carta Geológica de Portugal e respetiva notícia explicativa, folha n.º 52-A Portimão, à escala 1:50000 de Rocha *et al.* (1983), e da cartografia à escala 1:100000 de Manuppella (1992), bem como de alguns trabalhos académicos publicados. A Figura 8 apresenta o enquadramento na carta geológica das unidades geológicas presentes na área de Plano.

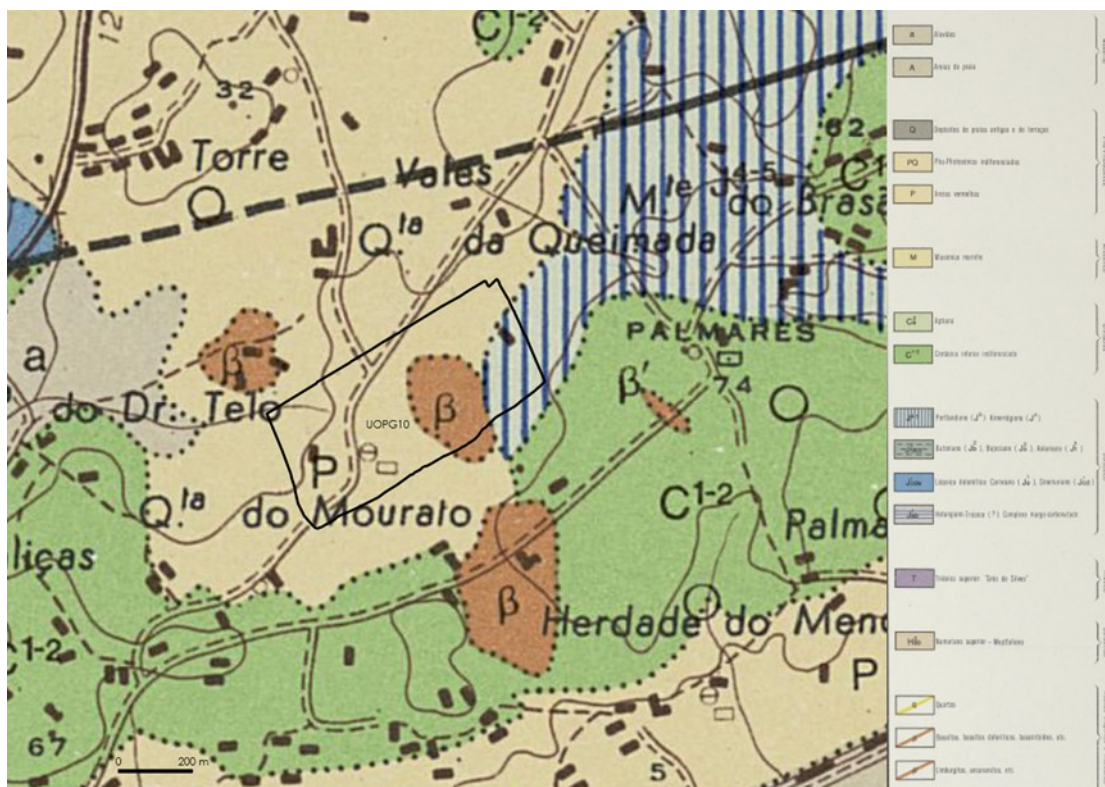


Figura 8. Geologia da área do PPUOPG10.

Pormenor da Carta Geológica de Portugal, Folha n.º 52-A Portimão, de Rocha *et al.* (1983)

Na área de Plano afloram formações e litologias que vão do Pliocénico ao Jurássico (Figura 8), designadamente:

- **JURÁSSICO J⁴⁻⁵ - Portlandiano (J⁵) e Kimeridgiano (J⁴): Calcários margosos**

- Trata-se do único afloramento que existe a S de Odiáxere. Trata-se de uma mancha localizada numa baixa onde as camadas inclinam muito pouco, encontrando-se bastante encobertas pelo solo arável. Estas rochas jurássicas são constituídas por calcário um pouco margosos.
- **CRETÁCICO C¹⁻² - Cretácico inferior indiferenciado (Berriasiano a Barremiano):
Margas e calcários**
 - Nesta zona as formações cretácicas constituem uma espessa série formada essencialmente por calcários margosos, margas e arenitos, a qual aflora numa vasta área. Assim ocorrem alternâncias de margas escuras com calcários micríticos e calciclásticos, alguns conglomerados. Os calcários são ricos em fauna fóssil nomeadamente *oncólitos*, *Anchispirocyclina*, *Trocolinas*, *Macroporella embergeri* e *Choffatella pyrenaica*. Nas margas, dolomias e calcários ocorrem *Choffatella decipiens* e *Globator trochiliscoides*.
- **PLIOCÉNICO P – Areias vermelhas**
 - Em muitos casos, trata-se de depósitos de terraços, essencialmente marinhos, no caso vertente. A importante ferruginização está relacionada com intensos fenómenos de laterização (e, acessoriamente, de silicificação), talvez relacionados igualmente com outros de carsificação, tão importantes no caso dos afloramentos da Formação c. de Lagos-Portimão. Julgamos que esta formação será equivalente à Formação do Ludo de Moura e Boski, (1999), anteriormente denominada por Areias de Faro-Quarteira de Manuppella et al. (1987). A Figura 9 mostra o aspeto das areias amarelas Pliocénicas, muito semelhantes à Formação do Ludo. Por sua vez a Figura 10 mostra um pormenor de um aglomerado de cascalheiras muito ferruginizadas. A Figura 11 exhibe o detalhe das cascalheiras e a sua granulometria.
- **ROCHAS FILONEANAS – Basaltos**
 - Nesta ocorrem uma série de afloramentos de litótipos de natureza ígnea embora de reduzidas dimensões. Estas manifestações vulcânicas situam-se, em grande parte, nas formações constituídas por margas, arenitos e calcários do Cretácico inferior, ou mesmo nos calcários e calcarenitos do

Miocénico, Formação de Lagos-Portimão, ou nas areias vermelhas do Pliocénico. As manifestações de magmatismo filoneano aparecem, em parte, a preencher fraturas, ou a acompanhá-las, paralelamente, a curta distância. Quanto à composição destas rochas, é manifesto o seu carácter máfico-subalcalino, nalguns casos francamente alcalino. A Figura 12 mostra um pormenor dos calhaus soltos no terreno (não se encontrou propriamente um afloramento), embora se tenha descortinado no poço mais a S da área do PPUOPG10, que a base do seu emparedamento assenta em basaltos com fraturas, bastante evidentes.



Figura 9. Areias amareladas

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 10. Cascalheiras ferruginizadas

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 11. Detalhe das cascalheiras ferruginizadas

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 12. Aspeto dos calhaus de basalto na área de Plano

Levantamento fotográfico do autor (2021)

2.2.2.5. Tectónica

A região em estudo encontra-se a sul da flexura de Sagres-Algoz-Vila Real de Santo António, de direção ENE-WSW passando a E-W. A zona apresenta um estilo tectónico em dobras com eixo, em geral, horizontal, de direção aproximadamente E-W, falhadas, em que a tectónica diapírica e/ou extrusiva é dominante. A halocinese, que se iniciou provavelmente no Dogger, (movimentos de levantamento no Batoniano, fase distensiva no Caloviano, discordância do Caloviano sobre o Bajociano-Batoniano) e que se continua durante o Malm, provoca todo um conjunto de estruturas em teclas de piano. Segundo Manuppella *et al.* (2007), a instalação dos diapiros e/ou anticlinais salíferos foi polifásica, facilitada pelos sucessivos movimentos distensivos que se verificaram durante o Mesozóico.

A fracturação é dominada pela orientação N-S (falhas de Bensafrim – Ponta das Ferrárias), bem como pela NW-SE (associada à flexura Sagres-Algoz-Vila Real de Santo António, na zona de Espiche). O principal acidente tectónico que ocorre nas proximidades da área do PPUOPG10 corresponde à falha de Bensafrim – Ponta das Ferrárias, a qual ocorre com direção mais ou menos N-S. Este acidente comporta-se como um desligamento esquerdo. Também existe a possibilidade de associação do vale da área de estudo a uma fratura provável, a qual possuiria orientação NE-SW,

relacionada com a falha da Praia do Burgau-Luz. Igualmente há uma falha de Odiáxere – Bensafrim com orientação WSW-ENW.

2.2.2.6. Neotectónica e análise sísmica

Geograficamente, Portugal localiza-se nas proximidades da fronteira entre as placas Eurasiática e Africana, situando-se, ainda, na dependência direta da placa Norte Americana. Esta fronteira é habitualmente designada por falha Açores-Gibraltar e, na sua extensão no Oceano Atlântico, apresenta uma razoável atividade sísmica associada à interação dessas duas placas. A partir da análise dos estudos sobre sismicidade histórica, verificou-se que vários sismos tiveram origem nesta fronteira de placas, afetando de um modo dramático o território continental. Os epicentros destes sismos situam-se, na sua totalidade, perto do Banco de Goringe, localizado, aproximadamente, a 200 km a sudoeste do Cabo de São Vicente. A movimentação das placas litosféricas é a principal responsável pela quantidade e intensidade de sismos considerados importantes ocorridos em Portugal. Os dados históricos mostram nitidamente que nos anos de 1356, 1531, 1755, 1909 e 1969 ocorreram sismos de elevada magnitude.

A convergência da placa africana para norte sobre a placa Euroasiática, origina um campo de tensões que se reflete na tectónica regional, bem como na distribuição dos fenómenos de deformação responsáveis pela geração de sismos de elevada magnitude, embora ocorram com intervalos de recorrência de centenas de anos. A atividade sísmica em Portugal não está relacionada só com movimentações ao longo dos planos de falha nas fronteiras de placas, uma vez que também se regista atividade sísmica resultante de movimentações intraplaca, como consequência do rejogo de falhas que afetam profundamente o substracto hercínico.

De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal de Cabral (1995), e dos estudos de Dias & Cabral (2002), não foram detetados alinhamentos estruturais que tenham evidenciado atividade neotectónica na área afeta à área do PPUOPG10. A grandeza que está intimamente relacionada com a energia recebida num determinado ponto da superfície da Terra quando ocorre um sismo é a intensidade sísmica. Para os sismos históricos, dadas as características da sismicidade do continente português, trata-se da grandeza cuja atenuação com a distância é melhor conhecida. A Figura 13 representa

a Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal (Zonas de intensidade máxima), segundo a escala internacional, para o Período 1901-1972.

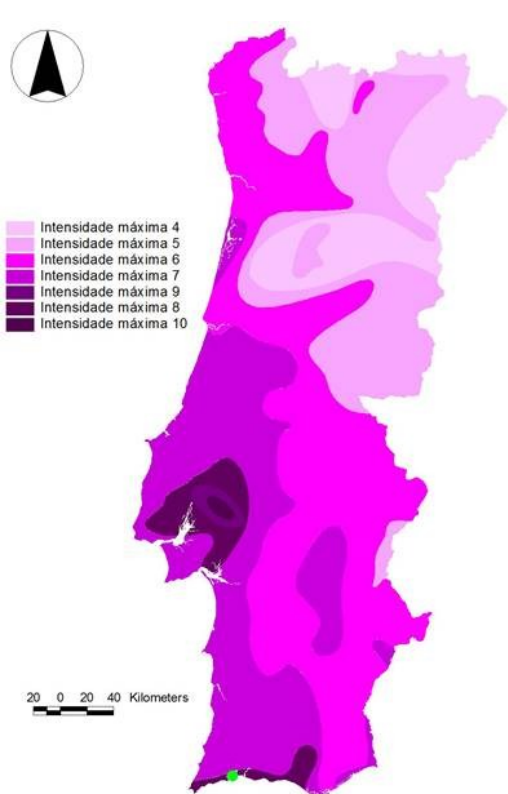


Figura 13. Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal (Zonas de intensidade máxima), segundo a escala internacional, para o Período 1901-1972.

DGA 1996

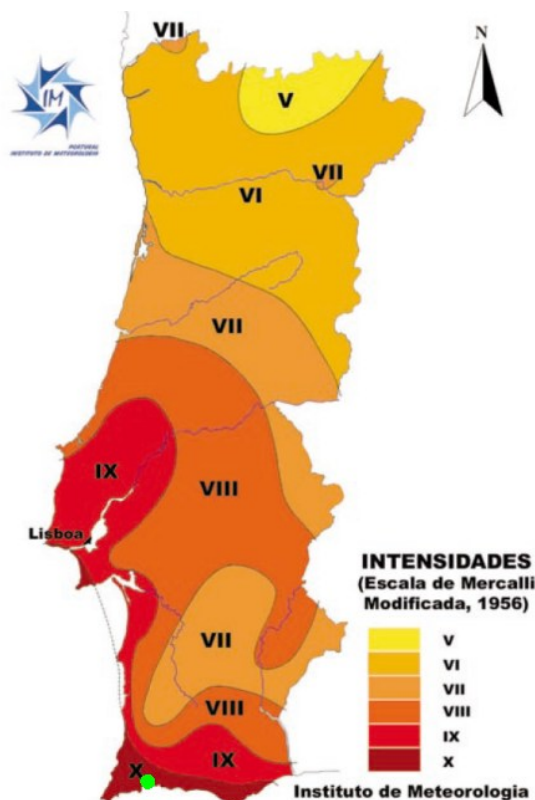


Figura 14. Carta de Isossistas de Intensidades Máximas – 1996. Sismicidade histórica e atual, segundo a escala de Mercalli modificada.

DGA 1996

O valor que corresponde à área de Plano é a intensidade VIII. Normalmente estes valores de intensidade, apesar de pouco representativos em termos de destruição, são fortemente sentidos e suscetíveis de induzir fenómenos que podem implicar risco devido à vibração sísmica, potenciando, por exemplo, a instabilidade de vertentes, ou de construções em zonas com características geológicas desfavoráveis (terrenos com reduzida resistência e elevada deformabilidade). Paralelamente, a Figura 14 representa a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (DGA, 1996), representando a sismicidade histórica e atual, segundo a escala de Mercalli modificada (DGA, 1996). Verifica-se que

toda a área de Plano se insere na isossista de 10. Trata-se da intensidade máxima em território continental.

A existência de uma grande variedade de propriedades físicas dos materiais que constituem a parte mais superficial da crosta (até uma profundidade de 5 km), como a composição mineralógica, a densidade, a porosidade, as velocidades dos diferentes tipos de ondas sísmicas, as características plásticas e elásticas, assim como a grande dispersão nos mecanismos de atenuação são responsáveis pelos diferentes comportamentos dos diferentes locais à superfície. As condições do sítio referem-se, em geral, às condições geotécnicas e de geologia superficial local, tais como as características geotécnicas dos solos dentro de algumas dezenas a centenas de metros, a profundidade do nível freático, a topografia local, e as falhas próximas. A experiência mundial mostrou repetidamente a importância das condições de sítio na distribuição da intensidade e do movimento do solo.

O facto de um edifício se encontrar implantado sobre um solo macio pode ser, só por si, um fator de risco. Além disso, podem existir fatores adicionais como, por exemplo, os efeitos destrutivos nas fundações das estruturas que podem ter ocorrido nos solos macios antes do sismo e o efeito das deformações do solo durante o sismo. O tipo de solo também afeta a forma do espectro de resposta: em sítios macios as baixas frequências são, em geral, amplificadas, enquanto as altas frequências são filtradas, por exemplo.

Atendendo as estas condições, as manchas constituídas pelas rochas sedimentares e ígneas ocorrentes na área do PPUOPG10 não oferecem aparentemente condições de resistência a um sismo de elevada magnitude. No entanto, existem medidas no âmbito da engenharia civil capazes de estruturar edifícios que suportem, na medida do possível, estes fenómenos consoante a tipologia geotécnica dos solos e das fundações. Outro tipo de efeito deve-se às características das propriedades físicas das camadas superficiais do solo, fenómeno designado por liquefação. Certos tipos de solo, quando estão saturados de água e são subitamente "agitados" por um sismo, perdem completamente toda a sua resistência ao corte e comportam-se como um líquido. Deste modo, o suporte às fundações dos edifícios construídos sobre este tipo de solo desaparece completamente e os edifícios podem "mergulhar" no solo. Este tipo de fenómeno ocorre, geralmente, em solos mal ou pouco consolidados ou em aluviões onde o nível freático seja relativamente superficial. Vislumbra-se a necessidade de estudo geotécnico para validar estas possibilidades.

A partir dos estudos de homogeneidade de comportamento estatístico Afilhado (2006), procurou delinear áreas fonte sísmica, utilizando como base o catálogo de Martins & Mendes-Victor (1990), atualizado até dezembro de 1997. Deste modo, a área de Plano enquadra-se na zona AG que engloba toda a sismicidade registada em terra no Algarve. Na sequência, para E da fronteira anterior, engloba-se a sismicidade associada ao banco do Guadalquivir. Os limites considerados entre as zonas sísmicamente mais ativas (AG) são uma simplificação. O conhecimento ainda insuficiente das estruturas sísmicamente ativas em Portugal Continental, assim como a dificuldade de associação entre a sismicidade observada e as falhas ativas cartografadas no mapa neotectónico, levam-nos a considerar uma zona sismogénica como um plano horizontal eventual, a uma profundidade fixa de 10 km.

De acordo com o estabelecido pelo zonamento da sismicidade do território português (Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes, 1983), a área de Plano ocorre numa zona sísmica do tipo A.

A adoção das cartas de risco sísmico sugeridas por Oliveira (1977) para períodos de retorno de 1000 anos, corresponde a uma abordagem probabilística, baseada em análise estatística pelo método da realização ocorrida, com extrapolação parabólica. A análise das referidas cartas permite estimar na área de Plano, ao nível do *bedrock*, valores de 170 cm/s² (0,17g), 13,5 cm/s e 7,5 cm para a aceleração horizontal, velocidade e deslocamento, respetivamente. Estas grandezas podem ser determinadas para diferentes períodos de retorno através de fatores de correção, de acordo com o apresentado no Quadro 16.

Período de retorno	1000	500	200	100	50	20	10
Fator de correção	1	0,75±5%	0,54±8%	0,4±12%	0,27±16%	0,15±20%	0,1±25%

Quadro 16. Fatores de correção para diferentes períodos de retorno sísmico

Elaborado pelo autor (2021)

Para a determinação dos efeitos da ação dos sismos nas estruturas, dever-se-ão considerar os terrenos como sendo do tipo II (rochas e solos pouco coerentes) ao nível das fundações.

Segundo Carvalho (2003), foi possível estabelecer uma primeira classificação dos solos superficiais das principais formações do Algarve, para efeitos de verificação de amplificação das ondas sísmicas. De acordo com a classificação de solos e com a classificação de Penelis (1997) os solos de origem sedimentar apresentam risco elevado (Cmpistalasse C) à amplificação das sondas sísmicas.

2.2.2.7. Recursos geológicos, águas minerais e valores patrimoniais

O aproveitamento de recursos geológicos para fins económicos na área de Plano é atualmente inexistente. Não obstante parecer ter existido algum aproveitamento das cascalheiras e areias na zona a S dos depósitos de água.

Na área de Plano não se localiza nenhuma indústria de exploração de águas minerais, bem como concessões para a exploração deste recurso ou para fins termais. Do mesmo modo também não foram encontrados valores patrimoniais do ponto de vista geológico na área do PPUOPG10.

2.2.2.8. Riscos geológicos

No que se refere a eventuais riscos geológicos, pode indicar-se, como exemplo, os que se relacionam com sismicidade (incluindo o potencial de liquefação), os deslizamentos de terrenos (zonas próximas dos vales mais profundos), a subsidência (zonas sedimentares) e fenómenos de radioatividade natural, bem como de outra génese, como sejam os incêndios florestais; todos eles suscetíveis de adequada avaliação prévia. Atente-se que, nos vários dos casos acima referidos, os riscos resultantes para o Homem são potenciados pela implantação de estruturas edificadas, bem como pela execução de obras que impliquem alterações na morfologia dos terrenos.

Localmente existem relatos históricos que referem a ocorrência de sismos fortes desde o ano 382. Na zona de Faro, em particular, não existem muitas referências à ocorrência de sismos fortes, com exceção das do sismo de 1755, que produziu uma intensidade X (Escala de Mercalli Modificada) em praticamente toda a região algarvia. Devido à sua localização e à forte concentração populacional (sobretudo na época estival), considera-se que esta área possui um elevado risco sísmico, o qual deve ser assumido e tomado em consideração em todos os estudos técnicos e de planeamento que venham a ser efetuados e licenciados.

A probabilidade de ocorrência de deslizamentos e escorregamentos de terrenos comporta em si uma elevada capacidade de destruição, originando, não raras vezes, para além de prejuízos materiais, a perda de vidas humanas. Em rochas sedimentares de escassa coerência, os deslizamentos são originados, maioritariamente, pela existência de encostas (caso natural) ou taludes (resultantes da implantação de obras de engenharia) com inclinação excessiva face à resistência dos materiais. Quando estão presentes rochas consolidadas, assume relevo outro tipo de fatores, como sejam a direção, inclinação e espaçamento da rede de fracturação (falhas e diaclases), em conjugação com os declives topográficos naturais ou eventuais taludes resultantes de obras de engenharia. A estruturação vertical do substrato geológico, em particular quando estão presentes materiais de competência distinta, bem como a percolação da rede de fraturas por água, constituem igualmente fatores de agravamento do risco de ocorrência de deslizamentos.

Considerando o exposto, verifica-se que em parte da área de Plano o substrato rochoso é constituído por rochas detríticas, possuindo aí solos pouco coerentes. Na zona onde ocorrem os basaltos os solos deverão ser mais resistentes. Convém notar que o Pliocénico aflorante assume-se como bastante delgado (até 5-8 m de espessura), dado que, no poço mais a S, se observam os basaltos abaixo do emparedamento da sua estrutura. Isto indica que em termos de fundação, poderá haver necessidade de estacar até ao topo do basalto para haver mais estabilidade e redução de assentamentos no edificado a construir na área de Plano

Dado o tipo de orografia dos terrenos onde irá ser estruturado o plano, os quais apresentam declives extremamente suaves, não se vislumbram problemas de escorregamentos (rotacionais ou outros), embora possam ocorrer acentuados problemas de ravinamento e abarrancamento (bem visíveis no terreno) que gradualmente vão erodindo a camada sedimentar culminante, fundamentalmente em momentos de chuvadas intensas (regime torrencial), nomeadamente nas zonas envolvente às duas casas com piscinas. Assim, pode-se concluir que o risco de ocorrência de deslizamentos significativos na área pode ser considerado muito baixo.

2.2.3. Recursos hídricos subterrâneos

2.2.3.1. Aspetos metodológicos

A caracterização dos recursos hídricos subterrâneos da área de Plano, foi realizada com base em informação bibliográfica e disponível em artigos científicos, teses de mestrado e doutoramento, bem como através da consulta de relatórios técnicos de projetos de investigação e no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH, 2021). Por outro lado, a informação presente no PBH das Ribeiras do Algarve PGBHRA-RH8 (2012), não apresenta informação propriamente pertinente para a área de estudo. A avaliação hidrogeológica foi realizada, numa primeira fase, à escala regional e, posteriormente, à escala local correspondente à área de Plano, tanto quantitativa como qualitativamente (quando aplicável).

2.2.3.2. Enquadramento hidrogeológico à escala regional

O Algarve ocupa uma área de cerca de 5.070 km², no entanto, sob o ponto de vista hidrológico possui uma área superior (cerca de 5400 km²) o qual inclui, respetivamente, as margens direita e esquerda das bacias hidrográficas das Ribeiras de Seixe e da Foupana (administrativamente incluídas no Alentejo). A precipitação média anual (PMA) da região Algarvia, determinada por Loureiro & Nunes (1980), para o período 1941/42-1973/74, foi de 653 mm/ano. Para o mesmo período, as temperaturas médias anuais situam-se entre 15 °C e 17 °C. Na área do PPUOPG10 predomina o clima mediterrâneo, a que se associa a noção de temperatura média elevada, verão longo, quente e sem chuva, e Inverno moderado, com valores baixos de precipitação atmosférica (Daveau, 1977).

A análise da componente climática (subcapítulo 2.2.1) indica que esta área é uma zona limite na passagem a condições climáticas semiáridas. O clima apresenta como característica marcante as altas temperaturas registadas no verão, que é longo, associado a ritmos de precipitação que, globalmente, são dos mais baixos da Europa, distribuindo-se, fundamentalmente, pelo período de inverno, e sendo praticamente nulos durante todo o verão. Os rios, ribeiras e linhas de água apresentam, geralmente, escoamento apenas na altura da precipitação e na primavera, encontrando-se secos durante o verão, se excetuarmos algumas zonas mais profundas onde ocorrem, pontualmente, algumas exurgências que mantêm água durante todo o ano, em pequenos pegos. No período pluvioso o escoamento faz-se muitas vezes através de

torrentes que elevam, em poucas horas, o nível dos rios, por vezes, com algum encaixe, em alguns metros, inundando as margens.

Os estudos de Loureiro & Nunes (1980), serviram de base para desagregação das diferentes componentes do ramo terrestre do ciclo hidrológico apresentada em Trac (1981). Do valor de precipitação indicado e dos 5400 km², correspondentes ao "Algarve hidrológico" obtém-se um volume anual médio de precipitação um pouco superior a 3500×10⁶ m³. Segundo as condições climáticas prevaletentes no Algarve mais de 70 % desta água volta à atmosfera por efeito da evapotranspiração (um pouco mais de 400 mm/ano). Restam então cerca de 250 mm/ano que constituem o escoamento total, do qual apenas uma parte pode ser aproveitada como recurso. Tendo em conta mais uma vez a área do Algarve, podemos exprimir este valor como um volume de escoamento anual médio que, neste caso, corresponde aproximadamente a 1000 x 10⁶ m³. A forma como este escoamento total se reparte pelos dois ramos, do ramo terrestre do ciclo hidrológico (águas de superfície e águas subterrâneas), depende de vários fatores, dos quais o mais importante é o tipo litológico que ocorre em cada área. No caso do Algarve, podem distinguir-se duas zonas de forma muito nítida. A primeira, mais a Norte, com cerca de 3700 km² (habitualmente denominada como Serra) é constituída por rochas cristalinas antigas (essencialmente xistos e grauvaques paleozóicos). Estas rochas são permeáveis apenas onde ocorrem fraturas, apresentando, por isso, aptidão hidrogeológica relativamente modesta a fraca. Nesta zona predomina o escoamento superficial, o que se reflete numa densidade elevada de cursos de água. Nos restantes 1700 km², correspondentes ao Barrocal e ao Litoral, afloram fundamentalmente rochas sedimentares carbonatadas e detríticas mais recentes (mesocenozóicas) e, na maior parte dos casos, muito mais permeáveis. Nestas áreas há, por isso, menor densidade de cursos de água e o escoamento subterrâneo é muito mais importante. As estimativas propostas em Trac (1981) apontaram para valores de volume anual médio de escoamento subterrâneo (apenas nos 1700 km² do Barrocal e do Litoral) entre 170 x 10⁶ m³/ano e 340 x 10⁶ m³/ano.

A atividade que apresenta maiores consumos de água no Algarve é a agricultura (devido à rega), a qual é suportada principalmente por águas subterrâneas e, adicionalmente, por águas das grandes barragens. Segue-se o consumo doméstico que pode ser dividido em duas partes: primeiro, as redes de abastecimento público urbano, atualmente suportadas quase exclusivamente por água das grandes barragens; e segundo, os abastecimentos privados, individuais ou coletivos, existentes nas zonas onde

não existe rede de distribuição pública, suportados por águas subterrâneas. Finalmente, existem ainda os consumos de água associados à atividade do golfe, igualmente suportados de forma predominante por águas subterrâneas, acessoriamente pelas grandes barragens e, residualmente, a partir de efluentes domésticos previamente tratados numa Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR). Tal como referido, devido sobretudo à introdução do regadio em larga escala, no início da década de 70, e ao desenvolvimento do turismo, iniciado também nesta década, estima-se que o consumo de água no Algarve aumentou, pelo menos 10 vezes durante segunda metade do século XX. A APA-DGADR (2020) estimou os consumos atuais de água na região Algarvia correspondentes aos apresentados no Quadro 17 para o ano de 2019.

Utilizadores de água	Milhões	%
Urbano	80,3	33,9
Agrícola	134,3	56,7
Golfes	15,2	6,4
Indústria	1,6	0,7
Outros	5,3	2,2
Urbano	80,3	33,9
	236,70	

Quadro 17. Volumes anuais médios de consumo de água no Algarve por grupo de utilizadores em 2019.

APA-DGADR (2020).

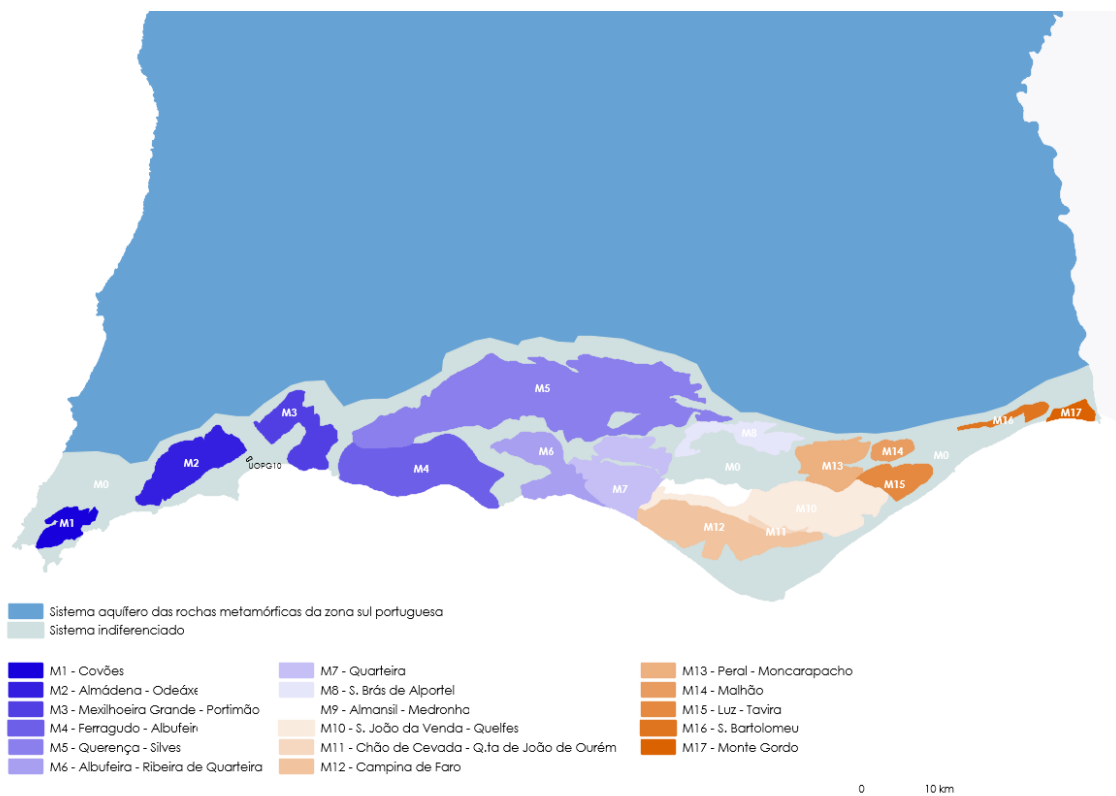


Figura 15. Enquadramento hidrogeológico da área do PPUOPG10

SNIRH (2021)

Do ponto de vista de enquadramento hidrogeológico, a área do PPUOPG10 ocorre na totalidade no Sistema Indiferenciado da Bacia da Orla Meridional. Este sistema foi estabelecido por Almeida *et al.*, (2000) e encontra-se representado na Figura 15. Segundo os critérios de PGPHRA-RH8 (2021) a área de Plano fica enquadrada na massa de água subterrânea designada por Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB).

2.2.3.3. Sistema Indiferenciado da Bacia da Orla Meridional (SIMOM) ou Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB).

O Sistema Indiferenciado da Bacia da Orla Meridional, ou Algarvia (SIBOM), é constituído por terrenos sedimentares de idade mesozóica e cenozóica, assentes sobre um soco hercínico, constituído por xistos e grauvaques de idade carbónica. Os terrenos mais antigos do Mesozóico, representados pelos Arenitos de Silves, pelitos, calcários e

evaporitos de Silves e Complexo vulcano-sedimentar, constituem um substrato, praticamente impermeável, com características hidráulicas semelhantes aos xistos e grauvaques carbónicos, sobre os quais assentam. As formações do Lias e Dogger, que se seguem, constituem o suporte de alguns dos aquíferos mais importantes, uma vez que, além de possuírem boas propriedades hidráulicas, afloram em grande extensão. Em parte, as características de porosidade e permeabilidade que possuem são devidas a processos de dolomitização secundária que afetou grande parte das referidas formações. O topo do Jurássico médio e base do superior estão representados por uma sequência essencialmente margo-calcária, com permeabilidade fraca, que constitui o substrato de hidrogeológicas semelhantes às do Lias-Dogger, embora com menor extensão de afloramentos. Também elas constituem o suporte de outros sistemas aquíferos importantes. As formações cretácicas produzem caudais menos interessantes que as formações calcárias e dolomíticas jurássicas, embora assumam alguma importância, principalmente quando apresentam maior espessura e extensão. Algumas camadas calcárias e dolomíticas do Cretácico inferior (Lagoa) e superior (Calcários cristalinos de Pão Branco e Dolomitos de Chão de Cevada), podem produzir caudais avultados, semelhantes aos produzidos pelos calcários jurássicos, mas a extensão de afloramento é reduzida, de acordo com ALMEIDA *et al.* (2000). Segundo o mesmo autor, estas formações apresentam caudais habitualmente até 3 L/s, embora possam ocorrer casos excecionais de captações com caudais elevados. Em ROCHA *et al.* (1983), são referidos caudais a variar entre os 5 a 30 m³/h.

A consulta do SNIRH (2021) permite a identificação de 2 piezómetros no sistema indiferenciado embora a alguma distância do projeto em apreço. Os piezómetros correspondem às referências 603/123, um poço com 8,4 m de profundidade, em Vale da Lama [EPSG 20790: M=155940; P=18930] e 602/58, um furo com 114 m de profundidade, no Cerros das Mós [EPSG 20790: M=150780; P=15770].

A Figura 16 mostra a localização dos dois piezómetros relativamente ao ponto central da área de Plano. O piezómetro 603/123 dista do centroide da área do PPUOPG10 cerca de 2,15 km, por sua vez o piezómetro 602/58 dista 3,94 km do mesmo ponto.

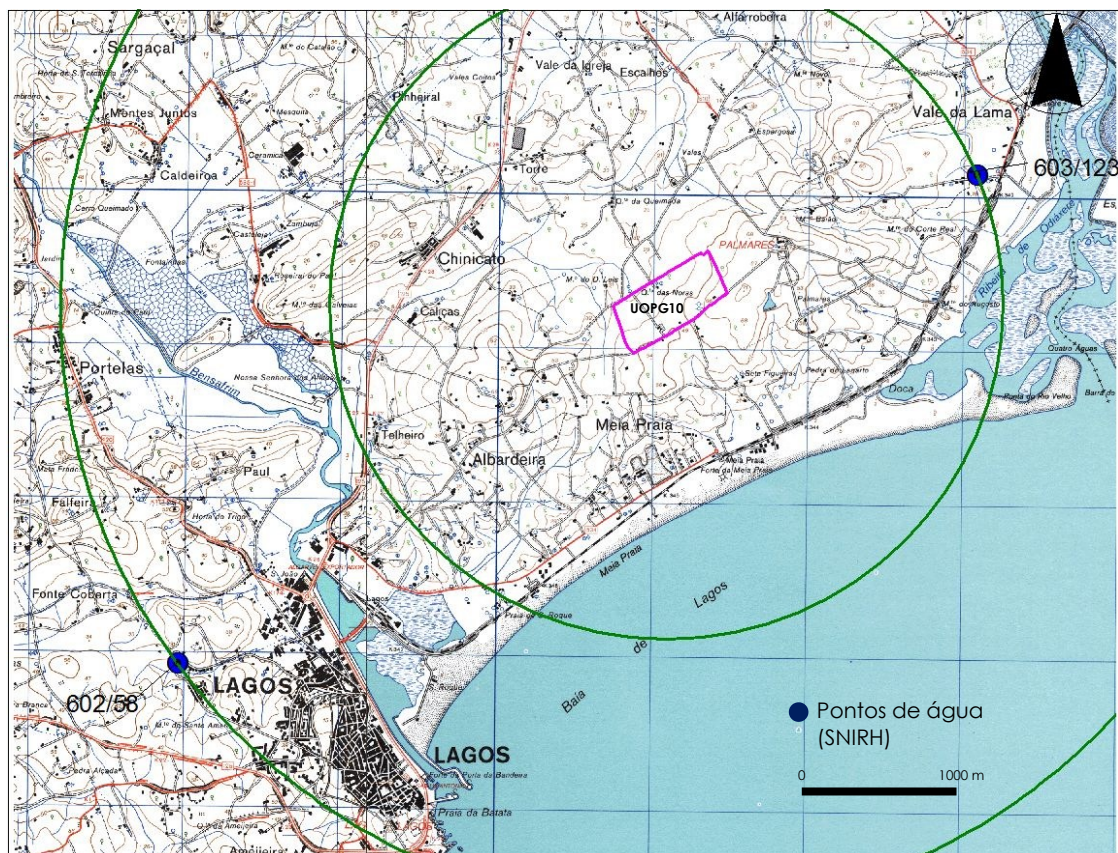


Figura 16. Localização dos pontos de água (o anel interior tem 2,15 km e o exterior 3,94 km ao centróide da área da área do PPUOPG10)

SNIRH (2021)

Somente o piezómetro 602/58 do SNIRH (2021) possui dados piezométricos, mas com mais de 20 anos (dados entre OUT/1983 e OUT/1998). Em ambos os pontos de água não há informação qualitativa. Assim, a Figura 17 mostra a evolução temporal da piezometria no piezómetro 602/58. Neste piezómetro há 20 anos verificava-se que o nível piezométrico médio andava pelos 5 m. São evidentes as flutuações interanuais dessa altura, sendo que o ano de 1991 foi aquele que mostrou maior rebaixamento. Verifica-se que os níveis eram repostos na estação chuvosas com alguma facilidade. Atendendo a tendência linear verificou-se que existiu uma tendência para a subida dos níveis o que do ponto de vista da utilização dos aquíferos evidencia que não nessa altura não existiam situações de sobre-exploração e que os recursos renováveis anuais funcionavam de modo positivo, no sentido da reposição anual.

Tendo em consideração o exposto em APA-DGADR (2020), no qual é classificado o estado quantitativo das massas de água do Algarve, a Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB) apresentava em 2019 um estado “BOM”. Qualitativamente as águas subterrâneas do sistema indiferenciado são, em muitos casos de fraca qualidade. Segundo Almeida et al (2000), tal pode dever-se a:

- processos naturais, relacionados com a presença de massas, disseminadas na rocha, de minerais muito solúveis (sal-gema e gesso, por ex.);
- à dissolução das rochas carbonatadas que constituem grande parte dos reservatórios, o que confere à água uma dureza em geral elevada;
- casos pontuais de intrusão marinha induzida por excessivo stress sobre os aquíferos;
- processos antropogénicos, na maior parte relacionados com as atividades agrícolas, de que resulta um aumento do teor em nitratos e outros iões.

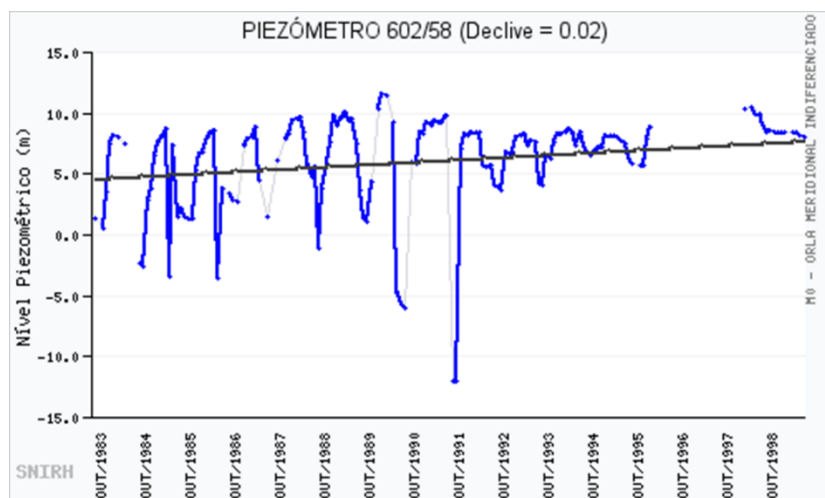


Figura 17. Evolução piezométrica do 602/58 entre OUT/1983 e OUT/1998.

SNIRH (2021)

No que diz respeito aos parâmetros agrupados sob a designação de parâmetros relativos a substâncias indesejáveis, com exceção dos nitratos, não se verificam grandes problemas de qualidade, predominando os valores situados dentro dos limites recomendados. Em relação aos nitratos alguns sistemas ainda apresentam concentrações tendencialmente abaixo do VMR, mas a maioria situa-se acima daquele

limite, verificando-se uma frequência de violações do VMA que, em termos médios se situa em torno de 20%, mas que pode ser mais elevada nalguns sistemas (Almeida et al., 2000). A este respeito APA-DGADR (2020), classificaram o estado qualitativo das massas de água do Algarve, sendo que para a Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB) apresentava em 2019 um estado qualitativo “BOM”.

2.2.3.4. Aspetos hidráulicos-qualitativos à escala local

No seio da área de Plano foram discriminados 3 pontos de água. Sabe-se que nas suas imediações existem diversos furos e poços muito antigos. Numa das habitações existentes dentro da área de estudo deve haver alguma captação de água (pelo facto de existir piscina), contudo tal facto não foi possível de averiguar. O quadro seguinte mostra algumas características dos 3 pontos de água, sendo que se tratam de 2 poços e 1 furo. Por sua vez a Figura 18 mostra a projeção dos 3 pontos de água identificados na área de Plano.

N.º	X	Y	Tipo	Cota (m)	NHE (m)	Nível Piezométrico (m)
P1	-46124,24	-281782,87	Poço	33	8,65	24,35
P2	-45752,91	-281871,12	Poço	67	6,05	60,95
F1	-45926,71	-281818,02	Furo	45	-	-

Quadro 18. Características dos pontos de água na área do PPUOPG10 (PT-TM06/ETRS89).

Elaborado pelo autor (2021).

Caso se verifique extração de água subterrânea, esta utilização deverá estar devidamente titulada.



Figura 18. Projeção dos 3 pontos de água discriminados no seio da área do PPUOPG10

Elaborado pelo autor (2021) com base em SNIRH (2021)

Poço P1

O poço P1 localiza-se na zona mais baixa da área de Plano, no enfiamento de uma habitação. Trata-se de uma estrutura muito antiga e que deve ter sido adaptada para abastecer a referida habitação. A estrutura do poço é cilíndrica, contudo tem uma laje de cobertura, em betão, e um acesso de topo de forma retangular. A Figura 19 mostra o enquadramento local do poço. Por sua vez, a Figura 20 mostra o pormenor do acesso de topo de forma retangular. Este poço apresenta-se muito degradado e a vegetação envolvente contribui com muita matéria orgânica para o topo da laje. O topo apresenta uma rede para evitar que os ramos e folhas caiam para dentro da captação. A Figura 21 mostra o aspeto interior.

O poço P1 tem 4 m de diâmetro e 9 m de profundidade e o NHE está aos 8,65 m. O poço deve ter tido várias fases de utilização e reconstrução. Nota-se uma abertura de visita (agora fechada) na parede lateral do poço para colocar uma bomba de superfície e uma pequena escadaria de pedra que facilitaria esta situação. Verifica-se

que há emparedamento somente no terço superior e daí para baixo a captação está em "open hole". Está introduzida uma tubagem em PVC para captar a água, mas não se vislumbrou a respetiva bomba. Um dos factos hidrogeológicos mais importantes deste poço é o facto de se observar nitidamente que na zona de "open hole" o aquífero é constituído por basaltos.



Figura 19. Enquadramento geral do poço P1

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Figura 20. Pormenores do acesso do topo do poço P1

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 21. Enquadramento geral do poço P1

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Poço P2

O poço P2 localiza-se no topo SE da área do PPUOPG10, entre frente da habitação e a rua que, a sul, circunda a área de estudo. Trata-se de uma estrutura antiga, bastante degradada que deve ter sido usada para abastecer a habitação. A estrutura do poço é cilíndrica, contudo, tem uma laje de cobertura em betão e um acesso de topo de forma quadrada. A Figura 22 mostra o enquadramento local do poço P2. Por sua vez a Figura 23 mostra o pormenor do acesso de topo o qual tem a forma quadrada. Este poço apresenta-se muito degradado, especialmente a sua grande laje de cobertura (mais larga que o próprio poço), a qual está rodeada de vegetação, cujas raízes têm destruído a estrutura de betão. Devido à configuração do poço e à existência de alguns canos de drenagem para o interior do poço, julgamos que esta laje de superfície funcionava como recetáculo de águas pluviais, ou seja, o poço funcionaria também como depósito de águas da chuva. É de admitir inclusive que o telhado da casa estivesse preparado com calhas que escoavam igualmente a água da chuva para o poço. A Figura 24 mostra o aspeto interior do poço P2.

O poço P2 tem 6 m de diâmetro e 6,5 m de profundidade e o NHE está aos 6,05 m. O poço tem as suas paredes cimentadas dando o aspeto de funcionar como cisterna. O fundo do mesmo não se sabe se é aberto ou igualmente cimentado. O fundo do poço encontra-se com muitos detritos (rochas, plásticos e tubos).



Figura 22. Enquadramento geral do poço P2

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 23. Pormenor do topo do poço P2

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 24. Aspeto do interior do poço P2

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Furo F1

O poço F1 localiza-se um pouco mais de 110 m para noroeste dos depósitos de água que existem na área de Plano. Trata-se de um furo já com alguns anos, uma vez que a sua caseta de proteção está bastante degradada e se assume que deve ter sido usada para regar, eventualmente, a parcela onde se insere, com mais ou menos 0,5 ha. A Figura 25 mostra o enquadramento local do furo F1, onde se observa um anexo onde estaria na altura o quadro elétrico. A Figura 26 exhibe o pormenor da caseta do furo. Esta caseta apresenta-se muito degradada, embora a sua tampa metálica apesar de muito enferrujada e dobrada, ainda tem o cadeado fechado, de tal maneira que não é possível aceder com facilidade à cabeça do furo. Trata-se de um furo para regadio, assim o atestam a quantidades de tubos de rega usados que existem no chão. A Figura 27 mostra o aspeto interior da caseta onde se observa a cabeça do furo F1.

O furo F1 está entubado com PVC de 140 mm de 6-8 kg/cm² de pressão. Como a cabeça do furo está quase encostada à tampa metálica não é possível medir a sua profundidade e o seu nível hidroestático (NHE). Sobre este furo desconhece-se a sua

produtividade. Atualmente o furo F1 não apresenta bomba submersível instalada. No interior da caseta apenas se observa uma variedade de tubagens de adução de água. Pelo aspeto do tubo de PVC este furo terá entre 15 a 20 anos.



Figura 25. Enquadramento geral do furo F1



Figura 26. Pormenor da caseta de proteção do furo F1



Figura 27. Aspeto do interior e da cabeça do furo F1

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Assim, considerando o escoamento Sistema Indiferenciado da Bacia da Orla Meridional (SIMOM) ou Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB), na área do PPUOPG10, assim como na região envolvente, esta dá-se fundamentalmente do seguinte modo:

- Escoamento freático: dá-se de S para N rodando para W no sentido a ribeira de Bensafrim;
- Escoamento subterrâneo profundo: Dá-se de N para S no sentido da descarga para o mar.

O modelo conceptual de escoamento para esta zona mostra que se trata de sistemas predominantemente livres superficiais (componente detríticas) a profundos e confinados as componentes margo-carbonatadas cretácicas. A recarga provém da precipitação a qual é infiltrada nas zonas de maior permeabilidade. Não foi encontrado qualquer vestígio evidente de exurgência natural do tipo nascente.

No que respeita a dados qualitativos de âmbito regional também não existem quaisquer análises físico-químicas à água subterrânea.

2.2.3.5. Vulnerabilidade à poluição

A designação vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição antrópica não é uma característica que se possa medir eficazmente no terreno. Para Ribeiro (2005), na raiz da sua definição está a perceção de que determinadas áreas são mais suscetíveis à contaminação do que outras, tomando em conta o grau de eficácia dos processos de atenuação natural, que variam por vezes dramaticamente de um local para outro e a constituição litológica das formações onde ocorre ou poderá vir a ocorrer um fenómeno de poluição. De acordo com Lobo-Ferreira & Cabral (1991), a vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas corresponde "à sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente, função apenas das características intrínsecas do aquífero".

A avaliação da vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas na área de Plano foi realizada a partir da determinação do índice DRASTIC (padrão e pesticidas). O índice DRASTIC foi definido por Aller *et al.*, (1987) para a *US Environmental Protection Agency* (EPA), e tem como objetivo avaliar a qualidade das águas subterrâneas e o seu potencial de poluição através do enquadramento hidrogeológico. Para arbitrar os índices DRASTIC (padrão e pesticidas) pressupõe-se que um contaminante é introduzido à superfície, e que este se infiltra juntamente com a água e que se move à mesma velocidade que esta (fenómeno advectivo). O índice DRASTIC é baseado em 7 parâmetros hidrogeológicos fundamentais, cujas iniciais formam a sigla:

- D (*Depth to Water*) – profundidade da zona não saturada;
- R (*Net Recharge*) – recarga do aquífero;
- A (*Aquifer Media*) – Material que constitui o aquífero;
- S (*Soil Media*) – Tipo de solo;
- T (*Topography*) – Topografia;
- I (*Impact of the Vadose Zone Media*) – Impacto da zona não saturada;
- C (*Conductivity Hydraulic of the Aquifer*) – Condutividade hidráulica.

Cada parâmetro é subdividido em intervalos de valores, ou em tipologias significativas os quais são classificados entre 1 e 10 consoante o seu impacto relativamente ao potencial de poluição. O índice final é obtido pela soma ponderada das várias pontuações obtidas previamente. Os ponderadores utilizados, que assumem os valores de 1 a 5, tendo sido determinados com base num painel Delphi de especialistas de origem norte-americana, cuja decisão se baseou na importância relativa atribuída a cada um dos 7 parâmetros, representados no Quadro 19. Os valores totais para o índice DRASTIC variam entre 23 e 226 e são distribuídos por nove classes. Quanto maior o índice atribuído a uma certa área, maior é sua vulnerabilidade à contaminação.

Parâmetros	D	R	A	S	T	I	C
Ponderadores Padrão	5	4	3	2	1	5	3
Ponderadores Pesticidas	5	4	3	5	3	4	2

Quadro 19. Parâmetros e respetivos ponderadores DRASTIC

Elaborado pelo autor (2021).

Considera-se que na zona do PPUOPG10 a piezometria do aquífero margo-carbonatado, ocorre segundo condições de alguma profundidade. Enquanto a piezometria do sistema detrítico é mais superficial. A recarga do sistema margo-carbonatado provém da precipitação tanto na área, como oriunda a N, enquanto do sistema detrítico é oriunda fundamentalmente de S. A classificação dos índices DRASTIC é realizada em função dos conhecimentos estruturais e hidrogeológicos possíveis de discriminar e adaptar, os quais já foram descritos anteriormente na caracterização hidrogeológica regional e local. O Quadro 20 mostra as variações das pontuações

atribuídas a cada parâmetro ponderador DRASTIC-Padrão na área de Plano em função do conhecimento hidrogeológico conseguido bem como nas propriedades conhecidas no SIBOM-OMIBRB.

Parâmetro	Peso	Classes utilizadas	Índice DRASTIC
D Profundidade do nível freático	5	(4,6 - 9,1 m)	7
		(9,1 - 15,2 m)	5
R – Recarga do aquífero	4	(<51 L/ano)	1
		(51 - 102 L/ano)	3
A – Material do aquífero	3	Arenito, calcário e argilito estratificados	6
		Basalto	5
S – Tipo de solo	2	Franco	5
		Franco siltoso	4
T – Topografia	1	<2%	10
		2 a 6%	9
		6 a 12%	5
		12 a 18%	3
I – Impacto na zona saturada	5	Areia e balastro com percentagem significativa de argila e silte	6
		Basalto	9
C - Condutividade hidráulica	3	Zona Indiferenciada (0 - 4,1 m/d)	1
		Zona Indiferenciada (4,1-12,1 m/d)	2

Quadro 20. Características da vulnerabilidade DRASTIC-Padrão.

Elaborado pelo autor (2021).

Na definição da Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão os índices variaram entre 88 e 136. Por sua vez, o Quadro 21 apresenta os intervalos da classificação final DRASTIC-Padrão e DRASTIC-Pesticidas. Segundo a classificação do Quadro 21 (classificação de Lobo-Ferreira & Oliveira (1993)) a área do PPUOPG10 apresenta Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão, classificada como Vulnerabilidade Baixa a Intermédia.

DRASTIC padrão	DRASTIC pesticidas	Vulnerabilidade
<23	<26	vulnerabilidade baixa
23-79	26-79	
80-99	80-99	
100-119	100-119	
120-139	120-139	vulnerabilidade intermédia
140-159	140-159	
160-179	160-179	vulnerabilidade elevada
180-199	180-199	vulnerabilidade muito elevada
200-226	200-256	

Quadro 21. Classificação da Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão e DRASTIC-Pesticidas.

Fonte: Classificação de Lobo-Ferreira & Oliveira (1993).

O Quadro 22 apresenta as variações das pontuações consideradas de cada parâmetro ponderador DRASTIC-Pesticidas na área de Plano. No que respeita à definição da Vulnerabilidade DRASTIC-Pesticidas os índices variaram entre 99 e 160. Segundo a classificação do Quadro 23, a zona do PPUOPG10 apresenta Vulnerabilidade DRASTIC-Pesticidas a variar de Vulnerabilidade Baixa a Vulnerabilidade Elevada.

Parâmetro	Peso	Classes utilizadas	Índice DRASTIC
D Profundidade do nível freático	5	(4,6 - 9,1 m)	7
		(9,1 - 15,2 m)	5
R – Recarga do aquífero	4	(<51 L/ano)	1
		(51 - 102 L/ano)	3
A – Material do aquífero	3	Arenito, calcário e argilito estratificados	6
		Basalto	5
S – Tipo de solo	2	Franco	5
		Franco siltoso	4
T – Topografia	1	<2%	10
		2 a 6%	9
		6 a 12%	5
		12 a 18%	3
I – Impacto na zona saturada	5	Areia e balastro com percentagem significativa de argila e silte	6
		Basalto	9
C - Condutividade hidráulica	3	Zona Indiferenciada (0 - 4,1 m/d)	1
		Zona Indiferenciada (4,1-12,1 m/d)	2

Quadro 22. Características da Vulnerabilidade DRASTIC-Pesticidas .

Elaborado pelo autor (2021).

2.2.3.6. Lacunas de conhecimento

Atendendo à grande ausência de dados hidrogeológicos à escala local, designadamente de pontos de água com dados quantitativos, análises físico-químicas e bacteriológicas, traz como consequência a impossibilidade de definir com rigor as características quantitativas e qualitativas das águas subterrâneas à escala local. Perante tal quadro, a caracterização da situação de referência foi baseada fundamentalmente no conhecimento genérico que se possui do SIBOM-OMIBRB.

2.2.4. Recursos hídricos superficiais

2.2.4.1. Aspetos metodológicos

A água é um recurso transversal a todos os domínios, uma vez que interage com a maior parte das atividades ecológicas e humanas. Tendo este facto em consideração, é fácil perceber que todas as ações que se implementem irão ter reflexos nos recursos hídricos repercutindo-se, nas atividades que com eles interagem direta ou indiretamente.

A água é indispensável ao bem-estar e desenvolvimento de qualquer região, o que pode também revelar-se como um fator condicionante do desenvolvimento e implantação de projetos que dependam deste recurso.

Um conhecimento tão rigoroso quanto possível dos recursos hídricos disponíveis em qualquer local, quer em termos médios quer em termos da variabilidade inter ou intra-anual, é indispensável para um planeamento criterioso que possibilite um desenvolvimento sustentado e harmonioso de qualquer projeto.

Para a identificação e a caracterização dos Recursos Hídricos Superficiais, quer no que diz respeito à quantidade e qualidade da água, recorreu-se ao reconhecimento de campo, à pesquisa bibliográfica da especialidade, à informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA-SNIRH), às informações constantes do Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica 8 – Ribeiras do Algarve (PGBH-RH8-Ribeiras do Algarve, 2016).

2.2.4.2. Identificação e caracterização

A área de intervenção do Plano, UOPG10 do Plano de Urbanização da Meia Praia, encontra-se localizada na Região Hidrográfica 8 (RH 8) – Ribeiras do Algarve, Figura 28.

A RH 8 tem uma área total de 5.511 km² e integra as bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, Figura 29, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

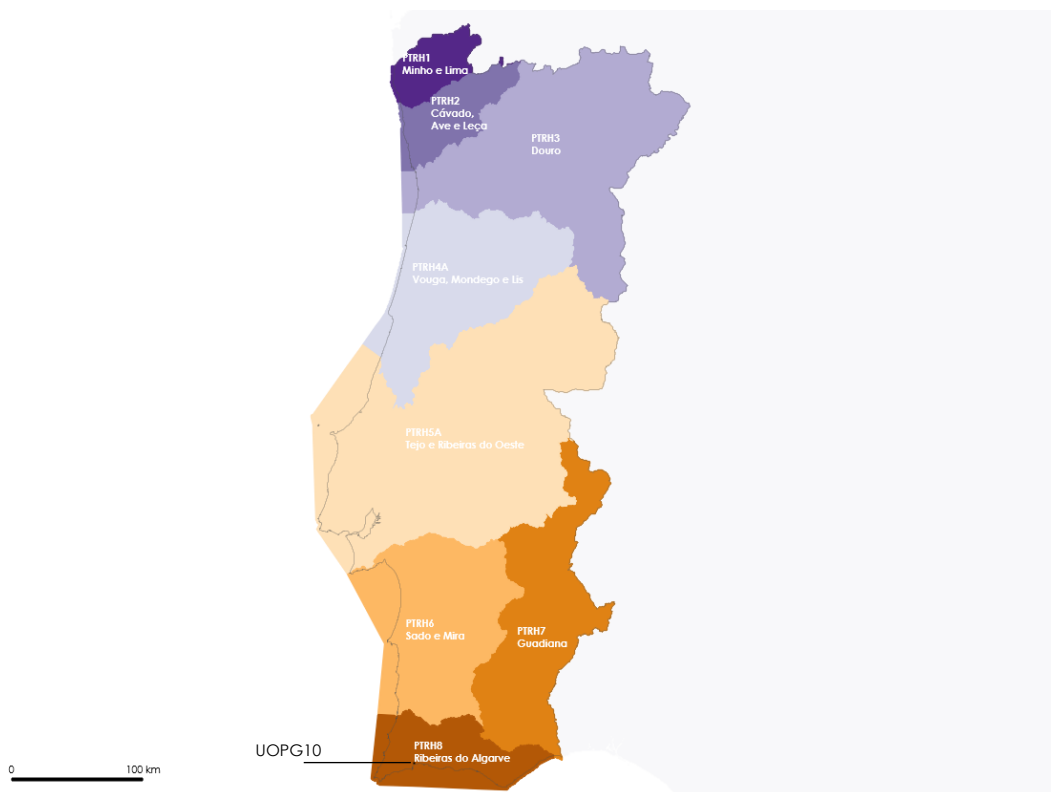


Figura 28. Enquadramento geográfico relativamente às Regiões Hidrográficas

Fonte: Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb)

De acordo com o Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), os principais cursos de água da região hidrográfica nascem nas serras de Monchique e Espinhaço de Cão, a Ocidente, e na do Caldeirão no setor Nordeste, sendo o mais importante o rio Arade. A maioria dos cursos de água possui um regime torrencial com caudais nulos ou muito reduzidos durante uma parte do ano, correspondente ao período de estiagem.

Na área observada, inserida nas bacias hidrográficas das ribeiras de Bensafrim e Odiáxere, cuja rede de drenagem é indicada na Figura 29, estão incluídas as cabeceiras de duas linhas de água, aqui designadas por LA1 e LA2, representadas com maior detalhe na Figura 35. A LA1 é afluente, pela margem direita, da ribeira de Odiáxere, correndo aproximadamente na direção oeste-este. A LA2 é afluente, pela margem esquerda, da ribeira de Bensafrim, correndo aproximadamente na direção este-oeste.



Figura 29. Localização da área de estudo em relação à Bacia Hidrográfica das ribeiras do Algarve

Fonte: Atlas do Ambiente Digital

De acordo com a cartografia militar, o troço mais extenso da LA1, dentro dos limites da área de estudo tem de cerca de 245 m e o troço da LA2, dentro dos mesmos limites, tem a extensão aproximada de 178 m. No entanto, o cenário descrito pela Carta Militar, produzida pelo IGeoE à escala 1:25000, e que constituiu a base para a delimitação das condicionantes do PDM, não é suportado pelo trabalho de campo, uma vez que a análise no terreno não possibilita a identificação destas linhas de água.

Com o intuito de aferir a delimitação das linhas de água de forma rigorosa e confirmar a informação geográfica base homologada que integra o procedimento do PPUOPG10, procedeu-se, também, à comparação com a informação hidrográfica

decorrente da cartografia homologada vetorial Nd2 produzida no âmbito da alteração do PDM de Lagos, com a rede geocodificada (nível de visualização à escala 1:25000) disponibilizada pela APA através do SNIAmb, através da sua sobreposição com o ortofotomapa (DGT, 2018).



Figura 30. Rede de drenagem da cartografia base e Nd2 do PDM de Lagos (2022).

Elaborado pelo autor

A cartografia vetorial Nd2 que integra a base para alteração do PDM de Lagos é coincidente com a cartografia elaborada no âmbito do PPUOPG10 não se identificando linhas de escorrência no interior da UOPG10. As barreiras físicas existentes no terreno, como sucede com a estrada a norte dos limites da UOPG10 em direção a Odiáxere e o maior detalhe da orografia parecem contribuir para uma delimitação mais ajustada ao verificado no território e aos usos identificados, pelos motivos atrás enumerados.



Figura 31. Rede geocodificada (APA, 2021).

A sobreposição da rede hidrográfica geocodificada, disponibilizada pelo SNIAmb para o nível de visualização 1:25000 e elaborada a partir da informação altimétrica e de hidrografia da Carta Militar de Portugal (série M888)², correspondendo a um refinar desta, permite apenas a identificação de um troço a noroeste dos limites da UOPG10.

² A rede é obtida a partir da construção de um MDT que por sua vez possibilita a geração de uma rede hidrográfica hidrologicamente correta, com condições de ser geocodificada automaticamente (APA, 2018).



Figura 32. Rede de drenagem da cartografia militar (PDM de Lagos 2015).

A sobreposição com a informação vetorial da carta militar evidencia uma delimitação por excesso de linhas de drenagem sobre o território que não traduzem a realidade hidrológica do mesmo, como é visível no limite este da UOPG10 onde a linha de água aí assinalada ultrapassa até o talude da V9 do PUMP. Do mesmo modo, as linhas que cruzam os limites norte da UOPG10 também não possuem paralelo na observação do território, uma vez que os usos agrícolas observados em conjugação com declives bastante suaves não permitem a identificação de uma linha de escorrência constante e/ou de valor ecológico compatível comprovado pela verificação no terreno.

Em suma, a análise da cartografia de referência indicada, corroborada pelo trabalho de campo realizado na UOPG10 e sua envolvente direta, não possibilita a identificação no terreno das linhas de água com extensão coincidente com a indicada pela cartografia militar. Considera-se que esta diferenciação na cartografia observada é suportada pelas seguintes conclusões:

- As linhas de água encontram-se nas cabeceiras das bacias hidrográficas, onde estão contidas, como exemplificado pela Figura 35;
- O limite sul da área de estudo, que coincide com o limite sul das bacias hidrográficas (BH) identificadas, foi alvo de escavação para construção de arruamentos, diminuindo a área contributiva destas BH. Deste modo, o escoamento gerado nestas áreas é canalizado para fora da área das BH através de valas de drenagem artificiais e sumidouros, de acordo com o representado pela Figura 33;

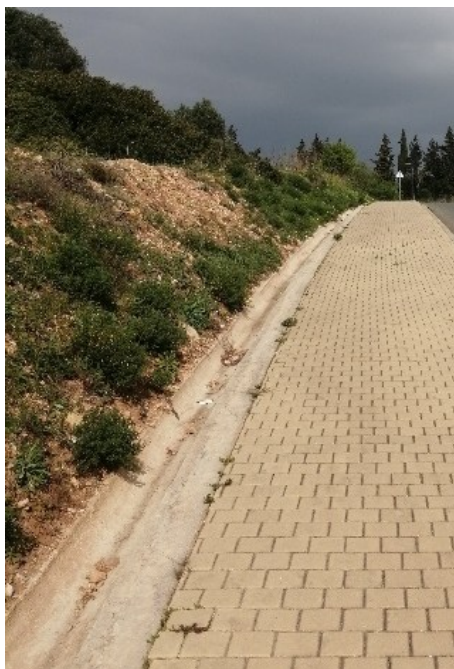


Figura 33. Aspeto das escavações e valas de drenagem



Figura 34. Aspeto do terreno, vista de norte para sul

Levantamento fotográfico do autor (2021)

- A existência de largos períodos sem a ocorrência de precipitação, e concomitantemente, sem a existência de escoamento, a par, dos declives suaves que ocorrem dentro dos limites da área de estudo, não são propícios ao aumento da velocidade de escoamento, quando este ocorre, não provocando o arraste de materiais e o moldar da rede de drenagem;

- A verificação no terreno de que atualmente é efetuada a mobilização do solo, inclusivamente o talvegue das linhas de água, para a instalação de culturas de sequeiro e a existência de pastorícia, tal como representado pela Figura 34.



Figura 35. Representação da área de estudo e da rede de drenagem dentro dos seus limites e nas imediações

2.2.4.3. Caracterização da precipitação

No intuito de caracterizar a precipitação na área de estudo foram delineados polígonos de Thiessen verificando-se que o posto udográfico de Lagos (31E/01UC), influencia em 100%, coeficiente de Thiessen igual à unidade, a área das bacias hidrográficas das linhas de água LA1 e LA2, representada na Figura 36.

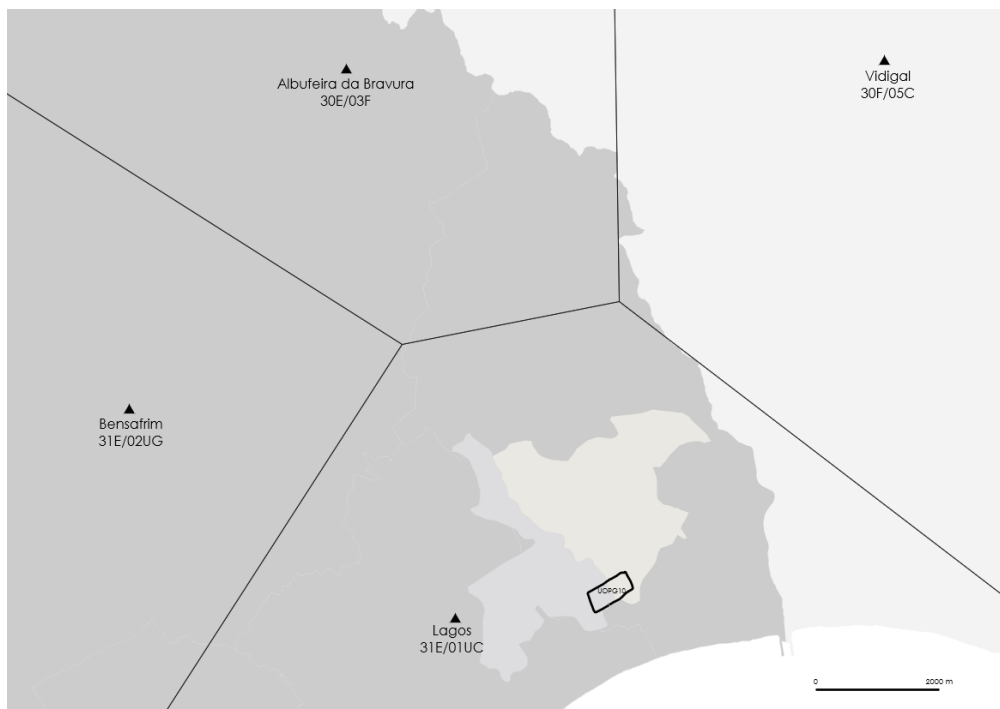


Figura 36. Polígonos de Thiessen

As séries de precipitação utilizadas (Anexo I) e disponíveis no sítio da APA, em <http://snirh.pt>³, correspondem a 97 anos de observação, 1902/1903 a 2005/2006, com falhas nos anos de 1926/1927 a 1928/1929 e nos anos de 1952/1953 a 1955/1956. A precipitação média anual sobre área de estudo é de 527,4 mm. O valor mais baixo registou-se em 1944/1945 (164,4 mm) e o valor mais elevado em 1989/90 (1.035,9 mm).

Da análise do Gráfico 6, ressalta a distribuição irregular da precipitação ao longo ano, caracterizada por uma grande variabilidade mensal. A maior concentração da precipitação ocorre no semestre húmido, de outubro a março, totalizando 434,7 mm, correspondente a 82,4 % da precipitação anual. Os meses mais chuvosos são os de novembro e dezembro, com uma precipitação de 176,6 mm, totalizando 29,9 % da precipitação anual. No semestre seco, abril a setembro, a precipitação totaliza 92,7 mm. A contribuição da precipitação entre junho e setembro é reduzida, sendo praticamente nula em julho e agosto.

³ Consultado em 11 de março de 2021, pelas 16:58.

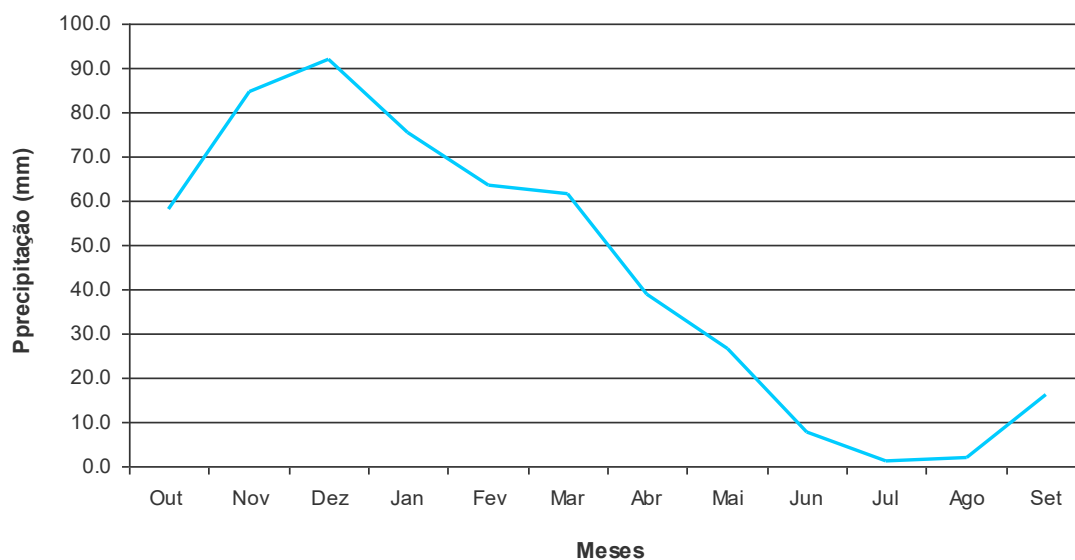


Gráfico 6. Variação da precipitação média mensal

Relativamente à distribuição interanual da precipitação, apresentada no Gráfico 7 verifica-se uma tendência global para a existência de anos consecutivos com precipitações inferiores à média, com particular incidência, a partir do final da década de 1980. Na década de 1990 os valores de precipitação inferiores à média são mais baixos nos que na década anterior. Os dados disponíveis relativos ao século XXI indicam a continuidade dessa tendência com particular incidência para a existência de um maior número de anos consecutivos com precipitações inferiores à média, Gráfico 6.

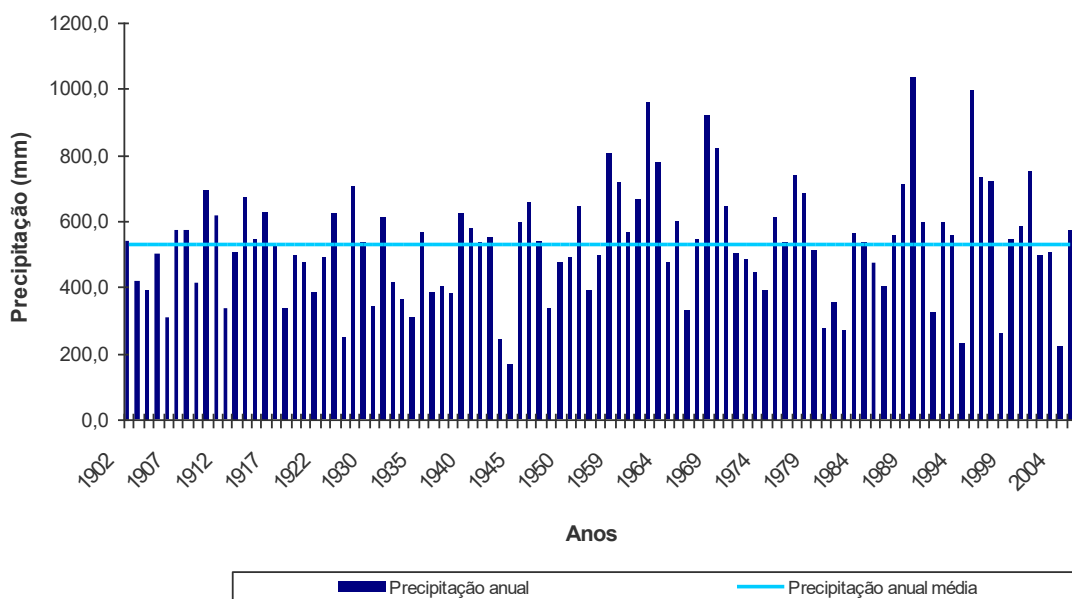


Gráfico 7. Variação da precipitação anual de acordo com as séries de precipitação registadas no posto udográfico de Mexilhoeira Grande

A série de anos disponível constitui uma série cuja distribuição de frequências empíricas se ajusta à lei normal de Gauss, hipótese esta que não é rejeitada por aplicação do teste do qui-quadrado.

O ajustamento considerado permite estimar a probabilidade de ocorrência de precipitações, constante do Quadro 23 o qual se apresenta organizado em termos de ano húmido, médio, seco e muito seco, com probabilidade da distribuição normal de não excedência de 80 %, 50 %, 20 % e 5 %, respetivamente.

Período	Probabilidade	Precipitação (mm)
Ano médio	$P(x < X) = 50\%$	527,4
Ano seco	$P(x < X) = 20\%$	383,5
Ano húmido	$P(x < X) = 80\%$	671,7
Ano muito seco	$P(x < X) = 5\%$	246,2

Quadro 23. Precipitação na área em estudo para diferentes probabilidades

2.2.4.4. Escoamento superficial

Para que se possa avaliar a ocorrência do escoamento foram delimitadas as bacias hidrográficas das linhas de água LA1 e LA2, Figura 35, genericamente designadas de BH1 e BH2, com secções de referência localizadas à entrada das ribeiras das quais são afluentes.

As bacias hidrográficas resultantes têm as características constantes do quadro Características fisiográficas das BH.

Parâmetro	BH1	BH2
Área (km ²)	5,410041	3,707179
Perímetro (Km)	12,696	13,907
Comprimento da linha de água principal (km)	3,782	3,190
Declive linha de água principal (m/m)	0,016	0,012
Coefficiente de compacidade (Kc)	1,541	2,037

Quadro 24. Características fisiográficas da BH

Nas bacias das linhas de água em estudo não existem estações hidrométricas o que não permite efetuar a caracterização dos escoamentos. Para caracterizar os escoamentos na área de estudo recorreu-se à análise de regressão escoamento/precipitação proposta por Quintela (1984), apresentada no Figura 37, em função da temperatura média anual e do grupo de solos existentes, que permitem obter os valores do escoamento útil afluente às secções de referência em estudo, em termos anuais.

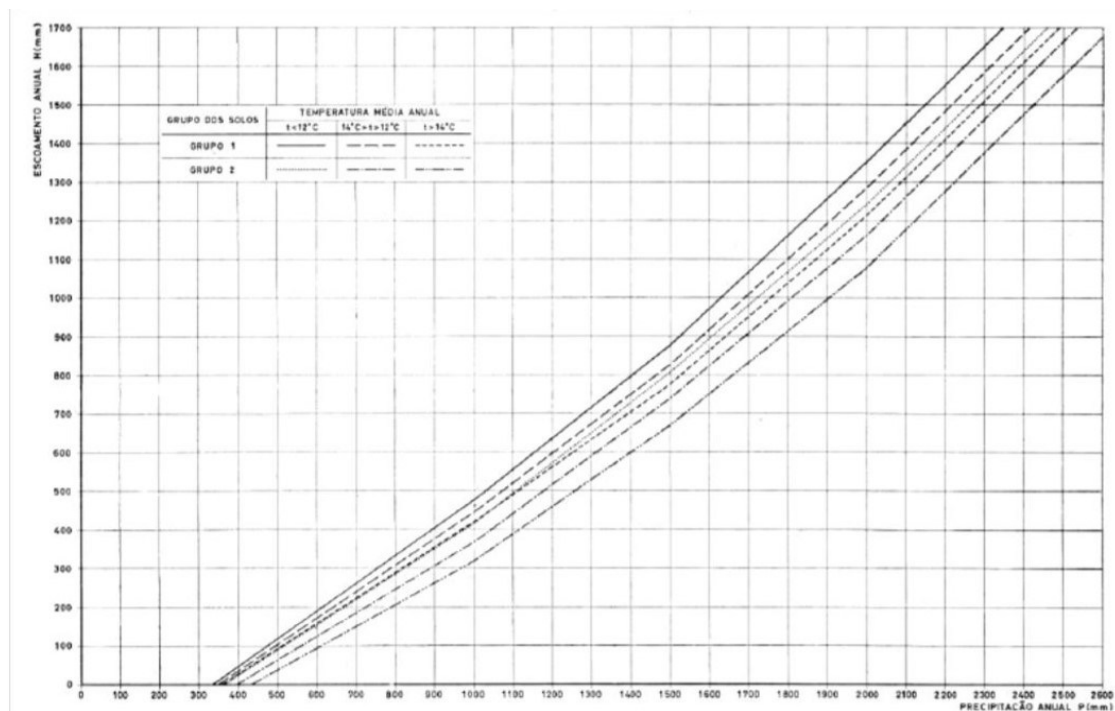


Figura 37. Regressão precipitação vs escoamento de acordo com o método de Quintela

Fonte: Quintela, A (1984)

De acordo com o SNIRH na área de estudo os solos são do tipo D – elevado potencial de escoamento superficial – que são solos com intensidades de infiltração muito baixas, quando completamente humedecidos. São solos que contêm argilas expansivas e alguns solos pouco profundos com sub-horizontes quase impermeáveis que originam elevados escoamentos diretos. Incluem, principalmente, solos expansíveis, solos com o nível freático permanentemente próximo da superfície e solos com substratos impermeáveis a pouca profundidade. Nesta conformidade, o grupo de solos a considerar, segundo Quintela (1984), será o grupo 1, dando origem a escoamento anual de médio a elevado. No Quadro 25 apresentam-se os valores anuais de escoamento, considerando os valores de precipitação para diferentes probabilidades.

De acordo com a carta da temperatura média do ar, incluída no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) - Parte 2 a área onde se encontram as BH tem uma temperatura média anual entre os 16,4 °C e os 16,8 °C.

Encontram-se plasmados no quadro Precipitações e escoamentos anuais, na área em estudo, para diferentes probabilidades, de acordo com o método de Quintela, os valores de escoamento anual obtidos

Período	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)	Escoamento (m ³)	
			LA 1	LA 2
Ano médio	527,4	147,1	795.817	545.326
Ano seco	383,5	34,3	185.564	127.156
Ano húmido	671,7	214,3	1.159.372	794.449
Ano muito seco	246,2	0,0	0	0

Quadro 25. Precipitações e escoamentos anuais, na área em estudo, para diferentes probabilidades, de acordo com o método de Quintela

(2021)

A determinação do escoamento mensal afigura-se bastante mais complexa uma vez que o coeficiente de escoamento é muito dependente da intensidade e frequência das precipitações de curta duração, dos escoamentos nos períodos anteriores, do tipo de solo e sua cobertura vegetal. Desta forma, adotou-se a equação de regressão escoamento/precipitação mensal proposta por Lencastre & Franco (2006), estabelecida através da análise dos caudais medidos em várias secções de vários rios ao Sul do Tejo:

$$Q = 6-11 \cdot k_c + 0,4 \cdot k_c \cdot P$$

Em que,

- K_c é o coeficiente de compacidade ou índice de Gravelius;
- P é a precipitação mensal em mm;
- Q é o escoamento mensal em mm.

Foram retirados das séries de precipitação os anos que apresentam a tipologia de: ano médio – 1984, com precipitação de 535,6 mm; ano seco – 1921, com precipitação de 217,6 mm; ano húmido – 1997, com precipitação de 718,8 mm; ano muito seco - 2004, com precipitação de 217,6 mm.

Nos quadros seguintes apresentam-se os escoamentos mensais, considerando as precipitações ocorridas nos anos atrás discriminados.

Mês	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)		Escoamento (m³)	
		LA 1	LA 2	LA 1	LA 2
Outubro	12,0	0,0	0,0	0	0
Novembro	100,3	50,9	65,3	275.230	24.2143
Dezembro	86,1	42,1	53,7	227.877	19.9251
Janeiro	145,5	78,7	102,1	425.961	37.8675
Fevereiro	119,2	62,5	80,7	338.257	299.233
Março	18,9	0,7	0,0	3.781	0
Abril	38,1	12,5	14,6	67.809	54.262
Maio	12,7	0,0	0,0	0	0
Junho	0,9	0,0	0,0	0	0
Julho	1,9	0,0	0,0	0	0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0	0
Setembro	0,0	0,0	0,0	0	0
Total	535,6	247,5	316,6	1.338.914	1.173.564

Quadro 26. Precipitações e escoamentos mensais, em ano médio, na área em estudo
(2021)

Mês	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)		Escoamento (m³)	
		LA 1	LA 2	LA 1	LA 2
Outubro	47,6	18,4	22,4	99.489	82.957
Novembro	102,1	52,0	66,8	281.233	247.581
Dezembro	61,6	27,0	33,8	146.175	125.246
Janeiro	59,3	25,6	31,9	138.505	118.298
Fevereiro	54	22,3	27,6	120.831	102.289
Março	40,9	14,3	16,9	77.146	62.719
Abril	13	0,0	0,0	0	0
Maio	2,8	0,0	0,0	0	0
Junho	0,7	0,0	0,0	0	0
Julho	0	0,0	0,0	0	0
Agosto	0	0,0	0,0	0	0
Setembro	1,5	0,0	0,0	0	0
Total	383,5	159,6	199,4	863379	739091

Quadro 27: Precipitações e escoamentos mensais, em ano seco, na área em estudo
(2021)

Mês	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)		Escoamento (m ³)	
		LA 1	LA 2	LA 1	LA 2
Outubro	75,3	35,5	44,9	191.861	166.628
Novembro	217	122,8	160,4	664.395	594.649
Dezembro	133,8	71,5	92,6	386.944	343.334
Janeiro	56,2	23,7	29,4	128.168	108.935
Fevereiro	107,6	55,4	71,3	299.574	26.4194
Março	8,7	0,0	0,0	0	0
Abril	24,3	4,0	3,4	21.789	12.577
Maio	35,2	10,7	12,3	58.138	45.502
Junho	0,6	0,0	0,0	0	0
Julho	0	0,0	0,0	0	0
Agosto	0	0,0	0,0	0	0
Setembro	60,1	26,1	32,6	141.173	120.715
Total	718,8	349,7	446,8	1.892.042	1.656.533

Quadro 28: Precipitações e escoamentos mensais, em ano húmido, na área em estudo (2021)

Mês	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)		Escoamento (m ³)	
		LA 1	LA 2	LA 1	LA 2
Outubro	61,8	27,1	33,9	146.842	125.850
Novembro	48	18,6	22,7	100.823	84.166
Dezembro	43,7	16,0	19,2	86.483	71.177
Janeiro	2,6	0,0	0,0	0	0
Fevereiro	10,7	0,0	0,0	0	0
Março	33,8	0,0	0,0	0	0
Abril	3,3	0,0	0,0	0	0
Maio	9,6	0,0	0,0	0	0
Junho	0,1	0,0	0,0	0	0
Julho	0,4	0,0	0,0	0	0
Agosto	0,6	0,0	0,0	0	0
Setembro	3	0,0	0,0	0	0
Total	217,6	61,8	75,9	334.148	281.192

Quadro 29: Precipitações e escoamentos mensais, em ano muito seco, na área em estudo (2021)

Os escoamentos assim obtidos, dadas as limitações apresentadas no parágrafo anterior, apenas pretendem obter dados sobre a ocorrência temporal do escoamento e não propriamente sobre os aspetos quantitativos do mesmo. Como se pode observar, os escoamentos, em ano seco, são nulos de abril a setembro e de janeiro a setembro, em ano muito seco. Em ano húmido, o escoamento é nulo nos meses de junho a agosto. Em ano médio a ocorrência de escoamento concentra-se nos meses de novembro a abril, não se registando escoamento superficial em outubro e de maio a setembro.

De referir e enfatizar que nas séries de precipitação observadas 44,3% dos anos apresentam tipologia de ano seco a muito seco e apenas 17,5% apresentam tipologia de ano húmido.

2.2.4.5. Qualidade da água

A qualidade da água na bacia hidrográfica das ribeiras do Algarve encontra-se fortemente condicionada pelo carácter sazonal do caudal e pelas características climáticas da região. A maioria dos cursos de água da bacia apresenta um período sem escoamento natural, de duração variável, que em algumas ribeiras pode ser superior a quatro meses. Nestas condições a pressão antrópica será um fator condicionante da alteração da qualidade das águas superficiais.

Não existem, na área de estudo, estações de monitorização da qualidade da água que permitam obter uma análise quantitativa dos parâmetros físicos, químicos e biológicos. Assim, considerando a tipologia da ocupação do solo na área em estudo é previsível que exista a contaminação das águas como resultado da descarga para as linhas de água de poluentes originados pela circulação rodoviária intensa na rede viária aí existente, quer ocorrência de derrames acidentais de hidrocarbonetos utilizados pelos veículos; nomeadamente partículas, hidrocarbonetos e alguns metais pesados, que se encontrem associados à emissão dos gases de escape, desgaste de pneus e componentes mecânicos dos veículos, fugas de óleo e combustíveis. Considerando que na época estival existe um aumento exponencial do tráfego rodoviário e que existem cerca de quatro meses consecutivos sem a ocorrência de precipitação, a chegada das primeiras chuvas irá provocar a lixiviação e o arraste para as linhas de água deste tipo de contaminação.

2.2.5. Solo

2.2.5.1. Aspetos metodológicos

Para a caracterização edáfica, foi utilizada a folha 603 da Carta de Solos e da Carta de Capacidade de Uso do Solo, publicadas à escala 1:25000 disponibilizadas pela Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural1 (DGADR) antigo Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário (SROA), bem como a correspondente análise teórica de Cardoso (1965 & 1974). Estas peças possibilitam a identificação das várias unidades pedológicas que ocorrem na área de estudo e, concomitantemente, possibilitam a identificação da sua capacidade de uso agrícola. Refere-se que na área definida pela UOPG10 não se identificam manchas de solo incluídas na RAN.

Na área do Plano ocorrem três ordens de solos: Solos Litólicos, Solos Calcários e Barros, correspondentes a 3 famílias de solos. Apresenta-se, seguidamente, a caracterização sumária de cada família identificada, de acordo com a legenda das unidades-solo que ocorrem na carta de solos da região, sendo indicada a correspondência com as unidades da classificação da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), das subordens ou dos grandes grupos (Fonseca & Marado, 1991).

2.2.5.2. Identificação e caracterização

Do ponto de vista pedológico, a área de Plano é bastante homogénea, como resultado de uma pouco diversificada matriz geológica, hídrica e ecossistémica nos limites abrangidos pela UOPG10. O Quadro 30 sumariza os solos que ocorrem na área do Plano, incluindo a sua quantificação.

Ordem	Subordem	Grupo	Subgrupo	Família		Área m ²	%
Solos Litólicos	Não Húmicos	dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos	Normais	de outros arenitos	Vt	19275,2	7,96
Solos Calcários	Vermelhos	dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos	Normais	de calcários	Vc	208932,38	86,27
Barros	Castanhos Avermelhados	Calcários	Não descarbonatados	de basaltos ou doleritos	Cbc	13978,77	5,77

Quadro 30. Quantificação dos solos presentes na área de Plano.

Solos Litólicos

Os Solos Litólicos constituem solos pouco evoluídos, de perfil AC ou, menos frequentemente, A Bc C, formados a partir de rochas não calcárias, onde o horizonte Bc se refere ao horizonte B do tipo câmbico (formado por alteração *in situ*, textura não grosseira, e com formação de agregados estruturais). Estes solos correspondem em parte aos «*Suelos Rankeriformes*» da nomenclatura de Kubierna, aos «*Rankers*» da classificação francesa e a parte dos «*Inceptisols*» da classificação da USDA.

Na área de Plano identifica-se a subordem dos solos Litólicos formados nos climas sub-húmidos e semiáridos, em que o horizonte A não é húmico ou húmico (correspondem, aos «*Ochrepts*» e, às vezes aos «*Orthents*», da classificação americana e aos «*Xérorankers*», «*Rankers d'érosion (de pente)*» e «*Rankers à Mull*», da classificação francesa), pertencente à seguinte família:

- Solos Litólicos Não Húmicos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos Normais, de outros arenitos (Vt).

Solos Calcários

Os Solos Calcários são solos pouco evoluídos, de perfil A C, por vezes A Bc C, com horizonte B do tipo câmbico (formado por alteração *in situ*, textura não grosseira, e com formação de agregados estruturais), formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos ao longo de todo o perfil e sem as características próprias dos Barros (correspondem aos «*Sols Calcimorphes*» da classificação francesa, nomeadamente aos «*Sols Calcimorphes de steppe méditerranéens*» e, em parte, aos «*Suelos Rendsiniformes*» e a alguns «*Suelos de Estepa*» da classificação de Kubierna).

Na área de Plano ocorre a subordem dos Solos Calcários Pardos, de cores pardacentas e os Solos Calcários Vermelhos, de cores avermelhadas, formados nos climas sub-húmidos e semiáridos, representada pela seguinte família:

- Solos Calcários Vermelhos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos Normais, de calcários (Vc).

Barros

Os barros pretos são solos evoluídos de perfil A Bc C ou A Btx C, argilosos, com apreciável percentagem de colóides minerais do grupo dos montmorilonóides que lhes imprime características especiais, tais como elevadas plasticidade e rijez, estrutura anisóforme

no horizonte A e prismática no B, com presença de superfícies polidas («*slickensides*»), pronunciado fendilhamento nas épocas secas, curto período de boa sazão, etc. Correspondem aos «*Vertisols*» dos americanos. Os fenómenos de contração e expansão, de fendilhamento e de deslizamento, são comuns nestes solos, assim como o seu fácil deslocamento em massa, mesmo em declives suaves, tornando-os instáveis e com problemas de estabilidade, pelo que é vulgar a inclinação de sebes, postes telefónicos ou vegetação arbórea, assim com o fendilhamento e deslocação de pavimentos ou o rachamento de canalizações e fundações de edifícios (caso não atinjam rocha compacta). Os barros vermelhos apresentam, genericamente características semelhantes, mas em menor intensidade, às descritas para os barros pretos, deles diferindo principalmente pela cor castanho-avermelhada. Correspondem à classificação americana da subordem dos «*Usterts*» e referem-se, pelo menos em parte, às «*Red earths on volcanic rocks*» de Reifenberg, aos «*Red-Brown basaltic soils*» de Ravikovitch e aos «*Reddish-Brown basaltic soils*» de Israel. Subdividem-se em calcários e não calcários, consoante a presença ou inexistência de carbonatos no seu perfil, subdividindo-se em: muito descarbonatados (arrastamento total de carbonatos para o horizonte C); pouco descarbonatados (persistência de carbonatos no horizonte B, principalmente sob a forma de concreções); e não descarbonatados (existência de carbonatos em todo o perfil do solo). Na área do Plano ocorre a seguinte família:

- Barros Castanhos Avermelhados Calcários não descarbonatados, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas (Cbc).

A família de maior representatividade na área do Plano corresponde aos solos calcários vermelhos dos climas sub-húmidos e semiáridos normais, de calcários (Vc) que abrangem cerca de 86 % da área de Plano, cuja homogeneidade na distribuição territorial é interrompida a norte pelos barros castanho avermelhados e, na zona central pelos solos calcários.

A distribuição espacial destes solos, bem como das classes e subclasses de capacidade de uso do solo encontra-se representada na Figura 38 e de forma mais detalhada na peça cartográfica n.º 05.

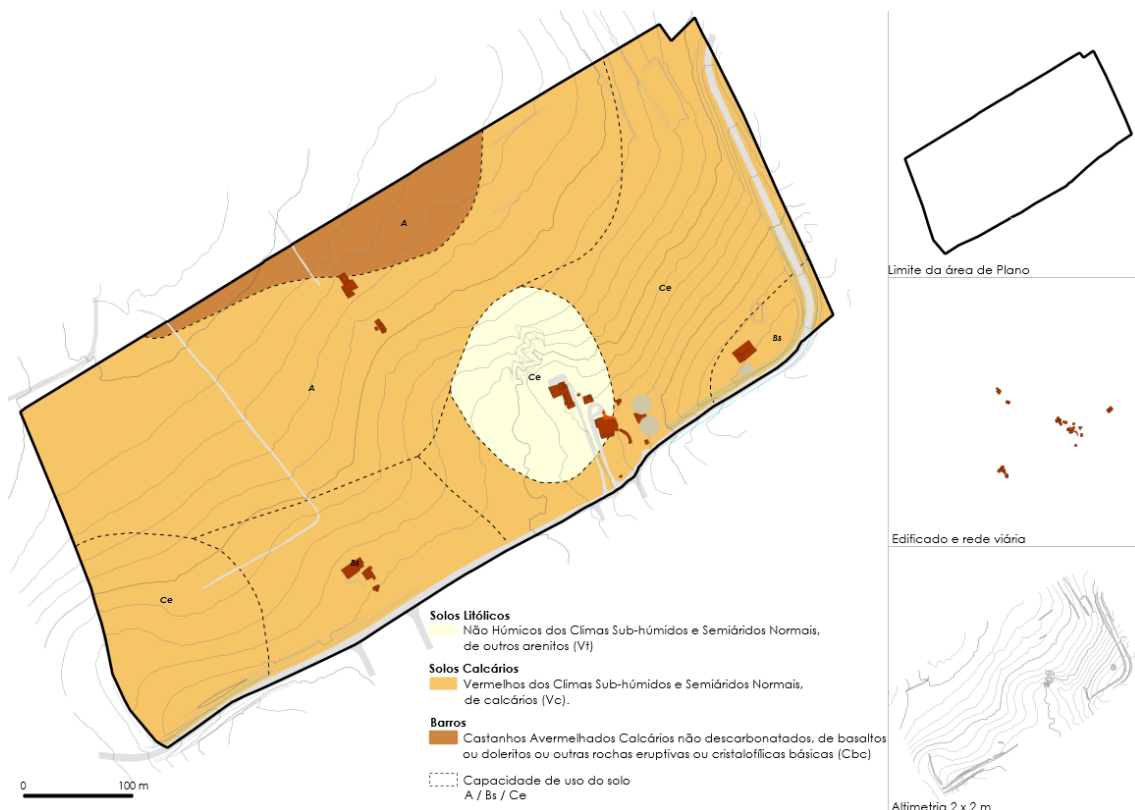


Figura 38. Solos e capacidade de uso do solo na área do PP da UOPG10.

2.2.5.3. Capacidade de uso de solo

No que se refere à capacidade de uso de solo, na área de Plano encontram-se solos incluídos nas classes, de "A", "Bs" e "Ce" identificadas no Quadro 31 e na peça cartográfica n.º 05. Os solos da classe B possuem a subclasse "s" associada, sendo que os solos das classes "C" apresentam a associação à subclasse "e".

Classe subclasse	Características principais	Área m ²	%
A	Poucas ou nenhuma limitações; Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros; Suscetível de utilização agrícola intensiva.	105191	43,43
B	Limitações moderadas; Riscos de erosão no máximo moderados; Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva.	35070,88	14,48
s	Limitações do solo na zona radicular		
C	Limitações acentuadas; Riscos de erosão no máximo elevados; Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva.	101917,93	42,08
e	Limitações resultantes de erosão e escoamento superficial		

Quadro 31. Classes e subclasses de capacidade de uso do solo presentes na área de Plano. UOPG10

Destaca-se o potencial associado aos solos da classe "A" de significativa representatividade na área considerada, designadamente no setor noroeste, e que não apresentam qualquer limitação, risco ou suscetibilidade à sua exploração agrícola. Os solos da classe "C" assumem uma representatividade similar, concentrando-se no setor sudeste, possuindo limitações severas para a agricultura, riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados, não sendo suscetíveis de utilização agrícola (salvo casos muito especiais), possuindo poucas ou moderadas limitações para pastagens, mas propícios para a exploração de matos e exploração florestal. Os solos da classe "B", possuidores de limitações e risco de erosão moderados, são suscetíveis de utilização agrícola moderada e são aqueles que menor representatividade assumem na área considerada, localizados no quadrante sudoeste. Os usos do solo verificados no terreno são coerentes com estas limitações de uso.

2.2.6. Flora, vegetação e habitats

2.2.6.1. Aspetos metodológicos

A caracterização da situação de referência tem como objetivo identificar os sistemas ecológicos presentes na área de projeto, nas suas componentes de flora e vegetação e fauna. A caracterização refere-se quer à biodiversidade presente como à identificação de espécies florísticas ou habitats de maior sensibilidade e interesse conservacionista. Para tal, consideram-se os seguintes aspetos metodológicos:

- Reconhecimento no terreno da área de estudo;
- Consideração dos ecossistemas potenciais presentes através da análise do conhecimento existente em termos regionais;
- Identificação de valores naturais importantes para conservação e de áreas sensíveis dentro da área de projeto;
- Elaboração de propostas que visem a Gestão dos Biosistemas, de acordo com os objetivos propostos (conservação de biodiversidade e das áreas sensíveis e promoção de condições de sustentabilidade).

O levantamento do terreno teve por base cartográfica ortofotomapas atuais, assim como elementos do PDM cedidos pela Câmara Municipal de Lagos. A UOPG 10 Meia Praia integra a quadrícula decaquilométrica UTM NB30 e a carta militar do IGeoE n.º 603 (à escala 1/25000). A cartografia do descritor é elaborada em ambiente SIG, georreferenciada no sistema de referência PTM06 – ETRS89.

O trabalho de campo decorreu no início do mês de abril de 2021. Esta época de campo constitui um período favorável à observação de taxa no terreno e à caracterização geral das comunidades presentes, podendo ainda assim existir elementos que passam despercebidos. Salienta-se que um estreito período de amostragem não reflete por si só a composição e dinâmica das comunidades presentes. Neste sentido é sempre considerada informação especializada existente para a área de inserção de projeto, assim como o conhecimento da distribuição atual e das preferências ecológicas das espécies.

A identificação dos taxa foi realizada em campo e em gabinete, com o apoio de Floras: Flora Ibérica (CASTROVIEJO *et al.*, 1986-2010), da Nova Flora de Portugal (FRANCO, 1971, 1984; Franco & Rocha Afonso, 1994, 1998, 2003) ou da consulta do site elaborado pela

Sociedade Portuguesa de Botânica - Flora-On (<http://www.flora-on.pt>). A nomenclatura das plantas vasculares está de acordo com a Checklist da Flora de Portugal (SEQUEIRA *et al.*, 2011).

A flora e vegetação foi caracterizada através da identificação de unidades de vegetação presentes, diferenciadas através de características ecológicas e estruturais. Pretende-se o reconhecimento das comunidades mais representativas dentro da área de Plano, das comunidades ecologicamente diferenciadas ou de comunidades com maior relevo em termos conservacionista. Neste âmbito, o reconhecimento no terreno teve particular atenção na deteção de espécies bioindicadoras e características das potenciais comunidades e habitats referenciados na Diretiva Habitats, de acordo com os critérios utilizados para identificar e classificar os habitats naturais, constam no Manual Interpretativo da União Europeia (ROMÃO, 1996) e no trabalho da Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA, 2005) constante da proposta do Plano Setorial da Rede Natura 2000, que pode ser consultado em www.icnf.pt.

A Diretiva Habitats (DH) (Diretiva 92/43/CEE, de 21 de maio, transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro) destaca-se pela sua importância na conservação de espécies e habitats. Salienta-se, a nível nacional, a recente Lista Vermelha da Flora Vasculosa de Portugal Continental (CARAPETO *et al.* 2020), as medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira (Decreto-Lei n.º 169/01, de 25 de maio, com alteração pelo Decreto-Lei n.º 55/04, de 30 de junho) e as referências de endemismos constantes da Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira) (Sequeira *et al.*, 2011).

É igualmente considerada a presença de espécies exóticas com caráter invasor, de acordo com a legislação atual (Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10/07), que revelam estados de perturbação e degradação dos habitats naturais e que constituem uma grave ameaça para os ecossistemas naturais e para a biodiversidade.

A identificação de maior importância fitocenótica e maior sensibilidade é efetuada tendo em conta as comunidades presentes ou a ocorrência de espécies sensíveis, destacando-se áreas que devam ser alvo de análise mais atenta.

2.2.6.2. Proximidade a áreas classificadas

A UOPG10 do PU da Meia Praia situa-se a cerca de 1,5 km da Zona Especial de Conservação (ZEC) e Sítio RAMSAR da Ria de Alvor (áreas coincidentes). Esta área classificada integra o mais importante complexo estuarino no barlavento algarvio, resultante da confluência da ribeira de Odiáxere e do rio de Alvor, provenientes da encosta Sul da Serra de Monchique, que aqui desaguam (ICNB, 2006). Na confluência da ria com o mar, alberga comunidades marinhas, litorais e características de sapal, características estas que não se refletem na área em análise apesar da sua proximidade. Na sua vertente mais terrestre apresenta terrenos agrícolas, com presença pomares de sequeiro de amendoeiras e figueiras, apresentando também áreas dedicadas à criação extensiva de gado bovino, áreas estas que apresentam alguma continuidade nas áreas envolventes.

Num raio envolvente de cerca de 10 km localizam-se ainda os limites das áreas classificadas no âmbito da Rede Natura: a ZEC de Arade / Odelouca, para este; a ZPE e ZEC de Monchique, para norte; e, a oeste, a ZPE e ZEC da Costa Sudoeste, assim como do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Refere-se que o Sítio da Costa Sudoeste viu recentemente a sua área marinha alargada incluindo assim a área marinha em frente à linha de costa até à praia do Carvoeiro (Resolução do Conselho de Ministros n.º 18/2019). As áreas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) encontram-se representadas na Figura 39.

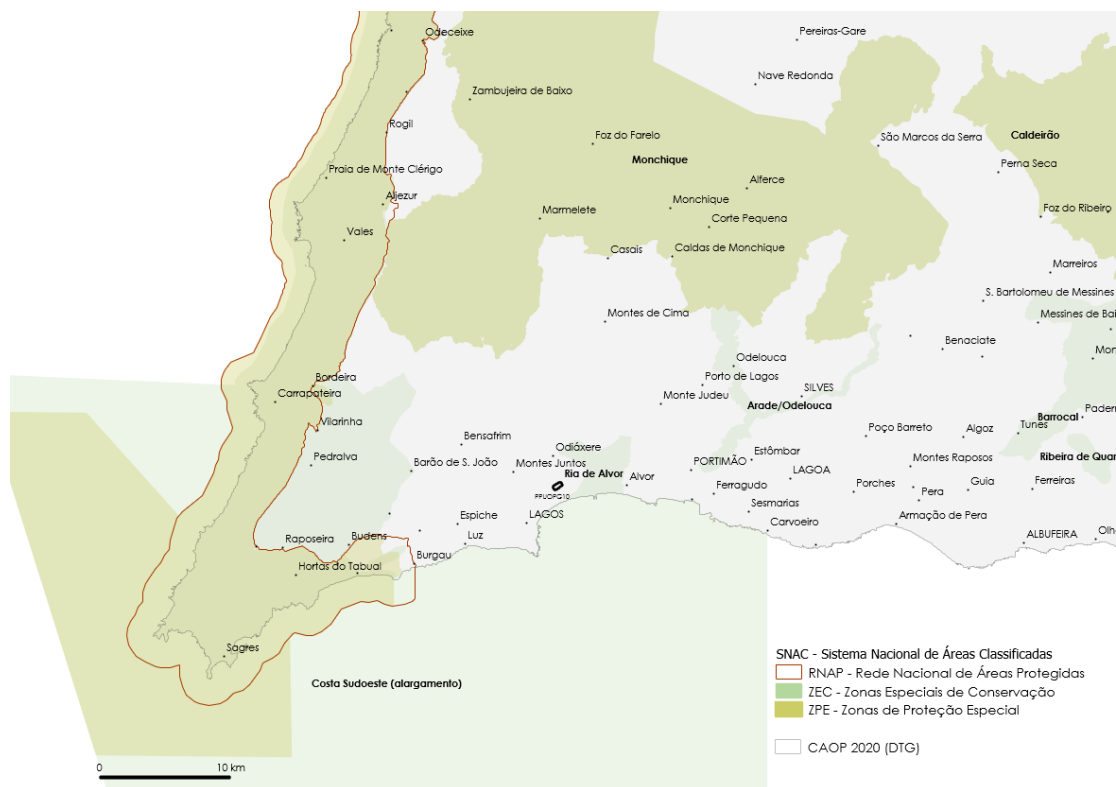


Figura 39. Enquadramento SNAC da área de Plano.

2.2.6.3. Caracterização geral

A área de Plano corresponde a uma parcela de território de cerca de 24 ha situada a cerca de 1 km da linha de costa, entre a cidade de Lagos e a Ria de Alvor. Apesar desta unidade de território praticamente não apresentar ocupação, encontra-se na continuidade de núcleos de moradias que se vão desenvolvendo a partir de Lagos, para leste. Para oeste é ladeada pelo campo de golfe de Palmares, caracterizado por áreas ajardinadas, apresentando sebes arbóreas com diversas exóticas. As poucas edificações presentes na UOPG10 estão ladeadas por áreas ajardinadas associadas a exóticas de carácter ornamental. Algumas das espécies exóticas presentes apresentam carácter invasor, como as acácias, que tendem a expandir-se e a formar povoamentos, se não forem alvo de controlo.

Esta área apresenta morfologia territorial em encosta de inclinação moderada, de este para oeste, desenvolvendo-se entre os 66 e os 30 m de altitude. A área em estudo apresenta características rurais e relativo abandono agrícola, com alguns pomares

antigos, culturas arvenses de sequeiro e pastagens. Dentro da área, encontra-se um rebanho de gado bovino e em áreas adjacentes para norte, rebanhos de ovinos, com possível utilização da área.

Os solos são predominantemente calcários, surgindo comunidades correspondentes, semelhantes às do barrocal algarvio. Estariam originalmente revestidos por bosque baixo, onde o zambujeiro, a aroeira e a alfarrobeira eram os elementos florísticos fundamentais – vegetação enquadrada na aliança *Oleo-Ceratonion*. A ação secular e continuada do homem sobre o coberto natural desta área, passou indiscutivelmente, pela conversão de extensas áreas de bosque e matagais mediterrânicos para terrenos agro-pastoris, com o aproveitamento da oliveira e da alfarrobeira, pela introdução da amendoeira e pela difusão maciça destas três árvores, constituindo os pomares tradicionais de sequeiro característicos.

As áreas de inulto permitem o desenvolvimento de matagais, dominando as formações de zambujeiro e aroeira. Nas áreas abertas encontram-se tomilhões algarvios de *Thymbra capitata* e prados de herbáceas onde são frequentes orquídeas.

A área central da Unidade da Meia Praia, na qual se insere a área de Plano, apresenta um conjunto de pequenas linhas de drenagem natural que se apresentam secas grande parte do ano, e que drenam diretamente para o mar. Estas linhas de água são efémeras e de reduzido comprimento (estando limitadas a montante pela linha de fecho principal). Na área em análise não se detetam linhas de água marcadas, tendo-se verificado uma zona de escorrência com vegetação diferenciada.

2.2.6.4. Enquadramento biogeográfico

A vegetação está estreitamente relacionada com a natureza geológica e edafológica do substrato e com as influências climáticas. A área em análise localiza-se no macrobioclima Mediterrâneo, que se caracteriza pela presença de um período seco estival, com pelo menos dois meses consecutivos em que as precipitações (em mm) são inferiores ao dobro da temperatura (em °C). A vegetação dominante presente caracteriza-se por adaptações que permitam sobreviver a estas condições. É essencialmente do tipo esclerófilo, apresentando inúmeras adaptações específicas para sobreviver a este período de secura prolongado.

A área de Plano integra o denominado Barlavento Algarvio, apresentando um bioclima do tipo Mediterrâneo oceânico pluvial, situando-se no andar

Termomediterrânico seco, ou seja, em territórios bastante térmicos, com baixa precipitação anual, mas de grande influência oceânica.

Em termos biogeográficos a área em análise encontra-se inserida na Região Mediterrânea, Província Lusitano-Andaluza Litoral, Subprovíncia Gaditano-Algarviense, Setor Algarviense, Superdistrito Algarvio (PINTO-GOMES e PAIVA-FERREIRA 2005). De acordo com COSTA *et al.* (1998) a Subprovíncia Gaditano-Algarviense é uma unidade biogeográfica essencialmente litoral, dominada por substratos arenosos e calcários e uma flora com grande originalidade sintaxonómica, rica em elementos endémicos paleomediterrânicos e paleotropicais. O domínio climácico do âmbito dos bosques termófilos de azinho, zambujo, sobreiro ou mesmo de carvalho-cerquinho. O Superdistrito Algárvico inclui os calcários do Barrocal Algarvio e Barlavento e areias do Sotavento.

2.2.6.5. Flora e vegetação atual

A vegetação observada inclui-se na série de vegetação climatófila bética e algarviense, termomediterrânica seca a sub-húmida, calcícola e calcodolomítica da azinheira (*Quercus rotundifolia*): *Rhamno oleoides-Quercetum rotundifoliae Sigmetum*, faciação algarviense com *Juniperus turbinata* (QUINTO CANAS *et al.* 2012, PINTO GOMES *et al.* 2011, PINTO GOMES e PAIVA-FERREIRA, 2005).

Salienta-se que a etapa climácica desta série não se encontra na área de estudo, com ausência da azinheira e ocorrência muito pontual do zimbro *Juniperus turbinata*. A destruição do coberto arbóreo conduz o bosque a um machial de Asparago albi-*Rhamnetum oleoides*, dominado pelo carrasco *Quercus coccifera*, aroeira *Pistacia lentiscus*, espinheiro-preto *Rhamnus oleoides*, madressilva *Lonicera implexa*, salsaparrilha *Smilax aspera*, entre outras. Refere-se que na UOPG 10 o carrasco se encontra praticamente ausente e a aroeira é a espécie marcadamente dominante. A eliminação de coberto arbóreo e arbustivo, conduz ao aparecimento dos tojais/tomilhões de *Saturejo-Coridothymenoin*, onde se destaca *Thymbra capitata* (tomilho-cabeçudo ou tomilho-de-Creta) e *Genista hirsuta algarbiensis* e nos solos descarbonatados, aos xarais de *Phlomid-Cistetum albidii*, cuja dominância cabe a rosalha-grande *Cistus albidus*, sargaço *Cistus monspeliensis* e mariola *Phlomis purpurea*.

As unidades de vegetação identificadas são representadas na peça cartográfica 06.

Matagais

Na metade leste da área de Plano, o abandono dos pomares tradicionais de sequeiro levou ao desenvolvem-se de matagais, matos altos e densos. Estes matagais constituem as etapas de sucessão ecológica mais desenvolvidas na área de projeto. A espécie destacadamente dominante é a aroeira *Pistacia lentiscus* com grande cobertura. Marcam presença o zambujeiro *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Asparagus* sp., sobretudo *A. albus*, embora ocorrendo também *A. aphyllus* e *A. acutifolius*, o espinheiro-preto *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, o aderno-bastardo *R. alaternus* e pelas lianas: a salsaparilha-bastarda *Smilax aspera*, a madressilva *Lonicera implexa* e ruiva-brava *Rubia peregrina*. A presença de trepadeiras é uma das características que aproxima estes matos das formações florestais, pois a falta de luz junto ao solo justifica que algumas plantas tenham evoluído para trepadeiras, em busca de luz (NETO in SANDE SILVA, 2007). Muito pontualmente observou-se exemplares de sabina-da-praia *Juniperus turbinata* e de carrasco *Quercus coccifera*, resquícios da série edafoixerófila litoral sobre substratos calcários.



Figura 40. Formação de Matagais.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

As comunidades arbustivas altas observadas integram o habitat 5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos, no subtipo 5330pt5 - Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos.

Matos baixos

Nas áreas em que a profundidade do solo se reduz, com maior pedregosidade superficial e maior exposição solar, surgem matos calcícolas mais abertos e baixos. Caraterizam-se pela aroeira, pelo trovisco *Daphne gnidium*, a roselha-maior *Cistus albidus*, o sargaço *C. monspeliensis*, a marioila *Phlomis purpurea* e o tomilho-de-Creta *Thymbra capitata*. Os tomilhões de *Thymbra capitata* estão presentes na orla dos matagais, mas apresentam ocupação significativa no extremo oeste da área de estudo, já fora da UOPG10.

Estes matos correspondem ao habitat 5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos, subtipo 5330pt7 – Matos baixos calcícolas. Ocorrem em mosaico dinâmico com os matos anteriores, constituindo, na área de Plano, diferentes etapas de evolução. Dentro das áreas de matagal não apresentam cartografia diferenciada, tendo sido considerados no subtipo anterior. Contudo, algumas áreas constituídas essencialmente por vegetação herbácea (prados) podem estar a apresentar regeneração de matos baixos.

Pomares

Os pomares abandonados concentram-se essencialmente nas áreas Central e Este do território e apresentam matos desenvolvidos integrados nos matagais já descritos. Na zona central da área de Plano verificam-se também áreas em que os pomares remanescentes apresentam árvores mais espaçadas e subcoberto herbáceo ou arbustivo baixo, decorrente de práticas agrícolas mais recentes.

As árvores caraterizadoras destes pomares são a oliveira *Olea europaea*, a alfarrobeira a *Ceratonia siliqua*, amendoeira *Prunus dulcis* e a figueira *Ficus carica*. As duas primeiras integravam os bosques autóctones, a figueira é potencialmente autóctone, mas amplamente distribuída por cultivo e a amendoeira introduzida. Estas espécies são, contudo, as espécies tradicionais nos pomares de sequeiro algarvios.

Apenas foi considerada uma parcela de pomar diferenciado na extremidade NE da Unidade Territorial, sendo as restantes integradas nos matagais, dado o seu estado atual.

Barranco

Imediatamente a noroeste do núcleo já existente de casas particulares, encontra-se um barranco resultante do remeximento de terras, provavelmente decorrente das obras de

construção das casas particulares, que originou uma área de depósito de areias e uma provável linha de escorrência superficial. Surgem espécies características de solos mais ácidos e de origem siliciosa como a urze-branca *Erica arborea* e o *Cistus salvifolius*.



Figura 41. Barranco arenoso resultante de anteriores movimentações de terra.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Esta zona encontra-se bastante perturbada e a acácia *Acacia saligna* apresenta marcada presença. Na zona de escorrência tem presença muito pontual o *Juncus acutus*.

Apesar da sua pequena dimensão esta área diferencia-se bastante da área envolvente.

Prados

Os arrelvados ou prados naturais ocorrem intercalando as áreas de matagais ou em áreas até há menos tempo sujeitas uso agrícola. Constituem comunidades ruderais vivazes e bianuais de solos revolvidos. Encontram-se comunidades de plantas de carácter nitrófilo ou ruderal, que colonizam solos perturbados, revolvidos ou nitrificados. Tem marcada presença *Foeniculum vulgare*, acompanhado de diversos cardos. Salienta-se que apesar do seu carácter ruderal a tágueda que ocorre nestas formações, constitui um endemismo do sul de Portugal.

As áreas em melhor estado de conservação ocorrem em mosaico dinâmico com as áreas de matos, estando presentes nestas clareiras, maior profusão de bulbosas como orquídeas, os cebolinhos de flor azul *Muscari* sp. e a espadana-dos-montes-de-folhas-

largas *Gladiolus illyricus*. No entanto, estas formações têm tendência a ser substituídas pelos matos em resultado da sucessão ecológica.



Figura 42. Área de vegetação herbácea na orla de matagais apresentando alguma cobertura de arbustivas pequenas.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Culturas anuais e pastagens melhoradas

As áreas de culturas anuais e pastagens melhoradas que caracterizam a faixa oeste da área de Plano, apresentando prolongamento para norte do território analisado. Estas áreas apresentam menor composição natural.



Figura 43. Áreas de culturas anuais ou pastagens melhoradas que apresentam continuidade para norte da área de Plano.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Áreas humanizadas - edificado existente e caminhos

A pressão urbanística ainda é reduzida na área em análise, mas é bastante marcada em redor, nomeadamente para oeste, com presença de núcleos urbanísticos densos. As casas particulares com jardins apresentam grande profusão de espécies florísticas exóticas, algumas das quais invasoras, como as acácias *Acacia* sp. ou a cana *Arundo donax*.

Na extremidade este da área do PPUOPG10 situa-se o campo de golfe de Palmares, que também recorre a diversas espécies exóticas ornamentais no seu enquadramento paisagístico e acompanhamento das bermas das vias. Refere-se a ocorrência de pinheiro-de-Alepo *Pinus halepensis*, subespontânea, bem-adaptada aos solos pobres, secos e calcários, litorais.

As bermas dos caminhos são marcadas pela presença de inúmeras espécies ruderais, apresentam grande profusão da invasora *Oxalis pes-caprae*, mas são também habitat de ocorrência da orquídea *Anacamptis pyramidalis*.

2.2.6.6. Habitats de interesse comunitário

Na área do PPUOPG10 do PUMP observaram-se os seguintes habitats de interesse comunitário para a conservação no âmbito da Diretiva Habitats, identificados através

da caracterização e reconhecimento de bioindicadores identificados por ALFA (2005). A representação dos habitats é apresentada na peça cartográfica 06.

Habitat 5330. Matos termomediterrânicos pré-desérticos

Habitat que reúne várias tipicamente mediterrânicas, muitas vezes de carácter préflorestal, dominadas por diversos microfanerófitos e/ou mesofanerófitos. Reúne elevada diversidade florística. Observam-se os subtipos 5330pt5 – carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos e 5330pt7 – matos baixos calcícolas, em mosaico dinâmico, sendo o 5330pt5 o subtipo predominante.

Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos - (5330pt5)

Comunidades arbustivas altas basófilas correspondentes à Aliança *Asparago albi-Rhamnion oleoidis*, dominados em combinações florísticas variáveis por *Pistacia lentiscus*, *Asparagus albus*, *Rhamnus oleoides*. Neste caso com ausência de *Quercus coccifera*. Ocorrem em cambissolos derivados de calcários. Integram a dinâmica dos azinhais e zambujais potenciais e, na área de Plano, correspondem a etapas de regeneração destas formações potenciais, por abandono das áreas antigas de pomares de sequeiro,

Matos baixos calcícolas - (5330pt7)

Matos baixos calcários resultantes da degradação dos matagais calcícolas anteriores, por efeito da agricultura, pastoreio, fogo e subsequente erosão dos horizontes superficiais do solo (ICNB, 2006). Encontram-se em mosaico dinâmico, constituindo a orla e as clareiras dos matagais presentes, não tendo, expressão cartográfica na área observada.

Incluem os tomilhões dominados por *Corydorthymus capitatus* (\approx *Thymbra capitata*).

Na sua globalidade o habitat 5330 considera-se atualmente com tendência estável e estado de conservação Favorável (EUROPEAN COMMISSION, 2019). No que se refere à área de Plano, as áreas observadas apresentam tendência de progressão ecológica, após abandono agrícola, em relativo bom estado de conservação.

Não foram identificados os arrelvados constituintes do Habitat 6210 - Prados secos seminaturais e fácies arbustivas em substrato calcário (*Festuco-Brometalia*) (*importantes habitats de orquídeas) ou do Habitat 6220 - *Subestepes de gramíneas e

anuais da *Thero-Brachypodietea*, no qual se deu particular atenção à ocorrência potencial dos subtipos neutrobasófilos.

2.2.6.7. Flora nativa e prioritária

No decurso dos trabalhos efetuados foram identificadas cerca de 113 taxa de plantas vasculares, que se enquadram em 48 famílias botânicas. O elenco florístico identificado no trabalho de campo é apresentado no Anexo II- Elenco Florístico.

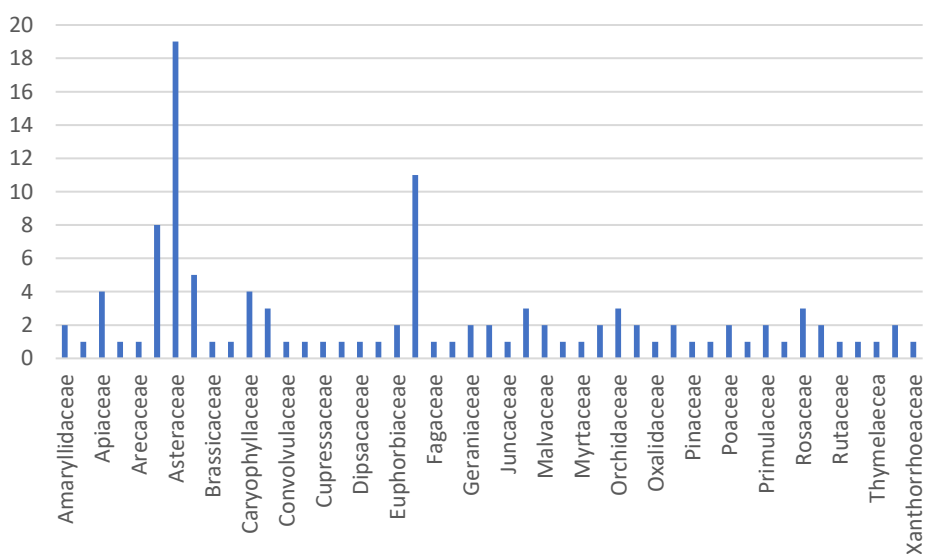


Gráfico 8. Distribuição dos taxa identificados por família botânica.
(2021)

As famílias mais representadas são as *Asteraceae*, *Fabaceae* e *Asparagaceae*, como seria expeável, pois são as famílias que incluem um grande elenco de plantas anuais de cariz mediterrânico, associadas fundamentalmente aos prados e às clareiras dos matagais. A diversidade florística é elevada como é expeável em locais com elevada perturbação antrópica. As espécies cultivadas não foram identificadas, assim como espécies mais ruderais também não o foram na sua totalidade.

Apesar de o foco se centrar na identificação de bioindicadores das formações naturais potenciais, não foram detetadas espécies ameaçadas ou de extremo interesse de conservação. As formações observadas apresentam, contudo, relativo interesse

florístico, sobretudo as que representam etapas de formação / regeneração dos machiais calcícolas. Salientam-se alguns taxa.

Orquídeas

As orquídeas encontram-se bem-adaptadas a solos básicos e pobres, preferem solos com algum nível de humidade, mas bem drenados (FRAZÃO, 2020). Foram observadas no terreno *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys speculum* subsp. *speculum* e *Serapias parviflora*. Estas espécies encontram habitat favorável nas áreas de prados, pastagens vivazes e em clareiras de matos esclerofilos, em arrelvados entre a vegetação arbustiva esparsa. O satirão-menor *Anacamptis pyramidalis* foi a espécie de orquídeas observada com maior frequência, distribuída genericamente ao longo das clareiras e orlas das áreas de mato, sendo bastante frequente, inclusive no talude adjacente ao passeio da via V9 definida pelo PUMP.



Figura 44. Orquídeas observadas na área de Plano - *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys speculum* subsp. *speculum* e *Serapias parviflora*.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Nenhuma das espécies observadas apresenta estatuto de conservação desfavorável, apesar de todas as espécies de orquídeas selvagens portuguesas estarem listadas no Anexo II da CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção), que proíbe a sua colheita e comércio, e encontram-se protegidas genericamente pela Diretiva Habitats através da proteção do habitat 6220 - Prados secos seminaturais e fâcies arbustivas em substrato calcário (*Festuco-Brometalia*)(*importantes habitats de orquídeas), habitat que não foi identificado na área de Plano (ausência de *Brachypodium phoenicoides*).

Tomilhos

Na orla dos matagais ocorre com alguma frequência o tomilho-cabeçudo *Thymbra capitata*, característico de locais pedregosos, rochosos ou taludes de estradas, em calcários. Não foi identificado nenhum tomilho do género *Thymus*, espécies que podem apresentar distribuição restrita constituindo endemismos.

Juniperus turbinata

O zimbro *Juniperus turbinata* foi observado de forma muito pontual na área de matagal no extremo Este da área de estudo. É característico de matagais xerófilos litorais e em vertentes termófilas rochosas, afloramentos calcários. É indicador de formações florísticas de maior complexidade ecológica.

Dittrichia viscosa subsp. revoluta

Apesar de ser uma espécie abundante e ruderal, esta subespécie constitui um endemismo de Portugal continental, restrito grosso modo ao litoral sul. Ocorre em clareiras de matos xerófilos, pousios, pastagens abandonadas, campos agrícolas incultos e bermas de estradas.

Genista hirsuta

Apesar de ter sido observada próximo da área de estudo, em solos mais arenosos, a espécie não foi observada na área de Plano. Esta espécie, que constitui um endemismo ibérico, é uma espécie característica dos matos xerófilos, com preferência por solos ácidos.

Linaria amethystea subsp. amethystea

Esta espécie não foi observada, apesar de o trabalho de campo ter decorrido em época favorável à sua observação, contudo realça-se o seu potencial de ocorrência, uma vez que a área de Plano integra a sua área de distribuição potencial e apresenta condições favoráveis à sua presença. É uma espécie endémica da Península Ibérica, que ocorre em prados anuais, pousios em olivais e pomares, campos agrícolas cultivados ou incultos, bermas de caminhos, clareiras de matos e menos frequentemente em areias marítimas.

2.2.6.8. Flora invasora

No âmbito deste levantamento não foram consideradas a maior parte das espécies cultivadas ou ornamentais presentes. No entanto destacam-se as espécies consideradas exóticas invasoras por constituírem uma ameaça aos ecossistemas locais. São espécies que colocadas propositadamente ou inadvertidamente pelo Homem, fora das suas áreas de distribuição natural, deixam de coexistir com os novos habitats de forma equilibrada e desenvolvem grande capacidade de expansão e de substituição das espécies nativas (que, por sua vez, foram resultantes de longos processos evolutivos). São, na sua generalidade, espécies muito resistentes. A gravidade desta situação é reconhecida pela legislação portuguesa desde 1999 (através do Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de dezembro), que foi recentemente alvo de uma profunda revisão. O Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas e assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014.

Foram observadas cinco espécies invasoras: a acácia *Acacia saligna*, acácia-mimosa *Acacia dealbata*, a piteira-brava *Agave americana*, a cana *Arundo donax* e a azeda *Oxalis pes-caprae*. A sua presença e expansão reflete perturbação local e constitui uma ameaça às formações autóctones.

Destaca-se a presença marcada da acácia *Acacia saligna*, bastante frequente na área do PP em análise, com maior incidência na faixa oeste deste território. Esta espécie resiste muito bem à seca, mas mal à geada, pelo que tem ocorrência em áreas áridas litorais (Flora-On, 2014, consultado em 04/2021; Plantas Invasoras de Portugal, consultado em 04/2021). Pode formar densos povoamentos e apresenta um nível de risco 24 (MORAIS *et al.* 2017), salientando-se que valores acima de 13 significam que a espécie tem risco de ter comportamento invasor no território português.



Figura 45. Pormenor da *Acacia saligna*, espécie alóctone invasora com marcada presença na área em análise.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Apesar de ter sido observada acácia-mimosa (*Acacia dealbata*) a presença desta espécie na área em análise é ainda muito reduzida, tendo sido a sua observação pontual e localizada em zonas distintas da área do Plano. Esta espécie apresenta elevado risco de invasão (31) dada a sua larga amplitude ecológica (Flora-On, 2014; Plantas Invasoras de Portugal, 2021).



Figura 46. Ocorrência conjunta das duas acácias identificadas na UOPG10: *Acacia saligna* e *A. dealbata*, junto ao passeio da via 9 definida pelo PUMP.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

A piteira-brava *Agave americana* apresenta também marcada tendência de expansão na área, sobretudo associada a locais perturbados, junto a edificações existentes ou à beirada das estradas. Esta espécie apresenta também elevada capacidade de expansão (nível de risco 18), salientando-se que se adapta muito bem às condições locais, que correspondem aos seus ambientes preferenciais de invasão: áreas litorais quentes e secas, ao longo de sebes, taludes, vias de comunicação, ou em matos xerófilos abertos, em solos arenosos, pedregosos e áridos (Flora-On, 2014; Plantas Invasoras de Portugal, 2021).



Figura 47. Ocorrência de *Agave americana* em expansão nas áreas de pomares e matos baixos.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Encontra-se também presente a azeda *Oxalis pes-caprae*, infestante de campos agrícolas cultivados ou incultos, pomares, beiradas de caminhos, locais perturbados e ruderais. Apresenta rápida capacidade de invasão, podendo ocupar extensas áreas onde domina, tem nível de risco associado 24.



Figura 48. Oxalis pes-caprae observada nas bermas de caminhos.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Refere-se a ocorrência mais pontual da cana *Arundo donax*, apesar desta ter sido sobretudo observada no exterior da área do Plano, talvez pela ausência de linhas de água e a escassez de humidade superficial no território em análise. Tem nível de risco 14, mas cria povoamentos densos quando encontra condições favoráveis.



Figura 49. Presença da cana *Arundo donax* ao longo da estrada, imediatamente a norte da área em análise.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

2.2.6.9. Relevância fitocenótica

A área do PPUOPG10 reflete intervenção antrópica continuada com aproveitamento agrícola e pastorícia, apresentando formações florísticas ruderais, adaptadas a alguma perturbação. A expansão da vegetação alóctone invasora contribui para acentuar este efeito.

As áreas atualmente com maior relevância fitocenótica correspondem ao mosaico de matos e matagais, em recuperação e expansão, nas áreas de antigos pomares abandonados. Estas áreas apresentam interesse nas suas áreas mais densas, correspondentes a estados de progressão ecológica, mas também nas suas orlas e clareiras, pois os matos baixos calcícolas constituem uma importante função de refúgio de biodiversidade.

Neste sentido, acabam por ganhar importantes áreas marginais que em situações ideais seriam habitats secundários, tais como bermas de caminhos, extremas de campos agrícolas, que são solos tendencialmente pouco remexidos onde, por exemplo, prosperam as espécies de orquídeas e de tomilhos.

Relevância Intermédia

- Áreas de matos e matagais, concentrados na faixa centro e Este da área de Plano.

Relevância baixa

- Áreas de culturas temporárias ou pastagem melhorada;
- Edificações e infraestruturas, áreas ajardinadas;
- Via 9 definida pelo PUMP.

2.2.7. Fauna

2.2.7.1. Aspetos metodológicos

A caracterização da situação de referência tem como objetivo identificar as comunidades faunísticas presentes na área de estudo. A caracterização refere-se quer à biodiversidade presente como à identificação de espécies ou habitats de maior sensibilidade e interesse conservacionista. A área de estudo é considerada também no seu enquadramento geográfico regional.

Consideram-se os seguintes aspetos metodológicos:

- Reconhecimento no terreno da área estudo;
- Consideração dos ecossistemas potenciais presentes através da análise do conhecimento existente em termos regionais;
- Identificação de valores naturais importantes para conservação e de áreas sensíveis dentro da área de intervenção do plano;
- Elaboração de propostas que visem a Gestão dos Biosistemas, de acordo com os objetivos propostos (conservação de biodiversidade e das áreas sensíveis e promoção de condições de sustentabilidade).

O levantamento do terreno teve por base cartográfica ortofotomapas atuais, assim como elementos do PDML. A UOPG10 do PUMP integra a quadrícula decaquilométrica UTM NB30 e a carta militar do IGeoE n.º 603 (à escala 1/25.000). A cartografia do descritor é elaborada em ambiente SIG, georeferenciada no sistema de referência PTM06 – ETRS89.

O trabalho de campo decorreu no início do mês de abril de 2021. Esta época de campo constitui um período favorável à observação de taxa no terreno e à caracterização geral das comunidades presentes, podendo ainda assim existir elementos que passam despercebidos. Salienta-se que um estreito período de amostragem não reflete por si só a composição e dinâmica das comunidades presentes. Neste sentido, é sempre considerada informação especializada existente para a área de inserção de projeto, assim como o conhecimento da distribuição atual e das preferências ecológicas das espécies.

Comunidades Faunísticas

A caracterização geral das comunidades faunísticas tem por base a observação direta no terreno de espécimes ou de indícios de presença e a análise do potencial de ocorrência a partir da análise dos biótopos disponíveis, cruzamento das áreas de distribuição conhecidas das espécies e das suas exigências ecológicas. Foram abordados os quatro grupos de vertebrados mais relevantes para esta área: Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos.

Os grupos de anfíbios e répteis foram alvo de prospeção direta ao longo dos habitats disponíveis, com realização de transectos, observação do terreno e escuta. É dada

particular atenção a elementos que possam constituir refúgio para estes espécimes. Foram analisadas as presenças conhecidas através de Maravalhas & Soares (2017), Loureiro *et al.*, (2008), Cabral *et al.* (2005) e Costa (2003).

A inventariação de aves é feita por observação direta no terreno (incluindo escutas de pios ou cantos). Foi acrescida, mediante análise, a informação correspondente às áreas de distribuição e de utilização de habitats disponíveis para a área de enquadramento do estudo (Equipa Atlas, 2018, Equipa Atlas, 2008 e Wates, 2003), assim como consultada a informação disponível para a zona em que se integra o projeto no portal eBird, reunindo registos de observação adicionais de centenas de observadores de aves. Optou-se, também, por não se incluir as aves marinhas que utilizem o mar e a linha de costa, assim como as aves limícolas, que utilizam áreas de sapal próximas, por a sua presença não se encontrar associada às características da área de intervenção do plano.

A complexidade do ciclo anual da avifauna faz variar fortemente a composição das suas comunidades ao longo do ano. Por este motivo, para este grupo indica-se também, e numa escala regional, a sua fenologia, isto é, as variações sazonais dos hábitos das espécies. Utilizaram-se os seguintes critérios para a definição da fenologia de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005):

- Espécie residente reprodutora (Res) – espécie que ocorre durante todo o ano e que se reproduz na área;
- Espécie migradora reprodutora (MigRep) – espécie que chega no início da Primavera e se encontra presente até meados do Verão, reproduzindo-se na área;
- Espécie visitante (Vis) – espécie que ocorre durante a passagem migratória, sobretudo no início da Primavera (março e abril) e do Outono (setembro e outubro) ou apenas num destes períodos;
- Espécie ocasional (Oc) – espécie de ocorrência accidental ou esporádica no território português.

A inventariação de mamíferos baseia-se na observação de espécimes e de indícios de presença como pegadas, dejetos ou latrinas, presença de tocas, entre outros, pois estas espécies são, na generalidade, pouco conspícuas e de atividade noturna, o que dificulta a sua observação direta.

Tal como para os restantes grupos foram consideradas as características ecológicas das espécies e áreas de distribuição conhecidas, de forma a inferir sobre o potencial de ocorrência na área em estudo (Bencatel *et al.*, 2017, Rainho *et al.*, 2013, Loureiro *et al.* 2012, Palmeirim e Rodrigues 1992 e Costa, 2003).

Instrumentos de proteção das espécies e dos seus habitats

Como instrumentos legais de valorização das espécies e dos habitats destacam-se as diretivas comunitárias e convenções internacionais que Portugal subscreveu.

De grande importância a Diretiva Aves (Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro, que revogou a Diretiva 79/409/CEE, de 2 de abril) e a Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE, de 21 de maio, transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro).

A Diretiva Aves (DA) diz respeito à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território europeu dos Estados Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objeto a proteção, a gestão e o controlo dessas espécies e regula a sua exploração. Inclui uma lista com espécies de aves que, conjuntamente com as espécies migradoras de ocorrência regular, requerem a designação de Zonas de Proteção Especial (ZPE), isto é, as espécies para as quais cada Estado-Membro da União Europeia deverá classificar as extensões e os habitats do seu território que se revelem de maior importância para a sua conservação (Anexo I).

A Diretiva Habitats (DH) tem como principais objetivos contribuir para assegurar a conservação dos habitats naturais (Anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens considerados ameaçados no território da União Europeia (Anexo II), com exceção das aves (protegidas pela Diretiva Aves), contribuindo para a delimitação de Zonas Especiais de Conservação (ZEC). 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. No Anexo V figuram as espécies de interesse comunitário cuja captura na natureza e exploração pode ser objeto de medidas de gestão.

Salientam-se ainda a Convenção de Berna, relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa (assinada em 1979, publicada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho, e ratificada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro,

mas cujos Anexos apresentam últimas atualizações de 2018), e a Convenção de Bona, sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (ratificada pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro) e CITES, Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (aprovada para ratificação pelo Decreto-Lei n.º 50/80, de 23 de julho, cujos Anexos apresentam também apresentam últimas atualizações em 2018).

A nível nacional é um importante instrumento de gestão dos recursos naturais o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005, atualmente com reavaliação em curso). As categorias de ameaça em Portugal adotam as categorias de ameaça estabelecidas pela UICN (*International Union for Conservation of Nature*):

- Extinto (EX) – *Extinct* – Quando não restam dúvidas que o último indivíduo morreu;
- Extinto na Natureza (EW) *Extinct in the Wild* – Quando a espécie é dada como apenas sobrevivente como cultivado, cativo ou como populações naturalizadas fora da sua anterior área de distribuição;
- Criticamente em Perigo (CR) – *Critically Endangered* – Uma espécie que enfrenta um risco de extinção na natureza extremamente elevado;
- Em Perigo (EN) – *Endangered* – Uma espécie que enfrenta um risco de extinção na natureza muito elevado;
- Vulnerável (VU) – *Vulnerable* – Uma espécie que enfrenta um risco de extinção na natureza elevado;
- Quase Ameaçado (NT) – *Near Threatened* – Uma espécie que não se qualifica atualmente como nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, sendo, no entanto, provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo;
- Pouco Preocupante (LC) – *Least Concerned* – Não se qualifica atualmente em nenhuma das categorias de ameaça mencionadas. Taxa de distribuição ampla e abundante são incluídos nesta categoria.
- Informação Insuficiente (DD) – *Data Deficient* – Quando não há informação adequada para fazer uma avaliação direta ou indireta do seu risco de extinção com base na sua distribuição e/ou estatuto da população;

- Não Avaliado (NE) – *Not Evaluated* – Quando não foi avaliado pelos presentes critérios.

No caso particular das aves foi possível estabelecer uma atualização considerando também o Relatório do Estado das Aves em Portugal (Alonso *et al.* 2019) e os estatutos de ameaça ao nível Europeu da *BirdLife International* para as aves (*BirdLife* 2017, *BirdLife* 2015), que também têm por base critérios de natureza quantitativa, pretendendo avaliar os diferentes fatores que afetam o risco de extinção das espécies, e que integram a informação mais recente disponível para as espécies em análise. Neste âmbito são consideradas espécies endémicas, ou seja, com uma distribuição geográfica localizada ou restrita na Europa (endemismos nacionais, ibéricos ou para-endemismos) e as classificações SPEC - *Species of European Conservation Concern*. Os critérios e categorias para a classificação de espécies SPEC são os seguintes:

- SPEC 1 – Espécies que ocorrem na Europa e que à escala mundial são consideradas como “Globalmente ameaçadas”, “Quase ameaçadas” ou “com Insuficiência de Dados”;
- SPEC 2 – Espécies que ocorrem principalmente na Europa e que aí possuem um estatuto de conservação desfavorável;
- SPEC 3 – Espécies cujas populações não estão concentradas na Europa, mas que aí possuem um estatuto de conservação desfavorável;
- Não-SPEC – Espécies que possuem um estatuto de conservação favorável.

As espécies inventariadas para a área de intervenção do plano são apresentadas no Anexo III – Elenco faunístico, através de quadros que sistematizam a informação referida. Nestes quadros são identificadas as espécies, consideradas de ocorrência potencial ou confirmadas no campo, por especialistas ou por informação fidedigna obtida no terreno. São indicados os biótopos preferenciais de ocorrência, assim como o facto de se tratarem de endemismos (espécies com áreas de distribuição restrita) ou apresentarem estatutos de conservação ou proteção legal.

Importância Zoocenótica

A identificação de maior importância zoocenótica e maior sensibilidade é efetuada tendo em conta a qualidade dos biótopos disponíveis, a presença de comunidades faunísticas complexas ou de espécies sensíveis. Destacam-se as áreas que devam ser alvo de análise mais atenta na elaboração do PP.

2.2.7.2. Caracterização geral

Como referido a UOPG10 apresenta relativo abandono agrícola, com alguns pomares antigos, e culturas arvenses de sequeiro e pastagens, ainda em uso. Alberga um rebanho de gado bovino e, em áreas adjacentes para norte, observam-se rebanhos de ovinos.



Figura 50. Caracterização geral da UOPG 10 – Meia Praia nas suas metades leste e oeste, respetivamente

Levantamento Fotográfico do autor (2021)

Biótopos

Os biótopos correspondem a unidades ecológicas de uso dos solos, que disponibilizam habitats com diferentes recursos e funcionalidades para a fauna, e que são responsáveis pelas comunidades faunísticas presentes.

A área de intervenção do Plano caracteriza-se atualmente pela presença de matos, em áreas de pomares abandonados, que constituem aproximadamente a metade este do

território em análise e pela presença de culturas cerealíferas e pastagens melhoradas na metade oeste. Nesta extremidade da área, encontra-se alojado um rebanho de gado bovino e em áreas adjacentes para norte, estão presentes rebanhos de ovinos, que eventualmente poderão fazer também uso da área. Na área envolvente observa-se a presença localizada de equídeos.

A unidade territorial em análise apresenta morfologia territorial em encosta de inclinação moderada, de este para oeste, desenvolvendo-se entre os 67,6 m e os cerca de 28 m de altitude. A zona de relevo mais marcada encontra-se a este, correspondendo à constituição de maiores formações de matos.

Na orla das parcelas agrícolas ou nas bermas dos caminhos, acumulam-se alguns aglomerados de pedras, remanescentes de antigas limpezas de terreno inerentes às práticas agrícolas, que proporcionam abrigos para espécies faunísticas de menor porte.

Não se detetam linhas de água ou corredores de vegetação ripícola, apesar de ocorrerem linhas de escorrência no terreno, estas são mal definidas e de difícil identificação.

De uma forma simplificada, os biótopos definidos para a fauna são os descritos em seguida e encontram-se representados na peça cartográfica n.º 06.

Matagais

Os matagais correspondem essencialmente a áreas de antigos pomares abandonados, em que o estrato arbustivo encontrou oportunidade de regeneração, constituindo áreas de matos altos e localmente densos.

A espécie predominante é a aroeira *Pistacia lentiscus*, com diversos exemplares de grande porte, mas alternam também zambujeiros *Olea europae sylvestris*, espinheiros (*Rhamnus sp*) e estrepes (*Asparagus sp.*). Entre as árvores de fruto encontram-se oliveiras, alfarrobeiras, amendoeiras e figueiras, correspondentes aos antigos pomares de sequeiro, na maior parte abandonados. Estas áreas apresentam corredores de vegetação herbácea.



Figura 51. Aspeto geral dos matos altos ocorrentes na área do Plano, que proporcionam considerável abrigo para a fauna

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Para a fauna, os matos e matagais constituem importantes áreas de refúgio, em particular no grupo dos mamíferos, sendo responsáveis pela presença potencial de algumas das espécies consideradas.

Relativamente às aves, este biótopo é aquele onde se podem encontrar espécies com características florestais.

Estes habitats apresentam alguma continuidade para nordeste, mas também alguma pressão humana, pelo que não se esperam espécies faunísticas muito sensíveis.

Áreas agrícolas e pastagens

A metade Este da área em análise é constituída por parcelas de pastagens melhoradas e de culturas cerealíferas. Estas áreas apresentam alguma continuidade para norte desta área.



Figura 52. Culturas cerealíferas na extremidade noroeste da área da área do Plano

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Edificações, equipamentos e estrada

A oeste a sul da área da área do Plano verifica-se a atual desenvolvimento urbano preconizado no Plano de Urbanização da Meia Praia. No seio da área em análise ocorrem edificações particulares, com jardins bastante artificiais e muros altos, pouco favoráveis à presença de fauna silvestre. O campo de golfe de Palmares, que se desenvolve para este / sudoeste da área, introduz alguma artificialidade aos habitats presentes.

A área de intervenção do Plano é limitada a este e sul pela V9 (definida pelo PUMP), que estabelece a ligação com a Via V8 (definida pelo PUMP) que articula a sul com a Estrada da Meia Praia (V10 definida pelo PUMP). O trânsito nesta via é sobretudo sazonal, mas será responsável por alguma mortalidade individual sobretudo no caso dos répteis.



Figura 53. Diferentes espaços ajardinados: campo de golfe de Palmares a oeste da área de Plano e aspeto geral das edificações presentes

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 54. Exemplar de cobra-rateira *Malpolon mospessulanus* atropelada na EM 534, imediatamente a sul da área de Plano

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Comunidades Faunísticas Presentes

Anfíbios

O elenco de anfíbios considerado para a área da UOPG10 da Meia Praia é apresentado no Quadro 3 do Anexo III – Elenco faunístico. Apesar de se reconhecer um potencial de ocorrência de 12 espécies de anfíbios, cuja área de distribuição integra a área de intervenção (Loureiro *et al.* 2008), a ausência de linhas de água reduz bastante as características de habitat propensas à ocorrência de espécies mais estreitamente dependentes da presença de água. Os tritões e mesmo as salamandras só são exetáveis, na fase adulta, sob condições de pluviosidade (na primavera ou no outono) em solos encharcáveis.

As áreas agrícolas, de pastagem e de matos circundantes, favorecem espécies que, na fase adulta e fora do período reprodutor, toleram habitats mais terrestres e com menor teor de humidade, tal como os sapos. Para estas espécies, a presença de solo pouco compactado e a disponibilidade de abrigo nos arranjos paisagísticos com afloramentos e pedras, são aspetos relevantes.

Neste âmbito, salienta-se o maior interesse de conservação do discoglossos *Discoglossus galganoi*, endemismo ibérico, com estatuto de Quase ameaçado, incluído nos Anexos II e IV da DH, assim como o tritão-de-ventre-laranja *Lissotriton boscai*, tritão-marmorado-pigmeu *Triturus pygmaeus*, o sapo-parteiro-ibérico *Alytes cisternasii*, o sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes*, o sapo-corredor *Epidalea calamita* e a rela-meridional *Hyla meridionalis*, todos incluídos no Anexo IV da DH. O tritão-marmorado-pigmeu *Triturus pygmaeus*, o sapo-parteiro-ibérico *Alytes cisternasii*, o sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes*, o sapo-corredor *Epidalea calamita* e a rela-meridional *Hyla meridionalis*, por sua vez encontram-se incluídos no Anexo IV da DH.

As espécies consideradas mais prováveis na área de intervenção são os sapos: o sapo-parteiro-ibérico *Alytes cisternasii*, o sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes*, o sapinho-de-verrugas-verdes *Pelodytes punctatus*, o sapo-comum *Bufo spinosus* e o sapo-corredor *Epidalea calamita*. A rã-verde *Pelophylax perezi*, apesar de estreitamente dependente da presença de água, praticamente não apresenta restrições ecológicas, adaptando-se a pontos de água de reduzida extensão. Apesar de extremamente frequente no nosso território, apresenta distribuição restrita à Península Ibérica e Sudoeste de França, estando a sua captura na natureza regulada pelo Anexo V da DH.

Em síntese, a área de estudo não apresenta condições muito favoráveis à presença e fixação de comunidades de anfíbios, em concordância com um território com condições relativamente xéricas. A proximidade de áreas húmidas de maior importância, faz com que as espécies ocorram na área envolvente e possam, por isso, utilizar ocasionalmente a área de intervenção do PPUOPG10 sobretudo sob condições de pluviosidade, em que é frequente os anfíbios procederem a maiores deslocações. Não é, contudo, considerada uma área de importância destacada para anfíbios.

Répteis

No caso dos répteis o elenco considerado potencial para a UOPG10, em que se consideraram 16 espécies de répteis, estará bastante próximo do que se registará na

área (Quadro 4 do Anexo III – Elenco faunístico). As características de clima quente e seco, mas ameno, ao longo de todo o ano, assim como a presença de matos e solo calcário, tornam o local muito favorável à presença das espécies deste grupo. Estamos potencialmente em presença de uma comunidade de répteis biodiversa e bem representado, devido à elevada variedade de habitats favoráveis disponíveis, estando apenas excluídas as espécies que se relacionariam mais estreitamente com ambientes aquáticos. Por exemplo, o cágado-mediterrânico *Mauremys leprosa*, é excluído do elenco potencial, por ausência de habitat favorável, apesar de ter ocorrência confirmada em áreas envolventes. De forma semelhante não se incluiu o camaleão *Chamaeleo chamaeleon* que terá ocorrência provável a sul da área de intervenção do plano, nos solos arenosos do cordão dunar da Meia Praia (Miraldo *et al.* 2005).

Em relação aos biótopos disponíveis na área da UOPG10, os prados e pastagens são extremamente favoráveis aos fura-pastos (*Chalcides* sp.) sendo de esperar que a cobra-de-pernas-tridáctila *Chalcides striatus* se encontre mais associada às pastagens e a cobra-de-pernas-pentadáctila *C. bedriagai* ocorra nos matos baixos, secos e com pouco coberto vegetal, onde encontra refúgio nas pedras presentes. *C. bedriagai* é um endemismo ibérico, incluído no Anexo IV da DH.

As áreas de pomares abandonados e de matagal, associadas a presença de alguns afloramentos calcários e de pedras soltas, são especialmente favoráveis à presença das espécies mais termófilas, de sáurios e serpentes. Destacam-se as cobras de ferradura *Hemorrhois hippocrepis* e a cobra-de-escada *Rhinechis scalaris*, que apesar de comuns na sua área de ocorrência, apresentam distribuição praticamente restrita à Península Ibérica (e norte de África, no primeiro caso, e sul de França no segundo). A cobra-de-ferradura está também incluída no anexo IV da DH. Refere-se que foi observado no campo um exemplar de cobra-rateira *Malpolon monspessulanus*, imediatamente adjacente à área de estudo, pelo que a sua ocorrência é certa.

Associadas às edificações e muros antigos, salienta-se a pequena lagartixa-ibérica *Podarcis virescens*, também um endemismo ibérico, incluído no Anexo IV da DH. Este será também o ecótono de eleição da osga-comum, que é nesta região extremamente abundante. Refere-se a presença potencial da osga-turca *Hemidactylus turcicus*, uma osga de distribuição nacional mais restrita, que apresenta estatuto Vulnerável, mas a sua presença não está confirmada. Estas espécies aproveitam também a

disponibilidade de afloramentos e aglomerados de pedras encontrando condições favoráveis à sua ocorrência.

De uma forma geral, o grupo de répteis encontra na área de intervenção do plano condições muito favoráveis de ocorrência. A diversidade de prados, matos baixos e altos, aliado à disponibilidade de pedras dos solos calcários, proporcionam um leque diversificado de habitats e refúgios. Este grupo deve encontrar-se bem representado.

Aves

Relativamente às aves, foi considerada a ocorrência potencial de 84 espécies de Aves (constantes no Quadro 5 do Anexo III - Elenco faunístico). Foram excluídas espécies referenciadas em áreas próximas, mas associadas a pauis, sapais e áreas marítimas, condições que não se reveem na área de intervenção do plano.

De entre as espécies referidas, 36 espécies apresentam estatuto de ameaça, através das categorias definidas no Livro Vermelho dos Vertebrados (Cabral *et al.* 2005), da sua inclusão no Anexo I da Diretiva Aves (DA) ou nas classificações SPEC.

Algumas espécies destacadas têm a sua presença potencial justificada por nidificarem junto às falésias costeiras e poderem percorrer alguma distância para caçarem em áreas de pastagem ou de matos, como é o caso do falcão-peregrino ou do andorinhão-real, não sendo provável a sua ocorrência efetiva na área de intervenção do plano.

Mesmo dentro do grupo das aves de rapina excluem-se espécies mais sensíveis à presença humana. As espécies mais prováveis são o peneireiro-vulgar *Falco tinnunculus*, o peneireiro-cinzento *Elanus caeruleus* e a águia-de-asa-redonda *Buteo buteo*, espécies que beneficiam com o mosaico entre os pomares e os matagais, que lhes proporcionam abrigo e as parcelas agrícolas ou de pastagens, onde capturam as suas espécies presa répteis ou micromamíferos.

De qualquer forma as rapinas potenciais, algumas das quais poderão ocorrer sobretudo de passagem, destacam-se pela inclusão no Anexo I da DA, no caso do peneireiro-cinzento, da águia-cobreira *Circaetus gallicus*, do tartaranhão-azulado *Circus cyaneus* e do falcão-peregrino *Falco peregrinus*. O falcão-peregrino e o tartaranhão-azulado encontram-se em situação Vulnerável, sendo o último um SPEC 3. O peneireiro-cinzento e a águia-cobreira apresentam estatuto quase ameaçado, sendo o primeiro um SPEC 3. O peneireiro-vulgar, e as rapinas noturnas – coruja-das-torres *Tyto alba* e mocho-

galego *Athene noctua* - apesar de comuns no território nacional, constituem também SPEC 3.

Associadas às áreas cerealíferas é de realçar a presença potencial, no inverno, do abibe *Vanellus vanellus*, que apesar de parecer uma espécie frequente representa atualmente um SPEC 1. Encontram-se associadas a estas áreas, algumas espécies frequentes, mas com estatuto desfavorável como a cotovia-pequena *Lullula arborea*, incluída no Anexo I da DA e SPEC 2, a calhandrinha *Calandrella brachydactyla*, incluída no Anexo I da DA e SPEC 3, a cotovia-de-poupa *Galerida cristata*. SPEC 3, a laverca *Alauda arvensis*, SPEC 3, as petinhas *Anthus pratensis* e *A. campestris*, SPEC 1 e 3, respetivamente, os chascos - chasco-ruivo *Oenanthe hispanica*, Vulnerável, o Chasco-cinzento *Oenanthe oenanthe*, SPEC 3, o picanço-barreteiro *Lanius senatur*, considerado Quase ameaçado e SPEC 2, o chamariz *Serinus serinus*, o pintarroxo-comum *Linaria cannabina* ou o trigueirão *Emberiza calandra*, todos SPEC 2.

Na extremidade este da área da UOPG10 a maior concentração de matagal e de árvores favorece as espécies de características mais florestais (mesmo que de orla), que utilizam os recursos disponibilizados (frutos, insetos, abrigo nos ramos ou pela folhagem das copas). Estão aqui presentes as toutinegras *Sylvia sp.*, felosas *Phylloscopus sp.*, papamoscas, chapins e trepadeiras. Podem observar-se a poupa *Upupa epops*, e bandos de pega-azul *Cyanopica cyanus*. Destaca-se a toutinegra-do-mato *Sylvia undata*, uma espécie residente que surge em exclusivo associada a matagais densos, que ao nível europeu é considerada com estatuto desfavorável, incluída no Anexo I da DA, e SPEC 1. De entre as espécies migradoras com estatuto desfavorável, salienta-se o papamoscas-cinzento *Muscicapa striata*, a petinha-das-árvores *Anthus trivialis* e a rola-brava *Streptopelia turtur*, que se encontram em regressão acentuada em toda a Europa e com categorias de ameaça desfavoráveis.

Apesar do mosaico de habitats potenciar um leque diversificado de habitats, a fragmentação destes, aliada à proximidade urbana, restringe a ocorrência efetiva de muitas espécies. A área em estudo é uma área com interesse intermédio para a avifauna, contudo, a utilização desta área pela maior parte das espécies é irregular.

Mamíferos

Para a UOPG10 foi identificada a ocorrência potencial de 22 espécies de mamíferos que se apresentam no Quadro 6 do Anexo III – Elenco faunístico.

Não se detetam linhas de água ou corredores de vegetação ripícola, apesar de ocorrerem linhas de escorrência mal definidas e de difícil identificação no terreno. Esta ausência no caso dos mamíferos, exclui condições de ocorrência para espécies mais estreitamente dependentes destes ecótonos como a lontra e toirão.

O grupo dos morcegos destaca-se por um maior interesse de conservação, contudo a área de intervenção do plano não apresenta características particularmente favoráveis à presença das espécies mais sensíveis deste grupo, uma vez que beneficiam de bosques e de ambientes ripários que não se verificam. As cinco espécies consideradas com possibilidade de ocorrência apresentam distribuição confirmada próxima e relativa plasticidade de utilização de habitats, incluindo, dependendo das espécies, áreas de matagais, de pomares ou mesmo áreas abertas de pastagens. Todas as espécies de morcegos ocorrentes no nosso território são consideradas no Anexo IV da DH, sendo, de entre as espécies potenciais, o morcego-de-peluche *Miniopterus schreibersii* e o Morcego-de-ferradura-pequeno *Rhinolophus hipposiderus* estão também incluídos no Anexo II da mesma diretiva. A nível nacional estas duas espécies, assim como o morcego-de-franja-do-sul *Myotis escalerai*, são considerados Vulneráveis.

De ocorrência confirmada na área de estudo, salientam-se o coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus* e da lebre *Lepus granatensis*. O coelho-bravo apresenta estatuto Quase ameaçado, decorrente do recente acentuado decréscimo populacional nas últimas décadas.

O mosaico formado por matos, parcelas agrícolas e pastagens contribui também de forma significativa para a presença marcada de micromamíferos, insetívoros e roedores. O grupo mais bem representado é o dos micromamíferos que será aquele a encontrar maior disponibilidade de habitat de alimentação e de abrigo. Destaca-se o rato-cego-mediterrânico *Microtus duodecimcostatus* que apresenta nesta região uma presença marcada.

O grupo dos carnívoros tem a sua presença praticamente circunscrita à área de matos altos, que lhes confere proteção e abrigo, numa paisagem relativamente aberta. A orografia do terreno apresenta maior declive na extremidade este do terreno, o que confere algum isolamento aos matos que aqui se situam, beneficiando este grupo, que evita a exposição. Isto aplica-se também a espécies relativamente ecléticas como a raposa *Vulpes vulpes*, a geneta *Genetta genetta* e o sacarrabos *Herpestes ichneumon*.

De uma forma geral, a expansão de núcleos urbanos, desde Lagos, a ocupação próxima da linha de costa e a extensa área ocupada pelo Campo de Golfe de Palmares, introduzem uma significativa fragmentação local que se reflete sobretudo no grupo dos carnívoros, espécies que dependem de maiores áreas vitais e de corredores de dispersão. A localização da EN 125, a cerca de 1 km a norte, também contribui para a acentuação deste efeito. Desta forma a área do UOPG 10 apresenta condições intermédias para as comunidades de mamíferos, mas, apesar das suas características antrópicas, estão presentes, essencialmente, espécies mais antrópicas e micromamíferos.

2.2.7.3. Relevância zoocenótica

De uma forma geral, a expansão de núcleos urbanos, desde Lagos, a ocupação próxima da linha de costa e a extensa área ocupada pelo Campo de Golfe de Palmares, introduzem uma significativa fragmentação local que se reflete sobretudo nas espécies que dependem de maiores áreas vitais, como os mamíferos carnívoros ou algumas espécies de aves. No caso dos carnívoros este aspeto é acentuado pela necessidade de presença de corredores de dispersão. A localização da EN 125, a cerca de 1 km a norte, contribui para a fragmentação destas áreas.

A ausência de linhas ou de planos de água reduz o potencial para anfíbios nas fases dependentes do meio hídrico, assim como a atratividade da área em geral, transversalmente em todos os grupos.

As áreas de pastagem, apesar de representarem um habitat com características específicas para muitas espécies, dada a sua fragmentação local, também não são atrativos a espécies mais sensíveis.

Desta forma, apesar da UOPG 10 apresentar características rurais favoráveis a um leque faunístico relativamente diversificado, o seu enquadramento territorial conduz a comunidades com menor biodiversidade ou complexidade. Prevê-se sobretudo a presença de espécies mais antrópicas, com particular relevo para os grupos de répteis e micromamíferos.

Dentro deste enquadramento territorial as áreas de matos tornam-se particularmente mais relevantes - com relevância Intermédia, pois permitem estabelecer conectividade ecológica, enquanto áreas de abrigo e corredores de dispersão das espécies. A

manutenção de uma rede ecológica de suporte é fundamental para a manutenção das comunidades faunísticas mesmo em áreas urbanas.

Relevância Intermédia

- Áreas de matos e matagais, concentrados na faixa este da UOPG10.

Relevância média / baixa

- Áreas de culturas temporárias ou pastagem

Relevância baixa

- Habitações existentes
- EM 534

A relevância biocenótica, representada no peça cartográfica n.º 06 a tracejado, apresenta conjuntamente as áreas de relevância intermédia florística e zoocenótica, dada a sobreposição territorial da delimitação aferida para ambas.

2.2.8. Estudo acústico

O Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007), estabelece a necessidade de os municípios realizarem mapas de ruído de acordo com novos critérios e parâmetros.

O estudo da componente acústica caracteriza a situação acústica existente da área de intervenção do Plano e a situação decorrente das alterações previstas em matéria de urbanização, mediante a elaboração de mapas de ruído apresentados em documento autónomo que acompanha o plano.

2.3. Ocupação do Território.

2.3.1. Ocupação atual do solo

2.3.1.1. Aspetos metodológicos

A caracterização da ocupação atual do solo foi desenvolvida com base em trabalho de campo, desenvolvido entre março e abril de 2021, sobre o levantamento topográfico (com o auxílio de outros produtos desenvolvidos no âmbito do

levantamento como o ortofotomapa), realizado à escala 1:2000. Toda a informação compilada encontra-se materializada na peça cartográfica n.º 07.

Os conteúdos da presente caracterização resultam da compatibilização (sempre que possível e/ou aplicável) da nomenclatura das classes de uso do solo utilizadas no trabalho de campo com a classificação estabelecida na Carta de Ocupação do Solo (COS) que, por sua vez, é compatível com a classificação europeia de classes do uso do solo, nomeadamente, a classificação do Corine Land Cover 2012 - CLC2012 (CAETANO *et al.*, 2012). A nomenclatura da COS adaptada, assenta num princípio hierárquico, visto que acomoda diferentes níveis de informação, começando num nível mais abrangente (que descreve características mais gerais), passando para níveis subsequentes mais detalhados e, necessariamente, mais adaptados à realidade local. Desta forma, a classificação da ocupação do solo atual da área de Plano adota, como princípio, esta classificação nos níveis de maior abrangência, sendo desenvolvida a nomenclatura dos níveis de maior detalhe de acordo com as especificidades territoriais identificadas.

2.3.1.2. Identificação e caracterização

permanentes	9,638	39,36%
heterogénea pomar	12,690	51,72%
Matos e matos baixos		

permitindo o trabalho de campo segregar quatro grupos principais de usos atuais do solo, designadamente:

- Territórios artificializados: representa a superfície de território condicionada pela intervenção humana e abrange áreas de tecido edificado, áreas dedicadas ao turismo, infraestruturas, rede rodoviária e ferroviária, áreas de serviços, jardins e equipamentos. Dentro desta categoria, na área do PPUOPG10 é possível identificar as seguintes subcategorias:
 - Tecido edificado descontínuo esparsos, onde se inclui o edificado existente;
 - Áreas de estacionamento e logradouros, onde se incluem os logradouros, as áreas de estacionamento privado e os acessos rodoviários às propriedades;

- Infraestruturas de distribuição de energia, na qual se incluem a zona do posto de transformação;
- Infraestruturas para captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo, correspondente aos reservatórios;
- Rede viária e espaços associados, que abrange as diferentes tipologias da rede de circulação viária identificadas na área de Plano, designadamente: a via 9 do PUMP (também se incluem nesta subcategoria os passeios associados a esta via), a sul, e os acessos aos conjuntos edificados.
- Culturas permanentes: representam as áreas do PPUOPG10 ocupadas por culturas durante um longo período associado a repetidas colheitas, não entrando em rotações culturais. Na área do Plano identifica-se a seguinte subcategoria:
 - Pomares, coincidente com o limite norte da área de Plano onde se verifica a presença de um olival cuja maior parte se localiza de forma exterior e adjacente ao limite do Plano;
- Área agrícola heterogénea: correspondem a áreas agrícolas com associação entre culturas temporárias e pastagens
 - Culturas temporárias e/ou pastagens: representa o quadrante este da área de Plano, atualmente ocupado por áreas de pastagem e gado bovino. Verifica-se, também, a presença de uma zona de pomar, bastante degradado, a sul do conjunto edificado aí presente;
- Matos: representa áreas naturais de vegetação espontânea, de densidade variável, com maior representatividade no quadrante norte/nordeste da área de Plano.

○

representa o nível de maior abrangência considerado, identificando os principais grupos mencionados. A peça cartográfica n.º 07 efetua a representação cartográfica até ao nível de menor detalhe considerado.

Categoria	Subcategoria	Area (hectares)	Percentagem
Territórios artificializados	Tecido edificado descontínuo esparso	0,153	0,63%
	Áreas de estacionamento e logradouros (acessos)	0,070	0,29%
	Áreas de estacionamento e logradouros (esp. exterior)	0,713	2,91%
	Áreas de estacionamento e logradouros (piscina)	0,011	0,05%
	Infraestruturas de produção de energia não renovável	0,002	0,01%
	Infraestruturas para captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo	0,064	0,26%
	Rede viária e espaços associados	0,706	2,88%
	Rede viária e espaços associados (Ciclovia)	0,010	0,04%
	Rede viária e espaços associados (Passeio)	0,351	1,43%
Culturas permanentes	Pomares	0,107	0,43%
Área agrícola heterogénea	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar	9,658	39,36%
Matos	Matagais e matos baixos	12,690	51,72%

Quadro 32. Quantificação do uso do solo atual na área de Plano.

Os usos identificados permitem concluir que se trata de um território pouco heterogéneo, com grande predomínio para os matos (cerca de 52 %), e para os usos associados à matriz agrícola do local, pomares e zona de pastagem (aproximadamente 40 %), ainda que estes exibam alguns sinais de degradação, como sucede com o pomar identificado no quadrante sudoeste. Os territórios artificializados representam cerca de 8 % do território observado, evidenciando sinais de significativa infraestruturação, como sucede com a rede viária ou com as infraestruturas associadas ao abastecimento de águas para consumo humano.

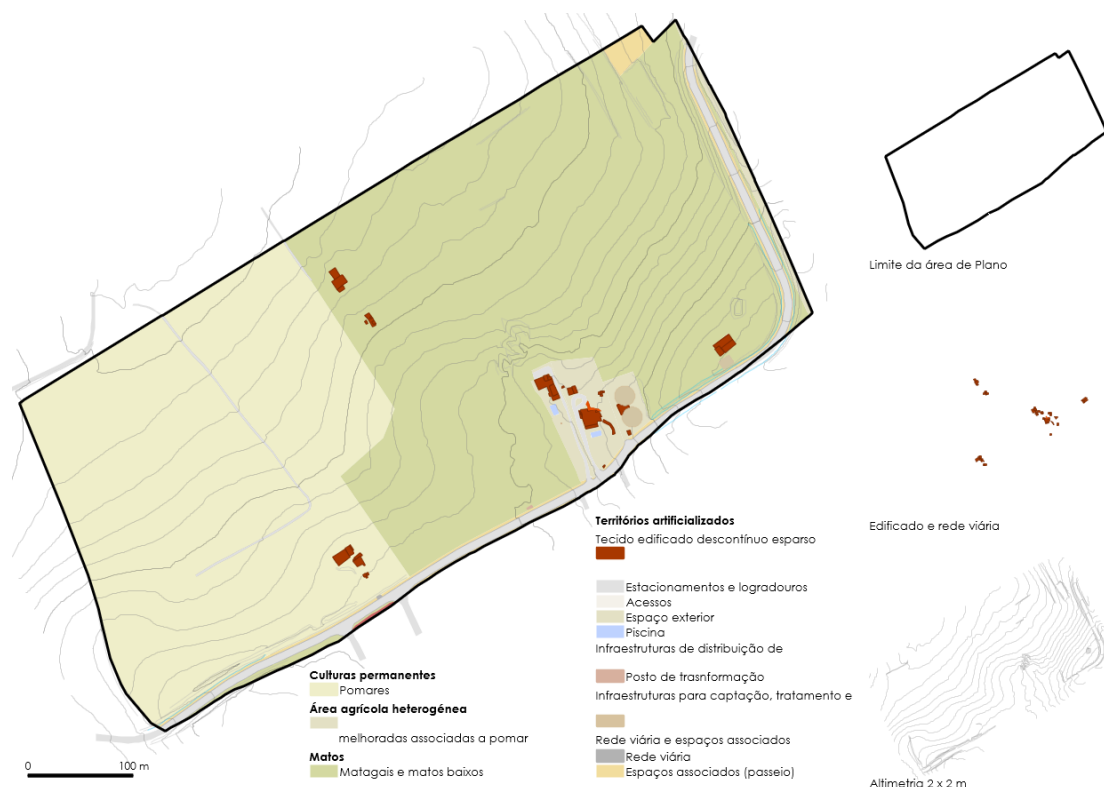


Figura 55. Uso do solo atual na área do PPUOPG10.

2.3.2. Paisagem

2.3.2.1. Aspectos metodológicos

Os procedimentos adotados na análise de paisagem no âmbito da UOPG10 do PU da Meia Praia conjugam abordagens metodológicas complementares que visam a constituição de uma base de caracterização da situação de referência com o objetivo de identificar potenciais impactos sobre a paisagem coincidente com a área de influência visual (AIV) decorrentes da implementação do plano/ projeto e possibilitar a definição de um quadro de medidas de minimização ajustado. Com este propósito constituiu-se um modelo de avaliação que tem por base a definição da AIV do projeto, a delimitação de subunidades de paisagem (SUP) e a sua caracterização com recursos a fatores que permitam a identificação da sua qualidade visual (QV), possibilitando o seu cruzamento com a capacidade de absorção visual (CAV) visando a aferição da sensibilidade visual (SV) desta paisagem.

2.3.2.2. Identificação e caracterização

Área de influência visual

Na presente análise considera-se a AIV do projeto como a área definida morfologicamente pelo relevo em cujo interior é possível a observação contínua ou intermitente da totalidade ou de parte da fonte de intrusão visual associada ao projeto. A AIV identificada na Figura 56 é delimitada a partir de critérios morfológicos relacionados com o relevo que condiciona a visibilidade do projeto. Nestes destacam-se as linhas de cumeada, que limitam a visibilidade do projeto, e a avaliação da perceção da profundidade visual relativamente à observação do projeto, com uma abrangência de aproximadamente 5 km a partir da área de implantação do projeto (Figura 56), sendo limitada, a sul, pelo oceano e, a norte, pelas linhas de cumeada coincidentes com as cotas mais altas da envolvente da serra de Monchique.



Figura 56. Área de influência visual

A AIV do projeto totaliza cerca de 9424,9 ha integrados no concelho de Lagos (freguesias de: Odiáxere; São Gonçalo de Lagos; União das freguesias de Bensafrim e Barão de São João; e Luz) e Portimão (freguesias de: Portimão, Mexilhoeira Grande e Alvor).

Unidades de paisagem

O conceito de unidade de paisagem representa uma aproximação conceptual à paisagem, por sugerir uma porção perceptível do espaço, ou seja, uma área concreta, descritível, analisável e projetável. A definição de unidades homogéneas de paisagem constitui, por si só, um apropriado meio de diagnóstico ambiental, bem como um documento geográfico ímpar, podendo ser aplicado em diferentes escalas e níveis de perceção, como ao nível local, regional ou nacional, revelando-se um instrumento prático e tático face à sustentabilidade do desenvolvimento. O enquadramento efetuado com base nas unidades de paisagem definidas pelos “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGTDU, 2004) permite uma base de referência para um reconhecimento pormenorizado do território, que, apesar da sua elaboração a uma escala de grande abrangência, possibilitam, contudo, a extrapolação de alguns valores cruciais para a caracterização da área agora em análise. De acordo com o referido estudo, a AIV encontra-se integrada no Grupo de Unidades do Algarve (V), na unidade de paisagem correspondente ao Barlavento sendo o seu enquadramento apresentado na Figura 57.

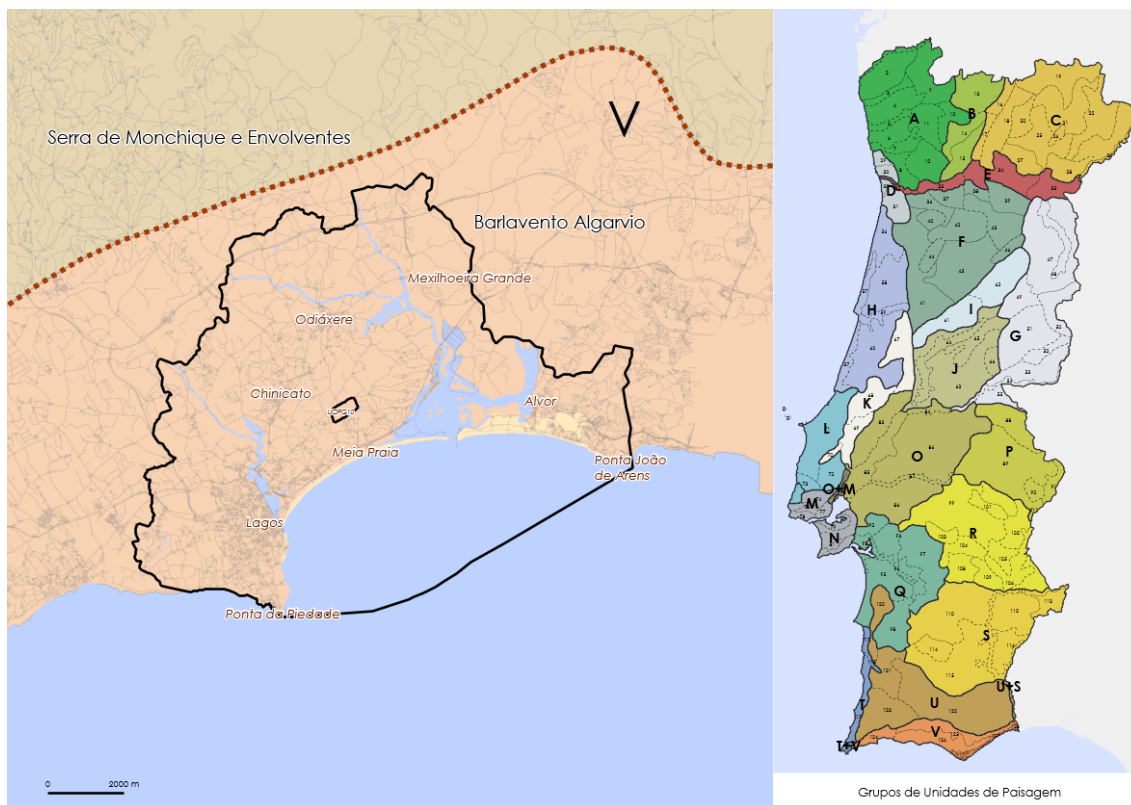


Figura 57. Unidades de paisagem

Adaptado de DGOTDU, 2004

Em termos gerais, a paisagem referente a esta unidade possui uma forte relação para com o oceano, com uma linha de costa caracterizada por arribas de natureza sedimentar, pontualmente interrompidas por sistemas arenosos de relativa importância. Salienta-se a maior percepção da influência atlântica, por contraponto com o sotavento, potenciada pelos mais elevados valores de humidade relativa e pela maior exposição aos ventos. Esta unidade caracteriza-se também pela presença, junto à costa, de grandes centros turísticos que, apesar de apresentarem uma menor densidade de ocupação do que no Algarve Central, evidenciam um extremo desordenamento, convivendo lado a lado com uma abundante rede hidrográfica, proveniente da Serra de Monchique. Destacam-se as zonas húmidas costeiras de génese e fisionomia diversas, situadas em planícies aluviais, de que são exemplo o Paul de Budens, o estuário da Ribeira de Bensafirim e a Ria de Alvor, o meio húmido de maior importância no Barlavento Algarvio, localizada na envolvente da área de Plano. Este carácter de interface entre sistemas de elevado valor ecológico é ainda reforçado pelo conjunto

de escolhos e ilhotas no eixo entre Portimão e Lagos que confere a esta paisagem costeira uma importância assinalável na diversidade ecológica ao nível da Europa, dado constituir o local de nidificação de espécies de aves como a garça-boieira ou a garça-branca-pequena.

Ao nível do uso do solo, trata-se de um território nitidamente marcado pela intervenção humana, maioritariamente dominado pela policultura a norte da faixa costeira, visualizando-se, também, nos vales a pontual ocupação por culturas anuais de regadio e pomares de citrinos. São também de destacar algumas zonas de pastagem de bovinos em áreas resultantes da drenagem de zonas húmidas assim como algumas salinas em anteriores áreas de sapal. Em suma, trata-se de uma unidade de paisagem bastante descaracterizada, cuja identidade foi sendo progressivamente alterada em função da expansão da construção e respetiva infraestruturização, apresentando, no entanto, os usos agrícolas nas zonas interiores uma maior coerência e adaptação para com as condições existentes. Genericamente, no entanto, a riqueza biológica é globalmente baixa a mediana, não se considerando rara esta unidade de paisagem no contexto do Algarve ou mesmo da Península Ibérica.

Em termos gerais, as sensações transmitidas por esta unidade de paisagem variam com o cariz urbano, agrícola ou mais próximo do natural. No caso do meio urbano esta unidade de paisagem transmite a sensação de falta de harmonia e desconforto causados por uma desorganização estrutural, mantendo-se, no entanto, quase sempre a beleza do mar e da linha costeira, aí se destacando os areais e a beleza da forma e cor das falésias. Os espaços agrícolas são aqueles onde é evidenciada, ainda, alguma harmonia entre o homem e o meio, que se mantém num estado próximo do natural transmitindo sensações de suavidade e tranquilidade.

Subunidades de paisagem

A delimitação de unidades de paisagem tem na sua base a identificação de agregações territoriais de características homogéneas relacionadas com fatores morfológicos e antrópicos, como o relevo e a ocupação humana, possibilitando um meio para o diagnóstico e análise da paisagem da AIV. O trabalho de campo, assim como a pesquisa efetuada associada à análise dos diversos conteúdos cartográficos disponíveis, permitiu a diferenciação das subunidades de paisagem (SUP) presentes na

Figura 58: 1. Costa Sudoeste; 2. Vale do Rio Alvor; 3. Vale da Ribeira de Bensafirim; 4. Barlavento; 5. Área urbana de Lagos; 6. Envolvente da Serra de Monchique.

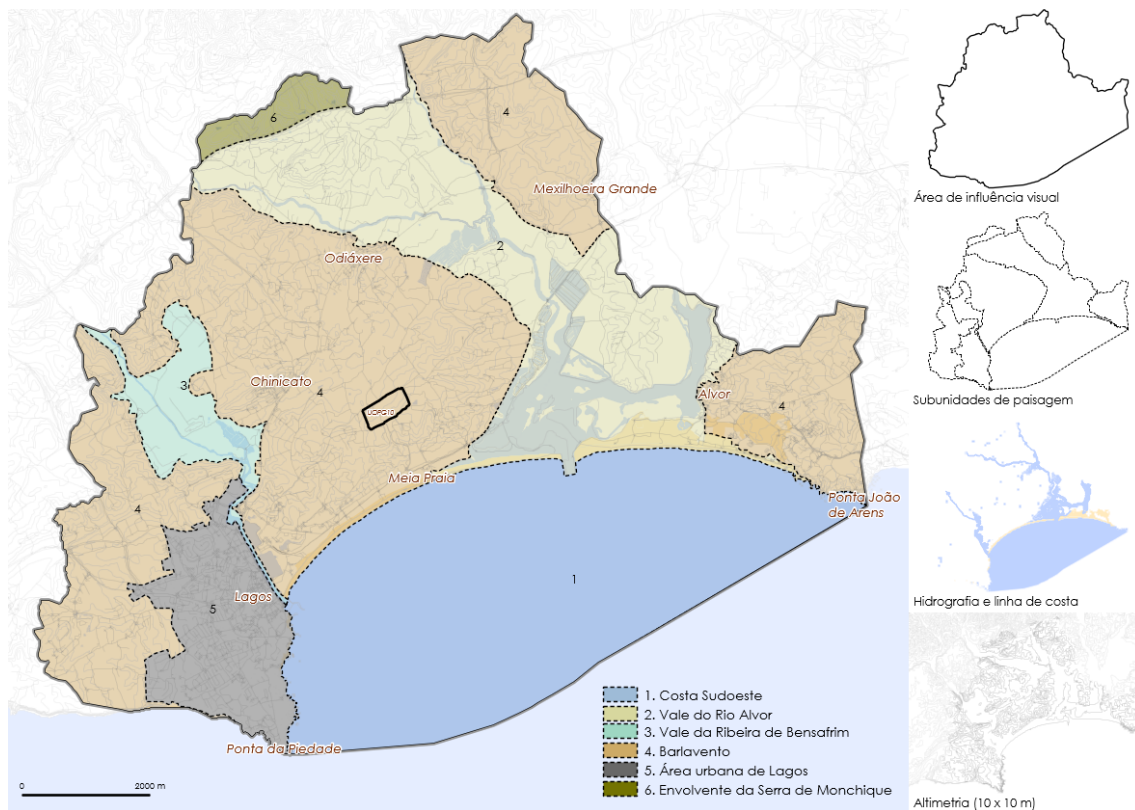


Figura 58. Subunidades de paisagem

1. Costa Sudoeste

Esta subunidade de paisagem representa cerca de 27 % da AIV e corresponde à área marinha alargada do SIC Costa Sudoeste (PTCON0012) que foi integrada na AIV de modo a permitir a avaliação do impacto visual sobre esta superfície, designadamente no que se refere à inclusão da relação visual entre os extremos sul da AIV coincidentes com a Ponta da Piedade, a sudoeste, e a Ponta João de Arens, a sudeste.

2. Vale do Rio Alvor

Subunidade de paisagem correspondente a cerca de 20 % da AIV que integra os limites do SIC da Ria de Alvor (PTCON0058) e a restante área associada ao vale do rio Alvor resultante da confluência de quatro ribeiras provenientes da encosta sul da Serra de Monchique desaguam nesta zona. A zona central desta SUP assume uma vertente essencialmente agrícola (onde se destaca a presença de culturas hortícolas, pomares de regadio de citrinos e pomares de sequeiro de amendoeiras e figueiras), havendo também lugar a usos pecuários nas áreas mais a sul. O quadrante sul desta unidade corresponde a um complexo estuarino de grande relevância na região e único no contexto do barlavento algarvio, sendo protegido da ação do oceano por um importante cordão dunar, por bancos de areia permanentemente submersos e lodaçais (ou areais) juntamente com áreas de sapal. Trata-se de uma zona de interface entre os meios fluvial e marítimo, onde a influência da maré e da salinidade se reduz em direção a montante o que permite o aparecimento de alguma vegetação ripícola nas zonas mais a norte da SUP.

3. Vale da Ribeira de Bensafrim

A SUP Vale da Ribeira de Bensafrim representa cerca de 3 % da AIV e corresponde à zona estuarina da Ribeira de Bensafrim, onde se inclui o Paul de Lagos que, no sentido noroeste/sul, cruza o quadrante oeste da AIV na proximidade da cidade de Lagos. A zona do estuário da Ribeira de Bensafrim é bem demarcada da área envolvente, assumindo um marcado contraste na paisagem, incluindo as biocenoses e os usos do solo que se lhe associam, apesar da profusa ação antrópica nos limites das zonas que integram esta interface (baixa ou marinha, zona média e zona alta) associadas à cidade Lagos e aos aglomerados populacionais próximos como o Sargaçal ou Portelas. Além da área associada ao Paul de Lagos a SUP integra áreas a montante associadas à bacia de drenagem da Ribeira de Bensafrim e cuja características as aproximam da matriz de referência associada ao Paul de Lagos.

4. Barlavento

O Barlavento representa a SUP com maior representatividade na AIV, correspondendo a cerca de 42 % da sua totalidade. Apesar das mais valias da vivência desta zona, onde se destacam o cromático e a luminosidade da generalidade das áreas rurais, em associação com uma significativa rede hidrográfica proveniente da Serra de Monchique, a forte relação para com o oceano, e uma linha de costa caracterizada por arribas de natureza sedimentar, pontualmente interrompidas por sistemas arenosos de grande importância, esta SUP é fortemente marcada pela grande desordem estrutural associada às tipologias de povoamento presentes e ao desordenamento da envolvente dos centros urbanos mais relevantes, como sucede com Odiáxere ou Chinicato, aos quais se associa a presença de alguns polos turísticos que amplificam a perceção de desordem estrutural desta SUP. É também nesta SUP que o atravessamento longitudinal e transversal da rede de alta tensão e da A22 assume uma maior significância, contribuindo para um acréscimo da desordem visual na leitura da paisagem.

5. Área urbana de Lagos

Correspondente à zona urbana de Lagos, coincidente com cerca de 6 % da AIV, esta SUP destaca-se da envolvente pela maior densidade de edificado e concentração de infraestruturas associadas à vivência da cidade de Lagos. Trata-se de uma zona caracterizada tanto pelos seus fortes artificialismos, que assumem maior influência na SUP do Vale da Ribeira de Bensafirim e em zonas da SUP do Barlavento, como pela relevante marca patrimonial associada à cidade de Lagos visível ao longo das zonas que possuem uma significativa visibilidade sobre a AIV, coincidentes com a faixa entre a Ponta da Piedade e a área da Marina de Lagos.

6. Envolvente da Serra de Monchique

Coincidente com a SUP de menor representatividade na AIV, aproximadamente 1 % desta, corresponde a zona de transição de relevo, bastante evidente no terreno, onde se registam vertentes de inclinações muito significativas associada a uma redução da diversidade de usos, sendo a ocupação quase inteiramente coincidente com zonas de matos e não se identificando quaisquer formas de povoamento. A apropriação visual da AIV é também significativa promovendo uma forte relação visual com as SUP do Barlavento e do Vale do Rio Alvor.

2.3.2.3. Qualidade visual

Considerada a especificidade da AIV, com o objetivo de caracterizar a qualidade visual (QV) da AIV foram considerados fatores de avaliação adequados à expressão do seu valor paisagístico. Foram, assim, identificadas características-chave relacionadas com a morfologia a partir da sua capacidade de valoração quanto à observação, como sucede com o declive ou a exposição de encostas, e fatores de natureza antrópica, com o objetivo de ponderar a valoração da qualidade visual das SUP em função das características do território que contribuem decisivamente para a sua identidade. A QV da AIV é, assim, estabelecida de acordo com a ponderação de fatores, para o qual foram definidas cinco classes (muito reduzida (1), reduzida (2), moderada (3), elevada (4) e muito elevada (5)), formalizada através de um índice de valoração em função do seu valor para a matriz paisagística de referência. A QV é assim estabelecida de acordo com um índice (I_{QV}) que incorpora os fatores de caracterização, a seguir descritos: valoração da integridade estrutural e dos usos do solo em cada UP; proximidade ao oceano; relevo existente, incluindo-se a avaliação do declive e da exposição de encostas; capacidade de apropriação visual do território em função dos seus pontos notáveis de observação; e presença de intrusões visuais significativas associadas a infraestruturas de grande artificialismo na paisagem, como sucede com a rede de alta tensão que cruza a AIV e a A22. O Anexo IV – Qualidade visual apresenta o cálculo da QV associada aos fatores de caracterização mencionados.

Índice de qualidade visual

A carga subjetiva associada a alguns dos fatores utilizados para a caracterização da QV das SUP conduziu à implementação de um modelo de análise multicritério de forma a poder explicitar os julgamentos efetuados quanto à ponderação de cada fator na aferição do índice de QV (I_{QV}). O processo analítico hierárquico (PAH), ou Analytic Hierarchy Process (AHP) considera-se adequado ao âmbito da presente análise e integra a categoria dos métodos de cartografia que, de acordo com Zêzere (2005), corresponde ao subtipo de indexação - método heurístico – e consiste numa atribuição subjetiva de pontuações a um conjunto de fatores passíveis de representação cartográfica. A este respeito, Ramos (2012) refere que o cálculo de índices tem por objetivo a simplificação, quantificação e expressão de fenómenos complexos a partir da agregação de dados e informações quantitativas de cada um deles, obtendo-se

como resultado um conjunto de parâmetros associados por meio de uma relação preestabelecida originando um novo e único valor. O PAH, introduzido por Saaty (1980), corresponde a um bem difundido método semiquantitativo, que envolve uma matriz de comparação de pares referente à contribuição dos diferentes fatores que nesta análise serão considerados para o cálculo da QV. O PAH é utilizado para determinar o peso de cada critério e analisar a importância relativa de cada critério, uma vez que o cálculo do peso dos vários fatores em análise se considera fundamental na aferição cartográfica da qualidade visual. Ainda de acordo com Ramos (2012, citando outras fontes), este método de análise multicritério pode ser usado na quantificação de características qualitativas, permitindo a sua ponderação, tendo sido utilizado com sucesso noutras áreas como, por exemplo, na aplicação ao estudo da afetação potencial de usos do solo ou na avaliação da suscetibilidade à erosão hídrica. O cálculo do PAH aplicado aos fatores de caracterização da qualidade visual da paisagem é apresentado no Anexo V - Processo analítico hierárquico.

A informação foi submetida a um conjunto de operações de álgebra de mapas e implementou-se o cálculo do I_{QV} através do método da soma ponderada (em que I_{QV} corresponde a V_f e p_j a Wi) de acordo com a expressão a seguir indicada:

$$I_{QV} = \text{Integridade da UP} (P \times 0.263) + \text{Uso do Solo} (P \times 0.263) + \text{Apropriação visual} (P \times 0.125) + \text{Declive} (P \times 0.119) + \text{Exposição de vertentes} (P \times 0.119) + \text{Proximidade ao oceano Atlântico} (P \times 0.071) + \text{Visibilidade da A22} (P \times 0.021) + \text{Visibilidade da rede de alta tensão} (P \times 0.019)$$

em que P representa a ponderação atribuída aos diversos graus de QV associados aos fatores identificados para a caracterização das subunidades de paisagem representados no Quadro 33.

Fator de caracterização	Classe de valoração	P
Integridade estrutural da UP	Costa Sudoeste	5
	Vale do Rio Alvor	5
	Vale da Ribeira de Bensafirim	4
	Área urbana de Lagos	3
	Envolvente da serra de Monchique	3
	Barlavento	2
Uso do solo	Albufeiras de represas ou de açudes; Costa Sudoeste (alargamento); Curso de água; Florestas de azinheira; Florestas de sobreiro; Lagos e lagoas interiores artificiais; Praias, dunas e areais costeiros; Sapais e Pais; Sapais e Pais / Salinas; Sapais e Pais / Água Léntica	5

Fator de caracterização	Classe de valoração	P
	Florestas de outras folhosas; Florestas de outras resinosas; Florestas de pinheiro bravo; Florestas de pinheiro manso; Pastagens espontâneas; Rocha nua (arribas); SAF de azinheira; SAF de outras misturas; SAF de pinheiro manso; SAF de sobreiro; Vinhas	4
	Agricultura com espaços naturais e seminaturais; Culturas temporárias de sequeiro e regadio; Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival; Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar; Matos; Mosaicos culturais e parcelares complexos; Olivais; Parques de campismo; Parques e jardins; Pastagens melhoradas; Pomares	3
	Agricultura protegida e viveiros; Comércio; Marinas e docas pesca; Outros equipamentos e instalações turísticas; Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal; Tecido edificado contínuo predominantemente vertical; Tecido edificado descontínuo; Tecido edificado contínuo esparso; Áreas de estacionamento e logradouros	2
	Aeródromos; Aterros; Campos de golfe; Cemitérios; Espaços vazios sem construção; Estaleiros navais e docas secas; Florestas de eucalipto; Indústria; Infraestruturas de produção de energia renovável; Infraestruturas de tratamento de resíduos e águas residuais; Instalações agrícolas; Instalações desportivas; Lixeiras e Sucatas; Pedreiras; Rede viária e espaços associados; Áreas em construção	1
Apropriação visual	45 a 56	5
<i>sobreposição de visibilidades</i> × I_{pv}	34 a 44	4
	22 a 33	3
	11 a 21	2
	0 a 11	1
Declive	> 25	5
(valores em percentagem)	18 a 25	4
	12 a 18	3
	6 a 12	2
	0 a 6	1
Exposição de vertentes	sudeste / sul / sudoeste	5
	este / oeste	4
	plano	3
	nordeste / noroeste	2
	norte	1
Visibilidade da A22	0 a 3,042	5
<i>sobreposição de visibilidades</i> × I_{pv}	3,042 a 6,085	4
	6,085 a 9,127	3
	9,127 a 12,17	2
	12,17 a 15,213	1
Visibilidade da rede viária	0 a 14,106	5
<i>sobreposição de visibilidades</i> × I_{pv}	14,106 a 28,213	4
	28,213 a 42,319	3

Fator de caracterização	Classe de valoração	P
	42,319 a 56,426	2
	56,426 a 70,533	1

Quadro 33. Ponderação (P) dos valores associados aos fatores do I_{QV} .

A Figura 60 apresenta o resultado da aplicação do índice de qualidade visual à AIV que reflete a valoração apresentada no Quadro 33 agrupada de acordo com o método das quebras naturais (*natural breaks*)⁴ nas cinco classes de valoração estabelecidas evidenciando tanto a média como a moda⁵ do I_{QV} na área das UP consideradas.

Considera-se que a análise da distribuição dos valores de QV, CAV e SV dentro dos limites de cada SUP possibilita a sua avaliação global, pelo que se recorre às relações entre a média (μ), a mediana (Md) e a moda (Mo) para aferir a tendência geral de valores obtidos. Genericamente, para uma distribuição simétrica em que os valores da média, mediana e moda coincidem, considera-se este valor como o da QV a atribuir à SUP. Nos casos em que a distribuição é enviesada para a esquerda, $\mu < Md < Mo$, considera-se que a QV corresponde aos valores da Md e Mo.

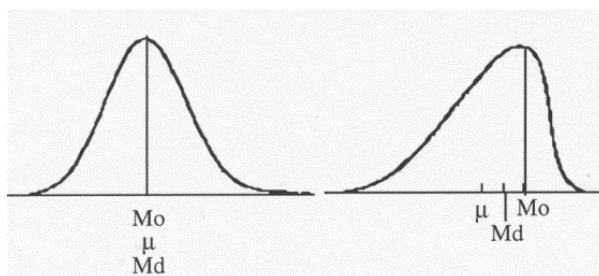


Figura 59. Relações entre a média (μ), a mediana (Md) e a moda (Mo).

⁴ Os limiares do intervalo são calculados de forma a otimizar o agrupamento do conjunto de valores em classes "naturais", sendo o intervalo de classe composto por itens com características semelhantes que formam um grupo "natural" dentro do conjunto de dados. Este método de classificação visa minimizar o desvio médio da média do grupo enquanto maximiza o desvio das médias dos outros grupos.

⁵ A moda é o valor mais frequente num conjunto de dados, ou seja, o valor que ocorre um maior número de vezes no intervalo de dados considerado.

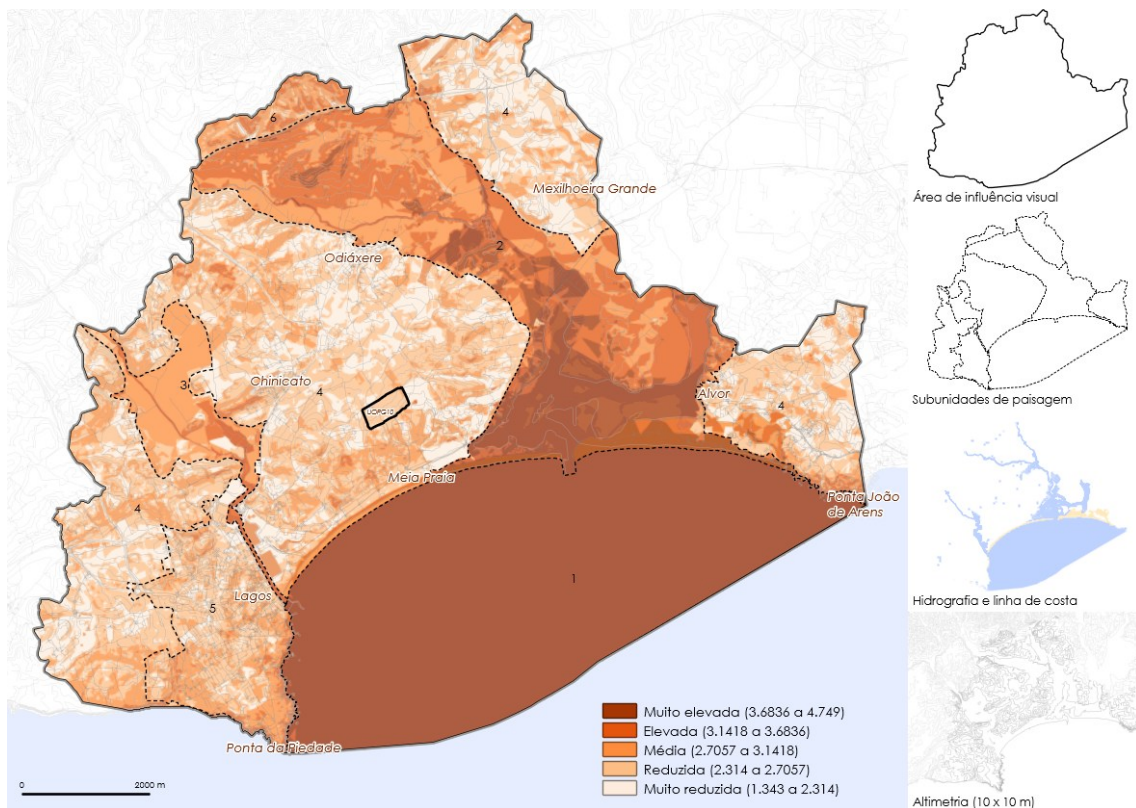


Figura 60. Qualidade visual na AIV

Qualidade visual	Área (ha)	% AIV
Muito elevada (3,6836 – 4,749)	3247,41	34,46
Elevada (3,1418 – 3,6836)	1016,60	10,79
Média (2,7057 – 3,1418)	1745,72	18,52
Reduzida (2,314 – 2,7057)	2176,75	23,10
Muito reduzida (1,343 – 2,314)	1245,46	13,22

Quadro 34. Distribuição da qualidade visual na AIV

Subunidades de paisagem	I_{QV} Md	I_{QV} Mo	Qualidade Visual
Costa Sudoeste	4,022	4,036	Muito elevada
Vale do Rio Alvor	3,457	3,047	Elevada
Vale da Ribeira de Bensafrim	2,926	2,784	Média
Envolvente da serra de Monchique	2,945	3,045	Média
Área urbana de Lagos	2,661	2,329	Reduzida
Barlavento	2,473	2,258	Reduzida
AIV	3	4.036	Média a muito elevada

Quadro 35. Qualidade visual das SUP

A análise efetuada permite a identificação de zonas de QV variável dispersas pelas SUP identificadas, com uma preponderância muito significativa das classes de média a muito elevada QV, cuja área conjunta, de acordo com a Figura 60 e Quadro 34, supera os 63 % da AIV. O Quadro 35 permite associar os maiores valores de QV às SUP da Costa Oeste e do Vale do Rio Alvor, localizando-se os menores valores de QV na SUP do Barlavento e na área urbana de Lagos, apresentando as SUP do vale da Ribeira de Bensafrim e da envolvente da serra de Monchique valores intermédios de QV. Em suma, a aferição do I_{QV} para a AIV corrobora muitas das observações aferidas pelo trabalho de campo e permite sintetizar esta como possuidora de uma QV média a muito elevada.

2.3.2.4. Capacidade de absorção visual

A capacidade de absorção visual (CAV) de um território encontra-se diretamente relacionada com a sua intervisibilidade, correspondente a uma propriedade deste em função do grau de visibilidade recíproca de todas as áreas analisadas entre si. A CAV corresponde ao inverso da apropriação visual, sendo que os locais de menor capacidade de absorção visual correspondem aos locais de maior intervisibilidade, ou seja, passíveis de serem observados a partir de um maior número de pontos notáveis do território. Os locais de maior abrangência visual, a partir dos quais é possível a observação de parte significativa do território, são assim considerados como possuidores de uma maior suscetibilidade a intrusões visuais, dada a maior ocorrência de eventos visuais no horizonte de observação. As áreas detentoras de uma maior apropriação visual, potencialmente com uma QV superior, correspondem a zonas de

menor CAV, dado que a visualização de novas intrusões visuais irá contribuir para uma maior desordem num horizonte de observação já com alguns focos de atenção visual. A Figura 61 apresenta a CAV da AIV classificada de acordo com o inverso dos valores apresentados para a apropriação visual no Quadro 33.

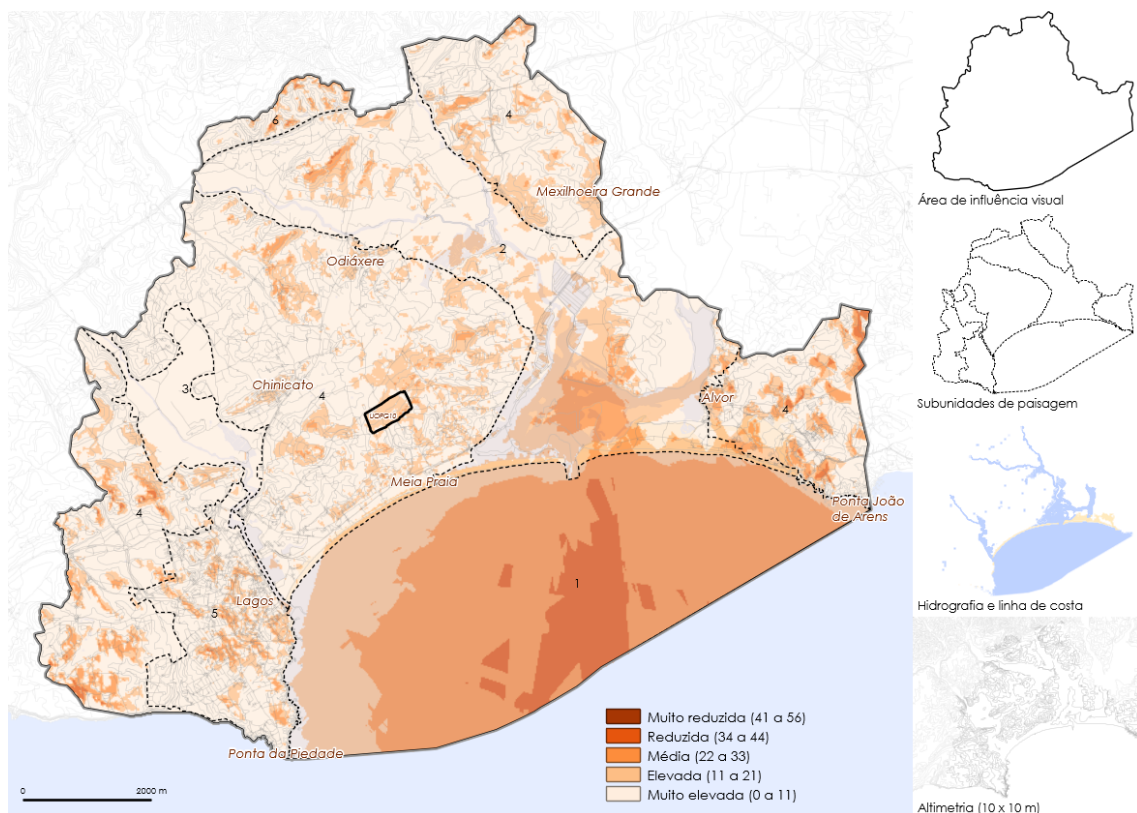


Figura 61. Capacidade de absorção visual da AIV

Capacidade de absorção visual	Área (ha)	% AIV
Muito reduzida (45 – 56)	0,75	0,01
Reduzida (34 – 44)	405,33	4,3
Média (22 – 33)	2175,59	23,08
Elevada (11 – 21)	2380,11	25,25
Muito elevada (0 – 11)	4470,15	47,43
AIV	13,79	1

Quadro 36. Distribuição da capacidade de absorção visual na AIV

Subunidades de paisagem	CAV Md	CAV Mo	Visibilidade máxima	Capacidade de absorção Visual
Costa Sudoeste	26,435	33	37	Média
Vale do Rio Alvor	10,307	7	46	
Vale da Ribeira de Bensafrim	4,608	3	18	
Envolvente da serra de Monchique	9,639	1	43	Muito elevada
Área urbana de Lagos	8,707	1	48	
Barlavento	8,824	1	56	

Quadro 37. capacidade de absorção visual das SUP

Na generalidade, trata-se de uma AIV que não possui muitas áreas vulneráveis à presença de novos focos de intrusão visual possuindo uma CAV genericamente elevada a muito elevada em cerca de 73 % da área observada, de acordo com o representado pelo Quadro 36, apesar de algumas zonas no interior das SUP evidenciarem valores de intervisibilidade elevados coincidentes com uma CAV muito reduzida. Esta menor CAV ocorre de forma generalizada nas cotas de maior valor da diversas SUP, com exceção da SUP Costa Sudoeste em cujo centro os maiores valores correspondem à coincidência da profundidade visual a partir da restantes SUP. Os valores mais baixos identificados, aos quais corresponde uma maior CAV de novos impactes sobre a paisagem, situam-se também dispersos por toda a AIV uma vez que o relevo em presença, pouco dinâmico com exceção das zonas da serra e das arribas costeiras, dificulta a ocorrência de planos de grande abertura visual para o observador.

2.3.2.5. Sensibilidade visual

A sensibilidade visual (SV) da AIV resulta da sobreposição entre a QV e a CAV. A legenda da Figura 62 que apresenta a sensibilidade visual da AIV foi elaborada de acordo com o modelo/matriz representado no Quadro 38.

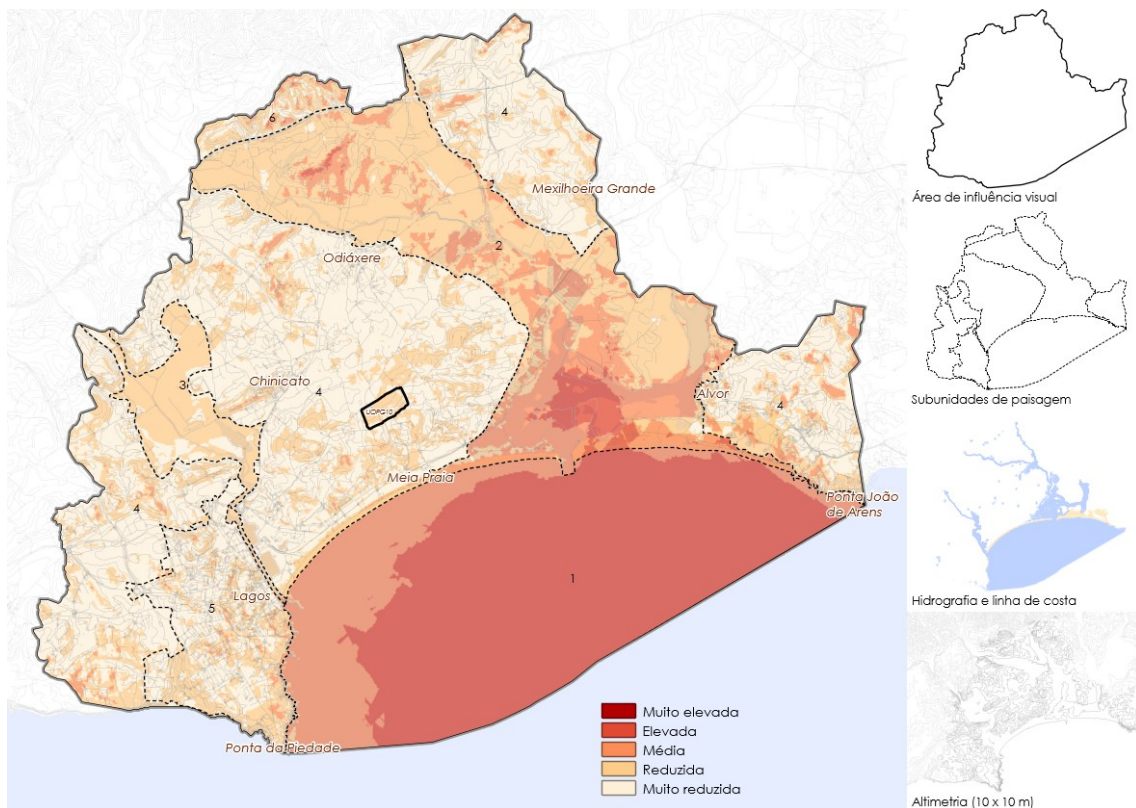


Figura 62. Sensibilidade visual da AIV

		Sensibilidade visual				
		Muito elevada				
Qualidade visual	Muito elevada 5	6	7	8	9	10
	Elevada 4	5	6	7	8	9
	Média 3	4	5	6	7	8
	Reduzida 2	3	4	5	6	7
	Muito reduzida 1	2	3	4	5	6
Sensibilidade visual		1	2	3	4	5
Muito reduzida		Muito elevada	Elevada	Média	Reduzida	Muito reduzida
		Capacidade de absorção visual				

Quadro 38. Modelo de avaliação da Sensibilidade Visual da Paisagem

Sensibilidade visual	Área (ha)	% AIV
Muito elevada	0,05	< 0,001
Elevada	2127,52	22,57
Média	1694,29	17,98
Reduzida	2974,37	31,56
Muito reduzida	2635,71	27,97

Quadro 39. Sensibilidade visual na AIV

Subunidades de paisagem	SV Md	SV Mo	SV
Costa Sudoeste	7,869	8	Elevada
Vale do Rio Alvor	5,574	5	Média
Vale da Ribeira de Bensafrim	4,082	4	Reduzida
Envolvente da serra de Monchique	4,645	4	Média
Área urbana de Lagos	3,824	3	Reduzida
Barlavento	3,344	3	Reduzida
AIV	5	8	Média a elevada

Quadro 40. Sensibilidade visual das SUP

Quando considerada a totalidade da AIV as classes de SV que melhor a caracterizam correspondem à média e reduzida, no entanto, sublinha-se a maior SV das SUP Costa Sudoeste e Vale do Rio Alvor, correspondentes a uma maior aproximação à matriz de referência da AIV, de orientação maioritariamente soalheira, expostas a maior luminosidade solar e possuidoras de uma menor CAV. A QV destas SUP aliada a uma menor CAV, permite classificá-las como mais sensíveis a intrusões visuais que potencialmente afetarão aspetos do seu carácter intrínseco e da sua leitura a partir tanto do interior como da envolvente considerada. No extremo oposto, ao evidenciar valores de menor SV a intrusões visuais, identificam-se a SUP do Barlavento e da área urbana de Lagos cujos fatores caracterizados concorrem para um menor valor global de QV que aliado a uma maior CAV originam uma menor SV.

2.3.2.6. Caracterização local

Com uma área de aproximadamente 24,22 ha, a UOPG10 integra-se na SUP do Barlavento, de acordo com o apresentado na Figura 63, localizada na freguesia de Odiáxere. A análise efetuada permite concluir que a área delimitada pela UOPG10 encerra sobre si mesma muitas das características associadas ao Barlavento, das quais se destaca uma matriz maioritariamente agrícola sobre espaço natural, evidenciada através da coexistência ainda visível no território entre usos agrícolas e pecuários e espaços de menores artificialismos dominados por manchas de vegetação arbustiva autóctone. Além da utilização agrícola deste território, a permanência humana na área de intervenção do plano é também associada ao edificado existente a sul e a norte no quadrante central, onde alguns lotes de terreno circundados por muros e vedações de materiais diversos possuem edificado de volumetria significativa associado a zonas de logradouros, com piscina e zonas verdes maioritariamente de vegetação ornamental exótica, e áreas de estacionamento.

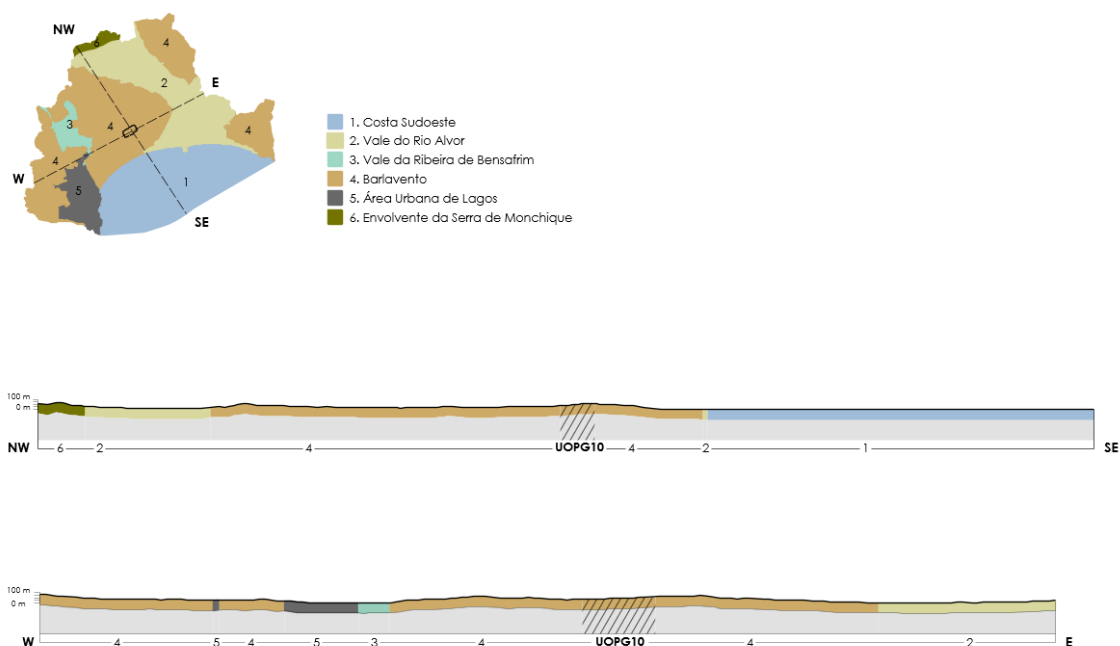


Figura 63. Enquadramento da UOPG10 nas SUP

Trata-se de um território marcado por alguma homogeneidade fisiográfica, marcado por uma pendente generalizada de orientação SE/NW, desde a cota 67,6 m no extremo este, até aos cerca de 28 m no extremo oeste da área de Plano, cujo valor médio ronda os cerca de 9 %, localizando-se as zonas de maiores inclinações, superiores a 25 %, maioritariamente ao longo do talude que limita a área de Plano a nascente e na transição entre as cotas 50 m e 47 m a norte do conjunto edificado localizado no setor sudeste. A cartografia da fisiografia da área de plano encontra-se representada na Figura 64 e nas peças cartográficas 08, 09 e 10. A tradução desta fisiografia resulta num predomínio da exposição às orientações do quadrante norte/oeste.

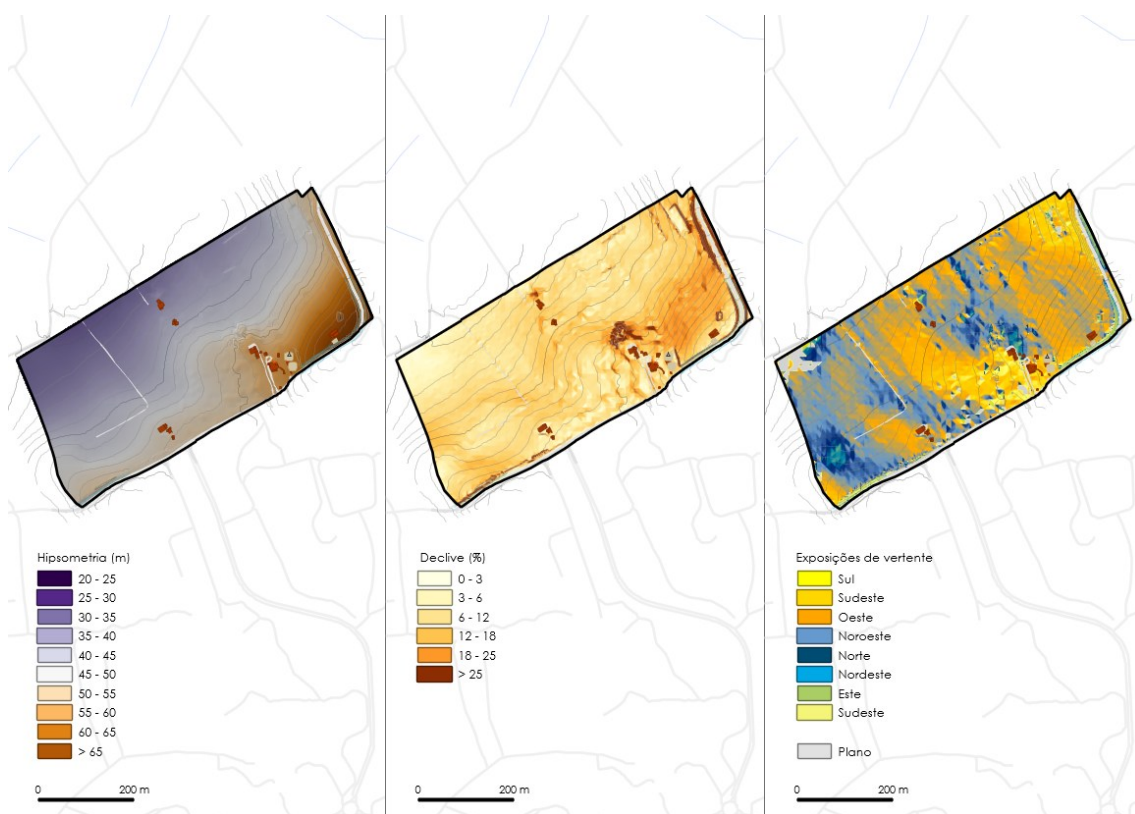


Figura 64. Fisiografia da área de Plano

Elaborado pelo autor

Tal como sucede na restante SUP do Barlavento, também na área de Plano são evidentes as marcas de artificialismos no território através de uma ocupação edificada pouco ordenada e dispersa, de imagem pouco apelativa, onde se destacam, além do

edificado de uso residencial, alguns apoios agrícolas bastante degradados que, em conjugação com zonas de infraestruturas existentes no setor sudeste (de que são exemplo o reservatório de água e a rede viária) contribuem para um cenário de alguma desordem visual (Figura 65 e Figura 66).



Figura 65. Edificado e infraestruturas no quadrante central da área de Plano.

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 66. Rede viária no limite este da área de Plano.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Como atenuantes ao desordenamento visual deste território destacam-se as zonas de vegetação autóctone arbustiva, com maior incidência no setor nordeste, e as áreas de pastagem no setor oeste (Figura 67 e Figura 68).



Figura 67. Vegetação autóctone no setor este da área de Plano

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 68. Perspetiva E-W da área de Plano.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

A área de Plano corresponde maioritariamente, de acordo com o apresentado pela Figura 69, a uma paisagem de reduzida qualidade visual, onde uma fraca capacidade de apropriação visual se traduz numa elevada capacidade de absorção visual resultando numa sensibilidade visual também elevada.

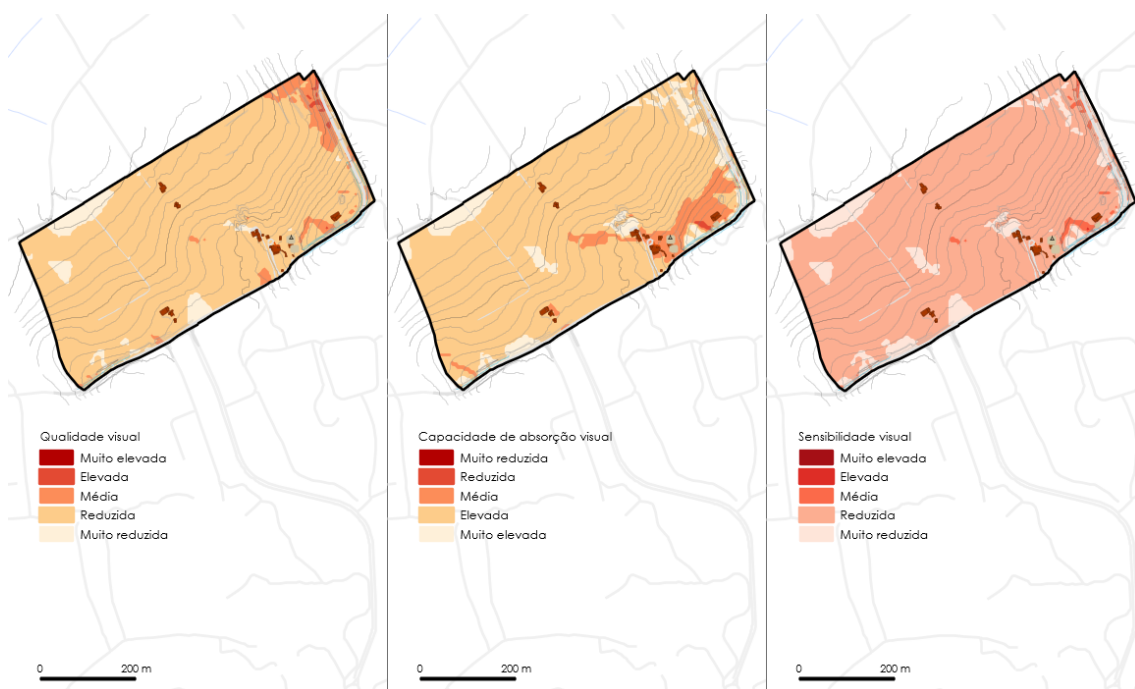


Figura 69. Capacidade paisagística da área de Plano

Refere-se, também, que apesar de corresponder a um território localizado em grande proximidade com a linha de costa, a sua localização numa pendente de orientação generalizada a norte/oeste, em proximidade da cumeada que separa a área de intervenção do Plano da restante área da Meia Praia, constitui um obstáculo na relação visual com os territórios localizados a sul (Figura 70), sendo a observação no terreno dominada por focos de atenção visual localizados maioritariamente a norte da UOPG10 (Figura 71).



Figura 70. Relação visual com a Meia Praia e área urbana de Lagos no último plano visual.

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 71. Perspetiva da envolvente de Odiáxere a partir da área de Plano.

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Paradoxalmente, nos pontos mais altos da área de Plano é possível a observação da área urbana de Lagos, dada a maior elevação das suas cotas (Figura 70). Também a observação das zonas da envolvente à Serra de Monchique assume alguma relevância na observação a partir da área de Plano, apesar de se localizar a maior distância e de ocorrer dispersão na observação visual. Como maiores focos de desordem visual situados fora do limite da UOPG10 situam-se as diversas zonas incluídas na SUP do Barlavento, onde se destaca a envolvente de Odiáxere evidenciada por uma maior concentração do edificado que reforça o carácter de desordem desta SUP (Figura 71). Apesar da maior relevância visual e ecológica da SUP do vale do Rio Alvor, na

observação visual efetuada a partir da UOPG10 a relação com a Ria de Alvor é também ténue, sendo apenas percecionadas as encostas orientadas a oeste que a rodeiam.

2.3.3. Património cultural e arqueológico

2.3.3.1. Aspetos metodológicos

O descritor Património observou um plano de recolha de informação, de trabalho de campo, de registo e inventário dos dados coligidos.

A recolha de informação que esteve na base deste trabalho preliminar foi feita nas bases de dados online da Direção Geral do Património Cultural (DGPC) e do SIPA - Sistema de Informação para o Património Arquitetónico, bem como no Plano Diretor Municipal de Lagos e Plano de Urbanização da Meia Praia. Esta recolha contemplou a área de estudo, considerando-se a freguesia de Odiáxere, para efeitos de inventário patrimonial.

Quanto aos trabalhos de campo, os mesmos iniciaram-se por um reconhecimento prévio do local, ao que se seguiram os trabalhos de prospeção arqueológica, privilegiando-se os locais onde estavam já identificados vestígios arqueológicos, os terrenos com lavra recente e sem restrições de acesso e as áreas cuja posição topográfica se revelam propícias à ocupação humana.

Saliente-se que uma parte dos terrenos, constituindo propriedade privada, tem o seu acesso vedado. Por outro lado, a cobertura dos solos por densa vegetação rasteira constituiu também um obstáculo ao reconhecimento de várias áreas.

No que se refere aos trabalhos de registo e de inventário, foi efetuado um levantamento fotográfico, assim como elementos considerados pertinentes para a caracterização da área em estudo, nomeadamente os graus de visibilidade na observação dos solos.

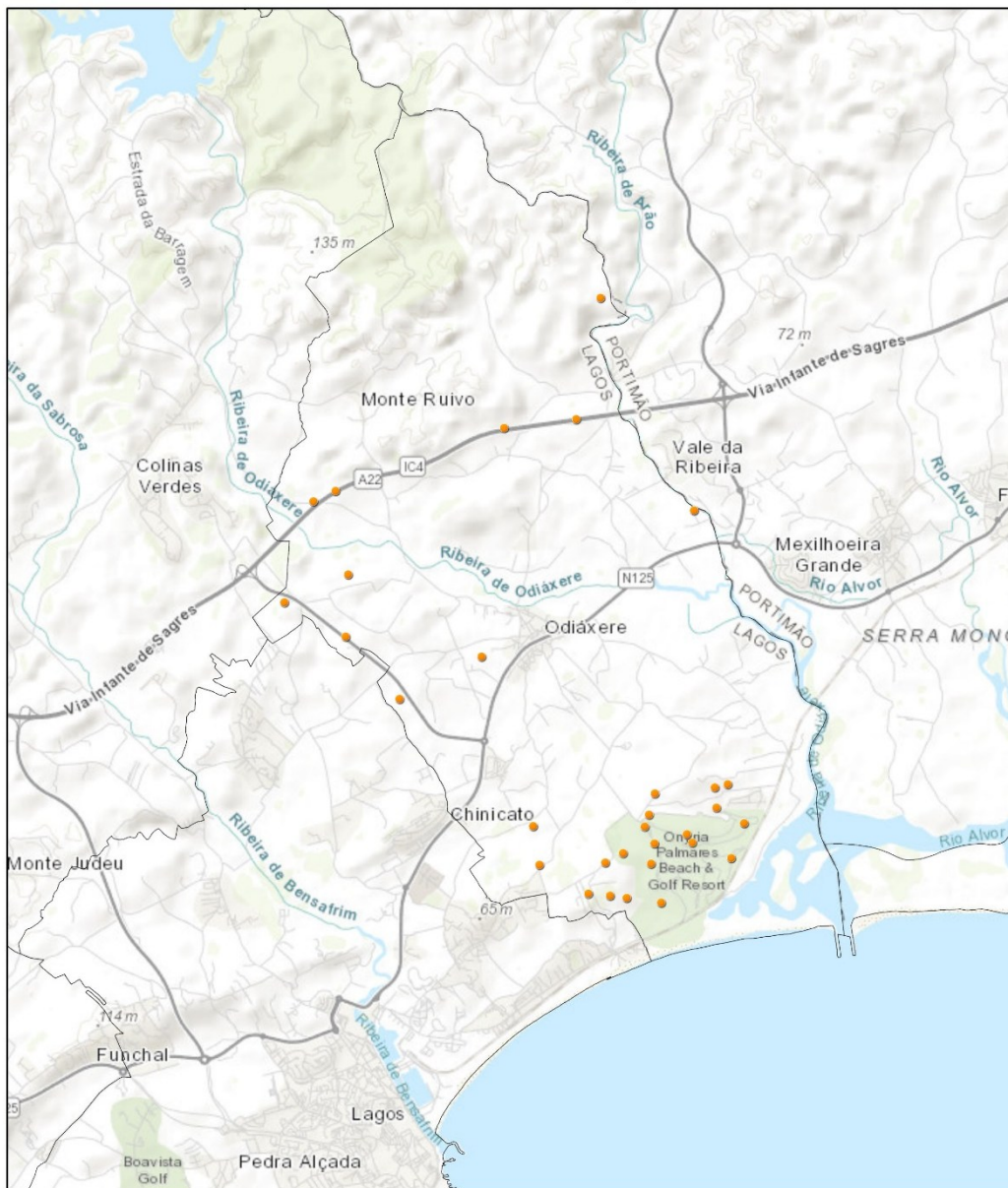
2.3.3.2. Identificação e caracterização

Na freguesia de Odiáxere, concelho de Lagos, está assinalado o seguinte património nas bases de dados da tutela, estando destacados aqueles cujas áreas de sensibilidade arqueológica se estendem até ao espaço agora em análise:

Designação	CNS/IPA	Período Cronológico	Tipo de sítio	Protecção
Alcaria	1627	Calcolítico	Necrópole	
Barradas	18956	Medieval Islâmico	Casal Rústico	
Cotifo de Baixo 3	16437	Moderno	Casal Rústico	
Cotifo de Baixo 4	16933	Romano	Casal Rústico	
Escampadinho	817	Romano	Necrópole	
Menir de Odiáxere	1287	Neolítico	Menir	
Moirato	814	Romano	Vestígios Diversos	
Monte Alto	18329		Habitat	
Monte Alto 1	16892	Neolítico	Habitat	
Monte Alto 4	16938	Idade do Ferro e Idade Média	Povoado Fortificado	
Monte Alto 8	16944	Neolítico	Menir	
Monte Augusto 1	31830	Romano	Habitat	
Monte Baião 2	34346	Neolítico	Mancha de Ocupação	
Monte Corte Real 1	32499	Moderno e Contemporâneo	Vestígios de Superfície	
Monte Corte Real 2	32513		Necrópole	
Monte dos Amores 1	33598	Calcolítico, Romano e Moderno	Mancha de Ocupação	
Monte dos Amores 2	33599	Indeterminado	Lagareta	
Mouratos	18014	Idade do Ferro e Romano	Diversos	
Odiáxere	3188	Paleolítico	Achado(s) Isolado(s)	
Palmares	18337		Menir	
Palmares 1	31959	Indeterminado	Achado(s) Isolado(s)	
Palmares 2	32502	Romano e Indeterminado	Achado(s) Isolado(s)	
Palmares 3	32503	Romano e Medieval Islâmico	Povoado	
Palmares 4	34354	Medieval Islâmico	Casal Rústico	
Palmares 5	33574	Medieval Islâmico	Casal Rústico	
Palmares 6	34771	Moderno e Contemporâneo	Estrutura	
Palmares 7	33573	Moderno e Indeterminado	Fossa	
Palmares 8	34772		Fossa	
Pedra Branca	18331	Neo-Calcolítico	Menir	

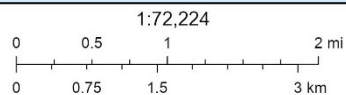
Designação	CNS/IPA	Período Cronológico	Tipo de sítio	Protecção
Pedra do Lagarto	34375	Moderno e Contemporâneo	Estrutura	
Pedras Ruivas	18656		Menir	
Pinheiral	18328	Neo-Calcolítico	Menir	
Pinheiral 1	16937	Neolítico	Vestígios de Superfície	
Quinta da Queimada	12548	Neolítico	Povoado	
Quinta da Queimada (necrópole)	26504	Idade do Ferro - 2º	Necrópole	
Quinta das Noras 1	32508	Romano	Habitat	
Sete Figueiras 1	20609	Medieval Islâmico	Mancha Ocupação	
Sete Figueiras 2	32510	Romano	Habitat	
Terras Novas	18677	Romano	Necrópole	
Torre	1374	Calcolítico	Silo	
Vale da Lama	818	Romano	Vestígios Diversos	
Apeadeiro Ferroviário de Odiáxere	IPA.00032371	Séc. XX	Apeadeiro Ferroviário	Incluído no Plano Sectorial da Rede Natura 2000: Sítio de Interesse Comunitário Ria de Alvor
Igreja Paroquial de Odiáxere / Igreja de Nossa Senhora da Conceição	IPA.00001318	Séc. XVI	Igreja	IIP - Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 2/96, DR, 1.ª série-B, n.º 56 de 6 março 1996

Quadro 41. Lista de património na freguesia de Odiáxere



11/05/2021, 18:18:28

- Sítios Arqueológicos
- Divisão Administrativa



INE, Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, USGS, NGA

Web AppBuilder for ArcGIS
INE, Instituto Geográfico Nacional, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, Intermap, USGS, METI/NASA, NGA

Figura 72 Localização dos sítios arqueológicos da freguesia de Odiáxere

Fonte: Portal do Arqueólogo

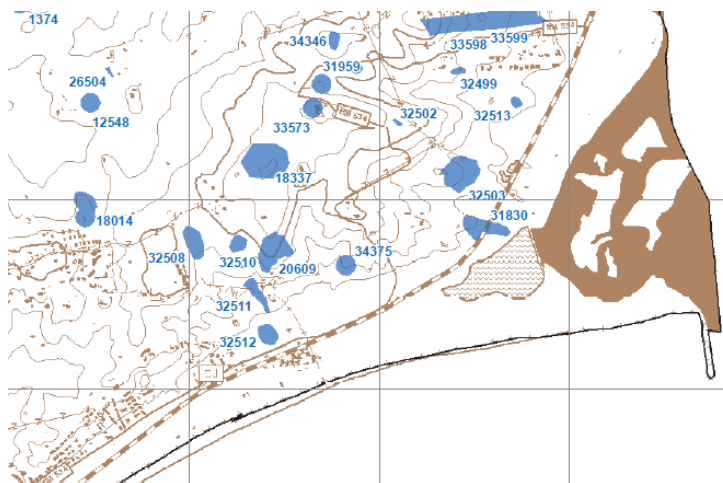


Figura 73 Excerto da Carta do Património Cultural Histórico - Arqueológico do Concelho de Lagos

Fonte: PDML, novembro 2014



Figura 74 Excerto da Planta de Identificação dos sítios e zonas de sensibilidade arqueológica e ambiental conhecidos

Fonte: PU Meia Praia, abril 2007

2.3.3.3. Inventário Patrimonial

Na área em análise foram identificados 5 elementos patrimoniais, a seguir enumerados, cujas fichas de caracterização constam do Anexo VI. Refira-se que consideramos que os vestígios agora reconhecidos em prospeção, correspondem aos sítios arqueológicos já

identificados trabalhos anteriores, aos quais já foi atribuído o Código Nacional de Sítio (CNS).

Palmares 4 (CNS34354) – ruína de habitação de construção em taipa, tendo sido identificados fragmentos cerâmicos de cronologia indeterminada referentes a peças comuns. Não foram encontrados vestígios relacionados com a ocupação medieval islâmica aqui identificada, mas o facto de serem estruturas negativas (fossas), a densa vegetação e as alterações da topografia, condicionam os resultados da prospeção. Registe-se que no lado oposto da via V9B, são frequentes os materiais cerâmicos possivelmente romanos, relacionados com o sítio arqueológico EP2 Quinta das Noras (CNS 32508).

Quinta das Noras 1 (CNS 32508). sítio arqueológico de cronologia romana. A delimitação da sua zona de sensibilidade arqueológica, abrange a grande parte da área da UOPG10. Durante a prospeção foram identificados vários fragmentos cerâmicos, maioritariamente de cerâmica comum, cuja cronologia poderá corresponder à época romana, para além de outros claramente mais recentes.

Quinta das Noras 1 A (CNS 32508). Casa na área de sensibilidade da Quinta das Noras 1 (CNS 32508). Ruína de habitação de construção em taipa, apresentando num dos anexos dois elementos arquitetónicos em calcário reaproveitados, cuja cronologia poderá ser medieval ou mesmo anterior. Pela plataforma envolvente e para Oeste registam-se vários fragmentos cerâmicos comuns, cujas cronologias recuarão até à época romana, bem como uma ou outra faiança (a azul) e vidrado de chumbo (verde). Esta plataforma está também muito próxima à zona de sensibilidade arqueológica do EP4 Quinta de Mouratos (CNS 18014), também de cronologia romana.

Quinta de Mouratos (CNS 18014) – sítio arqueológico da Idade do Ferro e romano. O núcleo central desta estação encontra-se no limite oeste do UOPG10, estendendo-se a sua zona de sensibilidade arqueológica para o interior da área em estudo. Nos limites desta área são facilmente identificados materiais cerâmicos romanos nos pequenos taludes da estrada que o divide, um alinhamento em aparelho pétreo à superfície, nos terrenos a norte da via, na utilização de tégulas no aparelho construtivo em taipa da ruína da habitação existente.

Nora - Estrutura de extração de água – nora de grandes dimensões que se situa nos limites norte exteriores da área de Plano, quase totalmente coberta por vegetação. São ainda visíveis um tanque e parte do engenho metálico.

Os sítios patrimoniais elencados resultam da pesquisa bibliográfica efetuada e do acesso à área de estudo, com algumas condicionantes: propriedades privadas, visibilidade reduzida a nula.

O espólio arqueológico reconhecido ao longo da prospeção arqueológica foi fotografado e deixado no seu local de identificação, com exceção de um fragmento cerâmico que foi recolhido a norte dos terrenos onde estão instalados os depósitos de água.

De uma forma genérica, em toda a área de intervenção do PPUOPG10 passível de prospeção arqueológica foi identificado espólio arqueológico, com cronologias desde a época romana até à contemporaneidade. Conforme pode ser verificado na peça cartográfica n.º 11, a concentração de materiais é mais significativa nas plataformas a uma cota superior no limite sul, onde a potência estratigráfica é menor ou está de alguma forma alterada deixando a descoberto o subsolo. Por outro lado, no limite norte os terrenos são mais profundos, menos revolvidos, pelo que a deteção de materiais à superfície é mais difícil.

2.3.4. Acessibilidade

2.3.4.1. Aspetos metodológicos

A caracterização da acessibilidade e mobilidade visa enquadrar a área de Plano com base nos instrumentos de planeamento em vigor nomeadamente o PDML e o PUMP.

2.3.4.2. Enquadramento geral

O PRN2000, na atual versão, estabelece a *“rede rodoviária nacional do continente, que desempenha funções de interesse nacional ou internacional”*.

De acordo com o PRN200, o município de Lagos integra no seu sistema de acessibilidades vias pertencentes à rede nacional de autoestradas, à rede rodoviária nacional complementar (constituída pelos itinerários complementares - IC e estradas nacionais - EN) e à rede de estradas regionais (ER) que estabelecem as comunicações públicas rodoviárias do continente com interesse municipal e complementar à rede rodoviária nacional. O município de Lagos dispõe ainda de infraestruturas rodoviárias que não pertencem ao plano rodoviário nacional designadamente vias integradas na rede rodoviária municipal e arruamentos urbanos.

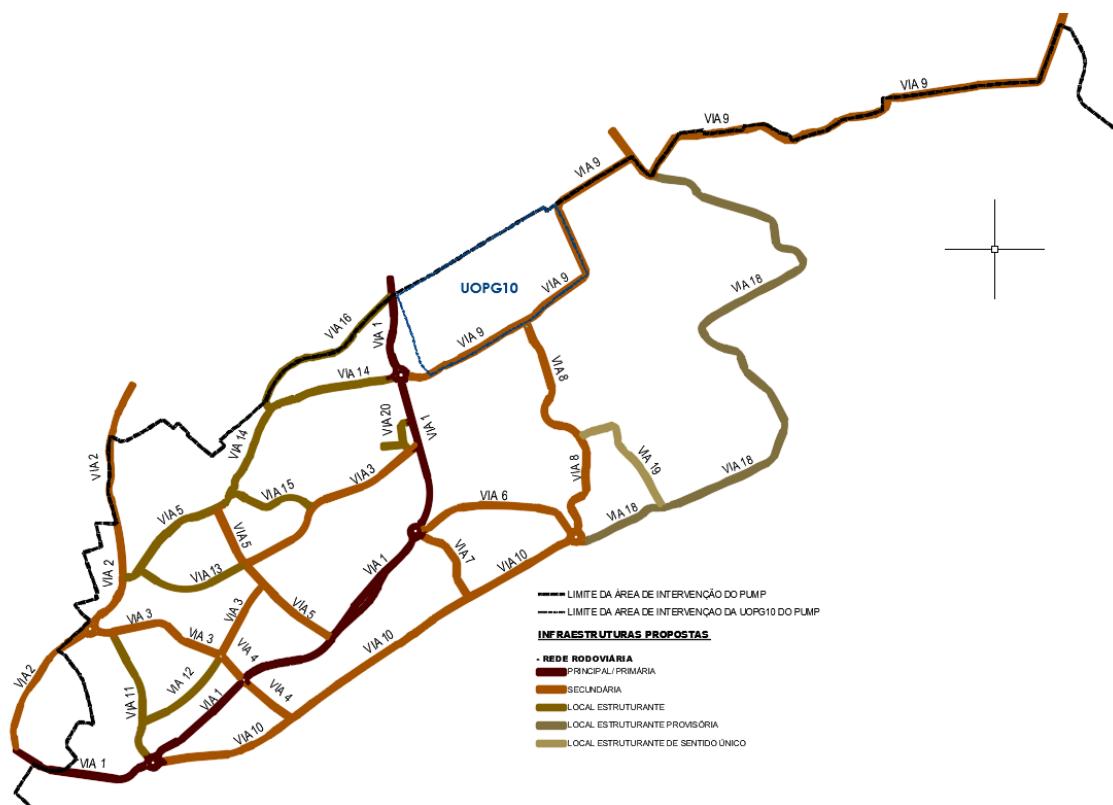


Figura 76 Esquema da rede viária - PUMP

Fonte: Adaptado de PU Meia Praia

De acordo com o Plano de Urbanização da Meia Praia:

- A via principal – V1 – para além de assegurar a distribuição e coleta às vias secundárias, assegura o acesso a partir do exterior designadamente: na direção SO o acesso a Lagos; e na direção NE o acesso à A22 através da articulação, prevista, da V1 (fora da área de intervenção do PUMP) com a circular externa, também ela, prevista nos estudos do Plano de Urbanização de Odiáxere que vai ligar à ER 125 e ao nó de Monte Alto da A22.
- As vias secundárias visam a distribuição e coleta de tráfego da rede local para a rede principal. São vias com características mais urbanas, ladeadas por passeio, arborizado ou não, ou por corredor verde. O PUMP refere que as entradas e saídas de lotes diretamente para estas vias devem ser evitadas.
- As vias de acesso local têm como objetivo garantir o acesso direto aos empreendimentos, lotes, equipamentos e áreas de estacionamento, entre

outros. No PUMP apenas se encontram representadas as vias de acesso local estruturantes, sendo as restantes, de acordo com a regulamentação definida, desenhadas nos instrumentos de execução do PU, tais como o presente Plano de Pormenor.

O PUMP, considerando a escala de trabalho, admitiu que na elaboração de planos ou projetos de maior detalhe fossem introduzidos ajustamentos à implantação das vias definidas na Planta de Zonamento, desde que justificados pela necessidade de assegurar uma melhor adaptação física e funcional ao terreno ou facilitar a passagem das infraestruturas, o que se tem verificado por exemplo na implantação da V8.

As infraestruturas rodoviárias do PUMP não se encontram totalmente executadas. Atualmente a acessibilidade externa para NE é assegurada por caminhos e estradas municipais (em especial a EM510 e EM534) até à ER125, uma vez que a V1 não se encontra totalmente construída, também a V9 desempenhe parcialmente as funções previstas para a V1.

A área de intervenção do PPUOPG10 do PUMP encontra-se, pelo acima exposto e ilustrado, servida por um conjunto de arruamentos urbanos públicos que se encontram devidamente materializados e integram a rede viária preconizada pelo PUMP, em especial a V9 que delimita a área de intervenção da UOPG10 a sul e nascente e a V8, que entroncando na V9, faz a articulação da zona norte com a zona sul da Meia Praia através de nó com a Estrada da Meia Praia (designada no PUMP por V10).



Figura 77 Identificação das vias definidas no PUMP sobre a carta base

O PUMP prevê que a ponte da área de intervenção do PPPUOPG10 a V9 ligue através de nó à prevista V1 e à V14 existente a reabilitar.



Figura 78. V9 troço nascente



Figura 79. troço ponte da V9 sentido V1



Figura 80. V9 vista de poente para nascente e entroncamento com V8



Figura 81. V8 vista da V9

Levantamento fotográfico do autor (2021)

De referir ainda, pese embora a reduzida relevância, a presença de um caminho em terra que liga o caminho municipal a NO da área de intervenção do Plano com o interior desta área. Este caminho rural desenvolve-se, em terra natural, por cerca de 350m com 2m de perfil.

2.3.4.3. Características das redes

Tendo presente que a área do PPUOPG10 não dispõe atualmente de ruas internas, a caracterização será efetuada em especial relativamente às vias V9 e V8 e caminho rural existente.

De acordo com a Quadro 45 (página 199) os projetos das vias V8 e V9 foram apresentados em 2010 tendo decorrido as obras nessa sequência. Em termos geométricos e material, a V9 apresenta perfil transversal tipo com 2,25 m de passeios marginais, em blocos de betão autoportantes (pavet) e uma faixa de rodagem em pavimento betuminoso de 6,50 m. A via foi dotada de infraestruturas básicas de abastecimento de água, rede de hidrantes, redes separativas de esgotos domésticos e pluviais, rede de iluminação pública, e de telecomunicações.



Figura 82. V9 - passeio e pormenor



Figura 83. Sinais de degradação na V9

Levantamento fotográfico do autor (2021)

As vias apresentam razoável a bom estado de conservação embora na V9 seja visíveis alguns sinais de deterioração do pavimento.

A circulação pedonal nas vias V8 e V9 efetua-se através de passeios e a via V8, referindo-se que a via V8, assim como um pequeno troço da V9 incluem no respetivo perfil uma ciclovia que liga à Estrada da Meia Praia (V10).



Figura 84. Troço de corredor verde e ciclovia lado sul da v9

Adaptado de Plano de Urbanização da Meia Praia

2.3.4.4. Transporte público

O PUMP prevê a criação de três praças de táxis e nove paragens de transportes coletivos de passageiros na respetiva área de intervenção. Atualmente a empresa de transportes urbanos de Lagos - A ONDA - faz a paragem mais próxima, a aproximadamente 900 metros, na interseção da V8 com a V10 a sul da área de Plano. O PUMP prevê a instalação de paragem de transporte público, sobre a V1, a uma distância mínima de 200 m para poente da área do PPUOPG10.

2.3.5. Estrutura cadastral

De acordo com o levantamento cadastral realizado, descrito no Relatório do Plano, a área de intervenção abrange 19 prédios distintos (dos 20 levantados no estudo do cadastro) sendo que apenas 5 se encontram totalmente contidos na área de intervenção do Plano, pelo que os restantes 14 apenas são abrangidos parcialmente pelo mesmo. O prédio identificado com o identificador 19, não é abrangido pela PPUOPG10 do PUMP.

Os Quadro 42 e Quadro 43 identificam as parcelas cadastrais da freguesia de Odiáxere, concelho de Lagos total e parcialmente integradas na de intervenção do PPUOPG10.

ID	TIPO	N.º MATRIZ	LUGAR DO PRÉDIO	AREA MATRIZ FINANÇAS (ha)	DESCRIÇÃO PREDIAL	AREA-CRP (m²)
1	Rústico	44	MOIRATO	11,3589	2685/20110406	113589
2	Rústico	16	NORAS	1,3320	2149/19860131	13320
3	Rústico	15	NORAS	1,3400	1919/20040922	13400
4	Rústico	42	MARANHÃO	9,6680	2005/20050930	96680
5	Rústico	14	NORAS	2,6560	1599/20010216	26560
6	Rústico	13	NORAS	2,7200	1556/20000728	27200
7	Rústico	12	NORAS	0,4080	235/19870113	4080
8	Rústico	11	NORAS	1,3680	2623/20101116	13680
9	Urbano	1224	NORAS	0,0260	2623/20101116	260
10	Urbano	2864	ALFARROBEIRAS	0,3676	2863/20120310	3676
11	Urbano	2820	NORAS	0,0250	2863/20120310	ND
12	Rústico	50	ALFARROBEIRAS	0,9394	172/19860702	9920
13	Rústico	47	NORAS	1,3742	2029/20060426	13742
14	Rústico	10	NORAS	2,9600	875/19910726	29600
15	Rústico	6	NORAS	1,1120	OMISSO	OMISSO
16	Rústico	5	NORAS	1,1800	2723/20110523	11800
17	Rústico	4	NORAS OU ABERTAS	1,1520	1778/20020401	11520
18	Rústico	3	NORAS	1,7680	2442/19860131	17680
20	Rústico	7	NORAS	3,7200	1538/20000616	37200

Quadro 42. Identificação dos prédios

Elaborado pelo autor com base nas CRP e CP

ID	CONFRONTAÇÕES (CRP)			
	NORTE	SUL	NASCENTE	POENTE
1	Caminho	Caminho e Francisco Cordovil Barahona	Manuel dos Reis	Pedro Augusto Júdice
2	Estrada	Família Baraona	José dos Reis Gonçalves	José Inácio Vieira
3	Estrada para os vales	Herdeiros de Paulo Zuzarte Sarrea	Manuel Fernandes Amores	Manuel dos Reis
4	Maria da Glória Xavier D'almeida, José Rodrigues Calado e Francisco Dos Reis	Caminho que segue para a Meia Praia, Herdeiros de José António Baptista e Maria Laura Galvão Mexia	Herdeiros De José António Baptista, Herdeiros De José Francisco Coelho e outros	Mário da Conceição Peres Artur Formosinho, Maria da Glória Xavier D'almeida e outros - É Atravessado pela Estrada de Lagos para os Palmares
5	Estrada	Atlantic Villa Developments S.A.	José Francisco dos Reis Calado	Maria Felícia Salgueiro
6	Caminho	António Sampaio	José Catalão e Outros	Herdeiros de José Calado
7	Caminho	Francisco Anastácio	Herdeiros de Francisco Calado	Herdeiros de Francisco Calado
8	Estrada	Estradas	José Gonçalves Catalão	José Gonçalves
9	Estrada	Estradas	José Gonçalves Catalão	José Gonçalves
10	Peter Barry Lockwood	Estrada	Depósito de Água	Michael e Linda Mattews
11	Peter Barry Lockwood	Estrada	João Sequeira Nunes	Herdeiros de José Gonçalves Calado
12	Maria João Teixeira da Cruz Figueiredo Rodrigues	Peter Barry e Anne June Lockwood	José Xavier Sequeira	Michael e Linda Mattews
13	Maria João Teixeira da Cruz Figueiredo Rodrigues	Caminho	Gordon Hutchings e outro	Gordon Hutchings
14	Estrada Velha dos Vales ou Das Noras	João Sequeira e Herdeiros de João Gonçalves Calado	José dos Reis E Herdeiros de João Gonçalves	Herdeiros de Francisco Inácio
15	Nd	Nd	Nd	Nd
16	Estrada	João Salgueiro	João Salgueiro	José Dos Reis
17	Caminho	Maria João Teixeira Da Cruz Figueiredo Rodrigues	Maria Cândida	Abílio Nunes Bernardino
18	Estrada	João Da Glória Pacheco Alves Sequeira	Joaquim Da Graça Calado	Manuel Da Glória Sequeira
20	Joaquim Graça Calado E Outro	Estrada	Herdeiros De José Moura Segurado	Herdeiros De João Sequeira Nunes

Quadro 43. Confrontações dos prédios

Elaborado pelo autor com base nas CRP

A estrutura da propriedade presente na área de intervenção do PPUOPG10, apresentada na peça cartográfica n.º 28 e na Figura 85, evidencia um parcelamento com desenvolvimento principalmente no sentido norte sul e, sem prejuízo de algumas exceções, forma alongada.



Figura 85. Limites cadastrais sobre carta base

A propriedade com menor área abrangida pelo PPUOPG10 é a 9 que corresponde a uma matriz urbana do prédio rústico que engloba as propriedades 8 e 9. A propriedade com maior área abrangida pelo PPUOPG10 é a 1 a que se segue a identificada com o n.º 20, ambas localizadas nos limites da área de Plano, a oeste e a este respetivamente.

2.3.6. Urbanismo e edificação

2.3.6.1. Aspetos metodológicos

Neste capítulo apresenta-se uma avaliação das edificações implantadas no território em termos da sua distribuição, morfologia, uso e relevância patrimonial, assumindo como base o conceito constante da legislação vigente que refere que a edificação é a atividade ou o resultado da construção, reconstrução, ampliação, alteração ou conservação de um imóvel destinado a utilização humana, bem como de qualquer outra construção que se incorpore no solo com carácter de permanência.

Para efeitos da seguinte caracterização acresce referir as seguintes definições vigentes:

- Área de construção do edifício – representa o somatório das áreas de todos os pisos, acima e abaixo da cota de soleira, com exclusão das áreas em sótão e em cave sem pé-direito regulamentar. A área de construção é, em cada piso, medida pelo perímetro exterior das paredes exteriores e inclui os espaços de circulação cobertos (átrios, galerias, corredores, caixas de escada e caixas de elevador) e os espaços exteriores cobertos (alpendres, telheiros, varandas e terraços cobertos).
- Área de implantação do edifício (Ai) – representa a área de solo ocupada pelo edifício. Corresponde à área do solo contido no interior de um polígono fechado que compreende:
 - O perímetro exterior do contacto do edifício com o solo;
 - O perímetro exterior das paredes exteriores dos pisos em cave.

A caracterização do edificado assenta na identificação e delimitação constante do levantamento topográfico (Geolayer,2021) realizado para este Plano, sobre o qual se realizou no 1.º trimestre de 2021 trabalho de campo de recolha e sistematização de informação qualitativa sobre as edificações existentes. O presente capítulo apresenta algumas figuras de texto que reproduzem a informação constante da peça cartográfica n.º 12, apresentada à escala 1:2000.

A área de implantação do edificado é a que se encontra cartografada (Geolayer, 2021).

2.3.6.2. Integração urbanística

A área de intervenção apresenta um desenvolvimento longitudinal acompanhando o traçado da estrada da via V9⁶ que em conjunto com a Via V8⁶ asseguram atualmente o acesso desde a Estrada da Meia Praia a sul.



Figura 86. Integração da área de intervenção

Elaborado pelo autor (2021) sobre Orto da DGT (2018)

A V 9 faz ainda o acesso a Palmares e à UOPG 13 do PUMP para nascente, a partir da qual, através da rede de caminhos municipais ou rurais, é possível aceder a Odiáxere. A V9 termina a ponte da área de intervenção, aí entroncando na rede de arruamentos da Meia Praia, que ainda não foram alvo de alteração no âmbito do PUMP e apresentam alguns estrangulamentos pontuais.

⁶ nomenclatura do PUMP representada na Figura 76



Figura 87. Via 9



Figura 88. Via 8 a partir do entroncamento com a Via 9

Levantamento fotográfico do autor (2021)

A zona norte da Meia Praia, onde se localiza a UOPG10 do PUMP, caracteriza-se por uma ocupação projetada no âmbito de operações de loteamento apoiadas, em geral, nos arruamentos principais, sem continuidade urbanística interna entre os terrenos loteados.



Figura 89. Urbanizações a poente

Fonte: GoogleEarth



Figura 90. Moradias a sul

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 91. Golfe Palmares a nascente

Fonte: GoogleEarth

Em termos de tipologia do edificado na envolvente destaca-se a moradia isolada ou os edifícios em banda acompanhado de espaços de logradouro e piscinas privados. A volumetria do edificado varia entre um e três pisos sendo mais frequente a edificação em dois pisos. O estado de conservação das edificações e espaço público pode ser considerado razoável a bom.

Concretamente, a ocupação edificada na área do Plano é residual e dispersa, correspondendo a poucos edifícios isolados e a alguns edifícios de apoio às redes de infraestruturas, localizados, regra geral, na periferia da área de intervenção. Refere-se que a ocupação edificada identificada não apresenta uma estrutura ou lógica de conjunto.



Figura 92. Ocupação na área de intervenção vista de norte para sul

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Apesar da atratividade que o território apresenta pela proximidade ao litoral e à cidade de Lagos, a aprovação em 2007 do PUMP, definindo a UOPG 10 e remetendo a respetiva execução para Unidade de Execução e Plano de Pormenor ou operação de reparcelamento, terá travado a construção neste território nos últimos 14 anos.

2.3.6.3. Edificado

A área de intervenção do PPUOPG10 encontra-se praticamente desocupada em termos de edificação, que se considera reduzida e dispersa no território observado. Para

efeitos da presente caracterização são considerados sete conjuntos ou edifícios conforme indicado na imagem seguinte.



Figura 93. Identificação de edifícios/ conjuntos de edifícios

(2021)

Em suma, a ocupação do território é constituída por: três conjuntos habitacionais; dois conjuntos/ edifícios de instalações das redes de infraestruturas; e dois conjuntos de edificado em ruína.

Refere-se que os conjuntos habitacionais 3 e 4 dispõem de logradouro privativo parcialmente construído e piscina. O conjunto edificado 1 dispõe de uma cisterna ao nível do pavimento com ligação a antigos canais de rega, encontrando-se estas estruturas em muito mau estado de conservação.

Os conjuntos 2 a 5 têm acesso por sul pela Via 9, identificando-se o conjunto 7 como o único com acesso por norte através de caminho em terra batida que liga a um caminho

municipal. Com a reformulação da Via 9 os conjuntos 1 e 6 terão perdido o acesso a arruamento.

A morfologia do edificado possui entre 1 e 3 pisos e apresenta uma reduzida área de implantação e, conseqüentemente, uma pouco relevante área de construção.

Encontram-se representados na peça cartográfica n.º 12, respetivamente, os usos, o estado de conservação e o número de pisos. Com o intuito de descrever o edificado apresentam-se: as figuras temáticas que integram os subpontos seguintes; uma identificação tipológica do edificado por unidade ou zonas edificadas; e roteiro fotográfico.

As fotografias a seguir apresentadas (roteiro fotográfico) encontram-se identificadas pela numeração indicada na Figura 93.



Figura 94. Vista de sul sobre o conjunto edificado 1



Figura 95. Vista de noroeste sobre o conjunto edificado 1



Figura 96. Vista de sul sobre o conjunto edificado 2



Figura 97. Vista de nascente sobre o conjunto edificado 2



Figura 98. Vista de nascente sobre o conjunto edificado 3



Figura 99. Vista de sul sobre o acesso ao conjunto edificado 3



Figura 100. Vista de sul sobre o conjunto edificado 4



Figura 101. Vista de poente sobre conjunto edificado 4



Figura 102. Vista de sul sobre o edifício 5



Figura 103. Vista de norte sobre conjunto edificado 6



Figura 104. Vista de sul sobre o conjunto edificado 6



Figura 105. Vista de norte sobre o conjunto edificado 7

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Pela análise das figuras apresentadas é possível observar-se tanto a grande heterogeneidade do esparsa parque edificado como o razoável a bom estado de conservação das edificações que não se encontram em ruína. Os usos observados correspondem à habitação e respetivos anexos e infraestruturas. Em termos cromáticos prevalecem os tons ocres da pedra e argamassa e o branco.

Os conjuntos 3 e 4 dispõem, cada qual, de piscina e área exterior pavimentada, e encontram-se murados na confluência com a via pública. Os muros são revestidos a pedra, no caso do conjunto 4, e pintados de branco, no caso do conjunto 3, com cerca de 2 metros de altura.

As edificações que não representam área de construção, como piscinas e muros, não são caracterizadas na continuidade deste subcapítulo.

Morfologia do edificado

A área de intervenção do PPUOPG10 apresenta atualmente uma ocupação construída de 1970 m² (área de implantação), o que se traduz num índice de ocupação (IO,) extremamente reduzido, de 0,81. As edificações apresentam 1 a 2 pisos, registando-se apenas um edifício que alcança, pontualmente, 3 pisos.

Com base nos parâmetros de implantação e número de pisos a área de construção é estimada em 2527 m², o que corresponde a um índice de utilização (IU) de 0,01 da área de intervenção do Plano. A área de construção é o valor base utilizado para a caracterização qualitativa do edificado.



Figura 106. Número de pisos da edificação

A figura anterior representa o número máximo de pisos por polígono representado na cartografia como edificação.

Da área de construção total estimada, 41 % desenvolve-se em 2 pisos coincidente, principalmente, com as duas moradias com utilização (Figura 106), sendo de referir que os anexos e as infraestruturas se desenvolvem sempre em edificado de 1 piso, tal como sucede com a maior parte do edificado em situação de ruína sem utilização.

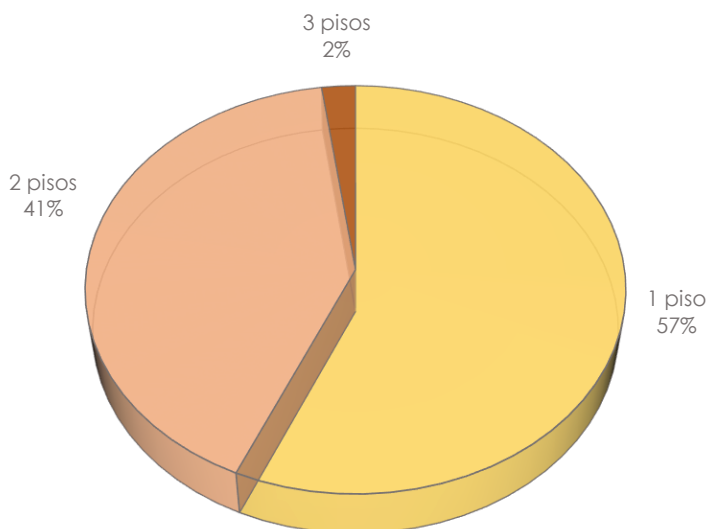


Gráfico 9. Área de construção por número de pisos da edificação

Usos do edificado

Tal como acima referido, os trabalhos de campo permitiram observar os seguintes usos: habitação, anexos e infraestruturas. No que respeita a edificações em ruína foram considerados pisos pelo que, no âmbito desta caracterização, esta tipologia corresponde a área de construção, mas sem uso.

A tabela seguinte apresenta os usos presentes na área de intervenção de acordo com a identificação de edifícios/ conjuntos de edifícios constante da Figura 93.

Da análise preliminar deste quadro e das figuras anteriores verifica-se a utilização habitacional pontual da área do PPUOPG10, dispersa principalmente ao longo da Via 9.

Genericamente, as construções que não constituem órgãos das redes de infraestruturas apresentam características de moradia isolada sem relevância em termos arquitetónicos e destinam-se (ou destinavam-se), provavelmente, a habitação. Dois destes conjuntos encontram-se atualmente sem utilização humana.

Com o objetivo de quantificar e possibilitar uma melhor caracterização do quadro funcional atual da área de intervenção, a Figura 107 apresenta o uso por edifício e o Gráfico 10 a área de construção total distribuída por usos.

ID	Uso Principal	Observações
1	Sem uso	Edifícios em ruína. Integra uma cisterna ligada a canais de rega
2	Conjunto de reservatórios e respetivas instalações complementares da	Rede de abastecimento de água para consumo humano
3	Moradia isolada e respetivos anexos	Integra diversos percursos exteriores, piscina
4	Moradia isolada e respetivos anexos	Integra estrutura sobrelevada com piscina não contabilizada em termos AC
5	Posto de Transformação	
6	Sem uso	
7	Moradia isolada e respetivos anexos	

Quadro 44. Tipificação de usos por conjuntos de edifícios

Elaborado pelo autor



Figura 107. Usos do edificado

No âmbito desta caracterização, as edificações em ruína, conforme referido, correspondem a área de construção, sendo assinaladas no gráfico e identificadas cartograficamente na figura seguinte com uso indefinido (sem uso).

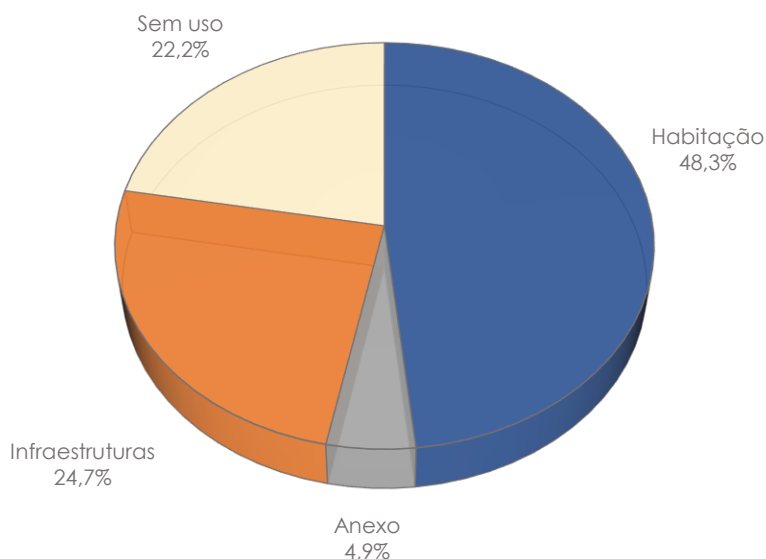


Gráfico 10. Área de construção por uso do edificado

Os usos encontram-se dispersos mantendo, no entanto, alguma proximidade aos arruamentos que os servem. A habitação (1220,5 m²) abrange 48,3 % da área de construção distribuída por três moradias isoladas. O Sistema de Informação Geográfica do Turismo (SIGTUR) não identifica qualquer destas edificações como afeta a alojamento local. No que se refere a área de construção (623,8 m²) destacam-se as edificações afetas aos órgãos das redes de infraestruturas, designadamente: os reservatórios de água: um posto de transformação; e algumas pequenas instalações privadas. Os edifícios em ruína sem uso (560 m²) correspondem a 22,2 % da área de construção e distribuem-se por dois conjuntos localizados na parte sul nascente e poente da área de Plano. Os anexos são complementares ao uso habitacional.

A reduzida área de construção não permite retirar conclusões com expressão territorial, contudo será de referir a ocupação dominante habitacional.

Estado de conservação

Para a classificação do estado do edificado observaram-se os seguintes critérios:

- Bom: edifício novo, ou que tenha sofrido obras de reparação/manutenção e se encontre estética e funcionalmente em boas condições de utilização;
- Razoável: edifício em relativo bom estado, que apresenta algumas patologias ou deficiências estruturais e revela necessidade de pequenas obras de manutenção, sem condicionar as condições de habitabilidade/utilização;
- Mau: edifício que apresenta diversas patologias, problemas estruturais ou sinais evidentes de degradação, que condicionam a sua utilização;
- Ruína: quando a totalidade ou parte do edifício se encontra destruída.



Figura 108. Estado de conservação do edificado

No que respeita ao estado de conservação do pouco edificado implantado na área de intervenção do PPUOPG10 verifica-se que, com exceção dos dois conjuntos de

edificado em ruína e alguns anexos, a grande maioria da área de construção, cerca de 75%, se encontra em boas ou razoáveis condições.

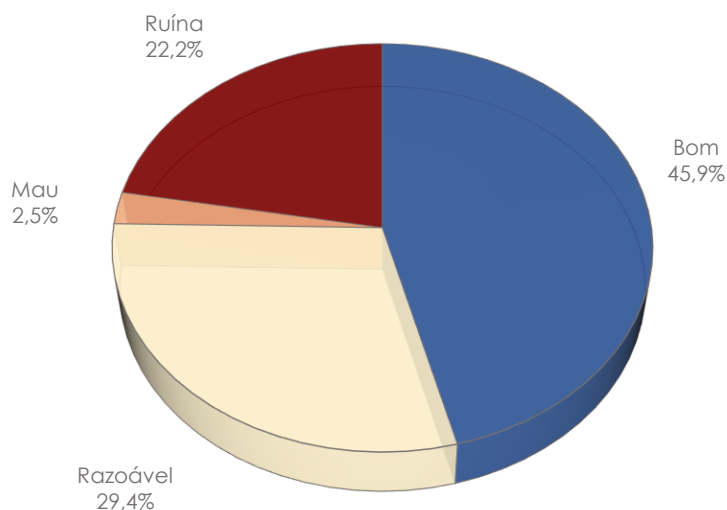


Gráfico 11. Área de construção por estado de conservação do edificado

As infraestruturas públicas e privadas e a habitação e parte dos anexos encontram-se em condições boas/ razoáveis. Alguns anexos, possivelmente relacionados com a atividade agrícola e/ou pecuária encontram-se em mau estado e o edificado sem uso corresponde a construções em ruína.

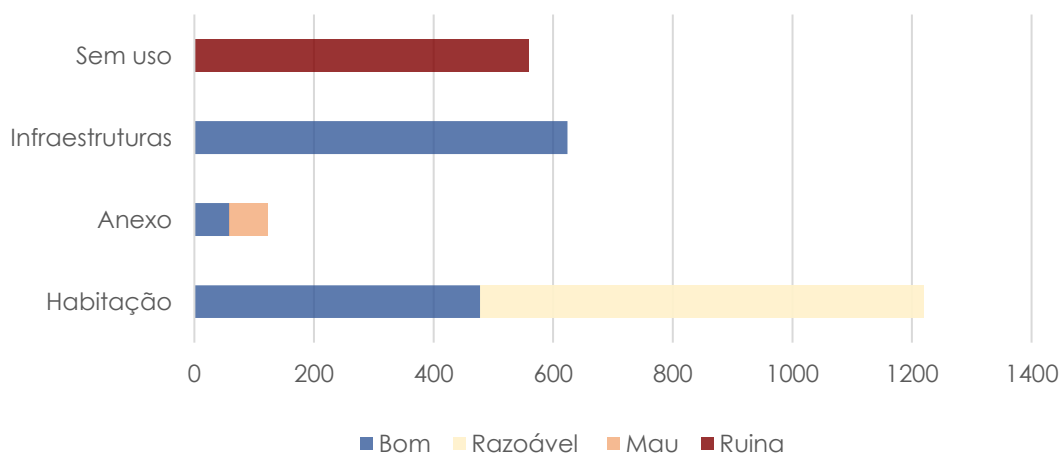


Gráfico 12. Área de construção por uso e por estado de conservação

2.3.7. Dinâmica urbanística

2.3.7.1. Aspetos metodológicos

O PUMP publicado pela RCM n.º 125/2007 de 28 de agosto de 2007 estabeleceu as regras para a ocupação, uso e transformação do solo na respetiva área de intervenção definindo um conjunto de 13 unidades operativas de Planeamento e Gestão e o sistema de execução e perequação compensatória aplicáveis para a concretização das infraestruturas gerais e locais necessárias à qualificação desta singular área do território municipal. O PUMP prognosticou que a respetiva execução se iria realizar em 10 anos o que, com efeito, era um objetivo bastante ambicioso.



Figura 109. Limites das UOPG delimitadas no âmbito do PUMP

Elaborado Pelo Autor (2021) com base em CML (2007) e Ortos DGT (2018)

Tratando-se a UOPG 10 de uma unidade integrada no processo mais vasto de consolidação urbana do PUMP, obrigada a uma execução articulada e programada (assunto desenvolvido no subcapítulo 2.6) não se fará neste capítulo uma análise relativa à dinâmica urbanística da área de intervenção, até porque esta decorrerá do presente plano, realiza-se portanto, neste subcapítulo a uma análise de enquadramento referente à dinâmica de implementação do Plano de Urbanização e à dinâmica urbanística da Meia Praia.

2.3.7.2. Dinâmica urbanística da Meia Praia

Na sequência da aprovação do PUMP em 2007, a Futurlagos foi designada como Entidade Gestora do Plano, por contrato-programa aprovado pela CML e Assembleia Municipal em 2008, tendo procedido ao lançamento de diversos procedimentos concursais, para elaboração de projetos das infraestruturas estruturantes previstas no PUMP, de forma a poder obter um custo o mais aproximado possível da realidade. Em 2008 foi, também, publicado o Regulamento Municipal das Compensações devidas pela Perequação Compensatória e Fundo de Compensação do Plano de Urbanização da Meia Praia, nos termos previstos pelo n.º4 do artigo 87º do Regulamento do PUMP. Este regulamento veio a ser alterado após elaboração do chamado Estudo Prévio do Plano de Urbanização⁷.

Concluídos alguns projetos de infraestruturas, foi possível estimar com menor margem de erro os custos para as restantes infraestruturas, bem como para os espaços verdes e equipamentos previstos no PUMP, no sentido de apurar o mais corretamente possível a sua repartição pelas UOPG e, conseqüentemente, pelo conjunto dos proprietários. Para tal foi efetuado, complementarmente, pela CML um trabalho de levantamento e atualização cadastral, relativamente ao cadastro que serviu de base para a elaboração do PUMP.

Na execução do PUMP, através de planos, projetos e materialização dos mesmos, salientam-se os seguintes acontecimentos organizador cronologicamente:

⁷ O n.º4 do artigo 4º do Regulamento Municipal determina que a sua prossecução será precedida dum Estudo Prévio (EP) com a finalidade, entre outros, de definir os custos de urbanização e a sua fundamentação, o programa de execução e plano de financiamento.

Ano	Registos	Observações
2007	Plano de Urbanização da Meia Praia	Publicada no D.R., 1.ª série, n.º 165 de 28 de agosto de 2007, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 125/2007 que ratificou o Plano
2008	Regulamento Municipal das Compensações Devidas pela Perequação Compensatória e Fundo de Compensação do Plano de Urbanização da Meia Praia	Publicado no D.R., 2.ª Série, n.º 69, de 8 de abril de 2008, através do Regulamento n.º 179/2008 Alteração publicada no D.R., 2.ª Série, n.º 189, de 1 de outubro de 2013, através do Regulamento n.º 372/2013
2008	Alvará de Loteamento n.º 2/2008 na UOPG2 (Inclui Via V10 (troço A))	Alteração ao Alvará de Loteamento n.º 19/88 (Receção definitiva em 2017)
2008	Hotel Vila Galé na UOPG 4	Licença de utilização em 2009
2008	Alvará de Reparcelamento n.º 1/2008 na UOPG 12	Alteração em 2012
2009	Vias V1 (troço C) e V4 (troço B)	Receção definitiva em 2017
2009	Hotel Iberostar na UOPG 4	Licença de utilização em 2014
2010	Via V7	Receção definitiva em 2020
2010	Vias V8 e V9 (troços A e B)	Receção definitiva em 2020
2013	Estudo Prévio do Plano de Urbanização da Meia Praia	
2013	Plano de Pormenor de Efeitos Registais para a UOPG 13 da Meia Praia Correções materiais	Publicado no D.R., 2.ª série, n.º 211, de 31 de outubro de 2013, através do Aviso n.º 13301/2013 Publicado no D.R., 2.ª série, n.º 204, de 24 de outubro de 2016, através do Aviso n.º 13013/2016
2014	Vias V1 (troços D, E e F) e V6	Aprovação dos projetos
2015	Plano de Pormenor para a UOPG 11	Publicado no D.R., n.º 166, 2.ª Série, de 26 de agosto de 2015, através do Aviso n.º 9619/2015
2017	Alvará de loteamento n.º 1/2017 na UOPG 11	
2017	Intersector de esgotos e estações elevatórias	Receção provisória em 2020
2018	Alvará de obras de urbanização locais da UOPG13	Obras em execução
2019	Processos de loteamento na UOPG 11: - Proc. Lot. 25/2019/26	Pedidos de licença administrativa de loteamento com deferimento

Ano	Registos	Observações
	- Proc. Lot. 25/2019/27	
2019	V10 (troço B, C, D e E)	Empreitada atualmente em execução
2020	Plano de Pormenor para a UOPG 3	Publicado no D.R., 2.ª série, n.º 76, de 17 de abril de 2020, através do Aviso n.º 6555/2020
2020	Processo de loteamento na UOPG 3: - Proc. Lot. 25/2020/7	Pedido de licença administrativa de loteamento com deferimento
2020	Processo de Construção de Hotel na UOPG 4	Proc. 53/2020/20
2021	Decisão de elaboração do Plano de Pormenor para a UOPG 10	Publicada no D.R., 2.ª Série, n.º 85, de 3 de maio de 2021, através do Aviso n.º 8194/2021

Quadro 45. Cronologia de implementação do Plano de Urbanização da Meia Praia

Fonte: CML

Apesar do PUMP não ter sido executado nos 10 anos previstos no seu programa de execução, constata-se que parte considerável das UOPG e dos projetos assumidos por este IGT foram desenvolvidos e outros, como sucede com o PPUOPG 10, encontram-se atualmente em curso.



Figura 110. Processos urbanísticos na envolvente da UOPG 10

Elaborado Pelo Autor com base em CML (2021) e Ortos DGT (2018)

Da análise da Figura 110 em conjugação com o Quadro 45 há a registar que, com exceção do desenvolvimento das UOPG 12 (com início em 2008) e UOPG 11 (2015 em diante) os processos de alvarás representados na Figura 110 foram constituídos a montante da aprovação do PUMP.

Não foi possível a localização dos processos relativos às edificações nem de outros processos anteriores ou posteriores à aprovação do PUMP, o que se considera natural uma vez que este instrumento condicionou o desenvolvimento urbanístico à elaboração prévia de PP ou operação de reparcelamento.

2.3.8. Infraestruturas

2.3.8.1. Aspetos metodológicos

A caracterização das infraestruturas visa enquadrar a UOPG10 do PUMP em termos das redes instaladas e previstas com base no cadastro municipal, no PUMP e na verificação local. Tendo em consideração a inexistência de infraestruturas de serviço local na área do Plano, não é apresentada cartografia de caracterização, optando-se neste capítulo pela ilustração do conjunto de infraestruturas gerais que atravessam ou se implantam na área do PPUOPG10.

Refere-se que as infraestruturas instaladas no subsolo são referenciadas de acordo com a nomenclatura do PUMP (ver subcapítulo 2.3.4) tendo em conta a designação das ruas sob as quais se encontram.

2.3.8.2. Redes de abastecimento de água

A rede de abastecimento de água da Meia Praia é constituída por uma adutora principal, por um conjunto de 3 reservatórios de armazenamento, e pela rede de abastecimento domiciliário, em função das necessidades de cada loteamento aprovado.

Na área de intervenção encontram-se instalados 2 reservatórios de armazenamento, denominados por RVIII, ilustrados na Figura 111, os quais apresentam uma capacidade de armazenamento de 1410 m³. Estes reservatórios abastecem a povoação de

Odiáxere, a povoação de Vale da Lama e a rede de distribuição nascente da Meia Praia.

A área de intervenção é atravessada por uma conduta adutora, com diâmetro de 200 mm, que liga o RVIII à povoação de Odiáxere.



Figura 111. Reservatórios

Levantamento fotográfico do autor (2021)

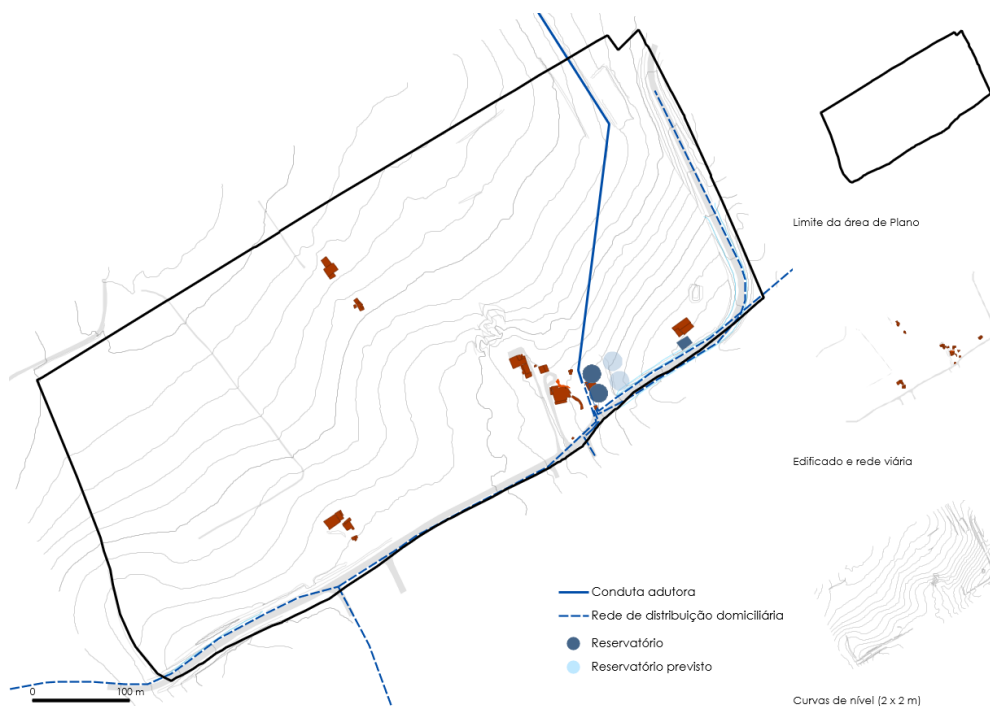


Figura 112. Conduta adutora e rede de distribuição domiciliária de água

Adaptado de PUMP e cadastro municipal

A partir destes reservatórios semienterrados, com uma central hidropressora (projeto de 2020), e ao longo das vias públicas existentes, desenvolve-se uma rede de distribuição domiciliária, a qual foi crescendo em função do desenvolvimento urbano da Meia Praia. Sob a V9: para nascente encontra-se instalada uma conduta que vai alimentar o Vale da Lama e outra que segue para Palmares; para sul encontra-se instalada uma conduta que se estende para a V8; para poente encontra-se instalada uma conduta que se desenvolve ao longo da V9 e liga, a poente ao Reservatório RVII.

2.3.8.3. Redes de drenagem de esgotos domésticos

A rede de esgotos instalada na Meia Praia só parcialmente cobre as ocupações urbanas que se desenvolveram neste território. Verifica-se a instalação de um emissário sob a Estrada da Meia Praia que constitui a estrutura da rede de esgotos domésticos de toda a Meia Praia. A nascente da UOPG 10 encontra-se implantada uma rede de drenagem de esgotos domésticos elevatória.



Figura 113. Rede de drenagem de esgotos domésticos

Adaptado de PUMP

Os efluentes produzidos em todas as bacias de drenagem da Meia Praia, mesmo que em alguns casos como o presente possam requerer pressurização para ligação ao coletor, poderão ser encaminhados graviticamente até ao emissário anteriormente referido uma vez que este se desenvolve em zona de cotas mais baixas.

Os esgotos produzidos na Meia Praia são recolhidos e transportados através de coletores até ao emissário que liga à ETAR de Lagos na zona do Paul de Lagos.

Concretamente na área de intervenção do PPUOPG10 verifica-se a existência de 2 coletores sob a V9 ligando parte à V8 e outra parte para poente, ambos com ligação ao emissário.

Tendo em conta a topografia da área de intervenção com pendente noroeste contrária à localização da V9, tal como se pode verificar pela leitura da Figura 64 (página 160), será necessária a instalação de uma estação elevatória de esgotos que garanta a elevação do referido efluente para o coletor instalado na V9.

2.3.8.4. Redes de drenagem de esgotos pluviais

A via V9 possui drenagem de pluviais que encaminha, através de condutas, para nordeste para uma linha de água existente na berma da EM510 e para poente em direção à intersecção com a projetada V1 onde deriva para uma linha de água existente nos terrenos marginais à mesma.



Figura 114. Sumidouro na V9

Levantamento fotográfico do autor (2021)



Figura 115. Rede de drenagem de esgotos pluviais

Adaptado de PUMP

Atendendo à topografia da área de Plano com pendente noroeste contrária à localização da V9, tal como se pode verificar pela leitura da Figura 64 (página 160), qualquer drenagem pluvial da área de intervenção deverá ser, por princípio, encaminhada para as linhas de água localizadas a norte.

2.3.8.5. Deposição e encaminhamento de resíduos sólidos urbanos

A recolha e valorização dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e resíduos recicláveis, produzidos no município de Lagos são da responsabilidade da ALGAR, S.A, e para o efeito foi construído um Ecocentro e Estação de Transferência, o qual se localiza junto da ETAR de Lagos, no sítio do Paul.

Este centro permite que a recolha efetuada em todo o município de Lagos, quer se trate de resíduos sólidos urbanos ou resíduos recicláveis, seja concentrada num só ponto para a sua posterior transferência para o aterro sanitário do Barlavento, situado no sítio do Porto de Lagos, no município vizinho de Portimão.

Para garantir uma recolha com a separação dos diversos tipos de lixo, a CML e a Algar, SA, criaram ao longo do município uma rede de “Ilhas Ecológicas”, constituídas no mínimo por 4 contentores enterrados os quais recolhem o lixo orgânico, as embalagens de plástico e metal, o papel/cartão e o vidro.



Figura 116. Equipamento de deposição de RSU instalado na proximidade da UOPG10

Levantamento fotográfico do autor (2021)

Na envolvente deste Plano encontram-se várias “Ilhas Ecológicas”, cujo objetivo não se destina a servir a área agora em estudo, devendo prever-se a instalação, no interior da mesma, de pontos de deposição adaptados à densidade populacional e às distâncias aos fogos.

2.3.8.6. Rede elétrica

A área de intervenção do PPUOPG10 encontra-se servida por uma rede de média tensão (MT) aérea e por um posto de transformação (PTD LGS 298), localizado marginalmente à V9, com o qual se articulará a rede elétrica enterrada e a projetar no âmbito do presente plano.



Figura 117. Rede elétrica



Figura 118. Posto de transformação



Figura 119. Iluminação pública e linha de média tensão aérea



Figura 120. Linha de média tensão aérea

Levantamento fotográfico do autor (2021)

2.3.8.7. Rede de telecomunicações

Na área de intervenção do PPUOPG10 do PUMP verifica-se a existência de um conjunto de cabos aéreos de telecomunicações.

A V9 apresenta ao longo de todo o seu traçado uma rede enterrada de caixas e condutas destinadas à implementação de uma rede estruturada de telecomunicações.



Figura 121. Rede de telecomunicações

As infraestruturas de telecomunicações a instalar na área de intervenção do Plano serão interligadas com a rede da V9, e desenvolver-se-ão ao longo dos arruamentos internos em infraestrutura subterrânea.



Figura 122. Caixas de telecomunicações



Figura 123. Cabos de telecomunicações

Levantamento fotográfico do autor

2.4. Resíduos

2.4.1. Enquadramento legal

Existe atualmente uma série de diplomas legais que regulam o setor dos resíduos, desde os resíduos urbanos aos hospitalares, passando pelos industriais e, também, pelos agrícolas e florestais, que deverão ser tidos em conta no presente projeto.

Dada a dispersa regulamentação comunitária, a evolução do direito e da ciência, a necessidade de reforçar o princípio da prevenção e valorização em detrimento da eliminação de resíduos e, também, ao entendimento que se chegou de que a “responsabilidade pela gestão de resíduos deve ser partilhada pelo todo da coletividade: do produtor de um bem ao cidadão consumidor, do produtor do resíduo ao detentor, dos operadores de gestão às autoridades administrativas reguladoras”, a 5 de setembro de 2006 foi publicado o novo regime jurídico de gestão de resíduos em Portugal, com redação dada no Decreto-Lei n.º 178/2006. Este novo regime transpõe para ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril, e a Diretiva n.º 91/689/CEE, do Conselho de 12 de dezembro, revogando o anterior regime definido pelo Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de setembro.

Mais recentemente é publicado o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que tem como principais objetivos acompanhar a evolução dos instrumentos legais da União Europeia em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente no sentido da gestão sustentável dos materiais *(a fim de proteger, preservar e melhorar a qualidade*

do ambiente, proteger a saúde humana, assegurar uma utilização prudente, eficiente e racional dos recursos naturais, reduzir a pressão sobre a capacidade regenerativa dos ecossistemas, promover princípios de economia circular, reforçar a utilização de energia renovável, aumentar a eficiência energética, reduzir a dependência de recursos importados, proporcionar novas oportunidades económicas e contribuir para a competitividade a longo prazo) – que se traduz na necessidade de revisão do Regime Geral da Gestão de Resíduos, simplificação e consolidação da legislação relativa à gestão de fluxos específicos de resíduos, e transpor para ordem jurídica interna a legislação comunitária relativa à deposição de resíduos em aterro.

De acordo com o Artigo 1.º, o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, tem como objeto:

- a) Transposição para a ordem jurídica interna:
 - i. Diretiva 94/62/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens, na redação que lhe foi dada pela Diretiva (EU) 2018/852, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018;
 - ii. Diretiva 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterro, na redação que lhe foi dada pelos Regulamentos (CE) n.ºs 1882/2003, de 29 de setembro de 2003, e 1137/2008, de 22 de outubro de 2008, ambos do Parlamento Europeu e do Conselho, pela Diretiva 2011/97/EU, do Conselho, de 5 de dezembro de 2011, e pela Diretiva (UE) 2018/850, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, e aplica a Decisão 2003/33/CE, do Conselho, de 19 de dezembro de 2002;
 - iii. Diretivas 2000/53/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de setembro, relativa aos veículos em fim de vida, 2006/66/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de setembro de 2006, relativa às pilhas e acumuladores e respetivos resíduos, e 2012/19/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, na redação que lhes foi dada pela Diretiva (UE) 2018/849, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018;
 - iv. Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos, alterada pelo Regulamento (UE) n.º

- 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro de 2014, pela Diretiva (UE) 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015, e pela Diretiva (UE) 2018/851, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018;
- b) Aprovação do novo regime jurídico da gestão de resíduos;
 - c) Aprovação do novo regime jurídico da deposição de resíduos em aterro;
 - d) Quinta alteração do regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (RJAIA), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 47/2014, de 24 de março, e 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho, e pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro;
 - e) Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 84/2019, de 28 de junho, que cria o Fundo Ambiental, estabelecendo as regras para a respetiva atribuição, gestão, acompanhamento e execução e extingue o Fundo Português de Carbono, o Fundo de Intervenção Ambiental, o Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos e o Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade;
 - f) Quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, alterado pelas Leis n.ºs 69/2018, de 26 de dezembro, e 41/2019, de 21 de junho, e pelo Decreto-Lei n.º 86/2020, de 14 de outubro, que unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor.

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, revoga então o anterior regime geral da gestão de resíduos, publicado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, com as devidas alterações, republicando-o.

O atual regime estabelece as medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, necessárias para prevenir ou reduzir a produção de resíduos e os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos, para diminuir os impactes globais da utilização dos recursos e melhorar a eficiência dessa utilização, com vista à transição para uma economia circular e para garantir a competitividade a longo prazo, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos, alterada pelo Regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro de 2014, pelo

Regulamento (CE) n.º 2017/997, do Conselho, de 8 de junho de 2017, pela Diretiva (UE) 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015 e pela Diretiva (UE) 2018/851, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018 (n.º 1, art. 1.º).

Em 2021 é publicada a Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto, que procede à primeira alteração do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime de gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850 e 2018/852.

Cumulativamente existem outros diplomas legais que permitem uma melhor integração de todo o regime jurídico de gestão de resíduos, dos quais se salientam para este estudo:

1. Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro - Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (Regulamento SIRER);
2. Portaria n.º 28/2019, de 18 de janeiro - altera as Portarias n.º 145/2017, de 26 de abril, relativa às regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), e n.º 289/2015, de 17 de setembro, relativa ao Regulamento SIRER;
3. Portaria n.º 306/2016, de 7 de dezembro - fixa a estrutura, composição e funcionamento da Comissão de Acompanhamento da Gestão de Resíduos (CAGER);
4. Decisão 2014/955/EU, da Comissão, que altera a Decisão 200/532/CE, da Comissão, que publica a Lista Europeia de Resíduos (LER).

2.4.2. Identificação e caracterização

Pretende-se neste capítulo efetuar a caracterização da situação de referência da área da UOPG 10 do PU da Meia Praia, localizada na freguesia de Odiáxere, concelho de Lagos.

**Figura 124. Vista geral sobre a área**

Levantamento fotográfico do autor (2021)

**Figura 125. Edificado em ruínas**

Levantamento fotográfico do autor (2021)

No trabalho de campo efetuado, foi possível constatar a presença de resíduos provenientes das diferentes atividades exercidas na área de intervenção das quais se destacam a atividade agrícola e a pecuária. Contudo, foi também possível verificar a acumulação de resíduos provenientes da construção e demolição, assim como a presença de ferro-velho e monos. Os resíduos provenientes das atividades exercidas são deixados ao longo do terreno verificando-se, também, que a biomassa florestal não tem qualquer tipo de encaminhamento encontrando-se amontoada e degradando-se ao longo do tempo.

**Figura 126. Biomassa florestal****Figura 127. Plásticos, mangueiras e biomassa**



Figura 128. Embalagens e monos



Figura 129. Resíduos da atividade pecuária



Figura 130. Resíduos de construção e demolição



Figura 131. Metais ferrosos

Levantamento fotográfico do autor (2021)

A tipologia de resíduos mais frequente é a rural, predominantemente associada à atividade agrícola, pelo que, conseqüentemente, se encontram resíduos associados a este tipo de exploração, tais como os expressos no Quadro 46.

Atividade	Resíduo	Código LER Portaria 209/04, de 3 de março * = resíduos perigosos.
02 - Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca		
Agricultura	Resíduos de tecidos vegetais	02 01 03
	Resíduos silvícolas	02 01 07
	Resíduos agroquímicos não abrangidos em 02 01 08	02 01 09
	Resíduos metálicos	02 01 10
	Resíduos de plásticos (excluindo embalagens)	02 01 04
	Fezes, urina e estrume de animais (incluindo palha suja)	02 01 06
	Outros resíduos não anteriormente especificados	02 01 99

Atividade	Resíduo	Código LER Portaria 209/04, de 3 de março * = resíduos perigosos.
15 – Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificados		
Agricultura	Embalagens de papel e cartão	15 01 01
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Embalagens de madeira	15 01 03
	Embalagens de metal	15 01 04
	Embalagens compósitas	15 01 05
16 – Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista		
Veículos em fim de vida	Metais ferrosos	16 01 17
	Plástico	16 01 19
17 – Resíduos de Construção e Demolição		
Manutenção de infraestruturas	Betão	17 01 01
	Tijolos	17 01 02
	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	17 01 03
	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não contaminados	17 01 07
	Madeira	17 02 01
	Vidro	17 02 02
	Plástico	17 02 03
	Misturas de metais	17 04 07

Quadro 46. Identificação dos resíduos potencialmente existentes na área de implantação do estudo (situação de referência).

Devem ainda ser considerados os resíduos florestais ou biomassa florestal (contemplados nesta caracterização) uma vez que a sua gestão deverá ser feita à luz da atual política energética que aposta fortemente na utilização de biocombustíveis no lugar dos combustíveis fósseis cada vez mais escassos e de valor financeiro elevado. Deste modo, estes resíduos devem ser recolhidos e encaminhados, como já foi referido anteriormente, para os centros de valorização de biomassa existentes em Portugal. O arvoredo caído e o mato seco, dada a obrigatoriedade da limpeza das matas e florestas, constituirá igualmente uma fonte de produção de biomassa florestal sujeita a valorização. Apesar da legislação existente impor estratégias de gestão específicas para cada resíduo, a Gestão de Resíduos deve sempre ter como base os seguintes princípios:

- Redução;

- Reutilização;
- Reciclagem;
- Valorização Energética;
- Deposição Final em Aterro.

Mesmo no futuro, com a implementação do Plano, de acordo com as definições constantes do PUMP para a área da UOPG10, dada o potencial de arborização associado à concretização deste IGT, a questão da gestão da biomassa continuará a colocar-se, devendo a parcela respeitante a resíduos sólidos urbanos ser objeto de análise e proposta no relatório do Plano.

2.5. Componente socioeconómica

2.5.1. Aspetos metodológicos

O contexto socioeconómico da área de intervenção do PPUOPG10 é desenvolvido com base na consulta de um conjunto de fontes considerando a freguesia e o concelho em que se localiza, das quais se destacam: os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) referentes ao XV Recenseamento geral da população de 2011; Censos 2011 Resultados Definitivos – Região Algarve; os dados disponibilizados pela consulta da PORTDATA “Base de dados dos Municípios de Portugal” referentes ao período de 2001 a 2019; os dados disponibilizados no sítio do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) referentes ao emprego e os dados do SIGTUR no portal do Turismo de Portugal.

2.5.2. Caracterização

O concelho de Lagos situa-se no Barlavento Algarvio (zona ocidental do Algarve), a 90 km do Aeroporto de Faro, 143 km da fronteira com Espanha (Ayamonte) e 302 km de Lisboa. É composto pelas freguesias de União de Freguesias de Bensafrim e Barão de São João, São Gonçalo de Lagos, Luz e Odiáxere e ocupa uma área total de 219,99 km².

A freguesia de Odiáxere, onde se insere a totalidade da área de Plano, localiza-se no extremo nascente do concelho de Lagos, ocupando uma área de 31,85 Km² e limita, a nordeste, com a freguesia de Mexilhoeira Grande; a este, com a freguesia de Alvor,

ambas pertencentes ao concelho de Portimão; a oeste, com a freguesia de São Gonçalo de Lagos, e a noroeste, com a União de Freguesias de Bensafrim e Barão de São João.

Odiáxere é a maior povoação da freguesia e foi elevada a vila em 1 de julho de 2003. A ocupação deste território remonta ao neolítico tendo sido encontrados vários vestígios arqueológicos que denunciam a presença humana na Idade do Bronze e a presença árabe até à reconquista cristã.

Com base na consulta dos Resultados Provisórios dos Censos 2021 disponibilizados, inclusive, ainda, no capítulo da População os indicadores mais recentes relativos a indivíduos disponíveis até ao nível da freguesia.

2.5.2.1. População

De acordo com o XV Recenseamento Geral da População (Censos 2011), a População Residente no concelho de Lagos é de 31049 indivíduos, o que representa 6,88 % de um total populacional de 451006 indivíduos residentes no Algarve. Em comparação com os Censos de 2001, o concelho de Lagos obteve um crescimento populacional de cerca de 22,25 % tendo sido, a par com os municípios de Albufeira e Portimão, um dos concelhos que mais cresceram entre a década 2001-2011. Contudo, nos últimos anos, segundo os dados de 2019 registados na PORDATA, esta tendência de crescimento tem vindo a inverter-se diminuindo para 30408 os indivíduos residentes no concelho de Lagos. Esta inversão é também comprovada pela informação relativa à densidade populacional cujo valor de 142,8 hab./km² registado em 2019 é ligeiramente inferior ao valor registado nos Censos 2011, de 144,6 hab./km². Comparativamente, com os valores apresentados em 2011 para Portugal e para a região do Algarve, de 114,5 hab./km² e de 90,3 hab./km², respetivamente, a densidade populacional no município de Lagos é superior.

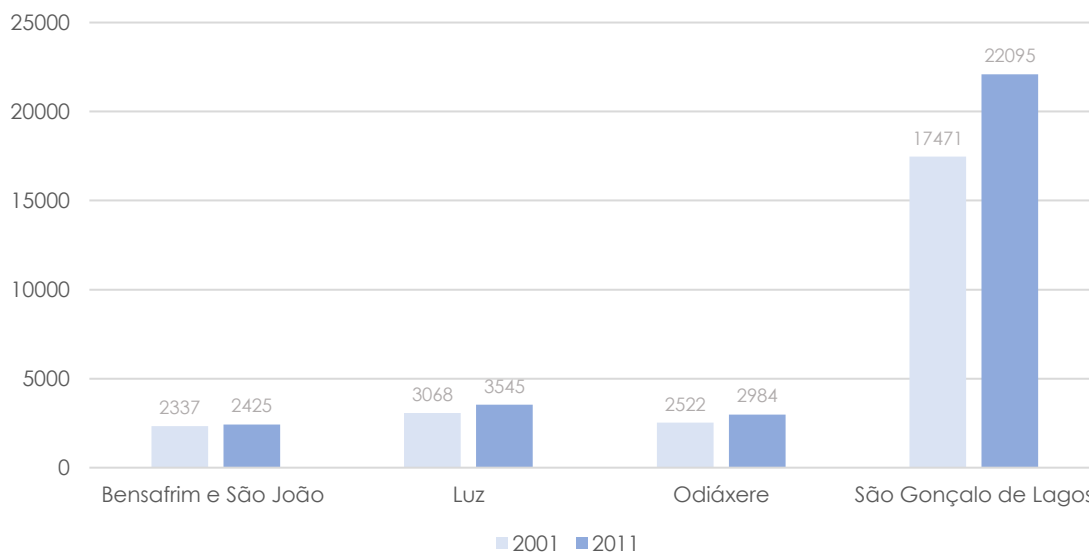


Gráfico 13. Concelho de Lagos: População residente por freguesia.

Fonte: INE (Censos 2001; Censos 2011)

Os Censos 2011 (INE) referem Odiáxere, com um total de 2984 habitantes, como uma das freguesias menos populosas do concelho. Destacando-se, Santa Maria e São Sebastião, com um total de 22095 habitantes, como as freguesias mais populosas do Concelho. Estas duas freguesias foram agregadas, após a reorganização administrativa do território das freguesias decorrente da aplicação da Lei n.º 11-A/2013 de 28 de janeiro, e passaram a constituir a freguesia de São Gonçalo de Lagos, significando 71,1 pontos percentuais no global do concelho, concentrando mais de metade da população do mesmo. Comparativamente aos Censos de 2001, verifica-se um acréscimo de habitantes em todas as freguesias do concelho, com destaque para o crescimento significativo da freguesia urbana de São Gonçalo de Lagos e das freguesias de Luz e de Odiáxere. A União de Freguesias de Bensafrim e Barão de São João com 2425 habitantes é a freguesia menos populosa do concelho, representando apenas 7,81 pontos percentuais da população.

À semelhança das restantes freguesias e, de acordo com o observado no Gráfico 13 a freguesia de Odiáxere, com cerca de 2984 residentes, registou um crescimento populacional correspondente a cerca de 18 % na população residente em 2001. Esta freguesia, acompanhando o acréscimo verificado em todas as freguesias, registou uma subida no número de alojamentos, com um aumento de cerca de 266 novos

alojamentos familiares entre 2001 e 2011. Segundo dados da PORDATA, ao nível do concelho, esta tendência de crescimento verifica-se, de forma ténue, com o aumento de aproximadamente 800 novos alojamentos até 2019.

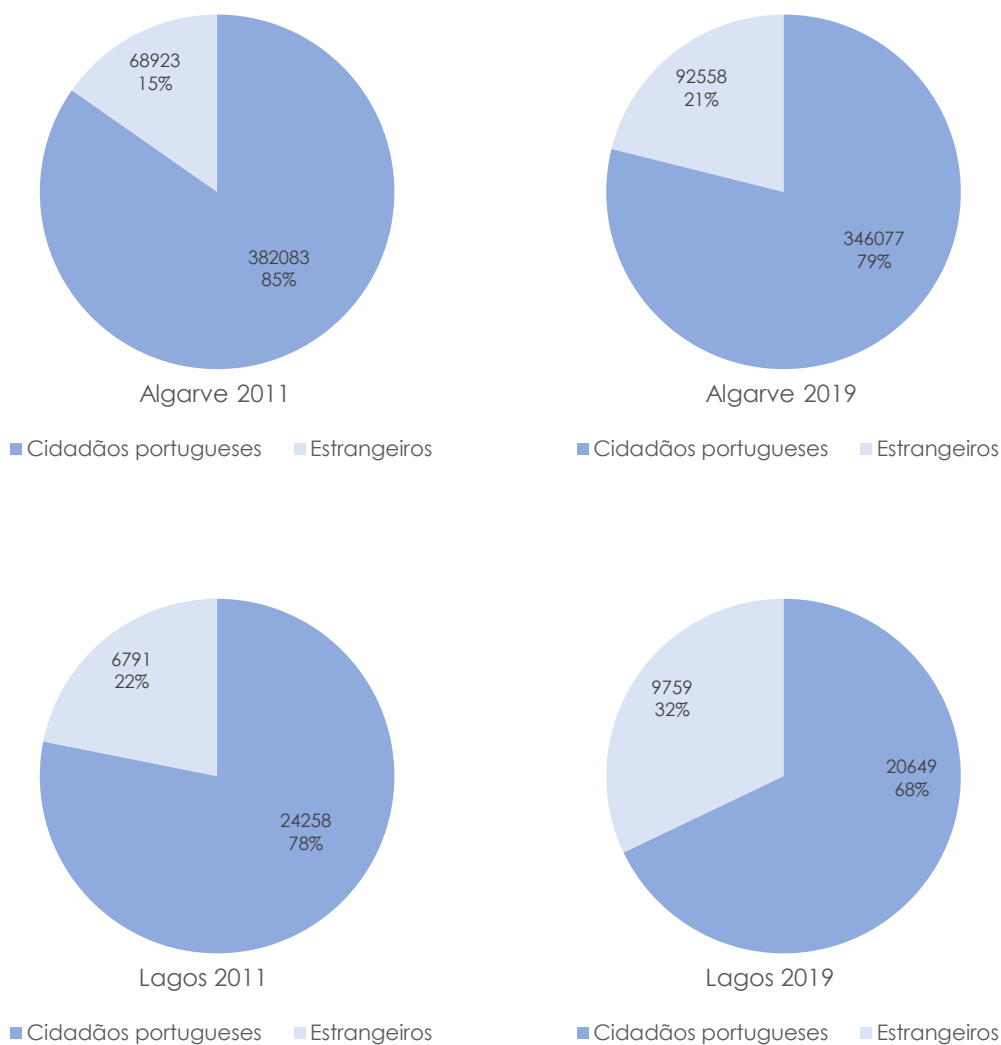


Gráfico 14. Algarve e Lagos: População residente estrangeira

Fonte: INE (Censos 2011); PORDATA 2019

Realça-se que o Algarve foi a região que mais cresceu em termos de população na última década. Dentro do concelho de Lagos e entre os dois censos acentuou-se a

concentração populacional na freguesia de São Gonçalo de Lagos, evidenciando uma maior concentração da população nos lugares de maior dimensão e nas freguesias do litoral em detrimento das do interior (Bensafrim e Barão de São João), observando-se uma rarefação da população vivendo em aglomerações menores ou isolada.

Por outro lado, de acordo com os dados apresentados no Gráfico 14, o aumento da população proveniente do estrangeiro ultrapassa largamente o crescimento dos cidadãos portugueses, tendência acentuada no período entre 2011 e 2019, onde a sua representatividade passou de cerca de 22 % para aproximadamente 32 %, excedendo os valores registados para a totalidade da região Algarve. No entanto, este crescimento da população estrangeira é inversamente proporcional ao da população residente no concelho de Lagos, de acordo com os últimos dados de 2019, uma vez que se verifica uma diminuição da população residente ao nível concelhio, diminuindo para 30408 residentes, valor inferior a 2011, mas ainda superior ao registado no início do milénio.

Com a taxa de crescimento migratório a atingir valores positivos ténues de 0,06 %, correspondentes a um aumento de 17 indivíduos, em 2019, acompanhada do aumento do índice de envelhecimento (147,8 %), conclui-se que a perda de população ocorre nos escalões etários mais jovens.

Fazendo uma análise dos grupos etários, segundo os últimos dados do INE referentes ao ano de 2019, verifica-se que no grupo etário dos 0 aos 14 anos a população residente no concelho de Lagos é composta por 4404 habitantes, representando 14,49 % do total da população, enquanto no grupo etário dos 15 aos 64 anos a população residente é constituída por 19463 habitantes, representando 64 % do total populacional. O grupo etário que engloba os residentes com mais de 65 anos compreende 6507 indivíduos e representa cerca de 21,42 % do total observado no concelho. Em comparação com os dados registados no Censos 2011, verifica-se um decréscimo da população residente em todos os grupos etários à exceção do grupo constituído por residentes com mais de 65 anos que obteve uma variação de aproximadamente 10 %.

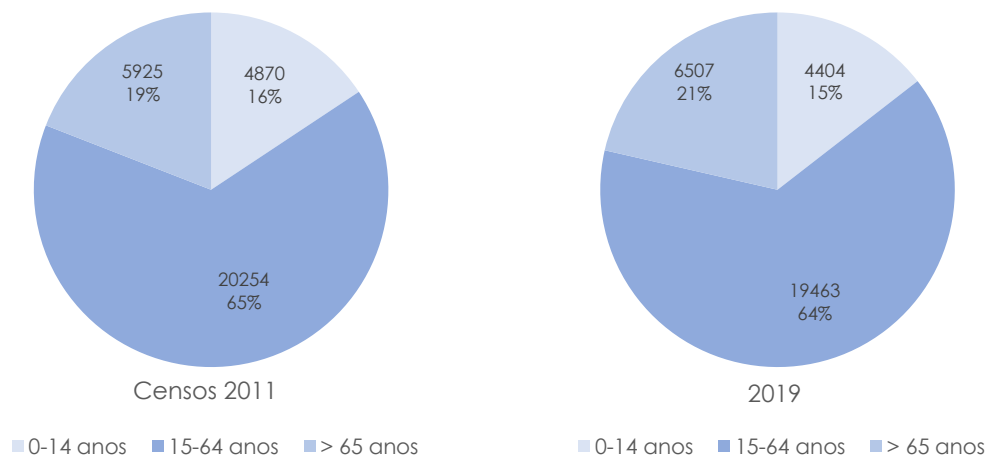


Gráfico 15. População residente no concelho por grupo etário.

Fonte: INE

A análise dos Índices demográficos, apresentados no Quadro 47 permite concluir que, à semelhança da região do Algarve e de todo o país, a estrutura da população se apresenta envelhecida, traduzindo-se no aumento do número de idosos e na diminuição do número de jovens, apresentando um índice de envelhecimento de 147,8 % superior ao valor de 146,5 % verificado na região do Algarve. Da mesma forma, verifica-se que a taxa bruta de natalidade (9,3 ‰) é ligeiramente inferior à taxa bruta de mortalidade (12,1 ‰).

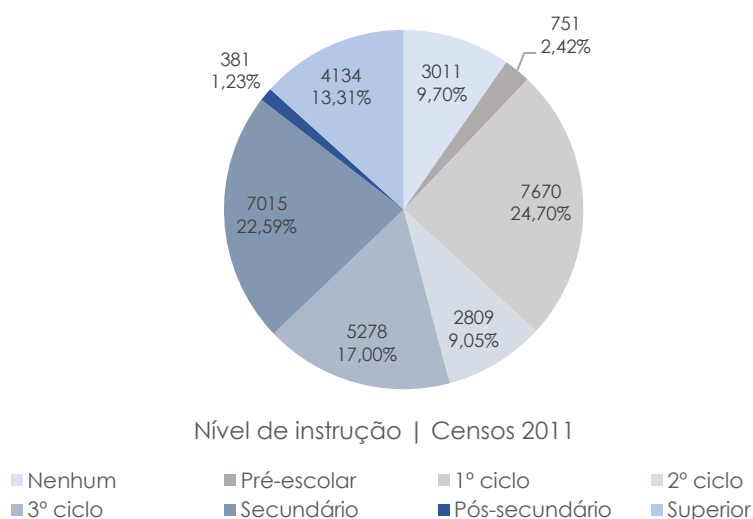
Indicador	Valor	Unidade	Período
Nados Vivos	282	N.º	2019
Nados Vivos / Masculino	143	N.º	2019
Nados Vivos / Feminino	139	N.º	2019
Óbitos	367	N.º	2019
Óbitos / Masculino	205	N.º	2019
Óbitos / Feminino	162	N.º	2019
Taxa bruta de natalidade	9,3	‰	2019
Taxa bruta de mortalidade	12,1	‰	2019
Índice de longevidade	51,2	%	2019
Taxa bruta de nupcialidade	2,9	‰	2019
Taxa bruta de divorcialidade	1,6	‰	2018

Indicador	Valor	Unidade	Período
Índice de envelhecimento	147,8	%	2019
Famílias clássicas segundo os Censos: total	12557	N.º	2011
Variação da População Residente	-2,06	%	2011-2019

Quadro 47. Principais parâmetros demográficos.

Fonte: INE; PORDATA.

No que respeita à instrução no concelho de Lagos, a análise do Gráfico 16 permite aferir que os níveis de instrução de maior representatividade correspondem ao 1º ciclo (cerca de 24,70 %) e ao secundário (cerca de 22,59 %), sendo que cerca de 9,70 % residentes com 15 e mais anos não completou nenhum nível de instrução, o que corresponde a um valor ligeiramente inferior ao apurado para o Algarve nos Censos de 2011 (10,93 %). Relativamente à população residente no concelho de Lagos com o nível de instrução superior (13,31 %), verifica-se um acréscimo muito significativo (43 %) em comparação com os valores de 2001, ultrapassando o valor apurado para o Algarve nos Censos de 2011, em que cerca de 13,25 % da população residente possui o nível de instrução superior.


Gráfico 16. Distribuição da população residente no concelho de Lagos com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução.

Fonte: INE (Censos 2011)

Censos 2021: Indicadores disponíveis

Relativamente à população no concelho de Lagos, a análise dos Resultados Provisórios dos Censos 2021 evidencia um acréscimo da população residente totalizando, em 2021, 33500 indivíduos (16721 homens e 15959 mulheres). Comparativamente aos Censos de 2011, verifica-se um acréscimo de habitantes em todas as freguesias do concelho, com destaque para o crescimento significativo da freguesia de Luz, com uma variação positiva de 22,8 pontos percentuais, totalizando 4355 indivíduos. As freguesias de São Gonçalo de Lagos e de Odiáxere, com 23653 e 3046, apresentam um acréscimo de 7,1 % e 2,9 %, respetivamente. A União de Freguesias de Bensafrim e Barão de São João com 2446 habitantes mantém-se como a freguesia menos populosa do concelho, com um variação positiva de apenas 0,9 % relativamente aos Censos de 2011.

Fazendo uma análise dos grupos etários, segundo os últimos dados do INE, verifica-se que no grupo etário dos 0 aos 14 anos a população residente no concelho de Lagos é composta por 4297 indivíduos, representando 12,83 % do total da população, enquanto no grupo etário dos 15 aos 24 anos a população residente é constituída por 3270 habitantes. Os grupos etários dos 25-64 e dos 65 e mais compreendem 17643 e 8290 indivíduos respetivamente. Em comparação com os dados registados no Censos 2011, verifica-se um decréscimo da população residente no grupo etário dos 0-14 anos, e uma subida em todos os restantes, com destaque para o grupo constituído por residentes com mais de 65 anos que obteve uma variação de 39,99 pontos percentuais.

A análise dos Índices demográficos, apresentados no Quadro 47 permite concluir que, a estrutura da população se apresenta envelhecida, traduzindo-se no aumento do número de idosos e na diminuição do número de jovens, apresentando um índice de envelhecimento de 192,9 % superior ao valor de 182,10 % verificado para Portugal.

Indicador	Valor	Unidade	Período
População residente	33500	N.º	2021
Densidade populacional	157,3	N.º	2021
População em idade ativa	62,4	%	2021
Jovens	12,8	%	2021
Idosos	24,7	%	2021
Indivíduos em idade ativa por idoso	2,5	N.º	2021

Indicador	Valor	Unidade	Período
Solteiros	45,1	%	2021
Casados	37,9	%	2021
Divorciados	10	%	2021
Índice de envelhecimento	192,9	%	2021
Famílias clássicas segundo os Censos: total	14116	N.º	2021
Variação da População Residente	7,89	%	2011-2021

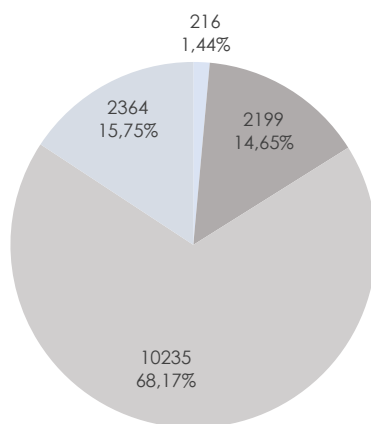
Quadro 48. Principais parâmetros demográficos. Resultados Provisórios Censos 2021

Fonte: INE; PORDATA.

No que respeita à instrução no concelho de Lagos, os Resultados Provisórios permitem aferir que os níveis de instrução de maior representatividade correspondem ao secundário e pós secundário (8009 indivíduos), sendo que cerca de 6031 residentes ainda não completou nenhum nível de instrução. Relativamente à população residente no concelho de Lagos com o nível de instrução superior (5260 indivíduos), verifica-se um acréscimo muito significativo (63 %) em comparação com os valores de 2011, ultrapassando o valor apurado para o Algarve nos Censos de 2021, em que cerca de 15,19 % da população residente possui o nível de instrução superior.

2.5.2.2. Emprego

Relativamente ao emprego, a análise da população ativa de acordo com os grupos etários, presente no Gráfico 17, evidencia uma predominância das faixas etárias dos 25 aos 54. De forma geral, há um incremento de população ativa em todos os grupos etários, excetuando o grupo dos 15-24 em que se verificou uma redução significativa de aproximadamente 22 %, por comparação com os valores de 2001. Se recuarmos à análise dos Censos de 1981, verificamos que a redução da população ativa neste grupo é ainda mais expressiva.



População ativa | Censos 2011

■ setor primário ■ setor secundário ■ setor terciário ■ desempregado

Gráfico 17. Distribuição da população ativa, no concelho de Lagos, segundo os Censos por grupo etário

Fonte: PORDATA

Ao analisar-se a distribuição da população ativa por setor de atividade presente no Gráfico 18, verifica-se que, em 2011, de um total de 15014, 12650 habitantes se encontravam empregados. Da totalidade da população economicamente ativa do concelho regista-se que a maioria, 10235, cerca de 68 % está empregada no setor terciário. Os setores primário e secundário empregam no total 2415 habitantes, correspondendo a cerca de 1,43 % e 14,64 %, respetivamente. Refira-se que a população ativa (população empregada + população desempregada) em Lagos cresceu 17 % entre os dois recenseamentos, passando de 12443 para 15014.

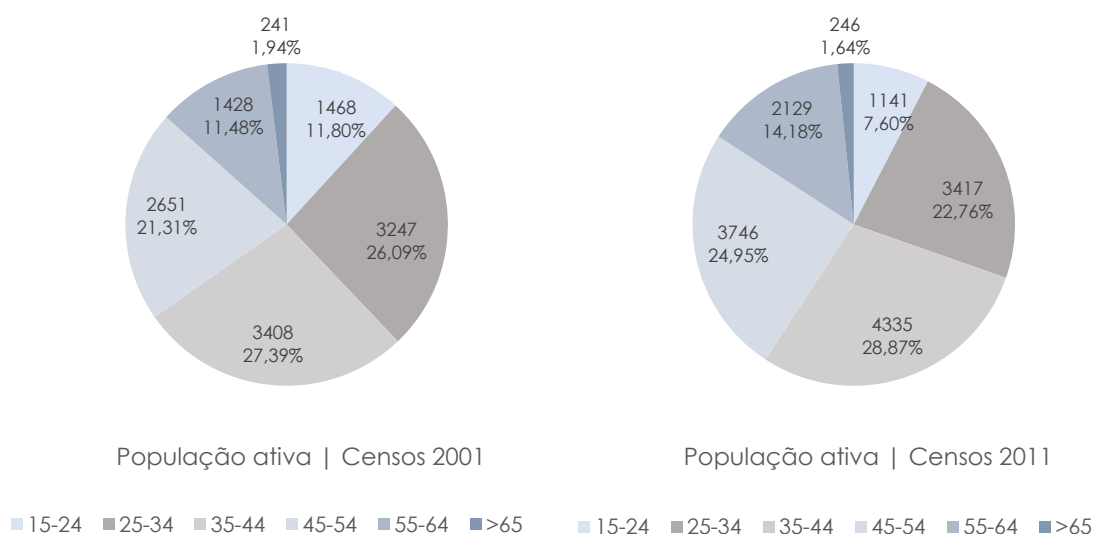


Gráfico 18. Distribuição da população ativa no concelho de Lagos por setor de atividade

Fonte: INE (Censos 2011)

Refira-se ainda que, de acordo com os dados dos Censos consultados no PORDATA, verifica-se uma descida da taxa de emprego (população empregada por cada 100 indivíduos com 15 e mais anos) de cerca de 7 % no período entre 2001 e 2011, passando de 55,10 % para 48,30 %, acompanhada por um crescimento significativo da taxa de desemprego que em 2001 registou um valor de 5,5 % e em 2011, 15,70 %.

Segundo dados mais recentes, disponibilizados no sítio do IEFP, nos últimos anos tem-se verificado uma diminuição significativa da taxa de desemprego a nível nacional, regional e, também, no concelho de Lagos. Ao analisar os dados referentes a dezembro de 2019, o total de desempregados no concelho de Lagos inscritos no centro de emprego e de formação profissional é de 1360 indivíduos, correspondendo a 6,98 % do total de desempregados da região do Algarve e apenas cerca de 0,47 % do total nacional continental. Se analisarmos estes dados segundo o género e a faixa etária, verifica-se que o desemprego no concelho afeta em maior número as mulheres (777) que os homens (583), e que o maior número de indivíduos desempregados se encontra na faixa etária dos 35 aos 54 anos.

Segundo dados mais recentes, disponibilizados no PORDATA, nos últimos anos tem-se verificado uma diminuição significativa da taxa de desemprego, alcançado, em 2021,

uma taxa de 6,6 % a nível nacional e 8,2 % na região do Algarve. Já em 2022, e depois de uma tendência de diminuição significativa na taxa de desemprego até ao final do mês de agosto, segundo a "Informação Mensal do Mercado de Emprego" disponibilizado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), "no fim do mês de outubro de 2022, estavam registados, nos Serviços de Emprego do Continente e Regiões Autónomas, 289125 indivíduos desempregados, número que representa 63,4 % de um total de 456116 pedidos de emprego. O total de desempregados registados no País foi inferior ao verificado no mesmo mês de 2021 (-62542; -17,8 %) e, em sentido contrário, face ao mês anterior (+1885; +0,7 %). Para a diminuição do desemprego registado, face ao mês homólogo de 2021, na variação absoluta, contribuíram, com destaque, os grupos dos indivíduos que procuram novo emprego (-58142), os que possuem idade igual ou superior a 25 anos (-55523) e os inscritos há 12 meses ou mais (-53 373). A nível regional, no mês de outubro de 2022, o desemprego registado no País, em termos homólogos, diminuiu em todas as regiões, com destaque para a região autónoma da Madeira (-35,4 %) e da região do Algarve (-35,2 %). Já em relação ao mês anterior, as regiões dividiram-se entre decréscimos (3) e acréscimos (4) no desemprego, sendo a maior variação na região do Algarve (+20,7 %). (...)

No que respeita à atividade económica de origem do desemprego, dos 244634 desempregados que, no final do mês em análise, estavam inscritos como candidatos a novo emprego, nos Serviços de Emprego do Continente, 72,5 % tinham trabalhado em atividades do sector dos "Serviços", com destaque para as "Atividades imobiliárias, administrativas e dos serviços de apoio" (que representam 31,1 % do total); 19,8 % eram provenientes do sector "Secundário", com particular relevo para a "Construção" (6,4 %); ao sector "Agrícola" pertenciam 4,8 % dos desempregados. O desemprego diminuiu, face ao mês homólogo de 2021, em todos os grandes setores: no "Agrícola" (-4,2 %), no "Secundário"(-18,0 %) e no "Terciário"(-18,3 %).

As ofertas de emprego por satisfazer, no final de outubro de 2022, totalizavam 17 540, nos Serviços de Emprego de todo o País. Este número corresponde a uma diminuição anual (-6 066; -25,7 %) e face ao mês anterior(-1 531; -8,0 %) das ofertas em ficheiro."

A nível municipal, ao analisar os dados disponíveis no IEFP referentes ao período dezembro 2019 - agosto 2022 no concelho de Lagos, registou-se, à semelhança da tendência registada quer a nível nacional quer regional, uma descida significativa na

taxa de desemprego, atingindo em agosto uma taxa de 0,16 % do total nacional continental.

Já em outubro de 2022, o total de desempregados no concelho de Lagos inscritos no centro de emprego e de formação profissional é de 709 indivíduos, correspondendo a 6,317 % do total de desempregados da região do Algarve e cerca de 0,25 % do total nacional continental.

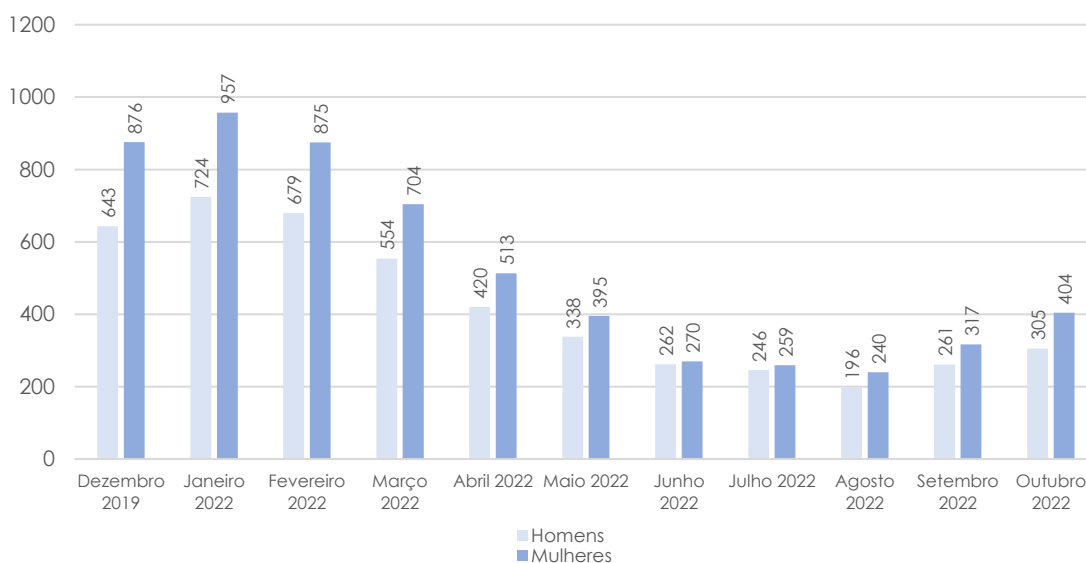


Gráfico 19. Concelho de Lagos: População desempregada por género.

Fonte: IEFP (dados recolhidos em novembro 2022)

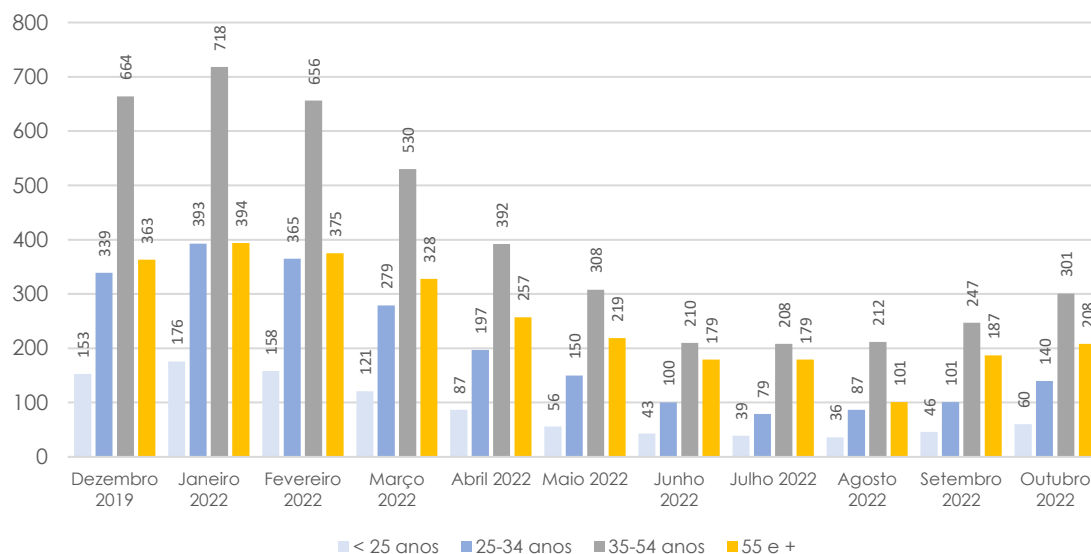


Gráfico 20. Concelho de Lagos: População desempregada por faixa etária.

Fonte: IEFP (dados recolhidos em novembro 2022)

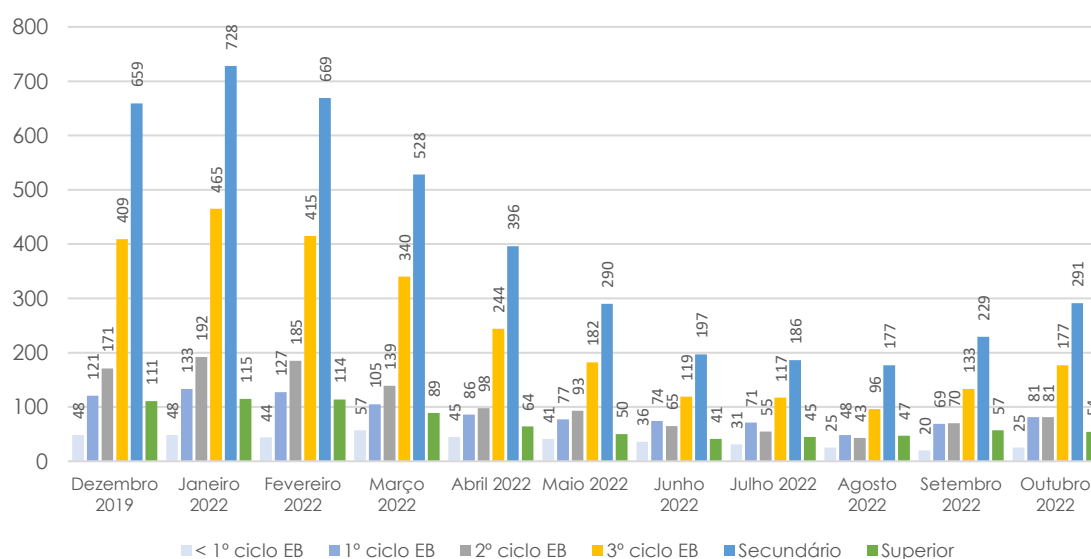


Gráfico 21. Concelho de Lagos: População desempregada por nível de escolaridade.

Fonte: IEFP (dados recolhidos em novembro 2022)

Ao analisarmos os dados disponíveis pelo IEFP apresentados nos gráficos anteriores, segundo o género e a faixa etária, verifica-se que o desemprego no concelho afeta em maior número as mulheres que os homens, e que o maior número de indivíduos

desempregados se encontra na faixa etária dos 35 aos 54 anos. No que diz respeito ao nível de escolaridade, verifica-se que a população desempregada com o ensino secundário é a mais representativa.

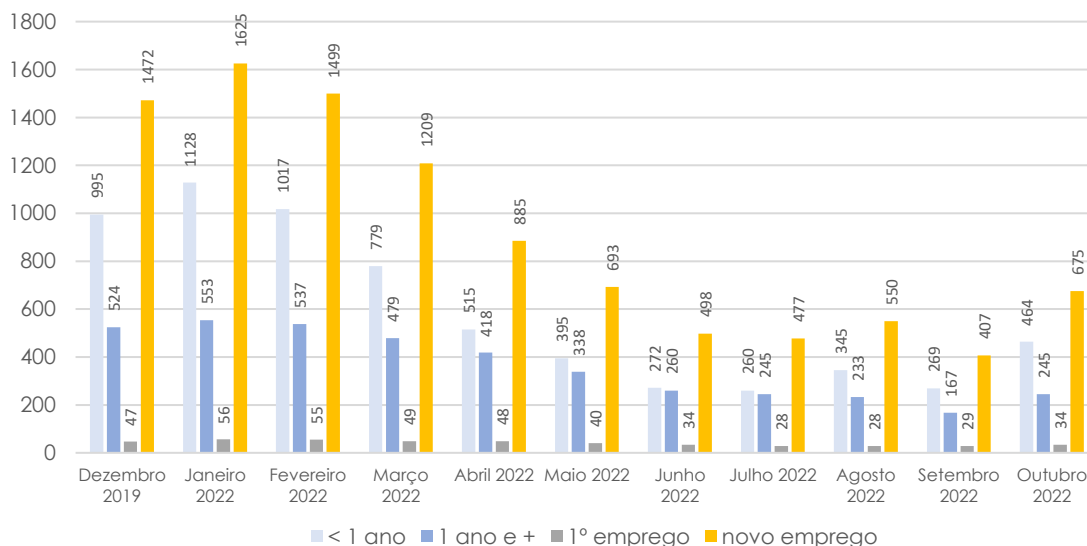


Gráfico 22. Concelho de Lagos: Tempo de inscrição e Situação face à procura de emprego.

Fonte: IEFP (dados recolhidos em novembro 2022)

No que diz respeito ao tempo de inscrição no IEFP, entre dezembro 2019 e outubro 2022 verifica-se que o tempo de inscrição para a maioria dos inscritos é inferior a 1 ano. Contudo, regista-se, através da observação do gráfico anterior, que com a aproximação dos meses de verão esta tendência diminui, possivelmente, devido ao trabalho sazonal registado no verão. Ao analisarmos o gráfico anterior verificamos ainda que o número de inscritos à procura do 1.º emprego é significativamente mais baixo em comparação com os desempregados inscritos no IEFP que procuram novo emprego.

2.5.2.1. Atividades económicas

O tecido económico do concelho de Lagos é constituído, essencialmente, por atividades relacionadas com o Turismo, nomeadamente o alojamento, a restauração, as atividades imobiliárias e a construção. Contudo, apesar das atividades económicas relacionadas com o turismo desempenharem um papel fulcral no desenvolvimento económico municipal existe, simultaneamente, uma forte presença de atividades

relacionadas com o comércio grossista e a retalho. A expressão destas atividades no mercado de emprego do concelho encontra-se refletida no gráfico anterior (Gráfico 18) que representa a distribuição da população ativa por setor de atividade e na qual se verifica que o setor terciário é o setor de atividade com maior representatividade (cerca de 68%) no concelho.

Da análise do quadro seguinte verifica-se que, segundo os dados consultados na PORDATA, em 2011 o tipo de empresas com maior representatividade no concelho de Lagos, corresponde a empresas associadas ao Comércio com 788 empresas sediadas, representando cerca de 18,84 % da totalidade das empresas existentes. Contudo, segundo os dados mais recentes disponibilizados pela mesma base de dados, para o município de Lagos, no ano de 2018 verifica-se uma diminuição no número de empresas associadas ao Comércio e um crescimento muito significativo no número de empresas associadas ao Alojamento, restauração e similares, com uma variação de 175,35 % em relação ao ano de 2011. No que diz respeito ao total de empresas sediadas no concelho, verifica-se um crescimento significativo entre os anos 2011 e 2018, com um aumento de 39,43 %.

Atividade económica (CAE 3)	2011	2018	Variação %
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	159	199	25
Indústrias extrativas	1	0	-100
Indústrias transformadoras	110	125	13,63
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	5	16	220
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2	4	100
Construção	487	506	3,90
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	788	713	-9,51
Transportes e armazenagem	66	86	30
Alojamento, restauração e similares	661	1820	175,35
Atividades de informação e de comunicação	40	48	20
Atividades imobiliárias	233	297	27,46
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	384	409	6,50
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	538	705	31,04
Educação	155	180	16,13
Atividades de saúde humana e apoio social	207	230	11,11

Atividade económica (CAE 3)	2011	2018	Varição %
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	144	190	34,72
Outras atividades de serviços	202	303	50
Total	4182	5831	39,43

Quadro 49. Empresas não financeiras, total e por setor de atividade económica (2011/2018)

Fonte: PORDATA

Ao analisar os últimos registos na PORDATA, em 2018, verifica-se que as empresas com um escalão de pessoal com menos de 10 pessoas (5621) representam 96,39 % do tecido empresarial do concelho, com 10-49 pessoas registam-se 301 empresas, sendo que as empresas com 50-249 pessoas representam apenas 0,15 % do tecido empresarial. No concelho de Lagos, não se registam empresas com mais de 250 pessoas no seu quadro pessoal.

No concelho de Lagos, no que diz respeito ao pessoal ao serviço nas empresas por atividade económica (CAE 3) (Quadro 50) verifica-se que as atividades do setor terciário congregam o maior número de pessoas destacando-se, entre elas, o Alojamento, restauração e similares, o Comércio e a Construção. O setor da Agricultura, produção animal, caça, florestas e pesca surge com 309 pessoas numa posição ligeiramente superior ao setor secundário associado às Indústrias transformadoras, com 303 pessoas afetas a esta atividade.

Atividade económica (CAE 3)	2011	2018
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	253	309
Indústrias extrativas	*	-
Indústrias transformadoras	348	303
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	*	25
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	*	15
Construção	1630	1658
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motocicletas	1807	1900
Transportes e armazenagem	196	275

Atividade económica (CAE 3)	2011	2018
Alojamento, restauração e similares	2466	4503
Atividades de informação e de comunicação	44	75
Atividades imobiliárias	426	634
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	580	674
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	785	1101
Educação	233	262
Atividades de saúde humana e apoio social	300	433
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	254	434
Outras atividades de serviços	379	431
Total	4182	5831

Quadro 50. Pessoal ao serviço das empresas por atividade económica (CAE 3) (2011/2018)

Fonte: PORDATA; * dados não disponibilizados

A análise do quadro anterior, reforça a tendência verificada no Quadro 49 em que o crescimento de pessoal ao serviço acompanha o crescimento do número de empresas associadas aos diferentes setores de atividade. Destaca-se, contudo, o aumento relacionado com o setor do Comércio por grosso e retalho em contraciclo com o decréscimo verificado do número de empresas e, sobretudo, o grande aumento de pessoal no setor do Alojamento, restauração e similares (+ 82,60 %), em comparação com os dados registados em 2011.

Atividade económica (CAE 3)	Volume de negócios por empresa (€ milhares)		Volume acrescentado bruto (VAB) (€ milhares)	
	2011	2018	2011	2018
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	9.336	12.864	2.461	4.091
Indústrias extrativas	*	-	*	-
Indústrias transformadoras	9.391	9.824	3.362	3.853
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	*	733	*	235
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	*	406	*	273
Construção	87.696	114.703	21.502	44.957

Atividade económica (CAE 3)	Volume de negócios por empresa (€ milhares)		Volume acrescentado bruto (VAB) (€ milhares)	
	2011	2018	2011	2018
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	153.592	185.839	21.036	31.667
Transportes e armazenagem	9.278	12.296	3.308	4.463
Alojamento, restauração e similares	83.584	168.609	31.818	86.067
Atividades de informação e de comunicação	1.737	2.421	546	897
Atividades imobiliárias	24.679	45.960	8.388	15.461
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	11.966	19.941	7.751	13.667
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	15.523	26.711	9.632	15.985
Educação	2.994	3.555	2.159	2.552
Atividades de saúde humana e apoio social	7474	15712	4.616	7.928
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	5360	14489	2.377	6.895
Outras atividades de serviços	4389	6537	2.163	3.830
Total	427.901	640.601	121.563	242.816

Quadro 51. Volume de negócios e VAB das empresas não financeiras (2011/2018)

Fonte: PORDATA; * dados não disponibilizados

Ao analisar o quadro anterior verifica-se, em todos os setores de atividade económica, um crescimento no volume de negócios e do VAB das empresas não financeiras entre os anos 2011 e 2018, que corresponde a uma variação positiva total de 49,7 % e 99,7 %, respetivamente.

O setor de atividade com maior volume de negócio é o Comércio por grosso e a retalho correspondendo a 29% da totalidade do volume de negócio das empresas no concelho e registando um crescimento em relação a 2011 de 20%, contudo, os setores de atividade que registaram maior crescimento no volume de negócios foram as Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (170,3 %), as Atividades de saúde humana e apoio social (110,2 %) e o Alojamento, restauração e similares (101,72 %) que representam, em 2018, 2,26 %, 2,45 % e 26,30 % do volume total de negócios, respetivamente.

Ao analisarmos os dados relativos ao VAB de 2018, os setores de atividade económica com uma maior taxa de variação foram as Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (190 %), o Alojamento, restauração e similares (170,5 %) e a Construção (109,1 %), representando estas duas últimas quase 55,3 % do volume de negócios das empresas do concelho.

2.5.2.2. Turismo

No que respeita ao setor do turismo e, em particular, à capacidade de alojamento do Algarve, refere-se a sua evolução durante o período entre 2011 e 2019, verificando-se, através da análise da oferta, que a região detém cerca de 30,24 % da capacidade de alojamento do país. A ocupação dos estabelecimentos no Algarve revela taxas na ordem dos 42,7 % (2011) e 50 % (2019), valores superiores aos registados no País. Esta ocupação é maioritariamente de hóspedes de nacionalidade estrangeira registando acréscimos percentuais entre 2011 e 2019, com uma proporção de 65 % em 2011 e de 70,9 % em 2019. As tipologias com maior representatividade no Algarve, em comparação com o restante país, correspondem aos apartamentos turísticos e aldeamentos turísticos que apresentam praticamente um igual valor ao restante a nível nacional.

Ao nível do concelho de Lagos, verifica-se um acréscimo significativo da capacidade de alojamento nos estabelecimentos turísticos no concelho alcançando o total de 10101 camas em 2019 o que representa, no entanto, uma percentagem de apenas 7,53% da capacidade existente na região do Algarve. Comparativamente com os valores dos Censos 2011, verifica-se um acréscimo muito significativo de 78,40 pontos percentuais de novas camas no concelho de Lagos. De acordo com o INE, no concelho, em 2019, a capacidade de alojamento distribui-se por 129 estabelecimentos de alojamento turístico, dos quais se destacam as seguintes tipologias: hotéis, hotéis-apartamento, apartamentos turísticos, aldeamentos turísticos, alojamento local (com 10 ou mais camas) e turismo no espaço rural e de habitação.

A análise da dualidade área urbana/área rural no que diz respeito à distribuição dos estabelecimentos de alojamento turístico por freguesia revela fortes diferenciações, na medida em que a maioria está localizada no litoral, especificamente na Freguesia de São Gonçalo de Lagos e na Freguesia da Luz. As restantes freguesias com percentagens de solo urbano bem menos significativas pouco contribuem para a capacidade de

alojamento do concelho. As duas freguesias com maior capacidade de alojamento (n.º de camas) são a Freguesia de São Gonçalo de Lagos (cerca de 58 %) e a Freguesia da Luz (com 38,20 %), que em conjunto assumem 96 % da capacidade de alojamento do concelho. As freguesias de Odiáxere e União de Freguesias de Bensafrim e Barão de São João têm apenas 4 % das camas.

No que diz respeito ao Alojamento Local, no concelho de Lagos encontra-se registado no Registo Nacional do Turismo um total de 4471 unidades de alojamento com capacidade para 23291 utentes. Comparativamente à capacidade de alojamento nos estabelecimentos turísticos, também, ao nível do alojamento local, as duas freguesias com maior capacidade de alojamento são a Freguesia de São Gonçalo de Lagos e a Freguesia da Luz com 3287 e 1022 unidades, respetivamente, assumindo em conjunto 96% da capacidade de alojamento local. A União de Freguesias de Bensafrim e Barão de São João (cerca de 2 %) e a de Odiáxere (cerca de 1,56 %) representam, em conjunto, apenas 4% do alojamento local no concelho.

No que se refere à oferta turística, o concelho de Lagos destaca-se pela quantidade e diversidade de recursos turísticos disponíveis dos quais se destacam os recursos naturais (clima, praias, flora e avifauna, entre outros), culturais (património arquitetónico, arqueológico, cultural e imaterial, museus, património etnográfico e gastronomia) e recreativos (golfe, marina, percursos pedestres e de bicicleta). Da análise aos dados disponíveis do sítio do Turismo de Portugal, regista-se a presença de 186 agentes de animação turística (estabelecimentos), dos quais cerca de 72 % se dedicam a atividades relacionadas com o mar (passeios turísticos, pesca turística, aluguer de embarcações, entre outros), as restantes empresas dedicam-se ao turismo de natureza (arborismo, observação de aves, percursos pedestres e cicláveis, btt, etc.) e a atividades relacionadas com o património (rotas temáticas e percursos de descoberta do património, etc.). No concelho, existem três campos de golfe de 18 buracos: Boavista Golf, Espiche Campo de Golf, S.A. e Onyria Palmares Beach & Golf Resort, sendo este último, o único campo que se integra na Freguesia de Odiáxere, confrontando a nascente com a área de intervenção do Plano.

2.5.2.3. Cenários prospetivos

Em termos de projeções até 2080, a região do Algarve apresenta alguma complexidade, dado não se verificar uma tendência bem definida sobre a evolução

da população residente que, simultaneamente, apresenta crescimento nos cenários alto e central e redução nos cenários baixo e sem migrações (Gráfico 23).

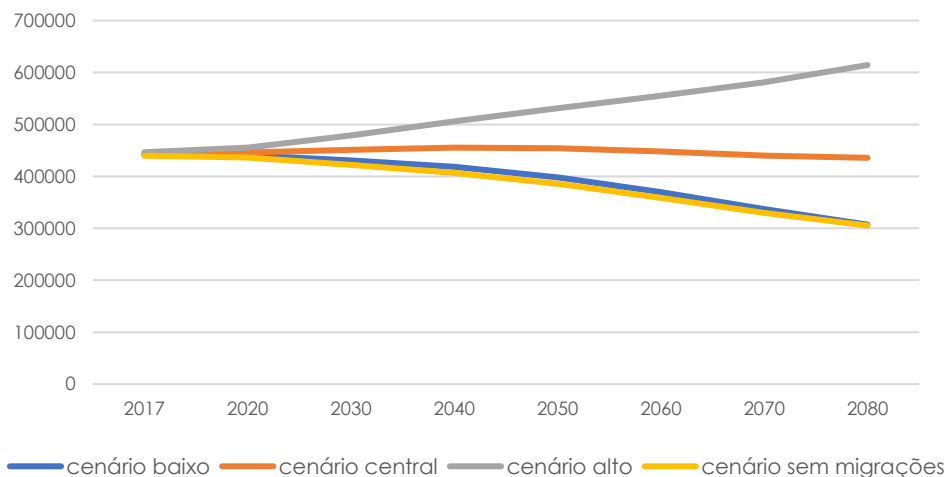


Gráfico 23. População residente, Algarve, projeções 2015-2080

Fonte: INE

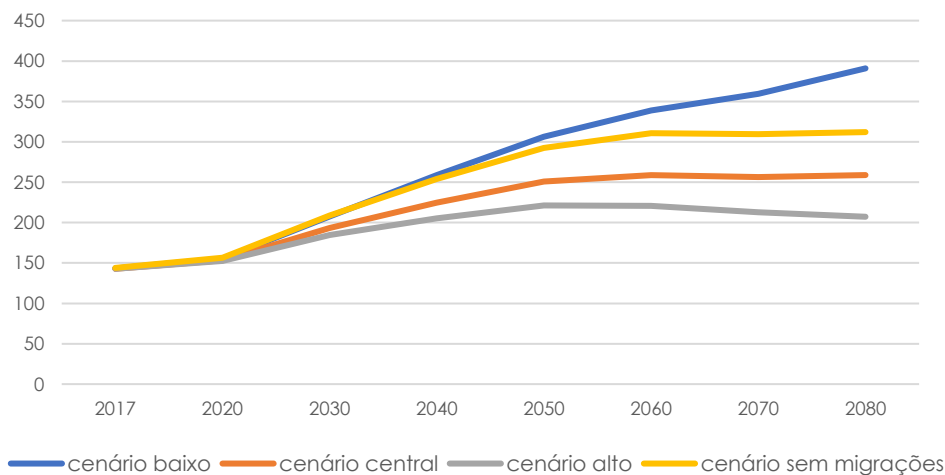


Gráfico 24. Índice de envelhecimento, Algarve, projeções 2015-2080

Fonte: INE

Relativamente ao índice de envelhecimento, em qualquer dos cenários considerados, as projeções apontam para um aumento acentuado deste índice, podendo, no cenário baixo (mais negativo) atingir valores muito elevados de 390,9 idosos por cada 100 jovens (Gráfico 24).

Acompanhando a provável diminuição da população residente e o aumento do índice de envelhecimento, o índice de sustentabilidade potencial (Gráfico 25) que relaciona a população ativa com a população idosa, sofrerá uma redução bastante considerável, podendo passar das 297,8 pessoas em idade ativa por cada 100 idosos, para as 128,8 pessoas em idade ativa por cada 100 idosos.

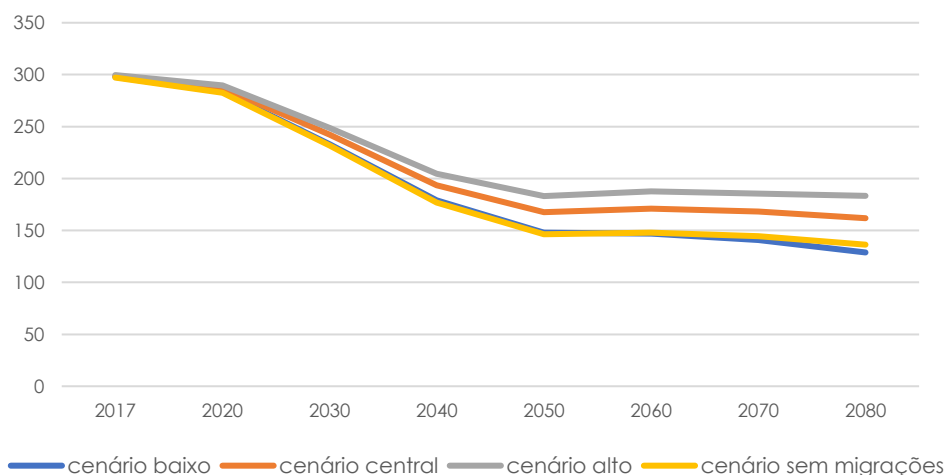


Gráfico 25. Índice de sustentabilidade potencial: projeções 2015-2080, Algarve

Fonte: INE.

A situação pandémica devido ao vírus SARS-CoV-2 (COVID-19) criou uma instabilidade mundial a nível social, económico e empresarial, com afetação direta na estabilidade dos países e, principalmente, na vida de cada pessoa. Contudo, com o desenvolvimento da vacina, o ano de 2021 foi um ano de viragem e transição onde a economia mundial começou a inverter a tendência de queda e começou lentamente a recuperar. Segundo o Boletim económico do Banco de Portugal, em 2021, Portugal obteve um crescimento económico a nível nacional na ordem 4,9 %, valor acima do cenário menos otimista que previa um crescimento de 3,9 percentuais.

O crescimento da economia provocou uma diminuição muito significativa do desemprego, tendo o mercado de trabalho evidenciado uma evolução positiva. Em dezembro de 2021, a região do Algarve, registou uma redução do desemprego de 21,47 %, face ao mesmo mês do ano anterior, o que representa menos 6723 indivíduos. Nesta região, no final de dezembro, existiam 24590 inscritos no Centro de Emprego. Em 2022, mantém-se a tendência acentuada de descida do número de desempregados, registando-se, no mês de outubro, 9302 indivíduos inscritos no Centro de Emprego. A nível nacional, no segundo trimestre do ano, a população empregada aumentou (se bem que desacelerando) e a taxa de desemprego diminuiu, atingindo 5,7 %.

No que diz respeito ao turismo, o Turismo de Portugal adianta no boletim de setembro 2022, que se verificou:

- No acumulado janeiro-setembro, verifica-se uma variação positiva no Número de dormidas e Número de hóspedes entre 2021 e 2022, 110,30 % e 113,00 %, respetivamente; Em comparação com os dados de 2019, verifica-se ainda uma variação negativa nestes indicadores, -3,6 % e -2,4 %, respetivamente;
- No que diz respeito aos indicadores Proveitos Globais (€) e RevPar (€) a variação é tendencialmente positiva quer em comparação com os 2021 quer com os dados de 2019, num cenário pré-pandémico.

Em 2022, a invasão da Ucrânia e o ressurgimento da pandemia na Ásia, em particular na China, têm condicionado a atividade económica, o comércio e a inflação global. Neste contexto, o FMI estima para Portugal um crescimento de cerca de 6,2 % em 2022 e prevê que o crescimento desacelere para 0,7 % no próximo ano.

No boletim económico de novembro 2022, o Banco de Portugal projeta, à data de 11.10.2022, um crescimento da atividade económica de 6,7 % em 2022, 2,6 % em 2023 e 2 % em 2024. A taxa de variação projetada para 2022 resulta do efeito dinâmico da evolução da atividade no ano anterior, associada ao processo de recuperação da crise pandémica, que prosseguiu no início do presente ano. O PIB atingiu no primeiro trimestre os valores pré-pandémicos. Contudo, o agravamento do enquadramento internacional condiciona a evolução da atividade e, com a invasão da Ucrânia pela Federação Russa, a economia portuguesa, embora pouco exposta diretamente, sofre os impactos indiretos do conflito, que implicam um aumento da incerteza, maiores taxas de inflação, em particular nas componentes energética e alimentar, e o acentuar das

disrupções nas cadeias de produção globais, condicionadas também pela situação pandémica na China.

Segundo o boletim económico de novembro 2022, “a economia portuguesa desacelerou no segundo trimestre de 2022. Após um forte crescimento de 12 %, em termos homólogos reais no primeiro trimestre, o PIB português registou, uma desaceleração no segundo trimestre, para 7,4 %, o que representa um crescimento em cadeia de 0,1 % (2,4 % no trimestre anterior). A desaceleração em termos homólogos é justificada, em parte, por um efeito de base, já que no primeiro trimestre de 2021 estiveram ainda em vigor um conjunto de medidas de combate à pandemia de COVID-19 que condicionaram fortemente a atividade económica. Porém, foi a evolução da procura interna que deu um maior contributo para a desaceleração do PIB, com particular destaque para o consumo privado. Por seu lado, a procura externa líquida apresentou um desempenho positivo, impedindo uma maior desaceleração do PIB. Destaque aqui para o bom desempenho das exportações de serviços, assentes numa recuperação forte da atividade turística. Nos meses mais recentes tem-se assistido a uma deterioração dos indicadores de confiança e a taxa de poupança das famílias, particularmente elevada durante o período pandémico, encontra-se agora em níveis historicamente baixos. (...) A inflação atingiu um máximo histórico de três décadas. Após ter desacelerado no mês de agosto, as pressões inflacionistas voltaram a intensificar-se no mês de setembro, tendo a inflação sido de 9,3%. Assim, no final do terceiro trimestre, a inflação média anual aumentou para 5,9%, prosseguindo a tendência ascendente desde 2021. (...) O comportamento dos preços reflete predominantemente fatores externos, fortemente associados aos impactos económicos do conflito na Ucrânia.” (...) Contudo, “os indicadores de dinamismo empresarial superaram o nível pré-pandemia. O número de empresas constituídas em Portugal, no segundo trimestre de 2022, ultrapassou o número total de novas empresas criadas no trimestre homólogo de 2019. Os setores que mais contribuíram para este crescimento foram a Construção, seguido das Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares e o setor das Atividades imobiliárias.”

Face ao panorama económico e social atual, qualquer projeto de investimento de longo prazo assume uma importância vital, promovendo não só a circulação económica e financeira como fundamentalmente, a empregabilidade e a fixação de

população, com especial incidência nas zonas mais afetadas, como a região do Algarve.

2.6. Instrumentos de gestão territorial

O quadro de referência para o ordenamento territorial do presente Plano é dado pelo quadro seguinte:

Instrumento	Ato	Publicação	Data
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território	Publicação	Lei 58/2007	04-09-2007
	1.ª retificação	Dec. Rect. 80-A/2007	07-09-2007
	2.ª retificação	Dec. Rect 103-A/2007	02-11-2007
	1.ª revisão	Lei 99/2019	05-09-2019
Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve)	Publicação	RCM 102/2007	03-08-2007
	Retificação	Dec. Ret 85-C/2007	02-10-2007
	Alteração	RCM 188/2007	28-12-2007
Plano Nacional da Água	Revisão	DL 76/2016	09-11-2016
Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve	Revisão	DL 76/2016	09-11-2016
	Retificação	Dec. Ret. 22-B/2016	18-11-2016
	2.ª alteração	Dec. Lei 182/2003	16-08-2003
Plano Diretor Municipal de Lagos	Publicação	Aviso 9904/2015	31-08-2015
Plano de Urbanização da Meia Praia	Ratificação	RCM 125/2007	28-08-2007

Quadro 52. Instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção

Elaborado pelo autor⁸

Considerando que existem Planos Territoriais Municipais (PTM) em vigor e que as matérias setoriais foram tratadas nos subcapítulos anteriores será de focar o enquadramento do Planeamento territorial nestes PTM. Assim o PUMP foi aprovado pela Assembleia Municipal de Lagos a 11 de junho de 2007 e ratificado pela Resolução do Conselho de

⁸ Com base em <https://www.dgterritorio.gov.pt/ordenamento/sgt/igt-vigor>

Ministros n.º 125/2007, de 28 de agosto. Posteriormente, a 23 de junho de 2015, foi aprovado pela Assembleia Municipal o PDML, publicado na 2.ª Série do Diário da República, n.º 169, de 31 de agosto, pelo Aviso n.º 9904/2015, referindo, contudo, quanto aos planos de urbanização e aos planos de pormenor eficazes à data de entrada em vigor deste plano, entre os quais se encontra o PUMP, que se mantêm em vigor e prevalecem sobre as disposições do PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão. Deste modo, o enquadramento programático do presente documento versa em especial sobre o PUMP, sem prejuízo das referências ao PDM de Lagos em matéria de riscos e de condicionantes.

2.6.1. Planeamento territorial

O PUMP e PDM de Lagos integram a área de intervenção do PPUOPG10 na classe dos solos urbanos.

Zonamento e Regulamentação

O PUMP define a seguinte qualificação do solo, na área de intervenção do PP, em função do uso dominante proposto:

- Zonas cuja urbanização é possível programar - zonas habitacionais propostas;
- Áreas verdes privadas de proteção e enquadramento afetos à estrutura ecológica;

Zonas cuja urbanização é possível programar – Zonas habitacionais propostas

As zonas habitacionais propostas são áreas com ocupação residencial incipiente, localizadas predominantemente na faixa norte da área de Plano, no seguimento das zonas habitacionais existentes e destinam-se à implantação de moradias isoladas em lotes de grande dimensão, onde será reforçado o coberto arbóreo (artigos 45.º e 46.º do Regulamento do PUMP).

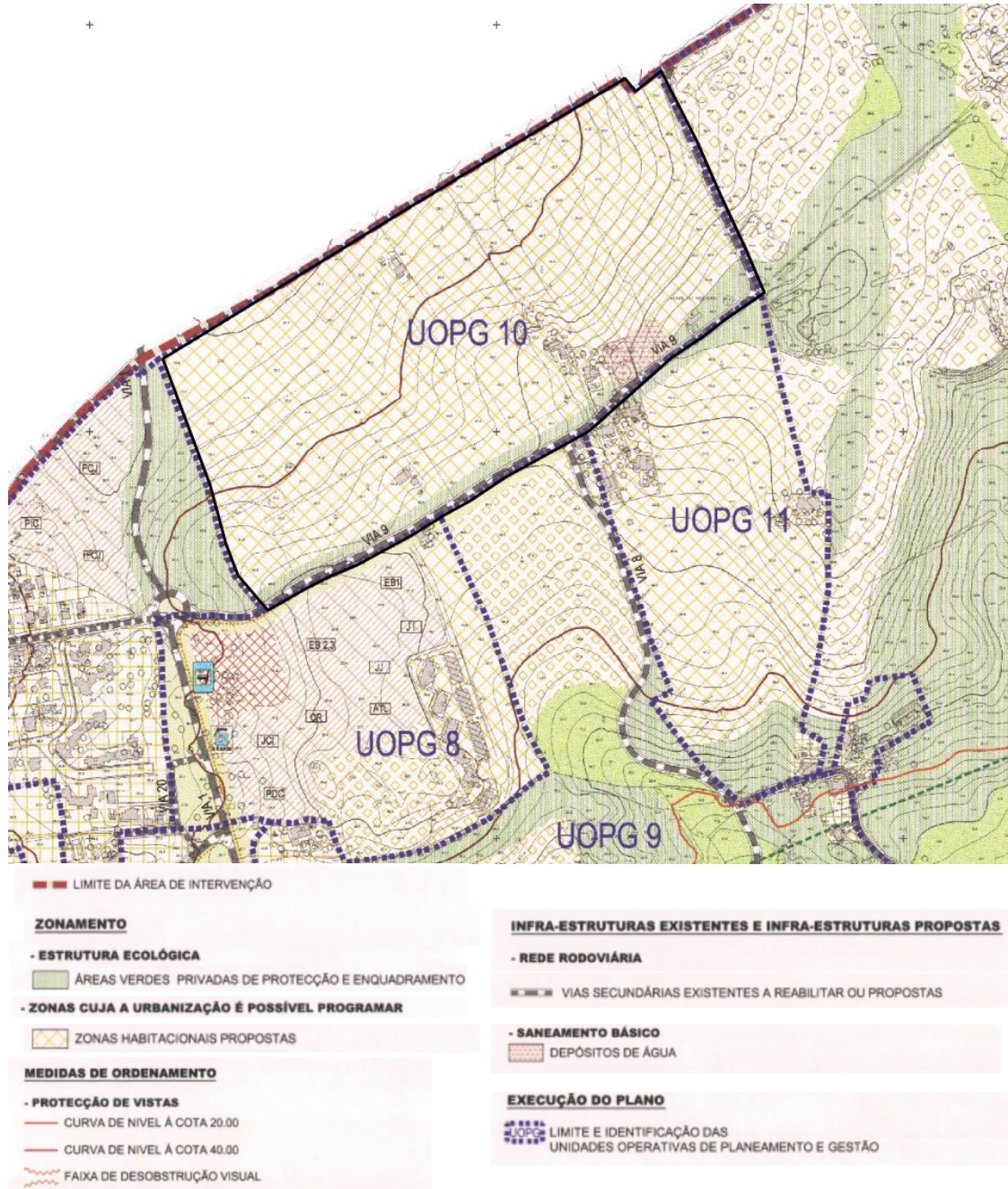


Figura 132.Extrato da planta de zonamento do PUMP

Fonte: PUMP

A dimensão mínima de lote admitida é de 3000 m², com um índice bruto de construção máximo de 0,11 e a densidade habitacional máxima é de 3 fogos/ ha. A cércea máxima admitida é de 4m correspondente ao máximo de 1 piso e o índice de impermeabilização do solo máximo é de 0,2. O afastamento mínimo das construções aos limites do lote é de 10 m, a área mínima arborizada é de 50 % da área do lote. As vedações que delimitam os lotes deverão ser realizadas em rede dissimulada por espécies vegetais e os muros construídos na proximidade da edificação terão altura igual ou inferior a 1 m (artigo 48.º do Regulamento do PU da Meia Praia).

Estes parâmetros pretendem assegurar a criação de uma área residencial de baixa densidade onde as construções são envolvidas por um contínuo de espaços verdes arborizados operando a transição entre as zonas mais densamente ocupadas da Meia Praia e o Solo Rústico.

O PUMP não estabelece para a UOPG10 a necessidade de cedência de áreas destinadas a equipamentos de utilização pública e espaços verdes de utilização coletiva, devendo ser cedidas as infraestruturas internas e a parcela destinada pelo PUMP a infraestruturas gerais.

O PUMP definiu as centralidades (usos mistos) a considerar no território com as quais a área de Plano encontrará as funções de proximidade e apoio, em especial a UOPG8 confinante a sudoeste com a UOPG10 com distância entre 10 e 800 m em linha reta.

Admitem-se obras de reabilitação, alteração, reconversão e ampliação de edificações preexistentes tendo como parâmetros, aumento da área bruta de construção até ao máximo de 10% da área construída ou licenciada; aumento de cércea até ao máximo de 6,5 m e o número máximo de 2 pisos (artigo 49.º do Regulamento do PU da Meia Praia).

Áreas verdes privadas de proteção e enquadramento integradas na estrutura ecológica

A estrutura ecológica compreende o conjunto das áreas de solo, de natureza pública ou privada, que em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, tem por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental, paisagística e do património natural dos espaços urbanos.

A CML poderá dar indicações quanto às espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas a utilizar nas áreas verdes privadas, assim como quanto às densidades de plantação ou sementeira, nomeadamente através da realização de um estudo de ordenamento paisagístico para todo o território da Meia Praia.

A arborização das várias subcategorias de espaço da estrutura ecológica deve ser realizada através do recurso preferencial a povoamentos mistos de espécies espontâneas e ou tradicionais, designadamente: alfarrobeira, amendoeira, azinheira, medronheiro, oliveira, palmeira das vassouras, pinheiro-manso, e zambujeiro.

A vegetação exótica apenas poderá ser utilizada em situações de ajardinamento de áreas com elevada intensidade de utilização, em espaços públicos ou privados, devendo constituir áreas residuais no interior de uma estrutura ecológica constituída maioritariamente por espécies autóctones.

Deverá promover-se a valorização das linhas de água e zonas húmidas, com recurso a vegetação ripícola.

As Áreas Verdes Privadas de Proteção e Enquadramento (Secção III do Regulamento do PU da Meia Praia) ocupam as principais linhas de fecho e as zonas de declive acentuado, nomeadamente os vales encaixados de drenagem costeira. Nestas áreas aplicam-se os seguintes condicionamentos:

- Arborização densa das linhas de fecho, com uma percentagem mínima arborizada de 80%;
- Interdição da impermeabilização do solo, exceto para a implantação de vias de ligação às zonas adjacentes urbanizadas ou cuja urbanização seja possível programar, caminhos pedonais ou cicláveis e criação de planos de água enquadrados em arranjo paisagístico, com o índice de impermeabilização do solo máximo de 0,05.

Nas áreas verdes privadas de proteção e enquadramento, deve ser adotado como valor de referência a densidade de arborização mínima de 100 árvores/ha, para árvores de médio e grande porte.

Medidas de Ordenamento

O PUMP define ainda um conjunto de medidas de ordenamento adicionais (Cap. I do Regulamento do PUMP) a ter em conta.

Proteção de Vistas

Com o objetivo de preservar as vistas panorâmicas em direção ao mar e a Lagos, O PUMP estabelece (Artigo 14.º do Regulamento) a seguinte regra, prescrição prevalecente sobre o disposto para cada uma das categorias ou subcategorias de solos à exceção das Zonas Mistas e de Vivência Urbana:

- Acima da cota 40 do terreno, a cêrcea máxima é de 6,5 m correspondente a um número máximo de 2 pisos;
- Acima da cota 20 do terreno, a cêrcea máxima é de 11,5 correspondente a um número máximo de 3 pisos.

Arqueologia

Importa assegurar que a execução programática do Plano acautele simultaneamente a salvaguarda do património arqueológico inventariado no âmbito do PUMP e do PDM de Lagos respeitando as recomendações de salvaguarda/valorização neles contidas e aprovadas pela Entidade de Tutela de Património.

O PUMP refere (Artigo 19.º) que o processo de aprovação de operações urbanísticas, com exceção de obras de alteração, conservação e demolição, que abranjam sítios arqueológicos e zonas de sensibilidade arqueológica devem ser instruídos com parecer relativo à componente arqueológica.

Fora da área com sensibilidade arqueológica em conformidade com o n.º 1 do artigo 78.º e do n.º 2 do artigo 79.º da Lei 107/2001, de 8 de setembro, a eventual descoberta de vestígios arqueológicos durante a realização de qualquer operação urbanística dará lugar à imediata suspensão das escavações e movimentos de terras e à imediata comunicação da ocorrência à administração do património cultural competente ou à autoridade policial, e ainda à CML nos termos do n.º 3 do artigo 10.º do Regulamento do PDML e do n.º 3 do artigo 19.º do Regulamento do PUMP, ficando a retoma dos trabalhos dependente da emissão de parecer relativo à componente arqueológica subscrito por arqueólogo do município ou, na sua ausência, da entidade de tutela, conforme o n.º 4 do artigo 10.º do Regulamento do PDM de Lagos e do n.º 4, do artigo 19.º do Regulamento do PUMP.

Infraestruturas

As infraestruturas urbanas (Cap. VI do Regulamento do PUMP) são os sistemas técnicos de suporte direto ao funcionamento dos aglomerados urbanos ou da edificação em conjunto.

Rede Rodoviária

A rede rodoviária estruturante da Meia Praia é constituída por uma via principal, vias secundárias e vias de acesso local. As vias e respetiva classificação hierárquica e perfil transversal – tipo estão representados, nos elementos desenhados que acompanham o PU da Meia Praia.

Na elaboração de planos ou projetos de maior detalhe admite-se a realização de ajustamentos à implantação das vias definidas na Planta de Zonamento, desde que justificados pela necessidade de assegurar uma melhor adaptação física e funcional ao terreno ou facilitar a passagem das infraestruturas.

A Via 9 que delimita a sul e nascente a UOPG10 trata-se de uma via secundária no âmbito do PUMP (Artigo 55.º do Regulamento do PUMP) e tem como função assegurar a distribuição e coleta de tráfego da rede local para a rede primária ou principal.

As entradas e saídas de lotes diretamente para estas vias devem ser evitadas, sendo interdita a criação de estacionamento perpendicular à via.

As vias de acesso local garantem o acesso direto aos empreendimentos, lotes, parcelas, equipamentos, áreas de estacionamento, entre outros, estando na planta de zonamento apenas definidas as vias de acesso local estruturantes.

O dimensionamento das novas vias de acesso local terá de obedecer à regulamentação nesta matéria

Estacionamento

O PUMP estabelece o dimensionamento de lugares de estacionamento em função dos usos que venham a ser previstos.

Para o usos de Habitação unifamiliar devem ser previstos

- 2 lugares/fogo dentro do lote se $ABC < 150 \text{ m}^2$
- 3 lugares/fogo dentro do lote se $150 \text{ m}^2 < ABC < 300 \text{ m}^2$
- 3 lugares/fogo dentro do lote se $ABC > 300 \text{ m}^2$

- Acrescido de 0,5 lugares por fogo na via pública.

Saneamento básico – depósitos de água

O abastecimento de água potável é efetuado a partir do sistema de abastecimento de Águas do Algarve e armazenado em três reservatórios localizados na área do PU da Meia Praia, localizando-se um dos quais, o reservatório RVIII, na UOPG 10 conforme delimitação constante da planta de zonamento. O PUMP prevê o reforço da capacidade destes reservatórios pela construção de mais duas células (Traçado Esquemático da Rede de Abastecimento de Água)-

Condicionantes

O PUMP identifica para a UOPG10 as seguintes servidões e restrições de utilidade pública:

- Adução;
- Linha elétrica – média tensão enterrada.

Adicionalmente, o PDML identifica na cartografia de condicionantes as seguintes áreas do sistema de gestão integrada de fogos rurais:

- Rede secundária de faixas e mosaicos de gestão de combustível, através da presença das faixas de redução de combustível associadas ao edificado e às infraestruturas de abastecimento de água existentes, e, de forma residual ao longo do limite este da UOPG10, de faixas de redução de combustível associadas a áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível.

O PDML define que a representação das servidões administrativas e restrições de utilidade pública na Planta de Condicionantes pode ser objeto de aferição detalhada a escalas maiores de planeamento ou projeto através de levantamento topográfico, validado pela CML, que venha a demonstrar dados que alterem a situação de referência da cartografia do PDML nomeadamente no que respeita ao domínio hídrico.

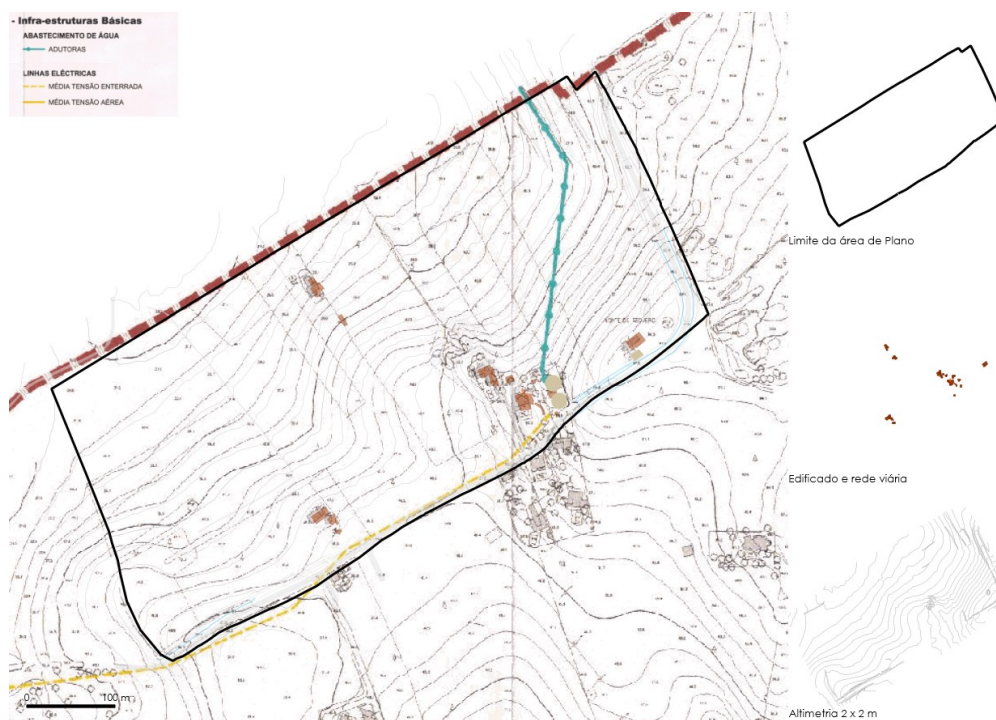


Figura 133. Condicionantes PUMP

Extrato do PUMP

Neste sentido, no âmbito dos trabalhos do Plano de Pormenor irão ser aferidas estas condicionantes e identificadas outras se tal se justificar.

Riscos

A cartografia de riscos do PDML colige as manchas de território em que existem riscos naturais e ou riscos tecnológicos, sendo, ao nível concelhio, produzida no âmbito do Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil (PMEPC) e do PMDFCI, tendo sido adaptada e inserida no PPUOPG10 com o fim de se articularem as preocupações de proteção civil com o desenvolvimento do modelo de ordenamento. A Figura 134 apresenta a informação da carta de Riscos I e II do PDM, para a área do PPUOPG10, na qual a equipa atualizou o tema perigosidade de incêndio rural (resultante, como anteriormente referido, do Mapa de Perigosidade de Incêndio Florestal resultante da última revisão ao PMDFCI).



Figura 134. Cartografia de riscos PPUOPG10

Elaborado pela equipa com base no PDM de Lagos Proposta de Alteração 2022

Da leitura das cartas de riscos do PDM verifica-se que a área de intervenção do PPUOPG10 é abrangida por apenas três tipologias, com maior incidência sobre as classes de menor probabilidade de ocorrência de risco:

- Risco baixo a moderado de movimento de massas por instabilidade de vertentes associados às zonas onde apesar do carácter maioritariamente aplanado do terreno se verificam algumas elevações, designadamente no quadrante este, imediatamente a norte dos reservatórios de água, coincidentes com os maiores declives, superiores a 12 %, aí existentes;
- Risco sísmico moderado em todo o território.
- Sistema de gestão integrada de fogos rurais:
 - Perigosidade de incêndio rural, que traduz o grau de possibilidade de afetação de um determinado local por via de um incêndio florestal,

globalmente baixa e muito baixa ocorrendo pontualmente na zona de maior declive a norte dos reservatórios de água manchas de perigosidade moderada. Na área do Plano encontram-se estabelecida a rede secundária de faixas e mosaicos de gestão de combustível, designadamente, as faixas de interrupção de combustível, ao longo do limite este da UOPG10, e as faixas de redução de combustível, estabelecidas em redor do edificado existente;

- o Rede secundária de faixas e mosaicos de gestão de combustível, através da presença das faixas de redução de combustível associadas ao edificado e às infraestruturas de abastecimento de água existentes, e, de forma residual ao longo do limite este da UOPG10, de faixas de redução de combustível associadas a áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível.

Execução

O PUMP programa a execução do respetivo modelo de ordenamento por via da delimitação de várias UOPG (13), entre as quais se conta a UOPG10, a qual abrange um território (com cerca de 24,58 ha no PUMP), cujos limites se encontram demarcados na respetiva Planta de Zonamento, e para a qual se prevê a realização de um PP, como forma de execução sistemática daquele PU. A UOPG 10 corresponde a 5 % do total da área de intervenção do PUMP.

A perequação compensatória será realizada ao nível do conjunto das UOPG através da repartição dos custos de urbanização e ao nível de cada UOPG, aplicando-se a atual redação do Regulamento Municipal das compensações devidas pela perequação compensatória e fundo de compensação do plano de urbanização da meia praia aprovado, na versão inicial, pela Assembleia Municipal de Lagos a 25 de fevereiro de 2008.

3. Diagnóstico prospetivo e considerações finais

A área abrangida pela UOPG 10 do PUMP corresponde inequivocamente a um território parcialmente infraestruturado, servido de infraestruturas de acesso e com apetência para utilização habitacional efetivamente em linha com o programa de ocupação definido pelo Plano de Urbanização da Meia Praia.

A área de intervenção do Plano encontra-se rodeada (a sul e poente) por loteamentos residenciais de pequena e média dimensão com maior densidade do que aquela que se preconiza para a UOPG10 do PUMP, a qual permitirá uma transição equilibrada entre o aglomerado urbano e o solo rústico envolvente.

Climaticamente, a área de Plano pode considerar-se como semiárida, evidenciando altas temperaturas no (longo) verão, taxas de precipitação baixas, que ocorrem, fundamentalmente, no período de inverno e praticamente nulas durante todo o verão. De facto, a precipitação caracteriza-se por uma distribuição irregular ao longo do ano, admitindo grande variabilidade mensal, com maior concentração no semestre húmido, por oposição a um semestre seco entre a abril e setembro, reduzida entre junho e setembro e praticamente nula em julho e agosto. O regime dos ventos em Lagos é maioritariamente moderado, registando-se os ventos mais velozes no verão, por oposição a um inverno mais moderado.

Apesar da área do PPUOPG10 apresentar atualmente condições favoráveis a um leque faunístico relativamente diversificado, o seu enquadramento territorial conduz a comunidades com menor biodiversidade ou complexidade, pelo que a manutenção de uma rede ecológica de suporte é fundamental para a manutenção das comunidades faunísticas, mesmo em áreas urbanas como se encontra programado para a área de Plano.

No que respeita à flora, a maior ameaça consiste na implementação de uma urbanização muito artificial, com grandes áreas de impermeabilização, contudo tal não se prevê para a UOPG10 do PUMP uma vez que se preconiza a criação de uma área residencial de baixa densidade onde as construções são envolvidas por um contínuo de espaços verdes arborizados (min. 50 % do lote).

O PPUOPG10 constitui uma oportunidade relevante de contribuir para o desenvolvimento integrado deste território. No contexto da flora e da vegetação identificada, a caracterização efetuada permite uma indicação generalizada quanto

às espécies autóctones a preservar e a utilizar, tanto nos projetos de espaço público como nas propriedades privadas. Estas espécies de grande capacidade de adaptação aos ecossistemas locais, são essenciais para manter o valor das formações presentes, indispensáveis como refúgio da biodiversidade e para a formação de habitats de interesse florístico e faunístico.

Neste âmbito, a preservação e promoção dos matos mediterrânicos de características calcícolas é responsável por uma elevada biodiversidade e pela preservação de espécies com distribuições restritas ou maior interesse de conservação.

A substituição da vegetação autóctone por vegetação exótica deve ser excepcional, limitada às que possuem uma maior adaptação edafoclimática e com reduzidas necessidades de rega, compreendendo uma maior consciência ambiental e de sustentabilidade. Considera-se fundamental a não utilização de espécies invasoras, de acordo com a legislação em vigor, tal como o incentivo ao controlo e o evitar da propagação das situações já verificadas no território.

No caso da fauna, as maiores ameaças no território consistem na fragmentação e perda progressiva de habitat, conduzindo ao afugentamento e exclusão das espécies. Neste sentido, a pretensão do atual Plano de assegurar a criação de uma área residencial de baixa densidade, onde as construções são envolvidas por um contínuo de espaços verdes arborizados, assume-se como de elevado interesse para a conservação e promoção da biodiversidade faunística em presença.

Também a preservação de áreas de matos e matagais caraterísticos locais, mantendo a presença de aglomerados de pedras e arbustivas espinhosas caraterísticas se assume como de elevada importância para a fauna, proporcionando diferentes tipos de abrigo, aos quais as espécies se encontram adaptadas, possuindo um impacto positivo direto no incremento da valoração zocenótica da área observada. Adicionalmente, consideram-se estas áreas relevantes para a promoção de vegetação autóctone e para o incremento das condições de retenção e infiltração de água.

A área de Plano caracteriza-se por uma certa homogeneidade de usos do solo, sendo possível segregar quatro grupos principais, designadamente, territórios artificializados, culturas permanentes, área agrícola heterogénea, e matos, representando os dois últimos grupos referidos cerca de 90 % da área observada. São também estes usos de maior extensão territorial, associados à exploração agrícola e pecuária que se faz neste território, que se considera traduzirem a matriz de referência da área de Plano. Refere-

se que a pressão da ação do homem é, também, evidenciada pela análise efetuada, realçando-se, além do edificado presente, a significativa infraestruturacão (redes viária, elétrica e de águas para consumo doméstico) decorrente da implementação do PUMP e da conclusão das UOPG adjacentes.

Os usos do solo identificados conferem um matiz paisagístico pouco heterogéneo, assistindo-se a uma reduzida dinâmica interna da área de Plano, com a presença de alguns artificialismos, apesar de pontuais, aos quais se associa alguma desordem visual, como sucede com o edificado existente, com algumas infraestruturas, de que os reservatórios são exemplo, ou com o cercado precário associado à atividade pecuária que contribuem para uma imagem de pouca coesão visual. A determinacão da capacidade paisagística deste território, ou seja, a avaliacão da sensibilidade visual no que respeita ao acolhimento de novas açoes antrópicas, realizada a um nível supralocal, permite qualificar a capacidade paisagística como elevada, evidenciando uma reduzida vulnerabilidade à intrusão de elementos exógenos, traduzida em parte pela exposicão maioritária para o quadrante norte e pelas condições de relevo que contribuem para um significativo potencial de ocultacão de açoes, ao qual se associa a relacão visual pouco expressiva com a Meia Praia.

A área onde se insere a UOPG10 do PUMP é de reconhecida sensibilidade e riqueza arqueológica, conforme o demonstra a quantidade de vestígios identificados em trabalhos arqueológicos e representados nos Planos Territoriais Municipais que confirmaram a existência de ocupacão antiga, na sua envolvente. Ainda assim, nenhum dos sítios arqueológicos identificados beneficia de algum tipo de classificacão, para além da que lhes é inerente ao seu inventário em sede do PDM de Lagos e do Portal do Arqueólogo (DGPC). O mesmo acontece em relacão ao património arquitetónico, de natureza vernacular, que não sendo monumental, materializa as formas seculares de construçao, apropriacão e uso da paisagem por parte das populaçoes.

Em termos urbanísticos, a área de intervençao do PPUOPG10 encontra-se envolvida por urbanizaçoes, parcialmente urbanizada e vagamente edificada. A tipologia habitacional de moradia isolada é a única que se verifica em 3 edifícios funcionais e 2 ruínas, para além dos quais apenas se encontram instaladas infraestruturas (por ex. Reservatório e posto de transformacão).

Sob o ponto de vista socioeconómico, na AI do PPUOPG10 do PUMP a atividade económica é pouco significativa, identificando-se no local atividades de reduzida dimensão relacionados com a agricultura e produção animal. No que respeita ao setor do turismo, na área do Plano não se verifica a existência de estabelecimentos hoteleiros nem de alojamento local, contudo, destaca-se a presença de empreendimentos turísticos e de um campo de golf na sua envolvente próxima. Considerando a extensão da área de Plano e a sua localização privilegiada em relação à cidade de Lagos e à praia, destaca-se o seu potencial enquanto grande atrativo para um uso habitacional e/ou turístico, cuja inter-relação para com as restantes UOPG do PUMP já concretizadas poderá corresponder ao desenvolvimento de significativas sinergias com efeito económico local e direto.

No que concerne à gestão de resíduos, a área de Plano apresenta alguns constrangimentos na sua operacionalização. Com efeito, o abandono e as descargas ilegais de resíduos, não sendo muito relevantes, constituem-se como a principal causa de poluição local. Esta situação deverá ser controlada através de ações de fiscalização mas, também, de limpeza das áreas afetadas.

Como referido, o PPUOPG10 apresenta conteúdo de natureza predominantemente executória relativamente ao PUMP, que o determinou, e desenvolve o programa a que tem de dar resposta. Como tal, o diagnóstico prospetivo não pode ser dissociado dos objetivos preconizados para este Plano. No sentido de enquadrar o diagnóstico e considerações finais apresenta-se no Quadro 53 o conjunto de regras e parâmetros definidos pelo PUMP e vertidos para os Termos de Referência, a observar na elaboração do PPUOPG10.

UOPG e categorias de solo abrangidas

(conforme áreas indicadas no Relatório do PUMP)

UOPG 10 do PU da Meia Praia	243.453 m ²
Área na subcategoria zonas habitacionais propostas (habitação de baixa densidade)	219.469 m ²
Áreas verdes privadas de proteção e enquadramento	11.250 m ²
Infraestruturas existentes e propostas (saneamento básico depósitos de água)	12.734 m ²

Indicadores Urbanísticos aplicáveis às categorias de solo

(conforme Regulamento do PUMP)

zonas habitacionais propostas (artigos 46.º e 48.º do regulamento do PUMP)

(habitação de baixa densidade)

Densidade habitacional máxima = 3 fogos/ha

Tipologia - moradia isolada

Dimensão mínima do lote = 3000m²

Índice bruto de construção máximo = 0,11

Índice de impermeabilização do solo máximo = 0,2

Área mínima arborizada = 50%

Cércea máxima = 4m

Número máximo de pisos = 1

Afastamento mínimo das construções aos limites do lote = 10m

Áreas verdes privadas de proteção e enquadramento (artigos 30.º do regulamento do PUMP)

Arborização densa das linhas de fecho
percentagem mínima arborizada = 80 %

Interdição da impermeabilização do solo, excepto para a implantação de vias de ligação às zonas adjacentes, caminhos pedonais ou cicláveis e criação de planos de água enquadrados em arranjo paisagístico

Índice de impermeabilização do solo máximo = 0,05

Valor de referência a densidade de arborização mínima = 100 árvores/ha, para árvores de médio e grande porte

Devem ser objecto do projecto de paisagismo

Quadro 53. Indicadores de referência

Elaborado pelo autor com base no Regulamento e Relatório PUMP

A seguinte breve **análise SWOT** visa apontar muito sinteticamente os principais pontos fortes, fracos do território, oportunidades e ameaças **na ótica de concretização do programa definido para a UOPG 10 pelo Plano de Urbanização da Meia Praia** sobre o território analisado ao longo do presente documento:

Pontos Fortes (fatores endógenos)

- Proximidade a valores naturais de grande relevância como a Meia Praia e Ria de Alvor
- Proximidade a centro urbano (Lagos) e à praia
- Relevo maioritariamente pouco acidentado, com grandes perspetivas sobre a serra de Monchique, no quadrante norte
- Dias longos com grande período de horas de sol
- Temperaturas amenas ao longo do ano (invernos pouco rigorosos e verões quentes)
- Quantidade e diversidade de património arqueológico e arquitetónico
- Fortalecimento da identidade e herança cultural da região
- Características geotécnicas favoráveis à construção de fundações (presença de basaltos)
- Reduzida relevância territorial dos riscos identificados (muito baixo risco de ocorrência de deslizamentos significativos e baixa perigosidade de incêndios)
- Território sem compromissos urbanísticos e com preexistências pouco impactantes
- Oferta turística diversificada na proximidade e pontos de interesse relevantes (por. ex. praia e campo de golfe)

Pontos Fracos (Fatores endógenos)

- Vertente exposta maioritariamente ao quadrante norte, com ventos deste quadrante dominantes no verão
- Escassez de chuva no semestre de abril a setembro
- Território com tendência de estagnação / regressão populacional e envelhecimento
- Grande variabilidade sazonal na ocupação e na oferta de emprego
- Fraca qualidade da água subterrânea (ao nível regional)
- Abandono e ruína das estruturas patrimoniais por perda de uso
- Vestígios arqueológicos de difícil identificação à superfície, logo mais vulneráveis à destruição.
- Descarga e abandono de resíduos no terreno

Ameaças (fatores potenciais ou fatores exógenos)

- Aumento expressivo de artificialismos no território
- Ausência de mosaicos de vegetação para captação de carbono
- Aumento da frequência e intensidade das secas
- Continuação do aumento significativo do consumo doméstico de água
- Vulnerabilidade elevada a pesticidas
- Diminuição do escoamento superficial, em regime natural - diminuição da área contributiva das BH das linhas de água
- Sentimento de indiferença perante a utilidade do património cultural.
- Potencial destruição ou afetação de património arqueológico no decurso das intervenções com

Oportunidades (fatores potenciais ou fatores exógenos)

- Ocupação e consolidação de espaços expectantes já infraestruturados
- Plantação de mosaicos de vegetação para sequestro de carbono
- Implementação do PMAAC-L
- Instalação de equipamentos que permitam poupança de água - diminuindo a pressão sobre as fontes de abastecimento
- Atualização sistemática do inventário patrimonial
- Definição de medidas de salvaguarda, minimização e acompanhamento arqueológico sempre que esteja em causa a interferência com valores patrimoniais.

impacte no subsolo e solo decorrentes da implementação do plano designadamente, construção, infraestruturacão, modelacão de terrenos, criaçao de acesso, entre outras.

- Integraçao de medidas de recuperaçao da fauna e flora nos projetos dos espacos exteriores, visando a preservaçao das áreas de matos e matagais de maior relevancia fitocenotica
- Integraçao de aglomerados de pedras e arbustivas espinhosas carateristicas (de elevada importancia para a fauna) nos projetos de espacos exteriores
- Com base nas orientaçoes do PUMP definiçao das especies autoctones a preservar e a utilizar
- Estrategias de divulgaçao / valorizaçao dos elementos patrimoniais
- Implementaçao do conjunto das UOPG preconizadas no PUMP – estruturaçao e infraestruturacão global do territorio
- Aumento da populaçao residente
- Consolidaçao da implementaçao dos sistemas de recolha seletiva

Os desafios para a implementaçao do programa definido para o PPUOPG 10 sãoo:

- Promoçao de um espaco urbano com qualidade minimizando o custo e impacto das infraestruturas e construções;
- Integraçao das construções e espaco público na paisagem local considerando para tal materiais e cores e especies vegetais;
- Manutençao da presençaa de matos e matagais carateristicos do territorio, áreas que refletem a maior relevancia biocenotica (intermedia), constituindo um refugio para a biodiversidade quer em termos floristicos como faunisticos;
- Articulaçao do projeto com a inventariaçao do patrimonio encontrado na execuçao das obras;
- Articulaçao da UOPG com a estrutura da Meia Praia ao nivel da acessibilidade e mobilidade pedonal e rodoviaria.

4. Referências bibliográficas

- ALFA: Associação Lusitana de Fitossociologia (2005). Tipos de Habitats Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Diretiva Habitats: Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Setorial da Rede Natura 2000. Instituto de Conservação da Natureza.
- AFILHADO, A., (2006), Modelação geofísica na margem meridional de Portugal continental, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa
- ALLER, L.; BENNET, T.; LEHR, J.H. & PETTY, R. J., (1987), DRASTIC: a standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrogeologic settings, U.S. EPA Report 600/2-85/018
- ALMEIDA, C., (1985), Hidrogeologia do Algarve central, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- ALMEIDA, C., MENDONÇA, J. J. L., JESUS, M. R. & GOMES, A.J., (2000), Actualização do Inventário dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental, Centro de Geologia e Instituto da Água.
- Alonso H, Teodósio J, Andrade J, Leitão D (coord.) (2019). *O estado das aves em Portugal, 2019*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- ANTUNES, M. T., (1979), Vertebrados Miocénicos de Olhos de Água, interesse estratigráfico. Bol. Museu e Lab. Min. e Geol. da Fac. Ciências de Lisboa, vol. 16, p. 343-352.
- ANTUNES, M. T., BIZON, G., NASCIMENTO, A. & PAIS, J., (1981), Nouvelles données sur la datation des dépôts miocènes de l'Algarve (Portugal), et l'évolution géologique régionale. Ciências da Terra, vol. 6, p.153-168, fig. 1-2.
- APA-DGADR, (2020), Bases do Plano Regional de Eficiência Hídrica - Região do Algarve, Agencia Portuguesa do Ambiente e Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Volume I - Memória descritiva, 133 pp.
- BAPTISTA, M. A., MIRANDA, J. M., CHIERICI, F. & ZITELLINI, N., (2003), New study of the 1755 earthquake based on multi-channel seismic survey data and tsunami modeling, Natural Hazards and Earth System Sciences, Vol. 3, pp. 333-340.
- Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A.E. & Barbosa, A.M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal.
- BERTHOU, P.-Y., CORREIA, F., PRATES, S. & TAUGOURDEAU, J., (1983), Essai de Synthèse du Crétacé de l'Algarve: Biostratigraphie, Paléogéographie, Sédimentation Argileuse, Bull D' Inf. des Geol. du Bassin de Paris, Vol. 20(2), p. 3-24
- BirdLife International (2015) *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International (2017) *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities* Cambridge, UK: BirdLife International.
- BONNET, C., (1850), Algarve (Portugal). Description géographique et géologique de cette province. Acad. Royale Sciences Lisbonne, p. 186.
- BORGES, J. F., (2003), Fonte Sísmica em Portugal- Algumas Implicações na Geodinâmica da Região Açores-Gibraltar, Tese de doutoramento, Universidade de Évora.

- BOLÓS, M.; 1992; Manual de Ciencia del Paisage. Teoria, métodos e aplicaciones, Colección de Geografía, Masson, S.A., Barcelona;
- BRABYN L., MARK D.M. 2011. Using viewsheds, GIS, and a landscape classification to tag landscape photographs. *Applied Geography*.31:1115-1122; Pavia, Italy;
- CABRAL, J., (1995), Neotécnica em Portugal Continental, Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, Memória, n.º 31, Lisboa, 265 p.
- Cabral, M.J. [Coord.], ALMEIDA, J., ALMEIDA, P.R., DELLINGER, T., FERRAND DE ALMEIDA, N., OLIVEIRA, M.E., PALMEIRIM, J.M., QUEIROZ, A.L., ROGADO, L. & SANTOS-REIS, M. [Eds.] (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.
- CARAPETO, A., Francisco, A., Pereira, P., Porto, M. [Eds.] (2020). *Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção Botânica em Português. Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.
- CARVALHO, J. P. G., (2003), Sísmica de Alta Resolução Aplicada À Prospecção, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- CARREIRA, P., (1991), Mecanismos de Salinização dos Aquíferos Costeiros do Algarve, Tese apresentada para as Provas de Acesso a Assistente de Investigação, Lisboa, INETI, 1991, 143 p.
- CASTROVIEJO, S. (Coord.) (1986-2019). *Flora iberica*, vários volumes. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Censos 2001 Resultados Definitivos – Algarve (2002). Instituto Nacional de Estatística (INE). Lisboa
- Censos 2011 Resultados Definitivos – Algarve (2012). Instituto Nacional de Estatística (INE). Lisboa
- CHAMBEL, A., DUQUE, J., MATOSO, A. & ORLANDO, M. (2006), Hidrogeologia de Portugal continental, *Boletín Geológico y Minero*, Vol. 117 (1), pp. 163-185.
- COSTA, A., (1993), A acção dos sismos e o comportamento das estruturas, Tese de Doutoramento, FEUP, Universidade do Porto, 217 pp
- COSTA, J.C., Aguiar, C., Capelo, J.H., Lousã, M. & C. Neto. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, 0, 3-51.
- COSTA, L., Nunes, M., Geraldés, P. & Costa, H. (2003). Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.
- CUSTÓDIO, E. & LLAMAS, M., (1983), Hidrología Subterránea. Ediciones Omega, S. A., Barcelona, Espanha, Vol. 1 e 2, 2350 pp.
- DAVEAU, S., (1977), Repartition et Rythme des Precipitation au Portugal. 1973 pp.
- DE LA FUENTE de Val g., ATAURI J.A., de LUCIO J.V. 2006; Relationship between landscape visual attributes and spatial pattern indices: Atest study in Mediterranean-climate landscapes. *Landscape UrbanPlann.* 77:393-407
- DGA, (1996), Atlas do Ambiente, Direcção Geral do ambiente.
- DIAS, R. P., (2001), Neotectónica da região Algarve, Tese de Doutoramento, FCUL, 369 p.
- DIAS, R. P. & CABRAL, J., (2002), Actividade neotéctónica na região Algarve (S de Portugal), *Comum. Inst. Geol e Mineiro*, Tomo 89, pp. 193-208

- Equipa Atlas, 2008. *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade / Sociedade Portuguesa para o Estudo de Aves / Parque Natural da Madeira / Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Lisboa: Assírio & Alvim.
- Equipa Atlas, 2018. *Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2012-2013*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.
- ESCRIBANO, M^a. y col (1987) – El Paisage. Madrid, MOPU;
- Espírito Santo, F. 1993 - "Vigilância e caracterização das secas - A teoria do caos e previsão a longo prazo", Simpósio Catástrofes Naturais, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.
- Estudo Prévio do Plano de Urbanização da Meia Praia previsto no Regulamento Municipal das Compensações devidas pela Perequação Compensatória e Fundo de Compensação do Plano de Urbanização da Meia Praia. 2013
- FABRIZIO, Enrico; GARNERO, Gabriele Garnero; 2013; The assessment of the visual perception in viewshed analysis for the landscape settings, Journal of Agricultural Engineering 2013; volume XLIV(s2):e95;
- FEIO, M., (1951), A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve, Com. Serv. Geol. Portugal, t. XXXII(2), p. 303-481, fig. 1-42, est. I-XXII, 1 mapa morfol. Lisboa.
- FEIO, M., (1952), A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve, Lisboa, I. A.C., Centro de Estudos Geográficos: pp. 20-92
- FERREIRA, A., FERREIRA, D. B., MACHADO, C., PEREIRA, M., RAMOS, C., RODRIGUES, M. & ZÊZERE, J., (1993), A erosão do solo e a intervenção do homem no Portugal Mediterrâneo, Centro de Estudos Geográficos, Linha de Acção de Geografia Física, Relatório 31: 103 pp.
- Flora-On: *Flora de Portugal Interactiva* (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Últimas consultas efetuadas em junho de 2021.
- FRANCO, J.A. & Afonso, M. L. R., (1994, 1998, 2003). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Vol. III (Fascículos I-III). Escolar Editora, Lisboa.
- FRANCO, J.A. (1971, 1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Vol. I e II. Sociedade Astória, Lisboa.
- FRAZÃO, A. (2020). *Orquídeas Silvestres da Arrábida – Wild Orchids*. Lisboa.
- ICNB: Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2006). *Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão dos Sítios e das ZPE, das espécies de Flora e da Fauna constantes no Anexo II da Diretiva Habitats. Plano Sectorial da Rede Natura 2000*.
<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/rn-pt/rn-PT>
- ICNB: Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, 2008. *Manual de Apoio à Análise de Projetos Relativos à Implementação de Infraestruturas Lineares*.
- IGM, (2010), Mineral Potential of Portugal. Versão Online no site do INETI: http://e-Geo.ineti.pt/geociencias/edicoes_online/diversos/potential/indice.htm

- Instituto Nacional de Estatística (2017). Projeções de População Residente 2015-2080. Destaque (informação à comunicação social). Lisboa
- IUCN/SSC - Invasive Species Specialist Group (2020). <http://www.issg.org/>. Última consulta em junho de 2020.
- JORGE, C., (1993), Zonamento do Potencial de Liquefacção. Tentativa de Aplicação a Portugal. Dissertação de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa, 196 p.
- Lencastre, A.; Franco, F. (2006) – “Lições de Hidrologia”. Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Lisboa.
- LNEC, (1997), Cartografia automática da vulnerabilidade de aquíferos com base na aplicação do método DRASTIC, Relatório 60/97-GIAS, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 273 pp.
- LOBO-FERREIRA, J. P. & CABRAL, M., (1991), Proposals for an Operational Definition of Vulnerability for the European Community's Atlas of Groundwater Resources, in the framework of the Meeting of the European Institute for Water, Groundwater Work Group, Brussels.
- LOBO-FERREIRA, J. P. & OLIVEIRA, M. M., (1993), Desenvolvimento de um inventário das águas subterrâneas de Portugal – Caracterização dos recursos hídricos subterrâneos e mapeamento DRASTIC da vulnerabilidade dos aquíferos de Portugal. Lisboa, LNEC, Relatório 179/93 – GIAS
- LOBO-FERREIRA, J. P., OLIVEIRA, M. M., MOINANTE, M. J., THEVES, T. & DIAMANTINO, C., (1995), Avaliação da Vulnerabilidade da Capacidade de Recepção das Águas e Zonas Costeiras - Meios Receptores e Suas Características: Meios Subterrâneos - Mapeamento das Águas Subterrâneas da Faixa Costeira Litoral e da Vulnerabilidade dos seus Aquíferos à Poluição, Relatório Específico R3.3, Lisboa, LNEC, Relatório 237/95 - GIAS, 585 pp.
- LOUREIRO, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (Eds.) (2008). *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Lisboa: Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade.
- LOUREIRO F, Pedroso N, Santos MJ, Rosalino LM 2012. *Um Olhar sobre os Carnívoros Portugueses*. Lisboa: Carnívora - Núcleo de Estudos de Carnívoros e seus Ecossistemas.
- LOUREIRO, J.M. & NUNES, M. F., (1980), Monografia Hidrológica do Algarve, Dir Ger. Rec. Aprov. Hidráulicos.
- MANUPPELLA, G., (1992), Carta Geológica da Região Algarve à escala 1:000.000, Nota explicativa e Cartas Ocidental e Oriental.
- MANUPPELLA, G., Ramalho, M., Telles Antunes, M. & Pais, J., (2007), Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, na escala de 1/50 000, Folha 53-B: Tavira, Lisboa, Direcção-Geral de Geologia e Minas, Serviços Geológicos de Portugal, 40 pp.
- MARAVALHAS, E. & A. Soares, 2017. *Anfíbios e Répteis de Portugal*. Pink guides. Booky publisher.
- MARTINS, I. & MENDES-VICTOR, L. A., (1990), Contribuição para o estudo da sismicidade em Portugal continental, IGIDL, nº 18, Universidade de Lisboa
- MIRALDO A, PINTO I, PINHEIRO J, ROSÁRIO I, MAYMONE M, PAULO OS., 2005. Distribution and Conservation of the Common *Chamaeleo chamaeleon*, in Algarve, Southern Portugal. *Israel Journal of Zoology* 51: 157-164.
- MONTEIRO, J.A.B. (2015). Orquídeas Silvestres de Portugal. 158pp.

- MONTEIRO, J.P., (2003), Impacto da Actividade do Golfe nos Recursos Hídricos do Algarve (2003). Cenários de Desenvolvimento, "Estudo sobre o Golfe no Algarve", Publ. Universidade do Algarve, 43pp.
- MONTEIRO, J. P., (2004), Recursos Hídricos, Capítulo do livro: O Golfe no Algarve. O presente e o Futuro, Coord. Por Martins, M.V. e Correia, A.H. Notiforma. ISBN 972-9341-37-0, 129 pp
- MONTEIRO, J. P., (2005), A importância do Dimensionamento de Captações de Águas Subterrâneas no Algarve - Passado, Presente e Futuro. Manual Técnico de Engenharia, Expresso Gráfico, Lisboa, Grundfos, pp. 17-31.
- MONTEIRO J. P., NUNES L., VIEIRA J., MARTINS R. R., STIGTER T., SANTOS J. & REIS E., (2003), Síntese Bidimensional dos Modelos Conceptuais de Funcionamento Hidráulico de Seis Sistemas Aquíferos do Algarve (Baseada em Modelos Numéricos de Escoamento Regional), Actas das Jornadas sobre as Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Assoc. Port. Rec. Hídricos, Assoc. Intern. Hidrogeólogos- G.P, Univ. Algarve, pp159-169.
- MONTEIRO, J. P., RIBEIRO, L., MARTINS, R., MARTINS, J. & BENTO, L., (2006), Monitorização e Modelação dos Aquíferos Costeiros do Algarve. Actas do VII Congresso Nacional de Geologia. Sociedade Geológica de Portugal. Vol. II, 557-560 pp.
- MOUGENOT, D., MONTEIRO, J.H., DUPEUBLE, P.A. & MALOD, J.A. (1979), La marge continentale sud-portugaise: Évolution structurale et sédimentaire, Ciências da Terra (U.N.L.), vol. 5, p. 223-246.
- MOURA, D. & BOSKI, T., (1999), Unidades litostratigráficas do Pliocénico e Plistocénico no Algarve. Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro, t. 86, pp. 85-106.
- NETO, C.S. in Sande Silva, J. (Editor) (2007). *A vegetação arbustiva portuguesa*. Do Castanheiro ao Teixo. As outras espécies florestais. Árvores e Florestas de Portugal, Vol. 05. Fundação Luso Americana, Público & LPN (Liga para a Protecção da Natureza). 217pp.
- ODE, Åsa; TVEIT, Mari S.; FRY, Gary; 2008; Capturing Landscape Visual Character Using Indicators: Touching Base with Landscape Aesthetic Theory, Landscape Research, 33:1, 89-117, DOI: 10.1080/01426390701773854;
- OLIVEIRA, M. M., (2004), Recarga de águas subterrâneas: Métodos de avaliação, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa, 440 pp.
- OLIVEIRA, C. S., (1977), Sismologia, Sismicidade e Risco Sísmico. Aplicações em Portugal, Processo 36/11/4394, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.
- PAIS, J. (1982), O Miocénico do Litoral Sul Português. Ensaio de Síntese, Estudo Complementar para obtenção do grau de Doutor em Geologia pela U.N.L., 47 p., fig. 6.
- PALMEIRIM, J.M. & RODRIGUES, L., 1992. *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. Lisboa: Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.
- PARADELA, P. & ZBYSZEWSKI, G., (1971), Hidrogeologia Geral do Centro e Sul de Portugal. I Congresso Hispano-Luso-Americano de Geologia Económica. Dir. Ger. de Min. e Ser. Geol., 75-118. Lisboa.

- PENELIS, G. G., (1997), Eurocode 8: Characterization of Seismic Action, Design Spectra and Future Trends, Proceedings, SERINA – Seismic Risk an Integrated Seismological, Geotechnical and Structural Approach. Thessaloniki, Greece, pp. 479-492.
- PIMENTA, Lianne Borja Pimenta; BELTRÃO, Norma Ely Santos; GEMAQUE, Amanda Madalena da Silva; TAVARES, Paulo Amador; 2018; Processo Analítico Hierárquico (AHP) em ambiente SIG: temáticas e aplicações voltadas à tomada de decisão utilizando critérios espaciais. Interações (Campo Grande) vol. 20 n.º 2 Campo Grande Apr./June 2019 Epub Aug 08, 2019;
- PINTO GOMES, C. e R. PAIVA FERREIRA (2005). Flora e Vegetação do Barrocal Algarvio: Tavira - Portimão. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. 354pp.
- PINTO GOMES, C., R. QUINTO CANAS, C. VILA-VIÇOSA, R. PAIVA FERREIRA e A. Cano (2011). O coberto vegetal do Algarve interior e pressões no território – Contribuição para o seu conhecimento. I Jornadas sobre a Flora e Vegetação do sul de Portugal. A Flora e a Vegetação Mediterrânicas no Ordenamento Biofísico e Conservação da Natureza no Sul de Portugal.
- Plantas Invasoras em Portugal (2020). <http://invasoras.pt/>. Última consulta em junho de 2021.
- PIRES, Paulo dos Santos (1993) - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem na Região Carbonífera de Criciúma –SC. Universidade Federal do Paraná, Curitiba;
- PLANO DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DAS RIBEIRAS DO ALGARVE – RH8, Caracterização e diagnóstico - Caracterização das massas de água superficiais e subterrâneas, Agencia Portuguesa do Ambiente, Vol I, Parte 2, APA, 2016.
- Planos de Gestão de Região Hidrográfica 2016-2021. Parte 1 – enquadramento e aspetos gerais. Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). 2016
- Planos de Gestão de Região Hidrográfica 2016-2021. Parte 2 – caracterização e diagnóstico. Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). 2016
- Plano Diretor Municipal de Lagos. 2015
- Plano de Urbanização da Meia Praia. 2007
- Quintela, A. (1984) – “Curso Internacional de Hidrologia operativa”. Volume II. DGRAH. Lisboa.
- QUINTO CANAS, R., C. VILA-VIÇOSA, R. PAIVA FERREIRA, A. CANO-ORTIZ e C. PINTO GOMES (2012). The Algarve climatophilus vegetation series – Portugal: a base document to the planning, management and nature conservation. *Acta Botanica Gallica: Botany Letters*, Vol. 159, n.º 3: 289-298. Société Botanique de France.
- RAINHO, A., ALVES, P., AMORIM, F. & MARQUES, J.T. (Coord.) (2013). *Atlas de morcegos de Portugal Continental*. Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.
- RAMOS, A.; 2012; Cartografia de suscetibilidade a deslizamentos e unidades territoriais de risco à escala regional: o caso da região da Figueira da Foz - Nazaré. Cadernos de Geografia – Universidade de Coimbra;
- Regulamento Municipal das Compensações devidas pela Perequação Compensatória e Fundo de Compensação do Plano de Urbanização da Meia Praia.2008;

- Reis, R.M. 1992 - Contribuição para o conhecimento do regime da precipitação nos anos agrícolas de 1928/29 a 1990/91 em Portugal continental, Monografia de Meteorologia e geofísica, I.N.M.G., Lisboa
- REY, J., (1983), Le Crétacé de l'Algarve: Essai de Synthèse, Com. Serv. Geol. Port., t. 69, fasc. 1, p. 87-101.
- RIBEIRO, A., ANTUNES, M. T., FERREIRA, M. P., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., ZBYSZEWSKY, G., MOITINHO DE ALMEIDA, F., CARVALHO, D., & MONTEIRO, J. H., (1979), Introduction à la géologie générale du Portugal, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa: 114 pp.
- RIBEIRO, L., (2005), Um novo índice de vulnerabilidade específico de aquíferos – formulação e aplicações, Publicações do VII Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (SILUSBA). Évora, 30 de Maio a 2 de Junho de 2005, 15 pp.
- RIBEIRO, O., (1987), Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico, Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa: 191 pp.
- RIVAS-MARTINEZ, S.; M. LOUSÃ; T.E. DÍAZ; F. FERNANDÉZ-GONZÁLEZ; J. CARLOS COSTA (1990). *La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve)*. *Itenera Geobotanica*, 35-126.
- ROCHA, R.B., (1976), Estudo Estratigráfico e Paleontológico do Jurássico do Algarve Ocidental. *Ciências da Terra (U.N.L.)*, vol. 2, p. 9-179. Lisboa.
- ROCHA, R. B., Ramalho, M., Telles Antunes, M. & COELHO, A. V. P., (1983), Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, na escala de 1/50 000, Folha 52-A: Portimão, Lisboa, Direcção-Geral de Geologia e Minas, Serviços Geológicos de Portugal, 57 pp.
- ROMÃO, C. (1996). *Manual Interpretativo dos Habitats da União Europeia*. Bruxelas.
- ROMARIZ, C., OLIVEIRA, M., ALMEIDA, C., BAPTISTA, R. & CARDOSO, J., (1979), Contributions to the Geology of Algarve, Portugal. I-The Miocene Facies of Olhos de Água. *Bol. Museu e Lab. Min. e Geol. da Fac. Ciências*, Vol. 16 (1), p. 243-251.
- RSAEEP, (1983), Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes, Dec. Lei 31 Maio de 1983
- ROCHA, R. B., RAMALHO, M., TELLES ANTUNES, M. & COELHO, A. V. P., (1983), Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, na escala de 1/50 000, Folha 52-A: Portimão, Lisboa, Direcção-Geral de Geologia e Minas, Serviços Geológicos de Portugal, 57 pp.
- SAATY, T.L.; 1980; *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York;
- SANTOS, H.; 2001; Identificação e Caracterização de Unidades de Paisagem com base na Análise de Clusters – Estudo de Caso do Concelho de Tavira. Universidade de Évora, Évora.
- SANTOS, M.J.J. (1998) – Caracterização e monitorização de secas. Instituto da Água – Direcção de Serviços de Recursos Hídricos. Lisboa.
- Sequeira, M., D. Espírito-Santo, C. Aguiar, J. Capelo & J. Honrado, 2011. *Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira)*.
- SOUSA, L., (2014), Inventariação do Património Geomorfológico do Litoral de Portugal Continental: Costas Altas, Dissertação do Mestrado em Património Geológico e Geoconservação, Universidade do Minho, 84 pp

- STIGTER, T. Y., (2005), Integrated analysis of hydrogeochemistry and assessment of groundwater contamination induced by agricultural practices, Tese de Doutoramento, Univ. Superior Técnica – IST, 195 pp.
- STIGTER, T. Y., VAN OOIJEN, S., POST, V., APPELO, A. & DILL, A., (1998), A Hydrogeological and Hydrochemical Explanation of the Groundwater Composition Under Irrigated Land in a Mediterranean Environment, Algarve, Portugal, Journal of Hydrology, 208, pp. 262-279.
- STIGTER, T. Y., RIBEIRO, L. & DILL, A., (2006), Evaluation of an Intrinsic and a Specific Vulnerability Assessment Method in Comparison with Groundwater Salinisation and Nitrate Contamination Levels in Two Agricultural Regions in the South of Portugal, Hydrogeology Journal, Volume 14, Issue 1 - 2, pp 79 - 99.
- TELHA, João (coord.) et al. 2018. Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos. Câmara Municipal de Lagos. Lagos.
- TEIXEIRA, C. & GONÇALVES, F., (1980), Introdução à geologia de Portugal, INIC, 475 p.
- TERRINHA, P., (1998), Structural geology and tectonic evolution of the Algarve basin, Tese de Doutoramento, Imperial College, (em inglês), 430 pp
- TERRINHA, P., ROCHA, R. B., REY, J., CACHÃO, M., MOURA, D., ROQUE, C., MARTINS, L., VALADARES, V., CABRAL, J., AZEVEDO, M. R., BARBERO, L., CLAVIJO, E., DIAS, R., MATIAS, H., MADEIRA, J., SILVA, C. M., MUNHÁ, J., REBELO, L., RIBEIRO, C., VICENTE, J., NOIVA, J., YOUNI, N. & BENSALAH, M. K., (2013), A Bacia do Algarve: estratigrafia, paleogeografia e tectónica. In: Geologia de Portugal, Vol. II: Geologia Meso-cenozóica de Portugal. Eds. Rui Dias, Alexandre Araújo, Pedro Terrinha, José Carlos Kullberg. Lisboa : Livraria Escolar Editora, Cap. III.1., p. 29-166
- TRAC, N.Q., (1981), Evaluation des Ressources en Eaux des Systèmes Aquifères de L' Algarve – Relatório (Proj. PNUD/ POR/77/015), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, ONU, DGRAH, Portugal, 112 pp.
- WATES, S., 2003. AVES. In: COSTA, L. (Coord.), Estudo de Caracterização do Paul de Lagos. SPEA: Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.
- VRBA, J. & ZAPOROZEC, A., (1994), Guidebook on Mapping Groundwater Vulnerability, IAH, International Contributions to Hydrogeology, 16. 156 pp.
- ZÊZERE, J.L.; 2005; Dinâmica de Vertentes e Riscos Geomorfológicos; Centro de Estudos Geográficos Área de Geografia Física E Ambiente, Relatório nº 41.

Lista de sítios na internet consultados

- Agência Portuguesa do Ambiente: <http://www.apambiente.pt/>
- Agência Portuguesa do Ambiente: <https://qualar1.apambiente.pt/qualar/>
- Atlas do Ambiente: <https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador?language=pt-pt>
- Câmara Municipal de Lagos: <https://www.cm-lagos.pt/>
- DRAP Algarve: <https://www.drapalgarve.gov.pt/pt/servicos-e-produtos/servicos/fitossanidade/avisos-agricolas>

- Direção Geral do Património Cultural (DGPC):
<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/patrimonio-arqueologico/>
- Direcção Geral do Território: <http://www.dgterritorio.pt/>
- Instituto Nacional de Estatística (INE): https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE
- Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP): <https://www.iefp.pt/estatisticas>
- PORDATA "Base de dados dos Municípios de Portugal": <https://www.pordata.pt/>
- PROGEO,(2021), Património Geológico de Portugal, Inventário de geossítios de relevância nacional:
[http://geossitios.progeo.pt/geositecontent.php?menuID=&geositeID=1064,](http://geossitios.progeo.pt/geositecontent.php?menuID=&geositeID=1064)
- Sistema de Informação para o Património Arquitectónico: <http://www.monumentos.gov.pt>
- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH):
<https://snirh.apambiente.pt/index.php?idRef=MTM4Ng==&findestacao=LAgos>
- Turismo de Portugal / SIGTUR: <https://sigtur.turismodeportugal.pt/>
- Turismo de Portugal / travelBI: <https://travelbi.turismodeportugal.pt/pt-pt/Paginas/HomePage.aspx>

5. Anexos

São apresentados em anexos os seguintes elementos que detalham e complementam os temas abordados no relatório:

- Anexo I. Clima
- Anexo II. Elenco florístico
- Anexo III. Elenco faunístico
- Anexo IV. Qualidade visual
- Anexo V. Processo analítico hierárquico
- Anexo VI. Património