



**Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental
Plano de Pormenor da UOPG10 do PU da Meia Praia
Lagos**

Maio de 2022

Volume II



Geotraço
urbanismo • arquitetura • reabilitação



Geotraço

urbanismo • arquitetura • reabilitação

FICHA TÉCNICA

Relatório síntese do Estudo de Impacte Ambiental

Plano de Pormenor da UOPG10 do PU da Meia Praia

Maio de 2022

AUTORIA

Geotraço, Lda.

COORDENAÇÃO DO EIA

Hugo Santos, arquiteto paisagista



Geotraço
urbanismo • arquitetura • reabilitação

(página propositadamente deixada em branco)



Geotraço

urbanismo • arquitetura • reabilitação

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A Geotraço, Lda. apresenta o Estudo de Impacte Ambiental 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 elaboração foi publicada pelo Aviso n.º 8194/2021, de 3 de maio.

O presente documento constitui-se como a primeira entrega do EIA, juntamente com toda a documentação relevante para a AIA e foi elaborado com vista à sua apresentação à entidade competente para efeitos de autorização de instalação ou licenciamento do projeto.

Este documento será apresentado pela empresa Geotraço, Lda. à autoridade de AIA segundo o disposto no n.º1 do Artigo 14º do Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

O EIA é constituído pelos seguintes volumes:

- Volume I - Resumo Não Técnico
- Volume II - Relatório Síntese
- Volume III - Peças Desenhadas EIA
- Volume IV - Plano de Pormenor
- Volume V - Anexos

Coordenação

Hugo Santos
arquiteto paisagista



Geotraço
urbanismo • arquitetura • reabilitação

(página propositadamente deixada em branco)

Índice

1. Introdução	28
1.1. Identificação do projeto	28
1.2. Identificação do proponente e da entidade licenciadora	28
1.3. Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA	29
1.4. Indicação do período de elaboração do EIA e do Plano	30
1.5. Aspectos gerais da metodologia do EIA	30
1.5.1. Enquadramento no Regime Jurídico de AIA	30
1.5.2. Aspectos metodológicos	32
1.5.2.1. Cartografia	34
1.5.2.2. Cadastro	38
1.5.2.3. Cartografia temática	45
2. Antecedentes	46
2.1. Do procedimento de aprovação do PUMP e PDML	46
2.2. Do Plano	46
2.3. Soluções alternativas	47
2.4. Enquadramento, justificação e objetivos do Plano	48
2.4.1. Justificação da necessidade do Plano	48
2.4.2. Objetivos do Projeto e das suas principais componentes	49
2.4.3. Fundamentação para o zonamento adotado	50
2.4.4. Enquadramento do projeto face aos instrumentos de gestão territorial, servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes	54
2.4.4.1. Abastecimento de água	55
2.4.4.2. Rede elétrica	56
2.4.5. Áreas sensíveis	56
3. Projeto	57
3.1. Descrição da totalidade do Projeto	57
3.1.1. Área objeto do pedido	57
3.1.2. Ocupação quantitativa do solo e parâmetros urbanísticos	61
3.1.3. Arquitetura e estética	63
3.1.4. Estrutura ecológica	65
3.1.5. Acessibilidades e mobilidade	71
3.1.5.1. Rede rodoviária, pedonal e ciclável	71
3.1.5.2. Estacionamento	75
3.1.6. Infraestruturas	76

3.1.6.1. Rede de água para consumo humano	76
3.1.6.2. Rede de água para rega e combate a incêndio	77
Estimativas de consumo de água para a rega	77
3.1.6.3. Rede de drenagem de esgotos domésticos	78
3.1.6.4. Rede de drenagem de pluviais	79
3.1.6.5. Rede de gás	80
3.1.6.6. Rede elétrica	80
3.1.6.7. Rede de comunicações	81
3.1.6.8. Deposição de resíduos sólidos urbanos	81
3.1.7. Programa e execução do plano	83
3.1.7.1. Sistema e Unidades de execução	84
3.1.7.2. Cedências	91
3.2. Localização do projeto à escala local, regional e nacional	92
3.3. Programação temporal das ações previstas	94
3.3.1. Programação e calendarização	94
3.4. Descrição e quantificação	97
3.4.1. Da natureza e das quantidades dos materiais utilizados, incluindo matérias primas e matérias acessórias	97
3.4.2. Dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos	97
3.4.3. Da energia utilizada e produzida	98
3.4.4. Das substâncias utilizadas e produzidas	99
3.4.5. Da informação relativa à localização, quantidade, forma de armazenagem e classificação de perigosidade das “substâncias perigosas”	99
4. Descrição do estado atual do ambiente	100
4.1. Introdução	100
4.2. Componente biofísica	101
4.2.1. Clima	101
4.2.1.1. Aspectos metodológicos	101
4.2.1.2. Identificação e caracterização	102
4.2.2. Alterações climáticas	115
4.2.2.1. Enquadramento	115
4.2.2.2. Projeções climáticas	116
4.2.2.3. Risco de seca	118
4.2.2.4. Mitigação das alterações climáticas	120
4.2.2.5. Adaptação às alterações climáticas - PMAAC-L	121
4.2.3. Geologia e geomorfologia	123
4.2.3.1. Aspectos metodológicos	123

4.2.3.2. Caracterização geomorfológica	124
4.2.3.3. Enquadramento geológico regional e tectónica	125
4.2.3.4. Formações e unidades litológicas aflorantes na área de Plano	130
4.2.3.5. Tectónica	133
4.2.3.6. Neotectónica e análise sísmica	134
4.2.3.7. Recursos geológicos, águas minerais e valores patrimoniais	138
4.2.3.8. Riscos geológicos	138
4.2.4. Recursos hídricos subterrâneos	139
4.2.4.1. Aspectos metodológicos	139
4.2.4.2. Enquadramento hidrogeológico à escala regional	140
4.2.4.3. Sistema Indiferenciado da Bacia da Orla Meridional (SIMOM) ou Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (OMIBRB)	143
4.2.4.4. Aspectos hidráulicos-qualitativos à escala local	146
4.2.4.5. Vulnerabilidade à poluição	152
4.2.5. Recursos hídricos superficiais	155
4.2.5.1. Aspectos metodológicos	155
4.2.5.2. Identificação e caracterização	156
4.2.5.3. Caracterização da precipitação	162
4.2.5.4. escoamento superficial	166
4.2.5.5. Qualidade da água	171
4.2.6. Solo	172
4.2.6.1. Aspectos metodológicos	172
4.2.6.2. Identificação e caracterização	172
4.2.6.3. Capacidade de uso de solo	175
4.2.7. Flora, vegetação e habitats	176
4.2.7.1. Aspectos metodológicos	176
4.2.7.2. Proximidade a áreas classificadas	178
4.2.7.3. Caracterização geral	180
4.2.7.4. Enquadramento biogeográfico	181
4.2.7.5. Flora e vegetação atual	181
4.2.7.6. Habitats de interesse comunitário	187
4.2.7.7. Flora nativa e prioritária	188
4.2.7.8. Flora invasora	191
4.2.7.9. Relevância fitocenótica	194
4.2.8. Fauna	195
4.2.8.1. Aspectos metodológicos	195
4.2.8.2. Caracterização geral	200
4.2.8.3. Relevância zoocenótica	209
4.2.9. Ambiente sonoro	211

4.2.9.1. Enquadramento	211
4.2.9.2. Requisitos regulamentares e diretrizes	211
4.2.9.3. Aspetos metodológicos	212
4.2.9.4. Recolha de dados e modelo acústico	213
4.2.9.5. Caracterização da situação atual	214
4.2.10. Qualidade do Ar	219
4.2.10.1. Aspetos metodológicos	219
4.2.10.2. Identificação e caracterização	222
4.3. Ocupação do Território	238
4.3.1. Ocupação do solo	238
4.3.1.1. Aspetos metodológicos	238
4.3.1.2. Identificação e caracterização	239
4.3.2. Paisagem	242
4.3.2.1. Aspetos metodológicos	242
4.3.2.2. Identificação e caracterização	242
4.3.2.3. Qualidade visual	249
4.3.2.4. Capacidade de absorção visual	254
4.3.2.5. Sensibilidade visual	256
4.3.2.6. Caracterização local	259
4.3.3. Património cultural	265
4.3.3.1. Aspetos metodológicos	265
4.3.3.2. Identificação e caracterização	265
4.3.3.3. Inventário Patrimonial	269
4.4. Resíduos	272
4.4.1. Enquadramento legal	272
4.4.2. Identificação e caracterização	275
4.5. Componente socioeconómica	279
4.5.1. Caracterização	279
4.5.2. Aspetos metodológicos	280
4.5.2.1. População	280
4.5.2.2. Emprego	288
4.5.2.1. Atividades económicas	289
4.5.2.2. Turismo	293
4.5.2.3. Cenários prospetivos	295
4.6. Ordenamento do território e condicionantes legais	298
4.6.1. Planeamento territorial	299
4.7. Evolução da situação de referência na ausência de intervenção	309

5. Impactes ambientais e medidas de minimização	313
5.1. Introdução	313
5.2. Metodologia	314
5.3. Metodologia	317
5.4. Identificação e avaliação dos impactes do Projeto	317
5.4.1. Clima	317
5.4.2. Alterações climáticas	317
5.4.2.1. Fase de construção	317
5.4.2.2. Fase de exploração	318
5.4.2.3. Fase de desativação	318
5.4.2.4. Avaliação de impactes	318
5.4.3. Geologia e geomorfologia	319
5.4.3.1. Fase de construção	319
5.4.3.2. Fase de exploração	320
5.4.3.3. Fase de desativação	321
5.4.3.4. Avaliação de impactes	322
5.4.4. Recursos hídricos subterrâneos	322
5.4.4.1. Fase de construção	322
5.4.4.2. Fase de exploração	324
5.4.4.3. Fase de desativação	326
5.4.4.4. Avaliação de impactes	327
5.4.5. Recursos hídricos superficiais	328
5.4.5.1. Fase de construção	328
5.4.5.2. Fase de exploração	330
5.4.5.3. Fase de desativação	331
5.4.5.4. Avaliação de impactes	331
5.4.6. Solo	331
5.4.6.1. Fase de construção	332
5.4.6.2. Fase de exploração	333
5.4.6.3. Fase de desativação	334
5.4.6.4. Avaliação de impactes	335
5.4.7. Flora, vegetação e habitats	336
5.4.7.1. Fase de construção	336
5.4.7.2. Fase de exploração	338
5.4.7.3. Fase de desativação	339
5.4.7.4. Avaliação de impactes	340
5.4.8. Fauna	340

5.4.8.1. Fase de construção	340
5.4.8.2. Fase de exploração	342
5.4.8.3. Fase de desativação	344
5.4.8.4. Avaliação de impactes	344
5.4.9. Ambiente sonoro	345
5.4.9.1. Fase de construção	345
5.4.9.2. Fase de exploração	346
5.4.9.3. Fase de desativação	346
5.4.9.4. Avaliação de impactes	346
5.4.10. Qualidade do ar	347
5.4.10.1. Fase de construção	347
5.4.10.2. Fase de exploração	348
5.4.10.3. Fase de desativação	349
5.4.10.4. Avaliação de impactes	349
5.4.11. Ocupação do Solo	350
5.4.11.1. Fase de construção	350
5.4.11.2. Fase de exploração	351
5.4.11.3. Fase de desativação	351
5.4.11.4. Avaliação de impactes	351
5.4.12. Paisagem	352
5.4.12.1. Análise de visibilidade	352
5.4.12.2. Identificação dos impactes associados às fases do projeto	360
Fase de construção	361
Fase de exploração	364
Fase de desativação	364
5.4.12.3. Avaliação de impactes	365
5.4.13. Património cultural	366
5.4.13.1. Fase de construção	366
5.4.13.2. Fase de exploração	367
5.4.13.3. Fase de desativação	367
5.4.13.4. Avaliação de impactes	367
5.4.14. Resíduos	368
5.4.14.1. Fase de construção	368
5.4.14.2. Fase de exploração	371
5.4.14.3. Fase de desativação	373
5.4.14.4. Avaliação de impactes	374
5.4.15. Componente socioeconómica	375
5.4.15.1. Fase de construção	375

5.4.15.2. Fase de exploração	375
5.4.15.3. Fase de desativação	376
5.4.15.4. Avaliação de impactes	376
5.4.16. Ordenamento do território e condicionantes legais	377
5.4.16.1. Compatibilização com os diplomas legais analisados	377
5.5. Hierarquização dos impactes ambientais	378
5.5.1. Matriz síntese de impactes	379
5.6. Impactes cumulativos	387
5.6.1.1. Recursos hídricos subterrâneos	387
5.6.1.2. Paisagem	388
5.7. Descrição das medidas e das técnicas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e potenciar impactes positivos	389
5.7.1. Localização dos estaleiros	390
5.7.2. Medidas de carácter geral	391
5.7.3. Alterações climáticas	400
5.7.3.1. Fase de construção	400
5.7.3.2. Fase de exploração	401
5.7.4. Geologia e geomorfologia	402
5.7.4.1. Fase de construção	402
5.7.4.2. Fase de exploração	403
5.7.4.3. Fase de desativação	403
5.7.5. Recursos hídricos subterrâneos	404
5.7.5.1. Fase de construção	404
5.7.5.2. Fase de exploração	405
5.7.5.3. Fase de desativação	406
5.7.6. Recursos hídricos superficiais	407
5.7.6.1. Fase de construção	407
5.7.6.2. Fase de exploração	407
5.7.7. Solo	410
5.7.7.1. Fase de construção	410
5.7.7.2. Fase de exploração	410
5.7.7.3. Fase de desativação	411
5.7.8. Flora, vegetação e habitats	413
5.7.8.1. Fase de construção	413
5.7.8.2. Fase de exploração	413
5.7.8.3. Fase de desativação	414
5.7.9. Fauna	415
5.7.9.1. Fase de construção	415

5.7.9.2. Fase de exploração	416
5.7.9.3. Fase de desativação	417
5.7.10. Ambiente sonoro	418
5.7.10.1. Fase de construção	418
5.7.10.2. Fase de exploração	418
5.7.10.3. Fase de desativação	419
5.7.11. Qualidade do ar	420
5.7.11.1. Fase de construção	420
5.7.11.2. Fase de exploração	420
5.7.11.3. Fase de desativação	420
5.7.12. Ocupação do solo	421
5.7.12.1. Fase de construção	421
5.7.13. Paisagem	422
5.7.13.1. Fase de construção e exploração	423
5.7.13.2. Fase de exploração	427
5.7.13.3. Fase de desativação	427
5.7.14. Património cultural	429
5.7.14.1. Fase de construção	429
5.7.14.2. Fase de exploração	430
5.7.14.3. Fase de desativação	430
5.7.15. Resíduos	431
5.7.15.1. Fase de construção	431
5.7.15.2. Fase de exploração	432
5.7.15.3. Fase de desativação	432
5.7.16. Componente Socioeconómica	434
5.7.16.1. Fase de construção e desativação	434
5.7.16.2. Fase de exploração	434
5.7.17. Síntese das medidas de minimização	436
5.7.18. Identificação dos fatores ambientais a monitorizar	442
6. Monitorização	443
7. Lacunas de conhecimento	446
8. Conclusões	447
9. Referências bibliográficas	449
10. Anexos	458
10.1. Cartografia anexa	458
10.2. Volume de anexos	458

Índice de figuras

Figura 1. Carta base	35
Figura 2. Secção cadastral 080704_aa	39
Figura 3. Cadastro predial geométrico UOPG10	41
Figura 4. Proposta de delimitação do cadastro predial geométrico UOPG10	43
Figura 5. Principais indicadores de referência	51
Figura 6. Condicionantes do PPUOPG10	55
Figura 7. Proposta da acessibilidade e circulação	58
Figura 8. Proposta de Ocupação	59
Figura 9. Estudo de ocupação sobre perfil norte-sul do terreno - zona poente	60
Figura 10. Exemplos de vegetação arbórea	67
Figura 11. Vegetação arbustiva autóctone	69
Figura 12. Estudo de ocupação sobre perfil norte-sul do terreno - zona nascente	70
Figura 13. Estudo de ocupação sobre perfil norte-sul do terreno - zona central	71
Figura 14. Rede Viária prevista no PUMP	72
Figura 15. Perfis tipo	74
Figura 16. Proposta de pavimento para passeios	75
Figura 17. Proposta de Ocupação e unidades de execução	85
Figura 18. Unidade de Execução 1	86
Figura 19. Unidade de Execução 2	87
Figura 20. Unidade de Execução 3	89
Figura 21. Unidade de Execução 4	90
Figura 22. Áreas de cedência	92
Figura 23. Localização e enquadramento da área de intervenção	93
Figura 24. Classificação climática de Köppen	103
Figura 25. Direção média mensal do vento na estação de Lagos	114
Figura 26. Evolução da média mensal da temperatura máxima até ao final do século XXI, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5	118
Figura 27. Evolução da média mensal da precipitação até ao final do século XXI, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5	118
Figura 28. Panorama da vista de S para N na UOPG10	125
Figura 29. Zonamento paleogeográfico e tectónico do Maciço Ibérico com a localização da zona do projeto (bola vermelha)	126
Figura 30. Coluna litoestratigráfica da região algarvia.	129
Figura 31. Geologia da área do PPUOPG10.	130
Figura 32. Areias amareladas	132

Figura 33. Cascalheiras ferruginizadas	132
Figura 34. Detalhe das cascalheiras ferruginizadas	133
Figura 35. Aspeto dos calhaus de basalto na área de Plano	133
Figura 36. Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal (Zonas de intensidade máxima), segundo a escala internacional, para o Período 1901-1972.	135
Figura 37. Carta de Isossistas de Intensidades Máximas – 1996. Sismicidade histórica e atual, segundo a escala de Mercalli modificada.	135
Figura 38. Enquadramento hidrogeológico da área do PPUOPG10	142
Figura 39. Localização dos pontos de água (o anel interior tem 2,15 km e o exterior 3,94 km ao centroide da área da área do PPUOPG10)	144
Figura 40. Evolução piezométrica do 602/58 entre OUT/1983 e OUT/1998.	146
Figura 41. Projeção dos 3 pontos de água discriminados no seio da área do PPUOPG10	147
Figura 42. Enquadramento geral do poço P1	148
Figura 43. Pormenores do acesso do topo do poço P1	148
Figura 44. Enquadramento geral do poço P1	148
Figura 45. Enquadramento geral do poço P2	149
Figura 46. Pormenor do topo do poço P2	149
Figura 47. Aspeto do interior do poço P2	150
Figura 48. Enquadramento geral do furo F1	151
Figura 49. Pormenor da caseta de proteção do furo F1	151
Figura 50. Aspeto do interior e da cabeça do furo F1	151
Figura 51. Enquadramento geográfico relativamente às Regiões Hidrográficas	156
Figura 52. Localização da área de estudo em relação à Bacia Hidrográfica das ribeiras do Algarve	157
Figura 53. Rede de drenagem da cartografia base e Nd2 do PDM de Lagos (2022).	158
Figura 54. Rede geocodificada (APA, 2021).	159
Figura 55. Rede de drenagem da cartografia militar (PDM de Lagos 2015).	160
Figura 56. Aspeto das escavações e valas de drenagem	161
Figura 57. Aspeto do terreno, vista de norte para sul	161
Figura 58. Representação da área de estudo e da rede de drenagem dentro dos seus limites e nas imediações	162
Figura 59. Polígonos de Thiessen	163
Figura 60. Regressão precipitação vs escoamento de acordo com o método de Quintela	167
Figura 61. Solos e capacidade de uso do solo na área do PP da UOPG10	175
Figura 62. Enquadramento SNAC da área de Plano	179
Figura 63. Formação de Matagais	183
Figura 64. Barranco arenoso resultante de anteriores movimentações de terra	184

Figura 65. Área de vegetação herbácea na orla de matagais apresentando alguma cobertura de arbustivas pequenas	185
Figura 66. Áreas de culturas anuais ou pastagens melhoradas que apresentam continuidade para norte da área de Plano	186
Figura 67. Distribuição dos taxa identificados por família botânica	188
Figura 68. Orquídeas observadas na área de Plano - <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i> e <i>Serapias parviflora</i>	189
Figura 69. Pormenor da <i>Acacia saligna</i> , espécie alóctone invasora com marcada presença na área em análise	192
Figura 70. 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	192
Figura 71. Ocorrência de <i>Agave americana</i> em expansão nas áreas de pomares e matos baixos	193
Figura 72. <i>Oxalis pes-caprae</i> observada nas bermas de caminhos	193
Figura 73. Presença da cana <i>Arundo donax</i> ao longo da estrada, imediatamente a norte da área em análise	194
Figura 74. Caracterização geral da UOPG10 – Meia Praia nas suas metades leste e oeste, respetivamente	200
Figura 75. Aspeto geral dos matos altos ocorrentes na área do Plano, que proporcionam considerável abrigo para a fauna	202
Figura 76. Culturas cerealíferas na extremidade noroeste da área da área do Plano	203
Figura 77. Diferentes espaços ajardinados: campo de golfe de Palmares a oeste da área de Plano e aspeto geral das edificações presentes	203
Figura 78. Exemplar de cobra-rateira <i>Malpolon mospessulanus</i> atropelada na EM 534, imediatamente a sul da área de Plano	204
Figura 79. Visualização 3D do modelo acústico	214
Figura 80. Extrato do mapa de ruído da situação atual para o indicador L_{den}	217
Figura 81. Extrato do mapa de ruído da situação atual para o indicador L_n	218
Figura 82. Emissão de GEE em Portugal por sector (excluindo USAUSF)	225
Figura 83. Evolução anual (2015, 2017 e 2019) dos poluentes no concelho de Lagos.	230
Figura 84. Evolução anual (2015, 2017 e 2019) dos poluentes no concelho de Lagos.	230
Figura 86. Ocupação do solo atual na área do PPUOPG10.	241
Figura 87. Área de influência visual	243
Figura 88. Unidades de paisagem	244
Figura 89. Subunidades de paisagem	246
Figura 90. Relações entre a média (μ), a mediana (Md) e a moda (Mo).	252
Figura 91. Qualidade visual na AIV	253
Figura 92. Capacidade de absorção visual da AIV	255
Figura 93. Sensibilidade visual da AIV	257
Figura 94. Enquadramento da UOPG10 nas SUP	259
Figura 95. Fisiografia da área de Plano	260

Figura 96. Edificado e infraestruturas no quadrante central da área de Plano.	261
Figura 97. Rede viária no limite este da área de Plano.	261
Figura 98. Vegetação autóctone no setor este da área de Plano.	262
Figura 99. Perspetiva E-W da área de Plano.	262
Figura 100. Capacidade paisagística da área de Plano.	263
Figura 101. Relação visual com a Meia Praia e área urbana de Lagos no último plano visual.	264
Figura 102. Perspetiva da envolvente de Odiáxere a partir da área de Plano.	264
Figura 103. Localização dos sítios arqueológicos da freguesia de Odiáxere.	268
Figura 104. Excerto da Carta do Património Cultural Histórico - Arqueológico do Concelho de Lagos.	269
Figura 105. Excerto da Planta de Identificação dos sítios e zonas de sensibilidade arqueológica e ambiental conhecidos.	269
Figura 106. Vista geral sobre a área.	276
Figura 107. Edificado em ruínas.	276
Figura 108. Biomassa florestal.	276
Figura 109. Plásticos, mangueiras e biomassa.	276
Figura 110. Embalagens e monos.	277
Figura 111. Resíduos da atividade pecuária.	277
Figura 112. Resíduos de construção e demolição.	277
Figura 113. Metais ferrosos.	277
Figura 114. Extrato da planta de zonamento do PUMP.	301
Figura 115. Condicionantes PUMP.	306
Figura 116. Cartografia de condicionantes do PDM na área do PPUOPG10.	307
Figura 117. Cartografia de riscos do PDM na área do PPUOPG10.	308
Figura 118. Visibilidade do Projeto na AIV.	355
Figura 119. Pontos de observação em torno da área de projeto.	357
Figura 120. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P1.	357
Figura 121. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P2.	358
Figura 122. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P3.	358
Figura 123. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P4.	359
Figura 124. Localização do estaleiro.	391
Figura 124. Área de proteção / vegetação arbórea.	423
Figura 125. Integração de taludes.	424

Índice de quadros

Quadro 1. Equipa Técnica.	30
--------------------------------	----

Quadro 2 . Especificações da cartografia	36
Quadro 3 . Correspondência da referência de prédios	40
Quadro 4 . Quadro comparativo de áreas	42
Quadro 5 . Quadro síntese de áreas do plano e dos prédios abrangidos	44
Quadro 6 . Cálculo da Precisão Posicional Nominal	45
Quadro 7 . Indicadores de referência	52
Quadro 8 . Regras para dimensionamento e características do espaço público	54
Quadro 9 . Quadro síntese da ocupação do solo	61
Quadro 10 . Quadro síntese de ocupação do solo na UE 1	86
Quadro 11 . Quadro síntese de ocupação do solo na UE 2	88
Quadro 12 . Quadro síntese de ocupação do solo na UE 3	89
Quadro 13 . Quadro síntese de ocupação do solo na UE 4	91
Quadro 14 . Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 1	95
Quadro 15 . Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 2	95
Quadro 16 . Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 3	96
Quadro 17 . Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 4	96
Quadro 18 . Quantificação da produção de resíduos durante a fase de construção	97
Quadro 19 . Localização e dados gerais das estações consideradas	101
Quadro 20 . Temperatura média (°C) na estação de Portimão	104
Quadro 21 . Temperaturas máximas (°C) na estação de Portimão	105
Quadro 22 . Temperaturas mínimas (°C) na estação de Portimão	105
Quadro 23 . Amplitude térmica (°C) na estação no período 2006-2020	106
Quadro 24 . Temperatura média anual (°C) nas estações de Portimão e de Lagos	107
Quadro 25 . Humidade relativa do ar média (%) na estação de Portimão	108
Quadro 26 . Humidade relativa do ar (%) nas estações de Portimão e de Lagos	108
Quadro 27 . Insolação (h) na estação de Portimão	109
Quadro 28 . Precipitação mensal e anual (mm) na estação de Portimão	110
Quadro 29 . Precipitação na estação de Portimão (n.º dias)	111
Quadro 30 . Precipitação média mensal e anual e média máxima diária (mm) e análise de ocorrências diárias na estação de Portimão	111
Quadro 31 . Precipitação média (mm) nas estações de Portimão e de Lagos	112
Quadro 32 . Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos	113
Quadro 33 . Anos com tipologia de seco e muito seco	120
Quadro 34 . Fatores de correção para diferentes períodos de retorno sísmico	137
Quadro 35 . Volumes anuais médios de consumo de água no Algarve por grupo de utilizadores em 2019	142
Quadro 36 . Características dos pontos de água na área do PPUOPG10 (PT-TM06/ETRS89)	147

Quadro 37 . Parâmetros e respetivos ponderadores DRASTIC	153
Quadro 38 . Características da vulnerabilidade DRASTIC-Padrão.	154
Quadro 39 . Classificação da Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão e DRASTIC-Pesticidas.	154
Quadro 40 . Características da Vulnerabilidade DRASTIC-Pesticidas	155
Quadro 41 . Precipitação na área em estudo para diferentes probabilidades	165
Quadro 42 . Características fisiográficas da BH	166
Quadro 43 . Precipitações e escoamentos anuais, na área em estudo, para diferentes probabilidades, de acordo com o método de Quintela	168
Quadro 44 . Precipitações e escoamentos mensais, em ano médio, na área em estudo	169
Quadro 45 . Precipitações e escoamentos mensais, em ano seco, na área em estudo	169
Quadro 46 . Precipitações e escoamentos mensais, em ano húmido, na área em estudo	170
Quadro 47 . Precipitações e escoamentos mensais, em ano muito seco, na área em estudo ...	170
Quadro 48 . Quantificação dos solos presentes na área de Plano.	172
Quadro 49 . Classes e subclasses de capacidade de uso do solo presentes na área de Plano UOPG10	176
Quadro 50 . Dados de tráfego rodoviário considerados na situação atual.	215
Quadro 51 . Dados de tráfego ferroviário considerados na situação atual	216
Quadro 52 . Comparação entre os valores medidos e os valores calculados para os indicadores Lden e Ln (validação)	216
Quadro 53 . Valores alvo de emissão, definidos por lei, que pretendem assegurar a qualidade do ar ambiente e a salvaguarda da saúde humana	221
Quadro 54 . Valores limite definidos para proteção da saúde humana, constantes no Decreto-lei n.º 120/2010, de 23 de setembro, e os níveis críticos para a proteção da vegetação, definidos no mesmo diploma	222
Quadro 55 . Localização e dados gerais das estações consideradas.	232
Quadro 56 . Dados relativos à monitorização de PM10 na rede da QUALAR para as estações identificadas.	232
Quadro 57 . Dados relativos à monitorização de PM2.5 na rede da QUALAR para as estações identificadas.	233
Quadro 58 . Dados relativos à monitorização de NO ₂ na rede da QUALAR para as estações identificadas.	234
Quadro 59 . Dados relativos à monitorização de NO _x na rede da QUALAR para as estações identificadas.	234
Quadro 60 . Dados relativos à monitorização de C ₆ H ₆ na rede da QUALAR para as estações identificadas.	235
Quadro 61 . Dados relativos à monitorização de CO na rede da QUALAR para as estações identificadas.	235
Quadro 62 . Dados relativos à monitorização de O ₃ na rede da QUALAR para as estações identificadas.	236
Quadro 63 . Quantificação da ocupação do solo atual na área de Plano.	241

Quadro 64 . Ponderação (<i>P</i>) dos valores associados aos fatores do I_{QV}	252
Quadro 65 . Distribuição da qualidade visual na AIV	253
Quadro 66 . Qualidade visual das SUP	253
Quadro 67 . Distribuição da capacidade de absorção visual na AIV	255
Quadro 68 . capacidade de absorção visual das SUP	255
Quadro 69 . Modelo de avaliação da Sensibilidade Visual da Paisagem	257
Quadro 70 . Sensibilidade visual na AIV	258
Quadro 71 . Sensibilidade visual das SUP	258
Quadro 72 . Lista de património na freguesia de Odiáxere	267
Quadro 73 . Identificação dos resíduos potencialmente existentes na área de implantação do estudo (situação de referência)	278
Quadro 74 . Principais parâmetros demográficos	285
Quadro 75 . Principais parâmetros demográficos. Resultados Provisórios Censos 2021	287
Quadro 76 . Empresas não financeiras, total e por setor de atividade económica (2011/2018) .	290
Quadro 77 . Pessoal ao serviço das empresas por atividade económica (CAE 3) (2011/2018) ...	291
Quadro 78 . Volume de negócios e VAB das empresas não financeiras (2011/2018)	292
Quadro 79 . Instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção	299
Quadro 80 . Ações associadas às fases de projeto	315
Quadro 81 . Características dos impactes	315
Quadro 82 . Avaliação de impactes sobre o descritor Alterações climáticas	318
Quadro 83 . Avaliação de impactes sobre o descritor Geologia e Geomorfologia	322
Quadro 84 . Avaliação de impactes sobre o descritor Recursos hídricos subterrâneos	327
Quadro 85 . Avaliação de impactes sobre o descritor Recursos hídricos superficiais	331
Quadro 86 . Avaliação de impactes sobre o descritor Solo	335
Quadro 87 . Avaliação de impactes sobre o descritor Flora, vegetação e habitats	340
Quadro 88 . Avaliação de impactes sobre o descritor Fauna	345
Quadro 89 . Avaliação de impactes sobre o descritor Ambiente sonoro	347
Quadro 90 . Avaliação de impactes sobre o descritor Qualidade do ar	349
Quadro 91 . Avaliação de impactes sobre o descritor Ocupação do solo	352
Quadro 92 . Distribuição da magnitude do impacte visual na AIV	355
Quadro 93 . Distribuição da magnitude nas SUP	356
Quadro 94 . Afetação da Qualidade Visual na AIV	359
Quadro 95 . Afetação da Capacidade de Absorção Visual na AIV	360
Quadro 96 . Afetação da Sensibilidade Visual na AIV	360
Quadro 97 . Avaliação de impactes sobre o descritor Paisagem	366
Quadro 98 . Avaliação de impactes sobre o descritor Património cultural	367
Quadro 99 . Avaliação de impactes sobre o descritor Resíduos	374

Quadro 100 . Avaliação de impactes sobre o descritor Componente Socioeconómica	377
Quadro 101 . Modelo de significância de impactes	379
Quadro 102 . Matriz da avaliação de impactes na fase de construção	380
Quadro 103 . Matriz da avaliação de impactes na fase de exploração	382
Quadro 104 . Matriz da avaliação de impactes na fase de desativação	383
Quadro 105 . Matriz da avaliação de impactes relativamente às ações referentes a cada fase dos projetos a implementar com a execução do Plano	384
Quadro 106 . Bacia da visibilidade das infraestruturas em presença	388
Quadro 107 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Alterações climáticas	402
Quadro 108 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Geologia e Geomorfologia	404
Quadro 109 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Recursos hídricos subterrâneos	407
Quadro 110 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Recursos hídricos superficiais	410
Quadro 111 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Solo	412
Quadro 112 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Flora, vegetação e habitats	415
Quadro 113 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Fauna	418
Quadro 114 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Ambiente sonoro	419
Quadro 115 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Qualidade do Ar	421
Quadro 116 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Ocupação do solo	422
Quadro 117 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Paisagem	428
Quadro 118 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Património cultural	430
Quadro 119 . Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Resíduos	434
Quadro 120 . Avaliação do efeito das medidas de minimização na Componente Socioeconómica	435
Quadro 121 . Significância da aplicação das medidas de minimização na fase de construção.	438
Quadro 122 . Significância da aplicação das medidas de minimização na fase de exploração.	440
Quadro 123 . Significância da aplicação das medidas de minimização na fase de desativação.	442
Quadro 124 . Cartografia Anexa	458

Índice de gráficos

Gráfico 1 . Evolução da temperatura média (°C) na estação	104
Gráfico 2 . Evolução da amplitude térmica (°C) na estação	106
Gráfico 3 . Insolação (h) na estação	109
Gráfico 4 . Precipitação (mm) na estação de Portimão	112

Gráfico 5 . Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos	114
Gráfico 6 . Variação da precipitação média mensal	164
Gráfico 7 . Variação da precipitação anual de acordo com as séries de precipitação registadas no posto udográfico de Mexilhoeira Grande	165
Gráfico 8 . Concelho de Lagos: População residente por freguesia.	281
Gráfico 9 . Algarve e Lagos: População residente estrangeira	282
Gráfico 10 . População residente no concelho por grupo etário.	284
Gráfico 11 . Distribuição da população residente no concelho de Lagos com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução.	286
Gráfico 12 . Distribuição da população ativa, no concelho de Lagos, segundo os Censos por grupo etário	288
Gráfico 13 . Distribuição da população ativa no concelho de Lagos por setor de atividade	289
Gráfico 14 . População residente, Algarve, projeções 2015-2080	295
Gráfico 15 . Índice de envelhecimento, Algarve, projeções 2015-2080	296
Gráfico 16 . Índice de sustentabilidade potencial: projeções 2015-2080, Algarve	296

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AI	Área de intervenção
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
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CML	Câmara Municipal de Lagos
CNROA	Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário
CP	Cadernetas 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
RGR	Regulamento Geral do Ruído
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 à primeira entrega do EIA 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.

1.1. Identificação do projeto

O PPUOPG10 em curso abrange uma área de 24,22 hectares localizada na Meia Praia, freguesia de Odiáxere, concelho de Lagos (anexo cartográfico n.º 01: Volume III - Peças Desenhadas EIA). O Plano consiste 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 (anexo cartográfico n.º 02: Volume III - Peças Desenhadas EIA). O Plano de Pormenor da UOPG10 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.

1.2. Identificação do proponente e da entidade licenciadora

As entidades proponentes ao abrigo de contrato para Planeamento com a Câmara Municipal de Lagos para Elaboração de Plano de Pormenor com efeitos registais (Anexo I: Volume V - Anexos) são Guia – Sociedade de Construções e Turismo, S.A., com morada na Rua das Palmeiras, n.º 247, Quinta da Marinha, 2750-005 Cascais, NIPC: 500646210, a Miralagos – Sociedade de Construções, S.A., com morada na Rua Dr. Francisco Sá Carneiro, Lote 22, Lj. C, 8600-581 Lagos, NiPC: 501891684 e Herança de Raimundo Martins Penaforte com morada na Rua Francisco Metrass, n.º26, 1.º esquerdo, 1350-143 Lisboa, NIF 742 511014.

De acordo com o enquadramento legal definido no ponto 1.5.1, especificamente, pela sub-álnea ii) da alínea a) do ponto 1 do artigo 8º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, a autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do

Algarve (CCDR Algarve) e a entidade licenciadora dos projetos decorrentes do Plano é a Câmara Municipal de Lagos.

1.3. Identificação da equipa responsável pela elaboração do EIA

O presente EIA foi elaborado, em termos de trabalho de campo, entre os meses março e abril de 2021, pela Geotraço, Lda., NIF 513901647, com sede na Rua Bento Carqueja, n.º2, São Pedro do Estoril, 2765-518 Estoril.

Foram colocados à disposição da equipa, por parte do promotor, os documentos relativos ao processo e os documentos digitais concernentes ao Plano. Em todo o presente documento, a referência ao termo "Projeto" diz sempre respeito à operação urbanística em causa, exceto quando explicitamente indicada uma situação diferente. A equipa multidisciplinar responsável pela elaboração do presente trabalho foi coordenada pelo Arq. Paisagista Hugo Santos e é constituída por um conjunto de técnicos com larga experiência em cada especialidade e na participação em instrumentos de planeamento territorial.

Coordenador ou responsável setorial / Técnicos	Especialidade	Formação
Hugo Santos	Coordenação geral e técnica Solo, Paisagem, Ocupação do solo e Sistemas de informação geográfica	Licenciatura em Arquitetura paisagista
Mónica Martinez Marques	Ordenamento do território e Instrumentos de gestão territorial	Licenciatura em Arquitetura e urbanismo, pós-graduada em SIG
Marta Calçada	Clima e Socioeconomia	Licenciatura em Arquitetura paisagista
José Pedro Domingues	Qualidade do ar e Resíduos	Licenciatura em Engenharia do Ambiente
Jorge Duque	Geologia e geomorfologia, Recursos hídricos subterrâneos	Doutorado em Geologia
Paulo Balsa	Recursos hídricos superficiais e Alterações climáticas	Licenciatura em Recursos Hídricos
Marta Maymone	Flora, vegetação e habitats; Fauna	Mestre em engenharia de biosistemas, pós graduada em desenvolvimento regional e sustentabilidade
Paula Abranches Heloísa Santos Sandra Salazar Ralha	Património cultural	Licenciatura em História variante Arqueologia
Lúis Conde Santos	Ambiente sonoro	Licenciatura em engenharia

Coordenador ou responsável setorial / Técnicos	Especialidade	Formação
Jorge Manuel Ribeiro Preto Filipe Miguel Lopes Pinto Artur Dias de Matos		eletrotécnica, especialista em engenharia acústica

Quadro 1. Equipa Técnica

1.4. Indicação do período de elaboração do EIA e do Plano

O EIA foi elaborado entre os meses de fevereiro e maio de 2022, tendo o Plano sido desenvolvido entre o período de março de 2021 e abril de 2022. A proposta de Plano do PPUOPG10 foi entregue em maio de 2022 na Câmara Municipal de Lagos.

1.5. Aspetos gerais da metodologia do EIA

1.5.1. Enquadramento no Regime Jurídico de AIA

A AIA encontra-se consagrada, enquanto princípio, no artigo 18º da Lei de Bases do Ambiente (lei n.º 19/2014, de 14 de abril). O atual regime jurídico de avaliação de impacte ambiental (AIA) encontra-se instituído pelo decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva n.º 2014/52/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente. O regime jurídico de avaliação de impacte ambiental (AIA) é aplicável aos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente. De acordo com o ponto 3 do Artigo 1º do Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, encontram-se sujeitos a AIA os seguintes projetos:

- a) os projetos tipificados no anexo I ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante;
- b) os projetos tipificados no anexo II ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, que:
 - a. estejam abrangidos pelos limiares fixados; ou

- b. se localizem, parcial ou totalmente, em área sensível e sejam considerados como suscetíveis de provocar impacte significativo no ambiente em função da sua localização, dimensão ou natureza, de acordo com os critérios estabelecidos no anexo III ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante (por decisão da autoridade de AIA); ou
- c. não estando abrangidos pelos limiares fixados nem se localizando em área sensível, sejam considerados como suscetíveis de provocar impacte significativo no ambiente, em função da sua localização, dimensão ou natureza, de acordo com os critérios estabelecidos no anexo III (por decisão da entidade licenciadora, ouvida obrigatoriamente a autoridade de AIA);
- c) os projetos que em função da sua localização, dimensão ou natureza sejam considerados, por decisão conjunta do membro do Governo competente na área do projeto em razão da matéria e do membro do Governo responsável pela área do ambiente, como suscetíveis de provocar um impacte significativo no ambiente, tendo em conta os critérios estabelecidos no anexo III.
- d) qualquer alteração ou ampliação de projetos, nos termos do nº4 do artigo 1º do presente decreto-lei;
- e) os projetos do anexo I que se destinem exclusiva ou essencialmente a desenvolver e ensaiar novos métodos ou projetos e que não sejam utilizados durante mais de dois anos, considerados com base em análise caso a caso como suscetíveis de provocar impacte significativo no ambiente.

De acordo com os Termos de Referência para a elaboração do Plano encontra-se prevista a sujeição do PPUOPG10 do PUMP a Estudo de Impacte Ambiental, dispensando, na circunstância, a Avaliação Ambiental Estratégica, pelas seguintes razões:

- O PPUOPG10 executa o PUMP, não definindo uma estratégia de atuação, projetando concretamente a sua execução a um nível idêntico ao de uma

operação de loteamento, ou seja, embora se trate de um plano, enquadrado pelo RJIGT, não revela natureza estratégica, mas sim concreta e executória. Nestes termos os conteúdos do EIA revelam-se mais adequados à avaliação a realizar.

- O Plano enquadra intervenções equiparáveis a operação de loteamento (com reparcelamento do território) enquadrável no RJIA para efeitos de AIA, uma vez que abrange mais de 10 Ha. A aprovação do PPUOPG10 dispensa o controlo prévio da operação de loteamento e consequentemente o procedimento de AIA que o acompanharia.

Neste sentido, deliberou a CML a 7 de abril de 2021 *“qualificar a não sujeição do Plano de Pormenor a Avaliação Ambiental Estratégica, nos termos do n.º 2 do artigo 78.º do citado diploma e ao abrigo dos critérios estabelecidos no anexo ao Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, na sua redação atual, consubstanciada no respetivo documento de justificação”*¹.

1.5.2. Aspetos metodológicos

Na sua estruturação, o presente EIA segue as “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução” para Projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, 5 de novembro e a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro que aprovou os requisitos e normas técnicas aplicáveis à documentação a apresentar pelo proponente nas diferentes fases da AIA e o modelo da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), nos termos e para os efeitos do disposto no n.º 3 do artigo 18.º e no n.º 3 do artigo 27.º, ambos do regime de AIA. A metodologia adotada enquadra a identificação, a caracterização e avaliação do conjunto de ocorrências suscetíveis de fomentarem desequilíbrios benéficos ou adversos no ambiente decorrentes da execução do Projeto, de modo a identificar e apresentar medidas capazes de minorar ou majorar os citados desequilíbrios, de acordo com os seguintes pressupostos:

- Descrição, de uma forma global, das principais características do Projeto;
- Identificação e caracterização do estado atual do ambiente na área de abrangência do Projeto e zonas limítrofes;

¹ Aviso n.º 8194/2021 do Município de Lagos, publicado pela 2.ª Série do DR n.º85/2021 de 3 de maio

- Previsão da evolução ambiental na zona a afetar pelo empreendimento e sua envolvente, com a existência do Projeto, identificando e avaliando os impactes ambientais expectáveis;
- Apresentação de medidas de minimização capazes de minorar ou potenciar os impactes ambientais expectáveis;
- Proposta de ações de acompanhamento e verificação da qualidade ambiental da área a abranger pelo Projeto e zonas limítrofes;
- Identificação de lacunas técnicas e/ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA;
- Conclusão objetiva e sintética da informação anteriormente apresentada.

Relativamente à Saúde Humana, este é um fator de análise nos EIA que foi introduzido especificamente pela Diretiva 2014/52/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

De acordo com o documento da União Europeia (UE): "Environmental Impact Assessment of Projects. Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU); European Union; 2017", a saúde humana é um fator muito abrangente que é muito dependente do Projeto propriamente dito.

Segundo este referencial, a saúde humana deve ser considerada no contexto de outros fatores incluídos no Artigo 3.º da Diretiva de AIA e, por conseguinte, no contexto de outras questões da saúde relacionadas com o ambiente, como sejam:

- I. Os efeitos na saúde humana causados pela libertação de substâncias tóxicas no ambiente;
- II. Os riscos para a saúde humana decorrentes dos riscos mais relevantes associados ao Projeto;
- III. As alterações nas condições de vida das populações causados pelo Projeto;
- IV. Os efeitos causados pelas alterações nos vetores de doença causados pelo Projeto;

V. Os efeitos em grupos vulneráveis;

VI. A exposição ao ruído do tráfego ou aos poluentes atmosféricos.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1946) a saúde é definida como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades".

Atendendo às características particulares do PPUOPG10 em estudo, não se prevê: a) libertação de substâncias tóxicas para o ambiente; b) utilização de substâncias perigosas que ponham em risco trabalhadores e/ou populações; c) alterações ao nível do ambiente sonoro e qualidade do ar ambiente para a população em geral; d) alterações nas condições de vida das populações; e) afetação de grupos particularmente sensíveis como sejam pacientes hospitalizados, crianças e idosos; e f) afetação do bem-estar físico, mental e social das populações. Como tal, considerou-se não ser necessário criar um descritor "Saúde Humana" independente, sendo a potencial afetação da saúde humana analisada no âmbito dos restantes descritores, principalmente nos descritores Ambiente Sonoro, Qualidade do Ar e Socioeconomia.

1.5.2.1. Cartografia

A cartografia que integra o Volume III - Peças Desenhadas EIA é apresentada no sistema de referência PT-TM06/ETRS89 sendo desenvolvida sobre a informação cartográfica a seguir indicada.

- Cartografia topográfica

A Cartografia topográfica 1:1000 foi produzida, para a elaboração do Plano de Pormenor da Câmara Municipal de Lagos, pela Geolayer, Lda. e abrange uma área superior à do PPUOPG10.



Figura 1. Carta base

A cartografia base, em formato vetorial, com as especificações constantes do Quadro 2, foi homologada pela Direção Geral do Território (processo 784) por despacho de 21 de julho de 2021.

**CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA VETORIAL, Nível de Detalhe (NdD1)
para o Plano de Urbanização de Meia Praia (UOPG10), Lagos.**

Entidade Proprietária:	Guia - Sociedade de Construções e Turismo, S.A., Miralagos - Sociedade de Construções, S.A. e a Herança de Raimundo Martins Penaforte
Entidade Produtora:	GEOLAYER - Geoengenharia e Serviços, Lda
Data de Edição (data da informação homologada):	21-07-2021
Nível de Detalhe:	NdD1
Sistema de Referência Planimétrico:	PT- TM06/ETRS89
Altimétrico:	Datum Altimétrico – Marégrafo de Cascais

Exatidão posicional absoluta dos objetos (Planimétrica):	<ul style="list-style-type: none"> • EMQ menor ou igual a 0,30 m. • 90% de uma amostra representativa apresenta desvios planimétricos inferiores a 0,40 m.
Exatidão posicional absoluta dos objetos (Altimétrica):	<ul style="list-style-type: none"> • EMQ menor ou igual a 0,45 m. • 90% de uma amostra representativa apresenta desvios planimétricos inferiores a 0,65 m.
Exatidão posicional absoluta do modelo digital do terreno:	<ul style="list-style-type: none"> • O EMQ das cotas dos pontos da grelha do modelo digital do terreno deve assumir valores iguais ou melhores a: -Resolução espacial: 2,00 m - Exatidão posicional altimétrica: 0,45 m • 90% dos pontos avaliados devem assumir valores iguais ou melhores a: -Altimetria: 0,75 m
Exatidão posicional das intersecções tridimensionais:	<ul style="list-style-type: none"> • Número de intersecções inconsistentes nos temas Altimetria, Hidrografia e Transportes: 0 (zero).
Exatidão Temática:	<ul style="list-style-type: none"> • Superior ou Igual a 95% do total da amostra para omissões/comissões, nos objetos dos Temas Hidrografia, Transportes, Construções, Ocupação do solo, Infraestruturas e serviços de interesse público, Mobiliário urbano e Sinalização.
Dimensão do pixel, no terreno:	Não aplicável
Data do voo:	Não aplicável
Levantamentos de Campo:	Maio/Junho 2020
Despacho de Homologação da Direção Geral do Território:	Homologada pela Direção Geral do Território, com o número de homologação 784 de 21/07/2021.

Quadro 2. Especificações da cartografia

Geolayer 2021

- Cartografia topográfica de imagem

Como cartografia topográfica de imagem foi utilizada a informação geográfica cedida gratuitamente pela DGT designadamente a "Cobertura Regular de ortofotos de 25 cm de 2018". Esta informação trata-se de "ortoimagens do território de Portugal Continental adquiridas com câmara fotogramétrica digital, com resolução espacial (GSD) de 0,25 m, com quatro bandas espectrais (RGB+NIR), obtida por mosaico de fotografia aérea ortorretificada".

- Carta Administrativa Oficial de Portugal CAOP

A Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), utilizada pelo Plano, é propriedade da DGT, em regime de disponibilização gratuita, tendo sido descarregada do seguinte endereço eletrónico, na versão CAOP 2020 (Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89 (Continente)):

http://mapas.dgterritorio.pt/ATOM-download/CAOP-Cont/Cont_AAD_CAOP2020-GPKG.zip

- Carta Geológica

A carta geológica em formato matricial, no sistema de referência PT-TM06/ETRS89, é disponibilizada *online* pelo Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia (LNEG) e foi consultada através de ligação wms no seguinte endereço: <http://geoportal.lneg.pt/geoportal/egeo/DownloadCartas/>

- Carta de solos

Foi utilizada a informação propriedade da Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), no sistema de referência PT-TM06/ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), relativa à Carta de Solo pertencente à série Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário (SROA)/CNROA/IEADR, publicadas, em papel e a cores, à escala 1:50000 convertidas analógico-digital para a Carta Complementar de Solos 1:25000 editada pelo SROA/CNROA/IEADR. Ao assinar o termo de responsabilidade nº 33/2011 (Anexo II: Volume V - Anexos), a Geotraço, Lda. comprometeu-se a utilizar a informação digital da carta de solos n.º 603 exclusivamente para o desenvolvimento de ações decorrentes da sua área de intervenção tendo-se comprometido ainda a não transmitir esta informação a terceiros.

- Carta de capacidade de uso do solo

Foi utilizada a informação propriedade da DGADR, no sistema de referência PT-TM06/ETRS89, relativa à Carta de capacidade de uso do solo pertencente à série SROA/CNROA/IEADR, publicadas, em papel e a cores, à escala 1: 50000 convertidas analógico-digital para a Carta Complementar de Solos 1:25000 editada pelo SROA/CNROA/IEADR. Ao assinar o termo de responsabilidade nº 59/2011 (Anexo II: Volume V - Anexos), a Geotraço, Lda. comprometeu-se a utilizar a informação digital da carta de capacidade de uso do solo n.º 603 exclusivamente para o desenvolvimento de ações decorrentes da sua área de intervenção tendo-se comprometido ainda a não transmitir esta informação a terceiros.

- Carta de uso e ocupação do solo

A carta de uso e ocupação do solo utilizada na caracterização do fator paisagem, é propriedade da DGT, em regime de disponibilização gratuita, tendo sido

descarregada do seguinte endereço eletrónico, na versão COS 2018 v1.0, Sistema de Referência PT-TM06/ETRS89 (Continente):

http://mapas.dgterritorio.pt/DGT-ATOM-download/COS_Final/COS2018v1.0-NUT3/COS2018-V1-PT150_Algarve.zip

1.5.2.2. Cadastro

Entre 2010 e 2012 a Câmara Municipal de Lagos através da Empresa Municipal Futurlagos mandou elaborar um estudo para a implementação do PUMP, ao abrigo do qual foi efetuado um levantamento cadastral e utilizado no âmbito dos cálculos de perequação no respetivo Estudo Prévio.

Na fase de elaboração do PP revelou-se importante pormenorizar o conhecimento através de levantamento cadastral coerente com a escala e detalhe da cartografia elaborada para o Plano de Pormenor.

A elaboração de Cadastro predial em Portugal só deve ser realizada por empresas com alvará para o efeito². A Geolayer, empresa integrada na equipa de elaboração do Plano possui alvará de cadastro desde dezembro de 2007, o qual, após a mais recente renovação, detém validade atual até fevereiro de 2023.

A Geolayer produziu um conjunto de documentos que integram o Levantamento Cadastral, abrangendo a área de levantamento topográfico, cuja súmula integra o Plano.

. Cadastro geométrico

Tendo em consideração a existência de cadastro oficial da responsabilidade da Direção Geral do Território (DGT), a metodologia aplicada tem por base o cadastro oficial sobre o qual foram aplicados diferentes procedimentos.

Foi solicitado e fornecido o acesso pela DGT às secções cadastrais correspondentes à área de intervenção da UOPG10 do PUMP. Nessa sequência foi realizada a vetorização da secção cadastral de acordo com as "Especificações Técnicas para a Informatização do Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica".

² Decreto-Lei n.º 172/95 de 18 de julho na respetiva redação atual

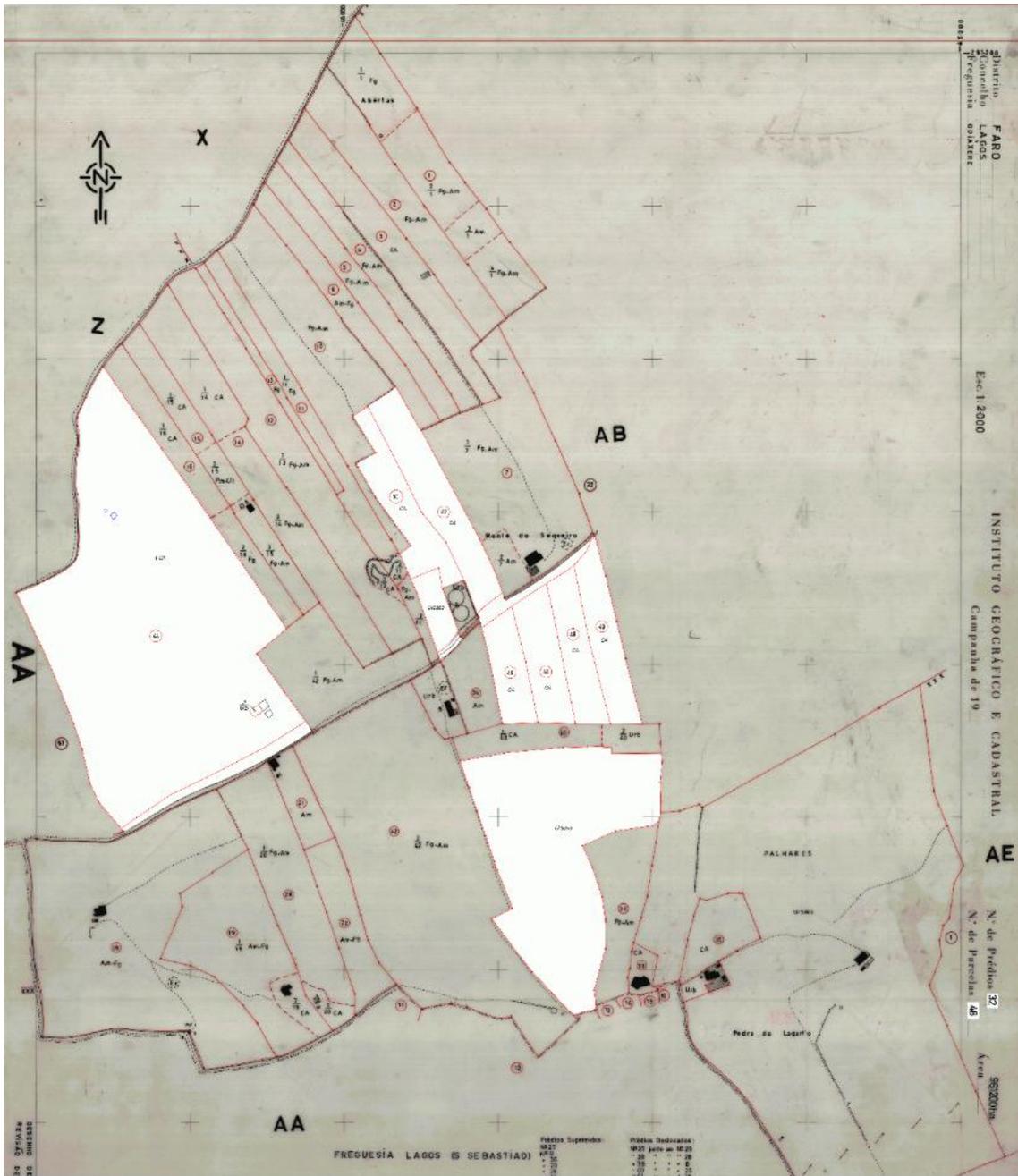


Figura 2. Secção cadastral 080704_ca

DGT

Após a vetorização dos prédios afetados pela UOPG10, confrontou-se as extremas vetorizadas com os elementos físicos (muros, arruamento, etc.) levantados com

topografia no âmbito da produção de cartografia, tendo-se verificado que o cadastro oficial não se encontra atualizado.

Numa grande parte dos prédios as extremas que os delimitam não coincidem com os limites físicos existentes no terreno; além disso existem zonas alteradas em resultado, entre outros, da via entretanto construída e de edificações entretanto construídas.

Assim, a estratégia adotada na elaboração do Plano, e face à desatualização evidente do cadastro oficial, foi a de sobrepor as diferentes geometrias para o mesmo Prédio: "DGT" e "GEOLAYER" E proceder à respetiva análise.

Devido à existência de diversas referências dos Prédios neste trabalho (GEOLAYER, DGT, Autoridade Tributária e Conservatória do Registo Predial), e de forma a clarificar as mesmas, descreve-se, no Quadro 3, a correspondência entre as diferentes referências.

Geolayer	DGT/AT (Rústica)	AT (Urbana)	Conservatória do Registo Predial
1	44	-	2685/20110406
2	16	-	2149/19860131
3	15	-	1919/20040922
4	42	-	2005/20050930
5	14	-	1599/20010216
6	13	-	1556/20000728
7	12	-	235/19870113
8	11	-	2623/20101116
9	11	1224	2623/20101116
10	-	2864	2863/20120310
11	-	2820	2863/20120310
12	50	-	172/19860702
13	47	-	2029/20060426
14	10	-	875/19910726
15	6	-	omisso
16	5	-	2723/20110523
17	4	-	1778/20020401
18	3	-	2442/19860131
19	2	-	541/19880831
20	7	-	1538/20000616

Quadro 3. Correspondência da referência de prédios

Geolayer (2021)

Segundo o Cadastro oficial existem 17 prédios rústicos e 2 prédios urbanos abrangidos pela área de levantamento cartográfico e cadastral. Com recurso à informação recolhida no campo, a Geolayer contabilizou 17 prédios rústicos e 3 prédios urbanos, 1 dos quais ainda sem expressão geométrica na secção cadastral.

De um modo geral a GEOLAYER constatou, no terreno, que os limites de propriedade se encontram devidamente assinalados com marcos de propriedade, muros de vedação, e vedações.

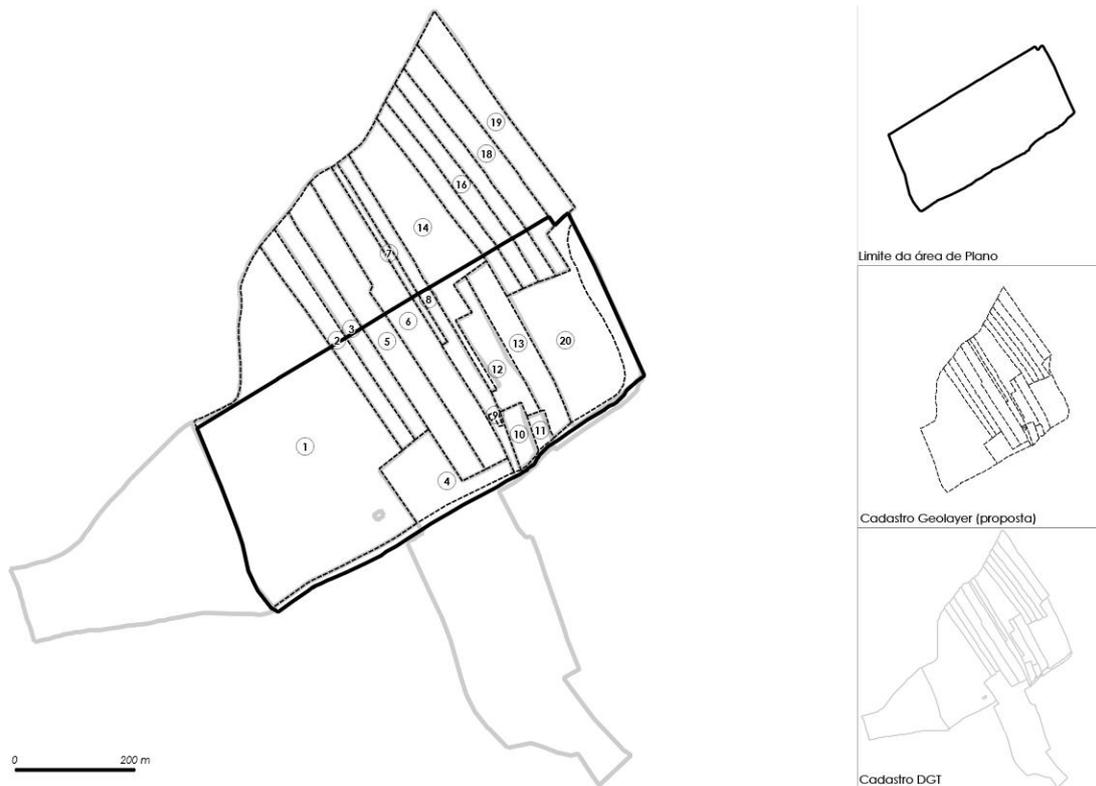


Figura 3. Cadastro predial geométrico UOPG10

Na existência de cadastro oficial deve ser este que prevalece, mas dada a desatualização do mesmo, a GEOLAYER apresentou uma proposta de planta cadastral mais em consonância com a realidade e evidências físicas encontradas no terreno, e descritas no paragrafo anterior.

N.º de Prédio	Proposta de cadastro (Geolayer)	Área (m ²)		
		DGT (vetorização da Secção cadastral)	Finanças (matriz rústica e matriz urbana)	Conservatória do Registo Predial
1	116.175	113.246	113.589	113.589
2	12.698	13.333	13.320	13.320
3	13.379	13.140	13.400	13.400
4	16.254 *	96.489	96.680	96.680
5	26.272	26.399	26.560	26.560
6	27.018	27.031	27.200	27.200
7	3.979	4.118	4.080	4.080
8	13.490	13.586	13.680	13.680
9	260	-	260	260
10	3.729	3.322	3.676	3.676
11	1.646	1.857	250	-
12	10.640	9.805	9.394	9.920
13	13.076	13.652	13.742	13.742
14	28.946	29.527	29.600	29.600
15	10.967	10.877	111.120	-
16	11.630	11.764	11.800	11.800
17	11.655	11.554	11.520	11.520
18	17.777	17.654	17.680	17.680
19	-	18.740	18.600	18.600
20	37.010	37.012	37.200	37.200

* Integra, apenas a parcela autónoma a norte da via 9 embora o prédio se estenda para sul

Quadro 4. Quadro comparativo de áreas

O Prédio 19 foi identificado nos trabalhos do cadastro uma vez que a área de levantamento abrangia uma pequena parcela deste prédio. Verificou-se posteriormente que o prédio não é abrangido pela Área de Intervenção do PPUOPG10 do PUMP pelo que não figura nos quadros seguintes.

No sentido de melhor explicitar as questões encontradas, a Figura 3 apresenta os vários limites verificados no decurso dos trabalhos e o Quadro 4 a confrontação das áreas registadas e apuradas.

Os prédios identificados foram cruzados com o limite do PPUOPG10 do PUMP ajustado, passando a ser designadas por parcelas, correspondentes à totalidade ou parte de

prédio rústico ou urbano abrangido pelo Plano. Para obter os limites da proposta de delimitação cadastral foi ainda sobreposto o limite dos trabalhos de expropriação para a execução da via V9.

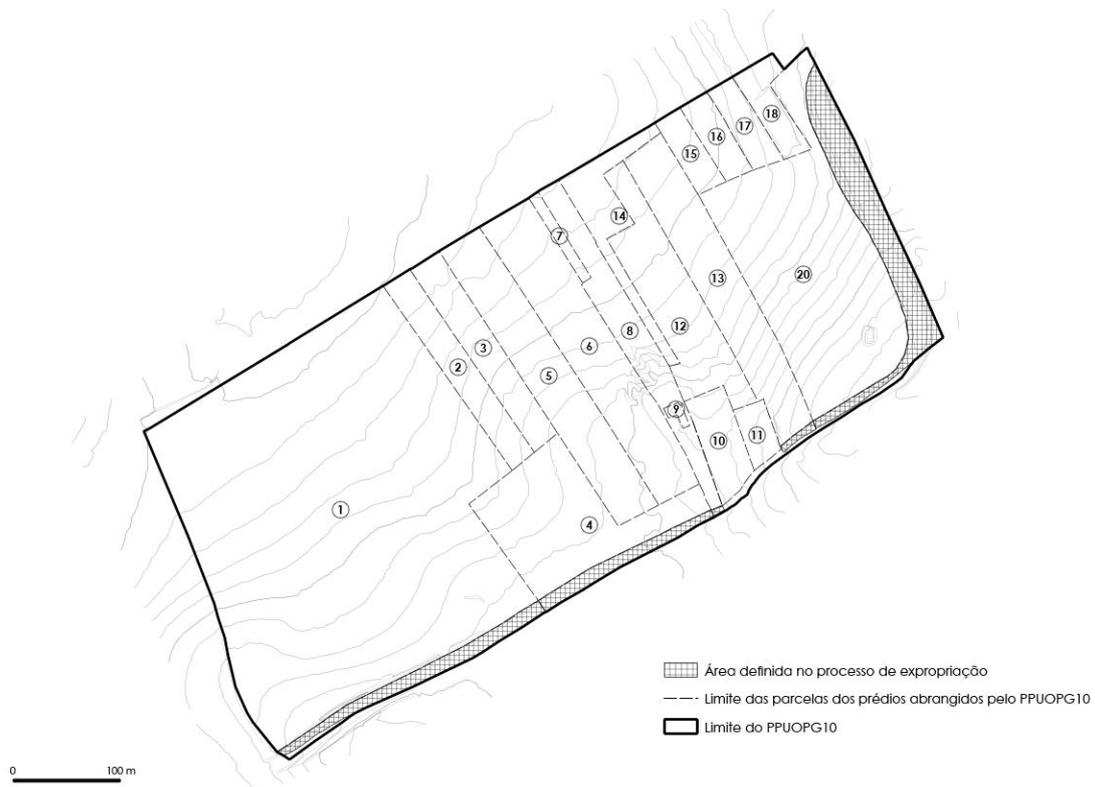


Figura 4. Proposta de delimitação do cadastro predial geométrico UOPG10

A Figura 4 ilustra a proposta de delimitação do Cadastro Predial elaborada pela Geolayer. O Quadro 5 apresenta as áreas por Parcela integradas no PPUOPG10 nos termos previstos no PUMP de acordo com a correspondência de n.ºs de identificação apresentados. No Quadro 5 o prédio 0 representa o domínio público.

N.º de Prédio	Área da proposta de cadastro (Geolayer)				Plano de Urbanização da Meia Praia	
	total m ²	abrangida pela AI do PPUOPG10			N.º	Área na UOPG10
		total m ²	domínio público m ²	área cedida [#] m ²		
0	-	1.228	1.228	-	10-00	3.952
1	116.175	94.099	-	3.159	10-01	94773
2	12.698	5.779	-	-	10-02	5763
3	13.379	6.162	-	-	10-03	6178
4	16.254 *	16.254	-	2.031	10-04	16286
5	26.272	13.595	-	-	10-05	13651
6	27.018	15.228	-	-	10-06	15044
7	3.979	977	-	-	10-07	1332
8	13.490	7.617	-	60	10-08	7703
9	260	260	-	-	10-8.1	integrado no 8
10	3.729	3.731	-	-	10-10.1	integrado no 12
11	1.646	1.646	-	-	10-11	1698
12	10.640	10.640	-	-	10-10	14486
13	13.076	13.027	-	248	10-12	13205
14	28.946	5.023	-	-	10-09	5011
15	10.967	2.255	-	-	10-13	2384
16	11.630	2.349	-	-	10-14	2372
17	11.655	2.513	-	-	10-15	2421
18	17.777	2.793	-	-	10-16	2553
20	37.010	37.009	-	8.115	10-17	36970

* Integra, apenas a parcela autónoma a norte da via 9 embora o prédio se estenda para sul

Para a V9 e taludes a registar no âmbito dos efeitos do PPUOPG10

Área		
Total de prédios	240.958	m ²
Domínio público	1.228	m ²
AI do PPUOPG10	242.186	m ²

Quadro 5. Quadro síntese de áreas do plano e dos prédios abrangidos

No âmbito do presente plano será registada a cedência de terrenos, já efetuada para a via V9, e realizadas cedências para os acessos e vias locais de acesso aos lotes, infraestruturas e outros espaços canal.

1.5.2.3. Cartografia temática

A cartografia temática é apresentada pela equipa de EIA sobre a cartografia base.

Cálculo da precisão posicional nominal

O cálculo da precisão posicional nominal foi realizado de acordo com o seguinte:

Impressora : HPDesignJet 500, 24 polegadas

Deformação linear da impressora (especificação técnica da impressora): $\pm 0,2 \%$ m (2mm/m)

A expressão que traduz a precisão posicional nominal é a seguinte:

$$PPN = \sqrt{(EPP^2 + (DLI \times FER \times DAC)^2}$$

Com:

PPN - Precisão posicional nominal

EPP - Exatidão posicional planimétrica

DLI - Deformação linear da impressora (metros por metro)

FER - Fator de escala de reprodução

DAC – Dimensão linear cartografada segundo direção do rolo em metros

O quadro seguinte apresenta o cálculo da precisão posicional nominal de cada tipologia de saída gráfica:

Anexos cartográficos	FER	DAC	EPP	DLI	Deformação do Documento à escala de reprodução	PPN
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
Folha A0 e escala 1:1000	1000	0,821	4,08	0,0002	0,1642	4,08
Folha A1 e escala 1:25000	25000	0,574	0,3	0,0002	2,87	2,89
Folha A2 e escala 1:25000	25000	0,34	4,08	0,0002	1,7	4,42
Folha A2 e escala 1:7500	7500	0,4	0,3	0,0002	0,6	0,67
Folha A2 e escala 1:2000	2000	0,4	0,3	0,0002	0,16	0,34

Quadro 6. Cálculo da Precisão Posicional Nominal

2. Antecedentes

2.1. Do procedimento de aprovação do PUMP e PDML

O PUMP foi aprovado pela Assembleia Municipal de Lagos a 11 de junho de 2007 e 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. O PU da Meia Praia programa a execução do respetivo modelo de ordenamento por via da delimitação de várias unidades operativas de planeamento e gestão (13), entre as quais se conta a UOPG10, a qual abrange um território (com cerca de 24,58 ha), cujos limites encontram-se demarcados na respetiva Planta de Zonamento, para a qual se prevê a realização de um plano de pormenor, como forma de execução sistemática daquele plano de urbanização. A UOPG10 corresponde a 5 % do total da área de intervenção do PUMP.

Posteriormente, a 23 de junho de 2015, foi aprovado pela Assembleia Municipal o Plano Diretor Municipal de Lagos (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 Plano de Urbanização da Meia Praia, que se mantêm em vigor e prevalecem sobre as disposições do PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão.

2.2. Do Plano

A intenção da Câmara Municipal de Lagos (CML) de elaborar um plano de pormenor para a área delimitada pelo PUMP foi ratificada 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, sob a designação de Unidade Operativa de Planeamento e Gestão n.º 10 (UOPG10).

A CML determinou a elaboração do PPUOPG10 do PUMP por deliberação de Reunião de Câmara realizada em 7 de abril de 2021. 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. 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 (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.

O Plano de Pormenor para a UOPG10 do PU da Meia Praia consiste num instrumento de execução sistemática do PUMP, concretizando a uma escala de maior detalhe o modelo de ordenamento consagrado, os conceitos/definições e os parâmetros urbanísticos constantes no mesmo.

2.3. Soluções alternativas

Dado tratar-se de um projeto decorrente de um Instrumento de Gestão Territorial (IGT) aprovado, como sucede com o PUMP, o mesmo é desenvolvido em função de uma tipologia e localização específicas. Deste modo, eventuais alternativas de projeto que fossem igualmente viáveis corresponderiam a variantes pontuais face ao conjunto das intervenções propostas, apresentando implicações ambientais idênticas, pelo que não se justificou o seu desenvolvimento no âmbito do presente estudo.

No que se refere à solução correspondente à designada “alternativa zero”, ou seja, à não implementação do Projeto, esta tem como consequência a não utilização ou a pouca rentabilização das infraestruturas viárias e de águas já executadas nos limites da área de intervenção (AI).

2.4. Enquadramento, justificação e objetivos do Plano

2.4.1. Justificação da necessidade do Plano

De acordo com os Termos de Referência (TR) publicados pela CML, a oportunidade de elaboração do PP enquadra-se na programação estabelecida por esta entidade para a área de intervenção do PUMP, que integra a UOPG10 na primeira fase de execução deste PU. A concretização da UOPG10 afigura-se, assim, como prioritária no quadro do PU da Meia Praia sendo conducente a uma maior flexibilidade do processo de execução do plano de urbanização. O mesmo documento sintetiza que o PP se afigura como uma oportunidade de executar uma área considerada como prioritária pela CML, colmatando as necessidades de oferta na Meia Praia de uma zona habitacional de elevada qualidade, com vista também à vital captação de investimento para o concelho. Neste contexto, os proprietários de várias parcelas de terreno, que totalizam uma área de cerca de 14,9 ha, cerca de 61 % da área da UOPG10, apresentaram uma proposta de contrato para planeamento para a elaboração do Plano de Pormenor para essa unidade, nos termos e ao abrigo dos 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 e na alínea h) do artigo 3.º e nos n.º 3 e n.º 4 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.

A CML afirma o interesse em permitir, e acompanhar, a iniciativa privada na implementação do PU da Meia Praia, que se fundamenta nas necessidades reais do Município em ajustar os seus IGT às dinâmicas e oportunidades dos particulares, na salvaguarda do interesse público relativo ao correto ordenamento do território que defina, com clareza e transparência, os princípios e normas que devem orientar a ocupação, o uso e a transformação dos solos para efeitos urbanísticos. Trata-se assim de uma situação em que os interesses públicos e privado coincidem no prévio enquadramento planificatório que concretize a política de ordenamento do território e de urbanismo do Município de Lagos. A CML refere ainda no TR que o contrato de planeamento acima referido não prejudica o exercício dos poderes públicos municipais relativamente ao procedimento, conteúdo, aprovação e execução do Plano, bem como à observância dos regimes legais relativos ao uso do solo e às disposições dos demais instrumentos de gestão territorial, com os quais o Plano deva ser compatível ou conforme. O mesmo contrato não substitui o Plano na definição do

regime do uso do solo, apenas adquirindo eficácia para tal efeito na medida em que nele vier a ser incorporado e prevalecendo em qualquer caso o disposto neste último.

2.4.2. Objetivos do Projeto e das suas principais componentes

O PPUOPG10 consiste num instrumento de execução sistemática do PUMP, o qual desenvolve o programa de ocupação, detalhando a escala adequada as prescrições e o planeamento previstos pelo PUMP. O PPUOPG10 estabelece as regras urbanísticas de uso e transformação do solo a respeitar na respetiva área de intervenção.

O PUMP define como objetivos para o território da AI:

- Garantir do desenvolvimento sustentável da AI através da salvaguarda e valorização dos elementos ambientais e paisagísticos e arqueológicos em presença;
- Qualificar e conferir identidade ao espaço urbano.

Os TR constituem-se como a base programática para a elaboração do PPUOPG10 possibilitando *“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 PU da Meia Praia;*
- *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 PU da Meia Praia;*
- *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 adequada articulação com o tecido urbano adjacente e assimilando as edificações existentes, ponderando o grau de permanência em função do uso;*

- *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;*
- *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;*
- *Criar condições de incentivo ao investimento privado, enquanto fator de desenvolvimento económico e social;*
- *Concretização dos mecanismos de perequação compensatória previstos no PU da Meia Praia, 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.*
- *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.*
- *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 PU da Meia Praia."*

2.4.3. Fundamentação para o zonamento adotado

Em matéria de urbanismo, o enquadramento aplicável ao PPUOPG10, resulta designadamente do disposto no PUMP e pelo Regulamento Municipal da Urbanização e Edificação (RMUE). Os principais indicadores de referência a implementar na área do PPUOPG10 são indicados na figura seguinte.



Figura 5. Principais indicadores de referência

Elaborado pelo autor com base no Relatório do PPUOPG10

O Plano de Urbanização da Meia Praia define a capacidade de utilização do território sintetizada no seguinte quadro:

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 = 3000m ²
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 7. Indicadores de referência

Elaborado com base no Regulamento e Relatório PUMP

No que respeita ao dimensionamento e características do espaço público, teve-se em conta o disposto no RMUE de Lagos e no PUMP, sintetizado no quadro seguinte.

	PUMP	RMUE
Vias	Vias de acesso local 2 sentidos: faixa de 6,5m sentido único: faixa de 4,5m	-
Passeios	Sem caldeira para árvore: 2,25m Com caldeira para árvore: 2,60m	Lancis de passeios rebaixados nas zonas de passeadeiras de peões Dimensão mínima de passeios: 2,25m de largura. Poderá ser admitida dimensão inferior, justificada pela necessidade de continuidade das características da malha urbana nos passeios de enquadramento e sem acesso a nenhuma construção, com dimensão mínima de 1,60m Passeio com arborização mínimo de 2,60 de largura total com um corredor livre de qualquer barreira com a largura mínima de 1,60m Caixa de caldeiras de árvores mínimo de 1,20m de lado ou de diâmetro e, se no passeio são protegidas com estrutura que permita não interromper o percurso
Muros	Altura máxima de 1 metro ³	Max. altura de muros de vedação entre particulares no interior dos terrenos: 1,80m Max. altura muros de vedação com a via pública: 1,40m, Caso excecional para muros de vedação de terrenos de cota superior à do arruamento. Altura max. total muros de vedação constituídos por alvenaria e grade de ferro: 1,20m com alvenaria entre 0,50m e 0,90m
Vedações	Rede dissimulada por espécies vegetais ³	Altura máxima de vedações em sebes vivas, grades ou arame: 2,5m, Não é permitido o emprego de arame farpado em vedações nem a colocação de fragmentos de vidro, lanças, picos, etc., no coroamento de muros de vedação confinantes com a via pública.
Cores no exterior dos edifícios		Devem aplicar-se, como cor ou cores dominantes, as que já tradicionalmente existirem no local, ou aquelas que estiverem consignadas em regulamento específico. Admitem-se cores que não colidam com o convencionalmente adotado na região, nomeadamente em paredes e muros: o branco, ocre, rosa velho, beije

³ Zonas habitacionais propostas

	PUMP	RMUE
		ou creme, vermelho "sangue-de-boi" e cinzento, não sendo autorizadas mais de duas cores numa edificação.
Estacionamento	3 lugares por fogo dentro do lote se $ABC > 300m^2$ acrescido de 0,5 lugares por fogo na via pública	Dimensões mínimas em planta de: - 5m de comprimento por 2,25m de largura, para o estacionamento no sentido longitudinal à via; - 5m de comprimento e 2,50m de largura, para o estacionamento nos restantes sentidos.

Quadro 8. Regras para dimensionamento e características do espaço público

Elaborado com base no Regulamento e Relatório PUMP

A proposta de ocupação apresentada no Capítulo 3 cumpre as prescrições estabelecidas pelo PUMP, mantendo-se na generalidade compatível com as regras estabelecidas no RUEML.

2.4.4. Enquadramento do projeto face aos instrumentos de gestão territorial, servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes

O PPUOPG10 resulta da execução do PUMP aprovado pela Assembleia Municipal de Lagos a 11 de junho de 2007 e ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 125/2007, de 28 de agosto. Posteriormente, a 23 de junho de 2015, foi aprovado pela Assembleia Municipal o Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML), publicado na 2.ª Série do Diário da República, n.º 169, de 31 de agosto, pelo Aviso n.º 9904/2015, referindo que 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, se mantêm em vigor e prevalecem sobre as disposições do PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão. Deste modo o enquadramento do PPUOPG10 versa em especial sobre o PUMP.

De acordo com os estudos de caracterização efetuados, com a verificação no terreno e com a sobreposição com a cartografia do PDML, na área do Plano, identificam-se as seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SARUP), presentes na Figura 6 e no anexo cartográfico n.º 21: Volume III - Peças desenhadas do EIA:

- Abastecimento de água:

- Reservatório e estação elevatória;
- Adutora;
- Rede elétrica.

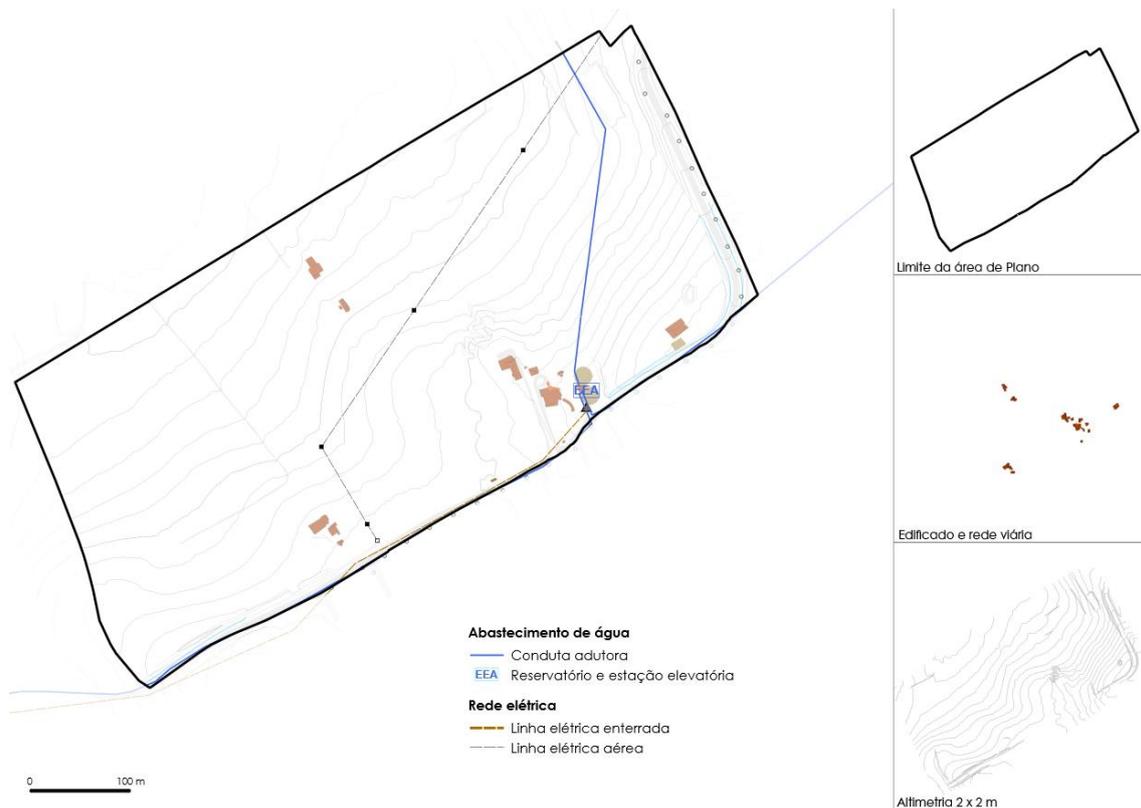


Figura 6. Condicionantes do PPUOPG10

2.4.4.1. Abastecimento de água

A constituição de servidões relativas ao abastecimento de água segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 3402, de 11 de novembro de 1944, conjugado com o regime jurídico das expropriações, uma vez que as pesquisas, os estudos e os trabalhos de abastecimento de água são considerados de utilidade pública nos termos do artigo 1.º do diploma referido. Estas servidões constituem-se por despacho do Ministro do Ambiente, sob proposta da entidade interessada nas pesquisas, nos estudos ou nos trabalhos de abastecimento de água.

A AI do PPUOPG10 abrange um reservatório de água e respetiva estação elevatória e uma conduta adutora. O traçado da conduta adutora será alterado no âmbito das obras de urbanização previstas pelo Plano.

2.4.4.2. Rede elétrica

A constituição de servidões administrativas respeitantes a infraestruturas de produção e transporte e distribuição de energia elétrica segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto, que desenvolve os princípios gerais relativos à organização e ao funcionamento do Sistema Elétrico Nacional (SEN), aprovados pelo Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, regulamentando o regime jurídico aplicável ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade e à organização dos mercados de eletricidade. O ponto 2 do artigo 75.º referente às servidões administrativas de linhas elétricas estabelece que *“até à entrada em vigor da legislação referida no número anterior, mantêm-se em vigor as disposições do Decreto-Lei n.º 43335, de 19 de novembro de 1960, na matéria relativa à implantação de instalações elétricas e à constituição de servidões”*.

O Decreto Regulamentar n.º 1/92, publicado no Diário da República n.º 41/1992, Série I-B, de 18 de fevereiro de 1992, no seu Artigo 28.º estabelece uma distância dos condutores às árvores cuja delimitação deverá *“estabelecer-se ao longo das linhas uma faixa de serviço com uma largura de 5 m, dividida ao meio pelo eixo da linha, na qual se efetuará o corte e decote de árvores necessários para tornar possível a sua montagem e conservação”*. O ponto 3 do mesmo artigo refere, ainda, que *“vista a garantir a segurança de exploração das linhas e para efeitos de aplicação do número seguinte, a zona de proteção terá a largura máxima de: a) 15 m, para linhas de 2.ª classe; b) 25 m, para linhas de 3.ª classe de tensão nominal igual ou inferior a 60 kV; c) 45 m, para linhas de 3.ª classe de tensão nominal superior a 60 kV”*.

A AI do PPUOPG10 abrange rede elétrica aérea e enterrada. No âmbito das obras de urbanização previstas pelo Plano, as linhas elétricas aéreas serão enterradas adotando outros percursos.

2.4.5. Áreas sensíveis

Na área de implementação do plano não existem áreas sensíveis, de acordo com a definição da alínea a) do Artigo 2º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017.

3. Projeto

3.1. Descrição da totalidade do Projeto

3.1.1. Área objeto do pedido

A UOPG10 constitui uma unidade integrada no processo mais vasto de consolidação urbana em curso implementado pelo PUMP. A AI apresenta um desenvolvimento longitudinal acompanhando o traçado da estrada V9⁴ no limite norte do aglomerado da Meia Praia. Nesta unidade pretende-se efetuar a transição entre a faixa urbana, mais densa, a poente e sul com o solo rústico a norte e com a zona do golfe a nascente.

Na área de intervenção do PPUOPG10 (Volume IV - Plano de Pormenor) devem ser observadas boas práticas de sustentabilidade ambiental, promotoras da eficiência energética dos espaços e edifícios e adaptadas às alterações climáticas e integração na paisagem que permitam alcançar um nível de desempenho ambiental elevado, entre os quais:

- Adotar sistemas energéticos e hídricos eficientes e medidas de gestão dos consumos;
- Adotar sistemas de produção de energias renováveis;
- Integrar uma rede de rega que permita vir a utilizar o efluente tratado na ETAR de Lagos;
- Adotar soluções que promovam a gestão eficiente dos resíduos urbanos;
- Contemplar soluções que promovam a mobilidade sustentável;
- Adotar equipamentos eficientes de baixo consumo;
- Utilizar produtos e materiais de origem responsável, adaptados, resistentes e de grande durabilidade;
- Promover o conforto bioclimático devendo para tal ser adotadas soluções arquitetónicas, paisagísticas e construtivas que assegurem a correta ventilação e sombreamento de edifícios e espaços exteriores.

⁴ nomenclatura do PUMP

A proposta de ocupação para a UOPG10 tem como principal objetivo, de acordo com as regras e princípios estabelecidos no PUMP, a estruturação urbanística desta unidade e a qualificação do espaço urbano numa ótica de espaço de transição para o mundo rural, isto é, com alguma simplicidade e desafogo. O conceito de ocupação assenta, portanto, no restabelecimento de manchas de vegetação autóctone a envolver e enquadrar as construções nos lotes de grandes dimensões (mínimo de 3000 m²), e a enquadrar o canal de circulação. A estrutura de ocupação parte de dois pontos de acesso sobre via V9 que ligam ao canal de circulação interna em anel tripartido, permitindo o acesso aos lotes propostos bem como a um lote com ocupação existente. Os outros dois lotes com ocupação existente mantêm o acesso pela V9.

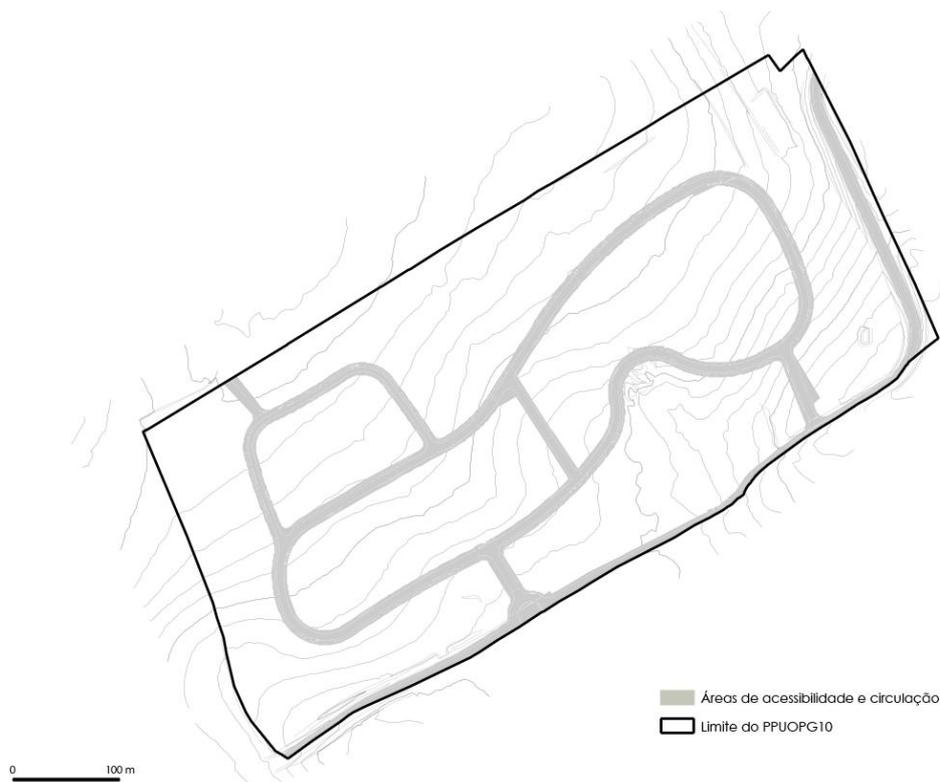


Figura 7. Proposta da acessibilidade e circulação

O modelo de configuração de lote é 50 m x 60 m com as variações e adaptações necessárias ao desenho urbano e à melhor integração do lote no terreno e da construção na paisagem pelo afastamento entre construções. Em algumas situações complexas a configuração base de lotes, sem construção atual, adotou valores

médios na ordem dos 35 m x 85 m, sendo nestes casos a área de lote final aumentada no sentido de manter o princípio acima indicado de distribuição da edificabilidade e integração na paisagem.



Figura 8. Proposta de Ocupação

Deste modo os 19 parcelas abrangidos pela UOPG10, na posse de 16 diferentes proprietários, dão origem a 60 lotes, com área mínima dos novos lotes de 3000 m², uma área destinada a infraestruturas estruturantes, rede de circulação (rodoviária, pedonal e ciclável) incluindo o respetivo estacionamento, áreas verdes e outros espaços canal destinados a infraestruturas, como adiante se descreve:

- Foram considerados 3 lotes em parcelas com edificação existente, um efetivamente registado como urbano, um por desanexação do respetivo prédio originário e outro por anexação do prédio urbano correspondente à edificação com o logradouro - parte do prédio rústico do qual proveio o urbano.
- O terreno municipal onde se encontram instalados os reservatórios de água para consumo humano, RVIII⁵, foi considerado como área destinada a infraestruturas estruturantes, bem como uma outra parcela, que lhe é adjacente, destinada ao reforço da capacidade de reserva de água para consumo e para rega e serviço de incêndio e outras infraestruturas.
- Foram ainda considerados outros dois espaços canal, no topo norte da área de intervenção, destinados a infraestruturas.
- A rede de circulação é composta pela via secundária (V9 definida no PUMP) já construída no troço abrangido pelo PPUOPG10, e vias de acesso local (designadas por Va, Vb, Vc, Vd e Ve), as quais funcionam em anel e asseguram o acesso a todos os lotes e infraestruturas.
- Do reparcelamento da UOPG resultará a constituição de 57 novos lotes distribuídos por quatro unidades de execução.

A implantação de construções realizar-se-á no interior do polígono de implantação traçado, regra geral, pelo afastamento de 10 m aos limites de cada lote. A implantação de piscinas poderá exceder o polígono de implantação desde que tal seja justificado, no respetivo projeto, por razões, paisagísticas, arquitetónicas ou até da morfologia do terreno e que seja assegurado o afastamento de 5 m ao limite do lote.

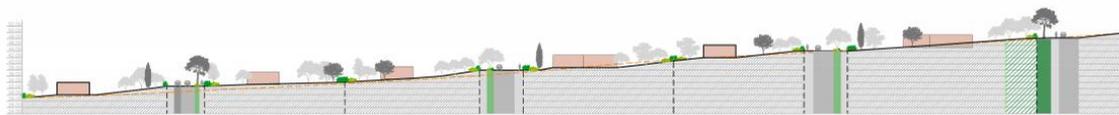


Figura 9. Estudo de ocupação sobre perfil norte-sul do terreno - zona poente

(hipótese de implantação)

⁵ Nomenclatura do PUMP

A volumetria e a linguagem arquitetónica devem assegurar a adequada integração na paisagem e valorizar o equilíbrio do conjunto urbano.

3.1.2. Ocupação quantitativa do solo e parâmetros urbanísticos

Da transformação da utilização do solo resulta a afetação do solo constante do Quadro seguinte.

Ocupação do solo		m ²	%	m ²	%	m ²	
Áreas destinadas a circulação e outras infraestruturas	Espaços verdes de proteção e enquadramento públicos	6.754	2,8%	48.874	20%	242.186	
	Acessibilidade externa (V9 e nó rodoviário proposto)	faixas	5.637				8,757
		passeios	3.121				
	Vias de acesso local (Va, Vb, Vc, Vd e Ve)	faixas	12.392				27,394
		passeios	10.540				
		estacionamento	608				
		outros espaços verdes lineares	3.854				
	Outras áreas Verdes de enquadramento públicas	1.588	0,7%				
Área destinada a infraestruturas estruturantes	4.061	1,7%					
Outros espaços canal	319	0,1%					
Áreas de lotes	Espaços verdes de proteção e enquadramento privados	8.007	3,3%	193.312	80%		
	Construção e outros espaços verdes privados	185.306	76,5%				

Quadro 9. Quadro síntese da ocupação do solo

Globalmente a operação resulta na afetação de 80 % do solo a lotes e 20 % a circulação e infraestruturas. Da área afeta a circulação e outras infraestruturas cerca de 11 % corresponde aos canais de circulação interna, 3,6 % a acessibilidade externa (V9) e nós de acesso, os Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento Públicos e as Outras Áreas Verdes de Enquadramento Públicas somam 3,5 % e a área destinada a infraestruturas estruturantes e outros espaços canal (em espaço público) totalizam quase 2 %. Das áreas afetas a lotes 3,3 % correspondem a Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento Privadas sendo que na restante área possível a construção, de acordo com as regras estabelecidas no PUMP ficando a restante área de logradouro afeta às regras definidas para os Outros Espaços Verdes Privados.

Os valores acima indicados traduzem uma distribuição de utilização do espaço perfeitamente compatível com os objetivos do plano.

Tendo por base a relação entre os conceitos do PUMP, aplicáveis aos parâmetros urbanísticos estabelecidos naquele plano mandatários na definição dos parâmetros de ocupação para a UOPG10, e os conceitos que o PPUOPG10 utiliza, por força de lei, propõe-se a seguinte ponderação:

- A área de construção máxima estabelecida pelo PPUOPG10 é a que resulta do PUMP com um aumento inexpressivo de 0,63 % decorrente do ajustamento à proposta de ocupação nomeadamente pela absorção das áreas de construção existentes, ao qual acresce uma percentagem de área destinada a usos não incluídos no conceito de Área Bruta de Construção estabelecido pelo PUMP, como tal não abrangidos pelo Índice Bruto de Construção Máximo definido no PUMP, designadamente estacionamento, áreas técnicas, alpendres, telheiros ou varandas cobertas. O acréscimo de área pode ser majorado nos termos definidos pelo Regulamento em função de medidas de sustentabilidade ambiental a implementar no projeto. Considera-se que, por exemplo, a incorporação de alpendres nos projetos pode ser valorizadora da integração do edificado no logradouro uma vez que constitui uma tipologia de espaço de transição entre o espaço encerrado e o exterior, podendo, ainda, consoante a orientação e dimensão, contribuir para a eficiência energética do edificado.
- O valor máximo de altura da fachada cumpre o definido no PUMP para o indicador cêrcea.
- Para a determinação das áreas impermeáveis, os valores dos coeficientes a aplicar são os seguintes:
 - Coeficiente 1, sempre que o solo for ocupado por edificações ou pavimentado com recurso a materiais impermeáveis ou com recurso a material ligante não drenante;
 - Coeficiente 0, sempre que o solo se mantiver natural, plantado ou não, ou coberto por materiais naturais soltos;
 - Coeficiente 0,5, sempre que o solo seja revestido por materiais parcialmente drenantes.
 - Pode a CML dispensar, a título excecional, o cumprimento do disposto na alínea c) do número anterior se, em projeto, for apresentado, para o

material parcialmente drenante, fundamentação adequada à adoção de outro coeficiente de impermeabilização.

- Considera-se admissível a construção de 1 piso acima da cota de soleira e de 1 piso abaixo da cota de soleira desde que este não usufrua de frentes livres com exceção de acesso a estacionamento e ou áreas técnicas.

3.1.3. Arquitetura e estética

Preconiza-se uma área de intervenção cuja simplicidade e integração na natureza deverão constituir o grande atrativo. A conceção das edificações deve ter em conta as seguintes orientações:

- A orientação das fachadas e vãos deve considerar valores como as vistas, a proteção dos ventos dominantes e dos raios solares no verão, bem como o desempenho térmico do edifício através da otimização da relação edifício/clima, podendo recorrer à incorporação de telheiros, portadas e palas, entre outros elementos arquitetónicos;
- O desenho, dimensionamento e localização dos vãos deve contribuir para a otimização da ventilação natural no interior dos edifícios, bem como para potenciar a iluminação natural.

As coberturas podem ser em terraço ou inclinadas, privilegiando a capacidade de reflexão e isolamento térmico.

Os materiais de revestimento e demais acabamentos dos edifícios devem garantir a correta integração plástica do conjunto edificado nos espaços verdes, manifestando-se como expressão de qualidade arquitetónica e construtiva.

Nas paredes exteriores são admitidos acabamentos em reboco, madeira ou pedra, mas não são admitidos azulejos ou outras placas cerâmicas.

A delimitação dos lotes deve ser executada através de vedação em rede com altura máxima de 1,40 m, dissimulada por espécies vegetais autóctones de diferentes espécies e com desenvolvimento naturalizado.

A construção de muros só é permitida nas confrontações dos lotes com o arruamento de acesso, numa extensão de 5,00 m envolvente ao portão, com uma altura máxima

de 1,40 m. O muro pode desenvolver-se para um lado ou para os dois lados do portão desde que a extensão total não ultrapasse a medida referida.

Considerou-se o aumento do valor previsto em PUMP para a altura de muros e vedações, de 1,0 m para 1,4 m, não prejudicando a fluidez do espaço, no sentido de melhorar a proteção do lote, por exemplo, quando existam animais domésticos.

Os tons admitidos em acabamentos de paredes, coberturas planas e muros são os da gama das cores terra, característicos da paisagem do barrocal, no sentido de melhor assegurar o enquadramento paisagístico da unidade, devendo o projeto dar garantias da unidade ou articulação cromática entre o edifício os muros a edificar e o projeto de paisagismo.

De acordo com os objetivos de sustentabilidade anteriormente referidos a seleção de materiais deve considerar os seguintes fatores:

- O seu baixo grau de toxicidade, privilegiando-se o uso de materiais reconhecidamente limpos ou ecológicos, sempre que possível certificados;
- Redução de utilização de matérias-primas, promovendo a reutilização de materiais e a redução do desperdício em obra e ainda o recurso a materiais com baixa energia incorporada;
- A análise do ciclo de vida dos materiais, optando-se por materiais com reduzido impacto ambiental;
- A inércia térmica e o seu efeito de volante térmico para efeitos de conforto ambiente, com o menor recurso ao consumo de energia comercial;
- Características ao nível da sua textura que garantam conjuntos de qualidade arquitetónica, independentemente da liberdade formal dos objetos.

O mobiliário e equipamento urbano deve ser instalado na tipologia da Estrutura Ecológica - Outras Áreas Verdes Públicas Lineares, devendo a escolha ter em conta a necessidade de implementação de estruturas que, para além de imagem estética integrada no conjunto urbano, garantam a durabilidade e resistência a atos de vandalismo. O mobiliário e equipamento urbano a considerar deve contemplar, nomeadamente, bancos de exterior, papeleiras, sinalética e iluminação pública devidamente articulados com as diferentes infraestruturas e suficientes para a

capacidade de carga e uso exigido nestes espaços. A tipologia de mobiliário deve ser constante em toda a área do Plano.

3.1.4. Estrutura ecológica

A Estrutura Ecológica (EE) definida para a Área de Intervenção (AI) do PPUOPG10 do PUMP (peça cartográfica n.º 16a do Plano: Volume IV - Plano de Pormenor) visa assegurar a integração da estrutura urbana proposta no território promovendo a qualificação ambiental, estabelecendo o *continuum natural* com a definição e caracterização de áreas verdes. Na delimitação da EE da AI, adiante designada como Estrutura Ecológica Local (EEL), a equipa teve por base a articulação com a EE definida no PU da Meia Praia e assumida pelo PDML como EE urbana, a continuidade espacial entre os espaços e a conectividade da área de Plano com a envolvente.

A EE do PU da Meia Praia foi constituída com os seguintes objetivos: "a) *Reflectir todos os problemas e potencialidades do suporte biofísico, minimizando os primeiros e valorizando os segundos;* b) *Contribuir para uma adequada integração de todos os usos do solo propostos;* c) *Diminuir o impacte visual do edificado;* d) *Minimizar a ocupação dos solos de maior fertilidade e percursos privilegiados de drenagem hídrica;* e) *Criar percursos panorâmicos associados às áreas verdes das linhas de cumeada;* f) *Restabelecer a vegetação pré-existente, autóctone ou tradicional sobretudo ao longo das linhas de cumeada;* g) *Restabelecer a paisagem característica do local, minimizando os custos de manutenção e a necessidade de água."* Deste modo, e de acordo com a carta da EE do PUMP, a AI é abrangida pela subcategoria "Áreas verdes privadas de proteção e enquadramento" que "ocupam as principais linhas de festo e as zonas de declive acentuado, nomeadamente os vales encaixados de drenagem costeira." e que, no presente Plano, está integrada na subcategoria Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento (públicas e privadas). No âmbito do presente Plano esta subcategoria foi alargada passando a abranger áreas públicas contíguas. A EEL do PPUOPG10 abrange, também, a subcategoria Outras Áreas Verdes Privadas correspondentes aos logradouros dos lotes definidos no âmbito do presente Plano, cuja finalidade corresponde ao recreio e lazer de utilização privativa em espaços arborizados e ajardinados, a desenvolver em projeto de arquitetura paisagista, os quais devem promover a ligação da estrutura ecológica local com o solo rústico envolvente. Na EEL incluem-se, também, Outras Áreas Verdes

Públicas Lineares associadas à rede de circulação rodoviária, pedonal e ciclável promovendo a articulação entre os espaços no interior da AI e as Outras Áreas Verdes Públicas de Enquadramento.

Em suma, a EEL, desenhada de forma a assegurar as funções de proteção (ambiental e ecológicas) no meio urbano e as funções de recreio e lazer, constitui-se pelas seguintes tipologias, abaixo descritas:

- **Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento - públicas e privadas;**
- **Outras Áreas Verdes Privadas;**
- **Outras Áreas Verdes Públicas Lineares;**
- **Outras Áreas Verdes de Enquadramento.**

A intervenção paisagística preconizada para a AI do PPUOPG10 rege-se pelos princípios globais preconizados pelo PUMP, designadamente no que respeita à salvaguarda dos recursos naturais e à valorização do património natural existente, ambicionando, simultaneamente, a garantia de funcionalidade do conjunto no seu todo.

As **Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento**, de natureza pública ou privada, correspondem à única tipologia de espaço da EE definida na Planta de Zonamento do PUMP, abrangida pela AI. O PUMP definiu 10.861 m² de área afeta a esta subcategoria na UOPG10, contudo o PP alargou-a para aproximadamente 14.761 m² integrando, na subcategoria, áreas sobranes da implantação da via V9. Desenvolve-se na extremidade sul e nascente da área de Plano, ao longo da linha de festo numa faixa de aproximadamente 20 m a partir do eixo da Via 9, definida pelo PUMP, alargando no extremo nascente da área de intervenção. São áreas cuja função principal é a da proteção por contribuírem para a recarga do sistema aquífero subterrâneo e de enquadramento por constituírem áreas de elevada exposição visual. Pretende-se, desta forma, que as linhas de cumeada sejam densamente arborizadas com a finalidade de elevar o verde acima das cérceas do edificado existente ou proposto. Nas Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento aplicam-se, de acordo com o PUMP os seguintes condicionamentos: *“a) Arborização densa das linhas de festo, com uma percentagem mínima arborizada de 80%; b) Interdição da impermeabilização do solo, exceto para a implantação de vias de ligação às zonas adjacentes de 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.”

A regra da percentagem mínima de arborização é transposta para o PPUOPG10, a impermeabilização para a implantação de vias de ligação propostas pelo PPUOPG10 sobre as áreas verdes de proteção consagradas no PUMP resulta em aproximadamente 5 %.



Figura 10. Exemplos de vegetação arbórea

(alfarrobeira, amendoeira, pinheiro manso, cipreste, oliveira e medronheiro)

A estas áreas corresponde uma intervenção de carácter mais naturalizado que assegure a proteção dos valores naturais identificados, que contribua para a valorização e requalificação dos ecossistemas, para o aumento da biodiversidade e para o estabelecimento de *continuum natural* e, ainda, que assegure a integração do conjunto edificado proposto. A formalização destas áreas deve refletir-se nos projetos de arquitetura paisagista a realizar no âmbito do licenciamento dos lotes destinados à construção e de obras de urbanização e incluem o revestimento do solo através de sementeira de prados naturais e a criação de cortinas arbóreas e a sua concretização

através da utilização de espécies características da flora da região que garantam baixa manutenção e uma maior integração na paisagem envolvente. Assim, a arborização deve ser realizada através do recurso preferencial a povoamentos mistos de espécies espontâneas e/ou tradicionais, tais como: alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), amendoeira (*Prunus dulcis*), o medronheiro (*Arbutus unedo*), a oliveira (*Olea europaea var. europaea*), o pinheiro-manso (*Pinus pinea*) e o zambujeiro (*Olea europaea var. sylvestris*).

As **Outras Áreas Verdes Privadas** estão associadas aos lotes propostos afetos à habitação constituindo os respetivos logradouros, arborizados ou ajardinados e de uso privativo. Nas Outras Áreas Verdes Privadas aplicam-se, entre outros, os seguintes condicionamentos decorrentes da regulamentação do PUMP aplicável às Zonas Habitacionais Propostas: "(...) Índice de impermeabilização do solo máximo: 0,2; Área mínima arborizada: 50% da área do lote; As vedações que delimitam os lotes deverão ser realizadas em rede dissimulada por espécies vegetais; os muros construídos na proximidade da edificação terão altura igual ou inferior a 1 metro." A formalização destas áreas, à semelhança das Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento, será definida pelos projetos de arquitetura paisagista (a realizar no âmbito do controlo prévio dos projetos de paisagismo para os lotes destinados à construção), e deve assegurar o cumprimento dos seguintes objetivos:

- promoção da integração e qualidade visual e paisagística dos edifícios no contexto da paisagem envolvente;
- minimização do impacto visual decorrente da implantação das construções;
- equilíbrio entre as relações visuais e vivenciais a partir do interior dos edifícios para o espaço exterior;
- desenvolvimento de uma linguagem de intervenção que assuma não só a função de enquadramento, mas, preferencialmente, a polivalência que este tipo de espaços pode assumir quer pelas suas funções de proteção (ambiental e ecológicas) quer pelas suas funções de recreio e estadia;
- aplicação de medidas de recuperação da fauna e flora visando, sempre que possível, a preservação das áreas de matos e matagais de maior relevância fitocenótica e a integração de aglomerados de pedras e arbustivas espinhosas características (de elevada importância para a fauna);

- recurso à mobilização mínima de solos e à adoção de medidas de combate à erosão dos solos.



Figura 11. Vegetação arbustiva autóctone

(aroeira, zambujeiro, roselha-grande, zimbro, espinheiro preto, sargaço)

A concretização destes objetivos deve compreender a utilização de espécies autóctones (por ex.: *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *silvestris*, *Cistus albidus*, *Juniperus turbinata*, *Rosmarinus officinalis*, entre outros), de baixa manutenção, de maior potencial de integração na paisagem envolvente e cujas características (forma, cor, texturas e aromas) contribuam para a valorização e apazibilidade do espaço. A vegetação exótica, bem adaptada edafo-climaticamente, poderá ser utilizada em situações de ajardinamento de áreas com elevada intensidade de utilização no interior de uma EE constituída maioritariamente por espécies autóctones. No que se refere à vegetação deverá, ainda, ser considerada, preferencialmente, a escolha de soluções extensivas, ao invés das intensivas, recorrendo a prados naturais, assim como otimizar a criação de zonas permeáveis que promovam a infiltração e a retenção de águas no solo.

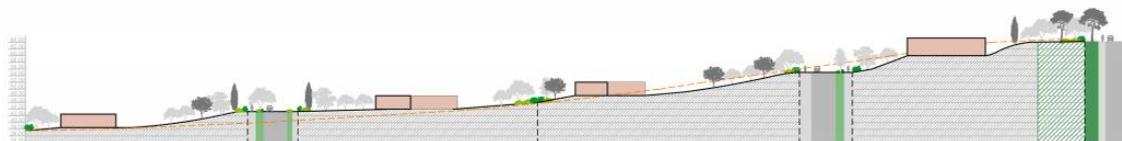


Figura 12. Estudo de ocupação sobre perfil norte-sul do terreno - zona nascente

(hipótese de implantação)

Os pavimentos e revestimentos a propor devem ser de fácil manutenção e enquadrados na capacidade de carga definida para os diferentes espaços, devendo procurar organizar a interação entre o exterior e interior dos edifícios e dos lotes, as áreas de passeio e as zonas de circulação automóvel e estacionamento. A forma e o dimensionamento dos materiais propostos deverão permitir uma otimização dos processos de instalação e conservação, reduzindo custos e potenciando a manutenção de uma imagem de qualidade e integrada com a paisagem envolvente, privilegiando os materiais (e cores) naturais como a pedra, o saibro, a madeira e/ou a gravilha e os tons característicos da paisagem local.

As **Outras Áreas Verdes Públicas Lineares** surgem associadas aos eixos de circulação pedonal e viária e correspondem a uma faixa de largura variável com revestimento arbustivo e/ ou herbáceo e elementos arbóreo que preconizam uma função essencial na estrutura urbana, agora definida, acompanhando a circulação pedonal e a continuidade da EE, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e para a qualificação do espaço público. Prevê-se que este corredor permita a instalação de mobiliário urbano e espaços de estadia enquadrados por vegetação arbórea e arbustiva. Na escolha das espécies deverá ser dada a preferência a espécies autóctones em detrimento de espécies exóticas, deverão ser asseguradas as condições necessárias ao seu bom desenvolvimento, em canteiro, e deverá ser tida em conta a relação de escala com a rua e com o edificado proposto.

As **Outras Áreas Verdes Públicas de Enquadramento** correspondem a área remanescente do desenho urbano com função de enquadramento e asseguram a continuidade da estrutura ecológica. Prevê-se que a intervenção neste tipo de espaço, à semelhança das restantes tipologias, assuma um carácter mais naturalizado e que a sua formalização, objeto de projeto de arquitetura paisagista, preconize soluções ambientalmente sustentáveis, nomeadamente, ao nível do revestimento do solo através de sementeira de prados naturais cortinas arbóreas e através da utilização de espécies características da flora da região que garantam baixa

manutenção e uma maior integração na paisagem envolvente. Nestas áreas, admite-se a colocação de mobiliário e/ou equipamento de apoio à estadia.



Figura 13. Estudo de ocupação sobre perfil norte-sul do terreno - zona central

(hipótese de implantação)

Concluindo, a definição da EEL visa sobretudo criar um território ambientalmente saudável que contribua para o equilíbrio harmonioso entre o homem e a natureza e que daí resulte a qualidade e a saúde da vida humana e a sustentabilidade do meio ambiente.

3.1.5. Acessibilidades e mobilidade

3.1.5.1. Rede rodoviária, pedonal e ciclável

A área de intervenção do PPUOPG10 do PUMP encontra-se servida por um conjunto de arruamentos urbanos públicos – vias secundárias⁶ - 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).

A via secundária V9 tem como função assegurar a distribuição e coleta de tráfego da rede local para a rede principal, designadamente das vias de acesso local à via principal V1 definida pelo PUMP e externa ao presente Plano.

⁶ Nomenclatura do PUMP a adotar na hierarquização proposta no PP

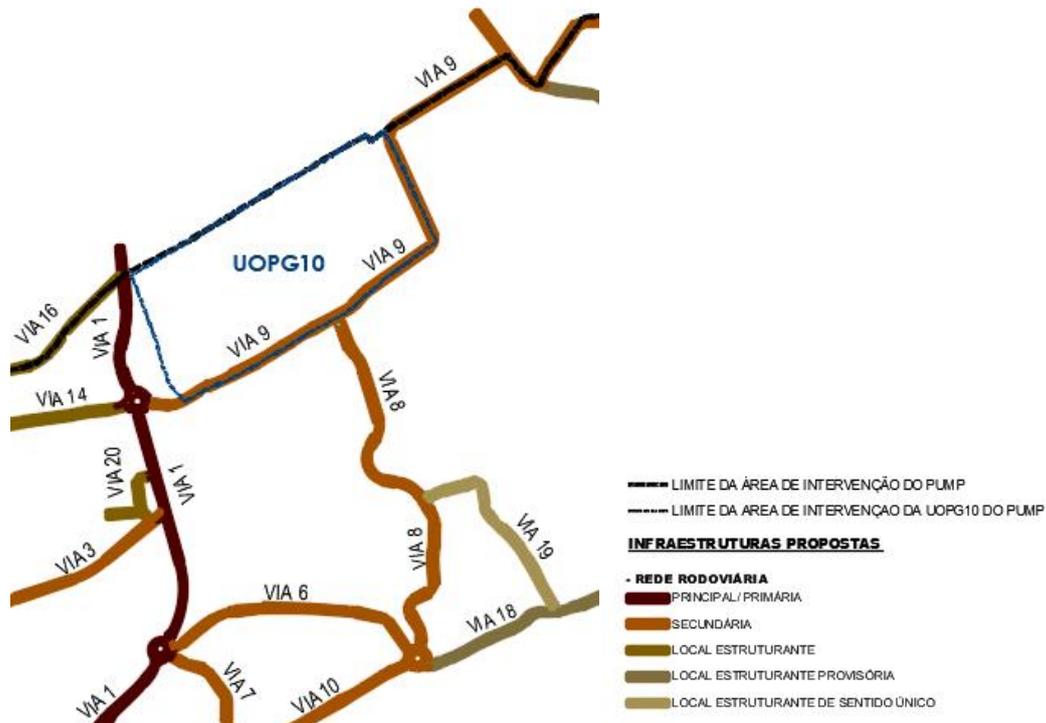


Figura 14. Rede Viária prevista no PUMP

PUMP (2007)

Assente neste enquadramento propõem-se que o acesso, à ocupação urbana a instalar na UOPG10, ao nível dos diversos modos de transporte (motorizado e não motorizada), seja realizado através de dois novos nós a criar sobre a V9, um na zona poente e outro na zona nascente do limite sul da UOPG. Na zona poente, no sentido de minimizar o número de picagens sobre a V9, propõe-se que o acesso à UOPG10 fique alinhado com a interseção da V8 com recurso à introdução de uma rotunda, a qual funcionará simultaneamente como medida de acalmia de tráfego. Considera-se que este acesso é o principal. No sentido de criar um acesso alternativo ao principal, na zona nascente, propõe-se um acesso simples em cruzamento.

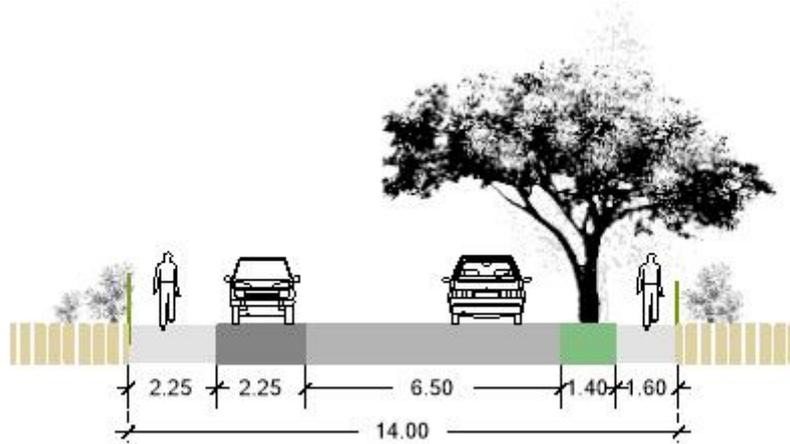
Os arruamentos que asseguram o acesso direto aos lotes e infraestruturas são designados por vias de acesso local⁴ identificados por Va, Vb, Vc, Vd e Ve. Estes arruamentos têm início nos nós (Va e Vb) acima descritos e formam a rede viária

interna da UOPG10. As vias de acesso local garantem o acesso direto aos lotes e bolsas de estacionamento.

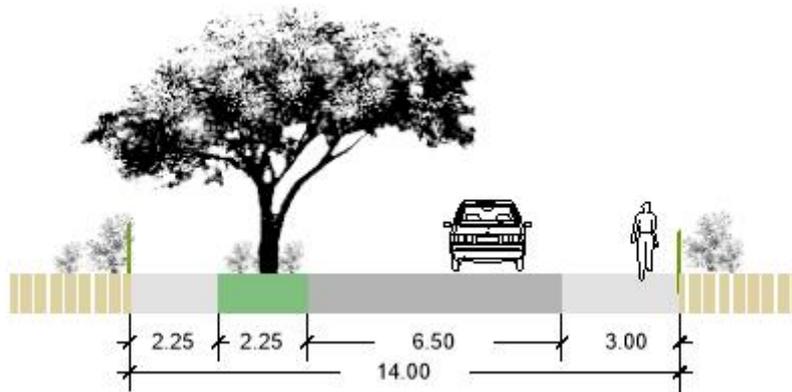
Conforme se pode verificar pela análise da Figura 7 e da Figura 14 a rede de Vias de Acesso Local formam um anel principal (Via Vc) com 14 metros de perfil total incluindo circulação motorizada (dois sentidos) e em modos suaves, passeios, estacionamento e Outras Áreas Verdes Públicas Lineares. Acoplado a este anel principal é proposto, na zona noroeste, um outro (Vd) com 12 metros de perfil total incluindo circulação motorizada e em modos suaves unidirecional, passeios, estacionamento e Outras Áreas Verdes Públicas Lineares. É, ainda, proposto um atravessamento (Ve) sobre o anel principal, com 11,75 metros de perfil total incluindo circulação motorizada (dois sentidos) e em modos suaves, passeios e Outras Áreas Verdes Públicas Lineares. Esta ligação destina-se a qualificar a rede de mobilidade interna facilitando a deslocação no sentido norte sul.

Encontram-se assinaladas passadeiras para atravessamento das vias de acesso local, nestes locais as vias são, regra geral, elevadas à altura dos passeios evitando a necessidade de rebaixamento destes na zona da passadeira, beneficiando deste modo a circulação pedonal e contribuindo para a acalmia de tráfego rodoviário. Exceção-se da regra as passadeiras na Va e Vb que ligam à V9 em que é necessário o rebaixamento dos passeios na zona da passadeira cumprindo as regras definidas pelo Município.

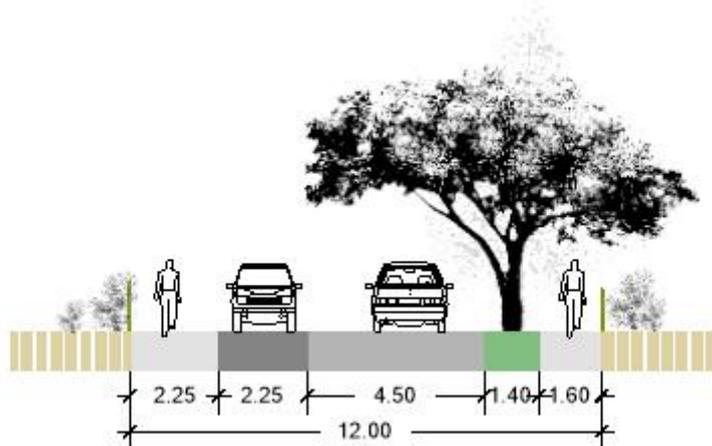
A rede pedonal e ciclável é constituída por passeios paralelos à rede rodoviária estando associada à Estrutura Ecológica na tipologia de Outras Áreas Verdes Públicas Lineares. Os passeios devem ser formalizados de forma a permitir a circulação mista de velocípedes não motorizados e de peões. A largura dos passeios é variável de acordo com a delimitação em planta de implantação e com os perfis transversais tipo apresentados na Figura 15.



Arruamento dois sentidos, com estacionamento lateral



Arruamento dois sentidos, sem estacionamento



Arruamento um sentido

Figura 15. Perfis tipo

O pavimento dos passeios deve ser realizado em blocos de betão rústico (ou irregular ou tumbling conforme o fabricante) mesclado (ou mix conforme o fabricante) cinza granítico ou cinza e terra, com dimensões como ilustrado na figura seguinte. O acabamento deve ser irregular com arestas quebradas. A escolha de material e cor para os passeios e lancis terá de ser uniforme para toda a AI.

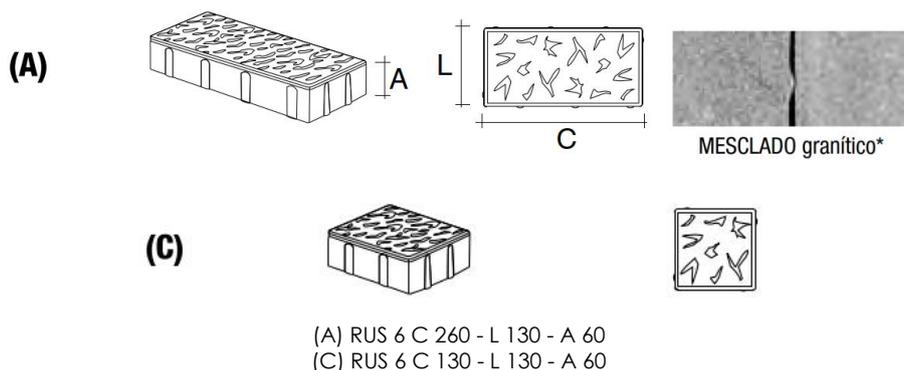


Figura 16. Proposta de pavimento para passeios

Elaborado pelo autor (2021) com base no catálogo pavimentos Artebel

Os lancis devem ser de betão num dos tons do pavimento, com altura máxima de 10 cm em relação à cota da via.

Tal como atrás referido propõe-se que as vias subam à cota dos passeios nas zonas de passeadeiras com os objetivos de proporcionar uma mobilidade pedonal mais confortável e de contribuir para a acalmia do tráfego rodoviário.

3.1.5.2. Estacionamento

O PUMP estabelece como dotação mínima de estacionamento a existência de 3 lugares por fogo a assegurar dentro dos lotes com mais de 300 m² de área de construção, como será o caso da UOPG10, acrescidos de 0,5 lugares por fogo na via pública. O Plano de Pormenor mantém a obrigatoriedade de considerar em cada projeto 3 lugares de estacionamento dentro de cada lote.

No que respeita ao estacionamento público propõe-se, tendo em conta a dimensão dos lotes, em geral com frente de lote superior a 35 m, a dotação de 1 lugar por fogo na via pública distribuídos, ao longo da área de intervenção do plano, em 9 bolsas de 6 lugares de estacionamento longitudinal, com dimensão de 2,25 m de largura por

30m comprimento. Estas bolsas são instaladas em interrupções nas Outras Áreas Verdes Públicas Lineares que acompanham as Vias de Acesso Local sendo, portanto, enquadrados por estas áreas verdes.

Em termos de pavimento, o estacionamento constituirá uma variante ao pavimento definido para os passeios, propondo-se para tal a instalação de blocos de betão de dimensão e características idênticas às dos passeios e de cor cinza intermédio entre a do betuminoso e o cinza do mesclado dos passeios.

3.1.6. Infraestruturas

3.1.6.1. Rede de água para consumo humano

Na área de intervenção encontram-se instalados 2 reservatórios de armazenamento, denominados por RVIII que 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 conduta adutora, com diâmetro de 200 mm, que abastece os referidos reservatórios. No âmbito da implementação do projeto, a conduta adutora será alterada desde o RVIII, passando a acompanhar a rede viária interna da UOPG até ao extremo nordeste desta onde se fará a ligação à atual adutora que segue para Odiáxere.

De acordo com o PUMP, na execução do PPUOPG10 será cedida uma parcela de terreno destinada à instalação de infraestruturas estruturantes na qual se inclui a ampliação da capacidade de reserva de água através pela construção de mais duas células em reservatório apoiado.

O abastecimento domiciliário de água será assegurado pela ligação à rede pública instalada na V9 ou, se necessário, diretamente ao depósito R VIII e pela instalação de condutas sob as vias de acesso local propostas.

Tendo em conta as Unidades de Execução (UE) delimitadas, apresentadas no sub-capítulo 3.1.7, estão previstas duas ligações à rede pública de abastecimento existente na V9, o que permite flexibilizar o arranque da implementação do Plano.

3.1.6.2. Rede de água para rega e combate a incêndio

Propõe-se a criação de uma rede de rega na UOPG10 com ligação à conduta instalada na V9 apresentada na peça cartográfica n.º 22 do Plano (Volume IV - Plano de Pormenor). A rede municipal de água para rega distribui águas residuais tratadas na ETAR de Lagos. Esta rede não chega atualmente à UOPG10 estando prevista a sua extensão e a ligação à conduta instalada na V9. Não se propõe o aproveitamento para rega das águas pluviais na UOPG10 uma vez que existe a rede municipal de água para rega e que, especialmente na região, na época do ano de maior necessidade de rega a pluviosidade é praticamente nula.

Em consonância com o PUMP, o PPUOPG10 prevê uma área destinada à instalação de infraestruturas estruturantes na qual se inclui a construção de reservatório de apoio à rede de água para rega. A rede de rega da UOPG10 seguirá em paralelo com a rede de abastecimento de água para consumo humano, devendo ser instalados dois contadores por lote, um para rega e outro para consumo humano. A rede de hidrantes prevista é ligada a esta rede. Localizam-se, indicativamente, na peça cartográfica os pontos para instalação de marcos de incêndio e respetiva área de influência para combate a incêndio.

Tendo em conta as Unidades de Execução (UE) delimitadas, estão previstas duas ligações à rede pública de rega existente na V9, o que permite flexibilizar o arranque da implementação do Plano.

Estimativas de consumo de água para a rega

A escolha da vegetação recaiu, na sua maioria, sobre espécies autóctones e/ou bem adaptadas edafoclimaticamente que garantem baixa manutenção e que requerem poucas necessidades hídricas. Propõe-se que todos os trabalhos de plantação e sementeira sejam efetuados na época das primeiras chuvas (outono) pelo que, desta forma, para os cálculos considerou-se o período inicial de 1 ano. Na proposta identificam-se quatro grupos de vegetação com distintas necessidades hídricas, a saber:

- Zonas de vegetação autóctone em Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento (públicas): prevê-se apenas uma rega de instalação nos primeiros 6 meses, para o caso de não chover.

- Canteiros com vegetação autóctone de estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo em Outras Áreas Verdes Públicas Lineares e Outras Áreas Verdes Públicas de Enquadramento: – prevê-se a instalação de um sistema de rega gota-a-gota que permita regar no 1º ano e anos seguintes. O tempo de duração de rega diária varia consoante as estações pelo que se prevê mais rega nos meses de verão e uma redução para metade nos restantes meses. A partir do 1º ano, dadas as características das plantas, quando necessário, apenas se prevê rega nos meses mais quentes.
- Relvado em Outras Áreas Verdes Privadas (aproximadamente 100 m²/lote) - prevê-se a instalação de um sistema de rega por aspersão que permita regar no 1º ano e anos seguintes. O consumo poderá ser constante ao longo do ano dadas as necessidades hídricas do relvado.
- Vegetação maioritariamente autóctone e prados naturais em Outras Áreas Verdes Privadas: - prevê-se a instalação de um sistema de rega por aspersão e/ou rega gota a gota que permita regar no 1º ano e anos seguintes. As necessidades de rega no 1º mês de instalação são maiores, contudo a partir do 1º mês pode reduzir-se consideravelmente o caudal. Dadas as características das plantas, a partir do 1º ano apenas se prevê rega para as áreas arbustivas e árvores nos meses mais quentes.

A estimativa de consumo de água para a rega, agora apresentada é calculado para o pior cenário e terá ser avaliada nos projetos de execução dos projetos de espaços exteriores. Deste modo, prevê-se a seguinte estimativa para o consumo de rega:

- 1º ano – 115788,95 m³ /ano
- anos seguintes – 45543,37 m³ /ano

3.1.6.3. Rede de drenagem de esgotos domésticos

Tendo em conta a topografia do terreno, a drenagem doméstica será realizada graviticamente para norte/poente, para zonas de cota mais baixa, obrigando à instalação de uma estação elevatória (EEE1), que garanta a elevação do efluente para a rede pública existente na V9. A proposta de drenagem de esgotos domésticos encontra-se traduzida na peça cartográfica n.º 23 do Plano (Volume IV - Plano de Pormenor).

Considerando as UE delimitadas, está prevista a possibilidade de instalação de estações elevatórias (EEE2, EEE3 e EEE4), de carácter provisório, ligadas à conduta gravítica existente na V9 o que permite flexibilizar o arranque da implementação do Plano.

A EEE1 permite que a UE 2 possa funcionar, e no final será esta a Estação Elevatória a manter. No que diz respeito à UE 1, a mesma será viabilizada independentemente das restantes unidades de execução pela instalação da EEE2, o mesmo se passa com a UE 4 a qual ficara autónoma com a instalação da EEE4. Já no que diz respeito à UE 3, a mesma estará sempre dependente de outras. Prevê-se, ainda, a instalação provisória de EEE3, para elevar o efluente da UE 3, com ligação para sudeste podendo, em alternativa, a conduta elevatória ligar à UE 4 para nascente.

Logo que possível a ligação à EEE1 deve considerar-se a desativação das outras EEE (EEE 2, EEE3 e EEE4) que tenham sido provisoriamente instaladas, já que todos os efluentes serão encaminhados graviticamente para a EEE1, implantada a noroeste no ponto de cota mais baixa de todo o plano entre os lotes L2.11 e L.2.12. Para tal esta estação elevatória terá de ser dimensionada para um funcionamento a curto prazo servindo apenas a UE 2, e a médio prazo servindo toda a UOPG.

Nos lotes em que a cota de implantação da edificação possa ser inferior à do arruamento, que a serve, tem que ser previsto no respetivo projeto a instalação de equipamento de bombagem de esgoto que garanta a elevação do efluente para a conduta instalada na via pública.

3.1.6.4. Rede de drenagem de pluviais

Tendo em conta a topografia do terreno, a drenagem de pluviais será realizada graviticamente para norte no sentido de ligar à linha de drenagem existente na bermas do caminho público aí existente. Para tal é criado um corredor entre os lotes L2.11 e L2.12 que assegura o encaminhamento dos esgotos pluviais desde a rede a implantar nas vias de acesso local até à linha de água. A proposta de drenagem de pluviais encontra-se traduzida na peça cartográfica n.º 24 do Plano (Volume IV - Plano de Pormenor).

A rede de pluviais correrá ao longo das vias de acesso local recebendo os pluviais da via pública e os dos lotes privados. Nos lotes em que a cota de implantação da edificação ou pavimentos seja inferior à do arruamento, que a serve, tem que ser

previsto no respetivo projeto a instalação de equipamento de bombagem de águas pluviais, recolhidas nas coberturas e nas áreas pavimentadas, que garanta a elevação destas para a conduta instalada na via pública. Admitindo-se, contudo, que para conjuntos de lotes na situação atrás referida possa ser apresentado um projeto específico de recolha e condução alternativa das águas pluviais pelo tardo desses lotes sem recurso a bombagem ou com bombagem conjunta desses efluentes para a rede pública de pluviais. Esta situação será ponderada em cada UE.

Considerando as UE delimitadas, a rede de esgotos pluviais a executar em cada uma delas deverá ter em conta a rede prevista neste plano, e enquanto não se conseguir garantir a sua interligação definitiva, deverá ser garantido o encaminhamento das águas pluviais recolhidas para o terreno na sua escorrência natural.

3.1.6.5. Rede de gás

Propõe-se, de acordo com a peça cartográfica n.º 25 do Plano (Volume IV - Plano de Pormenor), a instalação de um parque de depósitos de gás, com capacidade para albergar 2 depósitos enterrados de 7,48 m³, ficando a instalação do segundo dependente do aumento previsível dos consumos. O parque será instalado no espaço destinado a infraestruturas localizado na Unidade de Execução 4 e terá uma área aproximada de 7 m x 6 m.

Existe a possibilidade de se instalar um segundo parque, com capacidade para um depósito enterrado, na UE 1, e que, provisoriamente, garantirá a disponibilidade de gás às UE 1 e 2.

3.1.6.6. Rede elétrica

A proposta para as intervenções ao nível da Rede elétrica e iluminação pública encontram-se representadas nas peças cartográficas n.º 26a e n.º 26b do Plano (Volume IV - Plano de Pormenor). De acordo com a proposta as obras de urbanização integrarão o enterramento dos cabos aéreos atualmente existentes. As redes propostas correrão ao longo das vias de acesso local propostas e assegurarão a ligação a todos os lotes. Os órgãos das redes serão instalados em áreas verdes públicas ou espaço destinado a infraestruturas e dimensionados em função do faseamento previsto para a execução do plano.

A iluminação pública será implantada preferencialmente nas Outras Áreas Verdes Públicas Lineares.

Considerando as UE delimitadas, apresentadas no subcapítulo 3.1.7, tendo, ainda, em conta a disponibilidade de energia existente no Posto de Transformação implantado na V9, prevê-se a possibilidade de abastecimento da UE1 diretamente. A implementação da UE 2 e da UE 4, requer a instalação de novos Postos de Transformação ligados ao existente. A UE 3, tal como acontece com as restantes infraestruturas, estará dependente do desenvolvimento da UE 2 ou UE 4.

3.1.6.7. Rede de comunicações

A proposta para as intervenções ao nível das telecomunicações encontra-se representada na peça cartográfica n.º 27 do Plano (Volume IV - Plano de Pormenor). De acordo com a proposta, as obras de urbanização integrarão o enterramento dos cabos aéreos atualmente existentes. As redes propostas correrão ao longo das vias de acesso local propostas, em condutas enterradas, e assegurarão a ligação a todos os lotes. Os órgãos das redes serão instalados em área verde pública ou espaço destinado a infraestruturas e dimensionados em função do faseamento previsto para a execução do plano.

3.1.6.8. Deposição de resíduos sólidos urbanos

O Regulamento de Serviço de Gestão De Resíduos Urbanos do Município de Lagos define no seu artigo 26.º os critérios relativos à localização e colocação de equipamento de deposição nomeadamente:

- Colocação em zonas pavimentadas, de fácil acesso e em condições de segurança aos utilizadores;
- Zonas de fácil acesso às viaturas de recolha evitando-se nomeadamente becos, passagens estreitas, ruas de grande pendente, que originem manobras difíceis que coloquem em perigo a segurança dos trabalhadores e da população em geral, etc.;
- Evitar a obstrução da visibilidade de peões e condutores, nomeadamente através da colocação junto a passagens de peões, saídas de garagem, cruzamentos;

- Aproximar a localização do equipamento de deposição indiferenciada do de deposição seletiva;
- Assegurar a existência de equipamentos de deposição de resíduos urbanos indiferenciados a uma distância inferior a 100 metros do limite dos prédios em áreas urbanas, podendo essa distância ser aumentada para 200 metros em áreas predominantemente rurais;
- Sempre que possível, deve existir equipamento de deposição seletiva para os resíduos urbanos valorizáveis a uma distância inferior a 200 metros do limite do prédio;
- Assegurar uma distância média entre equipamentos adequada, designadamente à densidade populacional e à otimização dos circuitos de recolha, garantindo a salubridade pública;
- Os equipamentos de deposição devem ser colocados com a abertura direcionada para o lado contrário ao da via de circulação automóvel.

Tendo por base os critérios acima elencados, na área de intervenção do Plano propõem-se a instalação de 4 ilhas ecológicas servindo a globalidade dos lotes a distância, do acesso ao lote, igual ou inferior a 200 m.

Esta proposta procura compatibilizar o critério da distância ao limite dos lotes com o critério relativo à densidade populacional e à otimização dos circuitos de recolha, garantindo a salubridade pública. Efetivamente a densidade habitacional prevista neste Plano de Pormenor é muito baixa, com apenas 2,48 fogos/ha, a tipologia de ocupação de moradia isolada em lote com área maior ou igual a 3000 m² e frente de lote, em geral, na ordem dos 50 m, pelo que, pese embora a AI se encontre no solo urbano, o dimensionamento de equipamentos de deposição de resíduos urbanos indiferenciados a uma distância igual ou inferior a 100 m do acesso ao lote criaria situações de dotação de um equipamento para 4 a 6 fogos o que não parece ser uma boa solução do ponto de vista da gestão e da salubridade pública.

A localização destas ilhas ecológica permite a independência do serviço e o avanço faseado da implementação das 4 Unidades de Execução do Plano.

3.1.7. Programa e execução do plano

De acordo com o artigo 102.º do RJIGT constitui conteúdo material do Plano de Pormenor a identificação dos sistemas de execução do plano, do respetivo prazo e da programação dos investimentos públicos associados, bem como a sua articulação com os investimentos privados e a estruturação das ações de compensação e de redistribuição de benefícios e encargos.

O artigo 107.º do RJIGT especifica de acordo com as alíneas d), e) e f) do nº 2 que os planos de pormenor devem ser acompanhados por um programa de execução das ações previstas, modelo de redistribuição de benefícios e encargos e plano de financiamento e fundamentação da sustentabilidade económica e financeira.

O RJIGT indica, ainda, o seguinte no artigo 146º, relativo ao princípio geral de programação e sistemas de execução:

- o município promove a execução coordenada e programada do planeamento territorial, com a colaboração das entidades públicas e privadas, procedendo à realização das infraestruturas e dos equipamentos de acordo com o interesse público, os objetivos e as prioridades estabelecidas nos planos intermunicipais e municipais, recorrendo aos meios previstos na lei;
- a execução dos sistemas gerais de infraestruturas e de equipamentos públicos municipais e intermunicipais determina para os particulares o dever de participar no seu financiamento;
- os planos territoriais integram orientações para a sua execução, a inscrever nos planos de atividades e nos orçamentos, que contêm, designadamente:
 - a identificação e a programação das intervenções consideradas estratégicas ou estruturantes, por prioridades, a explicitação dos objetivos e a descrição e estimativa dos custos individuais e da globalidade das ações previstas no plano, e os respetivos prazos de execução;
 - a ponderação da viabilidade jurídico-fundiária e da sustentabilidade económico-financeira das respetivas propostas;
 - a definição dos meios, dos sujeitos responsáveis pelo financiamento da execução e dos demais agentes a envolver; e ainda

- o a estimativa da capacidade de investimento público relativa às propostas do plano territorial em questão, a médio e a longo prazo, tendo em conta os custos da sua execução.

Por seu turno o art.º 176º dispõe que um dos objetivos da perequação é o de garantir a igualdade de tratamento relativamente a benefícios e encargos decorrentes de plano territorial de âmbito intermunicipal ou municipal e ainda da disponibilização aos municípios de terrenos e de edifícios, para a construção ou ampliação de infraestruturas, de equipamentos coletivos e de espaços verdes e outros espaços de utilização coletiva.

O presente capítulo destina-se a dar cumprimento às disposições referidas nos artigos do RJGT acima referenciados, tendo em conta que os princípios enunciados serão forçosamente adaptados à realidade subjacente a este particular instrumento de gestão territorial.

3.1.7.1. Sistema e Unidades de execução

A execução do PPUOPG10 do PUMP adotará a via da execução sistemática nos termos previstos pelo RJGT. Para o efeito são delimitadas sobre as 19 parcelas abrangidas pelo Plano⁷, 4 Unidades de Execução com execução preferencial através do sistema de iniciativa dos interessados, na qual os proprietários ou titulares de outros direitos reais relativos às parcelas abrangidas executam o plano ficando obrigados, nos termos do artigo 149.º do RJGT, a prestar ao município a compensação devida de acordo com as regras estabelecidas pelo plano de pormenor.

Caberá ainda aos particulares proceder à redistribuição dos benefícios e encargos resultantes da execução do plano entre todos os proprietários abrangidos por cada unidade de execução na proporção do valor previamente atribuído aos seus direitos.

Em cada unidade de execução, adotar-se-á preferencialmente a figura de reparcelamento do solo urbano, prevista no artigo 165.º do RJGT, a concretizar através de contrato de urbanização.

⁷ Dos 20 prédios identificados apenas 19 parcelas revelaram ser abrangidas pela área de intervenção do PPUOPG10



Figura 17. Proposta de Ocupação e unidades de execução

Nos parágrafos seguintes é descrita cada UE, identificando as áreas de parcelas abrangidas e alocação a lotes ou cedências.

A **UE 1** é a unidade mais pequena do conjunto das quatro abrangendo 17721m² (7% da AI). Esta unidade constitui, contudo, uma unidade muito relevante para o conjunto uma vez que nela se localiza o acesso principal da área de intervenção. A UE 1 abrange parcialmente 2 parcelas, designadamente a 1 e a 4, pertencentes a diferentes proprietários. Nesta UE não se verificam áreas comprometidas, isto é, com ocupação urbana atual. A operação dará origem a 4 novos lotes, L1.1 a L1.4, com área total de 12193 m² (69 % da área da UE) e implica uma área de cedência destinada à circulação, a áreas verdes públicas e à instalação de redes de infraestruturas de 5527 m² (31 % da área da UE). Nos lotes L1.1 a L1.4 está prevista a edificação de 1200m² de nova área de construção. Deste modo, nesta UE o peso percentual de área de cedência é superior ao do conjunto das UE⁸ (31 %).

⁸ Ver Quadro 9


Figura 18. Unidade de Execução 1

Ocupação do solo			Área						
			m ²	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Áreas destinadas a circulação e outras infraestruturas	Espaços verdes de proteção e enquadramento públicos			740	4,2%	5.527	31%	17.721	7%
	Acessibilidade externa (V9)	faixas	1.220	1.695	9,6%				
		passeios	475						
	Vias de acesso local	faixas	1.440	3.093	17,5%				
		passeios	1.048						
		estacionamento	68						
outros espaços verdes lineares		537							
Área destinada a infraestruturas estruturantes			-	0,0%					
Áreas de lotes	Espaços verdes de proteção e enquadramento privados			1.046	5,9%	12.193	69%		
	Construção e outros espaços verdes privados			11.148	62,9%				

Quadro 10. Quadro síntese de ocupação do solo na UE 1

A **UE 2**, com 101947 m² de terreno, é a maior unidade do conjunto das quatro, ocupando 42 % da AI. Abrange parcialmente a parcela 1 e totalmente as 2 e 3, todas pertencentes a diferentes proprietários. Nesta UE verifica-se que parte da parcela 3 se encontra comprometida com ocupação urbana atual. A operação dará origem a 27 novos lotes, L2.1 a L2.26 e LE3 (lote com edificação existente correspondente a parte da parcela 3), com área total de lotes de 86141 m² (84 % da área da UE) e área de cedência destinada à circulação, a áreas verdes públicas e à instalação de redes de infraestruturas com área de 15805 m² (16% da UE). Deste modo, nesta UE o peso percentual de área de cedência é inferior ao do conjunto das UE⁹ (20 %). Os lotes contemplam uma edificação nova de 10800 m² de área de construção.



Figura 19. Unidade de Execução 2

⁹ Ver Quadro 9

Ocupação do solo			Área						
			m ²	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Áreas destinadas a circulação e outras infraestruturas	Espaços verdes de proteção e enquadramento públicos		986		1,0%	15.805	16%	101.947	42%
	Acessibilidade externa (V9 e nó rodoviário proposto)	faixas	1.211	1.821	1,8%				
		passeios	610						
	Vias de acesso local	faixas	5.575	12.679	12,4%				
		passeios	4.962						
		estacionamento	270						
		outros espaços verdes lineares	1.872						
	Área destinada a infraestruturas estruturantes		-		0,0%				
Outros espaços canal		319		0,3%					
Áreas de lotes	Espaços verdes de proteção e enquadramento privados		2.570		2,5%	86.141	84%		
	Construção e outros espaços verdes privados		83.572		82,0%				

Quadro 11. Quadro síntese de ocupação do solo na UE 2

A **UE 3** é a segunda maior unidade do conjunto das quatro, abrangendo 75252 m² o que representa 31 % da AI. Esta UE é a que inclui maior número de parcelas (11) e também de proprietários (10) um dos quais o Município de Lagos. Integra parcialmente a parcela 4 (na parte não abrangida pela UE1), e totalmente as 5 a 14. Nesta UE existem áreas comprometidas, com ocupação urbana atual, designadamente parte da parcela 8 e a totalidade das parcelas 9, 10 e 11.

A operação, na UE 3, dará origem a 19 lotes, 17 dos quais sem edificação atual designados por L3.1 a L3.17 e 2 com edificação urbana atual designados por LE1 (parcela 9 e parte da parcela 8) e LE2 (parcela 10). A parcela 11, propriedade do Município, encontra-se afeta ao serviço de reserva e distribuição de água para consumo humano. Os lotes ocupam área total de 60564 m² (80 % da UE) e área de cedência e já integrada em domínio público destinada à circulação, a áreas verdes públicas e à instalação de redes e órgãos de infraestruturas com área de 14687 m² (20 % da UE). Deste modo, nesta UE o peso percentual de área de cedência é semelhante ao do conjunto das UE¹⁰ (20 %). Nos lotes admite-se a edificação de 7894 m² incluindo as preexistências.

¹⁰ Ver Quadro 9


Figura 20. Unidade de Execução 3

Ocupação do solo			Área						
			m ²	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Áreas destinadas a circulação e outras infraestruturas	Espaços verdes de proteção e enquadramento públicos			310	0,4%	14.687	20%	75.252	31%
	Acessibilidade externa (V9 e nó rodoviário proposto)	faixas	879	1.389	1,8%				
		passaios	511						
	Vias de acesso local	faixas	3.325	7.338	9,8%				
		passaios	2.999						
		estacionamento	203						
		outros espaços verdes lineares	811						
Outras áreas Verdes de enquadramento públicas			1.588	2,1%					
Área destinada a infraestruturas estruturantes			4.061	5,4%					
Áreas de lotes	Espaços verdes de proteção e enquadramento privados			1.870	2,5%	60.565	80%		
	Construção e outros espaços verdes privados			58.695	78,0%				

Quadro 12. Quadro síntese de ocupação do solo na UE 3

A **UE 4** é a segunda menor unidade do conjunto das quatro, abrangendo 47268m² o que representa 20 % da AI. Constitui, contudo, uma unidade prioritária, para o conjunto, uma vez que abrange um dos acessos à área de intervenção. Esta unidade cobre parcialmente 5 parcelas, designadamente a 15, a 16, a 17, a 18 e a 20, todas pertencentes a diferentes proprietários. A operação dará origem a 10 lotes, designados por L4.1 a L4.10, ocupando uma área total de 34413 m² (73 % da área da UE), sendo a área pública ou de cedência destinada à circulação, a áreas verdes públicas e à instalação de redes de infraestruturas de 12855 m² (27 % da área da UE). Apresenta uma afetação a cedências superior à da totalidade do PP ¹¹ sendo, neste âmbito, de salientar o peso percentual dos Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento Públicos na UE4 (10 %) os quais têm uma expressão superior ao do conjunto das UE (2,8 %). Nos lotes previstos para a UE4 admite-se a edificação de 7894 m² de área de construção.



Figura 21. Unidade de Execução 4

¹¹ Ver Quadro 9

Ocupação do solo			Área						
			m ²	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Áreas destinadas a circulação e outras infraestruturas	Espaços verdes de proteção e enquadramento públicos		4.718		10,0%	12.855	27%	47.268	20%
	Acessibilidade externa (V9 e nó rodoviário proposto)	faixas	2.327	3.852	8,1%				
		passaios	1.525						
	Vias de acesso local	faixas	2.052	4.285	9,1%				
		passaios	1.532						
		estacionamento	68						
		outros espaços verdes lineares	633						
Área destinada a infraestruturas estruturantes		-		0,0%					
Áreas de lotes	Espaços verdes de proteção e enquadramento privados		2.521		5,3%	34.413	73%		
	Construção e outros espaços verdes privados		31.892		67,5%				

Quadro 13. Quadro síntese de ocupação do solo na UE 4

3.1.7.2. Cedências

O PUMP definiu ao nível global da Meia Praia as áreas a afetar a equipamentos de utilização coletiva e a espaços verdes de utilização coletiva e a infraestruturas, das quais o PPUOPG10 apenas abrange infraestruturas estruturantes e parte de via secundária.

Ao nível local o PPUOPG10 define que as áreas a afetar às redes rodoviária (vias de acesso local), pedonal e ciclável, a estacionamentos, a infraestruturas e a espaços verdes públicos são objeto de cedências.

Em termos globais na AI do PPUOPG10 as áreas a ceder para o domínio municipal¹² são as delimitadas na Planta de Cedências (peça cartográfica n.º 30 integrada no Volume IV - Plano de Pormenor), que acompanha o Plano, e previstas em Planta de implantação como afetas a:

- Espaços canal incluindo áreas a afetar Rede rodoviária, Pedonal e Ciclável, Estacionamentos e Infraestruturas;
- Espaços Verdes públicos;
- Espaço destinado a Infraestruturas Estruturantes.

¹² RJUE artigo 43.º

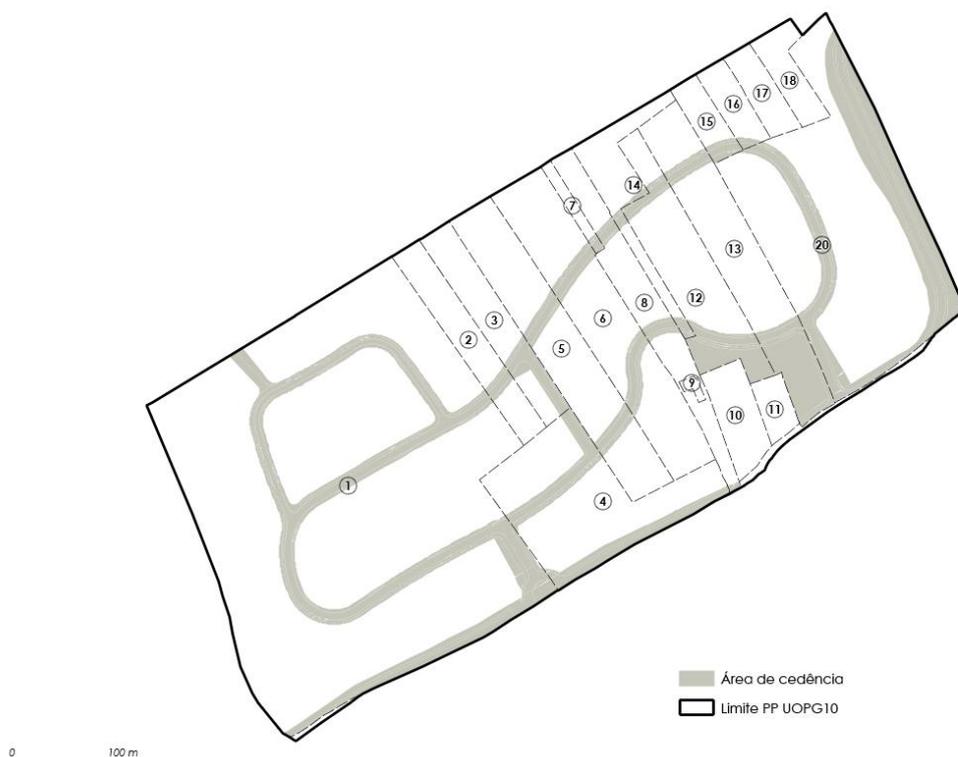


Figura 22. Áreas de cedência

3.2. Localização do projeto à escala local, regional e nacional

O EIA abrange uma área de intervenção com cerca de 24,22 ha localizada no quadrante sudoeste da freguesia de Odiáxere (CAOP 2020), concelho de Lagos, a aproximadamente 4 km a este da cidade de Lagos (Figura 23 e anexo cartográfico n.º 01: Volume III - Peças Desenhadas EIA). 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 23. Localização e enquadramento da área de intervenção

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

De acordo com a Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor, o Município de Lagos ocupa 212,99 km² de área, encontrando-se subdividido em 4 freguesias. O município é limitado a norte pelo município de Monchique, a noroeste por Aljezur, a oeste por Vila do Bispo, a este por Portimão e a sul tem litoral no Oceano Atlântico. 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.

A localização do Projeto associa-se uma boa rede de acessibilidades rodoviárias, quer externas, como sucede com a A2, quer transversais regionais, de que a A22 (Via do Infante) é exemplo. Em complemento, cabe referir a rede de acessibilidades

rodoviárias intra-concelhia, cuja melhoria tem sido evidente nos últimos anos, em particular no que se refere às acessibilidades ao litoral e ao interior a partir da cidade de Lagos. Ainda no que a acessibilidades se refere importa referir a ligação ferroviária existente, assinalando-se a proximidade da estação terminal da Linha do Algarve, Lagos.

Pela sua localização o concelho de Lagos apresenta especificidades muito próprias das quais se destaca a diversidade do seu território, que se estende desde o litoral até à serra. Esta diversidade territorial, plena de mais valias ambientais e paisagísticas e com notável património histórico e cultural, constitui um fator muito favorável a atração de habitantes e turistas, aqui encontrando motivos de interesse para uma estadia prolongada.

3.3. Programação temporal das ações previstas

O modelo de ocupação, desenho urbano e usos previstos, os quais dão resposta aos objetivos e à estratégia de intervenção definidos para o PPUOPG10, são suportados por um conjunto de intervenções, nomeadamente ao nível de estudos e projetos e obras de infraestruturas e de paisagismo, apresentados e programados no presente capítulo.

3.3.1. Programação e calendarização

A programação apresentada encontra-se distribuída por 4 unidades de execução sendo o faseamento previsto para cada uma de carácter indicativo, atendendo a que, respeitando determinadas precedências, como por exemplo a precedência da UE 1 sobre a UE 2, bem como das UE 1 e 2, ou da UE 4, sobre a UE 3, pode ser alterada a sequência de execução, consoante a disponibilidade e a capacidade de articulação dos diversos intervenientes em cada unidade.

A programação que se apresenta corresponde ao cruzamento das intervenções associadas ao nível dos estudos e projetos e às obras de urbanização e de arquitetura com o escalonamento temporal das UE previstas para a implementação do plano. Os quadros seguintes apresentam a programação das obras de urbanização e de edificação estimada de acordo com os pressupostos anteriores.

Anos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ações / UE 1										
Obras de urbanização										
Estudos e Projetos										
Arruamentos										
Rede de águas										
Rede de esgotos										
Tratamento de áreas verdes										
Resíduos sólidos urbanos										
Rede de energia										
Rede de telecomunicações										
Rede de gás e parques de depósitos										
Fiscalização										
Obras de edificação										
Instalação de estaleiro										
Trabalhos preparatórios e Piquetagem										
Modelação e Movimentação de terras										
Fundações e Estruturas										
Implementação das redes prediais										
Pavimentos										
Carpintarias, serralharias e pinturas										
Instalação de louças e equipamentos										
Outros acabamentos										
Execução dos espaços verdes										
Limpezas										
Testes de equipamentos										

Quadro 14. Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 1.

Anos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ações / UE 2										
Obras de urbanização										
Estudos e Projetos										
Arruamentos										
Rede de águas										
Rede de esgotos										
Tratamento de áreas verdes										
Resíduos sólidos urbanos										
Rede de energia										
Rede de telecomunicações										
Rede de gás e parques de depósitos										
Fiscalização										
Obras de edificação										
Instalação de estaleiro										
Trabalhos preparatórios e Piquetagem										
Modelação e Movimentação de terras										
Fundações e Estruturas										
Implementação das redes prediais										
Pavimentos										
Carpintarias, serralharias e pinturas										
Instalação de louças e equipamentos										
Outros acabamentos										
Execução dos espaços verdes										
Limpezas										
Testes de equipamentos										

Quadro 15. Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 2.

Anos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ações / UE 3										
Obras de urbanização										
Estudos e Projetos										
Arruamentos										
Rede de águas										
Rede de esgotos										
Tratamento de áreas verdes										
Resíduos sólidos urbanos										
Rede de energia										
Rede de telecomunicações										
Rede de gás e parques de depósitos										
Fiscalização										
Obras de edificação										
Instalação de estaleiro										
Trabalhos preparatórios e Piquetagem										
Modelação e Movimentação de terras										
Fundações e Estruturas										
Implementação das redes prediais										
Pavimentos										
Carpintarias, serralharias e pinturas										
Instalação de louças e equipamentos										
Outros acabamentos										
Execução dos espaços verdes										
Limpezas										
Testes de equipamentos										

Quadro 16. Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 3.

Anos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ações / UE 4										
Obras de urbanização										
Estudos e Projetos										
Arruamentos										
Rede de águas										
Rede de esgotos										
Tratamento de áreas verdes										
Resíduos sólidos urbanos										
Rede de energia										
Rede de telecomunicações										
Rede de gás e parques de depósitos										
Fiscalização										
Obras de edificação										
Instalação de estaleiro										
Trabalhos preparatórios e Piquetagem										
Modelação e Movimentação de terras										
Fundações e Estruturas										
Implementação das redes prediais										
Pavimentos										
Carpintarias, serralharias e pinturas										
Instalação de louças e equipamentos										
Outros acabamentos										
Execução dos espaços verdes										
Limpezas										
Testes de equipamentos										

Quadro 17. Calendarização das obras de urbanização e de edificação da UE 4.

3.4. Descrição e quantificação

3.4.1. Da natureza e das quantidades dos materiais utilizados, incluindo matérias primas e matérias acessórias

Dada a natureza da obra são expectáveis as matérias-primas associadas a projetos de construção civil, tais como, betão e misturas betuminosas, argamassas, tijolos, madeiras, metais ferrosos e não ferrosos, materiais de isolamento, tubagens plásticas, vidros (para janelas), tintas e solventes de base aquosa, gesso cartonado, entre outras.

Nesta fase, na ausência de projeto de execução, a identificação e quantificação das matérias primas é indicativa sendo que os mapas de quantidades e medições devem ser entregues, posteriormente, em sede de RECAPE.

3.4.2. Dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos

No que respeita aos resíduos, estes podem ser calculados a partir das quantidades de matérias-primas a considerar nos projetos das diversas especialidades. Para esta quantificação, da experiência adquirida, podem ser consideradas percentagens entre os 0.1 % (no caso do betão) e os 2 % para o cálculo dos resíduos suscetíveis de serem produzidos em obra.

ID	Materiais a aplicar em obra		Reutilização em obra	Resíduo	
	Quantidade	Unidades		Quantidade	LER
Solos e Rochas **	27741	m ³	90 %	2774,10	17 05 04
Betão	11400	m ³	Ind.	11,40	17 01 01
Ferro	2850	m ³	Ind.	28,50	17 04 05
Alvenarias	17328	m ³	Ind.	173,28	17 01 02
Mistura betuminosas	1250	m ³	Ind.	37,50	17 03 01*
Tubagem PVC	51167	m	Ind.	255,83	17 02 03
Geotêxtil	1950	m ²	Ind.	39	17 06 04
Ladrilhos e outros materiais cerâmicos	912	m ³	Ind.	18,24	17 01 03
Cabos elétricos	18980	m	Ind.	189,8	17 04 11

** Solos e rochas com origem na própria obra, calculado apenas para as obras de urbanização.

Quadro 18. Quantificação da produção de resíduos durante a fase de construção.

De salientar que os valores apresentados podem estar subavaliados uma vez que não estão disponíveis os mapas de quantidades das várias obras a desenvolver.

Para além dos resíduos apresentados, são expectáveis resíduos biodegradáveis, com origem na desmatização, limpeza e remoção de árvores da área de estudo, resíduos de madeira, de embalagens, de metais ferrosos e não ferrosos, resíduos de tintas e solventes, panos de limpeza e roupa de proteção, entre outros. O detalhe do Plano não permite realizar esta determinação.

Durante a fase de exploração, em muito menor quantidade, são esperados resíduos associados, fundamentalmente, à manutenção das instalações, pertencentes ao capítulo dos resíduos de construção e demolição, resíduos de jardinagem e resíduos associados à presença humana, como é o caso dos resíduos orgânicos, plásticos, papel e cartão, vidro e equipamentos elétricos e eletrónicos.

Relativamente às emissões, são apenas esperadas emissões de gases de combustão para a atmosfera, associadas à queima de gás natural e/ou propano para utilização nas cozinhas. De acordo com o relatório de especialidade do sistema de gás, é esperado um consumo mensal no empreendimento na ordem dos 50 m³/mês. Da queima do gás natural e/ou propano, são libertados os gases sem poder calorífico, como é o caso do dióxido de carbono (CO₂) e os compostos azotados (óxidos de azoto, dióxido de azoto, etc.).

Da informação constante no projeto de especialidade do gás, sabe-se apenas que está previsto um consumo de 50 m³/mês de gás.

3.4.3. Da energia utilizada e produzida

Na UOPG10 vão ser utilizados dois tipos de energia:

- Energia elétrica – instalação de mais dois postos de transformação de 630 kVA associados à UE 2 e UE 4;
- Gás (natural e/ou propano) – com um consumo previsto de 50 m³/mês.

Tendo em conta o tipo de empreendimento, para efeitos de AQS (água quentes sanitárias) ou de climatização a produção de energia deve basear-se nas bombas de calor e ser apoiada em painéis solares térmicos ou fotovoltaicos.

3.4.4. Das substâncias utilizadas e produzidas

Atendendo à natureza do projeto, não está prevista a utilização e/ou produção de quaisquer substâncias com implicações diretas ou indiretas sobre o ambiente ou a saúde humana.

3.4.5. Da informação relativa à localização, quantidade, forma de armazenagem e classificação de perigosidade das “substâncias perigosas”

Não está prevista a existência/utilização de substâncias perigosas na implementação da UOPG10.

4. Descrição do estado atual do ambiente

4.1. Introdução

Na avaliação de impactes determinados por novas ocupações do espaço é indispensável uma caracterização cuidadosa da situação atual do ambiente afetado. Neste contexto, o acompanhamento posterior do projeto torna-se num instrumento de gestão privilegiado que permitirá avaliar essas ações, bem como a correção de aspetos menos virtuosos preservando, dessa forma, os elementos referenciados como relevantes. Assim, por forma a caracterizar eficazmente do ponto de vista ambiental estes territórios, foram selecionados os descritores que habitualmente compõem as análises de âmbito ambiental, nomeadamente os referentes a Componente Biofísica (Clima, Alterações climáticas, Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais, Solo, Flora, Vegetação, Habitats e Fauna, Ambiente Sonoro, Qualidade do Ar.), a Ocupação do Território (Ocupação do Solo, Paisagem e Património Cultural), aos Resíduos, Socioeconomia e Ordenamento do Território.

Perante a proposta desta tipologia de projeto, ressalta a necessidade de uma análise profunda da componente biológica, sabendo que as necessidades de desenvolvimento implicam intervenções nos sistemas naturais que, em alguns casos, podem resultar em prejuízos para o equilíbrio ecológico, quer pela degradação da flora e vegetação, quer pela alteração do elenco faunístico. Deste modo, do ponto de vista da diversidade biótica, o conhecimento acurado das espécies presentes, das suas interpelações e da respetiva integração no ecossistema, torna-se numa ferramenta indispensável para uma correta avaliação dos impactes decorrentes das intervenções propostas, em fase posterior. Finalmente, em resultado dos termos de referência aprovados pela Câmara Municipal de Lagos, tiveram-se em consideração os planos e programas no âmbito do ordenamento do território com influência da área de implementação do EIA.

4.2. Componente biofísica

4.2.1. Clima

4.2.1.1. 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 Algarve), 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 SNIHR (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 caracterizar 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 19. Localização e dados gerais das estações consideradas.

Fonte: DRAP Algarve e SNIHR (APA)

4.2.1.2. Identificação e caracterização

Previamente à análise climática sob o ponto de vista numérico, interessa realizar uma sùmula 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 24, 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),

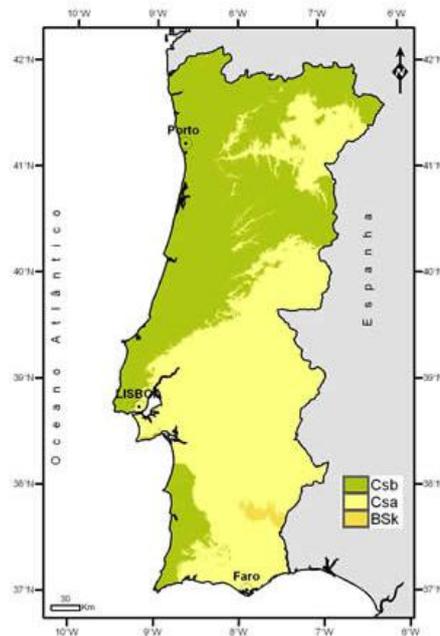


Figura 24. Classificação climática de Köppen

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 20 apresentam-se as temperaturas médias mensais e anuais observadas na estação de Portimão.

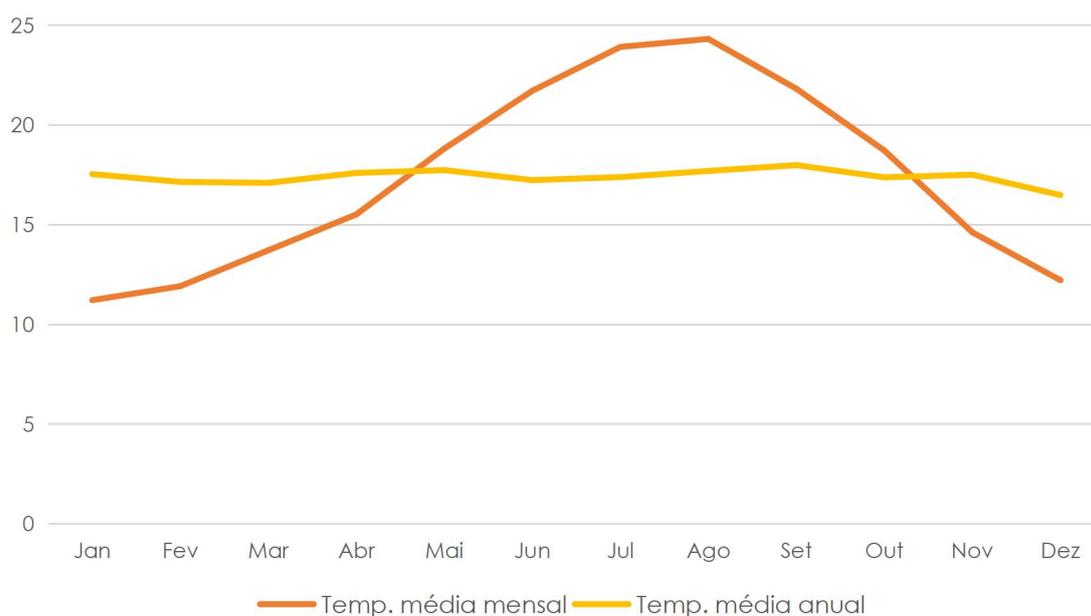
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
2006	10,0	10,5	13,6	15,8	19,3	21,4	24,7	24,8	22,7	19,8	16,4	11,2	17,52
2007	10,4	13,0	13,4	15,1	18,4	20,8	24,4	23,1	21,5	19,1	14,6	11,8	17,13
2008	12,5	13,9	13,9	15,9	16,9	23,0	23,3	23,5	20,8	17,7	12,4	11,2	17,08
2009	10,4	11,4	14,5	14,4	18,6	22,9	23,7	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

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
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 20. Temperatura média (°C) na estação de Portimão

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

Através da observação do Quadro 20 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 E), nomeadamente contribuindo para uma homogeneização térmica anual.


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

Fonte de dados: DRAP Algarve

No Quadro 21 e Quadro 22 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
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	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 21. 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	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 22. 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 23 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 23. Amplitude térmica (°C) na estação no período 2006-2020

Fonte de dados: DRAP Algarve

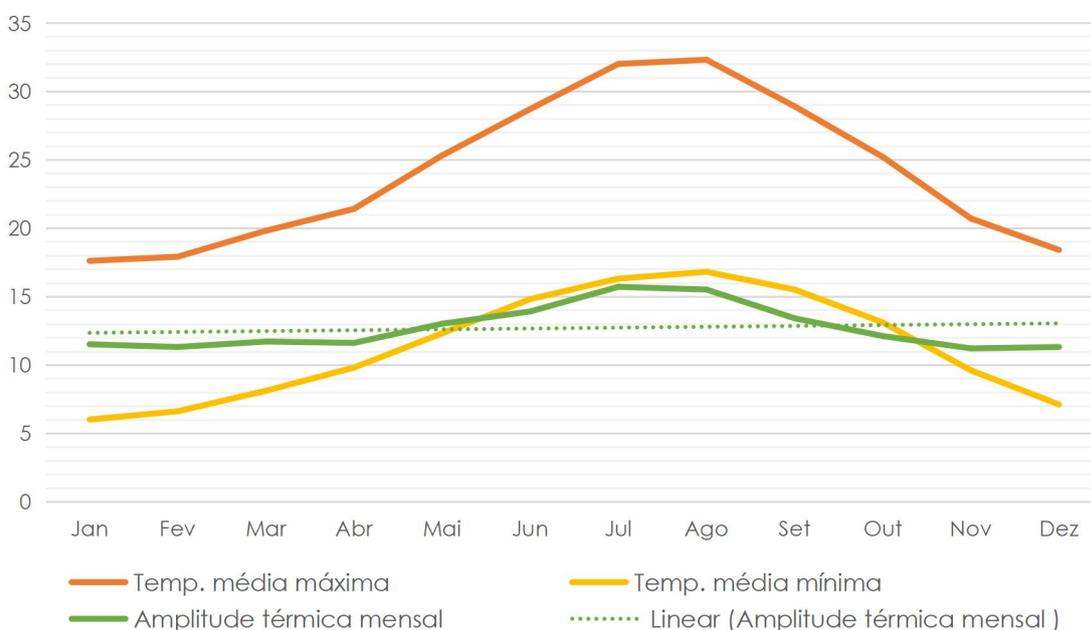


Gráfico 2. Evolução da amplitude térmica (°C) na estação

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 24. 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 25.

	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
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

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
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 25. 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 26. 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 27 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*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
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 27. 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 28).

	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 28. 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

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
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 29. 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 30. 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 31 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.

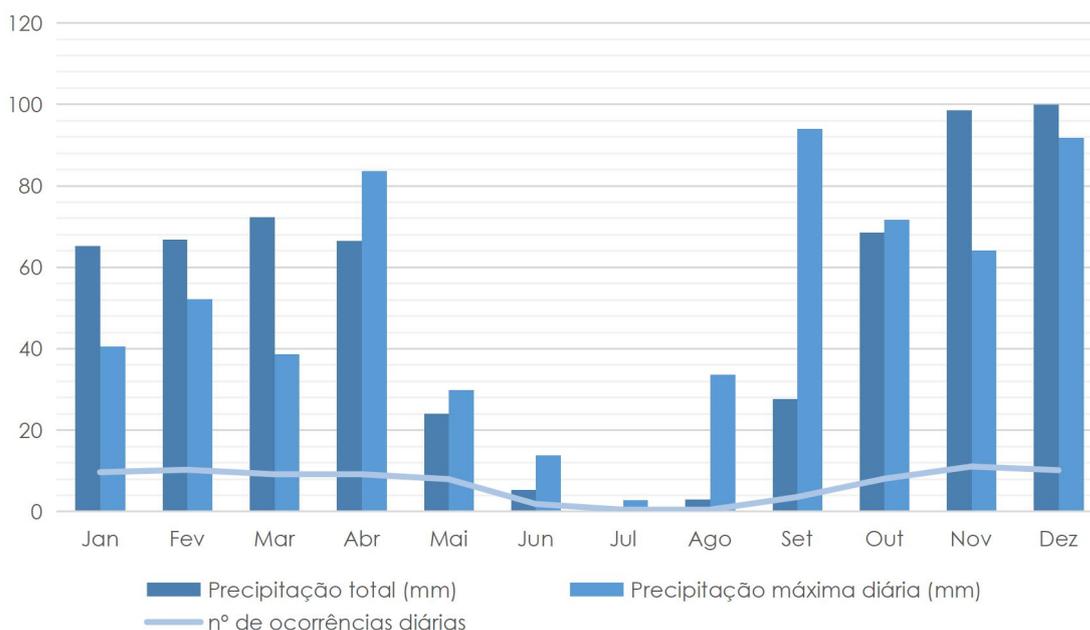


Gráfico 4. Precipitação (mm) na estação de Portimão

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 31. 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 32). 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 32. Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos

Fonte de dados: SNIRH

Quanto à velocidade (Quadro 32 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.

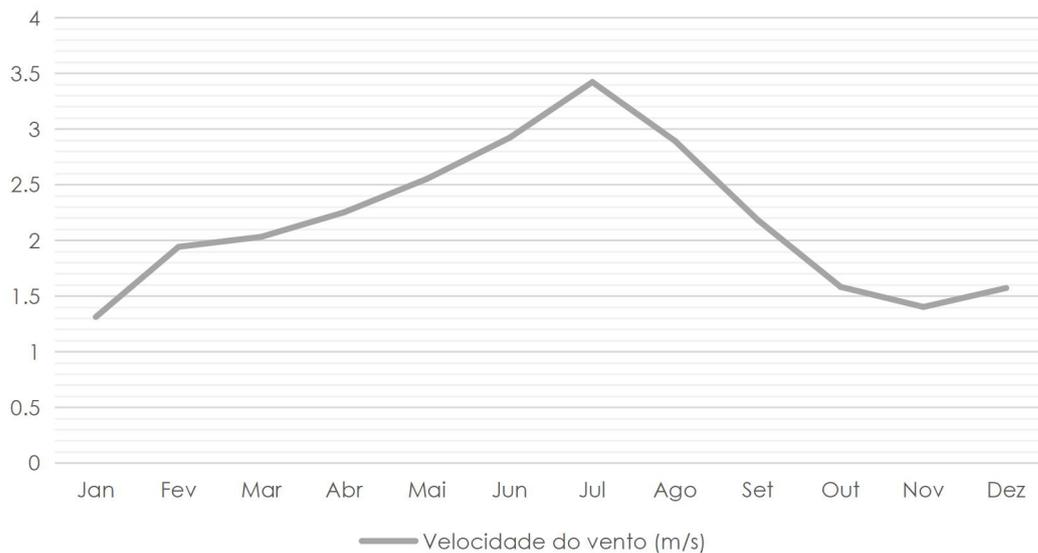


Gráfico 5. Velocidade do vento (m/s) na estação de Lagos

Fonte de dados: SNIRH

Relativamente à direção (Figura 25), 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.

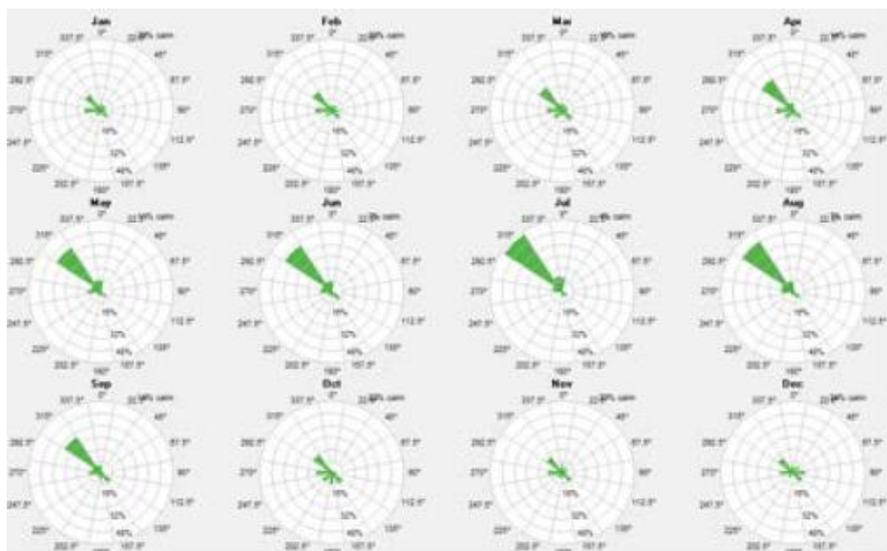


Figura 25. Direção média mensal do vento na estação de Lagos

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 em 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.

4.2.2. Alterações climáticas

4.2.2.1. Enquadramento

As Alterações Climáticas têm vindo a ser identificadas como uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas que o planeta e a humanidade enfrentam na atualidade. A emissão de gases com efeito de estufa (GEE) é um fenómeno comum a vários sectores de atividade, justificando, por isso, o carácter transversal das políticas de mitigação das alterações climáticas e de adaptação aos seus efeitos.

As alterações climáticas e os efeitos sobre os recursos hídricos têm vindo a ser debatidos pela sociedade civil, peritos, académicos e pessoas interessadas em proteger o planeta Terra. Fenómenos sistemáticos como inundações, escassez ou outras perturbações têm impactos significativos na distribuição temporal e espacial da disponibilidade dos recursos hídricos e na qualidade da água. Existem impactos indiretos devido a destes fenómenos nomeadamente nas atividades económicas e sociais que podem agravar as pressões sobre o meio hídrico com a procura de água ou de um aumento da carga poluente afluente às massas de água (PROCIV, 2017).

O ciclo hidrológico tem sido diretamente afetado com as alterações climáticas e a emissão e concentração dos gases de efeito de estufa são um dos grandes responsáveis deste fenómeno originando um aumento da temperatura do ar, causando assim impactos sobre os níveis de precipitação e o nível médio da água do mar, com consequências diretas sobre a qualidade e quantidade da água. Situações extremas como cheias e secas também atingem diretamente a disponibilidade hídrica. As atividades socioeconómicas e o património natural são igualmente afetados (Alentejo, 2012).

4.2.2.2. Projeções climáticas

Existem modelos climáticos que permitem a simulação do sistema climático a diferentes alterações naturais e/ou antropogénicas, possibilitando assim a elaboração de projeções do clima futuro para diferentes escalas temporais e espaciais. A elaboração dessas projeções climáticas pressupõe a utilização de cenários de emissões de GEE como dados de entrada nos modelos climáticos designados por Representative Concentration Pathways (RCPs). Estes cenários representam possíveis evoluções socioeconómicas e respetivas emissões de GEE (ClimAdaPT.Local, 2016).

A partir da concentração atual de CO₂, que ronda 400 ppm, dois RCPs foram utilizados nesta estratégia:

- RCP4.5 – Uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosféricos até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século.
- RCP8.5 – Uma trajetória de crescimento semelhante ao RCP4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm no final do século.

Os dados simulados a partir dos modelos climáticos são geralmente representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo em representar adequadamente os variados fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas (ClimAdaPT.Local, 2016).

De forma a identificar as potenciais alterações projetadas em que consiste avaliar a diferença entre o valor de uma variável climática num dado período de 30 anos relativamente ao período de referência entre o clima atual e futuro:

- 2011 - 2040: futuro próximo

- 2041 – 2070: futuro intermédio
- 2071 – 2100: futuro longínquo

Com base nos pressupostos atrás aduzidos, o Portal do Clima disponível em linha em <http://portaldoclima.pt> efetua a representação gráfica da evolução, entre outros, da temperatura máxima e da precipitação até ao final do século XXI para as estações meteorológicas/climatológicas do IPMA instaladas nas capitais Distrito.

Considerando a vulnerabilidade do nosso país e da zona em questão à diminuição da precipitação média anual e ao aumento da temperatura média anual, em especial da máxima, com consequências ao nível da evaporação e da evapotranspiração e o consequente aumento dos consumos de água para rega e a concomitante diminuição de armazenamento, perspetivando-se o aumento da frequência e intensidade das secas, efetuar-se-á uma análise da evolução da média mensal da temperatura máxima Figura 26 e da precipitação, Figura 27, considerando a estação de Faro, de forma a que se possa aquilatar o tipo e grau de aplicação de medidas de mitigação que contribuam para a resiliência e a capacidade adaptativa das populações em face deste fenómeno.

No que concerne à evolução da temperatura média mensal máxima é expectável que no futuro próximo não existam variações significativas, existindo até uma regressão dos valores em praticamente em todos os meses do ano. Relativamente ao futuro intermédio e longínquo existirá um recrudescimento da temperatura mais acentuado nos meses de maio a dezembro, sendo o aumento superior a 2°C, nos meses de junho a setembro, atingindo praticamente um aumento de 3°C no mês de agosto, no futuro longínquo.

A média mensal da precipitação não sofrerá alterações negativas significativas no futuro próximo, esperando-se um aumento dos valores de janeiro a março e em outubro e novembro, apenas no mês de dezembro haverá uma descida mais acentuada. Em termos anuais existirá um aumento de cerca de 5,8 % neste período. Situação semelhante ocorrerá no futuro intermédio, relativamente à evolução mensal da precipitação, existindo um aumento de 0,9 %, em termos anuais.

No futuro longínquo é expectável que ocorra uma redução anual em cerca de 11 %, sobrevivendo a redução mensal de março a dezembro, mantendo valores similares em janeiro e fevereiro. A redução mais significativa ocorre no mês de dezembro – 30,4 mm.

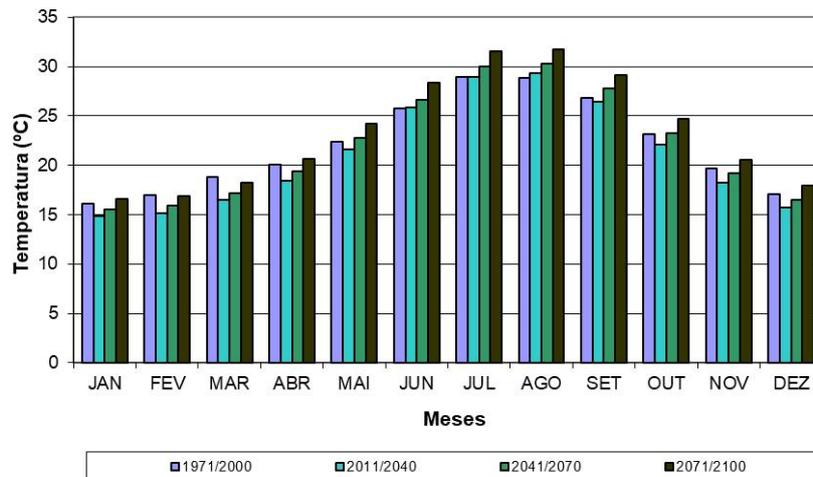


Figura 26. Evolução da média mensal da temperatura máxima até ao final do século XXI, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5

Fonte: Adaptado de Portal do Clima - <http://portaldoclima.pt/pt/#>

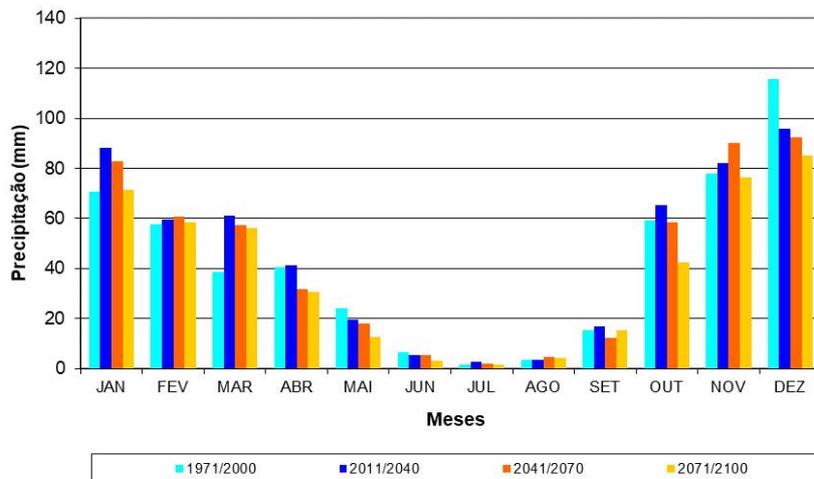


Figura 27. Evolução da média mensal da precipitação até ao final do século XXI, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5

Fonte: Adaptado de Portal do Clima - <http://portaldoclima.pt/pt/#>

4.2.2.3. Risco de seca

O acesso à informação sobre os riscos a que os cidadãos estão sujeitos, em cada área do território, é, mais que uma obrigação legal, uma ferramenta essencial para garantir a sensibilização da população em matéria de autoproteção e, assim, promover uma melhor aplicação do princípio da precaução, contribuindo para a adoção de

medidas de diminuição do risco de acidente grave ou catástrofe inerente a cada atividade.

A Agência Portuguesa do Ambiente disponibiliza em linha em http://apambiente.pt/_zdata/DPAAC/AlteracoesClimaticas/20140123_Avaliacao_Nacional_de_Risco_FINAL.pdf, o relatório da Avaliação da Nacional de Risco.

As secas são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, ocorrendo praticamente em qualquer ponto do globo, embora as suas características possam variar de região para região. Uma situação de seca encontra-se geralmente associada a longos períodos em que não ocorre precipitação, ou em que esta apresenta valores abaixo do normal.

Santos, M.J 1998, refere que secas são situações de escassez de água com longa duração, que abrangem áreas extensas e com repercussões negativas significativas nas atividades socioeconómicas e nos ecossistemas, podendo-se definir como situações excecionais em que as disponibilidades hídricas são insuficientes para satisfazer as necessidades de água de determinada região.

A área de estudo encontra-se inserida numa área de suscetibilidade elevada à seca.

De entre as várias metodologias de análise de secas, refere-se a do Instituto de Meteorologia (Reis 1992, Espírito Santo 1993) que utiliza para a definição de seca os decis da distribuição empírica: um ano é considerado extremamente seco numa região quando a precipitação ocorrida é ultrapassada em 90% dos anos; muito seco quando é ultrapassada em 80 % dos anos; seco em 70 % dos anos, sendo comum a associação de probabilidades da distribuição normal de 5 %, 20 % e 50 % de não serem excedidas a, respetivamente, anos muito secos, secos e médios. Estas definições de seca podem ser consideradas arbitrárias, no entanto, as análises resultam simples e de fácil utilização, permitindo a classificação da área afetada pela seca com a associação de áreas de influência aos postos udográficos utilizados para medição da precipitação.

Tendo em consideração as séries de precipitação apresentadas (Anexo III: Volume V - Anexos) de acordo com a metodologia atrás referida, os anos hidrológicos constantes do quadro seguinte apresentam tipologia de anos secos e muito secos, relevando-se ainda que nas séries de precipitação observadas 44,3 % dos anos apresentam tipologia de ano seco a muito seco.

Muito seco	Seco
1918/1919	1903/1904
1924/1925	1904/1905
1930/1931	1905/1906
1933/1934	1906/1907
1934/1935	1912/1913
1943/1944	1919/1920
1944/1945	1920/1921
1948/1949	1921/1922
1966/1967	1922/1923
1980/1981	1932/1933
1981/1982	1936/1937
1982/1983	1937/1938
1991/1992	1938/1939
1994/1995	1949/1950
1998/1999	1950/1951
2004/2005	1956/1957
	1957/1958
	1964/1965
	1971/1972
	1972/1973
	1973/1974
	1974/1975
	1979/1980
	1985/1986
	1986/1987

Quadro 33. Anos com tipologia de seco e muito seco

Elaborado pelo Autor com base no Quadro 30 e Anexo III: Volume V - Anexos

4.2.2.4. Mitigação das alterações climáticas

Perante os cenários conhecidos, as alterações climáticas terão provavelmente impactos significativos na distribuição temporal e espacial da disponibilidade dos recursos hídricos com consequências no risco de ocorrência de cheias e secas. Apesar da incerteza associada à evolução dos padrões de precipitação, é expectável que haja uma redução da precipitação durante a primavera, verão e outono, particularmente nas regiões do Sul. Este comportamento tem influência no número de dias de seca consecutivos, que apresentam, em geral, uma tendência de crescimento.

O índice de seca PDSI, que combina os efeitos da temperatura e precipitação, apresenta alterações significativas no séc. XX. Destacam-se as ocorrências no Alentejo

em que as séries mensais do índice indicam que os episódios de seca foram mais frequentes e mais severos desde a década de 1980.

Um dos fatores com maior relevância no surgimento da seca é aumento da procura e consumo de água, que, genericamente, se pode atribuir ao crescimento socioeconómico e à pressão demográfica crescente um pouco por todo o mundo. À maior procura de água para fins domésticos há que acrescer ao uso da água para as atividades produtivas ligadas ao setor primário, cada vez mais exigente em matéria de irrigação, e ao setor secundário, que têm na água uma componente subsidiária essencial aos seus processos produtivos. A este uso da água para as atividades humanas e produtivas junta-se a que resulta da degradação dos cursos de água por aumento do volume de efluentes. Todas estas situações descritas contribuem para a diminuição da flexibilidade gestonária ao nível dos sistemas hídricos, levando muitas vezes a situações de carências graves que tornam as populações vulneráveis por falta de água (PROCIV, 2016).

A prevenção e a minimização dos efeitos das secas passam também pela alteração dos comportamentos individuais no que respeita ao uso e consumo de água, quer antes quer durante o período de crise. Neste contexto deve ser tida em consideração a necessidade de divulgação de informação que sensibilize os usuários do futuro empreendimento a adotarem medidas que reduzam os consumos desnecessários de água, sendo também oportuno que se instalem sistemas, modernos e inteligentes que permitam a redução de caudais e um controlo apertado de água para consumo. Caso semelhante deve ser desenhado no que concerne ao consumo de água destinado à rega.

Um fator de prevenção é o conhecimento dos planos, regulamentos e projetos que visam a adaptação e a mitigação das alterações climáticas, existentes à escala local e regional, bem como a informação disponibilizada pelo poder local e regional, sobre esta temática.

4.2.2.5. Adaptação às alterações climáticas - PMAAC-L

De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente “A adaptação é uma ação de resposta às alterações climáticas que consiste em reduzir a vulnerabilidade aos efeitos negativos das alterações climáticas. Este objetivo é atingido através de estratégias de

adaptação a nível nacional, regional e local, em que se identificam vulnerabilidades e definem medidas que reforcem a resiliência do país."

Neste contexto a Câmara Municipal de Lagos aprovou pela Assembleia Municipal na 2.ª reunião da sua sessão extraordinária realizada em 05/01/2019 o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (PMAAC-L), o qual *"tem como objetivo geral, não só promover a integração da adaptação às alterações climáticas no planeamento municipal, mas igualmente criar uma cultura de adaptação transversal aos vários sectores e atores estratégicos, reforçando a sustentabilidade e a resiliência territorial."*

Neste documento são identificados os impactes e vulnerabilidades climáticas futuras, considerando os estudos de cenarização climática e análise de riscos climáticos desenvolvidos no âmbito do PMAAC Lagos, as principais alterações projetadas nas variáveis climáticas para o território deste concelho, para meados e final do presente século são:

- Aumento da temperatura do ar;
- Aumento significativo do número de dias de verão e de dias com noites tropicais;
- Diminuição da precipitação total e do número de dias com precipitação;
- Secas mais frequentes e intensas;
- Ausência de alterações relevantes relativamente à velocidade e direção do vento e à ocorrência de eventos de vento forte;
- Aumento moderado do número de dias muito quentes e do número de dias em onda de calor; Diminuição do número de dias em onda de frio;
- Eventos extremos de precipitação diária sem alterações futuras relevantes;
- Número de dias de vento muito forte sem alteração projetada;
- Subida do nível médio do mar, relativamente a 1990 até + 0,3 m em 2050 e + 1,5 m em 2100.

A área de implantação da UOPG10 não está em área suscetível a inundações nem em área afetada pela subida do nível médio do mar.

Assim, importa referir que, considerando os impactes e vulnerabilidades atrás referidas, no âmbito da adaptação às alterações climáticas, em sede de PP da UOPG10, devem ser tidas em consideração as medidas plasmadas no PMAAC-L, nomeadamente, as medidas conducentes a:

- **Aumentar a eficiência energética, o conforto térmico e a integração de energias renováveis no edificado**

Devendo ser previsto, em regulamento, disposições relacionadas com o conforto térmico dos edifícios e parâmetros de eficiência energética nomeadamente através: do incentivo à integração das energias renováveis (microgeração solar e energia solar térmica, entre outras) e o conforto adaptativo no parque edificado; da promoção da certificação energética do parque edificado; da promoção da utilização de materiais de elevado albedo na estrutura dos edifícios, da promoção da adoção de desenhos, métodos construtivos e soluções tecnológicas nos projetos de construção de edifícios, que aumentem a sua resiliência a temperaturas do ar mais elevadas, particularmente a ondas de calor.

- **Promover o uso eficiente da água e reduzir o desperdício.**

Devendo ser previsto, em regulamento, disposições relacionadas com a utilização eficiente da água nos edifícios através da promoção da eficiência hídrica dos edifícios.

4.2.3. Geologia e geomorfologia

4.2.3.1. Aspetos metodológicos

Quanto à situação de referência relativa à área de intervenção do PPUOPG10, 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.

4.2.3.2. Caracterização geomorfológica

Em termos paisagísticos, a área do PPUOPG10 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 Chinicato, 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 UOPG10. A Figura 28 mostra o panorama da vista de S para N.



Figura 28. Panorama da vista de S para N na UOPG10

4.2.3.3. 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 29 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.

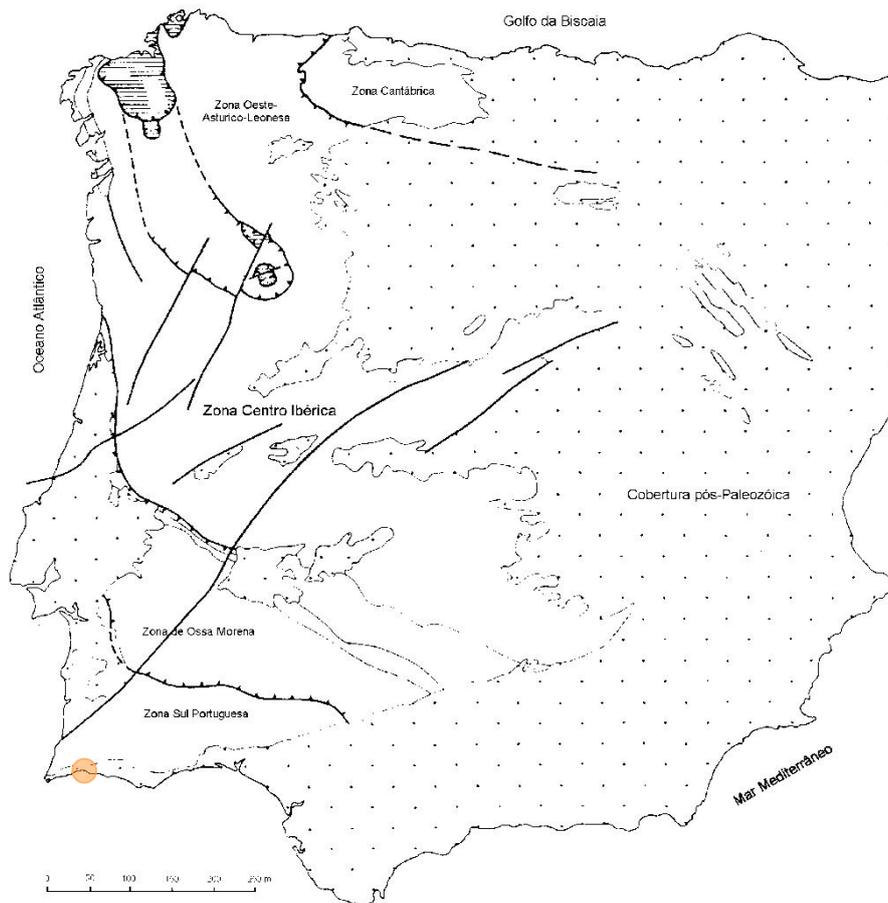


Figura 29. Zonamento paleogeográfico e tectónico do Maciço Ibérico com a localização da zona do projeto (bola vermelha)

Adaptado de Ribeiro *et al.*, 1979.

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.

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 actualmente 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 cársicas, e, localmente, alguns terraços e aluviões fluviais (Almeida, 1985). A Figura 30 representa a coluna litoestratigráfica da Algarve.

4.2.3.4. 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 31 apresenta o enquadramento na carta geológica das unidades geológicas presentes na área de Plano.

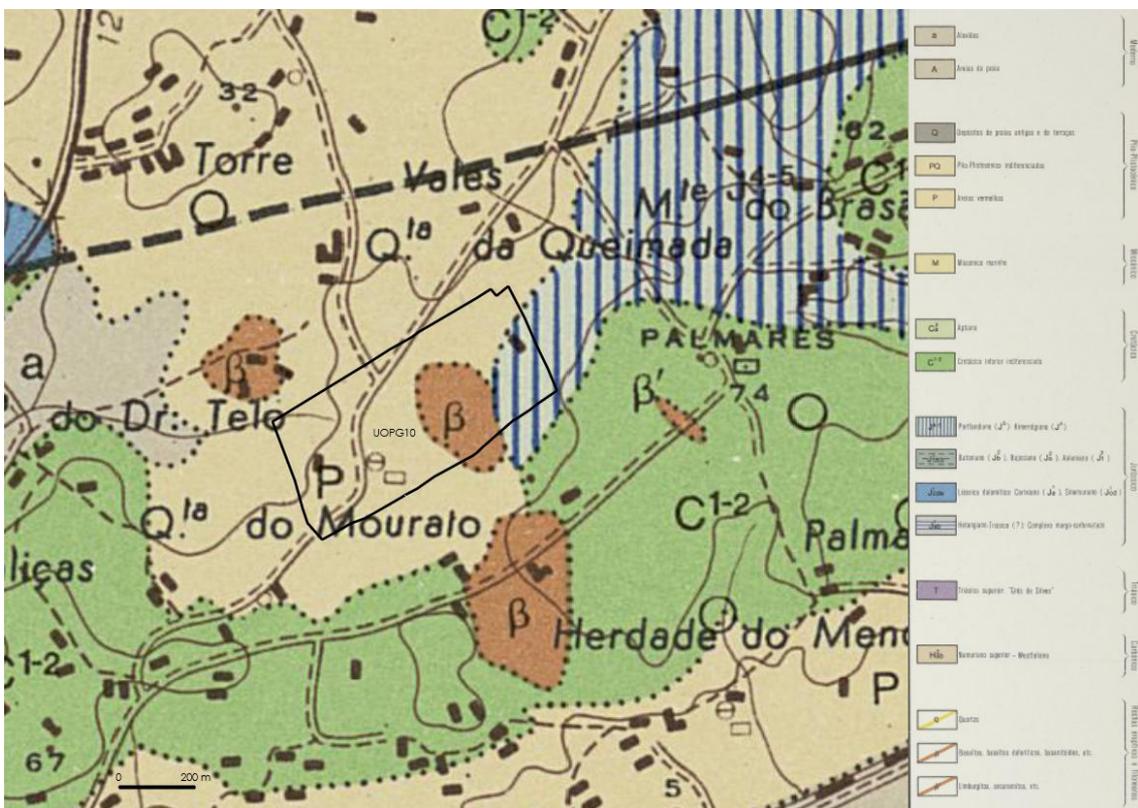


Figura 31. Geologia da área do PPUOPG10.

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 31), 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 32 mostra o aspeto das areias amarelas Pliocénicas, muito semelhantes à Formação do Ludo. Por sua vez a Figura 33 mostra um pormenor de um aglomerado de cascalheiras muito ferruginizadas. A Figura 34 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 35 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 32. Areias amareladas



Figura 33. Cascalheiras ferruginizadas



Figura 34. Detalhe das cascalheiras ferruginizadas



Figura 35. Aspeto dos calhaus de basalto na área de Plano

4.2.3.5. 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 Ferrarias), 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 Ferrarias, 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.

4.2.3.6. Neotectónica e análise sísmica

Geograficamente, Portugal localiza-se nas proximidades da fronteira entre as placas Euroasiática 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 Gorringe, 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 substrato 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 36 representa a Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal (Zonas de intensidade máxima), segundo a escala internacional, para o Período 1901-1972.

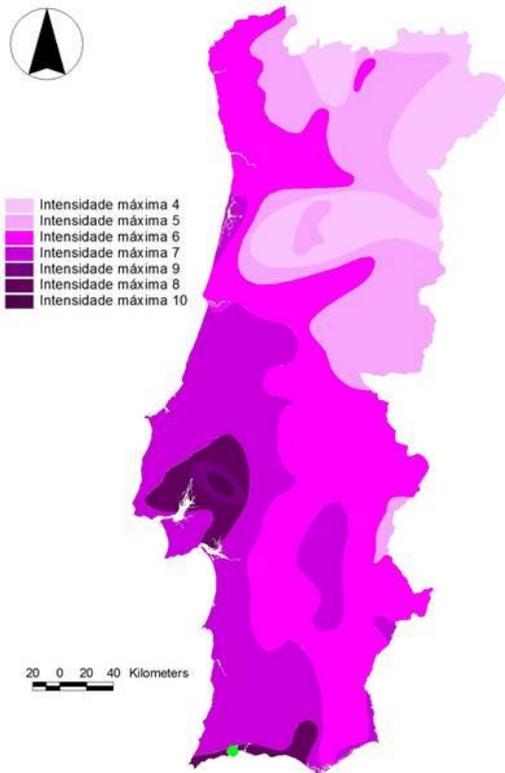


Figura 36. Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal (Zonas de intensidade máxima), segundo a escala internacional, para o Período 1901-1972.

DGA 1996

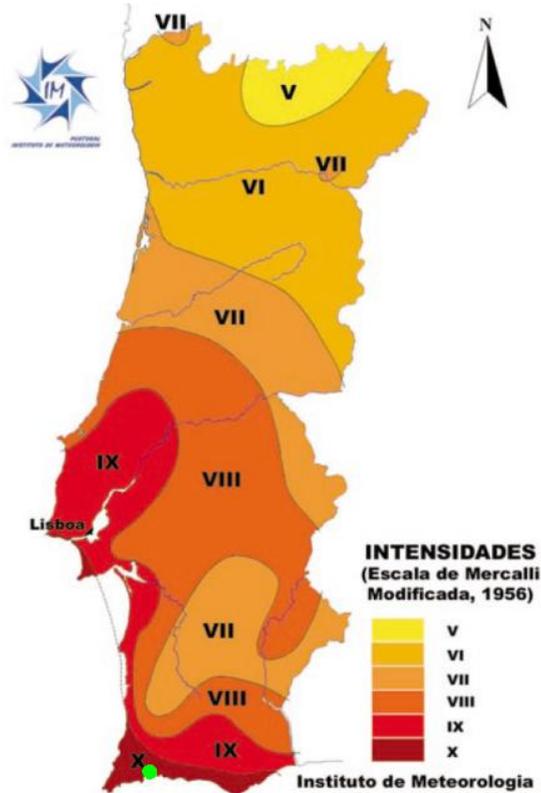


Figura 37. Carta de Isossistas de Intensidades Máximas – 1996. Sismicidade histórica e atual, segundo a escala de Mercalli modificada.

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 37 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 sísmogénica 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 Ações 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 34.

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 34. Fatores de correção para diferentes períodos de retorno sísmico

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.

4.2.3.7. 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.

4.2.3.8. 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 fraturação (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.

4.2.4. Recursos hídricos subterrâneos

4.2.4.1. 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).

4.2.4.2. 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 4.2.1) 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 prevalentes 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 $1000 \times 10^6 \text{ m}^3$. 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 km^2 (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 km^2 , correspondentes ao Barrocal e ao Litoral, afloram fundamentalmente rochas sedimentares carbonatadas e detriticas 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 km^2 do Barrocal e do Litoral) entre $170 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$ e $340 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

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 35 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 35. Volumes anuais médios de consumo de água no Algarve por grupo de utilizadores em 2019.
APA-DGADR (2020).

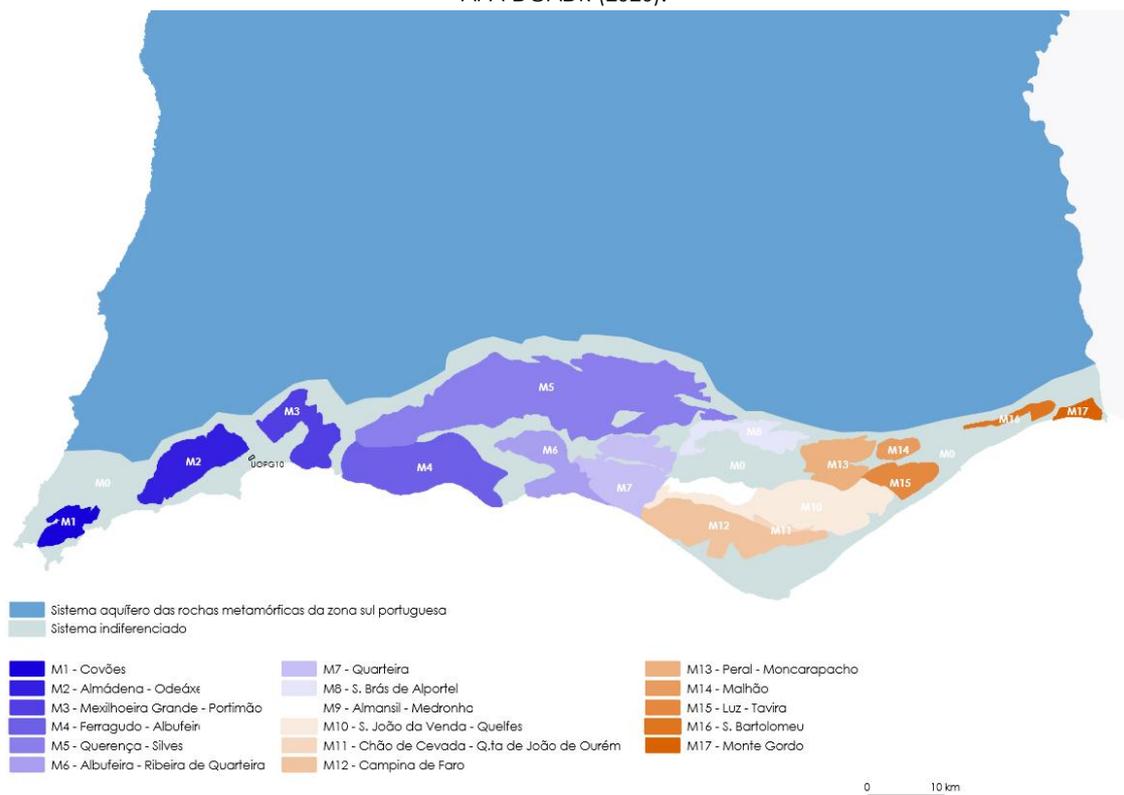


Figura 38. Enquadramento hidrogeológico da área do PPUOPG10

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 38. 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).

4.2.4.3. 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 39 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.

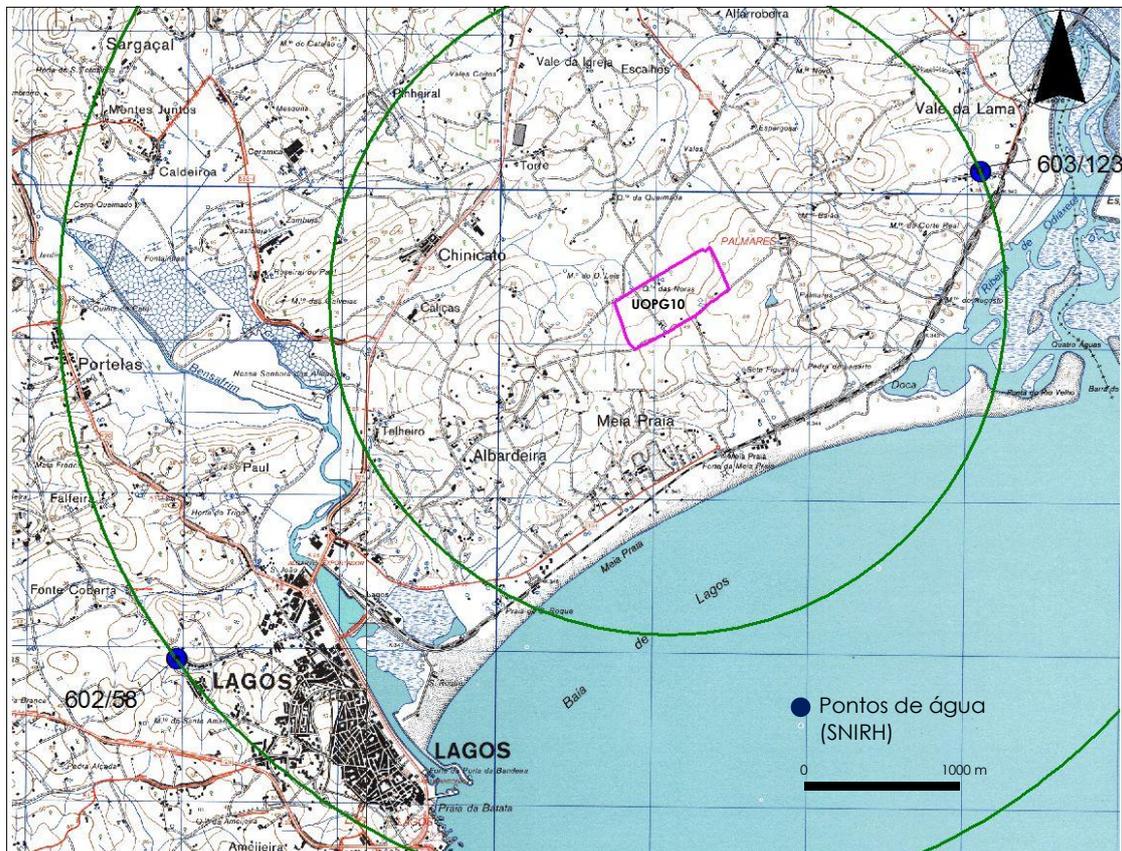


Figura 39. Localização dos pontos de água (o anel interior tem 2,15 km e o exterior 3,94 km ao centroide da área da área do PPUOPG10)

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 40 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.

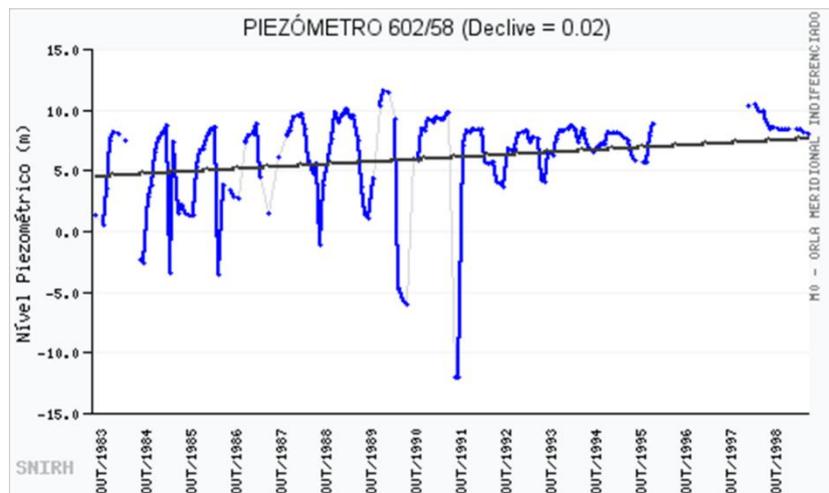


Figura 40. Evolução piezométrica do 602/58 entre OUT/1983 e OUT/1998.

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”.

4.2.4.4. 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 41 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 36. Características dos pontos de água na área do PPUOPG10 (PT-TM06/ETRS89).



Figura 41. Projeção dos 3 pontos de água discriminados no seio da área do PPUOPG10

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 42 mostra o enquadramento local do poço. Por sua vez, a Figura 43 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 44 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 42. Enquadramento geral do poço P1

Figura 43. Pormenores do acesso do topo do poço P1



Figura 44. Enquadramento geral do poço P1

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 45 mostra o enquadramento local do poço P2. Por sua vez a Figura 46 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 47 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 45. Enquadramento geral do poço P2



Figura 46. Pormenor do topo do poço P2



Figura 47. Aspeto do interior do poço P2

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 48 mostra o enquadramento local do furo F1, onde se observa um anexo onde estaria na altura o quadro elétrico. A Figura 49 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 50 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 48. Enquadramento geral do furo F1



Figura 49. Pormenor da caseta de proteção do furo F1



Figura 50. Aspeto do interior e da cabeça do furo F1

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.

4.2.4.5. 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 37. 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 37. Parâmetros e respetivos ponderadores DRASTIC

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 38 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 38. Características da vulnerabilidade DRASTIC-Padrão.

Na definição da Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão os índices variaram entre 88 e 136. Por sua vez, o Quadro 39 apresenta os intervalos da classificação final DRASTIC-Padrão e DRASTIC-Pesticidas. Segundo a classificação do Quadro 39 (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 39. Classificação da Vulnerabilidade DRASTIC-Padrão e DRASTIC-Pesticidas.

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

O Quadro 40 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 40, 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 40. Características da Vulnerabilidade DRASTIC-Pesticidas .

4.2.5. Recursos hídricos superficiais

4.2.5.1. 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).

4.2.5.2. 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 51.

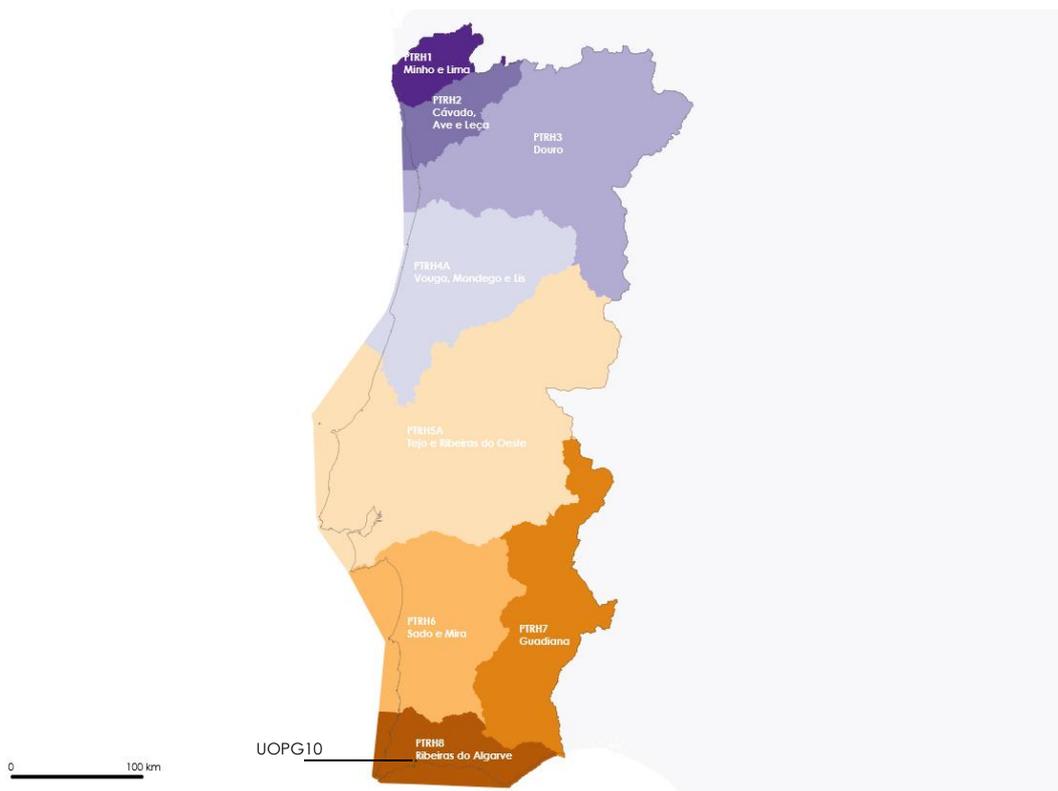


Figura 51. Enquadramento geográfico relativamente às Regiões Hidrográficas

Fonte: Sistema Nacional de Informação de Ambiente -SNIAmb

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 48, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

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 52, estão incluídas as cabeceiras de duas linhas de água, aqui designadas por LA1 e LA2, representadas com maior detalhe na Figura 58. 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 52. 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 de 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 53. Rede de drenagem da cartografia base e Nd2 do PDM de Lagos (2022).

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 54. 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)¹³, correspondendo a um refinar desta, permite apenas a identificação de um troço a noroeste dos limites da UOPG10.

¹³ 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 55. 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 58;

- 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 56;



Figura 56. Aspecto das escavações e valas de drenagem



Figura 57. Aspecto do terreno, vista de norte para sul

- 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 57.

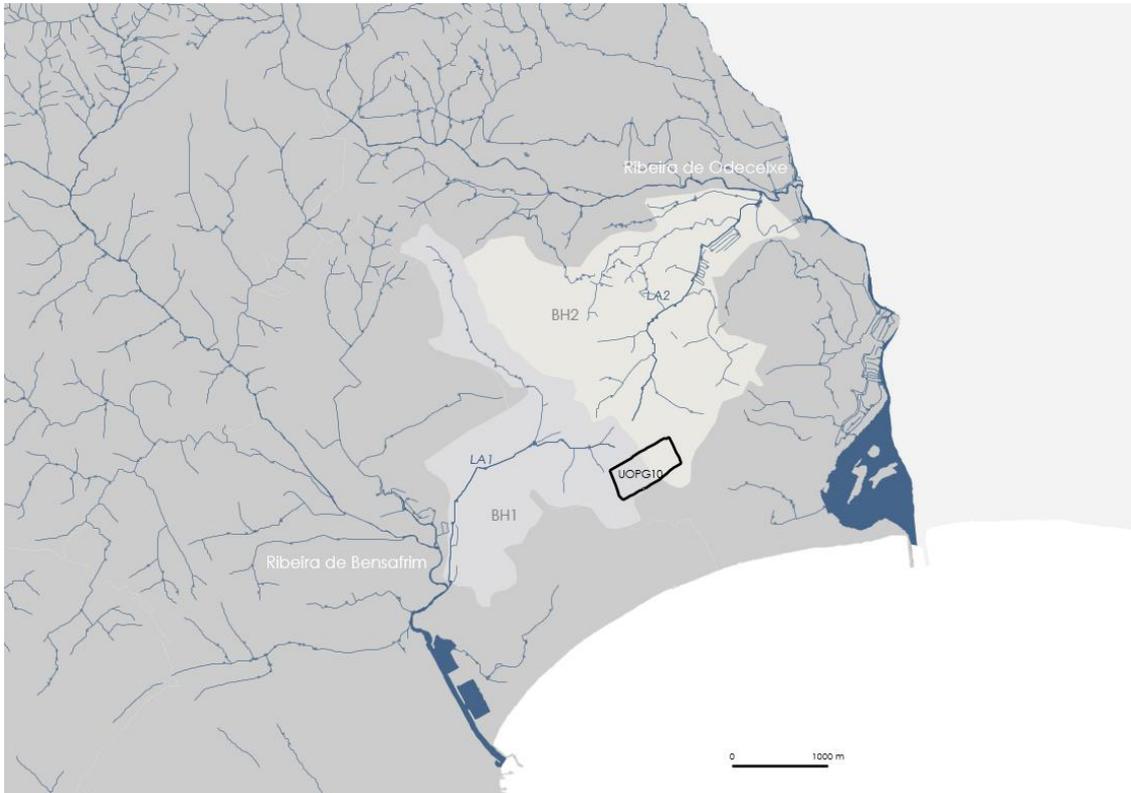


Figura 58. Representação da área de estudo e da rede de drenagem dentro dos seus limites e nas imediações

4.2.5.3. 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 59.



Figura 59. Polígonos de Thiessen

As séries de precipitação utilizadas (Anexo III: Volume V - Anexos) e disponíveis no sítio da APA, em <http://snirh.pt/>¹⁴, 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.

¹⁴ Consultado em 11 de março de 2021, pelas 16:58.

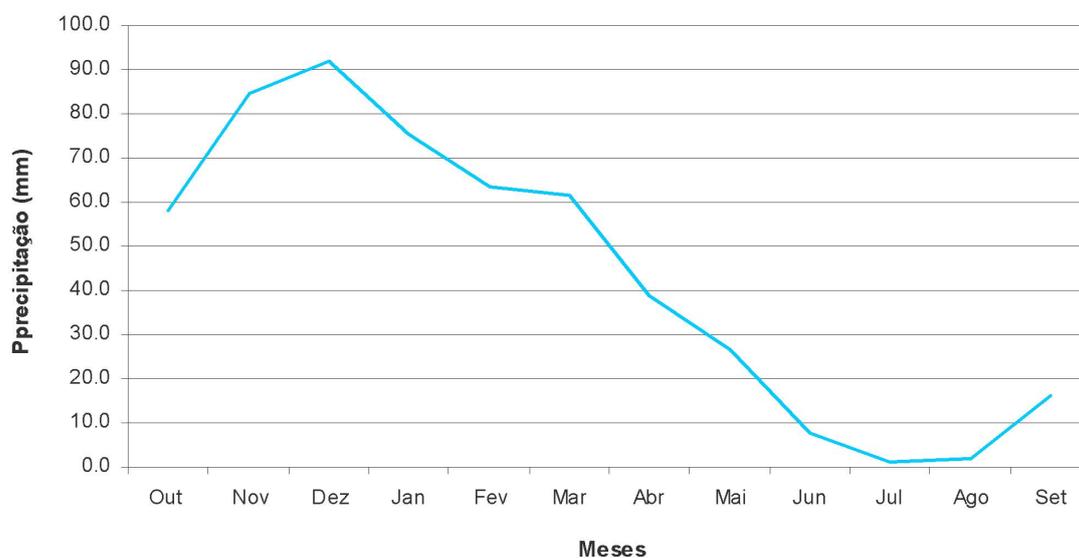


Gráfico 6. Variação da precipitação média mensal

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.

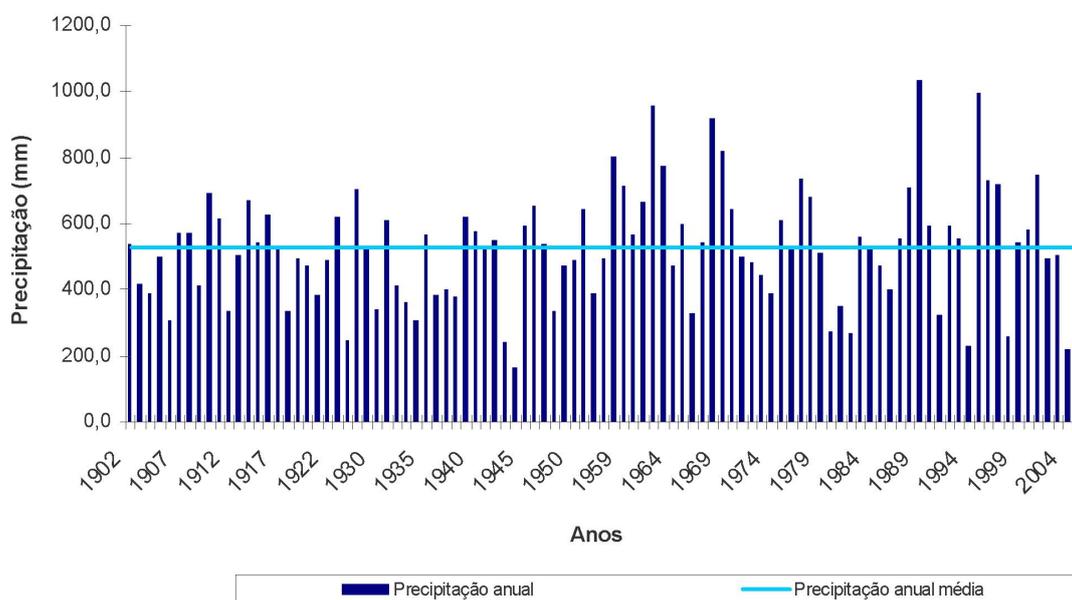


Gráfico 7. Variação da precipitação anual de acordo com as séries de precipitação registadas no posto udográfico de Mexilhoeira Grande

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 41 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 41. Precipitação na área em estudo para diferentes probabilidades

4.2.5.4. escoamento superficial

Para que se possa avaliar a ocorrência do escoamento foram delimitadas as bacias hidrográficas das linhas de água LA1 e LA2, Figura 54, 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 42.

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 42. 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 60, 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.

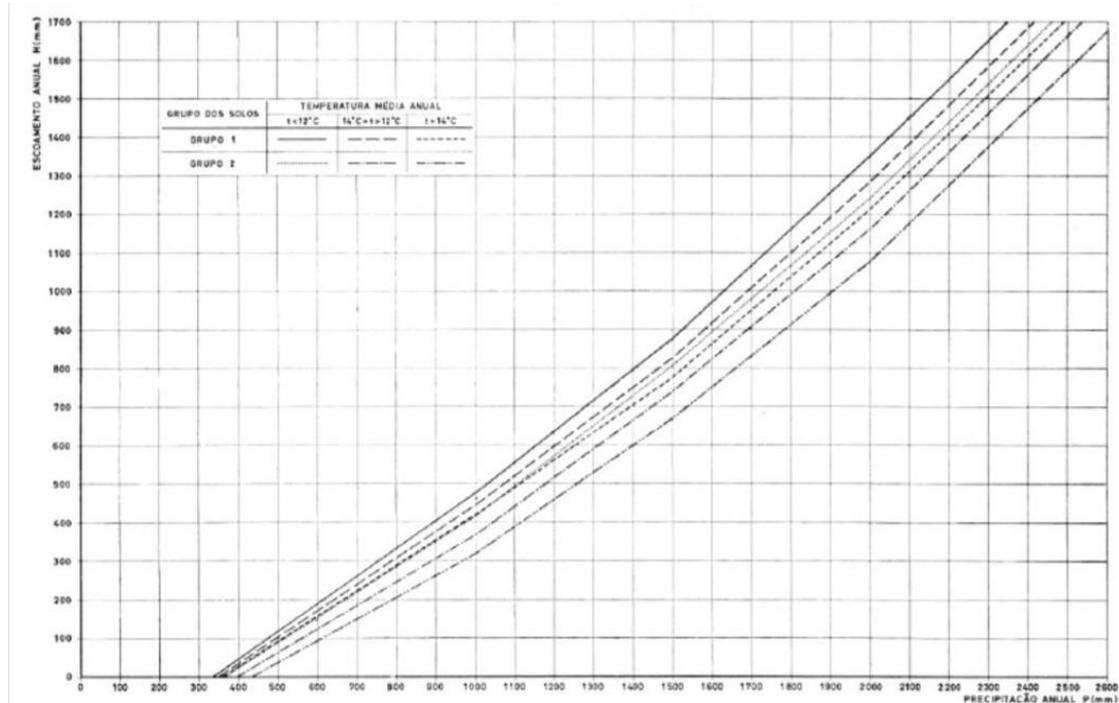


Figura 60. Regressão precipitação vs escoamento de acordo com o método de Quintela

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

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 (m ³)	
		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
Maiο	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 44. Precipitações e escoamentos mensais, em ano médio, na área em estudo

Mês	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)		Escoamento (m ³)	
		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
Maiο	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 45. Precipitações e escoamentos mensais, em ano seco, na área em estudo

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 46. Precipitações e escoamentos mensais, em ano húmido, na área em estudo

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 47. Precipitações e escoamentos mensais, em ano muito seco, na área em estudo

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.

4.2.5.5. 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.

4.2.6. Solo

4.2.6.1. 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 Rural (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).

4.2.6.2. 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 48 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	7,92
Solos Calcários	Vermelhos	dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos	Normais	de calcários	Vc	210144,19	86,32
Barros	Castanhos Avermelhados	Calcários	Não descarbonatados	de basaltos ou doleritos	Cbc	14030,53	5,76

Quadro 48. 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 humífero (correspondem, aos «*Ochrepts*» e, às vezes aos «*Orthents*», da classificação americana e aos «*Xérorankers*», «*Rrankers 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 Rendziniiformes*» 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 rijeza, estrutura anisoforme 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 61 e de forma mais detalhada no anexo cartográfico n.º 03 (Volume III - Peças Desenhadas EIA).

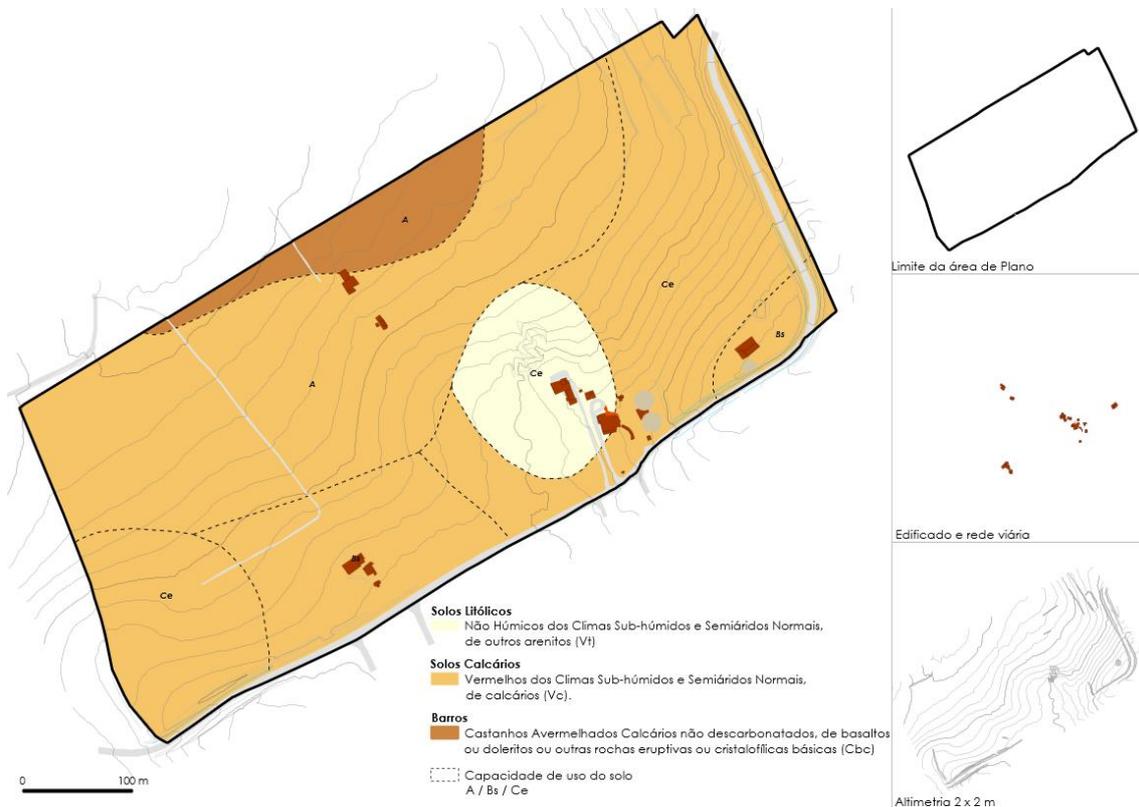


Figura 61. Solos e capacidade de uso do solo na área do PP da UOPG10

4.2.6.3. 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 49 e no anexo cartográfico n.º 03 (Volume III - Peças Desenhadas EIA). 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 49. 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.

4.2.7. Flora, vegetação e habitats

4.2.7.1. 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 UOPG10 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 carácter 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.

4.2.7.2. 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 desaguardam (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 62.

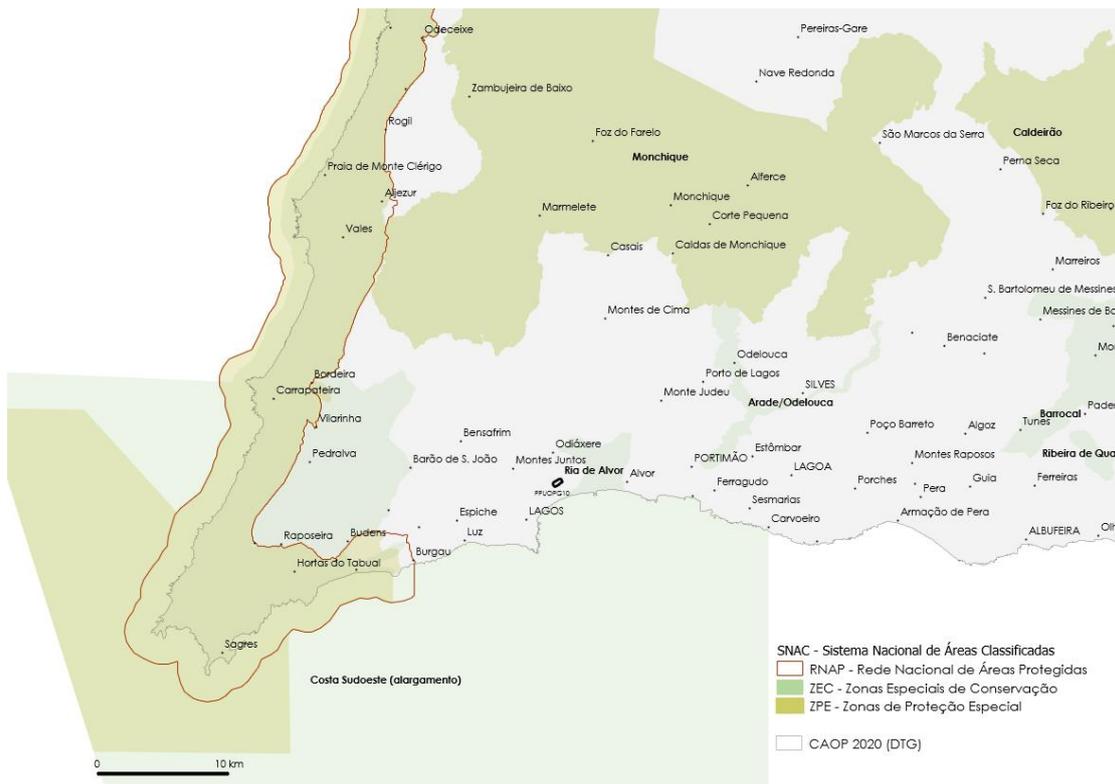


Figura 62. Enquadramento SNAC da área de Plano

4.2.7.3. 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 este 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 tomilhais algarvios de *Thymra 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.

4.2.7.4. 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 pluviestacional, 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 paleotropicals. O domínio climático 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.

4.2.7.5. 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 Sismetum*, 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 UOPG10 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 *Phlomidio-Cistetum albidii*, cuja dominância cabe a rosella-grande *Cistus albidus*, sargaço *Cistus monspeliensis* e mariola *Phlomis purpurea*. As unidades de vegetação identificadas são representadas no anexo cartográfico n.º 04: Volume III - Peças Desenhadas EIA.

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. alaternos* e pelas lianas: a salsaparrilha-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 observaram-se exemplares de sabina-da-praia *Juniperus turbinata* e de carrasco *Quercus coccifera*, resquícios da série edafoixerófila litoral sobre substratos calcários.



Figura 63. Formação de Matagais

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. Caracterizam-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 tomilhais 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 caracterizadoras 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 salviifolius*.



Figura 64. Barranco arenoso resultante de anteriores movimentações de terra

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

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

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*.

4.2.7.6. 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 no anexo cartográfico n.º 04 (Volume III - Peças Desenhadas EIA).

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. O Habitat 5330 abrange cerca de 9,22 ha, correspondendo a 38,06 % da área do Plano.

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 *Corydothymus capitatus* (\approx *Thymra 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 fâcies arbustivas em substrato calcário (*Festuco-Brometalia*) (*importantes habitats de orquídeas) ou do Habitat 6220 - *Substepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, no qual se deu particular atenção à ocorrência potencial dos subtipos neutrobasófilos.

4.2.7.7. 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 IV- Elenco Florístico: Volume V -Anexos.

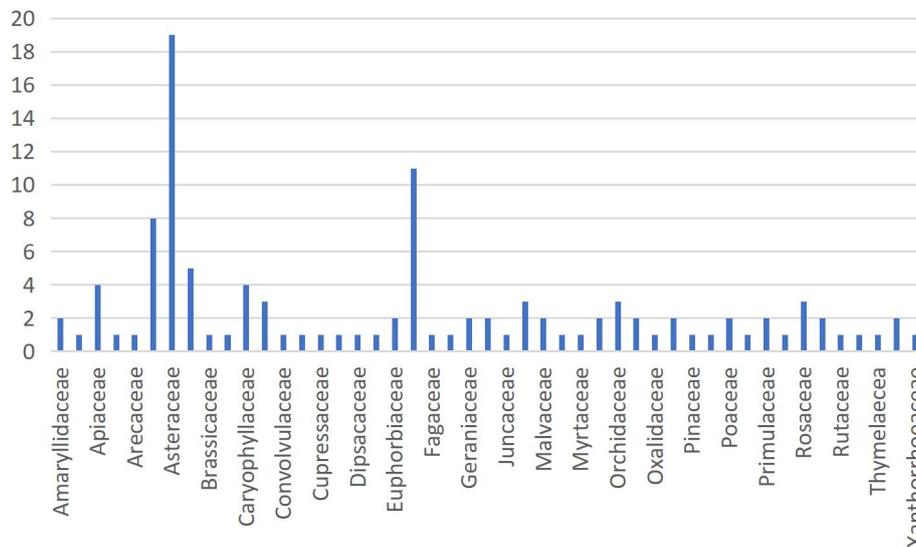


Figura 67. Distribuição dos taxa identificados por família botânica

As famílias mais representadas são as *Asteraceae*, *Fabaceae* e *Asparagaceae*, como seria expetável, pois são as famílias que incluem um grande elenco de plantas anuais de cariz mediterrâneo, associadas fundamentalmente aos prados e às clareiras dos matagais. A diversidade florística é elevada como é expetável 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 68. Orquídeas observadas na área de Plano - *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys speculum* subsp. *speculum* e *Serapias parviflora*

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 *Thymra 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 xerofílicos 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 xerofílicos, 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 xerofílicos, 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.

4.2.7.8. 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 secura, 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 69. Pormenor da *Acacia saligna*, espécie alóctone invasora com marcada presença na área em análise

Apesar de ter sido observada acácia-mimososa (*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 70. Ocorrência conjunta das duas acácias identificadas na UOPG10: *Acacia saligna* e *A. dealbata*, junto ao passeio da via 9 definida pelo PUMP

A piteira-brava *Agave americana* apresenta também marcada tendência de expansão na área, sobretudo associada a locais perturbados, junto a edificações existentes ou à berma 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 71. Ocorrência de *Agave americana* em expansão nas áreas de pomares e matos baixos

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



Figura 72. *Oxalis pes-caprae* observada nas bermas de caminhos

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

4.2.7.9. 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.

4.2.8. Fauna

4.2.8.1. 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 1/25000). 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.

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 está 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) respeita 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), i. e. 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 cultivo, 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 V – Elenco faunístico: Volume V - Anexos, 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.

4.2.8.2. 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 74. Caracterização geral da UOPG10 – Meia Praia nas suas metades leste e oeste, respetivamente

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 em encosta de inclinação moderada, de este para oeste, desenvolvendo-se entre os 66 e os 30 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 no anexo cartográfico n.º 04: Volume III - Peças Desenhadas EIA.

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

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 76. Culturas cerealíferas na extremidade noroeste da área da área do Plano

Edificações, equipamentos e estrada

A sudoeste da área do Plano verifica-se a atual desenvolvimento urbano preconizado no PUMP. 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 77. Diferentes espaços ajardinados: campo de golfe de Palmares a oeste da área de Plano e aspeto geral das edificações presentes



Figura 78. Exemplo de cobra-rateira *Malpolon mospessulanus* atropelada na EM 534, imediatamente a sul da área de Plano

Comunidades Faunísticas Presentes

Anfíbios

O elenco de anfíbios considerado para a área da UOPG10 da Meia Praia é apresentado no Quadro 3 do Anexo V - Elenco faunístico: Volume V - Anexos. Apesar de se reconhecer um potencial de ocorrência de 12 espécies de anfíbios, cuja área de distribuição integra a área de projeto (Loureiro *et al.* 2008), a ausência de linhas ou planos de água reduz bastante as características de habitat propensas à ocorrência de espécies mais estreitamente dependentes da presença de água e fará com que este grupo possa estar praticamente ausente. Os tritões e mesmo as salamandras só são expectáveis de passagem, 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 que parte das espécies com maior interesse de conservação, pela sua inclusão nos Anexos II e IV da DH, referidas no Quadro I do Anexo – Elenco Faunístico, não estão atualmente presentes. As espécies consideradas mais prováveis na área de projeto são os sapos, dos quais o sapo-parteiro-ibérico *Alytes cisternasii*, o sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes* e o sapo-corredor *Epidalea calamita*, se inserem no Anexo IV da DH. Podem ainda ocorrer o sapinho-de-verrugas-verdes *Pelodytes punctatus* e o sapo-comum *Bufo spinosus*.

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 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 projeto sobretudo sob condições de pluviosidade, em que é frequente os anfíbios procederem a maiores deslocações. Não é, contudo, considerada uma área com relevo 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 V - Elenco faunístico: Volume V - Anexos). 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 V - Elenco faunístico: Volume V - Anexos). 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.*, papa-moscas, 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-cinzentos *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 V – Elenco faunístico: Volume V - Anexos.

Não se detetam linhas de água ou corredores de vegetação ripícola, apesar de ocorrerem linhas de ocorrência 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 UOPG10 apresenta condições intermédias para as comunidades de mamíferos, mas, apesar das suas características antrópicas, estão presentes, essencialmente, espécies mais antrópicas e micromamíferos.

4.2.8.3. 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 UOPG10 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 anexo cartográfico n.º 04: Volume III - Peças Desenhadas EIA, a tracejado, apresenta conjuntamente as áreas de relevância intermédia florística e zoocenótica, dada a sobreposição territorial da delimitação aferida para ambas.

4.2.9. Ambiente sonoro

4.2.9.1. Enquadramento

O Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei nº 9/2007), estabelece a necessidade de os municípios realizarem mapas de ruído de acordo com novos critérios e parâmetros.

O estudo da componente acústica irá caracterizar 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. Podendo ainda haver lugar à identificação de medidas de minimização de ruído junto de habitações se vier a revelar-se adequado.

4.2.9.2. Requisitos regulamentares e diretrizes

O trabalho é elaborado de acordo com as seguintes diretrizes e requisitos regulamentares:

- Decreto-Lei n.º9/2007, de 17 de janeiro e as Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído (DEMR) – versão 3 publicadas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) em Dezembro de 2011.
- Métodos e normas de cálculo da propagação e atenuação do ruído no exterior recomendados pela Diretiva Comunitária relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente (2002/49/CE).
- Validação dos resultados obtidos de acordo as DEMR publicadas pela APA. Para tal serão realizadas medições num local estratégico em 2 dias em contínuo e em condições controladas e bem definidas. Os resultados, ao serem comparados com os valores previstos pelo modelo, caso estejam dentro do desvio de ± 2 dB, levarão à conclusão de que as fontes de ruído envolvidas estão corretamente modeladas e introduzidas no modelo, e que a área de influência das mesmas se encontra corretamente representada pelos mapas de ruído calculados. Caso contrário, serão despoletados os mecanismos de calibração e correção de modo a serem introduzidas as alterações necessárias.

4.2.9.3. Aspectos metodológicos

O trabalho da componente acústica desenrola-se em duas fases: elaboração de mapa de ruído para caracterizar a situação atual; e elaboração de mapa de ruído para caracterizar a situação futura ou decorrente das alterações programadas no plano e eventual proposta de medidas de minimização.

A elaboração de mapa de ruído para caracterizar a situação atual efetua-se mediante a preparação de um modelo acústico tridimensional. Esse modelo tem em conta a atual topografia do local, a implantação e altura dos edifícios e a implantação e caracterização da emissão sonora das principais fontes de ruído (rodovias e ferrovia). A validação do modelo acústico de acordo com as Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído da APA. Estima-se a necessidade de realizar monitorização contínua por um período de 48 h, em 1 ponto. Por fim são apresentados os mapas de ruído da situação atual e análise da situação acústica existente na perspetiva do RGR.

A elaboração de mapa de ruído para caracterizar a situação decorrente das alterações programadas em matéria de urbanização efetua-se mediante a alteração do modelo acústico desenvolvido para a situação atual com base nos dados de projeto. Essa alteração terá em conta a implantação de novos edifícios e novas vias, a evolução do tráfego das principais rodovias existentes na proximidade e envolvente da área de cada plano em estudo.

A elaboração de mapas de conflito efetua-se mediante a classificação acústica do local e análise dos conflitos acústicos relacionados com a situação futura decorrente da proposta de edificação do plano na perspetiva do RGR e passa pelas seguintes etapas adicionais caso necessário:

- Estudo de medidas de minimização de ruído, se necessário, com vista à redução / minimização dos conflitos acústicos junto de recetores sensíveis.
- Elaboração de novos mapas de ruído e de conflito, se necessário, tendo em conta as medidas de minimização propostas.

Esta componente culmina com a indicação do trabalho desenvolvido, das conclusões do estudo acústico e das respetivas peças desenhadas (identificação das fontes de ruído, mapas de ruído e mapas de conflitos).

4.2.9.4. Recolha de dados e modelo acústico

Procedeu-se à importação da cartografia digital base em formato vetorial, na qual se incluem vários temas (p.ex. edificado, altimetria, eixos de via, bermas e limite do plano) para processamento no software de modelação acústica de modo a construir-se o modelo acústico. Assim, importou-se a altimetria para o software CadnaA e construiu-se o modelo digital do terreno, tendo ainda em conta a envolvente próxima da área do plano.

Quanto a obstáculos à propagação do ruído, importaram-se os edifícios e respetiva cota.

De seguida importaram-se os eixos das rodovias e ferrovias que irão integrar o mapa de ruído. As rodovias com maior influência em termos acústicos junto da área do plano são 3 vias urbanas locais.

Uma delas confina com o limite sul e nascente da área do plano, outra é perpendicular a essa desenvolvendo-se no sentido norte-sul e a terceira via desenvolve-se a norte da área do plano. No que diz respeito à ferrovia, foi implantada a Linha do Algarve que apresenta atualmente um volume de tráfego pouco significativo.

Na Figura 79 que se segue, pode visualizar-se o modelo acústico (em 3D e em planta), que contempla o modelo digital de terreno (MDT), baseado em curvas de nível, o edificado, o limite do plano, a ferrovia e as rodovias já mencionadas. As rodovias foram corretamente implantadas a 3D, com largura e perfil transversal definidos com recurso na informação cartográfica e visualização local.



Figura 79. Visualização 3D do modelo acústico

No sentido de dar continuidade e finalizar a primeira fase do estudo (situação atual), como anteriormente referido serão realizadas as seguintes tarefas:

- Realização de contagens de tráfego para obtenção de dados de tráfego rodoviário;
- Realização de medição de validação em 1 ponto junto de uma rodovia;
- Recolha de dados de tráfego ferroviário necessários à modelação acústica da Linha do Algarve;
- Introdução dos dados recolhidos no modelo acústico;
- Cálculo do mapa de ruído final para os indicadores L_{den} e L_n a integrar nos estudos de caracterização; e
- Preparação e finalização das peças desenhadas e do relatório final.

4.2.9.5. Caracterização da situação atual

Para caracterizar a situação atual construiu-se um modelo acústico tridimensional que contempla o modelo digital de terreno (MDT), baseado em curvas de nível e pontos cotados, o edificado, o limite da área do plano e as principais fontes de ruído. As vias rodoviárias e a via ferroviária foram corretamente implantadas a 3D. A informação

cartográfica necessária para a realização do estudo acústico foi fornecida pelo cliente em formato vetorial digital (shapefile e DWG).

Tráfego rodoviário

As rodovias consideradas no âmbito deste estudo, para a situação atual, são essencialmente estradas municipais (EM534 / Estrada da Meia Praia e EM510) e vias de acesso local (diversas vias sem nome). Os dados de tráfego para essas vias, que reportam ao ano de 2021, foram obtidos através de um estudo “Elementos de Tráfego para Estudo de Ruído PP da Meia Praia UOPG10” desenvolvido pela empresa W2G – Way to Go Consultores Associados, em setembro de 2021 e podem ser consultados no quadro abaixo.

Rodovia	ID	TMH (veículos/hora)			Percentagem de pesados			Velocidade máxima (Km/h)		Camada de desgaste
		Diurno	Entardecer	Noturno	Diurno	Entardecer	Noturno	Ligeiros	Pesados	
EM534-Lagos	A001	112	43	26	1,6	1,6	1,6	50	50	BBR
EM534-Meia Praia	A002	129	50	30	1,4	1,4	1,4	50	50	BBR
Rotunda EM534	A003	60	23	14	1,5	1,5	1,5	50	50	BBR
Via B.1	B001	102	39	24	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via B.2	B002	97	38	23	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via C.1	C001	53	21	12	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via C.2	C002	79	31	18	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via C.3	C003	79	31	18	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via C.4/EM510	C004	112	43	26	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via D	D001	3	1	1	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via E.1	E001	21	8	5	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR
Via E.2	E002	24	9	6	0,0	0,0	0,0	50	50	BBR

* BBR - Betão betuminoso rugoso

Quadro 50. Dados de tráfego rodoviário considerados na situação atual.

Tráfego ferroviário

A Linha do Algarve é outra fonte de ruído na envolvente da área de estudo e localiza-se a sul da mesma.

No quadro seguinte é apresentado o volume de tráfego por período de referência e características do material circulante para o troço de linha em causa (Lagos – Portimão). Os dados apresentados foram retirados do website www.cp.pt e de outros estudos acústicos desenvolvidos na proximidade da área do plano e reportam ao ano de 2021.

Linha do Algarve

Categoria	N.º de passagens			V. Med.	Comp.	Travões utilizados (%)
	Diurno	Entardecer	Noturno	(Km/h)	(m)	
	16	13	1	65	32	0

Quadro 51. Dados de tráfego ferroviário considerados na situação atual

Validação do modelo

Para a validação do modelo acústico tridimensional foi efetuada uma medição acústica em contínuo, abrangendo pelo menos 48h, de acordo com as recomendações da APA. Estes dados recolhidos permitem aferir a validade do modelo criado pelo software com a realidade acústica do local, tendo em conta os ajustes de terreno e as características de emissão sonora das fontes.

Para se proceder à validação do modelo acústico e das respetivas fontes, foi efetuada uma comparação dos valores de LAeq medidos “*in situ*” com os valores calculados pelo modelo. O modelo foi parametrizado de modo a reproduzir as condições observadas no local durante as medições acústicas (ver quadro abaixo).

Ponto receptor	Indicador calculado		Indicador medido		Indicador calculado - Indicador medido		Requisito
	LAeq calc [dB(A)]		LAeq med [dB(A)]		LAeq calc [dB(A)] - LAeq med [dB(A)]		
	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	
PV1	57,3	49,4	58,1	49,6	- 0,8	- 0,2	≤ 2 dB(A)

Quadro 52. Comparação entre os valores medidos e os valores calculados para os indicadores Lden e Ln (validação)

Tendo em conta os resultados do processo de validação verifica-se o cumprimento da condição estipulada nas diretrizes emitidas pela APA para a elaboração deste tipo de mapas:

$$L_{Aeq} \text{ calculado} - L_{Aeq} \text{ medido} \leq | 2 \text{ dB(A)} |$$

Mapa do Ruído (MR)

Uma vez construído o modelo acústico e inseridas as principais fontes de ruído existentes, calculou-se o MR para a situação atual do presente estudo para os indicadores L_{den} e L_n . As figuras abaixo apresentam extratos do MR para a situação atual (anexos cartográficos n.ºs 05 e 06: Volume III - Peças Desenhadas EIA).

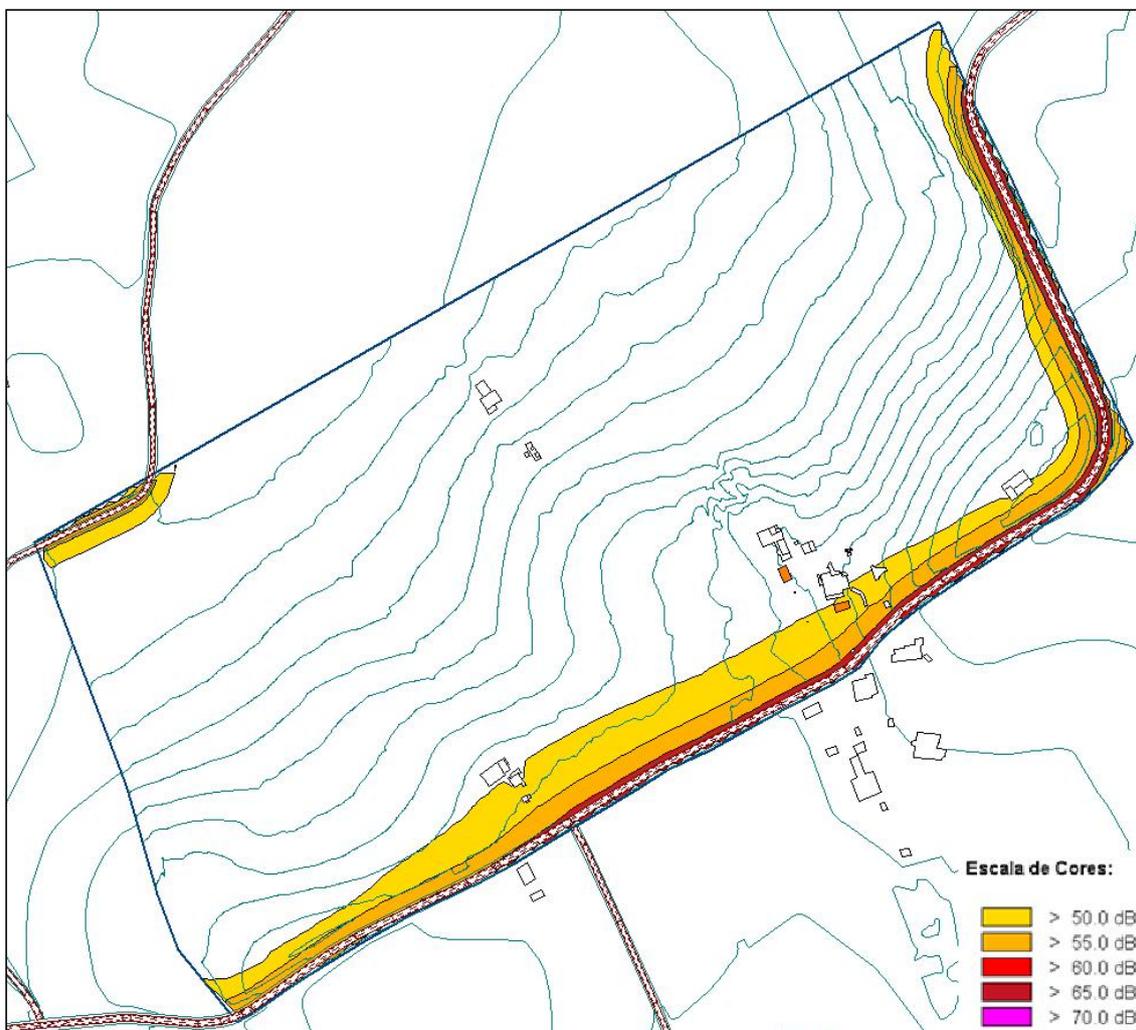


Figura 80. Extrato do mapa de ruído da situação atual para o indicador L_{den}

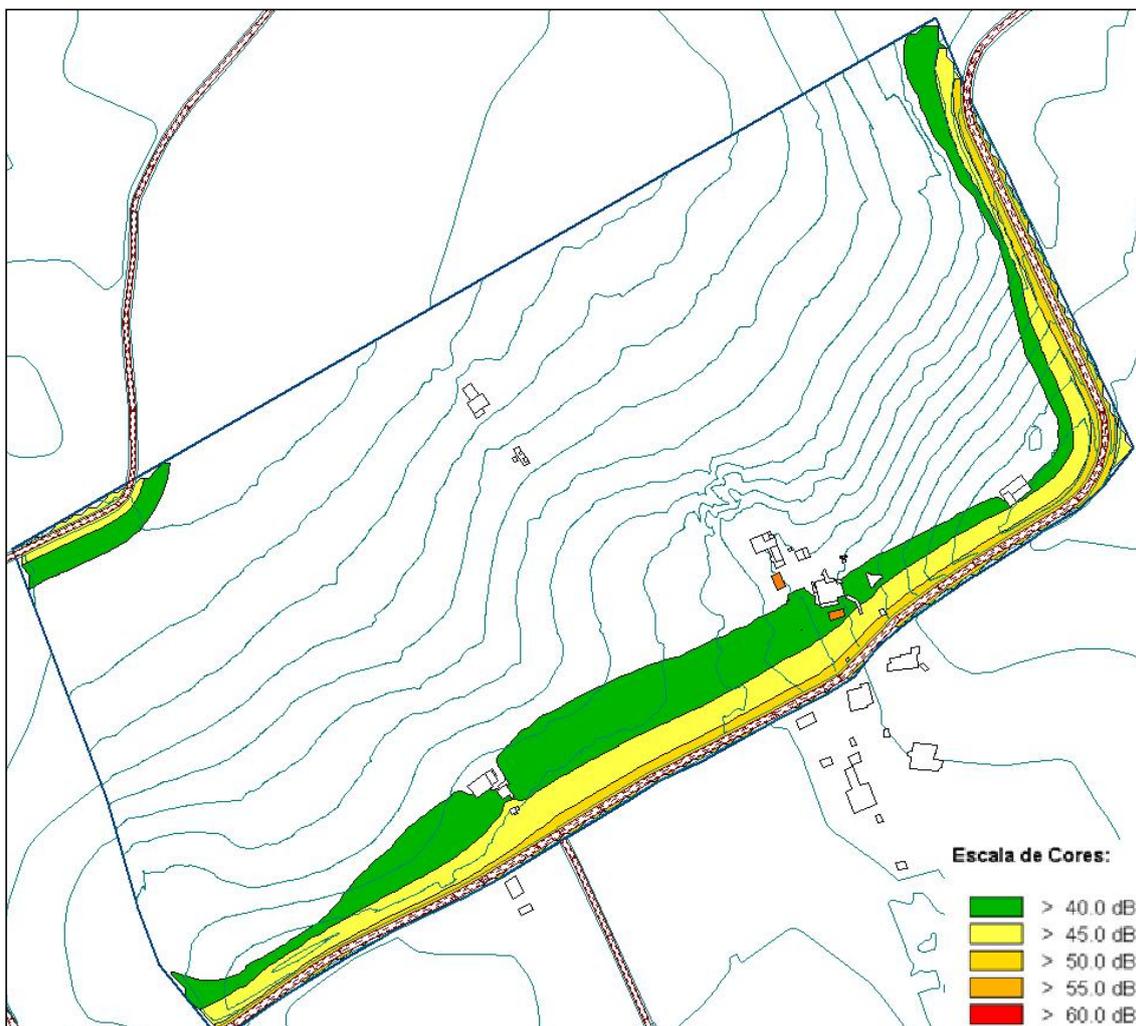


Figura 81. Extrato do mapa de ruído da situação atual para o indicador L_n

No geral, a área do plano apresenta níveis de ruído inferiores a 60 dB(A) no L_{den} e 55 dB(A) no L_n . Na zona mais próxima da EM510 é possível observar pontualmente níveis mais elevados em ambos os indicadores mas perfeitamente compatíveis com uma possível classificação acústica do local como Zona Mista (conforme proposta de classificação acústica pela Câmara Municipal de Lagos para a área abrangida pelo PPUOPG10).

4.2.10. Qualidade do Ar

4.2.10.1. Aspetos metodológicos

A qualidade do ar de uma determinada região está fortemente relacionada com as atividades económicas potencialmente geradoras de emissões gasosas, especialmente as indústrias que envolvam processos de combustão e com o tráfego rodoviário associado às diversas vias de comunicação existentes, bem como com as características do uso do solo presentes.

Na última década, em Portugal, têm vindo a ser desenvolvidos esforços para equipar o território nacional com uma rede de monitorização da qualidade do ar que permita cobrir de forma razoável o mesmo, complementada com campanhas de medição pontuais. Contudo, a informação relevante disponível para efetuar uma caracterização fidedigna da qualidade do ar em determinadas regiões ainda não é uma realidade. Tendo este facto presente, concretamente para o presente estudo, foram selecionadas três estações de medição da qualidade do ar pertencentes à Rede de Qualidade do Ar do Algarve, a qual é gerida pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Algarve (CCDR Algarve). Além de uma caracterização quantitativa, será também realizada uma avaliação qualitativa da qualidade do ar na área correspondente ao Concelho de Lagos.

Procura-se, no presente capítulo, interpretar alguns dos fatores determinantes da qualidade do ar na área em estudo, tentando identificar os principais focos de poluição e inferir de uma forma qualitativa e quantitativa sobre os níveis de poluentes existentes na área em análise. Foi efetuada uma análise da cartografia e bibliografia disponível sobre a área em estudo, a qual insere-se no Concelho de Lagos, Freguesia de Odiáxere. Além da análise de dados, é também realizada a identificação das principais fontes de poluição atmosférica existentes na área de implementação do projeto. De forma a possibilitar uma análise mais abrangente, é igualmente feita uma caracterização sumária das condições de dispersão atmosférica.

No sentido de proceder a uma caracterização da situação atual da zona em estudo, é elaborada uma análise ao tipo de emissões passíveis de identificação existentes, através da análise de dados publicados pela Agência Europeia do Ambiente no relatório de Estado da Qualidade do Ar na Europa 2021 (Europe's Air Quality Status 2021 – <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/>) para o

Território Nacional e, mais concretamente para a Região do Algarve, através da análise dos dados publicados pela APA no relatório de Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019.

Neste estudo, para a caracterização quantitativa e qualitativa mais acurada da qualidade do ar, utilizaram-se como referência os dados publicados pela QUALAR - Informação Sobre a Qualidade do Ar – APA, no período de 2010 a 2017, relativos às estações de David Neto - Portimão (Lat: 37.1383 e Long: -8.54222), Cerro de Malpique – Albufeira (Lat: 37.0917 e Long: -8.24972) - estações de monitorização da qualidade do ar mais próximas da área de estudo e Joaquim Magalhães – Faro (Lat: 37.015 e Long: -7.92667). Atendendo à natureza do projeto, onde são expectáveis impactes pouco significativos ao nível da qualidade do ar, uma vez que não existe nenhuma estação de monitorização da qualidade do ar junto da área de estudo, e de modo a não serem utilizados os dados relativos a apenas uma estação de monitorização (David Neto, a mais próxima, mas dedicada ao tráfego rodoviário), optou-se por se utilizar as 3 estações e efetuar uma análise mais macro da qualidade do ar da região algarvia.

Por forma a complementar a caracterização, recorreu-se também à consulta de outros elementos, nomeadamente, o Relatório da Qualidade do Ar na Região do Algarve – Relatório 2.º Trimestre de 2015, da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, e o Relatório do Estado do Ambiente em Portugal 2020/21, da Agência Portuguesa do Ambiente.

Após esta análise mais generalizada das emissões existentes na região em estudo, procede-se a uma pesquisa numa escala mais reduzida, identificando e quantificando as principais fontes de emissão atmosférica presentes. Através da metodologia descrita anteriormente, pode-se considerar que a caracterização efetuada é representativa da atual qualidade do ar existente na zona em estudo. De forma a ser possível uma classificação da qualidade do ar no território em causa, define-se de seguida o enquadramento legislativo relativamente a este descritor.

O Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de novembro, foi a principal referência pela qual se regeram as normas de qualidade do ar ambiente no nosso País. Foi revogado parcialmente pelo Decreto-Lei n.º 276/99, de 21 de julho, que transpõe para o direito interno a Diretiva 96/62/CE relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

Associadas a esta diretiva foram criadas outras Diretivas que definem valores limite para os diferentes poluentes. As Diretivas 80/779/CEE, 82/884/CEE e 85/203/CEE foram transpostas para o direito interno através da Portaria nº 286/93, de 12 de março, que estabelece os valores limite de concentração para os poluentes atmosféricos mais significativos, tais como: Dióxido de Enxofre (SO₂), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Azoto (NO₂), Partículas em Suspensão e Chumbo (Pb).

Mais duas Diretivas (1999/30/CE e 2000/69/CE) foram criadas pela Comissão Europeia no seguimento da Diretiva 96/62/CE, com o objetivo de reduzir os valores limite para cada poluente, tendo sido já transpostas para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril, estabelecendo valores limite das concentrações no ar ambiente do Dióxido de Enxofre (SO₂), Dióxido de Azoto (NO₂) e Óxidos de Azoto (NO_x), Partículas em Suspensão, Chumbo (Pb), Benzeno e Monóxido de Carbono (CO), bem como as regras de gestão da qualidade do ar aplicáveis a esses poluentes, em execução do disposto nos artigos 4.º e 5.º do Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de julho.

Este Decreto-Lei revoga parcialmente o Decreto-Lei n.º 276/99 e estabelece novos valores limite das concentrações no ar ambiente, mantendo alguns valores da Portaria ainda em vigor até 2005 e outros até 2010.

Já em 2010, é transporta para a ordem jurídica nacional a Diretiva 2008/50/CE, de 21 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que, além de agregar as Diretivas relativas aos poluentes SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀, C₆H₆, CO e O₃, agrega também a Diretiva 2004/107/CE, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que estabelece os objetivos de qualidade do ar tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, revoga todos os diplomas anteriores relativos à qualidade do ar ambiente, estabelecendo-se como o regime jurídico vigente.

No quadro seguinte apresentam-se os valores alvo de emissão, definidos por lei, que pretendem assegurar a qualidade do ar ambiente e a salvaguarda da saúde humana.

Valores alvo de emissão	PM _{2,5}	O ₃	Ar	Cd	Ni	B(a)P
	25 µg/m ³	120 µg/m ³	6 ng/m ³	5 ng/m ³	20 ng/m ³	1 ng/m ³

Quadro 53. Valores alvo de emissão, definidos por lei, que pretendem assegurar a qualidade do ar ambiente e a salvaguarda da saúde humana

No quadro seguinte apresentam-se os valores limite definidos para Proteção da Saúde Humana, constantes no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, e os níveis críticos para a proteção da vegetação, definidos no mesmo diploma.

Poluente	Tipo	Valor limite	Limiar de alerta
SO ₂	Proteção Saúde Humana (VL horário)	350 µg/m ³	500 µg/m ³
	Proteção Saúde Humana (VL diário)	125 µg/m ³	
	Proteção da Vegetação (média anual)	20 µg/m ³	
NO ₂	Proteção Saúde Humana (VL horário)	200 µg/m ³	400 µg/m ³
	Proteção Saúde Humana (VL anual)	40 µg/m ³	
	Proteção da Vegetação (média anual)	30 µg/m ³	
CO	Proteção Saúde Humana (VL diário)	10000 µg/m ³	-
PM ₁₀	Proteção Saúde Humana (VL diário)	50 µg/m ³	-
	Proteção Saúde Humana (VL anual)	40 µg/m ³	
PM _{2,5}	Proteção Saúde Humana (VL anual)	20 µg/m ³	-
O ₃	Proteção Saúde Humana (VL horário)	180 µg/m ³	240 µg/m ³
	Proteção da Vegetação (longo prazo)	6000 µg/m ³	

Quadro 54. Valores limite definidos para proteção da saúde humana, constantes no Decreto-lei n.º 120/2010, de 23 de setembro, e os níveis críticos para a proteção da vegetação, definidos no mesmo diploma

4.2.10.2. Identificação e caracterização

Emissões atmosféricas

O presente capítulo tem como objetivo caracterizar a qualidade do ar na região em estudo, bem como identificar as principais fontes de emissão.

A caracterização da qualidade do ar será realizada através dos relatórios publicados pela Agência Europeia do Ambiente (Europe's air quality status 2021) e pela Agência Portuguesa do Ambiente (Inventário Nacional – Portugal, Relatório de Estado do Ambiente 2020/21 e Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019) e, também, através dos dados publicados pela QUALAR.

Relativamente à qualidade do ar a nível comunitário, a Agência Europeia do Ambiente (AEA) refere que, em 2019, a emissão dos poluentes atmosféricos mais relevantes na UE-27 continua a diminuir, mantendo a tendência verificada desde 2005,

ainda que se verifique um aumento dos gases com origem doméstica neste mesmo período. A AEA refere ainda que, em 2019:

- O consumo de energia a nível residencial, comercial e institucional foi a principal fonte de PM₁₀ e de PM_{2.5}. O transporte rodoviário e as indústrias extrativa e transformadoras foram também fontes importantes para a emissão de ambos os poluentes, enquanto que a agricultura foi uma fonte importante para as PM₁₀ secundárias. No geral, a emissão de PM₁₀ e de PM_{2.5} caiu 27% e 29%, respetivamente, desde 2005.
- A agricultura foi a principal fonte de amónio (NH₄) e de metano (CH₄), emitindo 94% e 55%, respetivamente. A emissão de NH₄, entre 2005 e 2019, desceu apenas 8%, a percentagem mais baixa entre todos os poluentes atmosféricos.
- O transporte rodoviário foi a principal fonte de emissão de óxidos de azoto (NO_x), sendo responsável pela emissão de 39% deste poluente. Desde 2005, as emissões de NO_x diminuiu cerca de 36%.
- O sector energético foi a principal fonte de emissão de dióxido de enxofre (SO₂), tendo emitido 39% deste poluente. As emissões de SO₂ diminuíram 76% desde 2005.
- As indústrias transformadoras e extrativas foram a principal fonte de metais pesados no ar. Desde 2005, as maiores reduções de emissão verificam-se no níquel (-61%) e no arsénio (-54%).

No relatório de qualidade do ar, publicado em dezembro de 2021, atualizado em março de 2022, a AEA assinala como aspetos mais relevantes a ter em consideração:

- As populações nas cidades maiores tendem a estar mais exposta a concentrações mais elevadas de NO₂ devido às emissões provenientes do tráfego rodoviário;
- Na Europa Central e de Leste, a combustão de combustíveis sólidos para aquecimento doméstico e para uso na indústria resulta nas concentrações mais elevadas de material particulado e de benzo(a)pireno (carcinogénico);
- No Sul da Europa as populações estão expostas a concentrações mais elevadas de ozono, devido à sua exposição solar;

- Em toda a EU, 97% da população urbana está exposta a níveis de material particulado fino acima dos níveis definidos pela Organização Mundial de Saúde;
- A aparente melhoria da qualidade do ar em 2020 está associada aos padrões climatológicos e ao impacto das medidas de confinamento relacionadas com a pandemia pelo Covid-19.

A nível nacional, em 2019, de acordo com o inventário nacional, o total de emissões de gases com efeito de estufa (GEE), incluindo as emissões indiretas de CO₂, não considerando o uso do solo, a alteração ao uso do solo e a floresta (USAUSF), foram estimas em cerca de 63 Mt CO₂e, representando um aumento de 8,1% quando comparado com os níveis de 1990, e uma redução de 5,4% quando comparado com 2018. Considerando o setor do USAUSF, as emissões em 2019 totalizam 55,8 Mt CO₂e, correspondendo a uma diminuição de 7,2 % em relação a 1990 e a uma variação de - 7,9 % de 2018 a 2019.

As emissões em 2019, mostram o CO₂ como o principal gás com efeito de estufa, com cerca 75 % das emissões (excluindo USAUSF). O segundo gás mais importante é o CH₄, representando 15 % das emissões, seguindo-se o N₂O e os gases fluorados, com 5 % cada um. Em Portugal não estão a ocorrer emissões de NF₃.

De acordo com as diretrizes de reporte da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas a estimativa das emissões está agrupada em 5 grandes grupos IPCC: Energia, Processos Industriais e Utilização de Produtos (IPPU), Agricultura, USAUSF e Resíduos.

A figura seguinte apresenta o peso de cada um deste grupo na emissão de GEE em Portugal, em 2019.

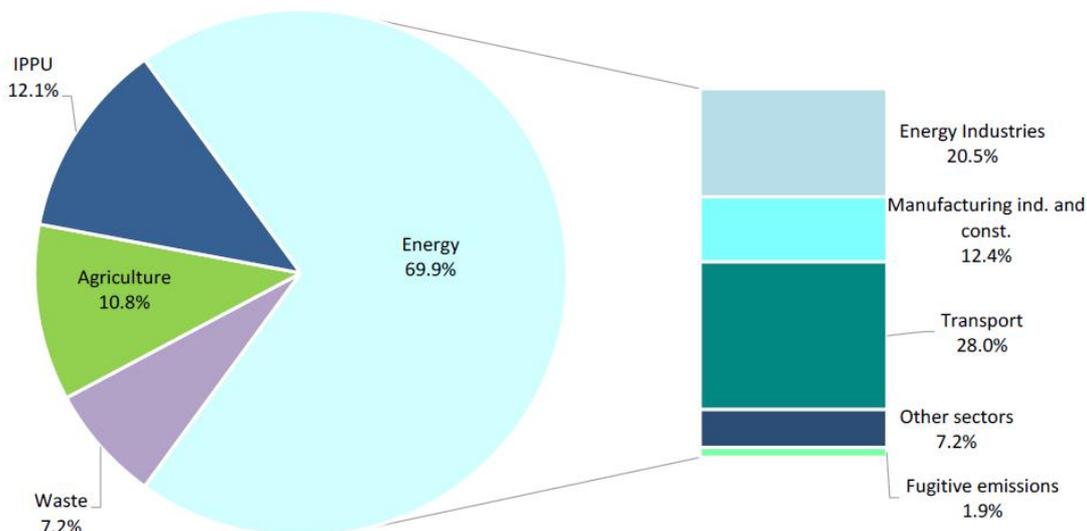


Figura 82. Emissão de GEE em Portugal por sector (excluindo USAUSF).

Conforme se pode verificar na figura anterior, a “Energia” é o setor mais relevante, correspondendo aproximadamente a 70 % do total de emissões em 2019 e constituindo um aumento de 9 % no período 1990-2019. Neste setor, as “Indústrias de Energia” e os “Transportes” são as duas fontes mais importantes, representando, respetivamente, cerca de 21 % e 28 % do total das emissões. Nas fontes relativas às “Indústrias de Energia”, a produção de calor e eletricidade públicos representou 17 % do total de emissões. Isto reflete a dependência do país nos combustíveis fósseis para produção de eletricidade e para os transportes, que cresceu de forma constante até meados dos anos 2000 devido ao aumento contínuo da procura de eletricidade, impulsionado, em especial, pelo setor residencial/comercial e o crescimento da mobilidade.

As fontes móveis, que são amplamente dominadas pelo tráfego rodoviário, são um dos setores que tem vindo a crescer mais rapidamente. No período 1990-2019, as emissões das fontes de transporte aumentaram 64 %, devido ao crescimento constante das frotas de veículos (principalmente com motores mais potentes) e do aumento acentuado das viagens rodoviárias desde 1990 até ao início dos anos 2000, reflexo do aumento dos rendimentos familiares e o forte investimento nas infraestruturas rodoviárias nacionais nas décadas de 1990 e 2000-10. Indiretamente, o crescimento do

tráfego rodoviário induz o aumento das emissões associadas ao armazenamento, manuseamento e distribuição de combustíveis fósseis. Esta situação parece ter estabilizado no início dos anos 2000 e começado a descer em 2005. Salienta-se, no entanto, uma inversão desta tendência nos anos mais recentes, com um aumento das emissões de transporte de 12 % entre 2013 e 2019.

Ainda no setor de "Energia", a categoria "Outros setores", incluindo as atividades comerciais e residenciais, também registou um aumento significativo de emissões no período 1990-2005 período (com quase 74 % de aumento), mas esta tendência desacelerou (com um aumento de 10 % no período 1990-2019), devido à implementação de medidas de eficiência energética.

Já os "Processos industriais" representaram 12 % das emissões portuguesas em 2019 e cresceram 19 % desde 1990. As emissões deste setor, que são geradas como subprodutos de muitas atividades não relacionadas com a "Indústria de energia", foram impulsionadas sobretudo até meados dos anos 2000 pela evolução da indústria mineral e química. O aumento das emissões nos últimos anos está relacionado em grande medida com o aumento das emissões de gases fluorados, em particular com os subsectores de ar condicionado e refrigeração comercial.

A "Agricultura" foi uma fonte significativa de emissão de GEE, responsável por 11% das emissões portuguesas em 2019, correspondendo a um decréscimo de 4% desde 1990. Este facto está relacionado com a redução da produção pecuária de algumas categorias de animais (nomeadamente ovelhas e suínos) e, mais recentemente, de gado leiteiro. Além disso, a intensificação da produção de bovinos (gado não leiteiro) e a diminuição do consumo de fertilizantes, relacionada de certa forma com a conversão de culturas aráveis em pastagens, também contribui para esta tendência de descida. No entanto, a partir de meados dos anos 2000, em particular após 2011, esta tendência descendente inverteu-se, registando-se desde então uma tendência crescente (+ 6 % de variação das emissões de 2011-2019), suportada maioritariamente por um aumento significativo da população de bovinos não leiteiros, ovinos e aves de capoeira.

O setor dos "Resíduos" representaram cerca de 7 % das emissões portuguesas em 2019, registando aproximadamente o mesmo nível de emissões de 1990. No entanto, o setor registou um aumento expressivo das emissões até 2005 (mais de 40 %) e apresenta uma tendência de descida desde então. Este aumento está relacionado

principalmente com o aumento da geração de resíduos (associado ao crescimento do rendimento familiar e ao crescimento das áreas urbanas verificados no país durante a década de 1990), e à deposição de resíduos predominantemente em aterros sanitários. A redução das emissões nos últimos anos está associada à valorização do biogás nos sistemas de tratamento de resíduos e águas residuais, e à promoção do tratamento mecânico e biológico, com o objetivo de reduzir a deposição de resíduos urbanos em aterro, com correspondente aumento da reciclagem.

As estimativas de emissões relativas ao setor do "Uso do solo, alterações do uso do solo e floresta" fazem notar que esta categoria passou de um emissor líquido de GEE em 1990 (1,2 Mt CO₂e) para um retentor de carbono em 1992. Esta situação voltou a ser revertida nos anos de 2003 e 2005 devido aos graves incêndios florestais registados nestes anos. Em 2017 este setor voltou a ser emissor líquido, com um total de 10,2 Mt CO₂e, representando 12,5 % do total de emissões do país. Esta situação deveu-se ao ano excepcional e trágico em termos de incêndios florestais, associado a um ano de seca extrema, temperaturas elevadas, ocorrendo inclusivamente fora do normal período de verão (os maiores incêndios florestais ocorreram em junho e outubro), e ventos fortes invulgares, como o furacão Ophelia que varreu a costa da Península Ibérica em outubro de 2017. Em 2018 e 2019, o setor volta a ser estimado como retentor de carbono (-6,7 Mt CO₂e e -7,9 Mt CO₂e. em 2018 e 2019, respetivamente).

Existem ainda vários gases que, mesmo não tendo influência direta para as alterações climáticas, afetam a formação ou destruição de outros GEE. O CO, os NO_x e os COVNM são substâncias precursoras de ozono, que é um GEE. Já os SO_x produzem aerossóis - partículas extremamente pequenas ou gotículas líquidas, que têm a capacidade de afetar as características absorptivas da atmosfera. Em 2019, a emissão destes gases diminuiu em comparação com os níveis de 1990, a saber: SO_x -86,1%, CO -63,6%, NO_x -42,5% e COVNM -35,2%.

A setor da "Energia" é o principal responsável pelas emissões de NO_x, SO_x e CO. A sua contribuição para as emissões de COVNM também é significativa, juntamente com o setor de "Processos Industriais e Utilização de Produtos". Dentro deste setor - "Energia", os "Transportes" são responsáveis pela maior parte das emissões de NO_x, 51% (aprox.) do total de 2019. Apesar das tendências de rápido crescimento do sector dos "Transportes" (principalmente rodoviário) desde a década de 90, a introdução de

novos veículos de passageiros a gasolina com conversores catalíticos e regulamentação mais rigorosa sobre as emissões dos veículos a gasóleo, resultaram na limitação do crescimento destas emissões ou mesmo na sua diminuição. De facto, a situação começou a mudar em meados da década de 2000, verificando-se a estabilização do crescimento das emissões provenientes dos transportes e iniciando a sua diminuição a partir de 2005. Nos anos mais recentes verificou-se uma inversão desta situação com um aumento das emissões após 2013. No período analisado de 1990-2019, as emissões de NO_x nos "Transportes" diminuiram -31,1%; e as emissões de CO e COVNM registaram reduções superiores a -80 %. Outros setores (comercial/institucional, residencial e agrícola/florestal) são uma fonte primária de emissões de CO representando 36 % (aprox.) do total de emissões em 2019.

As emissões de SO_x são geradas principalmente no setor da "Indústria de energia" (aproximadamente 31% do total de emissões em 2019) e na combustão nas "Indústrias transformadoras" (aproximadamente 39% do total de emissões em 2019), que são grandes consumidores de combustíveis fósseis. O petróleo e o carvão representavam no passado a maior fatia do mix de combustíveis utilizado na produção termoelétrica no país. A situação melhorou ao longo dos anos com o desenvolvimento significativo de fontes renováveis e a sua maior importância na produção de energia elétrica e a introdução de novas leis mais rigorosas que regulamentam o teor de enxofre em determinados tipos de combustíveis líquidos derivados do petróleo (Decreto-Lei n.º 281/2000, de 10 de novembro). A introdução do gás natural e seu uso crescente desde 1997, foi um passo importante no controlo das emissões de SO_x. O gás natural representou em 2019 o principal combustível utilizado na geração termoelétrica.

A variação das emissões no período 1990-2019 mostra de facto uma diminuição nas emissões de SO_x em ambas as subcategorias: "Indústrias de energia" e "Indústrias de transformação", -93% e -78%, respetivamente. Desde 2007 que as emissões de SO_x das "Indústrias de energia" registaram uma redução significativa (aproximadamente -87 %), o que se explica pela implementação de dois novos sistemas de abatimento (dessulfurização em duas grandes centrais de fontes pontuais em Portugal Continental).

O Relatório do Estado do Ambiente 2020/21 que congrega dois anos de estudo, em fase da pandemia Covid 19, refere que, para Portugal, em 2020, a classe predominante do Índice de Qualidade do Ar foi "Bom", mantendo-se a tendência verificada em anos anteriores, e tendo sido verificado um acréscimo na percentagem

de dias com classificação “Muito Bom” e “Bom” de cerca de 2,7 % face a 2019 e uma redução de cerca de 0,8 % na percentagem de dias com qualidade “Fraco” e “Mau”.

Relativamente ao Ozono, este Relatório destaca que a média das concentrações máximas anuais, calculada a partir das médias octo-horárias para cada dia, teve no ano de 2020, uma diminuição dos níveis face a 2019, em cerca de 1,4% na tipologia de estações rurais, com o valor médio de 139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e um aumento de cerca de 6,3% na tipologia de estações urbanas e suburbanas de fundo, com o valor médio obtido de 136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mantendo-se, contudo, o desvio para alcançar o objetivo de longo prazo de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Relativamente ao valor do potencial de formação do ozono troposférico, este diminuiu cerca de 40 % desde 1990, apresentando em 2019 um valor de 317 kt de COVNM equivalente - o setor da indústria foi o que mais contribuiu para a formação de Ozono na troposfera em 2019 com um aumento de cerca de 12 %. Em 2019, os valores das emissões de NO_x , COVNM, SO_2 e NH_3 foram, respetivamente, de 133 kt, 155 kt, 32 kt e 52 kt, todos abaixo das metas para 2020 definidas pelo Protocolo de Gotemburgo e pela nova Diretiva relativa aos tetos de emissão para estes poluentes. Globalmente, entre 1990 e 2019, as emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes sofreram uma redução de 64 %, para a qual contribuiu especialmente a diminuição nas emissões de SO_2 (-89 %). Relativamente às emissões por setor de atividade económica, entre 1990 e 2019, constata-se que as melhorias mais significativas foram obtidas nos setores da energia, dos resíduos e da indústria, com reduções de cerca de 96 %, 81 % e 54 %, respetivamente.

Os dados constantes no relatório do Inventário Nacional (APA, 2021), bem como no Relatório do Estado do Ambiente 2020/21 (APA, 2021) estão em linha com os resultados Comunitários apresentados pela AEA.

Ao nível concelhio, a análise para o concelho de Lagos, tem por base os dados publicados no relatório de Emissões de Poluentes Atmosférica por Concelho (APA, 2021), relatório que contempla os dados relativos aos anos de 2015, 2017 e 2019.

Nas figuras seguintes (Figura 83 e Figura 84) apresentam-se os valores totais anuais por poluente para o concelho de Lagos. Por uma questão de escala, os valores de CO_2 e gases fluorados são apresentados numa figura separada (Figura 84).

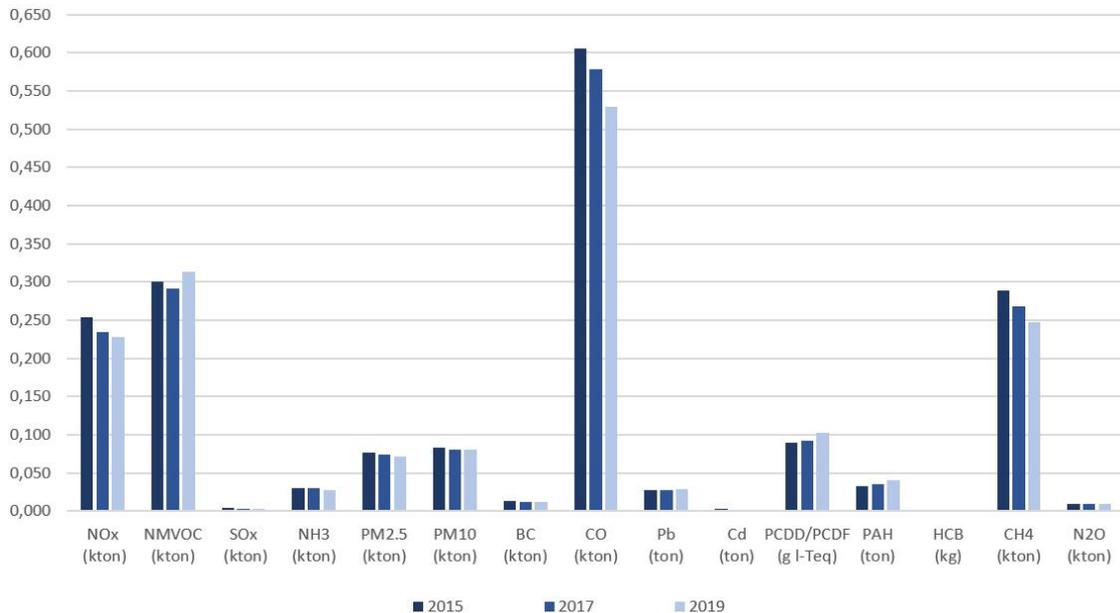


Figura 83. Evolução anual (2015, 2017 e 2019) dos poluentes no concelho de Lagos.

Conforme se pode verificar na figura acima apresentada, entre 2015 e 2019 verifica-se uma estabilidade na emissão de poluentes, com uma tendência de diminuição, onde se destacam o NO_x, o CO e o CH₄. Os PCDD/PCDF e os PAH embora apresentem uma tendência de subida, esta variação é de apenas 1 centésima, não sendo, por isso, significativa.

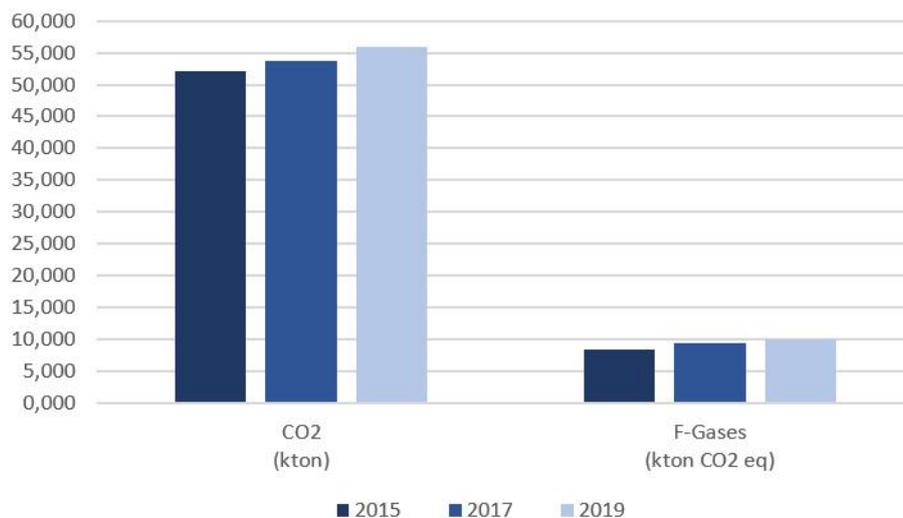


Figura 84. Evolução anual (2015, 2017 e 2019) dos poluentes no concelho de Lagos.

Relativamente à emissão de CO₂, que representa mais de 80 % do total da emissão de poluentes atmosféricos no concelho de Lagos, esta apresenta uma tendência significativa de subida, sendo de 52,154 kton em 2015 e 55,957 kton em 2019. A suportar esta subida, estão os Transportes Rodoviários que representam mais de 75 % do total de emissão de CO₂ por setor, seguindo-se a Combustão Doméstica, nos Serviços, Agricultura e Pesca que representam cerca de 16% do total de emissão de CO₂ por setor (ver Anexo VI – Emissão de Poluentes Atmosféricos no Concelho de Lagos: Volume V - Anexos).

No que diz respeito aos gases fluorados no concelho de Lagos, este também apresenta uma tendência de subida, sendo de 8,467 kton CO₂eq em 2015 e de 10,084 kton CO₂eq em 2019. Esta subida é totalmente suportada pela Indústria no concelho (ver Anexo VI: Volume V - Anexos).

Analisando por setor de atividade (ver Anexo VI: Volume V - Anexos), no concelho de Lagos verifica-se que o setor dos Transportes Rodoviários é o setor mais representativo, sendo responsável por cerca de 64 % do total da emissão de poluentes atmosféricos, seguindo-se os setores da Indústria e a Combustão Doméstica, nos Serviços, Agricultura e Pesca responsáveis por cerca de 15 % do total das emissões cada um. Por fim, destaca-se também o setor do Transporte Ferroviário, Agricultura e Pesca, com uma representatividade de 4 % do total das emissões de poluentes atmosféricos.

Qualidade do Ar na área do PPUOPG10

A Rede Nacional de Monitorização de Qualidade do Ar (QUALAR) é composta por diversas estações, tanto em zonas urbanas como em zonas rurais. A gestão e exploração das estações que integram a referida rede são da responsabilidade das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR). A Região do Algarve dispõe de quatro estações de monitorização de qualidade do ar, sendo a responsável pelas estações presentes na sua região, as quais estão a funcionar continuamente no sentido de avaliar a qualidade do ar nos locais onde estão instaladas.

No que diz respeito à área em estudo, no Concelho de Lagos, não existe nenhuma estação de monitorização QUALAR – seja na área do Plano, seja no próprio Concelho. A estação de monitorização da QUALAR mais próxima é a estação David Neto, sita em Portimão, a uma distância da UOPG10 de cerca de 10 km.

Dada a distância da estação de monitorização de Portimão e pelo facto desta estação de monitorização ser do tipo urbana de tráfego, para a caracterização da qualidade do ar da área do Plano, optou-se por se considerar 3 das quatro estações da rede QUALAR no Algarve (as 3 estações mais costeiras e mais aproximadas da realidade da área de implantação em estudo) – David Neto, Portimão; Cerro de Malpique, Albufeira; e Joaquim de Magalhães, Faro.

Os dados de identificação das estações escolhidas são os apresentados no quadro seguinte.

Estação	Tipo	Longitude	Latitude	Poluentes
David Neto - Portimão	Urbana de tráfego	-8.54222	37.1383	PM10; NO ₂ ; NO _x ; NO; CO; C ₆ H ₆
Cerro de Malpique - Albufeira	Urbana de fundo	-8.24972	37.0917	PM10; NO ₂ ; NO _x ; NO; O ₃
Joaquim de Magalhães - Faro	Urbana de fundo	-7.92667	37.0150	PM10; PM2.5; NO ₂ ; NO _x ; NO; O ₃

Quadro 55. Localização e dados gerais das estações consideradas.

Fonte: CCDR Algarve

Seguidamente, para as três estações de monitorização da rede QUALAR, apresentar-se-ão os valores médios relativos aos anos de 2016 a 2020, para os poluentes atmosféricos monitorizados cujos dados estão publicados no site da QUALAR: PM10, PM2.5, NO₂, NO_x, NO, C₆H₆ e O₃.

Partículas <10µm (PM10)	Média Anual (diária) (µg/m ³) - 50 µg/m ³					
	Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Malpique - Albufeira		25	27	21	21	18
Joaquim de Magalhães - Faro		20	20	18	17	14
David Neto - Portimão		23	30	32	32	18
	Excedência ao VL Diário (N.º)					
	Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Malpique - Albufeira		16	20	11	4	4
Joaquim de Magalhães - Faro		4	1	1	1	1
David Neto - Portimão		5	11	11	7	3

Quadro 56. Dados relativos à monitorização de PM10 na rede da QUALAR para as estações identificadas.

Relativamente às Partículas < 10µm, verifica-se um aumento da sua concentração na atmosfera no ano de 2017, nas estações de Albufeira e Portimão. Este aumento poderá estar associado aos incêndios graves que atingiram a região algarvia

(principalmente na zona da Serra de Monchique) neste ano. Após este ano, a estação de Albufeira apresenta uma redução deste poluente até 2020. Já a estação de Portimão, apresenta um ligeiro aumento deste valor em 2018, estabilizando em 2019, tendo uma queda muito acentuada em 2020. Dado que a estação de Portimão é do tipo Urbana de Tráfego, a variação de PM10 nesta estação está diretamente influenciada pelo tráfego rodoviário que, em 2020, teve uma redução muito acentuada devido aos sucessivos períodos de confinamento devido à situação pandémica por Covid-19. A estação de monitorização de Faro, apresenta uma diminuição deste poluente atmosférico desde 2016 até 2020.

Ainda assim, tendo como referência legal o valor diário de $50\mu\text{g}/\text{m}^3$, a não exceder mais de 35 vezes por ano civil, verifica-se que as 3 estações de monitorização, em valores médios diários, estão abaixo do limite definidos para proteção da saúde humana. Também ao nível do número de dias num ano civil em que se verifica excedência do valor limite, as três estações cumprem com o objetivo definido, nunca ultrapassando os 35 dias num ano civil, apresentando também uma tendência de diminuição do número de dias em que se verifica a excedência do valor limite para proteção da saúde humana.

Partículas <2,5 μm (PM2,5)	Média Anual (diária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Ano	2016	2017	2018	2019
Malpique - Albufeira	-	-	-	-	-
Joaquim de Magalhães - Faro	10	10	8	7	5
David Neto - Portimão	-	-	-	-	-

Quadro 57. Dados relativos à monitorização de PM2.5 na rede da QUALAR para as estações identificadas.

No que diz respeito às Partículas < 2,5 μm , apenas a estação de monitorização de Faro mede este parâmetro. Tendo como referência o valor limite de $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ para proteção da saúde humana, verifica-se o cumprimento deste requisito. Tal como para as PM10, também as PM2.5 apresentam uma tendência de descida desde 2016 até 2020.

Dióxido de Azoto (NO₂)		Média Anual (µg/m³) - 40 µg/m³				
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	11	12	10	17	10	
Joaquim de Magalhães - Faro	10	11	10	10	8	
David Neto - Portimão	0	27	22	21	13	
		Excedência ao VL Horário(N.º) - 200 µg/m³				
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	0	0	0	0	0	
Joaquim de Magalhães - Faro	0	0	0	0	0	
David Neto - Portimão	0	0	0	0	0	
		Excedência ao limiar de alerta (N.º) - 400 µg/m³				
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	0	0	0	0	0	
Joaquim de Magalhães - Faro	0	0	0	0	0	
David Neto - Portimão	0	0	0	0	0	

Quadro 58. Dados relativos à monitorização de NO₂ na rede da QUALAR para as estações identificadas.

Para o dióxido de azoto (NO₂), verifica-se o cumprimento do valor limite para proteção da saúde humana (40µg/m³) para as 3 estações de monitorização. A estação de Portimão é a que apresenta os valores mais elevados, situação que deverá estar associada ao tipo de estação – urbana de tráfego.

De 2016 a 2020, nenhuma das estações de monitorização apresenta dias com excedência dos valores limite de referência, seja do valor limite horário (200 µg/m³), seja do limiar de alerta (200 µg/m³).

Óxidos de Azoto (NO_x)		Média Anual (µg/m³)				
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	12	14	12	20	12	
Joaquim de Magalhães - Faro	12	13	14	13	11	
David Neto - Portimão	0	53	38	36	22	

Quadro 59. Dados relativos à monitorização de NO_x na rede da QUALAR para as estações identificadas.

Quanto aos óxidos de azoto, a estação de Portimão, de 2017 a 2019, apresenta valores superiores a 30 µg/m³ - nível crítico de proteção da vegetação. As restantes

estações de monitorização, entre 2016 e 2020, apresentam valores estáveis deste poluente e inferiores ao nível crítico de proteção da vegetação.

O facto de ser a estação de monitorização de Portimão a apresentar os valores mais elevados, associando também a redução significativa verificada em 2020 (ano de confinamentos sucessivos devido à Covid-19), leva a considerar que os valores de NOx nesta estação estão associados ao tráfego rodoviário.

Benzeno (C ₆ H ₆)	Média Anual (horária) (µg/m ³) - 5 µg/m ³				
	Ano	2016	2017	2018	2019
Malpique - Albufeira	-	-	-	-	-
Joaquim de Magalhães - Faro	-	-	-	-	-
David Neto - Portimão	0	0,15	0,02	0,01	0,05

Quadro 60. Dados relativos à monitorização de C₆H₆ na rede da QUALAR para as estações identificadas.

Devido à tipologia de estação – urbana de tráfego, o benzeno – cuja principal fonte de emissão antropogénica é o tráfego rodoviário, é apenas monitorizado na estação de monitorização de Portimão. O benzeno é também formado por processos naturais, como os incêndios florestais, o que poderá justificar o pico atingido em 2017 – ano dos grandes incêndios na Serra de Monchique. Na estação de Portimão, os níveis de benzeno na atmosfera são bastante inferiores ao valor limite de proteção para a saúde humana (5µg/m³).

Monóxido de Carbono (CO)	Média Anual (mg/m ³)				
	Ano	2016	2017	2018	2019
Malpique - Albufeira	-	-	-	-	-
Joaquim de Magalhães - Faro	-	-	-	-	-
David Neto - Portimão	0,51	0,25	0,32	0,18	0,36
Excedência ao VL (N.º) - 10 mg/m³					
Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Malpique - Albufeira	-	-	-	-	-
Joaquim de Magalhães - Faro	-	-	-	-	-
David Neto - Portimão	0	0	0	0	0

Quadro 61. Dados relativos à monitorização de CO na rede da QUALAR para as estações identificadas.

Tal como para o benzeno, também o monóxido de carbono é apenas monitorizado na estação de monitorização de Portimão. Embora esteja muito associado ao tráfego rodoviário, atualmente a combustão doméstica, bem como nos Serviços e agricultura já têm uma representatividade significativa. No entanto, conforme se pode verificar, os valores deste poluente atmosférico são bastantes baixas, nunca excedendo o valor limite para proteção da saúde humana ($10\text{mg}/\text{m}^3$).

Ozono (O₃)		Média Anual (horária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	71	72	70	69	67	
Joaquim de Magalhães - Faro	61	58	75	69	58	
David Neto - Portimão	-	-	-	-	-	
Excedência ao OLP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$						
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	6	7	3	4	1	
Joaquim de Magalhães - Faro	0	0	15	15	0	
David Neto - Portimão	-	-	-	-	-	
Excedência ao limiar de alerta (N.º) - $240\ \mu\text{g}/\text{m}^3$						
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	0	0	0	0	0	
Joaquim de Magalhães - Faro	0	0	0	0	0	
David Neto - Portimão	-	-	-	-	-	
Excedência ao limiar de informação (N.º) - $180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$						
Ano	2016	2017	2018	2019	2020	
Malpique - Albufeira	1	0	0	0	0	
Joaquim de Magalhães - Faro	0	0	0	0	0	
David Neto - Portimão	-	-	-	-	-	

Quadro 62. Dados relativos à monitorização de O₃ na rede da QUALAR para as estações identificadas.

Relativamente ao Ozono, considerando o Objetivo de Longo Prazo (OLP) de $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$, verifica-se que os valores medidos nas estações de Albufeira e de Faro são relativamente baixos, não se verificando em nenhum dia do ano a excedência dos limiares de informação ($180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) e de alerta ($240\ \mu\text{g}/\text{m}^3$). Na estação de monitorização de Portimão não é realizada a monitorização deste parâmetro.

Considerando os dados de qualidade do ar disponibilizados pela rede QUALAR, bem como toda a informação analisada anteriormente, constata-se que a região do Algarve apresenta uma boa qualidade do ar. Com a adoção das medidas associadas à neutralidade carbónica e o cumprimento das metas estabelecidas a este nível para 2030 e 2050, é expectável que a qualidade do ar venha a ter registos de qualidade superiores aos atuais, principalmente no que diz respeito aos poluentes associados ao tráfego rodoviário e à combustão doméstica, de serviços e indústria.

Fontes de poluição atmosférica na área do PPUOPG10

Analisando as fontes de emissão de poluentes atmosféricos na área de implementação do Plano, destacam-se como principais fontes (lineares) de emissão de poluentes atmosféricos a Estrada Nacional 125 (EN125) e a Estrada Municipal 534 (EM534), responsáveis principalmente pela emissão de partículas (PM10 e PM2.5), CO, NOx e compostos orgânicos voláteis não metânicos (COVNM). Com a mesma tipologia de poluentes, salienta-se também a Marina de Lagos, a uma distância inferior a 3 km a oeste da área de estudo.

Existem ainda em redor da zona em estudo diversas estradas secundárias municipais, mas com uma significância inferior à EM534 e à EN125. Além dos poluentes característicos das emissões provenientes do tráfego rodoviário, podem-se também identificar outras atividades antropogénicas que geram outro tipo de poluentes atmosféricos, sendo disso exemplo as Zonas Industriais do Pinheiral e de Caliças sitas a noroeste da área de implantação do Plano, que reúnem um conjunto de Pequenas e Médias Empresas (PME) nos setores dos Serviços e Comércio e Indústria, fazendo-se notar as serralharias, carpintarias, transformação de pedra, oficinas de reparação e manutenção automóvel, comércio de materiais de construção e transportadoras. Destas unidades, salientam-se as emissões de partículas (PM10 e PM2.5), CO, NOx, SO₂ e COVNM.

Na figura seguinte identifica-se a localização de cada uma das fontes identificadas.



Figura 85. Identificação das principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos na área de implantação do PPUOPG10

Fonte: Google Earth

Note-se que, dada a predominância dos ventos de noroeste em todos os meses do ano, são as Zonas Industriais identificadas e a EN125 que têm maior potencial para condicionar a qualidade do ar na área do Plano.

4.3. Ocupação do Território

4.3.1. Ocupação do solo

4.3.1.1. 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 no anexo cartográfico n.º 07 (Volume III - Peças Desenhadas EIA).

Os conteúdos da presente caracterização resultam da compatibilização (sempre que possível e/ou aplicável) da nomenclatura das classes de ocupação 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.

4.3.1.2. Identificação e caracterização

Atualmente, a área de Plano caracteriza-se por uma significativa homogeneidade macroestrutural, patente no Quadro 63, 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.

O quadro seguinte representa o nível de maior abrangência considerado, identificando os principais grupos mencionados. O anexo cartográfico n.º 07 (Volume III - Peças Desenhadas EIA) efetua a representação cartográfica até ao nível de menor detalhe considerado.

Categoria	Subcategoria	Área m ²	%	
Territórios artificializados	Tecido edificado descontínuo esperso	1533,81	0,63	
	Áreas de estacionamento e logradouros	Logradouro	6813,66	2,81
		Piscina	112,65	0,05
	Infraestruturas de distribuição de energia não renovável	Acesso	700,88	0,29
		Posto de transformação	15,95	0,01
	Infraestruturas para captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo	Reservatórios	643,22	0,27
		Rede viária e espaços associados	Rede viária	5939,25
	Passeios		2984,70	1,23
Culturas permanentes	Pomares	1066,79	0,44	
Área agrícola heterogénea	Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar	96582,87	39,88	
Matos	Matagais e matos baixos	125775,14	51,93	

Quadro 63. Quantificação da ocupação do solo atual na área de Plano.

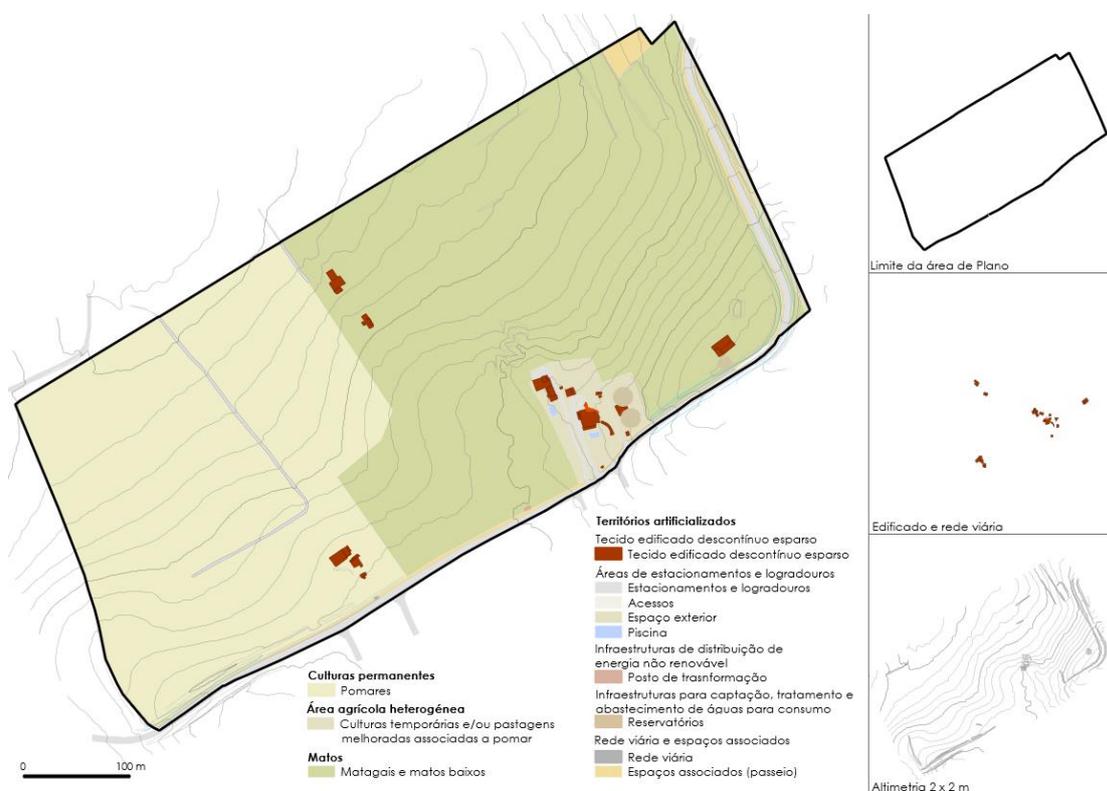


Figura 86. Ocupação do solo atual na área do PPUOPG10.

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 infraestruturização, como sucede com a rede viária ou com as infraestruturas associadas ao abastecimento de águas para consumo humano.

4.3.2. Paisagem

4.3.2.1. Aspetos 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.

4.3.2.2. 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 87 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 percepção da profundidade visual relativamente à observação do projeto, com uma

abrangência de aproximadamente 5 km a partir da área de implantação do projeto (Figura 87), 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 87. 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” (DGOTDU, 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 88.

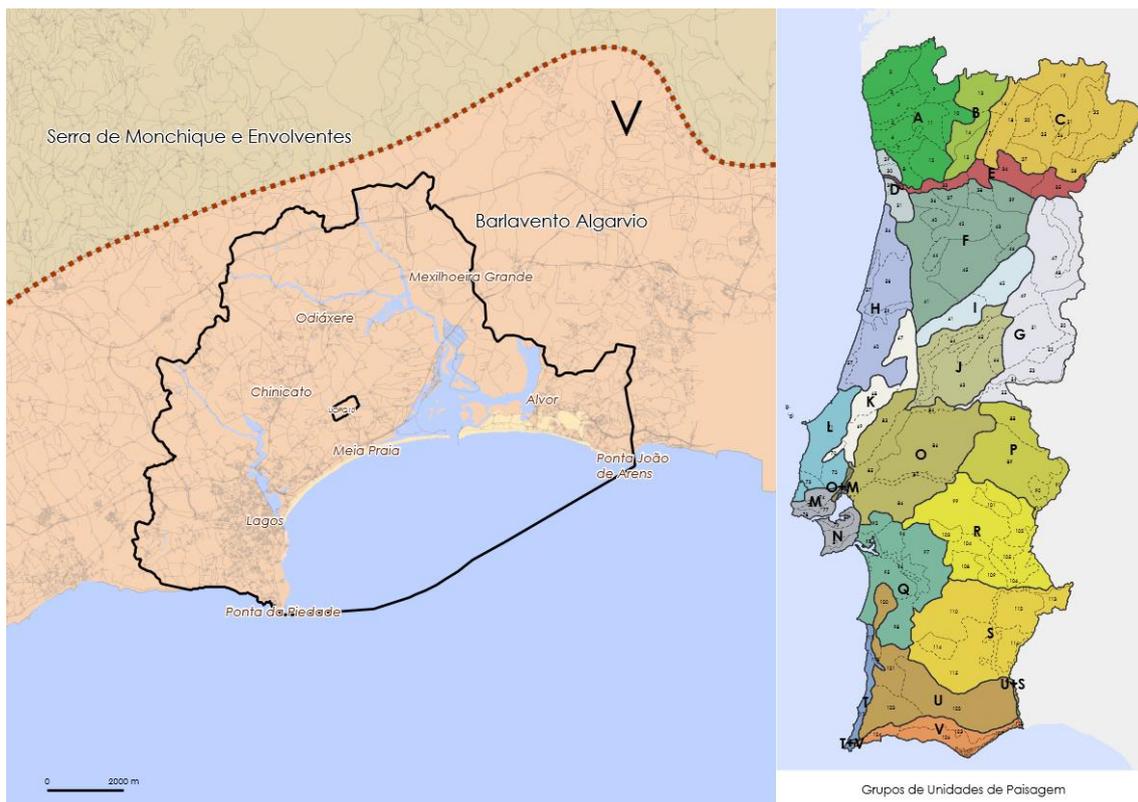


Figura 88. Unidades de paisagem

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 Bensafrim 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 homogêneas 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 89: 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.

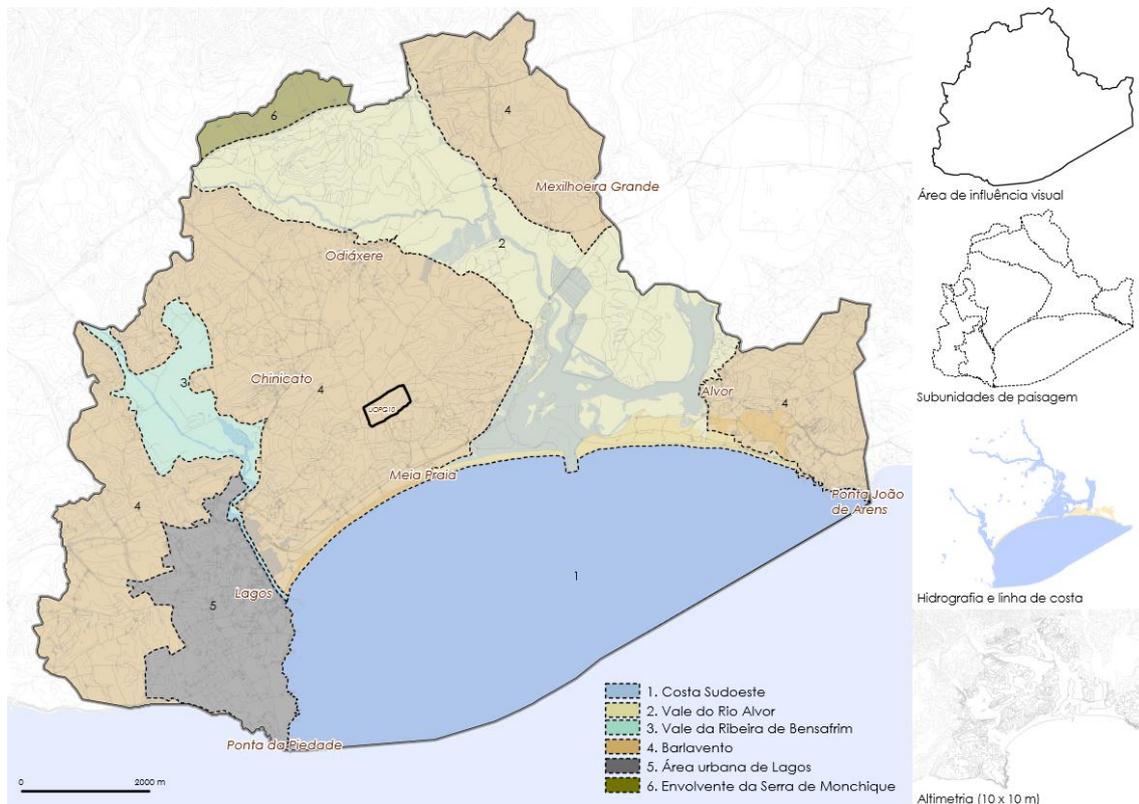


Figura 89. Subunidades de paisagem

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.

4.3.2.3. 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 VII – Qualidade visual: Volume V - Anexos 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 VIII - Processo analítico hierárquico: Volume V - Anexos.

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 W_i) 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 64.

Fator de caracterização	Classe de valoração	P
Integridade estrutural da UP	Costa Sudoeste	5
	Vale do Rio Alvor	5
	Vale da Ribeira de Bensafrim	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 Pauis; Sapais e	5

Fator de caracterização	Classe de valoração	P
	Pauis / Salinas; Sapais e Pauis / Água Léntica	
	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 <i>sobreposição de visibilidades</i> × I_{PV}	45 a 56	5
	34 a 44	4
	22 a 33	3
	11 a 21	2
	0 a 11	1
Declive (valores em percentagem)	> 25	5
	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 <i>sobreposição de visibilidades</i> × I_{PV}	0 a 3,042	5
	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 <i>sobreposição de visibilidades</i> × I_{PV}	0 a 14,106	5
	14,106 a 28,213	4

Fator de caracterização	Classe de valoração	P
	28,213 a 42,319	3
	42,319 a 56,426	2
	56,426 a 70,533	1

Quadro 64. Ponderação (P) dos valores associados aos fatores do I_{QV} .

A Figura 91 (anexo cartográfico n.º 11: Volume III - Peças Desenhadas EIA) apresenta o resultado da aplicação do índice de qualidade visual à AIV que reflete a valoração apresentada no Quadro 64 agrupada de acordo com o método das quebras naturais (*natural breaks*)¹⁵ nas cinco classes de valoração estabelecidas evidenciando tanto a média como a moda¹⁶ 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.

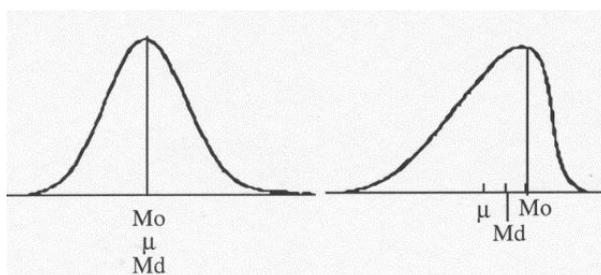
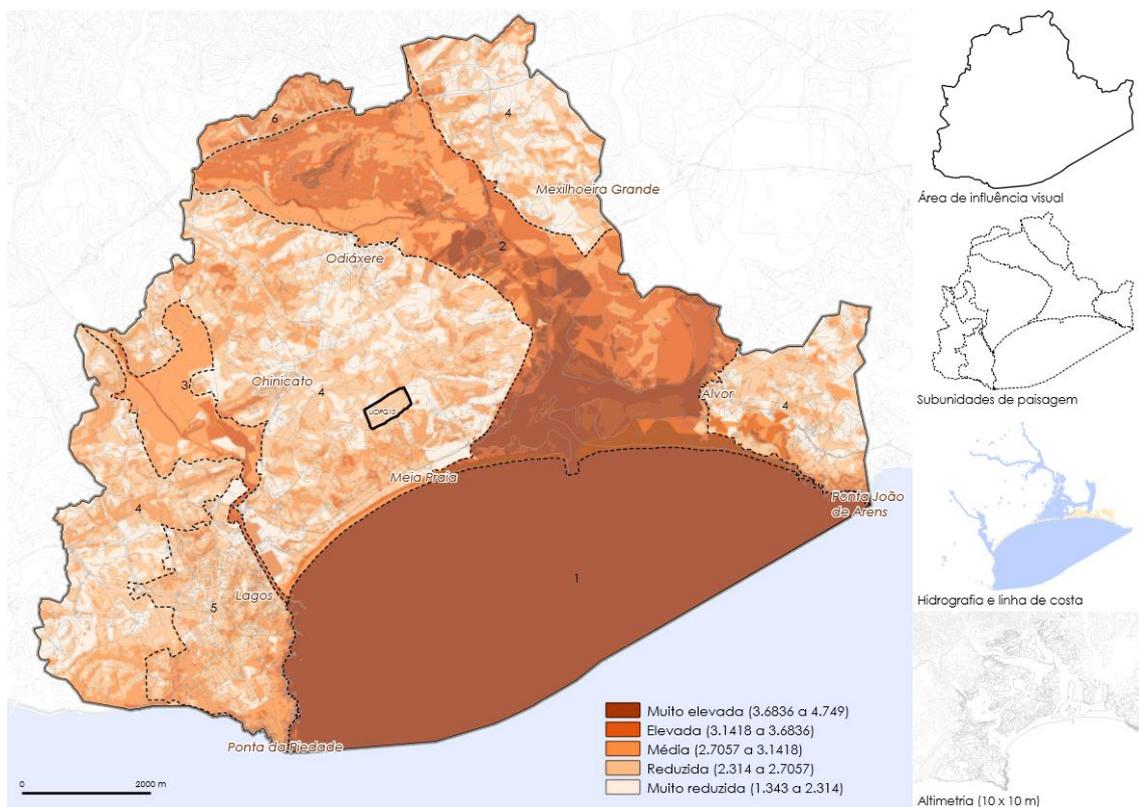


Figura 90. Relações entre a média (μ), a mediana (Md) e a moda (Mo).

¹⁵ 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.

¹⁶ 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 91. 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 65. Distribuição da qualidade visual na AIV

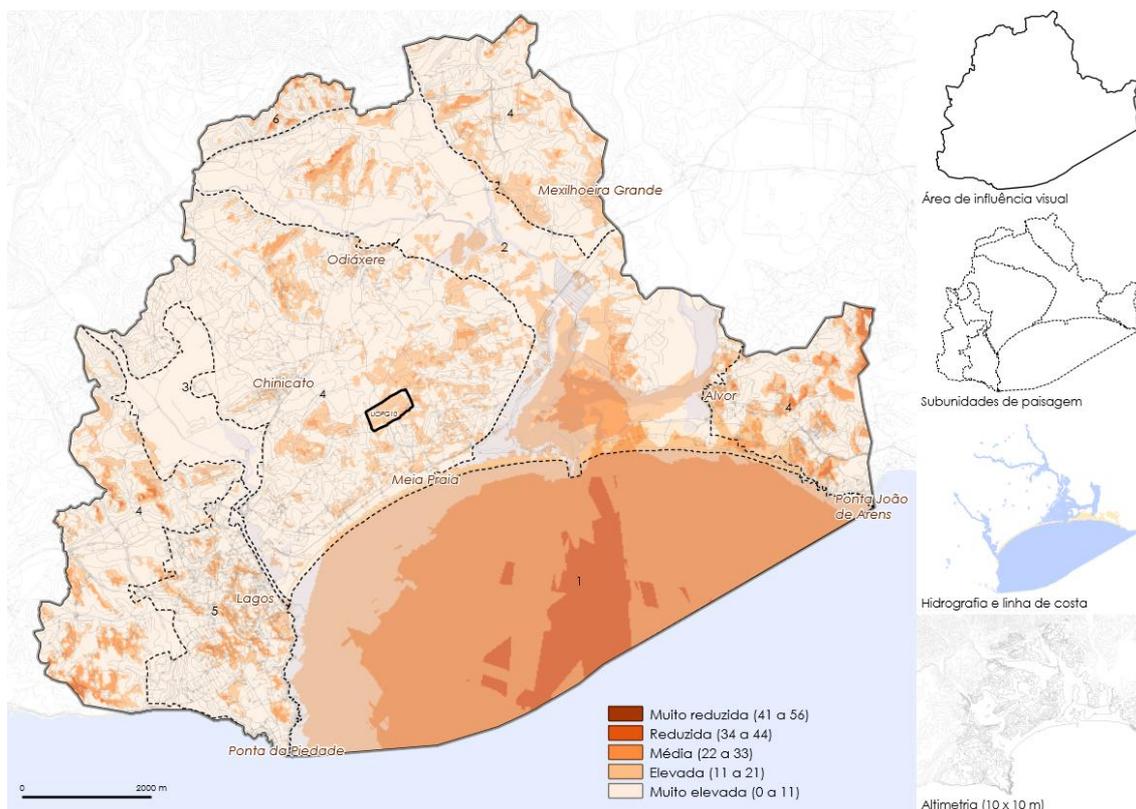
Subunidades de paisagem	I_{QV} Md	I_{QV} Mo	Qualidade Visual
Costa Sudoeste	4,022	4,036	Muito elevada
Vale do Rio Alvor	3,457	3,047	Elevada
Vale da Ribeira de Bensafrim	2,926	2,784	Média
Envolvente da serra de Monchique	2,945	3,045	Média
Área urbana de Lagos	2,661	2,329	Reduzida
Barlavento	2,473	2,258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

Quadro 66. 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 91 e Quadro 65, supera os 63 % da AIV. O Quadro 66 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 Bensafirim 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.

4.3.2.4. 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 92 apresenta a CAV da AIV classificada de acordo com o inverso dos valores apresentados para a apropriação visual no Quadro 64 (anexo cartográfico n.º 12: Volume III - Peças Desenhadas EIA).


Figura 92. 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 67. 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	Muito elevada
Vale da Ribeira de Bensafrim	4,608	3	18	
Envolvente da serra de Monchique	9,639	1	43	
Área urbana de Lagos	8,707	1	48	
Barlavento	8,824	1	56	

Quadro 68. 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 67, 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.

4.3.2.5. Sensibilidade visual

A sensibilidade visual (SV) da AIV resulta da sobreposição entre a QV e a CAV (anexo cartográfico n.º 13: Volume III - Peças Desenhadas EIA). A legenda da Figura 93 que apresenta a sensibilidade visual da AIV foi elaborada de acordo com o modelo/matriz representado no Quadro 69.

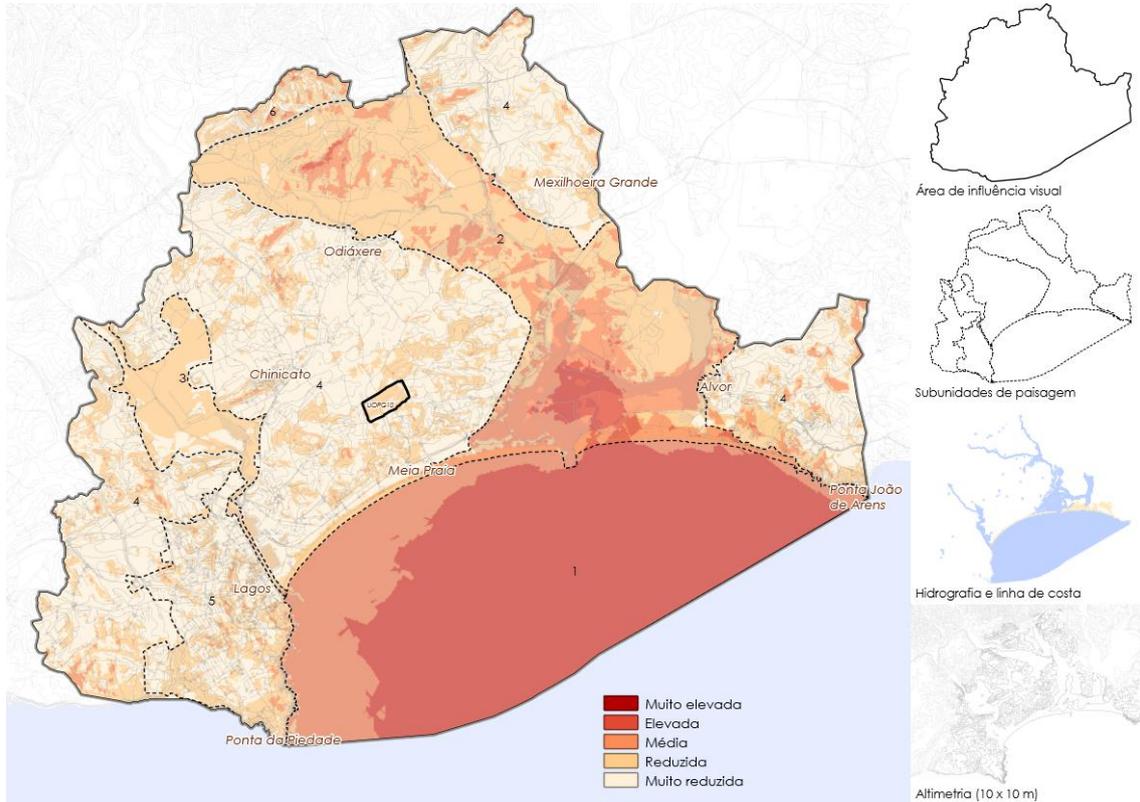


Figura 93. Sensibilidade visual da AIV

		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 69. 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 70. 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 71. 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.

4.3.2.6. 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 94, 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.

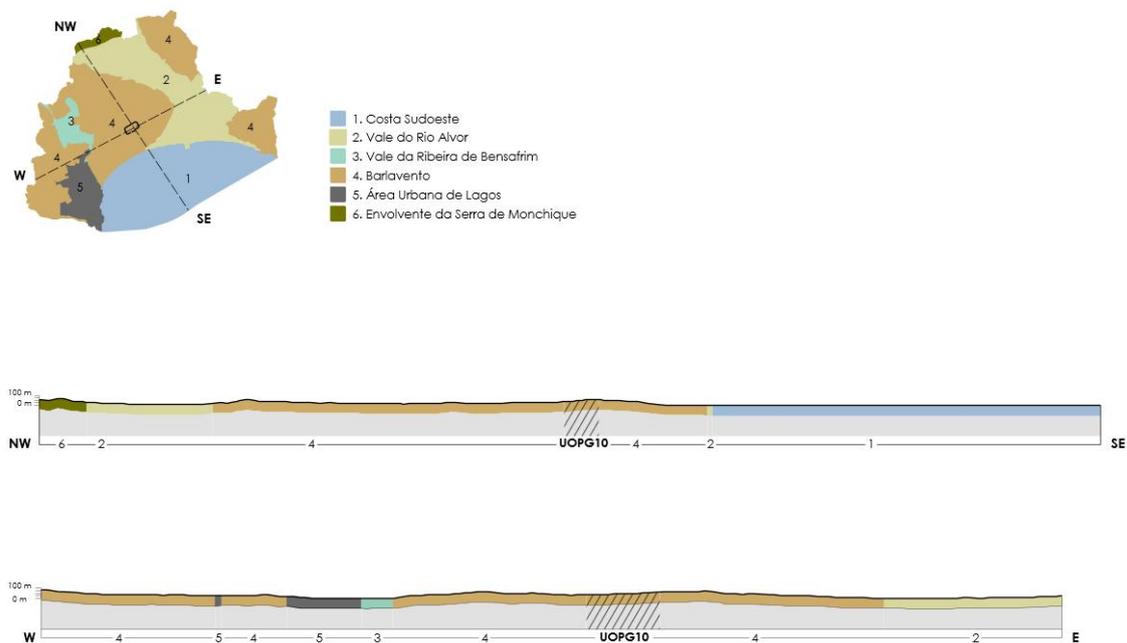


Figura 94. Enquadramento da UOPG10 nas SUP

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 95 e nos anexos cartográficos 08, 09 e 10: Volume III - Peças Desenhadas EIA. A tradução desta fisiografia resulta num predomínio da exposição às orientações do quadrante norte/oeste.

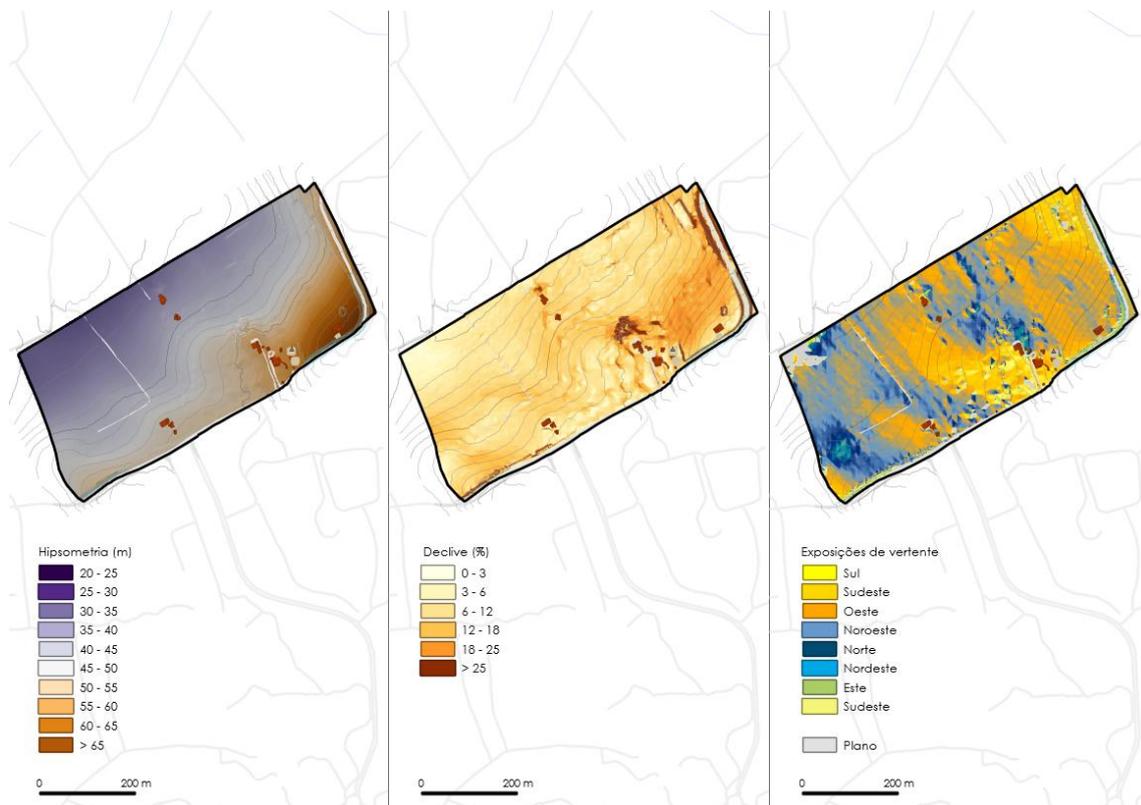


Figura 95. Fisiografia da área de Plano

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 96 e Figura 97).



Figura 96. Edificado e infraestruturas no quadrante central da área de Plano.



Figura 97. Rede viária no limite este da área de Plano.

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 98 e Figura 99).



Figura 98. Vegetação autóctone no setor este da área de Plano



Figura 99. Perspetiva E-W da área de Plano.

A área de Plano corresponde maioritariamente, de acordo com o apresentado pela Figura 100, 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 100. 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 101), sendo a observação no terreno dominada por focos de atenção visual localizados maioritariamente a norte da UOPG10 (Figura 102).



Figura 101. Relação visual com a Meia Praia e área urbana de Lagos no último plano visual.



Figura 102. Perspetiva da envolvente de Odiáxere a partir da área de Plano.

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 93). Também a observação das zonas da envolvente à Serra de Monchique assume alguma relevância na observação a partir da área de Plano apesar da sua maior distância e dispersão no olhar. 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 102). Apesar da maior relevância visual e ecológica da SUP do vale do Rio Alvor, na observação visual 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.

4.3.3. Património cultural

4.3.3.1. 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 (Anexo IX: Volume V - Anexos).

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.

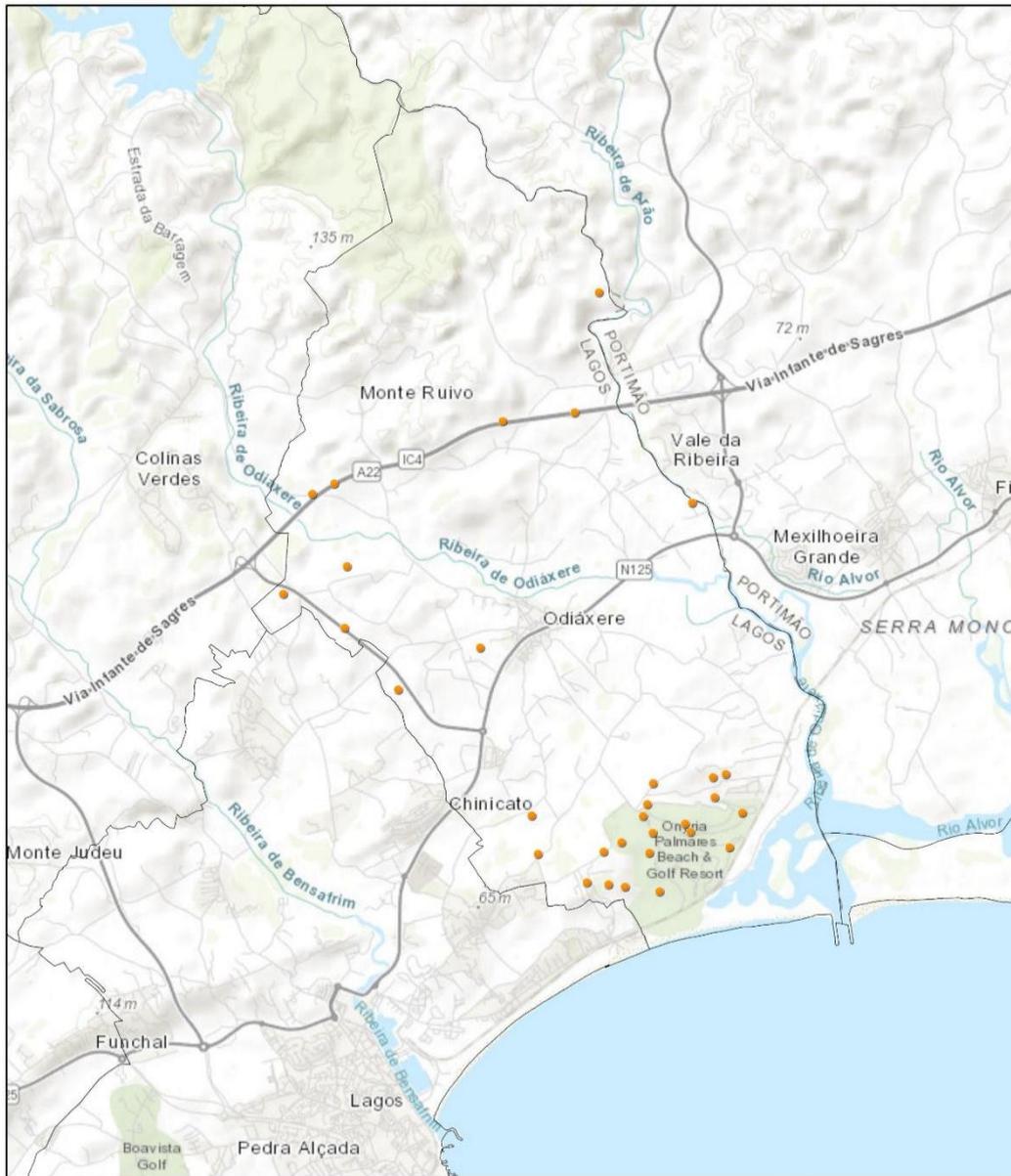
4.3.3.2. Identificação e caracterização

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 (Quadro 72):

Designação	CNS/IPA	Período Cronológico	Tipo de sítio	Proteção
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	Proteção
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

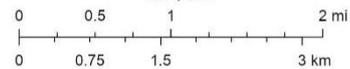
Quadro 72. Lista de património na freguesia de Odiáxere



11/05/2021, 18:18:28

1:72,224

- 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 103. Localização dos sítios arqueológicos da freguesia de Odiáxere

Fonte: Portal do Arqueólogo

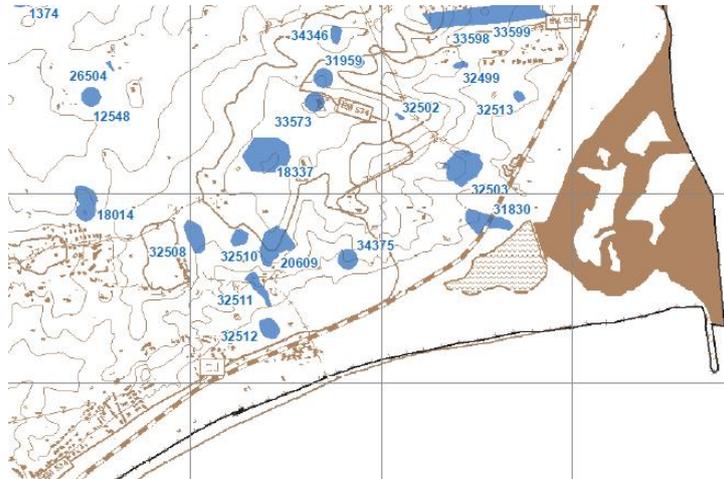


Figura 104. Excerto da Carta do Património Cultural Histórico - Arqueológico do Concelho de Lagos

Fonte: PDML, novembro 2014



Figura 105 . Excerto da Planta de Identificação dos sítios e zonas de sensibilidade arqueológica e ambiental conhecidos

Fonte: PU Meia Praia, abril 2007

4.3.3.3. Inventário Patrimonial

Na área em análise foram identificados 5 elementos patrimoniais, a seguir enumerados, cujas fichas de caracterização constam do Anexo IX: Volume V - Anexos. 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).

EP1 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).

EP2 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.

EP3 Casa na área de sensibilidade do EP2 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 vidro 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.

EP4 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.

EP5 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 anexo cartográfico n.º 14 (Volume III - Peças Desenhadas EIA) , 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.

4.4. Resíduos

4.4.1. 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.

Este diploma foi alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, com o objetivo de reforçar a prevenção da produção de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem com vista a prolongar o seu tempo de vida útil.

Na sua atual redação, o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, aplica-se aos produtores de resíduos, às operações de gestão de resíduos, compreendendo toda e qualquer operação de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, bem como às operações de descontaminação de solos e à monitorização dos locais de deposição após o encerramento das respetivas instalações.

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 impacto 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).

4.4.2. Identificação e caracterização

Pretende-se neste capítulo efetuar a caracterização da situação de referência da área da UOPG10 do PU da Meia Praia, localizada na freguesia de Odiáxere, concelho de Lagos.



Figura 106. Vista geral sobre a área



Figura 107. Edificado em ruínas

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 108. Biomassa florestal



Figura 109. Plásticos, mangueiras e biomassa


Figura 110. Embalagens e monos

Figura 111. Resíduos da atividade pecuária

Figura 112. Resíduos de construção e demolição

Figura 113. Metais ferrosos

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 73.

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

Atividade	Resíduo	Código LER Portaria 209/04, de 3 de março * = resíduos perigosos.
	Outros resíduos não anteriormente especificados	02 01 99
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 73. 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.

4.5. Componente socioeconómica

4.5.1. 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 212,99 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, inclui-se, ainda, no capítulo da População os indicadores mais recentes relativos a indivíduos disponíveis até ao nível da freguesia.

4.5.2. 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 PORDATA “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.

4.5.2.1. 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.

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.

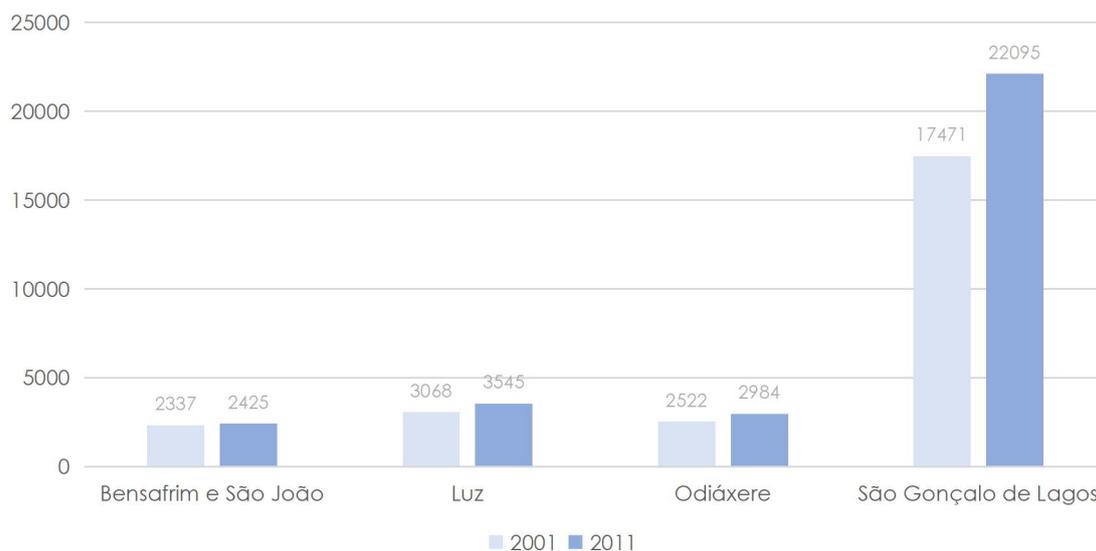


Gráfico 8. Concelho de Lagos: População residente por freguesia.

Fonte: INE (Censos 2001; Censos 2011)

À semelhança das restantes freguesias e, de acordo com o observado no Gráfico 8 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.

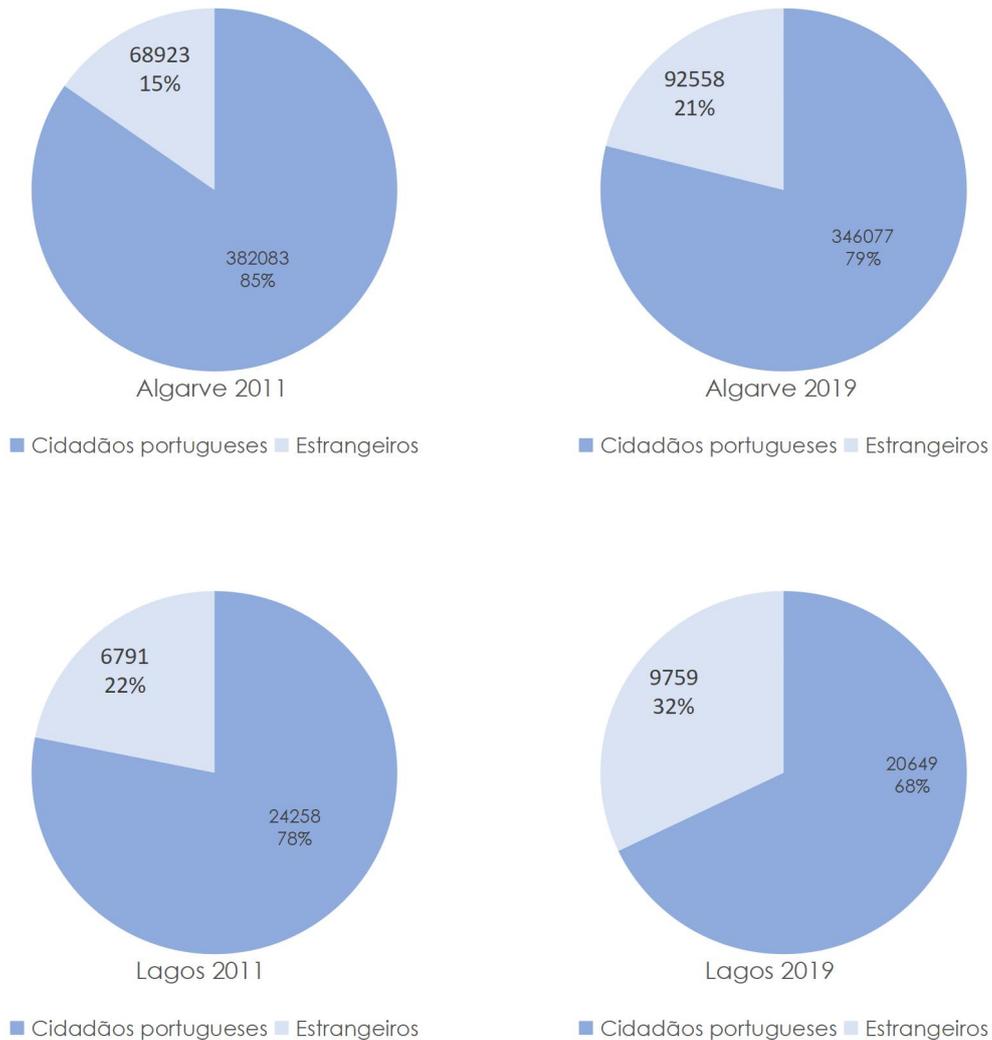


Gráfico 9. Algarve e Lagos: População residente estrangeira

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 9, 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 %.

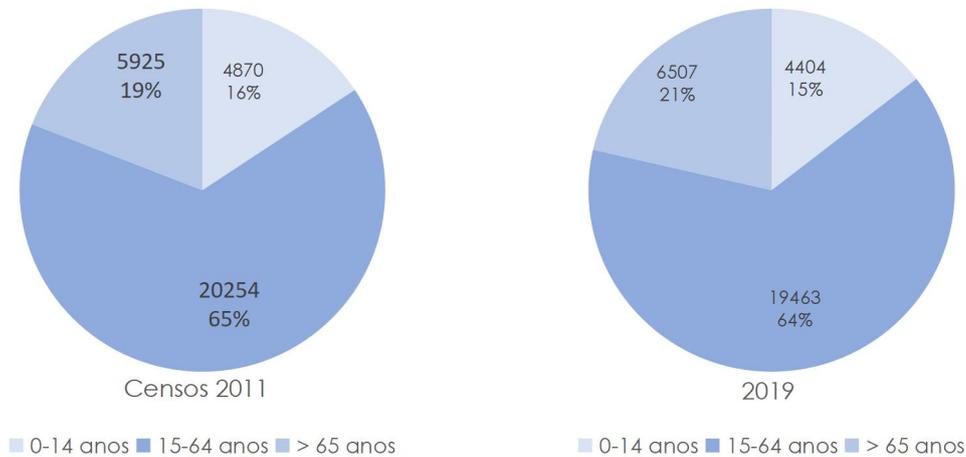


Gráfico 10. População residente no concelho por grupo etário.

Fonte: INE

A análise dos Índices demográficos, apresentados no Quadro 74 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
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 74. Principais parâmetros demográficos.

Fonte: INE; PORDATA.

No que respeita à instrução no concelho de Lagos, a análise do Gráfico 11 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.

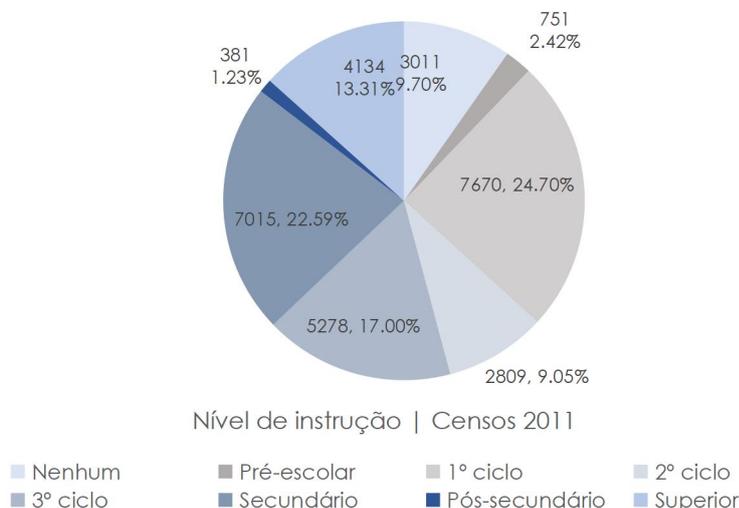


Gráfico 11. Distribuição da população residente no concelho de Lagos com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução.

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 seguinte 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
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 75. 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.

4.5.2.2. Emprego

Relativamente ao emprego, a análise da população ativa de acordo com os grupos etários, presente no Gráfico 12, 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.

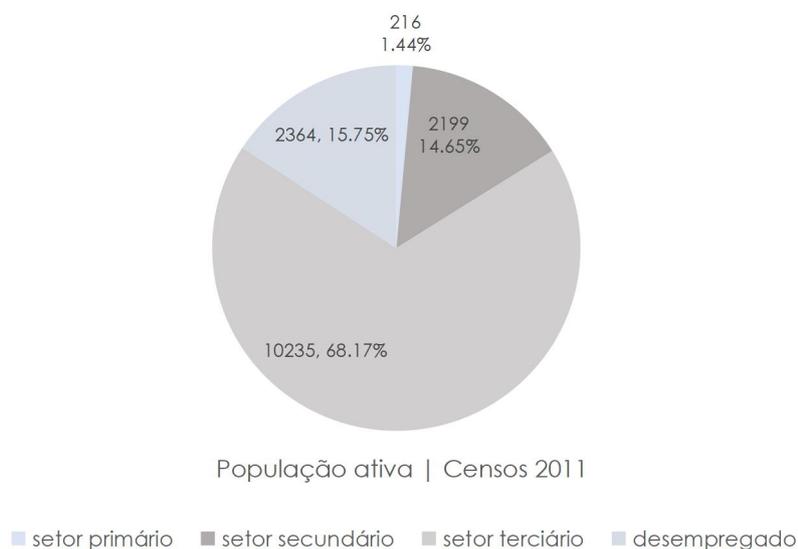
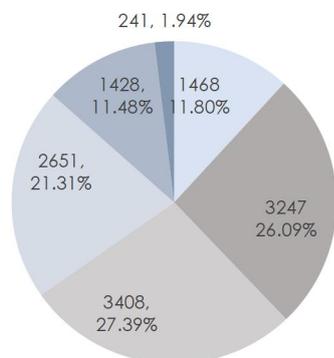


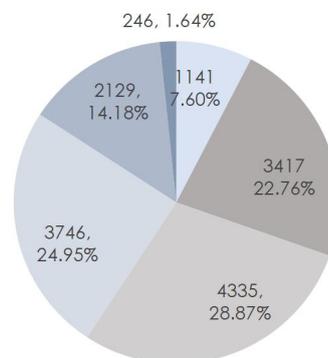
Gráfico 12. Distribuição da população ativa, no concelho de Lagos, segundo os Censos por grupo etário

Fonte: PORDATA

Ao analisar-se a distribuição da população ativa por setor de atividade presente no Gráfico 13, 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.



População ativa | Censos 2001



População ativa | Censos 2011

■ 15-24 ■ 25-34 ■ 35-44 ■ 45-54 ■ 55-64 ■ >65

Gráfico 13. 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.

4.5.2.1. 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 13) 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.

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;	2	4	100
Construção	487	506	3,90
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos	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
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e	144	190	34,72
Outras atividades de serviços	202	303	50
Total	4182	5831	39,43

Quadro 76. Empresas não financeiras, total e por setor de atividade económica (2011/2018)

Fonte: PORDATA

Da análise do quadro anterior, 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 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 %.

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 77) 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	*	15
Construção	1630	1658
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e	1807	1900
Transportes e armazenagem	196	275
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 77. 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 76 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
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motocicletas	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 78. 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.

4.5.2.2. 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.

4.5.2.3. 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 14).

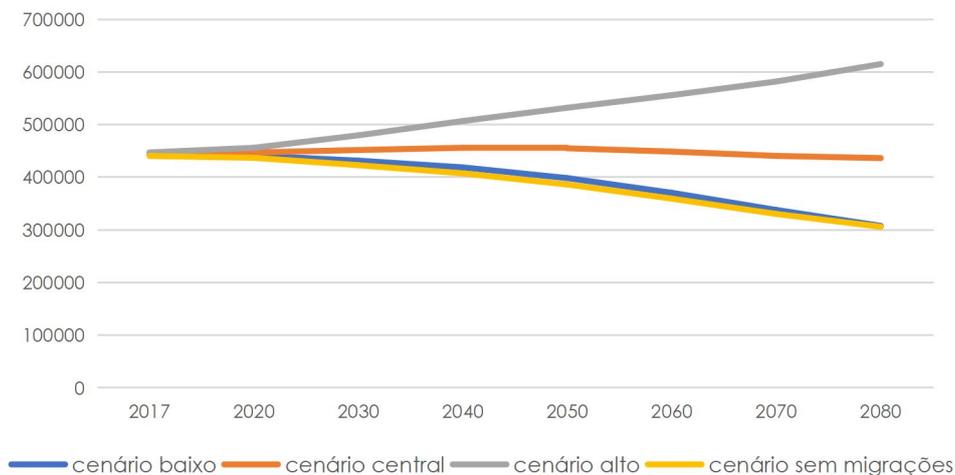


Gráfico 14. População residente, Algarve, projeções 2015-2080

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 15).

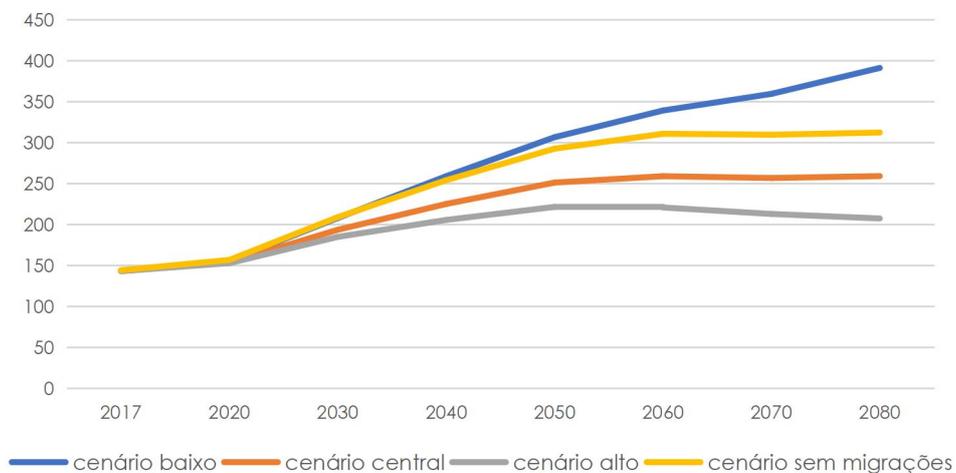


Gráfico 15. Índice de envelhecimento, Algarve, projeções 2015-2080

Fonte: INE

Acompanhando a provável diminuição da população residente e o aumento do índice de envelhecimento, o índice de sustentabilidade potencial (Gráfico 16) 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.

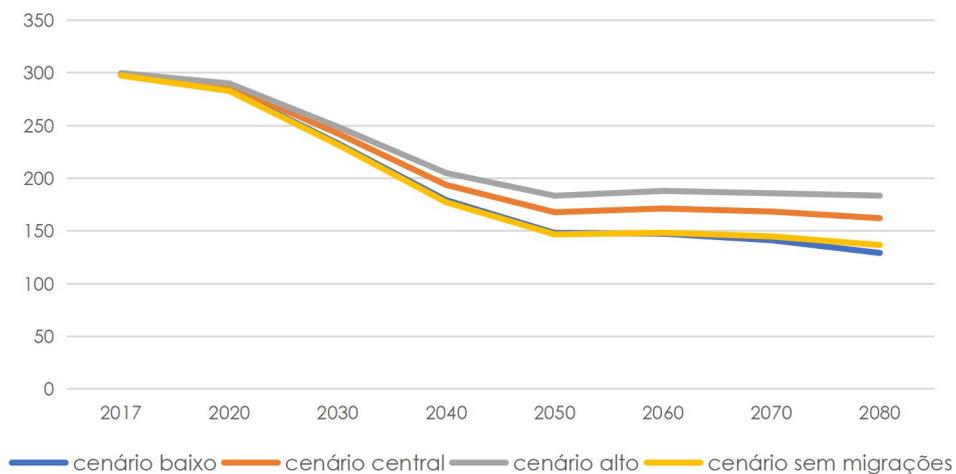


Gráfico 16. Índice de sustentabilidade potencial: projeções 2015-2080, Algarve

Fonte: INE.

A situação pandémica que se vive atualmente, devido ao vírus SARS-CoV-2 (COVID-19), veio criar uma instabilidade e incerteza mundial a nível social, económico e empresarial, sendo a economia o foco de todas as atenções, uma vez que tem afetação direta na estabilidade dos países e, principalmente, na vida de cada pessoa.

A este respeito, o FMI estima que, em 2020, se tenha verificado um abrandamento a nível mundial de 4,4 pontos percentuais no ritmo de crescimento anual. Para Portugal, segundo o último boletim de outubro de 2020, o FMI estimou que a economia portuguesa viria a contrair 10 %, em 2020. Contudo, segundo o último Boletim Económico do Banco de Portugal, em 2020, o PIB contraiu 7,6 pontos percentuais.

Para a consultora PwC, em 2020, os setores mais afetados pela situação pandémica, serão os setores do alojamento e a restauração, com impacto estimado no VAB do setor entre os -54 % e -52 %, em 2020.

Esta queda da economia tem provocado um aumento negativo muito significativo do desemprego. Em dezembro de 2020, a região do Algarve, registou um aumento do desemprego de 60,8 %, face ao mesmo mês do ano anterior, o que representa mais 11834 indivíduos. Nesta região, no final de dezembro, existiam 31313 inscritos no Centro de Emprego. Em 2021, mantém-se a tendência de subida do número de desempregados, registando-se, no mês de fevereiro, 33459 indivíduos inscritos no Centro de Emprego.

No que diz respeito ao turismo, o Turismo de Portugal adianta que, para o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2020, se verificou:

- redução das dormidas de 63 % (26,0 M);
- redução do número de hóspedes de 61,3 % (10,5 M);
- redução das receitas em 57,6 % (7,8 milhões de euros).

Com o desenvolvimento da vacina, prevê-se que 2021 seja um ano de viragem e de transição, onde a economia mundial deverá inverter a tendência de queda e deverá começar lentamente a recuperar. Tendo em conta que as projeções assumem que as restrições serão gradualmente levantadas a partir do segundo trimestre de 2021, o Banco de Portugal prevê para 2021 um crescimento económico a nível nacional na ordem dos 3,9 pontos, cenário este, menos otimista, que o do FMI que, no Boletim de outubro, para Portugal apontava um crescimento de 6,5 % em 2021.

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

Uma vez que é esperada a recuperação económica já a partir de 2021 e que não existem novos cenários prospetivos de longo prazo, mantêm-se os cenários apresentados no início deste subcapítulo.

4.6. Ordenamento do território e condicionantes legais

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
Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF A)	Revisão	Port 53/2019	11-02-2019
	Retificação	Dec.Ret 12/2019	12-04-2019
Plano Nacional da Água	Revisão	DL 76/2016	09-11-2016
Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve	Revisão	DL 76/2016	09-11-2016
	Retificação	Dec. Ret. 22-B/2016	18-11-2016
Plano Rodoviário Nacional	2.ª revisão	Dec. Lei 222/1998	17-07-1998
	1.ª retificação	Dec. Ret 19-D/1998	31-10-1998
	1.ª alteração	Lei 98/1998	26-07-1999
	2.ª alteração	Dec. Lei 182/2003	16-08-2003

Instrumento	Ato	Publicação	Data
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 79. Instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção

Elaborado pelo autor¹⁷

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 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.

4.6.1. 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

¹⁷ Com base em <https://www.dgterritorio.gov.pt/ordenamento/sgt/igt-vigor>

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).

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 cêrcea 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.

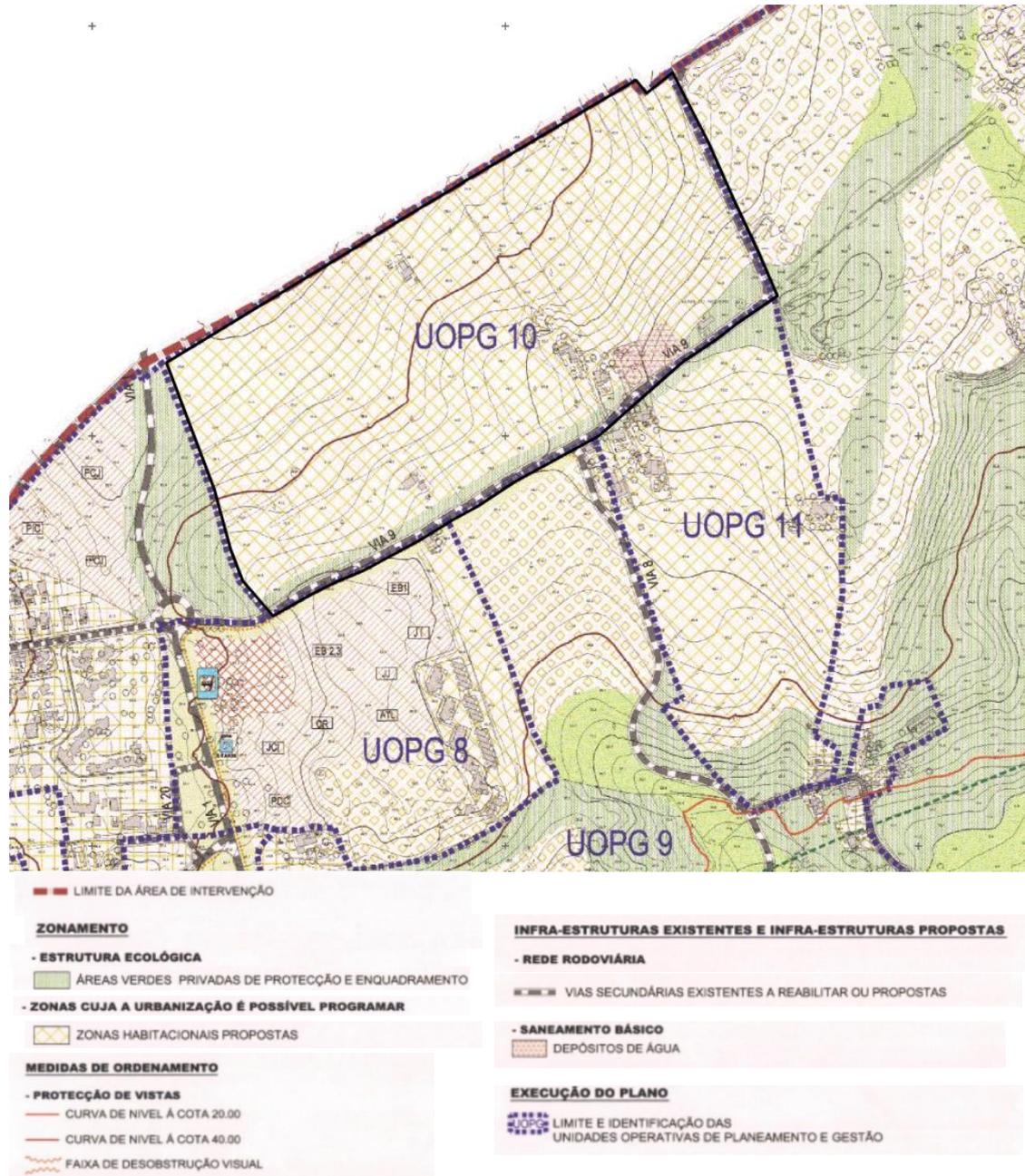


Figura 114. Extrato da planta de zonamento do PUMP

Fonte: PUMP

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 UOPG10 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:

- Adutora;
- Linha elétrica – média tensão enterrada.

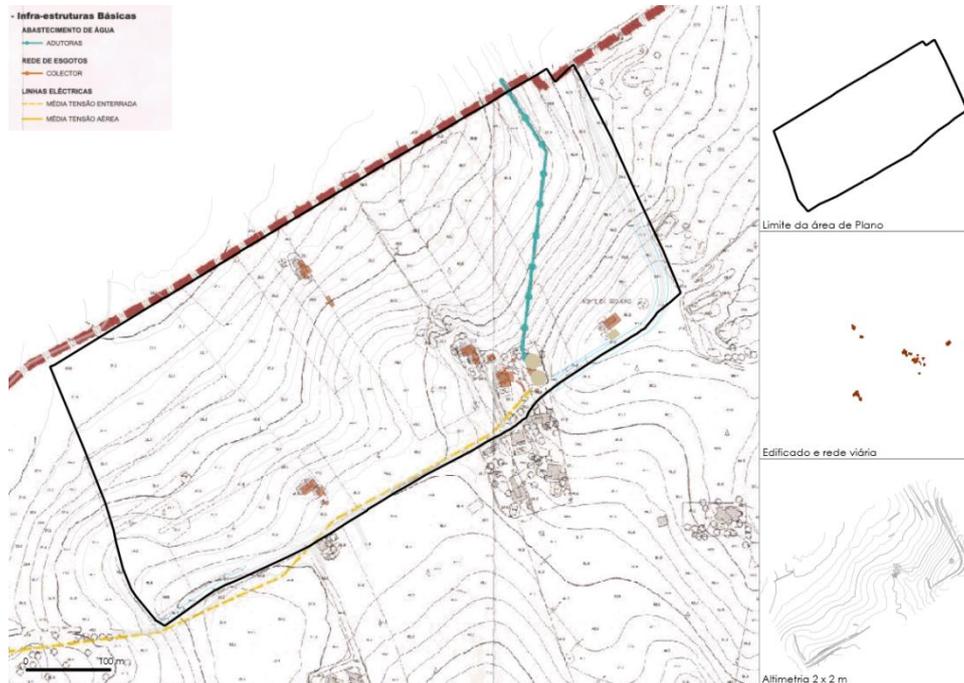


Figura 115. Condicionantes PUMP

Extrato do PUMP

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.

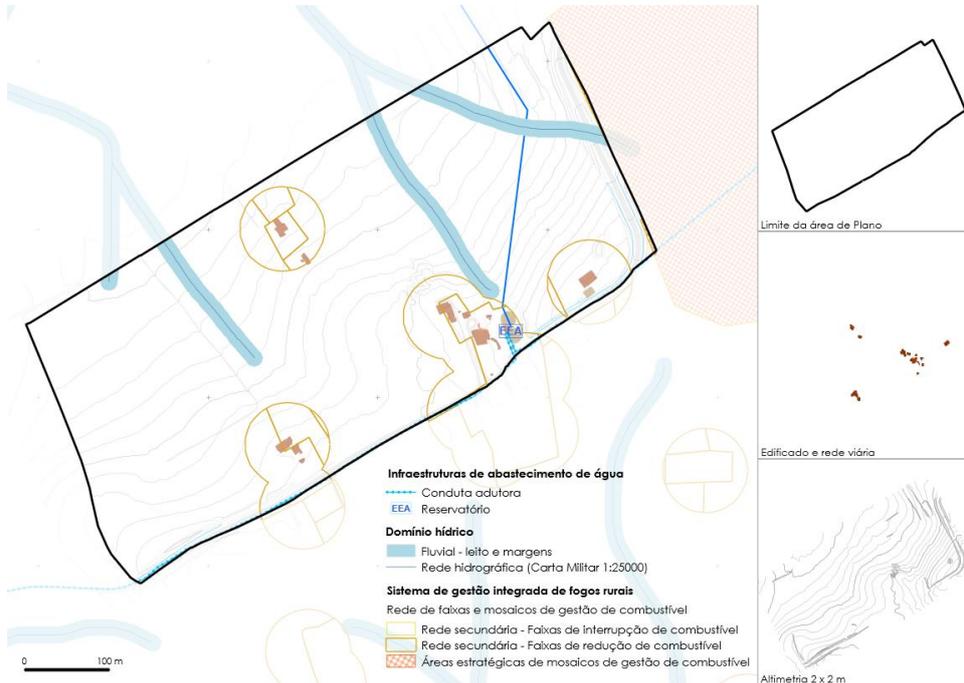


Figura 116. Cartografia de condicionantes do PDM na área do PPUOPG10

Elaborado pela equipa com base no PDM de Lagos

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.

Neste sentido, no âmbito dos trabalhos do Plano de Pormenor foram aferidas estas condicionantes.

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 109 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).

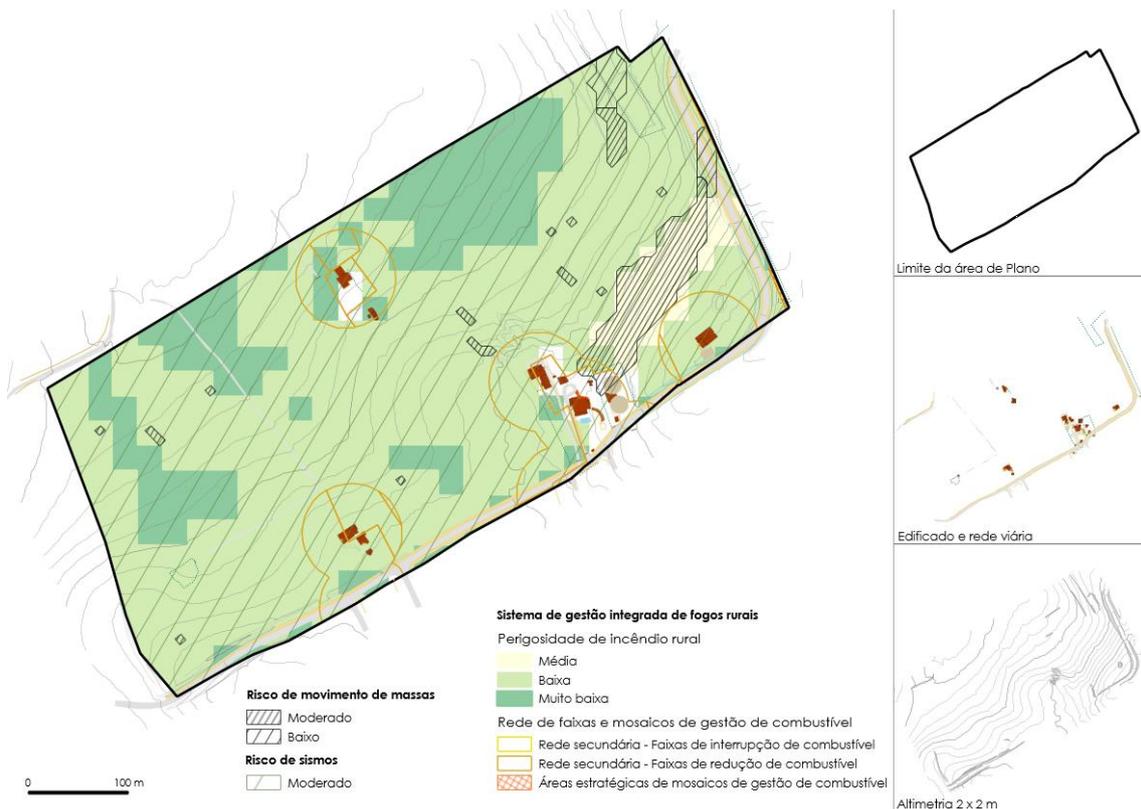


Figura 117. Cartografia de riscos do PDM na área do PPUOPG10

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;
 - 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.

4.7. Evolução da situação de referência na ausência de intervenção

Em termos conceptuais, nos exercícios de previsibilidade de cenários ambientais na ausência de projeto, são vários os cenários possíveis. Tal assunção tem como base o carácter dinâmico das formações vegetais e, sobretudo, o poder de transformação da paisagem por parte do Homem. Assim, e afastando cenários de catástrofe, a manutenção das condições ecológicas atuais dependerá, entre outros fatores, do incontornável e inevitável uso do solo. Neste sentido, como se pode constatar pela análise efetuada, na atualidade, o matiz paisagístico observado é pouco heterogéneo e de reduzida dinâmica interna na área de Plano. Com base nestes dados e perante este exercício preditivo, para cada descritor avaliado, permitiu-se prognosticar a evolução da paisagem e seus constituintes.

No que respeita às Alterações Climáticas e considerando a opção zero, ou seja, a ausência de intervenção na área em estudo as emissões de GEE manter-se-iam idênticas às atualmente existentes.

Como consequência da não implementação da UPOG10, todos os processos geológicos irão prosseguir o seu decurso normal e natural. A ação erosiva da chuva e vento continuarão inexoravelmente a arrasar as formações sedimentares e ígneas (basaltos) presentes, sendo o barranco do Chincato o coletor/d Descarregador preferencial. A alteração física e química das rochas, bem como os processos tectónicos, com a geração de fraturas nas rochas, continuarão a propiciar, com auxílio da saturação em água, os fenómenos de pequenos deslizamentos, pequenas derrocadas, abarrancamentos com perda de material litológico que será gradualmente arrastado. Com a evolução temporal dar-se-á o abaixamento regional. Não se espera a instalação de qualquer indústria extrativa de minerais não metálicos e metálicos. Atendendo à tipologia química das águas também não é expectável a instalação de qualquer indústria de engarrafamento de águas minerais, mineromedicinais ou de nascente. As estruturas geomorfológicas irão desaparecer gradualmente para dar o seu lugar a outras de acordo com a evolução reológica geoestrutural.

No que concerne aos recursos hídricos subterrâneos, vislumbra-se que todos os processos hidrogeológicos prosseguirão o seu curso normal. As águas infiltradas a partir da precipitação seguiram o seu trajeto normal para a zona de descarga natural. Do ponto de vista qualitativo as águas continuarão a adquirir o seu perfil hidrogeoquímico normal de acordo com os litótipos carbonatados atravessados.

No que respeita aos Recursos hídricos superficiais e considerando a opção zero, ou seja, a ausência de intervenção na área em estudo, os escoamentos diretamente dependentes do regime de precipitação devem manter ao longo do ano uma distribuição média idêntica à que ocorre atualmente, caracterizada pelo carácter torrencial dos mesmos. Por outro lado, a ausência do projeto não irá contribuir para o aumento dos caudais de ponta cheia provocados pela ocorrência de precipitações intensas de curta duração, por não se verificar o aumento da área impermeabilizada.

Ao nível edáfico, as mudanças não serão significativas. Porém, é bastante provável o acentuar de fenómenos erosivos, nomeadamente em zonas de escorrência torrencial de água com alguma pendente, com perda de solo arável e produtivo. Para esse

facto contribui, ativamente, a degradação do coberto vegetal associado a estes locais.

A UOPG10 reflete intervenção antrópica continuada com aproveitamento agrícola e pastorícia, apresentando formações florísticas ruderais, adaptadas a alguma perturbação. Na ausência de projeto a evolução das comunidades florísticas tenderia muito provavelmente, ao desenvolvimento e adensamento de matos e matagais, ao longo da maior parte da unidade territorial, sobretudo em toda a metade leste, onde estas comunidades já se encontram presentes. Nas áreas atualmente com uso agrícola e pecuário, o abandono possível destas atividades poderia levar ao desenvolvimento de matos baixos. Em contrapartida, a presença e expansão da vegetação alóctone invasora é já visível, e terá provavelmente uma tendência crescente, dominando as bermas de caminhos e expandindo-se posteriormente para o interior do território.

O desenvolvimento urbano envolvente é também crescente e expetável, podendo variar o grau de artificialização introduzido. Este aspeto implica a ausência de espécies faunísticas mais sensíveis.

Em termos de ambiente sonoro, na ausência do projeto não são esperadas alterações ao uso dado atualmente à área de implantação do Plano em apreço e não se prevê um incremento de tráfego significativo nas vias existentes que altere os níveis de sonoros na área do Plano.

Na ausência do PPUOPG10, é esperada uma evolução normal da qualidade do ar na área de implantação do mesmo, estando esta evolução praticamente dependente da alteração das fontes poluentes (pontuais e lineares), existentes e a implementar, na área envolvente do Plano.

Em termos de ocupação do solo, a previsão de qualquer evolução reveste-se de um carácter de grande volatilidade, já que depende diretamente do interesse futuro do titular do terreno. Ainda assim, não são expectáveis alterações impactantes quer nos usos atualmente existentes, quer na sua organização espacial.

Em termos de Paisagem, na ausência da construção do empreendimento, não se preveem num futuro próximo alterações face à situação descrita. Porém, tal previsão reveste-se do mesmo grau de imprevisibilidade do uso do solo.

Na ausência de intervenção, relativamente aos elementos patrimoniais identificados, não se preveem alterações significativas às que agora registamos, para além do agravamento das condições de estabilidade e degradação das edificações, já em ruínas e ao abandono. Por outro lado, ainda que esteja implícita neste cenário de alternativa zero, a preservação dos potenciais vestígios arqueológicos, permanecerá o desconhecimento da sua real caracterização, extensão e importância, que seria revelada pela execução do projeto e inerente implementação das medidas de minimização.

Relativamente aos resíduos, na ausência do Plano, expectável que se verifique uma alteração face às condições atuais, prevendo-se que se mantenha a tendência verificada ao longo do tempo de abandono de exploração/utilização da área do PPUOPG10. Como tal, verificar-se-á uma redução da produção de resíduos nesta área. Contudo, não deverá ser descurada uma degradação local face a um potencial abandono de resíduos no local (principalmente associados às atividades agro-pastoris).

Ao nível socioeconómico, a médio/longo prazo, na ausência de intervenção, é expectável que se verifique uma alteração na área de implantação do PPUOPG10. Mantendo-se a tendência das últimas décadas na área em apreço, prevê-se que se mantenha a continuação do abandono desta área, perdendo-se o benefício económico local, a capacidade de atratividade e de retenção de população no local.

5. Impactes ambientais e medidas de minimização

5.1. Introdução

No que concerne à avaliação de impactes ambientais gerados pelo desenvolvimento do plano em questão, consideram-se impactes todas as modificações relevantes em relação ao quadro de referência e perspectivas de evolução futuras, direta ou indiretamente, associadas à implantação do Plano. Assim, a identificação e avaliação de impactes constitui uma das etapas fundamentais do presente documento. É nesta fase que se procede à avaliação das potenciais alterações que as operações de construção, exploração e desativação do projeto poderão causar no meio biofísico em que o mesmo se irá inserir.

Também é parte integrante deste documento a identificação e descrição das medidas e técnicas a transpor para o projeto, preconizadas com vista a minimizar os impactes negativos identificados e expectáveis, nas mesmas três fases da vida útil do projeto. Um dos objetivos do presente capítulo consiste, assim, em identificar, quantificar e avaliar os potenciais impactes, quer positivos, quer negativos, resultantes da construção, exploração e desativação do Plano na área de estudo e nos ecossistemas e seus componentes. Esta análise pretende fornecer a informação científica julgada necessária para auxiliar a análise, compreensão e avaliação das implicações ambientais associadas ao desenvolvimento da ação e a tomar as decisões mais adequadas. Na posse dos resultados desta avaliação é possível, por um lado, determinar a ocorrência de impactes, negativos que, pela sua significância, possam pôr em causa a viabilidade ambiental do projeto e, por outro, hierarquizar os impactes e incidências ambientais associados à sua exploração, construção e desativação. Na análise dos impactes contemplou-se, sempre que possível, a avaliação qualitativa no sentido de prever as características e a magnitude dos impactes, utilizando metodologias específicas para os vários descritores considerados, possibilitando a sistematização, de forma integrada, das principais conclusões resultantes da interpretação dos respetivos resultados.

5.2. Metodologia

Para identificar, caracterizar e avaliar as principais ações geradoras de efeitos benéficos ou prejudiciais no ambiente da área em estudo, utilizou-se uma metodologia que tem em conta o tipo de fatores que, em cada uma das fases, é responsável pela sua ocorrência, sendo a avaliação dos impactes ambientais efetuada de acordo com os seguintes parâmetros:

- Natureza do impacte: positivo ou negativo, direto, indireto ou secundário;
- Efeito temporal: temporário ou permanente;
- Magnitude do impacte: dimensão, extensão geográfica e população afetada;
- Significância do impacte: pouco a muito significativos;
- Reversibilidade do impacte: reversível ou irreversível.

O quadro seguinte descreve as ações analisadas individualmente que estão associadas a cada uma das fases de projeto, respetivamente: fase de construção; fase de exploração; e fase de desativação.

Fase de construção	
Projetos de urbanização, de arquitetura e espaços verdes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demolição de infraestruturas e edificações existentes; ➤ Modelação do terreno (operações de terraplanagem e aterro); ➤ Construção da rede de infraestruturas; ➤ Construção de arruamentos; ➤ Construção de edificações; ➤ Execução dos projetos de espaços verdes;
Ações comuns	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desmatação e limpeza; ➤ Abertura de acessos; ➤ Instalação de estaleiro de obra; ➤ Circulação de máquinas, veículos e equipamentos na área dos Projetos; ➤ Circulação de veículos na envolvente exterior à AI; ➤ Recolha e destino de resíduo.
Fase de exploração	
Projetos de urbanização, de arquitetura e espaços verdes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operações de manutenção do edificado, espaços verdes e infraestruturas; ➤ Funções de uso e ocupação do território; ➤ Rega; ➤ Fertilização.
Ações comuns	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recolha e destino de resíduos; ➤ Acessibilidades internas.
Fase de desativação	

Projetos de urbanização, de arquitetura e espaços verdes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demolição dos elementos de projeto (incluindo rede de infraestruturas); ➤ Recuperação paisagística; ➤ Zonas que deixam de ser regadas; ➤ Funções de uso e ocupação do território.
Ações comuns	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recolha e destino de resíduos; ➤ Descompactação do solo; ➤ Circulação de veículos na AI.

Quadro 80. Ações associadas às fases de projeto

Deste modo, os potenciais impactes foram analisados tendo em atenção algumas das suas características principais, presentes no quadro seguinte, nomeadamente:

Classificação de impactes

Natureza	Sentido O impacte pode ser positivo, negativo ou nulo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Negativo: - ➤ Positivo: + ➤ Nulo: o
	Tipo O impacte é indireto ou direto, conforme se é causado de forma indireta ou indireta pela implementação do Plano.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Direto: D ➤ Indireto: I
	Duração O impacte é temporário ou permanente, conforme ocorra num intervalo de tempo limitado ou ilimitado.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temporário: T ➤ Permanente: P
Magnitude A classificação do impacte pode ser baixa, média ou elevada atendendo à dimensão, à extensão geográfica, e à população afetada pelo mesmo.		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Baixa magnitude: bM ➤ Média magnitude: mM ➤ Elevada magnitude: eM
Significância O grau de perturbação associado ao impacte pode ser pouco significativo, significativo ou muito significativo.		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pouco significativo: pS ➤ Significativo: S ➤ Muito significativo: mS
Reversibilidade O impacte pode ser pouco reversível se for passível de ser revertido à situação de referência ou irreversível caso a alteração seja permanente.		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reversível: R ➤ Irreversível: Ir

Quadro 81. Características dos impactes

A matriz de avaliação de impactes ambientais elaborada permite uma identificação dos impactes possíveis e a sua qualificação, permitindo realçar as suas graduações, possibilitando, simultaneamente um resumo do quadro geral de impactes e detetar os descritores particularmente mais sensíveis, com vista a facilitar a tomada de decisões.

A avaliação global dos impactes foi efetuada com base nestas características e em outras informações, tais como características específicas dos locais, aspetos críticos

e/ou sensíveis e capacidade de recuperação do meio face à alteração de uso, entre outras.

Nesta análise, os impactes são, na generalidade, apresentados segundo duas fases do do projeto: fase de construção e fase de exploração. Sendo que, e em função do enquadramento legal, são também apresentados resultados dos impactes resultantes da fase de desativação do projeto, mesmo não estando prevista a possibilidade desta ocorrência. Os impactes identificados em fase de desativação aproximam-se na sua semelhança genérica, com os impactes resultantes da fase de construção, salvo exceções decorrentes das especificidades de alguns descritores.

Na identificação das medidas de minimização da fase de desativação do projeto, considera-se igualmente este mesmo princípio. Desta forma, o presente documento apresenta-se em total conformidade com o diploma legal vigente.

No que concerne à proposta de medidas de minimização, estas deverão procurar evitar os impactes pela não realização total ou parcial da ação que os gera; minimizar os impactes através da limitação da magnitude dessas ações; reduzir ou eliminar o impacto através da realização de operações de preservação e manutenção ambiental durante a execução da ação geradora do impacto; retificar o impacto por reabilitação ou restauração do ambiente afetado; e compensar os impactes por substituição e/ou criação de novos recursos ou habitats afetados, na área de intervenção do projeto.

Neste sentido, as medidas de minimização propostas repartem-se entre as de carácter mais geral a aplicar, praticamente, em todos os descritores e aquelas em que a sua aplicabilidade possui um cariz mais técnico e, portanto, específico, e aplicam-se a cada um dos componentes ambientais estudados per si, quer para as fases de construção e exploração, quer para a fase de desativação do projeto.

No final de cada descritor considerado é apresentado um quadro que pretende representar os efeitos das medidas de minimização gerais e específicas propostas sobre um determinado impacto anteriormente enunciado. Desta forma pretende-se ilustrar, entre outras, a eficiência das medidas de minimização propostas e a necessidade de desenvolver estratégias integradas de minimização, valorizando, assim, a significância de um determinado impacto (constrangimento efetivo e inultrapassável) em detrimento de um outro facilmente debelado (inimitável "na totalidade").

5.3. Metodologia

5.4. Identificação e avaliação dos impactes do Projeto

5.4.1. Clima

No que se refere ao descritor Clima, não são esperados impactes, diretos ou indiretos, decorrentes da implementação, exploração e desativação do projeto. Ou seja, não existe nenhum elemento de projeto, nas três fases, capaz de alterar a situação ambiental de referência. Posto isto, não se procederá à avaliação de impactes do presente descritor, uma vez que eles serão previsivelmente incipientes nas diversas escalas espaciais.

5.4.2. Alterações climáticas

Os impactes mais relevantes que podem afetar as Alterações Climáticas estão diretamente ligados à emissão de GEE, os quais contribuem para o aumento da temperatura global. Os impactes identificados relacionam-se com a necessidade de adotar medidas de mitigação em resposta às alterações climáticas, tendo em vista a redução da emissão de GEE, considerando-se que, neste contexto, os impactes resultantes da implementação do PP da UOPG10 serão positivos em todas as suas fases.

5.4.2.1. Fase de construção

AC_C1: Emissão de GEE

A emissão de gases com efeito de estufa (GEE), resultantes da queima de combustíveis fósseis nos veículos e equipamentos utilizados no transporte dos materiais necessários para o local de implementação do PP da UOPG10, bem como na remoção de todos os materiais sobranes e resíduos, gera impactes negativos, no entanto, considerando a tipologia do projeto e que o volume de trabalhos será reduzido e limitado à fase de construção, estas emissões serão negligenciáveis, mesmo à escala local, podendo-se considerar este impacte como nulo.

AC_C2: Promoção da eficiência energética

O aumento da temperatura e a ocorrência de valores extremos de temperatura contribuirá para a alteração dos padrões de consumo energético. Todavia, é de considerar também o aumento dos custos energéticos no inverno, para aquecimento das casas. A adoção de métodos construtivos que tenham em vista a eficiência energética das habitações, em conformidade com as medidas de mitigação abaixo expostas, tornarão este impacto positivo.

5.4.2.2. Fase de exploração

AC_E1: Promoção da eficiência energética

Durante a exploração do Projeto serão mantidas as medidas de promoção da eficiência energética, com vista à redução dos consumos energéticos.

5.4.2.3. Fase de desativação

AC_D1: Demolição de infraestruturas

Durante a fase de desativação prevê-se a demolição de todas as infraestruturas físicas construídas, sendo repostas as condições naturais do terreno. Estas ações pressupõem a operação de maquinaria, equipamento e viaturas que emitem GEE. À semelhança da fase de construção estas emissões serão negligenciáveis, mesmo à escala local, podendo-se considerar este impacto como nulo. No entanto, considerando que se irá verificar a erradicação de consumos energéticos esta fase terá um impacto positivo.

5.4.2.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Alterações climáticas, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
AC_C1	0	/	/	/	/	/
AC_C2	+	D	P	bM	S	R
Fase de exploração						
AC_E1	+	D	P	bM	S	R
Fase de desativação						
AC_D1	+	D	P	bM	S	R

Quadro 82. Avaliação de impactes sobre o descritor Alterações climáticas

5.4.3. Geologia e geomorfologia

5.4.3.1. Fase de construção

Relativamente à Geologia, e após a caracterização da situação de referência dos principais aspetos geológicos onde se pretende implementar o projeto em apreço, e tendo ao mesmo tempo em consideração as características gerais e específicas do aludido projeto, vislumbram-se e avaliam-se os previsíveis impactes ambientais associados, a saber:

- Desmonte ou destruição do substrato litológico (Geo_C1);
- Alteração das propriedades morfológicas do terreno (Geo_C2).

Convém referir que por norma a avaliação de impactes refere-se às ações que o projeto produz sobre o meio ambiente, contudo há que referir que do ponto de vista geológico, o facto de existir nas proximidades de uma falha ativa (Bensafrim – Ponta das Ferrarias), e que na ocorrência de um evento tectónico será o ambiente a afetar o projeto. Nesta circunstância especial apenas se enfatiza que o projeto construtivo deve possuir, do ponto de vista geotécnico e estrutural, as condições para suporte e adaptação a um evento deste tipo.

Geo_C1: Desmonte ou destruição do substrato litológico

O desmonte ou destruição do substrato litológico ocorre essencialmente durante a preparação do terreno para a obra, nomeadamente na instalação dos estaleiro e realização de caminho para o seu acesso, na circulação da maquinaria, na decapagem geral do terreno e fundamentalmente na execução de terraplanagens para a regularização deste para as cotas do projeto e a abertura de valas para implementação das condutas de água de rega e abastecimento humano, gás, comunicações, eletricidade, esgotos e águas pluviais. Atendendo às áreas envolvidas que o projeto pretende artificializar, nomeadamente nas áreas de estradas e no aumento do tecido urbano, prevêem-se impactes significativos em toda a UOPG10. Verifica-se igualmente que as rochas presentes, especialmente aquelas que ocorrem na área Sul correspondem ao Jurássico Indiferenciado e a NE com os calcários do Jurássico, podem apresentar fósseis, contudo não são propriamente raridades. Também a mancha de basaltos localizada a sul da UOPG10 consubstancia uma litologia de grande resistência mecânica o irá criar dificuldades à execução das

infraestruturas a implementar. Convém salientar que dentro da área da UPOG não foram encontradas áreas ou formas cársticas que possuam interesse patrimonial.

Trata-se de impactes negativos, diretos, e permanentes uma vez que ao alterar as condições naturais é impossível retornara à situação original. Atendendo à área de abrangência do impacte que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactes são de Baixa Magnitude. No que respeita à significância os impactes são significativos, uma vez que correspondem a impactes irreversíveis.

Geo_C2: Alteração das propriedades morfológicas do terreno

Na fase de construção, as ações que dela decorrem, nomeadamente na instalação dos estaleiro e realização de caminho para o seu acesso, na circulação da maquinaria e na decapagem geral do terreno e na implantação de todas as infraestruturas são provocados impactes a nível da alteração das condições de infiltração e compactação dos terrenos e, podem tanto afetar o risco de erodibilidade e de permeabilidade do meio natural. Preveem-se que os fenómenos de compactação irão dificultar a infiltração natural da água.

Trata-se de impactes negativos, diretos, e temporários. Atendendo à área de abrangência do impacte que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactes são de Média Magnitude. No que respeita à significância os impactes são pouco significativos. Trata-se de impactes reversíveis se forem tomadas algumas medidas de minimização.

5.4.3.2. Fase de exploração

Na fase de exploração é expectável o seguinte impacte:

- Probabilidade de movimentações de massa (Geo_e1).

Geo_E1: Probabilidade de movimentações de massa

Atendendo a tipologia da geomorfologia local e aos declives presentes, bem como às condições de implantação das infraestruturas ocorre sempre a probabilidade de ocorrerem desprendimentos de rochas, terras, arrastes de material com consequentes desenvolvimentos de pequenos cones de dejeção e zonas abarrancadas, nomeadamente na zona SE da UPOG onde ocorrem afloramento de cascalheiras muito ferruginizadas, apresentando inclinações elevadas e efeitos erosivos bastante marcados, nomeadamente o abarrancamento e a formação de cones de dejeção.

Nesta zona SE recomenda-se a implementação muretes de encosto estruturados com grandes blocos de rocha, assentes em forma escadeada, por forma a reduzir a eventualidade de ocorrer esta tipologia de impacte. Nas zonas de futura construção há que ter o cuidado no afastamento das infraestruturas de modo a evitar danos na fase de exploração.

Correspondem a impactes negativos, indiretos, e permanentes. Atendendo à área de abrangência do impacte que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactes são de Média Magnitude. No que respeita à significância os impactes são pouco significativos. Trata-se de impactes reversíveis se forem tomadas algumas medidas de minimização.

5.4.3.3. Fase de desativação

Na fase de desativação são expectáveis os seguintes impactes:

- Demolição, desmantelamento e descontaminação (Geo_D1).
- Recuperação da área (Geo_D2).

Geo_D1: Demolição e desmantelamento

É um facto consensual que a desativação, encarando a sua total demolição, desmantelamento das infraestruturas da UPOG é por si só um exercício de grande subjetividade quanto aos meios, às capacidades e às definições daquilo que será desativado e do que poderá ser eventualmente reconvertido para outras utilizações. Assim, considerando o cenário da desativação das infraestruturas da UPOG há que proceder à demolição de pavimentos, das infraestruturas e fundações. Esta será removida em toda a sua extensão da totalidade da área de terrenos da UPOG. Esta ação, irá potenciar compactações, uma vez que há nova implantação de estaleiro, escavações, movimentações de terra, em redor das áreas alvo, alterando as condições geomorfológicas. Os impactes deste aspeto são classificados como negativos, de pouco significativos e de magnitude baixa. Seriam impactes diretos, temporários e reversíveis.

Geo_D2: Recuperação ambiental da UPOG

A recuperação da área dependeria do uso que se iria dar ao solo. Mas admitindo a implementação de uma situação próxima da atual, onde predomina a agricultura e pastagem de sequeiro, haveria a necessidade de requalificar topograficamente os

terrenos, utilizando por exemplo a reciclagem de RC&D e aplicar solos decapados de outros projetos envolventes de modo a conferir condições de sustentabilidade. Para efetivar esta situação seria necessário realizar um vasto projeto e requalificação e valorização ambiental e paisagística do local.

Genericamente os impactes da ação da recuperação seriam positivos, com significância moderada e magnitude média. Seriam ainda impactes indiretos, permanentes e reversíveis.

5.4.3.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Geologia e Geomorfologia, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
GEO_C1	-	D	P	bM	S	I
GEO_C2	-	I	T	mM	pS	R
Fase de exploração						
GEO_E1	-	I	P	mM	pS	R
Fase de desativação						
GEO_D1	-	D	T	bM	pS	R
GEO_D2	+	I	P	mM	S	R

Quadro 83. Avaliação de impactes sobre o descritor Geologia e Geomorfologia

5.4.4. Recursos hídricos subterrâneos

5.4.4.1. Fase de construção

Relativamente à componente hidrogeológica, após a caracterização da situação de referência dos principais aspetos quer quantitativos quer qualitativos, da área da UPOG, tendo em consideração as características do projeto, identificam-se e avaliam-se os previsíveis impactes ambientais associados, designadamente:

- Alteração das condições de permeabilidade com influência da recarga aquífera (RHSub_C1);

- Contaminação e respetiva lixiviação para o aquífero sedimentar/carbonatado (RHSub_C2).

Convém referir que o local se encontra na Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento. Ou seja, o local não se encontra enquadrado num aquífero importante.

RHSub_C1: Alteração das condições de permeabilidade com influência da recarga aquífera;

As ações de construção sobre os terrenos da UPOG, bem como a circulação de maquinaria pesada, induzem fenómenos de compactação que alteram a normal capacidade de infiltração da água pelos solos e litologias que jazem acima dos aquíferos mais profundos. As ações de decapagem dos solos também contribuem para a redução da permeabilidade promovendo a redução da recarga aquífera. A implantação de qualquer estrutura construtiva nos terrenos, nomeadamente as estradas, produzem um efeito de impermeabilização que se traduz igualmente na redução da capacidade de recarga do aquífero sedimentar carbonatado local (ainda que se admita que este sistema possua uma zona de recarga grande).

Esta ação corresponde a impactes negativos, diretos, e temporários. Atendendo à área de abrangência do impacte que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactes são de Baixa Magnitude. No que respeita à significância os impactes são pouco significativos. Trata-se de impactes reversíveis se forem tomadas algumas medidas de minimização.

RHSub_C2: Contaminação e respetiva lixiviação para o aquífero carbonatado/sedimentar

A decapagem e escavação dos terrenos implica na eliminação da capacidade de infiltração, de águas para os aquíferos, potenciando o risco de proporcionar a degradação da qualidade da água, uma vez que o coberto vegetal e raízes funcionam como um *buffer* na filtração da água de recarga.

Durante a fase de construção há sempre a possibilidade ocorrerem derrame de óleos, combustíveis, produtos químicos etc., que poderão contaminar as águas subterrâneas. Todos estes produtos potencialmente utilizáveis devem estar acondicionados de modo adequado e manuseados em condições de segurança ambientais.

Durante as ações de construção sobre o terreno, serão utilizadas matérias tóxicas e perigosas (colas, plásticos, soldas, ácidos, borrachas etc.), que através do mau manuseamento podem de algum modo provocar contaminação das águas subterrâneas. Assim, todo e qualquer manuseamento destas substâncias devem ser executados com o máximo cuidado e de acordo com as normas ambientais. Todas as embalagens e invólucros afetos aos produtos aplicados devem ser depositados em estrutura estanque de recolha adequada.

Está por decerto implícita a aplicação e espalhamento de terra vegetal com adubação nas zonas eventualmente previstas para ajardinamento, das quais se incorpora a plantação de algumas espécies arbóreas comuns. A existência de zonas verdes (não agrícolas) são sempre positivas para as águas subterrâneas, uma vez que são locais onde pode ocorrer recarga aquífera com mais facilidade. Contudo a aplicação de adubação e eventuais pesticidas devem ter em conta as especificidades fisiológicas das plantas em questão bem como a altura quando são aplicadas. Para não tornar estas áreas de potencial elevado de recarga para as águas subterrâneas em locais de contaminação difusa (nitratos e pesticidas) devem ser aplicadas as boas práticas agrícolas, ainda que se trate de zonas ajardinadas, expressas no Código de Boas Práticas Agrícolas de MADRP (1997).

Esta ação corresponde a impactes negativos, indiretos, e temporários. Atendendo à área de abrangência do impacte que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactes são de média Magnitude. No que respeita à significância os impactes são pouco significativos. Trata-se de impactes reversíveis se forem tomadas algumas medidas de minimização.

5.4.4.2. Fase de exploração

Relativamente à fase de exploração são expectáveis os seguintes impactes:

RHSub_E1: Alteração na componente quantitativa

O principal impacte na componente hidráulica ou quantitativa advém da impermeabilização gradual que possa ocorrer no terreno ao longo do tempo de maneira a que se vai reduzindo de igual modo ou progressivo a capacidade de infiltração/recarga.

Esta ação corresponde a um impacto tendencialmente negativo com potencial de se avaliar como nulo ou positivo, caso se verifique a ligação à ETAR de Lagos para reutilização de águas tratadas a rede de rega municipal. Atendendo à área de abrangência do impacto que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactos são de baixa Magnitude. No que respeita à significância os impactos são pouco significativos. Trata-se de um impacto reversível uma vez que dependem grandemente das infraestruturas instaladas e da ação humana.

RHSub_E2: Alteração na componente qualitativa

A exploração de uma da zona afeta à UPOG levanta sempre cuidados no que diz respeito ao potencial de contaminação pontual das águas subterrâneas. Tal situação é sempre mais preocupante consoante a tipologia de ações que se irão implementar. Por outro lado, tal situação é tanto mais atenuada dado que o aquífero produtivo existente tem interesse reduzido. Mais ainda, o aquífero em causa é relativamente profundo e de vulnerabilidade baixa.

Um determinado poluente que se infiltre em profundidade depende, em grande parte do grau e extensão dos fatores climáticos, designadamente da precipitação (frequência e intensidade) e das condições de recarga.

As características climáticas regionais favorecem, nos períodos de maior precipitação, a mobilização das substâncias poluentes nos solos e pavimentos porosos, quer em direção às principais linhas de água através das redes de águas pluviais, quer em profundidade até aos níveis freáticos. Com as primeiras chuvas, os contaminantes são lavados e lixiviados com grande facilidade até ao meio hídrico subterrâneo.

Também as atividades de jardinagem que manuseiem impropriamente (fora dos locais adequados) potenciais contaminantes, nomeadamente nitratos e pesticidas e, os libertem no solo são fatores de risco.

A eventualidade de ocorrerem roturas no sistema de esgotos, é um problema invariavelmente presente e possível, o qual poderá contribuir para a contaminação.

Esta ação corresponde a impactos negativos, indiretos, permanentes. Atendendo à área de abrangência do impacto que corresponde somente à área da UPOG consideram-se que os impactos são de baixa Magnitude. No que respeita à significância os impactos são pouco significativos. Trata-se de impactos reversíveis se forem tomadas algumas medidas de minimização.

5.4.4.3. Fase de desativação

RHSub_D1: Demolição e desmantelamento

É expectável que a demolição, desmantelamento das infraestruturas da UPOG possa ser bastante subjetivo no que respeita aos meios, às capacidades e às definições daquilo que será desativado, bem como do que poderá ser contingentemente reconvertido para outros usos. Assim, atendendo ao panorama de uma eventual desativação das infraestruturas da UPOG há que proceder à correspondente demolição de pavimentos, das infraestruturas enterradas e de superfície e fundações. Esta atividade ocorrerá em toda a extensão da totalidade da área de terrenos da UPOG. Assim esta ação irá potenciar compactações, uma vez que há nova implantação de estaleiro, escavações, movimentações de terra, em redor das áreas alvo, alterando as condições de infiltração aquífera. Também há que contar com os impactes derivados das eventuais contaminações em estaleiro oriundas de produtos tóxicos, combustíveis, óleos, massas consistentes etc.

Já do ponto de vista da qualidade e conservação da água, esta ação de demolição e desmantelamento libertaria resíduos a serem depositados em aterro, ou reciclados. Contudo numa fase intermédia, alguns deles, potencialmente perigosos, poderiam por ação do vento, ou da chuva poderiam dar azo a futuro transporte para os aquíferos, contaminando-os.

O impactes deste aspeto é classificado como negativo, pouco significativo e de magnitude baixa, diretos, permanentes e reversíveis.

RHSub_D2: Descontaminação e renaturalização dos solos

Haverá impactes positivos do ponto de vista quantitativo, para as águas subterrâneas, uma vez que a ação de projeto de demolição e desmantelamento, irá permitir a retoma das condições de permeabilidade à recarga a partir da precipitação. Ou seja, com a remoção de todas as infraestruturas enterradas, estruturas de superfície e pavimentos, o solo volta a possuir condições para receber recarga e alimentar de novo os aquíferos subjacentes.

Os impactes deste aspeto são classificados como positivos, pouco significativos, de baixa magnitude, diretos, permanentes e reversíveis.

RHSub_D3: Recuperação ambiental da UPOG

A recuperação da área dependeria do uso que se iria dar ao solo. Mas admitindo a implementação de uma situação próxima da atual, onde predomina a agricultura e pastagem de sequeiro, haveria a necessidade de requalificar topograficamente os terrenos, utilizando por exemplo a reciclagem de RC&D e aplicar solos decapados de outros projetos envolventes de modo a conferir condições de sustentabilidade. Para efetivar esta situação seria necessário realizar um vasto projeto e requalificação e valorização ambiental e paisagística do local.

Para efetivar esta situação seria necessário realizar um vasto projeto e requalificação e valorização ambiental e paisagística do local. Nestas condições o problema da qualidade da água seria valorizado ambientalmente dados que desapareceriam os focos de contaminação (pontual e difusa). Qualitativamente esta ação de projeto permite melhorar as condições de infiltração que potenciam a efetivação da recarga aquífera. Os volumes de água recarregados poderiam voltar gradualmente a igualar os existentes na fase anteprojecto.

Genericamente os impactes da ação da recuperação são positivos, com significância moderada e magnitude média, indiretos, permanentes e reversíveis.

5.4.4.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Recursos hídricos subterrâneos, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
RHSub_C1	-	D	T	bM	pS	R
RHSub_C2	-	I	T	mM	pS	R
Fase de exploração						
RHSub_E1	-	I	P	bM	pS	R
RHSub_E2	-	I	P	bM	pS	R
Fase de desativação						
RHSub_D1	-	D	P	bM	pS	R
RHSub_D2	+	D	P	bM	pS	R
RHSub_D3	+	I	P	mM	S	R

Quadro 84. Avaliação de impactes sobre o descritor Recursos hídricos subterrâneos

5.4.5. Recursos hídricos superficiais

5.4.5.1. Fase de construção

A implantação Plano introduzirá alterações, embora pouco profundas, na morfologia do terreno devido à:

- Abertura de valas para instalação das diferentes redes associadas ao plano (redes de água, saneamento, rega, elétrica, gás, telecomunicações e viária e o seu posterior aterro;
- Escavação das fundações para construção dos lotes integrantes do plano;
- Mobilização solo e aplicação de nutrientes associados aos espaços verdes.

Todas estas ações poderão originar alterações significativas na rede de drenagem natural, designadamente através de destruição e/ou assoreamento das zonas de escoamento natural do terreno, caso ocorram períodos de precipitação intensa quando não se verifique a existência de coberto vegetal que possa atenuar o impacto da precipitação e diminuir a velocidade de escoamento, contribuindo, assim, para a potencial degradação da qualidade da água devido ao arrastamento de sedimentos e nutrientes.

A magnitude dos impactes associados à implementação das infraestruturas dependerá, essencialmente, da forma como forem conduzidas as obras inerentes à fase de construção, dos processos a implementar para evitar estes impactes e, ainda, da intensidade e quantidade de precipitação que possa vir a ocorrer no decurso da fase de construção. Durante a fase de construção são previsíveis impactes negativos para este descritor, principalmente associados à possível degradação da qualidade da água, devido à implantação dos diversos elementos do plano, à implantação de estaleiros, à circulação de maquinaria pesada e veículos afetos à obra. Assim, são expectáveis as seguintes tipologias de impactes:

RHSup_C1: Implantação de estaleiros e abertura de acessos à obra

A implantação de estaleiros e o melhoramento e abertura de caminhos acarretará a alteração ou a possível destruição das condições de drenagem natural, resultantes da desmatção, decapagem, e escavações no terreno que se verifica na primeira fase dos trabalhos de construção, sendo de esperar um acréscimo do escoamento superficial em detrimento dos processos de infiltração, devido à destruição da

vegetação e da compactação do solo, o que se traduz num aumento dos caudais de ponta de cheia nas linhas de água, mesmo que temporárias. Avalia-se este impacto como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

RHSup_C2: Alteração da qualidade da água

Nesta fase há que considerar a contaminação das águas superficiais. A implantação e uso dos estaleiros, durante esta fase, poderá originar a contaminação das águas como resultado da descarga para as linhas de água de poluentes originados pela produção de águas residuais equiparadas a domésticas, despejo de óleos da própria obra, derrames acidentais de hidrocarbonetos utilizados na maquinaria, pela circulação rodoviária; 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. Associada às ações de movimentação de terras e circulação de veículos pesados e maquinaria, bem como o transporte e deposição de inertes necessários para a construção, existirá um acréscimo de sólidos em suspensão nas linhas de água intervencionada, caso ocorra precipitação durante a fase de construção, bem como acumulação de sedimentos resultantes de trabalhos de cofragem e betonagem. Atendendo a que haverá movimentações de veículos pesados de e para a área de implantação do plano, na área já urbanizada há que atentar na preservação da rede de águas pluviais existente.

Refira-se, no entanto, que os impactes atrás descritos poderão ter um impacto muito reduzido porque, apesar de a área de implantação do Plano se encontrar situada na zona de cabeceiras de duas linhas de água, uma afluente da ribeira de Bensafrim e outra da ribeira de Odiáxere, não se evidenciando no terreno a existência de um talvegue que as identifique de forma inequívoca, tendo a verificação no terreno e da cartografia de maior detalhe comprovado que não se identificam linhas de água formalizadas no terreno, uma vez que a conjugação entre os usos agrícolas observados e a morfologia do terreno, nomeadamente as inclinações bastante suaves, não permitiu a identificação dessas linhas de água. Avalia-se este impacto como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.5.2. Fase de exploração

Na fase de exploração são expectáveis os seguintes impactes:

RHSup_E1: Consumo de água

Considerando que está contemplada a implantação de espaços verdes, a rega destes espaços constituirá um aumento dos consumos de água associados à sua rega. No entanto, a criação de uma rede de rega na UOPG10 com ligação à conduta instalada na via V9, à rede municipal de água para rega que distribui águas residuais tratadas na ETAR de Lagos. Embora esta rede não chegue atualmente à UOPG10 está prevista a sua extensão e ligação à conduta instalada. Paralelamente a este fato há que salientar que está programada a plantação de espécies vegetais autóctones, as quais têm necessidades de rega mais reduzida, diminuindo-se assim a significância deste impacte. A ocupação humana do loteamento da UOPG10 irá representar um aumento do consumo de água para consumo humano. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de elevada magnitude, significativo e irreversível.

RHSup_E2: Qualidade da água superficial

Na fase de exploração é expectável que a qualidade das águas superficiais venha a ser degradada pela aplicação de nutrientes e fitofármacos associados à manutenção dos espaços verdes. Outro fator que contribuirá para a degradação da qualidade das águas superficiais é a circulação e estacionamento de viaturas dentro da UOPG10 estando associados a 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, os quais podem ser encaminhados para rede de águas pluviais sempre que ocorra precipitação. Este fato assume particular relevância uma vez que a drenagem de águas pluviais será realizada graviticamente para norte no sentido de ligar à linha de drenagem existente na berma do caminho público, a qual entronca na linha de água afluente da ribeira de Odiáxere. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e irreversível.

RHSup_E3: Aumento da área impermeabilizada

A implantação do Plano irá contribuir para o aumento da área impermeabilizada correspondente a cerca de 31 % da área do Plano. Este aumento poderá ter repercussões no aumento caudais de ponta de cheia da ribeira de Odiáxere, para

onde são canalizadas as águas pluviais, principalmente, quando ocorram precipitações intensas e de curta duração. Atendendo à percentagem de impermeabilização ser reduzida, considerando a área da bacia hidrográfica da ribeira de Odiáxere, e de a área de implantação do plano se situar na zona de cabeceira de uma linha de água afluenta desta ribeira, a significância do impacte é bastante reduzida. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e irreversível.

5.4.5.3. Fase de desativação

Na fase de desativação são expectáveis impactes idênticos aos identificados na fase de construção.

5.4.5.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Recursos hídricos superficiais, nas fases de construção, de exploração e na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
RHSup_C1	-	D	T	bM	pS	R
RHSup_C2	-	D	T	bM	pS	R
Fase de exploração						
RHSup_E1	-	D	P	eM	S	Ir
RHSup_E2	-	D	P	mM	S	Ir
RHSup_E3	-	D	P	bM	pS	Ir
Fase de desativação						
RHSup_D1	-	D	T	bM	pS	R
RHSup_D2	-	D	T	bM	pS	R

Quadro 85. Avaliação de impactes sobre o descritor Recursos hídricos superficiais

5.4.6. Solo

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. 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. No que se refere à capacidade de uso do solo 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.

5.4.6.1. Fase de construção

Tomando em consideração que a implementação do Projeto implicará alterações ao nível edáfico, originadas, fundamentalmente, pela construção das estruturas necessárias ao desenvolvimento das novas funções do espaço em estudo, estima-se que durante a fase de construção seja previsível a ocorrência de impactes negativos para este descritor ambiental, associados, principalmente, à ocupação territorial (em virtude da implantação dos diversos elementos de Projeto), à implantação de estaleiros, à circulação de maquinaria pesada e veículos afetos à obra, como também devido à execução de aterros e escavações (movimentos de terras). Como tal, são expectáveis as tipologias de impacte ambiental a seguir enunciadas.

SOLO_C1: Destruição do coberto vegetal existente

O coberto vegetal tem uma influência direta nas características do solo e daí advém a sua importância neste descritor. Assim, face à análise do Projeto, haverá necessidade de proceder à remoção parcial do coberto vegetal existente, principalmente, o coberto vegetal associado aos usos do solo agrícolas e de pomar de sequeiro, onde irão ocorrer alterações de forma permanente em determinadas áreas, nomeadamente, nas zonas projetadas para a implantação de edifícios e infraestruturas. Em sùmula, avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de média magnitude, pouco significativo e irreversível.

SOLO_C2: Alterações das características pedológicas e da capacidade produtiva do solo

Todos os trabalhos relativos ao desenvolvimento de projetos com estas características são passíveis de afetar negativamente as características pedológicas, bem como a respetiva capacidade de uso do solo. De facto, a implantação de estaleiros, infraestruturas, implementação de rede de sistemas pluviais, entre outros, alteram de

forma permanente a capacidade produtiva dos solos. Na avaliação este impacto identifica-se como negativo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e irreversível.

SOLO_C3: Contaminação do solo por derivados de hidrocarbonetos

Nas operações de construção de infraestruturas e de edifícios poderão ocorrer derrames acidentais de derivados de hidrocarbonetos utilizados na maquinaria e derivar na contaminação do solo com estes compostos. Desta forma, avalia-se este impacto como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

SOLO_C4: Abertura de acessos provisórios à obra

A abertura de acessos provisórios às zonas de obra provocará alterações nas características do solo, conduzindo à compactação deste e, concomitantemente, ao aumento dos fenómenos erosivos. Identifica-se este impacto como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

SOLO_C5: Alterações topográficas que originam a modificação dos padrões de drenagem hídrica e eólica

Os trabalhos de movimentação de terra indispensáveis à construção das infraestruturas e dos edifícios poderão contribuir para a alteração localizada dos regimes e dos locais de escoamento superficial de águas, provocando eventuais novos processos de erosão laminar do solo. Uma vez que a situação de referência da área de estudo demonstra que, na generalidade, o regime topográfico é pouco acidentado (sendo maioritariamente aplanado) e não se identificam linhas de água no interior da UOPG10 não se prevêem alterações significativas nos padrões de drenagem hídrica na envolvente da UOPG10 que impactem o curso de água localizado a norte da área de estudo. Em resumo, este impacto é identificado como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.6.2. Fase de exploração

SOLO_E1: Ocupação permanente de solos

O cumprimento do Plano levará à ocupação dos solos, prevendo-se, por outro lado, a ocupação por zonas arrelvados de maiores exigências hídricas, cuja manutenção pressupõe a aplicação de fitofármacos que poderão poluir águas sub-superficiais e

subterrâneas. Avalia-se este impacto como negativo, direto, permanente, de média magnitude, pouco significativo e irreversível.

5.4.6.3. Fase de desativação

Nesta fase, os impactos esperados são, para este descritor, em grande parte idênticos aos registados na fase de construção, prevendo-se a remoção total das infraestruturas implantadas.

SOLO_D1: Destruição do coberto vegetal existente

Na generalidade da UOPG10, onde não se verifica a implantação de infraestruturas, o impacto da remoção dos relvados não será significativo, dado que se trata de um elemento vegetal, não afetando a permeabilidade da área de estudo, uma vez que a vegetação natural ocupará novamente o nicho deixado vago. Nas zonas de implantação de edifícios e infraestruturas o impacto apresentará maior magnitude mas será claramente colmatado pela implementação de corretas medidas de recuperação. Avalia-se este impacto como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

SOLO_D2: Alterações das características pedológicas e da capacidade produtiva do solo

Dada a tipologia do projeto, a não utilização agrícola dos solos terá como consequência a não redução desse potencial. Porém, em zonas com maiores taxas de impermeabilização, como as zonas edificadas, de circulação e de estacionamento, aquando do seu desmantelamento, assistir-se-á a um aumento de área de solo disponível. Avalia-se este impacto como positivo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e irreversível.

SOLO_D3: Contaminação do solo por derivados de hidrocarbonetos

Nas operações de desinstalação de infraestruturas e de edifícios poderão ocorrer derrames acidentais de derivados de hidrocarbonetos utilizados na maquinaria, que poderão poluir águas sub-superficiais e subterrâneas através da lixiviação de compostos associados. Avalia-se este impacto como negativo, direto, temporário, de média magnitude, pouco significativo e irreversível.

SOLO_D4: Abertura de acessos provisórios à obra

Tal como na fase de construção, a abertura de acessos poderá ser um fator impactante. Porém, dada a existência de caminhos no Projeto, estes poderão ser utilizados nesta fase, o que diminui a amplitude do impacte. Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de média magnitude, pouco significativo e reversível.

SOLO_D5: Alterações topográficas que originam a modificação dos padrões de drenagem hídrica e eólica

Os trabalhos de movimentação de terra indispensáveis à desinstalação das infraestruturas poderão contribuir para a alteração dos regimes e locais de escoamento superficial de águas, provocando processos de erosão. Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de média magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.6.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Solo, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
SOLO_C1	-	D	P	bM	pS	lr
SOLO_C2	-	D	P	mM	S	lr
SOLO_C3	-	D	T	bM	pS	R
SOLO_C4	-	D	T	bM	pS	R
SOLO_C5	-	D	T	bM	pS	R
Fase de exploração						
SOLO_E1	-	D	P	mM	S	lr
Fase de desativação						
SOLO_D1	-	D	P	bM	pS	R
SOLO_D2	+	D	P	bM	pS	lr
SOLO_D3	-	D	T	mM	pS	lr
SOLO_D4	-	D	T	mM	pS	R
SOLO_D5	-	D	T	mM	pS	R

Quadro 86. Avaliação de impactes sobre o descritor Solo

5.4.7. Flora, vegetação e habitats

5.4.7.1. Fase de construção

A fase de construção do projeto é, pela sua natureza, temporária, mas pode ser geradora de impactes duradouros e mesmo permanentes ou irreversíveis. Desta forma, é essencial antecipá-los e tentar reduzi-los.

Flora_C1: Afetação do coberto vegetal na área de projeto

A destruição e modificação do coberto vegetal presente é, em geral, considerado um impacte negativo muito significativo na fase de construção de um projeto. A magnitude e significância deste impacte está diretamente relacionada com o valor e sensibilidade das comunidades presentes. Apesar de não estarem confirmadas comunidades de elevado valor de conservação, a redução de ocupação das mesmas e a fragmentação da continuidade natural local constituem um impacte relevante a ser considerado.

O PP salvaguarda desde logo uma série de medidas que pretendem reduzir este impacte, tais como uma densidade habitacional baixa, em tipologia de moradia isolada, com índice de construção máximo de 0.11 e de impermeabilização máxima do solo de 0.2, obrigando a uma área mínima de arborização de 50% (em lotes com dimensão mínima de 3000 m²).

As comunidades vegetais presentes integram-se num sistema agropastoril que implica já um considerável grau de simplificação das comunidades vegetais presentes, em grande parte do território analisado. O impacte apresenta maior magnitude e significância nos lotes que se situam na faixa leste deste território e que apresentam vegetação arbórea e arbustiva mais desenvolvida.

Assim, apesar de circunscritas, permanecem ações de desmatção, escavação e terraplanagem na área de assentamento das infraestruturas e de impermeabilização de solos. É expectável que a destruição e fragmentação do coberto vegetal existente seja um impacte negativo, que apesar de minimizável, remanesça inevitável do plano de urbanização a desenvolver. Desta forma, avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e irreversível.

Flora_C2: Perturbação sobre a flora e vegetação

A fase de obra implica um aumento de movimentações locais, com trânsito de máquinas, levantamento de pó, geração de ruído e vibração e pontualmente pode acarretar alterações no terreno. A flora e a vegetação são sobretudo vulneráveis ao levantamento de pó à passagem dos veículos afetos à obra, que inibe as reações fisiológicas normais das plantas. Nas épocas mais secas, este impacto pode ser minimizado pela aspersão dos caminhos. Por outro lado, a intervenção faseada de locais, também contribui para uma menor afetação relativa da vegetação.

O impacto final decorrente é negativo, mas espera-se pouco significativo e restrito ao local de intervenção da obra.

Flora_C3: Expansão de espécies exóticas invasoras

A presença de espécies alóctones invasoras é considerada atualmente uma das maiores ameaças à conservação dos ecossistemas e da biodiversidade. Em termos florísticos retiram nicho ecológico para as espécies autóctones se desenvolverem, tendem a criar povoamentos fechados e monoespecíficos, empobrecendo consideravelmente os ecossistemas presentes. A UOPG10 apresenta ainda pequenas áreas de invasão, mas encontram-se já presentes diversas espécies invasoras na sua área envolvente, pelo que deve ser considerado provável o risco de expansão das mesmas. A fase de obra, com ações de desmatagem e de mobilização de solos, favorece a expansão de invasoras, pois estas espécies apresentam grande capacidade pioneira de colonização de áreas perturbadas. Destaca-se no interior da UOPG10 uma área de barranco que apresenta expansão de *Acacia saligna*, o mesmo acontecendo ao longo da atual via existente, onde se encontra igualmente a acácia-mimososa (*A. dealbata*). Desta forma, avalia-se este impacto como negativo, indireto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

Flora_C4: Arranjos paisagísticos com espécies autóctones

O PPUOPG10 determina espaços habitacionais de baixa densidade, com áreas de vegetação natural consideráveis, dentro de cada lote. Os arranjos paisagísticos devem ser orientados para a potenciação da vegetação arbórea ou arbustiva local, na ótica dos antigos pomares de sequeiro e das comunidades arbustivas características do barrocal algarvio. A importância de boas práticas nos terrenos é essencial para manter e promover áreas de matos e matagais, assim como a presença de orquídeas em áreas de clareira destes matos.

Este impacte, apesar de ser positivo, na fase de construção ainda implica alguma perturbação de solos e de vegetação, mas é um impacte positivo que persiste na fase de exploração, podendo continuar a ser potenciado. Desta forma, avalia-se este impacte como positivo, direto, permanente, de baixa magnitude, significativo e reversível.

5.4.7.2. Fase de exploração

Flora_E1: Alteração e fragmentação do coberto vegetal

Na sequência do descrito no ponto anterior, o loteamento e urbanização, mesmo que de baixa densidade, de uma área de território implica inevitavelmente uma parcial artificialização do mesmo. Inevitavelmente ocorre fragmentação do coberto vegetal e dos habitats presentes.

O regulamento do PPUOPG10, salvaguarda diversos aspetos para reduzir esta artificialização e manter, dentro do possível, uma integração e continuidade natural. A naturalização de espaços exteriores, dentro e fora dos lotes, e a opção por espécies autóctones, características das comunidades espontâneas locais, é extremamente importante para reduzir a fragmentação de habitats e manter a conectividade ecológica. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e irreversível.

Flora_E2: Conservação, potenciação e recuperação de habitats

Na mesma linha, deve salientar-se que o PPUOPG10 prevê medidas de promoção da vegetação em áreas que atualmente se possam encontrar mais intervencionadas, promovendo arborização com espécies recomendada, e a utilização de arbustivas características, para a formação de sebes e áreas de enquadramento paisagístico. Estas medidas podem promover um impacte positivo de criar continuidade natural em áreas que atualmente se encontravam empobrecidas por uso agrícola ou pastoril. É expetável que tendam a promover a própria regeneração espontânea do banco de sementes existente no solo e a progressão natural das comunidades, através das etapas de sucessão ecológica.

Este impacte tem inerente algum grau de incerteza dependente da artificial resultante do lote, mas é potencialmente positivo. Desta forma, avalia-se o impacte como positivo, direto, permanente, de baixa magnitude, significativo e reversível.

Flora_E3: Expansão e Controlo de espécies invasoras

O controlo de invasoras é uma medida morosa que necessita de continuidade no tempo, dada a elevada capacidade de recuperação e invasão destas espécies (são espécies que encontram condições edafoclimáticas ideais à sua propagação e que, por não terem aqui evoluído, não apresentam vetores naturais de controle – doenças, predadores, etc.).

A urbanização do terreno, mesmo que sob orientações específicas, como é o caso do PPUOPG10, implica artificialização do território, proporcionando a expansão de espécies oportunistas como é o caso das invasoras. Contudo uma maior consciencialização dos proprietários também pode contribuir para o seu controlo ativo, que por ser moroso muitas vezes não é feito atempadamente em espaço público. Desta forma, avalia-se o impacte como negativo, indireto, permanente, de baixa magnitude, significativo e reversível.

5.4.7.3. Fase de desativação

A fase de desativação de uma área habitacional é uma situação pouco provável e a decorrer num período temporalmente previsivelmente distante. Contudo, será sempre importante a avaliação à data do território e das suas características biofísicas e ecológicas, tal como a avaliação do estado da biodiversidade presente.

Flora_D1: Regeneração das comunidades florísticas presentes

A degradação potencial das comunidades florísticas presentes devido a excessiva artificialização e impermeabilização do território (não prevista à luz do atual PPUOPG10), e as alterações das características do território decorrente de alterações climáticas com alteração das comunidades presentes, constituem impactes potencialmente negativos, de previsibilidade difícil, no tempo de exploração deste. Nesse sentido, a desativação do projeto tende a constituir um impacte positivo, que permite a regeneração progressiva das comunidades florísticas autóctones, mesmo que possa ser lenta numa fase inicial. As propostas de minimização e gestão propostas nas fases anteriores tendem também a facilitar e a consolidar a recuperação dos sistemas ecológicos. O acompanhamento da fase de desativação por projeto de avaliação e recuperação biofísica e paisagística que assegurasse a manutenção da identidade territorial relativamente aos valores naturais e à biodiversidade presente ou

potencial, constituiria uma medida extremamente efetiva de minimização de impactos negativos ou de potenciação de impactos positivos.

Avalia-se este impacto como positivo, direto, permanente de média magnitude, significativo e reversível.

5.4.7.4. Avaliação de impactos

No Quadro 87 encontram-se reunidos os impactos para o descritor Flora, vegetação e habitats, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
FLORA_C1	-	D	P	mM	S	lr
FLORA_C2	-	D	T	bM	pS	R
FLORA_C3	-	I	P	bM	pS	R
FLORA_C4	+	D	P	bM	S	R
Fase de exploração						
FLORA_E1	-	D	P	mM	S	lr
FLORA_E2	+	D	P	mM	S	R
FLORA_E3	-	I	P	bM	S	R
Fase de desativação						
FLORA_D1	+	D	P	mM	S	R

Quadro 87. Avaliação de impactos sobre o descritor Flora, vegetação e habitats

5.4.8. Fauna

5.4.8.1. Fase de construção

Fauna_C1: Destruição de habitats para Fauna

A implantação do conjunto de infraestruturas previstas implica a redução de uma área utilizada pela fauna, e pode implicar a destruição de abrigos ou a redução temporária da disponibilidade de alimento. A implantação de estruturas habitacionais, mesmo que de baixa densidade, e de novas ligações viárias, faz também com que este impacto se torne permanente em algumas das áreas intervencionadas. As comunidades faunísticas terão tendência a simplificar-se, com permanência, sobretudo, das espécies mais antropófilas.

As comunidades ocorrentes na área de projeto consideram-se à partida de interesse intermédio, dada a relativa proximidade ao meio urbano e de intervenção agropastoril no território. Mas a destruição do habitat existente e disponível não deixa de implicar um impacte negativo, de magnitude moderada, local, irreversível, permanente, certo, com reduzida possibilidade de minimização, significativo no seu global.

Fauna_C2: Perturbação sobre a fauna

Os trabalhos efetuados na fase de obra geram aumentos a nível do ruído decorrentes da utilização de máquinas e equipamentos, da maior circulação de pessoas e veículos, levantamento de pó, vibração no solo, e mesmo a utilização temporária de solo para colocação de materiais a utilizar. Estas movimentações e alterações, mesmo que temporárias e de duração restrita, irão provocar perturbação sobre as comunidades faunísticas, em particular, afetando as condições propícias a reprodução, repouso ou alimentação de diversas espécies. Tal pode conduzir ao afugentamento de algumas espécies, sobretudo as mais sensíveis. A perturbação sobre a fauna, estreitamente interligado com a destruição de habitats para fauna, descrito no ponto anterior, são os impactes negativos de maior magnitude sobre a fauna.

Fauna_C3: Mortalidade faunística

A movimentação de solos e a maior circulação de máquinas inerentes à atividade de construção das habitações e requalificação de acessos, tem associada alguma probabilidade de mortalidade acidental de espécimes faunísticos, particularmente por esmagamento ou atropelamento de espécimes tipicamente associadas ao solo e com menor capacidade de fuga, tais como anfíbios, répteis e mamíferos de pequeno porte, aves que nidificam no solo. Pode também decorrer da destruição inadvertida de ninhos ou tocas, nas intervenções pontuais de desmatação.

Este impacte apresenta carácter pontual (acidental) e é considerado na generalidade pouco expressivo. Será um impacte negativo, de magnitude reduzida, local, incerto, irreversível, temporário, possível de minimizar, por exemplo através de sensibilização dos trabalhadores.

5.4.8.2. Fase de exploração

Fauna_E1: Perda e fragmentação de habitats para fauna

No que concerne à fauna, a afetação e alteração do coberto vegetal, por ocupação gradual do solo, correspondem a eventuais perdas diretas de habitats de que estas espécies dependem. A fragmentação dos habitats (ação que resulta numa separação espacial da unidade de habitat, a partir de um estado anterior de maior continuidade) origina uma partição de recursos que as espécies requerem forçando-as a gastar mais energia para os adquirir. Pode também resultar numa maior dificuldade em encontrar parceiros sexuais e reduzir a taxa de reprodução, como pode resultar em maior dificuldade de dispersão de juvenis. A conjugação destes aspetos tende a resultar numa maior descontinuidade física entre populações e maior vulnerabilidade das populações.

As características de urbanização propostas na UOPG10, garantindo baixa densidade, dispersão das infraestruturas no terreno, conservação de áreas significativas de vegetação natural dentro dos lotes particulares, constituem aspetos relevantes que tendem a minimizar este impacte. Espera-se que se mantenham no território um mosaico dinâmico de vegetação tendo por base os pomares de sequeiro tradicionais, áreas de matagal, matos baixos de aromáticas e prados naturais em clareiras. Para a fauna as áreas de vegetação mais densa tendencialmente disponibilizam mais abrigo a espécies de maior porte, zonas de clareira e de arrelvados serão mais propícias a espécimes de menor porte e como tal funcionam como áreas de caça das espécies do topo da cadeia alimentar. Avalia-se este impacte como negativo, indireto, permanente, de média magnitude, significativo e irreversível.

Fauna_E2: Perturbação sobre a fauna

A presença mais constante de pessoas na UOPG10 introduz inevitavelmente um maior nível de perturbação local, que se reflete na fauna presente. Entre os diferentes aspetos a considerar, a exploração de um território urbanizável, introduz novas vias viárias e pressupõe um significativo aumento da presença e circulação de pessoas e veículos. Existe também um aumento de níveis sonoros e de iluminação noturna. Todos estes aspetos provocam perturbações na vida animal circundante e disrupção dos seus hábitos e comportamentos, conduzindo ao provável afastamento de diversas espécies. É também provável o aumento da presença de animais domésticos de

animais assilvestrados e de outra fauna associada ao homem. Avalia-se este impacto como negativo, indireto, permanente, de baixa magnitude, significativo e irreversível.

Fauna_E3: Mortalidade faunística

A implantação de novas vias e o aumento de circulação viária numa área de território tem como consequência inerente a introdução do fator atropelamento de fauna. Este aspeto é transversal a todos os grupos, mas pode apresentar maior relevo em alguns grupos particulares. O controle de velocidade é uma medida minimizadora exequível.

A presença de cães, gatos e roedores típicos de zonas mais urbanizadas implica a mortalidade de várias espécies de pequenos mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Os cães e os gatos domésticos tornam-se graves predadores das comunidades silvestres. A minimização deste impacto está ainda muito dependente da consciencialização social. Por outro lado, verifica-se ainda com frequência o abate intencional de anfíbios e répteis, por desconhecimento e repulsa, o que os torna alvo de perseguição. Este fator é também dependente de maior consciencialização ambiental, que se espera que seja progressivamente positiva. Avalia-se este impacto como negativo, indireto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e irreversível.

Fauna_E4: Potenciação de habitats para fauna

Como diversas vezes referido as propostas de cobertura vegetal dos diversos lotes proposta, pode implicar em parte da área analisada a potenciação de habitats para fauna em áreas em que estes não se encontravam tão favorecidos. Na realidade a redução das áreas agropastoris e a potenciação da regeneração natural irá muito provavelmente promover o reaparecimento de matos baixos na faixa mais a oeste deste território. Estes matos desempenham um papel importante para passeriformes migradores de passagem, por exemplo. A criação de áreas de pomar tende a beneficiar espécies mais florestais. O desenvolvimento progressivo destas áreas depende da gestão das mesmas, sendo a magnitude deste impacto positivo dependente da proximidade aos ecossistemas caraterísticos locais. Desta forma, avalia-se este impacto como positivo, direto, permanente, de baixa magnitude, significativo e reversível.

5.4.8.3. Fase de desativação

A fase de desativação de uma área habitacional é uma situação pouco provável e a decorrer num período temporalmente previsivelmente distante. Contudo, será sempre importante a avaliação do estado à data do território e das suas características biofísicas, ecológicas, tal como a avaliação do estado da biodiversidade presente.

Fauna_D1: Alteração das comunidades faunísticas presentes

A degradação potencial das comunidades faunísticas presentes devido a excessiva artificialização e impermeabilização do território (não prevista à luz do atual PPUOPG10), e as alterações das características do território decorrentes de alterações climáticas com alteração das comunidades presentes, constituem impactes potencialmente negativos, de previsibilidade difícil. Com a desativação do projeto, torna-se possível proceder à recuperação biofísica e paisagística da área intervencionada, tornando-a novamente atrativa para espécies faunísticas mais sensíveis. O acompanhamento por projeto de avaliação e recuperação biofísica e paisagística que assegurasse a manutenção da identidade territorial relativamente aos valores naturais e à biodiversidade presente ou potencial, constituiria uma medida fundamental de minimização de impactes negativos ou de potenciação de impactes positivos. Saliente-se, no entanto, que através do aumento expectável da pressão urbanística em torno da área de estudo, com possível rotura de um contínuo ambiental natural, no que diz respeito à fauna, reduz a magnitude e significância deste impacte.

Avalia-se este impacte como positivo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.8.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Fauna, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
FAUNA_C1	-	D	P	mM	S	Ir
FAUNA_C2	-	D	T	mM	pS	R
FAUNA_C3	-	D	T	bM	pS	Ir

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de exploração						
FAUNA_E1	-	D	P	mM	S	lr
FAUNA_E2	-	D	P	bM	S	lr
FAUNA_E3	-	I	P	bM	pS	lr
FAUNA_E4	+	D	P	bM	S	R
Fase de desativação						
FAUNA_D1	+	D	P	bM	S	R

Quadro 88. Avaliação de impactes sobre o descritor Fauna

5.4.9. Ambiente sonoro

Encontram-se previstos 57 lotes destinados a habitação, para além dos já existentes, e novas vias de acesso aos lotes, na área abrangida pelo plano e conforme apresentado na Planta de Implantação. A área abrangida pelo plano foi ainda objeto de uma modelação de terreno em que se inseriram novas curvas de nível no modelo acústico. Foram efetuadas duas simulações dos níveis sonoros para a situação futura, uma que reporta ao ano 2036 (num cenário de plena ocupação dos lotes, 15 anos após a situação existente) e outra que reporta ao ano de 2046 (num cenário que pretende traduzir a evolução dos níveis sonoros após a plena ocupação dos lotes). As simulações para os indicadores Lden e Ln referentes aos anos 2036 e 2046 encontram-se representados nos anexos cartográficos n.ºs 17 a 20 (Volume III - Peças desenhadas do EIA)

5.4.9.1. Fase de construção

AMBSON_C1: Aumento dos níveis sonoros derivado da movimentação de máquinas e ferramentas manuais para realização de obras de construção civil

O ruído gerado durante a fase de construção está associado à utilização e movimentação de máquinas e ferramentas manuais para realização de obras de construção civil (ex: retroescavadoras, pás carregadoras, rolos compressores, camiões, rebarbadoras, martelos pneumáticos). Esse ruído pode ser significativo em determinados períodos do dia, sendo suscetível de causar algum incómodo junto dos recetores sensíveis mais próximos. O impacte acústico é, no entanto, temporário tendo

em conta que, uma vez finalizadas as obras de construção, o ruído gerado pelos equipamentos utilizados cessa.

5.4.9.2. Fase de exploração

AMBSON_E1: Aumento dos níveis sonoros associado ao acréscimo de tráfego nas principais vias de acesso

Durante a fase de exploração, após a plena ocupação dos lotes, o ruído gerado pela implementação do plano será pouco significativo. Poderá ocorrer um ligeiro aumento dos níveis sonoros na envolvente e proximidade das habitações existentes e propostas devido a um acréscimo de tráfego nas principais vias de acesso. No entanto, esse aumento em nada afeta o cumprimento do RGR não se prevendo inclusive a necessidade de quaisquer medidas de minimização do ruído. Refira-se ainda que a área do plano será classificada acusticamente como Zona Mista.

5.4.9.3. Fase de desativação

AMBSON_D1: Aumento dos níveis sonoros associados à movimentação de máquinas e ferramentas manuais para a obras de demolição

Na fase de desativação, o ruído gerado poderá ser pouco ou muito significativo consoante ocorra a não utilização (parcial ou total) das habitações propostas ou a realização de obras de construção civil para remoção das mesmas. No primeiro caso, o ruído no interior e envolvente do plano poderá eventualmente diminuir devido à redução do tráfego nas vias de acesso aos lotes propostos, comparativamente à fase de exploração. No segundo caso, o ruído gerado poderá ser semelhante ao que se verifica na fase de construção, podendo ser significativo em alguns períodos do dia.

5.4.9.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Ambiente sonoro, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
AMBSON_C1	-	D	T	mM	S	Ir
Fase de exploração						

AMBSON_E1	-	D	P	bM	pS	lr
Fase de desativação						
AMBSON_D1	-	D	T	mM	S	lr

Quadro 89. Avaliação de impactes sobre o descritor Ambiente sonoro

5.4.10. Qualidade do ar

Os impactes sobre a qualidade do ar associados à implementação do Plano estarão fundamentalmente relacionados com a fase de construção do mesmo. Previsivelmente, as ações que terão lugar nesta fase podem, genericamente, ser divididas em dois grupos: as ações de preparação do solo (remoção e decapagem do coberto vegetal e movimentação de terras) e as associadas à edificação das infraestruturas (instalação dos estaleiros, construção das vias de circulação, circulação de veículos pesados e maquinaria afeta à obra e transporte e depósito de materiais).

Durante a fase de exploração, os impactes expectáveis serão muito reduzidos, estando associados à presença humana, manifestando-se através da combustão doméstica (utilização de gás, lenha e carvão), e nos transportes rodoviários.

5.4.10.1. Fase de construção

Q.Ar_C1: Emissão de poeiras e material particulado.

O impacte será especialmente sentido nos locais de obras e envolvente próxima, mas também ao longo dos caminhos não pavimentados. A libertação de poeiras pode ser a causa de uma redução da visibilidade atmosférica. As ações nesta fase que poderão aqui ser consideradas mais impactantes são as ações de escavação e de movimentação/deposição de terras (modelação do terreno), desmatção e limpeza e a demolição de infraestruturas e edificações existentes. Deste modo, sendo obviamente de carácter temporário, o seu efeito poderá não ser significativo se se tomarem medidas apropriadas. No âmbito deste impacte, foram identificados como locais passíveis de serem afetados por um aumento da concentração de poluentes atmosféricos, durante esta fase, as estradas de acesso ao estaleiro e ao local de obra, os locais sujeitos às ações de construção, as zonas de aterro e escavação, áreas de empréstimo e estaleiro da obra, onde se encontrarão armazenados diversos materiais de construção, maquinaria e veículos de obra. Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

Q.Ar_C2: Emissão poluentes atmosféricos pela maquinaria.

Neste contexto deve ainda ser mencionada a provável emissão de partículas poluentes resultantes do normal funcionamento da maquinaria e da circulação de veículos pesados, bem como de outros poluentes atmosféricos associados ao transporte rodoviário, como o CO, NOx e os COVNM. A concentração dos trabalhos de construção do Projeto, o faseamento, bem como a relativa distância a núcleos urbanos atenua este impacte. Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

Q.Ar_C3: Emissão poluentes atmosféricos por queima de resíduos.

Apesar da legislação o proibir, é comum observar-se a queima de resíduos em obra, principalmente de material proveniente da desmatção e limpeza de terrenos e de resíduos de madeira. Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.10.2. Fase de exploração

Q.Ar_E1: Emissão poluentes atmosféricos devido a combustão doméstica.

Durante a fase de exploração, é expectável a combustão de alguns tipos de combustíveis, como seja o gás, a lenha ou o carvão, seja para aquecimento de águas, preparação de comida ou para aquecimento das habitações. O reduzido número de habitações a construir, bem como a existência de legislação relativa à promoção da melhoria do desempenho energético aplicável à conceção e renovação de edifícios atenua a magnitude e significância deste impacte. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

Q.Ar_E2: Emissão de poluentes atmosféricos devido ao tráfego rodoviário.

Com a implementação do Plano, é expectável um aumento do tráfego rodoviário nesta área. Ainda assim, atendendo à reduzida dimensão do PU, este aumento assume características pouco significativas. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.10.3. Fase de desativação

Durante a fase de desativação são expectáveis impactes idênticos aos da fase de construção. Deste modo, podemos classificar os impactes neste descritor da seguinte forma:

Q.Ar_D1: Emissão de poeiras e material particulado.

Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

Q.Ar_D2: Emissão poluentes atmosféricos pela maquinaria.

Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

Q.Ar_D3: Emissão poluentes atmosféricos por queima de resíduos.

Avalia-se este impacte como negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.10.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Qualidade do ar, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
Q.AR_C1	-	D	T	bM	pS	R
Q.AR_C2	-	D	T	bM	pS	R
Q.AR_C3	-	D	T	bM	pS	R
Fase de exploração						
Q.AR_E1	-	D	P	bM	pS	R
Q.AR_E2	-	D	P	bM	pS	R
Fase de desativação						
Q.AR_D1	-	D	T	bM	pS	R
Q.AR_D2	-	D	T	bM	pS	R
Q.AR_D3	-	D	T	bM	pS	R

Quadro 90. Avaliação de impactes sobre o descritor Qualidade do ar

5.4.11. Ocupação do Solo

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.

5.4.11.1. Fase de construção

Face ao cenário descrito, a implementação do Projeto em análise na sua fase de construção, é suscetível de potenciar ao nível deste descritor, os seguintes impactes:

OCUPSOLO_C1: Ocupação territorial face à instalação dos elementos constituintes do Projeto

A área de Plano corresponde a uma área de intervenção territorial onde se perspetiva uma profunda alteração dos usos atuais do solo na quase totalidade da área observada designadamente no que corresponde à transformação de usos agrícolas em ocupações construídas correspondentes a edificações e infraestruturas. Salvaguarda-se, no entanto, que uma percentagem significativa da área prevista para cada lote, cerca de 80 % da sua área não será impermeabilizada possibilitando circulação e infiltração de águas, correspondente a cerca de 14,6 ha. Este valor é também completado por outras áreas verdes lineares incluídas na estrutura ecológica local de cerca de 1,8 ha, pelo que cerca de 16,4 ha da UOPG10 não serão alvo de impermeabilização, sendo destinados a espaços de lazer sem necessidade de elevada infraestruturação. De acordo com esta análise, avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e irreversível.

OCUPSOLO_C2: Instalação de estaleiros

A instalação de estaleiros constitui-se como um impacte considerável sobre a ocupação do solo, embora o seu carácter efémero minimize as consequências sobre o mesmo. Salvaguarda-se, no entanto, a necessidade de evitar a instalação de estaleiros nas zonas de maior sensibilidade ecológica, longe da zona prevista de ocupação de infraestruturas e equipamentos, o que, a não se verificar, aumentaria a

significância deste impacte. Avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e irreversível.

OCUPSOLO_C3: Circulação de maquinaria pesada e veículos afetos à obra

No que à ocupação do solo respeita, este impacte assume alguma relevância na medida em que, da forma análoga ao ponto anterior, caso a circulação de maquinaria e veículos afetos à obra ocorra fora dos limites de intervenção previstos no projeto, incidindo, assim, sobre zonas ecologicamente mais sensíveis, possam ocorrer impactes nos usos atuais do solo. Deste modo, avalia-se este impacte como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e irreversível.

5.4.11.2. Fase de exploração

No que concerne à fase de exploração, os impactes prendem-se na sua totalidade com a comparação da situação atual, onde pontifica o abandono, com o uso projetado.

OCUPSOLO_E1: Ocupação territorial face à instalação dos elementos constituintes do Plano

A ocupação do solo prevista é bastante diferente da atualmente existente, porém, a falta de atividade humana ou, noutras palavras, o relativo abandono da maior parte da área que se verifica nos últimos anos, implica que a implantação do Plano signifique uma nova ocupação. Avalia-se este impacte como positivo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e irreversível.

5.4.11.3. Fase de desativação

No que concerne à fase de desativação, o estabelecimento de impactes reveste-se de grande incerteza, já que não se perspetivam quais os usos após esta operação, pelo que apenas se pode conjeturar a respeito de uma reposição de maior naturalização aproximada à situação de referência sem dados espaciais que a concretizem.

5.4.11.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Ocupação do solo, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
OCUPSOLO_C1	-	D	P	mM	S	lr
OCUPSOLO_C2	-	D	P	bM	pS	lr
OCUPSOLO_C3	-	D	P	bM	pS	lr
Fase de exploração						
OCUPSOLO_E1	+	D	P	bM	pS	lr
Fase de desativação						
/	/	/	/	/	/	/

Quadro 91. Avaliação de impactes sobre o descritor Ocupação do solo

5.4.12. Paisagem

5.4.12.1. Análise de visibilidade

O desenvolvimento do PP da UOPG10 implica a alteração das condições de vivência e observação da paisagem abrangida pela AIV, designadamente no que se refere à implantação de novas volumetrias sobre o terreno e ao incremento de circulação tanto no seu interior como na envolvente. De modo a possibilitar uma leitura prospetiva do impacte visual, no presente capítulo procedeu-se à sua análise de visibilidade no seio da AIV. A análise visual, efetuada a partir de emissões visuais sobre a AIV é também complementada pela integração da profundidade visual de observação, aferida de acordo com o Anexo VIII: Volume V - Anexos, que permite integrar nesta avaliação a ponderação da distância a que é observado o foco de intrusão visual em complemento ao cálculo da área do impacte visual na situação mais desfavorável, correspondente à ausência de coberto vegetal e de outras infraestruturas sobre o território. O modelo analítico implementado para a aferição das diversas visibilidades analisadas tem por base três etapas:

1. A primeira corresponde à geração da bacia de visibilidade sobre o MDT de cada elemento considerado de acordo com a sua altura. Esclarece-se que no ambiente SIG utilizado, é adotada a altura do elemento enquanto valor z relativo sobre o MDT, ao invés da altitude do elemento (que seria o valor z absoluto);

2. A segunda etapa corresponde à delimitação de raios de análise (*buffers*) para cada elemento, sendo as distâncias delimitadas em função da consulta bibliográfica¹⁸ efetuada referente a publicações científicas e académicas relacionadas com a especificidade da profundidade visual. Assim, com base na visita ao território e na pesquisa bibliográfica, estabeleceram-se os seguintes limiares de classificação da bacia de visibilidade em função da profundidade visual: 0 a 500 m (primeiro plano: os componentes individuais da cena são distinguíveis e fatores multissensoriais intervêm (sons, cheiros)); 500 m a 1000 m; (segundo plano: os elementos individuais são perceptíveis em comparação com o fundo); 1000 m a 2000 m (plano intermédio: fundo é de interesse apenas em caso de dimensão relevante dos objetos ou elementos distintos); > 2000 m (fundo visual: apenas se considera possuir interesse visual em caso de tamanho bastante relevante dos objetos como sucede com grandes infraestruturas de dimensão vertical significativa);
3. A terceira etapa consistiu na aplicação do método do processo analítico hierárquico (PAH) para estabelecer uma ponderação a cada intervalo de profundidade com base na comparação dos intervalos dois a dois (através da matriz representada no Anexo VIII - Aplicação do Processo Analítico Hierárquico: Volume V - Anexos). A avaliação de cada intervalo é efetuada em função da experiência da observação do terreno. Refere-se que o método possui uma verificação da consistência dos julgamentos efetuada, efetuada através do cálculo do autovalor, podendo esta análise ser designada por "análise de sensibilidade", permitindo concluir se os julgamentos estão logicamente relacionados. Para exemplificar o preenchimento da matriz, no caso da primeira entrada referente ao intervalo de 0 a 500 m e à sua relação com o intervalo 500 m a 1000 m, considerou-se esta relação com o valor 2, que corresponde a um valor intermédio entre o valor 1 e 3 da escala fundamental

¹⁸ Entre outros considerou-se a publicação "*The assessment of the visual perception in viewshed analysis for the landscape settings*", em que Fabrizio e Garnerio, citando de la Fuente de Val et al., 2006, indicam os raios 0-500, 500-100, 100-2000 e >2000, e a publicação "*Relationship between landscape visual attributes and spatial pattern The assessment of the visual perception in viewshed analysis for the landscape settings*", que, citando de la Fuente de Val et al., 2006; Brabyn and Mark, 2011 indicam os seguintes raios 0-500, 500-100, 100-2000 e >2000. Em "*Relationship between landscape visual attributes and spatial pattern indices: a test study in Mediterranean-climate landscape's*", de la Fuente de Val et al. indica também 500 m e 1000 e 5000 m como intervalos para análise de paisagem.

de comparações de Saaty entre fatores, representada no referido anexo, indicando uma importância pouco moderada do primeiro sobre o segundo. Na comparação do mesmo intervalo com o terceiro intervalo 1000 m a 2000 m, o valor intermédio 4 representa uma importância tendencialmente forte do intervalo 0 a 500 m sobre o intervalo 1000 m a 2000 m. Na comparação da relação entre o intervalo 0 a 500 m e os intervalos entre 2000 m a 5000 m e superior a 5000 m, os valores 7 e 9 indicam que o primeiro intervalo é, respetivamente, de importância muito forte e de extrema importância sobre os últimos. Após o preenchimento da matriz de comparação é efetuado o cálculo do autovalor, que representa a ponderação a atribuir aos intervalos considerados. O resultado da aplicação do PAH resulta num índice em que a soma das diferentes ponderações corresponde ao valor da unidade. Assim, a cada intervalo corresponde uma ponderação que distingue desde a maior proximidade à maior distância de observação, designadamente: 0 a 500 m (0,461); 500 m a 1000 m (0,281); 1000 m a 2000 m (0,157); 2000 m a 5000 m (0,067; e > 5000 m (0,033). Esta ponderação é em seguida multiplicada pelo resultado das sobreposições das bacias de visibilidade dos elementos.

A observação na AIV, como perceptível através da análise da bacia de visibilidade do projeto, representada sobre o Google Earth na Figura 118 é condicionada pela morfologia da zona de implantação, de orientação predominante para o quadrante oeste-norte, afetando com maior magnitude as SUP do Barlavento (4), onde se implanta a UOPG10, da área urbana de Lagos (5) e da Ria de Alvor (2). Também a SUP da costa sudoeste é afetada pela bacia de visibilidade do projeto, no entanto, assume-se esta SUP como possuidora de um menor número de observadores da paisagem. No que respeita ao impacto visual associado às classes de maior magnitude destaca-se a SUP do Barlavento (4) como a única subunidade onde se identificam as classes de maior magnitude (elevada e muito elevada), em particular na proximidade imediata da UOPG10, verificando-se, nestes casos, uma ausência de formas de relevo ou formações vegetais com potencial de ocultação destes impactos visuais. Nestas SUP identifica-se também a magnitude média, à semelhança do que sucede na SUP da envolvente da Serra de Monchique (6). Nas restantes SUP (1, 3, 5) apenas se identificam magnitudes baixa e muito baixa, pelo que apesar de ocorrer a visualização de parte ou da quase totalidade da área de projeto, verifica-se que os

usos presentes, designadamente o urbano, contribuem para a ocultação do impacte ao representar um obstáculo à franca observação da área da UOPG10.



Figura 118. Visibilidade do Projeto na AIV

A bacia de visibilidade do projeto corresponde a cerca de 3532,12 ha, cerca de 37,5 % da AIV (anexo cartográfico n.º 15: Volume III - Peças desenhadas EIA) . A análise da magnitude do impacte visual permite concluir que a maior parte do impacte corresponde a uma baixa magnitude, sendo que apenas cerca de 2,4 % da AIV, cerca de 208 ha, correspondem a zonas onde o impacte será percecionado na sua máxima magnitude.

Magnitude do impacte visual	Área (ha)	% AIV
Muito elevada (5)	86,7	0,9
Elevada (4)	139,28	1,48
Média (3)	430,53	4,57
Baixa (2)	660,48	7,01
Muito Baixa (1)	2216,4	23,52

Quadro 92. Distribuição da magnitude do impacte visual na AIV

SUP	Magnitude	Área SUP (ha)		% SUP	
1	1	1608,91	1629,68	17,07	17,29
	2	20,77		0,22	
2	1	102,57	328,19	1,09	3,48
	2	90,8		0,96	
	3	134,82		1,43	
3	1	30,17	30,28	0,32	0,32
	2	0,11		0	
4	1	336,13	1250,1	3,57	13,27
	2	421,02		4,47	
	3	266,97		2,83	
	4	139,28		1,48	
	5	86,7		0,92	
5	1	130,64	243,48	1,39	2,59
	2	112,84		1,2	
6	1	6,96	50,39	0,07	0,53
	2	14,76		0,16	
	3	28,67		0,3	

Quadro 93. Distribuição da magnitude nas SUP

Dado o maior impacte visual se situar na esfera da envolvente imediata, procedeu-se a uma análise das acessibilidades visuais identificadas na figura seguinte.



Figura 119. Pontos de observação em torno da área de projeto

A ausência de obstáculos visuais à observação direta do local de implantação da UOPG10 amplifica a potencial perturbação visual decorrente do desenvolvimento do projeto em grande parte da envolvente direta, como sucede a partir da observação do ponto 1 em direção a sul, onde também se assinala a ausência de relação visual com o oceano, como exemplificado pela Figura 120.



Figura 120. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P1

Também na aproximação à UOPG a partir da zona sul se percebe a ausência de relação visual com a área de projeto, uma vez que a linha de cumeeada (a sul da UOPG10) impede a sua visualização, como identificado na Figura 121.



Figura 121. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P2

A aproximação pela V9 à zona este da área de estudo apresenta algumas barreiras visuais associadas à vegetação arbórea e arbustiva que rodeia o eixo viário que contribuem para a ocultação da visualização da UOPG10 a partir desta zona, como exemplificado pela Figura 122.



Figura 122. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P3

O acesso à UOPG a partir de oeste evidencia alguma ocultação da perturbação visual potencial associada ao projeto, tanto a que decorre da vegetação arbórea existente que rodeia o eixo viário, como da promovida pelas maiores cotas da linha de cumeeada que funciona como barreira natural à observação, como refletido pela Figura 123.



Figura 123. Perspetiva sobre a área de projeto obtida a partir do ponto de observação P4

A análise dos dados resultantes da magnitude e da afetação dos valores de referência, indicados nas tabelas seguintes indica que é sobre as classes de baixa, média e elevada valoração dos valores de referência da paisagem que se verifica a maior extensão do impacte visual, correspondendo a afetação das zonas de maior valoração maioritariamente a zonas de maior QV, menor CAV e maior SV localizadas na envolvente próxima da área de projeto, como sucede com as que se incluem nas SUP já referidas. A análise efetuada não permitiu identificar zonas de SV muito elevada, significando que não ocorre sobreposição entre áreas de CAV muito baixa e QV muito elevada.

Qualidade visual	Área (ha)	% AIV
Muito elevada (5)	1663,32	17,65
Elevada (4)	739,67	7,85
Média (3)	475,67	5,05
Baixa (2)	387,82	4,12
Muito Baixa (1)	266,87	2,83

Quadro 94. Afetação da Qualidade Visual na AIV

Capacidade de absorção visual	Área (ha)	% AIV
Muito baixa (5)	0,53	0,01
Baixa (4)	315,71	3,35
Média (3)	1122,77	11,91
Elevada (2)	1079,76	11,46
Muito Elevada (1)	1014,57	10,77

Quadro 95. Afetação da Capacidade de Absorção Visual na AIV

Sensibilidade visual	Área (ha)	% AIV
Muito elevada (5)	-	-
Elevada (4)	1179,95	12,52
Média (3)	863,82	9,17
Baixa (2)	750,17	7,96
Muito Baixa (1)	739,39	7,85

Quadro 96. Afetação da Sensibilidade Visual na AIV

5.4.12.2. Identificação dos impactes associados às fases do projeto

Os principais impactes no descritor Paisagem decorrentes da implantação do PP da UOPG10 podem sintetizar-se de acordo com o raio de ação em que ocorre o seu efeito visual. De forma geral, o enquadramento fisiográfico da área de implantação do projeto concorre para um grau de visualização médio a partir da AIV, uma vez que se desenvolve ao longo de uma encosta orientada maioritariamente para o quadrante norte, de menor exposição solar, mas com baixo grau de ocultação relativamente à intervenção proposta no primeiro plano de observação, pelo que são esperados impactes visuais decorrentes da implantação do projeto e da sua visibilidade total ou parcial na AIV. No contexto da área de implantação, em plena zona de desenvolvimento do PU da Meia Praia, se, por um lado, a construção do projeto corresponde a um significativo acentuar da perceção de artificialismos sobre o território, a sua inserção num contexto de outras infraestruturas similares, ao qual se associa o efeito barreira decorrente das volumetrias do próprio projeto e de outras estruturas na sua proximidade direta e indireta, contribui para a dispersão da atenção visual a partir da observação visual realizada para além da envolvente direta, designadamente acima dos 1000 m de distância, como sucede na observação a partir de Lagos, por exemplo. Deste modo, o projeto representa um acentuar do

artificialismo estrutural desta zona, uma vez que a maior disrupção já se encontra associada à área de implantação do PU da Meia Praia, grandemente infraestruturada e em si mesma foco de grande intrusão visual no contexto da paisagem analisada, em particular sobre a SUP do Barlavento. Esta afetação relaciona-se, também, com outros impactes de menor intensidade que decorrem das fases de construção e desativação (como sucede com a circulação de máquina e pessoas, dispersão de materiais suspensos) mas de menor ou nula intensidade ao longo da fase de projeto. A seguir sintetiza-se o quadro de impactes, de acordo com as fases consideradas, onde se realçam os impactes negativos decorrentes da criação do efeito barreira/intrusão na paisagem, em toda a área de exploração.

Fase de construção

Paisagem_C1: Afetação local da matriz paisagística de referência paisagística

Quando considerada a situação atual da área de implantação do projeto, verifica-se que estamos perante um território alvo de significativa intervenção humana. A implantação do projeto, ainda que inserida num contexto de desenvolvimento urbano, corresponde ao acentuar de focos de intrusão visual que perturbam a leitura da paisagem a curta e média distância. Por outro lado, uma análise de maior detalhe sobre a área da bacia de visibilidade do projeto evidencia, no entanto, que na observação a maior distância, a alteração na perceção desta paisagem já se encontra presente no território, sendo por vezes atenuada pelas diversas volumetrias identificadas no terreno, a oeste e este da área de implantação.

Classifica-se este impacte como negativo, direto, permanente, média magnitude, significativo, irreversível.

Paisagem_C2: Imposição visual estrutural.

O constrangimento visual do projeto é evidenciado pelo acentuar da fratura que efetua com a sua envolvente direta, através de uma imposição estrutural e cromática, decorrente da verticalidade das estruturas a implantar, à qual se soma o acréscimo de movimento e perturbação da paisagem decorrente do aumento de fluxo de veículos e presença humana. Esta conjugação de fatores contribui para uma degeneração da matriz de referência paisagística através da perceção local e extra local (na AIV) do impacte visual, que é sentido com magnitude e significância variáveis de acordo com o ponto a partir de onde é efetuada a observação. Este

impacte visual, cuja intensidade diminui com o aumento da distância de observação, decorre ao longo de toda a fase de construção correspondendo a um acréscimo de intrusões visuais no horizonte de observação da AIV.

Classifica-se este impacte como negativo, direto, permanente, média magnitude, significativo, irreversível.

Paisagem_C3: Alteração da utilização e função dos espaços.

Esta alteração originará transformações no carácter funcional e visual da paisagem, com a transformação da área de implantação. Ocorrerá essencialmente nas zonas de implantação de estaleiros e nas zonas de acessos à obra. Tais modificações deverão à introdução de elementos exógenos à paisagem, provocados pelas escavações/movimentação de terras e remoção de resíduos, execução de trabalhos construtivos diversos (construção dos acessos e/ou alargamento dos acessos já existentes), pela instalação de áreas de apoio, e pela utilização de maquinaria pesada, depósitos de materiais e de resíduos. Este impacte assume maior significado para as populações cujo raio de ação se situe na envolvente direta da área de projeto, uma vez que tanto a passagem de veículos e maquinaria pesada como o alargamento de acessos de acessos provocam uma alteração da dinâmica da paisagem associada a um incremento de movimento, ruído e desordem no local de construção.

Classifica-se este impacte como negativo, direto, permanente, baixa magnitude, significativo, irreversível.

Paisagem_C4: Perturbação da identidade sonora da paisagem.

Este impacte ocorre ao longo de toda a atividade do projeto e corresponde à perturbação sonora decorrente do ruído proveniente da circulação de maquinaria, fixa ou em circulação. Considerando-se a paisagem enquanto um todo vivencial que compreende uma perceção multissensorial, a sua identidade depende e é afetada pelas atividades que interferem com os diferentes âmbitos percecionados. Assume-se, assim, que a identidade sonora da paisagem, determinante na vivência e apreensão visual da mesma, fica comprometida através de um decréscimo da qualidade acústica, ainda que temporário, uma vez que se circunscreve à atividade diária da construção. Este impacte será sentido com alguma intensidade na envolvente direta

da área de implantação do projeto, nomeadamente nas zonas associadas à rede viária.

Classifica-se este impacte como negativo, direto, temporário, média magnitude, significativo, reversível.

Paisagem_C5: Movimentos de terras (aterros, escavações e terraplanagens).

As ações decorrentes dos movimentos de terra no momento da construção das fundações e do alargamento de acessos são das que apresentam impactes de maior significância ao nível da qualidade visual, modificando a morfologia original do terreno, interferindo com as condições de escoamento superficial e levando ao aparecimento de zonas de descontinuidade visual, ainda que em pequena escala. Paralelamente, a movimentação de terras provoca um aumento da concentração de poeiras no ar e a conseqüente deposição na vegetação, muros e outros elementos circundantes, diminuindo, deste modo, a visibilidade e alterando os tons da paisagem. Este impacte ocorrerá ao longo de toda a fase de construção.

Classifica-se este impacte como negativo, direto, temporário, baixa magnitude, pouco significativo, reversível.

Paisagem_C6: Desmatação do terreno.

Na área de implantação do projeto a ocupação vegetal assume uma expressão reduzida, sendo bastante pontual e maioritariamente arbustiva, evidenciando-se alguns espécimes de vegetação invasora e não se identificando manchas substantivas de coberto vegetal que integrem o mosaico paisagístico ou que assumam relevância na potencial ocultação de impactes visuais. Apenas no quadrante este da área de intervenção se identifica um maior adensar de vegetação arbustiva, possivelmente relacionado com as condições de drenagem resultantes do aterro da estrada. Apesar deste contexto, salienta-se que a desmatação de áreas assume sempre um impacte negativo, ficando o solo desnudado e, portanto, mais pobre em termos visuais, além da potenciação da perda do recurso solo por erosão hídrica.

Classifica-se este impacte como negativo, direto, temporário, baixa magnitude, pouco significativo, reversível.

Fase de exploração

Paisagem_E1: Imposição visual estrutural

Este impacto é semelhante ao impacto Paisagem_C2 permanecendo ao longo de toda a fase de exploração correspondendo a um acréscimo de intrusões visuais no horizonte de observação da AIV. Classifica-se este impacto como negativo, direto, permanente, média magnitude, significativo, irreversível.

Paisagem_E2: Alteração da utilização e função dos espaços.

Esta alteração originará transformações no carácter funcional e visual da paisagem, com a transformação da área de implantação. Este impacto assume maior significado para as populações cujo raio de ação se situe na envolvente direta da área de projeto, uma vez que o potencial incremento da circulação de veículos provoca uma alteração da dinâmica da paisagem associada a um incremento de movimento no local de implantação. Apesar de similar ao impacto Paisagem_C3, este impacto é sentido com menores magnitude e significância e permanece ao longo da fase de exploração dada a natureza do projeto em causa. Classifica-se este impacto como negativo, direto, permanente, baixa magnitude, pouco significativo, irreversível.

Paisagem_E3: Perturbação da identidade sonora da paisagem

Apesar de similar ao impacto Paisagem_C4, este impacto é sentido com menores magnitude e significância e permanece ao longo da fase de exploração tanto no local de projeto como na envolvente próxima do mesmo. Classifica-se este impacto como negativo, direto, temporário, baixa magnitude, pouco significativo, reversível.

Fase de desativação

Na fase de desativação os principais impactos ambientais no descritor Paisagem são os que se relacionam diretamente com a alteração da morfologia do terreno e do padrão do uso do solo.

Paisagem_D1: Alteração da morfologia do terreno (alteração da utilização e função dos espaços)

Ocorrerá essencialmente nas zonas de acessos à obra e na zona estaleiros para obra. Tais modificações dever-se-ão à introdução de elementos exógenos à paisagem, provocados pela construção dos acessos e/ou alargamento dos acessos já existentes, pela instalação do estaleiro de obra de desativação, pela utilização de maquinaria

pesada, depósitos de materiais e de resíduos e os próprios elementos de construção. Classifica-se este impacto como negativo, direto, permanente, baixa magnitude, significativo, reversível.

Paisagem_D2: Obras de desmantelamento

Num primeiro plano este impacto será negativo, dada a potencial movimentação de terras requerida. O desmantelamento do projeto provocará um acréscimo temporário do número de veículos a circular na envolvente direta da área do projeto, pelo que, nesta fase, para as populações cujo raio de ação aqui se situe, ocorrerá um impacto mais direto ao nível da paisagem, uma vez que a passagem de maquinaria pesada provoca uma alteração da dinâmica da paisagem associada a um incremento de movimento, ruído e desordem no local de construção. Classifica-se este impacto durante a fase de obra como negativo, direto, permanente, média magnitude, pouco significativo, reversível.

Paisagem_D3: Desmantelamento do projeto

O desmantelamento do projeto irá provocar uma alteração no contexto de perceção desta paisagem. A curto/médio prazo, a provável reintrodução de espécies autóctones conduzirá a uma imagem mais naturalizada da zona de implantação, contribuindo para um ciclo hidrológico de balanço mais positivo, configurando, assim, um impacto positivo. Classifica-se este impacto durante a fase de obra como positivo, direto, permanente, média magnitude, significativo, reversível.

5.4.12.3. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Paisagem, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
PAISAGEM_C1	-	D	P	mM	S	Ir
PAISAGEM_C2	-	D	P	mM	S	Ir
PAISAGEM_C3	-	D	P	bM	S	Ir
PAISAGEM_C4	-	D	T	mM	S	R
PAISAGEM_C5	-	D	T	bM	pS	R
PAISAGEM_C6	-	D	T	bM	pS	R

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de exploração						
PAISAGEM_E1	-	D	P	mM	S	Ir
PAISAGEM_E2	-	D	P	bM	pS	Ir
PAISAGEM_E3	-	D	P	bM	pS	R
Fase de desativação						
PAISAGEM_D1	-	D	P	bM	S	R
PAISAGEM_D2	-	D	T	mM	pS	R
PAISAGEM_D3	+	D	P	mM	S	Ir

Quadro 97. Avaliação de impactes sobre o descritor Paisagem

5.4.13. Património cultural

Na área em estudo foram identificados cinco elementos patrimoniais (EP1 a EP5), de cariz arqueológico e arquitetónico, que poderão sofrer impactes diretos e indiretos nas fases de construção e desativação.

Quanto aos restantes elementos patrimoniais identificados na pesquisa às bases de dados da Tutela e na pesquisa bibliográfica, não se prevê afetação direta ou indireta de qualquer um deles, dado a sua distância à área de projeto.

5.4.13.1. Fase de construção

PATRIMÓNIO_C1: Destruição dos elementos patrimoniais EP1 e EP3

A construção dos elementos de projeto exige intervenções a nível do subsolo (remoção de terras, mobilização de terras e construção de infraestruturas em níveis negativos). As mesmas terão impacte sobre os elementos patrimoniais EP1 Palmares 4 (CNS34354) e EP3 Casa na área de sensibilidade do EP2 Quinta das Noras 1 [CNS 32508] que serão direta e permanentemente afetados. Estas ocorrências, ambas de cariz arqueológico e arquitetónico, encontram-se em plena área da UOPG10, o que pode implicar a sua destruição em fase de construção.

PATRIMÓNIO_C2: Afetação indireta dos elementos patrimoniais EP2 e EP4

Os elementos patrimoniais identificados na envolvente imediata do projeto (EP2 e EP4), poderão sofrer uma afetação indireta durante a fase de construção, dada a sua proximidade à área do Plano.

PATRIMÓNIO_C3: Afetação indireta dos elementos patrimoniais EP5

O elemento patrimonial identificado na envolvente imediata do projeto (EP5 Estrutura de extração de água), poderá sofrer uma afetação indireta durante a fase de construção, dada essa a sua localização no limite exterior da área do Plano.

5.4.13.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração não são expectáveis impactes sobre os elementos patrimoniais existentes e identificados na envolvente imediata ao projeto designadamente os EP2, EP4 e EP5.

5.4.13.3. Fase de desativação

PATRIMÓNIO_D1: Afetação indireta do elemento patrimonial EP5

O elemento patrimonial identificado na envolvente imediata do projeto (EP5 - Estrutura de extração de água) poderá sofrer uma afetação indireta durante a fase de desativação dada a sua localização no limite exterior da área.

5.4.13.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Património cultural, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
PATRIMÓNIO_C1	-	D	P	eM	mS	Ir
PATRIMÓNIO_C2	0	I	T	bM	pS	R
PATRIMÓNIO_C3	-	I	T	mM	S	R
Fase de exploração						
/	/	/	/	/	/	/
Fase de desativação						
PATRIMÓNIO_D1	-	I	T	mM	S	R

Quadro 98. Avaliação de impactes sobre o descritor Património cultural

5.4.14. Resíduos

Para a avaliação dos impactos associados à implantação do Projeto, analisar-se-ão os resíduos produzidos nas várias fases que compõem a fase de construção e, também, durante a fase de exploração e desativação. A fase de construção é composta pelas seguintes fases:

- Desmatção e limpeza;
- Abertura de acessos;
- Operações de terraplenagem e aterro;
- Instalação de estaleiro de obra;
- Construção de arruamentos, infraestruturas e edifícios;
- Trabalhos de ajardinamento.

Na fase de exploração será tida em consideração apenas a manutenção dos arruamentos e infraestruturas que servem o loteamento, operações de jardinagem e manutenção geral e a ocupação humana. No que diz respeito aos Resíduos, os impactos serão avaliados através da conjugação dos seguintes fatores:

- Quantidade de resíduo produzida;
- Perigosidade do resíduo;
- Capacidade de reciclagem;
- Perda de recursos naturais;
- Implicações energéticas no seu tratamento;
- Destino final aplicável.

5.4.14.1. Fase de construção

Atendendo à natureza do Projeto e aos materiais a utilizar na sua construção, os resíduos com maior probabilidade de serem produzidos são os resíduos de construção e demolição, nomeadamente os pertencentes ao capítulo 17 01 – Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, 17 03 – Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão, e ao capítulo 17 05 – Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagem.

Do acompanhamento de vários projetos de construção, a experiência adquirida conduz-nos a que se possa utilizar como valores guia perdas entre os 0,5 % e os 3 % para cada material utilizado e manipulado em obra.

RESÍDUOS_C1: Decapagem do coberto vegetal

Nesta fase, será realizada a remoção praticamente toda o coberto vegetal existente na área de implantação do projeto. Considera-se que apenas o coberto vegetal será um resíduo (LER 02 01 07 – Resíduos silvícolas). Avalia-se a produção deste resíduo como um impacte negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

RESÍDUOS_C2: Abertura de acessos

No Projeto nada é referido acerca do destino final do solo a remover para a abertura dos acessos. Deste modo, considera-se que esta fase dará origem a um resíduo – LER 17 05 04 – Solos e Rochas não contendo substâncias perigosas. Avalia-se a produção deste resíduo como um impacte negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

RESÍDUOS_C3: Instalação de estaleiro de obra

Na montagem do estaleiro de obra deverão ser consideradas tanto os trabalhos a realizar ao nível do solo como os trabalhos associados à vedação da área do estaleiro onde se prevê a produção de resíduos:

- Nivelamento da área de estaleiro – envolve movimentação de terras pelo que será expectável o resíduo Solos e Rochas não contendo substâncias perigosas – LER 17 05 04;
- Pavimentação das várias áreas do estaleiro (principalmente o parque de resíduos cujo deverá ser inclusivamente impermeabilizado) – espera-se que, nesta fase, apareça algum resíduo de Betão – LER 17 01 01;
- Colocação de vedações – a colocação de vedação na área de estaleiro permite, não só a segurança de pessoas e máquinas presentes na obra, mas também o isolamento desta área em relação à frente de obra. Estas vedações são geralmente metálicas podendo aqui identificar-se como resíduo produzido Ferro e Aço – LER 17 04 05.

Avalia-se a produção deste resíduo como um impacto negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

RESÍDUOS_C4: Construção de arruamentos e infraestruturas de saneamento

Na construção das infraestruturas de saneamento, devido à abertura das valas de inserção de tubagens e condutas é de esperar, novamente, o resíduo Solos e Rochas não contendo substâncias perigosas – LER 17 05 04. No entanto, nesta fase são esperados mais resíduos como é o caso do Betão – LER 17 01 01, para construção de caixas de visita e amarrações e, também, algum Plástico – LER 17 02 03, proveniente do corte das tubagens plásticas a aplicar. Para a construção das restantes infraestruturas, maioritariamente, são esperados os resíduos pertencentes aos capítulos 17 01 – Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos e 17 03 – Misturas betuminosas. A construção dos arruamentos é o trabalho que acarreta o impacto mais significativo, essencialmente, devido à produção de resíduos perigosos como é o caso do alcatrão. Assim, nesta fase são esperados os seguintes resíduos: LER 17 03 03* - Alcatrão e produtos de alcatrão; LER 17 05 03* - Solos e Rochas contendo substâncias perigosas.

Avalia-se a produção destes resíduos como um impacto negativo, direto, temporário, de média magnitude, significativo e reversível.

RESÍDUOS_C5: Trabalhos de ajardinamento

Durante a fase de construção de espaços verdes é igualmente esperada a produção de alguns resíduos. De entre todos, há que salientar os resíduos agro-químicos que constituem um resíduo perigoso. Assim, nesta fase são esperados os seguintes resíduos:

- LER 02 01 04 – Resíduos de plásticos
- LER 02 01 07 – Resíduos silvícolas
- LER 02 01 08* – Resíduos agro-químicos contendo substâncias perigosas
- LER 20 02 01 – Resíduos biodegradáveis
- LER 20 02 02 – Terras e pedras

Avalia-se a produção destes resíduos como um impacto negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.14.2. Fase de exploração

RESÍDUOS_E1: Manutenção.

Durante o tempo de vida útil deste Projeto terão de ser executadas diversas obras de manutenção e reparação de todas as infraestruturas existentes no PPUOPG10. Deste modo, tal como para a construção das mesmas, também aqui são expectáveis, na sua maioria, resíduos de construção e demolição:

- LER 17 01 01 – Betão
- LER 17 01 02 – Tijolos
- LER 17 01 03 – Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos
- LER 17 02 01 – Madeira
- LER 17 02 02 – Vidro
- LER 17 02 03 – Plástico
- LER 17 04 05 – Ferro e Aço
- LER 17 04 07 – Mistura de Metais
- LER 17 04 11 – Cabos não contaminados
- LER 17 06 04 – materiais de isolamento não contendo amianto nem substâncias perigosas
- LER 17 09 03* – outros resíduos de construção e demolição (incluindo mistura de resíduos) contendo substâncias perigosas
- LER 15 01 01 – Embalagens de papel
- LER 15 01 02 – Embalagens de plástico
- LER 15 01 03 – Embalagens de madeira
- LER 15 01 04 – Embalagens de metal
- LER 15 01 05 – Embalagens compósitas
- LER 15 01 10* – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas
- LER 15 01 11* – Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa

- LER 08 01 11* – Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
- LER 08 04 09* – Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas

Apesar de existir produção de alguns resíduos perigosos, dada a reduzida área estudo, as quantidades produzidas não serão significativas. Avalia-se a produção destes resíduos como um impacto negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

RESÍDUOS_E2: Ocupação Humana.

Durante a Fase de Exploração associados à ocupação humana está a produção de resíduos na sua maioria pertencente à família dos resíduos urbanos e equiparados, sendo de esperar os seguintes resíduos:

- LER 20 01 01 – Papel e cartão
- LER 20 01 02 – Vidro
- LER 20 01 08 – Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas
- LER 20 01 11 – Têxteis
- LER 20 01 25 – Óleos e gorduras alimentares
- LER 20 01 29* – Detergentes contendo substâncias perigosas
- LER 20 01 33* – Pilhas e acumuladores
- LER 20 01 36 – Equipamento elétrico e eletrónico não perigoso
- LER 20 01 39 – Plásticos
- LER 20 01 40 – Metais
- LER 20 03 03 – Resíduos de limpeza de ruas
- LER 20 03 06 – Resíduos de limpeza de esgotos

Avalia-se a produção destes resíduos como um impacto negativo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.14.3. Fase de desativação

Durante a fase de desativação, tal como na fase de construção, os resíduos com maior probabilidade de serem produzidos são os resíduos de construção e demolição. As operações, nesta fase, que têm implicação direta na produção de resíduos são a demolição e remoção de todas as infraestruturas existentes, incluindo a demolição dos arruamentos. Assim, durante a fase de desativação são esperados os seguintes impactos:

RESÍDUOS_D1: Demolição de equipamentos e remoção de infraestruturas de saneamento. Nesta etapa são esperados vários resíduos, tais como:

- LER 17 01 01 – Betão
- LER 17 01 02 – Tijolos
- LER 17 01 03 – Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos
- LER 17 02 01 – Madeira
- LER 17 02 02 – Vidro
- LER 17 02 03 – Plástico
- LER 17 04 05 – Ferro e Aço
- LER 17 04 07 – Mistura de Metais
- LER 17 04 11 – Cabos não contaminados
- LER 17 06 04 – Materiais de isolamento não contendo amianto nem substâncias perigosas
- LER 17 09 03* – Outros resíduos de construção e demolição (incluindo mistura de resíduos) contendo substâncias perigosas
- LER 15 01 10* – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas
- LER 15 01 11* – Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa
- LER 08 01 11* – Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas

- LER 08 04 09* – Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas

Avalia-se a produção destes resíduos como um impacto negativo, direto, temporário, de média magnitude, significativo e reversível.

RESÍDUOS_D2: Demolição de arruamentos.

A demolição dos arruamentos é a fase que acarreta o impacto mais significativo, essencialmente devido à produção de resíduos perigosos como é o caso do alcatrão, cuja reutilização e/ou valorização não é possível. Assim, nesta fase são esperados os seguintes resíduos: LER 17 03 03* – Alcatrão e produtos de alcatrão; LER 17 05 03* – Solos e Rochas contendo substâncias perigosas. Avalia-se a produção destes resíduos como um impacto negativo, direto, temporário, de média magnitude, significativo e reversível.

5.4.14.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Resíduos, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
RESÍDUOS_C1	-	D	T	bM	pS	R
RESÍDUOS_C2	-	D	T	bM	pS	R
RESÍDUOS_C3	-	D	T	bM	pS	R
RESÍDUOS_C4	-	D	T	mM	S	R
RESÍDUOS_C5	-	D	T	bM	pS	R
Fase de exploração						
RESÍDUOS_E1	-	D	T	bM	pS	R
RESÍDUOS_E2	-	D	T	bM	pS	R
Fase de desativação						
RESÍDUOS_D1	-	D	T	mM	S	R
RESÍDUOS_D2	-	D	T	mM	S	R

Quadro 99. Avaliação de impactes sobre o descritor Resíduos

5.4.15. Componente socioeconómica

A implementação do Plano em análise é suscetível de potenciar, ao nível deste descritor, os seguintes impactes.

5.4.15.1. Fase de construção

SOCECON_C1: Incremento da atividade económica local

Tal como o cenário habitual, as atividades construtivas têm uma contribuição líquida muito interessante para a economia local, principalmente ao nível da restauração. Avalia-se este impacte como positivo, direto, temporário, de média magnitude, significativo e reversível.

SOCECON_C2: Criação de emprego e incentivo à malha empresarial regional

Tal como no impacte anterior, as atividades construtivas têm um contributo líquido preponderante ao nível regional na criação de postos de trabalho, ainda que temporários (dependentes do tempo de duração das obras), e, também, ao nível da necessidade de recurso a empresas ligadas ao sector da construção civil para a execução das obras. Constitui-se assim num impacte positivo de carácter social e de apoio ao tecido empresarial regional. Avalia-se este impacte como positivo, direto, temporário, de média magnitude, significativo e reversível.

5.4.15.2. Fase de exploração

SOCECON_E1: Aumento e melhoria da qualidade de oferta habitacional na freguesia

A tendência de crescimento da população no concelho de Lagos e na freguesia de Odiáxere verificada nos últimos anos para a qual contribui, em grande medida, o aumento da população estrangeira, leva à procura de novos alojamentos familiares de qualidade. Avalia-se este impacte como positivo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e reversível.

SOCECON_E2: Incremento da população em freguesias do litoral em detrimento das do interior do concelho

No concelho de Lagos, nos últimos anos tem-se verificado uma maior concentração da população nos lugares de maior dimensão e nas freguesias do litoral em detrimento das do interior observando-se uma rarefação da população vivendo em aglomerações menores ou isolada. Esta tendência contribui para a proliferação de

um maior número de artificialismos associados à edificação e infraestruturas, entre outros, na faixa litoral. Avalia-se este impacto como negativo, direto, permanente, de média magnitude, significativo e reversível.

SOCECON_E3: Efeitos indiretos na criação e qualificação de emprego

A concretização deste projeto deverá produzir um impacto significativo a montante, sobre um vasto conjunto de atividades/empresas sediadas no concelho ou região e em particular sobre o rendimento respetivo. Um dos impactos prováveis consistirá na criação de novos empregos, como forma de resposta das empresas, sobretudo PME ao novo fluxo de procura dos seus bens e serviços. Avalia-se este impacto como positivo, direto, temporário, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.15.3. Fase de desativação

Na fase de desativação, tal como na fase de construção, verificar-se-á um incremento da atividade económica local. No entanto, no final desta fase, contrariamente ao que se verifica na fase de exploração, é de esperar uma diminuição da população local. Assim, temos:

SOCECON_D1: Incremento da atividade económica local

Avalia-se este impacto como positivo, direto, temporário, de média magnitude, significativo e reversível.

SOCECON_D2: Perda de população loco-regional.

Avalia-se este impacto como negativo, direto, permanente, de baixa magnitude, pouco significativo e reversível.

5.4.15.4. Avaliação de impactes

No quadro seguinte encontram-se reunidos os impactes para o descritor Componente Socioeconómica, quer na fase de construção e de exploração, quer na de desativação.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de construção						
SOCECON_C1	+	D	T	mM	S	R
SOCECON_C2	+	D	T	mM	S	R

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade
	Sentido	Tipo	Duração			
Fase de exploração						
SOCECON_E1	+	D	P	mM	S	R
SOCECON_E2	-	D	P	bM	pS	R
SOCECON_E3	+	D	P	bM	pS	R
Fase de desativação						
SOCECON_D1	+	D	T	mM	S	R
SOCECON_D2	-	D	T	bM	pS	R

Quadro 100. Avaliação de impactes sobre o descritor Componente Socioeconómica

5.4.16. Ordenamento do território e condicionantes legais

5.4.16.1. Compatibilização com os diplomas legais analisados

No que se refere à sobreposição do Plano em análise com os diplomas legais analisados no âmbito do ordenamento do território, não surge qualquer incompatibilidade. Do mesmo modo, não estão identificadas quaisquer áreas sensíveis, nomeadamente, áreas protegidas ou sítios classificados com estatuto especial de conservação, inclusive, Rede Natura 2000. Também não se verifica sobreposição com zonas de corredores ecológicos inscritos no PROTAlgarve. Assim sendo, no que diz respeito ao descritor ordenamento do Território e Condicionantes Legais, não existe qualquer impacte, positivo ou negativo, tanto na fase de construção, como nas fases de exploração e desativação.

5.5. Hierarquização dos impactes ambientais

Para cada impacte (e respetiva descrição) foi anexada uma análise qualitativa que envolveu a significância e a magnitude. Neste caso, por forma a maximizar a eficiência da análise, foi realizada uma quantificação da sua importância, ou seja, foi atribuída uma escala numérica consoante a sua importância, antes e após a minimização, de acordo com a seguinte hierarquia:

- Impactes Negativos (sem minimização / com minimização):
 - Muito significativos: -6 / -5
 - Significativos: -4 / -3
 - Pouco Significativos: -2 / -1
- Impactes Positivos (sem minimização / com minimização):
 - Muito significativos: +5 / +6
 - Significativos: +3 / +4
 - Pouco Significativos: +1 / +2

Assim, por forma a avaliar o nível global dos impactes em cada Descritor, relacionaram-se numericamente os valores obtidos segundo a escala anteriormente apresentada.

A título de exemplo, para um determinado Descritor em que se tenham apontado quatro fatores impactantes, significa isto que o máximo impacte ambiental negativo possível será de vinte e quatro pontos negativos (4 x (-6) Imp. negativo muito significativo) e, conseqüentemente, o máximo impacte ambiental positivo possível será de vinte e quatro pontos positivos (4 x (+6) Imp. positivo muito significativo). Em suma, para este indicador será comparado o valor realmente obtido, sem e com minimização, com a sua amplitude máxima. Assim, no que concerne à qualificação final da significância dos impactes, o modelo seguido foi o mesmo dos cálculos parciais, ou seja, impera a lógica dos terços:

Negativo			Nulo	Positivo		
mS	S	pS	0	pS	S	mS
De -3/3 a -2/3	De -2/3 a -1/3	De -1/3 a 0	0	De 0 a 1/3	De 1/3 a 2/3	De 2/3 a 3/3

Quadro 101. Modelo de significância de impactes

Nos quadros seguintes, para além da descrição de cada impacte, apresenta-se o valor parcial e total da valoração por impacte e descritor e, por fim, a amplitude teórica admissível para esse descritor. A título de exemplo, se um determinado descritor apresenta 4 impactes, isso significa que se todos eles forem "Positivos muito significativos" o valor máximo será 12 (4x3) e, por seu turno, que o seu valor mínimo será -12 [4x(-3)].

5.5.1. Matriz síntese de impactes

Impacte	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Valoração		
	Sentido	Tipo	Duração						
AC_C1	0	/	/	/	/	/	/	/	
AC_C2	+	D	P	bM	R	S	+4	pS	
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	+4
GEO_C1	-	D	P	bM	I	S	-4		
GEO_C2	-	I	T	mM	R	pS	-2		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-6
RHSub_C1	-	D	T	bM	R	pS	-2		
RHSub_C2	-	I	T	mM	R	pS	-2		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-4
RHSup_C1	-	D	T	bM	R	pS	-2		
RHSup_C2	-	D	T	bM	R	pS	-2		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-4
SOLO_C1	-	D	P	bM	lr	pS	-2		
SOLO_C2	-	D	P	mM	lr	S	-3		
SOLO_C3	-	D	T	bM	R	pS	-2		
SOLO_C4	-	D	T	bM	R	pS	-2		
SOLO_C5	-	D	T	bM	R	pS	-2		
	mS: -30 a -21	S: -20 a -11	pS: -10 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +10	S: +11 a +20	mS: +21 a +30	Σ Significância	-11
FLORA_C1	-	D	P	mM	lr	S	-4		
FLORA_C2	-	D	T	bM	R	pS	-2		
FLORA_C3	-	I	P	bM	R	pS	-2		

Impacte	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Valoração		
	Sentido	Tipo	Duração						
FLORA_C4	+	D	P	bM	R	S	+3		
	mS: -24 a -17	S: -16 a -9	pS: -8 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +8	S: +9 a +16	mS: +17 a +24	Σ Significância	-5 pS
FAUNA_C1	-	D	P	bM	lr	S	-4		
FAUNA_C2	-	D	T	mM	R	pS	-2		
FAUNA_C3	-	D	T	bM	lr	pS	-2		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-8 S
AMBSON_C1	-	D	T	mM	lr	S	-4		
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	-4 S
Q.AR_C1	-	D	T	bM	R	pS	-2		
Q.AR_C2	-	D	T	bM	R	pS	-2		
Q.AR_C3	-	D	T	bM	R	pS	-2		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-6 pS
OCUSO_C1	-	D	P	mM	lr	S	-3		
OCUSO_C2	-	D	P	bM	lr	pS	-2		
OCUSO_C3	-	D	P	bM	lr	pS	-2		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-7 S
PAISAGEM_C1	-	D	P	mM	lr	S	-4		
PAISAGEM_C2	-	D	P	mM	lr	S	-4		
PAISAGEM_C3	-	D	P	bM	lr	S	-3		
PAISAGEM_C4	-	D	T	mM	R	S	-3		
PAISAGEM_C5	-	D	T	bM	R	pS	-2		
PAISAGEM_C6	-	D	T	bM	R	pS	-2		
	mS: -36 a -25	S: -24 a -13	pS: -12 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +12	S: +13 a +24	mS: +25 a +36	Σ Significância	-18 S
PATRIMÓNIO_C1	-	D	P	eM	lr	mS	-6		
PATRIMÓNIO_C2	0	I	T	bM	R	pS	-2		
PATRIMÓNIO_C3	-	I	T	mM	R	S	-4		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-12 S
RESÍDUOS_C1	-	D	T	bM	R	pS	-2		
RESÍDUOS_C2	-	D	T	bM	R	pS	-2		
RESÍDUOS_C3	-	D	T	bM	R	pS	-2		
RESÍDUOS_C4	-	D	T	mM	R	S	-4		
RESÍDUOS_C5	-	D	T	bM	R	pS	-2		
	mS: -30 a -21	S: -20 a -11	pS: -10 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +10	S: +11 a +20	mS: +21 a +30	Σ Significância	-12 S
SOCECON_C1	+	D	T	mM	R	S	+3		
SOCECON_C2	+	D	T	mM	R	S	+3		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	+6 S

Quadro 102. Matriz da avaliação de impactes na fase de construção

Impacte	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Valoração		
	Sentido	Tipo	Duração						
AC_E1	+	D	P	bM	R	S	+4		
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	+4 S
GEO_E1	-	I	P	mM	R	pS	-2		
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	-2 pS
RHSub_E1	-	I	P	bM	R	pS	-1		
RHSub_E2	-	I	P	bM	R	ps	-2		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-3 pS
RHSup_E1	-	D	P	eM	lr	S	-4		
RHSup_E2	-	D	P	mM	lr	S	-4		
RHSup_E3	-	D	P	bM	lr	pS	-2		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-10 S
SOLO_E1	-	D	P	mM	lr	S	-2		
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	-2 pS
FLORA_E1	-	D	P	mM	lr	S	-4		
FLORA_E2	+	D	P	bM	R	S	+3		
FLORA_E3	-	I	P	bM	R	S	-4		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-5 pS
FAUNA_E1	-	D	P	bM	lr	S	-4		
FAUNA_E2	-	D	P	mM	lr	S	-4		
FAUNA_E3	-	I	P	bM	lr	pS	-2		
FAUNA_E4	+	D	P	bM	R	S	+3		
	mS: -24 a -17	S: -16 a -9	pS: -8 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +8	S: +9 a +16	mS: +17 a +24	Σ Significância	-7 pS
AMBSON_E1	-	D	P	bM	lr	pS	-1		
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	-1 pS
Q.AR_E1	-	D	P	bM	R	pS	-2		
Q.AR_E2	-	D	P	bM	R	pS	-2		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-4 pS
OCCUSOLO_E1	+	D	P	bM	lr	pS	+1		
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	+1 pS
PAISAGEM_E1	-	D	P	mM	lr	S	-4		
PAISAGEM_E2	-	D	P	bM	lr	pS	-2		
PAISAGEM_E3	-	D	T	bM	R	pS	-1		
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-7 S
RESÍDUOS_E1	-	D	T	bM	R	pS	-2		
RESÍDUOS_E2	-	D	T	bM	R	pS	-2		
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-4 pS
SOCECON_E1	+	D	P	mM	R	S	+3		

Impacte	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Valoração			
	Sentido	Tipo	Duração							
Fase de exploração										
SOCECON_E2	-	D	P	bM	R	pS	-1			
SOCECON_E3	+	D	P	bM	R	pS	+1			
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	+3	pS

Quadro 103. Matriz da avaliação de impactes na fase de exploração

Impacte	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Valoração			
	Sentido	Tipo	Duração							
Fase de desativação										
AC_D1	+	D	P	bM	R	S	+4			
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	+4	S
GEO_D1	-	D	T	bM	R	pS	-2			
GEO_D2	+	I	P	mM	R	S	+3			
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	+1	pS
RHSub_D1	-	D	P	bM	R	pS	-2			
RHSub_D2	+	D	P	bM	R	pS	+2			
RHSub_D3	+	I	P	mM	R	S	+3			
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	+3	pS
RHSup_D1	-	D	T	bM	R	pS	-2			
RHSup_D2	-	D	T	bM	R	pS	-2			
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-4	pS
SOLO_D1	-	D	P	bM	R	pS	-2			
SOLO_D2	+	D	P	bM	lr	pS	+2			
SOLO_D3	-	D	T	mM	lr	pS	-2			
SOLO_D4	-	D	T	mM	R	pS	-2			
SOLO_D5	-	D	T	mM	R	pS	-2			
	mS: -30 a -21	S: -20 a -11	pS: -10 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +10	S: +11 a +20	mS: +21 a +30	Σ Significância	-8	pS
FLORA_D1	+	D	P	mM	R	S	+3			
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	+3	S
FAUNA_D1	+	D	P	mM	R	S	+3			
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	+3	S
AMBSON_D1	-	D	T	mM	lr	S	-4			
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	-4	S
Q.AR_D1	-	D	T	bM	R	pS	-2			
Q.AR_D2	-	D	T	bM	R	pS	-2			
Q.AR_D3	-	D	T	bM	R	pS	-2			
	mS: -18 a -13	S: -12 a -7	pS: -6 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +6	S: +7 a +12	mS: +13 a +18	Σ Significância	-6	pS
PAISAGEM_D1	-	D	P	bM	R	S	-3			

Impacte	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Valoração			
	Sentido	Tipo	Duração							
Fase de desativação										
PAISAGEM_D2	-	D	T	mM	R	pS	-2			
PAISAGEM_D3	+	D	P	mM	lr	S	+6			
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	+1	pS
PATRIMÓNIO_D1	-	I	T	mM	R	S	-4			
	mS: -6 a -5	S: -4 a -3	pS: -2 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +2	S: +3 a +4	mS: +5 a +6	Σ Significância	-4	S
RESÍDUOS_D1	-	D	T	mM	R	S	-4			
RESÍDUOS_D2	-	D	T	mM	R	S	-4			
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	-8	S
SOCECON_D1	+	D	T	mM	R	S	+3			
SOCECON_D2	-	D	T	bM	R	pS	-1			
	mS: -12 a -9	S: -8 a -5	pS: -4 a -1	nulo: 0	pS: +1 a +4	S: +5 a +8	mS: +9 a +12	Σ Significância	+2	pS

Quadro 104. Matriz da avaliação de impactes na fase de desativação

	Alterações climáticas	Geologia	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Solo	Flora	Fauna	Ambiente sonoro	Qualidade do Ar	Ocupação do solo	Paisagem	Património	Resíduos	Socioeconomia
Fase de construção														
Obras de urbanização, arquitetura e espaços verdes														
Demolição de infraestruturas e edificações existentes	0	0	0	0	pS	pS	pS	S	pS	pS	pS	S	S	pS
Modelação do terreno (operações de terraplanagem e aterro)	0	S	S	S	S	S	S	S	pS	pS	S	pS	S	pS
Construção da rede de infraestruturas	0	0	pS	pS	pS	pS	pS	S	pS	S	pS	pS	pS	pS
Construção de arruamentos	0	pS	pS	pS	S	pS	pS	S	pS	S	pS	pS	S	S
Construção de edificações	0	pS	pS	pS	S	pS	pS	S	pS	S	S	pS	S	S
Execução dos projetos de espaços verdes	0	pS	pS	pS	pS	pS	S	pS	pS	pS	S	pS	pS	/
Atividades económicas	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	S
Empregos diretos e indiretos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	S
Ações comuns														
Acessibilidades internas	0	pS	pS	S	S	pS	S	S	pS	S	pS	pS	pS	/
Desmatização e limpeza	0	pS	pS	pS	pS	S	S	pS	pS	S	S	pS	pS	/
Abertura de acessos	0	pS	pS	S	S	pS	pS	S	pS	S	pS	pS	pS	/

	Alterações climáticas	Geologia	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Solo	Flora	Fauna	Ambiente sonoro	Qualidade do Ar	Ocupação do solo	Paisagem	Património	Resíduos	Socioeconomia
Instalação de estaleiro de obra	0	pS	pS	S	S	pS	pS	S	pS	S	pS	pS	S	/
Circulação de máquinas, veículos e equipamentos na área dos projetos	0	S	pS	S	S	pS	S	S	pS	pS	pS	pS	pS	/
Circulação de veículos na envolvente exterior ao empreendimento	0	/	/	/	/	pS	pS	pS	pS	pS	pS	/	pS	/
Recolha e destino de resíduos	0	/	pS	pS	0	pS	pS	/	/	/	pS	/	S	/
Fase de exploração														
Obras de urbanização, arquitetura e espaços verdes														
Operações de manutenção do edificado, espaços verdes e infraestruturas	0	pS	pS	pS	S	pS	pS	pS	/	pS	pS	/	pS	pS
Funções de uso e ocupação do território	/	/	/	pS	pS	pS	pS	/	/	pS	pS	/	/	/
Rega	0	0	/	S	pS	pS	/	/	/	pS	pS	/	pS	/
Fertilização	/	0	pS	S	pS	pS	pS	/	/	pS	pS	/	pS	/
Empregos diretos e indiretos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	pS
Ações comuns														
Recolha e destino de resíduos	/	0	pS	pS	pS	pS	pS	/	/	pS	/	/	pS	/
Acessibilidades internas	0	/	/	pS	/	/	pS	/	pS	/	/	/	/	/
Fase de desativação														
Obras de urbanização, arquitetura e espaços verdes														
Demolição de todos os elementos de projeto	/	pS	pS	pS	pS	pS	pS	S	pS	pS	pS	/	S	pS
Recuperação paisagística	0	pS	pS	pS	S	S	S	0	0	S	S	/	pS	S
Zonas que deixam de ser regadas	0	pS	pS	pS	pS	pS	pS	/	/	pS	pS	/	/	/
Funções de uso e ocupação do território	/	pS	/	pS	pS	pS	pS	/	/	pS	pS	/	/	/
Empregos diretos e indiretos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	pS
Ações comuns														
Recolha e destino de resíduos	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	S	/
Descompactação do solo	/	pS	pS	pS	S	pS	pS	/	/	pS	pS	/	/	/
Circulação de veículos na área do projeto	0	/	/	/	pS	pS	S	pS	pS	pS	pS	/	pS	/

Quadro 105. Matriz da avaliação de impactes relativamente às ações referentes a cada fase dos projetos a implementar com a execução do Plano

Os quadros 102, 103, 104 e 105 apresentam a súmula deste exercício, tendo-se sintetizado as principais conclusões nos seguintes pontos:

- Em termos ambientais, o Projeto em análise acarreta principalmente impactes negativos pouco significativos a significativos;
- Nas três fases de vida do Projeto (construção, exploração e desativação) apenas se identifica um impacte negativo muito significativo associado ao Património cultural;
- As ações de projeto que originam o maior número de impactes negativos significativos ocorrem na fase de construção e correspondem às ações de edificação e construção dos projetos associados às obras de urbanização e de arquitetura;
- As ações de projeto com maior número de impactes positivos pouco significativos a significativos associados ocorrem na fase de exploração e na fase de desativação. Na fase de exploração destacam-se o uso de soluções de reconhecida eficiência energética e a manutenção associada aos espaços exteriores. Já na fase de desativação, o grande impacte positivo registado associa-se à recuperação paisagística da área de Plano;
- Na fase de construção registam-se impactes negativos significativos nos seguintes descritores; Geologia e geomorfologia; Solo; Flora; Fauna; Ambiente sonoro; Ocupação do Solo; Paisagem; Património cultural e Resíduos que foram alvo de proposta de medidas de minimização. Registam-se impactes positivos significativos nos descritores Alterações climáticas, Flora e Socioeconomia;
- Os descritores que se revelam mais impactantes na fase de construção (sem aplicação de medidas de minimização) são: Geologia e geomorfologia, Solo, Fauna, Ambiente sonoro, Paisagem, Património cultural e Resíduos;
- A Socioeconomia é o descritor que claramente se destaca, onde os impactes são positivos significativos, quer na fase de construção, quer na de exploração;
- A fase de construção é aquela onde são esperados mais impactes e de maior magnitude, em oposição à de exploração onde se prevê uma inversão desta

tendência, ou seja, quer o número de impactes, quer a sua magnitude são inferiores;

- Na fase de exploração três descritores, Alterações climáticas, Ocupação do solo e Socioeconomia, assumem-se como tendo impactes claramente positivos, e apenas dois, Recursos hídricos superficiais e Paisagem, apresentam um quadro de impactes negativo significativo; Os restantes descritores apresentam um quadro de impactes negativo, contudo, pouco significativo.
- Na fase de desativação três descritores possuem um quadro de impactes negativos significativos: Ambiente Sonoro; Património cultural e Resíduos. Os Descritores Recursos hídricos superficiais, Solo e Qualidade do ar assumem-se como tendo impactes negativos pouco significativos, concorrendo numa situação de tendência análoga à da fase de construção, embora de menor significância absoluta. Na fase de desativação registam-se sete Descritores com um saldo positivo de impactes, associados sobretudo à requalificação paisagística da área: Alterações climáticas; Geologia e geomorfologia; Recursos hídricos subterrâneos; Flora; Fauna; Paisagem e Socioeconomia;
- A proposta de medidas de minimização tem um reflexo direto sobre os impactes expectáveis nas três fases do projeto, com especial incidência na construção, contribuindo, decisivamente, para a sustentabilidade do Projeto;
- Pela magnitude da diferença de significância nos vários descritores dos impactes pré e pós a aplicação das medidas de minimização, estas assumem um papel decisivo e deverão ser encaradas como fonte e/ou contributo de sustentabilidade ambiental, económica e técnica.

5.6. Impactes cumulativos

No que concerne à avaliação de impactes ambientais cumulativos, os descritores onde se verificam estes impactes são os Recursos hídricos subterrâneos e Paisagem.

5.6.1.1. Recursos hídricos subterrâneos

No que respeita a eventuais aos impactes cumulativos, são expectáveis, os seguintes:

- Perda gradual da recarga
- Potenciação gradual das concentrações de contaminantes nas águas subterrâneas

HiG_Cu1: Perda gradual da recarga

A avaliação da recarga é uma tarefa extremamente difícil de realizar, no entanto vários estudos deixam como referência o valor de 10 % da precipitação média anual para a zona indiferenciada da Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento. Segundo PBHRA (2012) os recursos hídricos disponíveis são da ordem de 11,57 hm³/ano. Um dos critérios para a definição dos aquíferos da Algarve, segundo Almeida et al. (2000) foi a produtividade das formações existentes. A zona indiferenciada foi classificada assim devido à sua menor produtividade. No entanto o crescimento do mosaico urbano nesta zona implica em igual crescimento da captação e uso de águas subterrâneas tanto para consumo humano como para efeitos de rega. De acordo com PBHRA (2012) as extrações estimadas que são de 4,62 hm³/ano, havendo assim uma disponibilidade de cerca de 6,95 hm³/ano. Assim sendo o incremento das áreas impermeabilizadas reduz a capacidade de recarga e o crescente uso deste aquífero implica na redução gradual das disponibilidades. Segundo PBHRA (2012), a classificação final do estado quantitativo do aquífero presente na zona de estudo é Bom.

HiG_Cu2: Potenciação gradual das concentrações de contaminantes nas águas subterrâneas

O aumento crescente das áreas urbanas implica naturalmente no aumento potencial da contaminação suscetível de migrar para os aquíferos e degradar a qualidade de água, ou seja os aquíferos estão sujeitos ao aumento gradual das pressões qualitativas, e assim o projeto em apreço implica sempre num potencial contributo destas pressões sobre as águas subterrâneas, nomeadamente no que respeita às fontes difusas

(componente agrícola) como nas fontes pontuais (eventuais roturas de esgotos). Convém referir que à luz do conhecimento atual, segundo PBHRA (2012) a classificação final do estado químico do aquífero presente na zona de estudo é Bom.

5.6.1.2. Paisagem

Paisagem_Cu1: Impacte visual cumulativo

Identificam-se na AIV estruturas cuja presença e impacte visual associado potenciam uma perceção de conjunto de focos de intrusão visual que potencialmente amplificam o impacte associado ao projeto, em particular no que sucede com a presença de infraestruturas viárias e elétricas de grande visibilidade na AIV.

Bacia de visibilidade	Área (ha)	% AIV
Rede elétrica de alta tensão	8457,67	89,74
A22	4305,35	45,68
Projeto	3533,39	37,49
Projeto + Rede elétrica de alta tensão	3428,61	36,38
Projeto+ A22	1716,3	18,21
Projeto + Rede elétrica de alta tensão + A22	3428,61	36,38

Quadro 106. Bacia da visibilidade das infraestruturas em presença

As bacias de visibilidade das infraestruturas identificadas, rede de alta tensão (AT) e rede de autoestradas (A22), representadas no anexo cartográfico n.º 16: Volume III - Peças Desenhadas EIA, possuem uma distinta distribuição na AIV, destacando-se a maior dispersão da rede elétrica de alta tensão que, naturalmente, apresenta maiores zonas de sobreposição relativamente às áreas de onde é passível ser observado o projeto. No caso da A22 verifica-se que a sua visualização ocorre na sua quase totalidade de forma simultânea com a rede elétrica de alta tensão, pelo que é nestas zonas coincidentes com a visualização do projeto que ocorre o impacte cumulativo com maior intensidade.

5.7. Descrição das medidas e das técnicas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e potenciar impactes positivos

De modo a contribuir, decisivamente, para a minimização de impactes negativos permitindo, também, a maximização de impactes positivos, anteriormente enunciados, propõe-se que as medidas de minimização agora propostas sejam enquadradas em três Planos subsidiários, nomeadamente:

- Plano Ambiental de Obra (fase de construção);
- Plano de Desativação (fase de desativação);
- Plano de Monitorização Ambiental (fases de construção e desativação).

No que concerne ao Plano Ambiental de Obra, este é o documento onde é realizado o planeamento da execução de todos os aspetos da obra e explicitadas as medidas de minimização a adotar aquando da sua execução, previstas para a fase de construção. Este Plano deverá ainda prever ações de formação e sensibilização ambiental aos trabalhadores no início das obras, por forma a alertá-los para todas as ações suscetíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental negativo. Este documento deverá constar do Caderno de Encargos da Obra.

Deverão ser também definidas no Plano Ambiental de Obra a localização dos acessos temporários e as regras de movimentação de máquinas, de acordo com as seguintes orientações: i) os acessos à obra deverão aproveitar sempre que possível os caminhos de circulação já existentes no local, recorrendo à sua adaptação, onde necessário; ii) a construção de acessos temporários não deverá afetar nenhum elemento arbóreo incluído no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho ; iii) as movimentações de máquinas devem limitar-se à zona de construção, devendo assinalar-se e restringir-se os locais de circulação de máquinas e veículos afetos à obra, através de sinalização adequada; iv) nos casos em que se aplique, ao longo dos caminhos deve proceder-se à remoção parcial ou total da biomassa vegetal recorrendo ao corte ou remoção (de acordo com a alínea a, do n.º 1, do artigo 15º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho).

O Plano Ambiental da Obra deverá ainda abordar claramente a gestão de resíduos, nomeadamente: i) os locais de armazenagem de resíduos; ii) as estruturas a implantar para a sua armazenagem temporária; iii) o circuito dos resíduos produzidos na obra; iv)

o destino final dos resíduos produzidos e as entidades devidamente autorizadas para a sua gestão. Neste Plano Ambiental de Obra deverá constar o Plano de Integração Paisagística, previamente entregue na CML, que deverá contemplar uma proposta de reabilitação e/ou integração das zonas sujeitas à instalação do estaleiro, depósito de materiais sobrantes, acessos às diferentes frentes de obra e zonas de aterro e escavações.

Quanto ao Plano de Desativação, este deverá ser elaborado aquando da desativação do empreendimento. Nele deverão constar todos os procedimentos a adotar durante o desmantelamento de cada infraestrutura, bem como o destino para cada um dos elementos constituintes do empreendimento, por forma a reduzir o seu passivo ambiental.

Por fim, o Plano de Monitorização Ambiental (fases de construção e desativação) surge da necessidade em se detetar a existência de eventuais desvios aos impactes esperados e proceder à sua correção atempada. Assim, a observação periódica do meio após a implantação do projeto permitirá, também, a obtenção de dados não disponíveis ou inexistentes na fase prévia de projeto e validar ou alterar pressupostos de avaliação anteriormente assumidos. Entende-se assim que a avaliação ambiental e a minimização de impactes são processos dinâmicos no tempo, devendo ser novamente equacionados sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo. O Plano de Monitorização é, desta forma, o documento que consubstancia os procedimentos necessários à prossecução desses objetivos.

5.7.1. Localização dos estaleiros

Dada a fase de desenvolvimento do PPUOPG10 e não havendo indicação no Projeto da localização do estaleiro de obra, entende-se oportuno condicionar a localização do mesmo a uma zona que cumulativamente garanta a não afetação de solos de maior capacidade produtiva, num local afastado das captações existentes para abastecimento público, privilegiando-se um local de declive reduzido e próximo do acessos à propriedade e a caminhos internos já existentes no sentido de se minorar a compactação do solo. Sugere-se, assim, a localização presente na Figura 124.



Figura 124. Localização do estaleiro

5.7.2. Medidas de carácter geral

Por forma a evitar repetições de propostas, bem como potenciar a sua objetividade, optou-se por enunciar uma série de medidas de minimização de carácter geral, de grande importância para o projeto em apreço, transversais a todos os descritores e, por essa razão, sem integração direta nos planos supracitados. Assim, como medidas de minimização de carácter geral, propõem-se as seguintes:

1. Fase de preparação prévia à execução das obras

- 1.1. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.

- 1.2. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
- 1.3. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.
- 1.4. Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho.
- 1.5. Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente.
- 1.6. Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto. As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar em fase de RECAPE (quando aplicável), sempre que se verificar necessário e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

2. Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais

2.1. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais:

- Áreas do domínio hídrico;
- Áreas inundáveis;
- Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
- Perímetros de proteção de captações;
- Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
- Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de proteção do património.

2.2. Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

3. Desmatação, Limpeza e Desmatagem dos Solos

3.1. As ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

- 3.2. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra. Excetua-se no caso das áreas de ocorrência de espécies exóticas invasoras (como as acácias) em que, pelo contrário, esta terra não deve ser reaproveitada.
- 3.3. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.
- 3.4. Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência.

4. Escavações e Movimentações de Terras

- 4.1. Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afetar o património arqueológico.
- 4.2. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.
- 4.3. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
- 4.4. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
- 4.5. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).

- 4.6. Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
- 4.7. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
- 4.8. Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
- 4.9. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:
 - Áreas do domínio hídrico;
 - Áreas inundáveis;
 - Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - Perímetros de proteção de captações;
 - Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - Áreas de ocupação agrícola;
 - Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - Zonas de proteção do património.

4.10. Caso seja necessário recorrer a grande quantidade de terras de empréstimo para a execução das obras respeitar os seguintes aspetos para a seleção dos locais de empréstimo:

4.10.1. As terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte;

4.10.2. As terras de empréstimo não devem ser provenientes de:

- Terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água;
- Zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de proteção de captações de água;
- Áreas classificadas da RAN ou da REN;
- Áreas classificadas para a conservação da natureza;
- Outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afetar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas com ocupação agrícola;
- Áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de proteção do património.

5. **Construção e Reabilitação de Acessos**

5.1. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;

5.2. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações;

- 5.3. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local;
- 5.4. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização;
- 5.5. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

6. Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria

- 6.1. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);
- 6.2. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- 6.3. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
- 6.4. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- 6.5. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
- 6.6. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação

dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;

- 6.7. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações e de áreas de maior sensibilidade faunística se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor;
- 6.8. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais;
- 6.9. Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria;
- 6.10. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras;
- 6.11. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados;
- 6.12. Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

7. Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

- 7.1. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos;

- 7.2. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração;
- 7.3. São proibidas queimas a céu aberto;
- 7.4. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem;
- 7.5. Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados;
- 7.6. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
- 7.7. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos;
- 7.8. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento;
- 7.9. A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos;
- 7.10. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de

um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

8. Fase final da execução das obras

- 8.1. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos;
- 8.2. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos;
- 8.3. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra;
- 8.4. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção;
- 8.5. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos;
- 8.6. Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.

5.7.3. Alterações climáticas

5.7.3.1. Fase de construção

Na fase de construção, propõe-se o desenvolvimento das seguintes medidas de mitigação:

AC_Mm1: Construção eficiente, com:

- envolvente exterior do edifício adequada ao local e região, com espessura de isolamento térmico, tipo de caixilharia e envidraçados, reduzindo as necessidades de aquecimento e arrefecimento do edifício;
- exposição solar que permita ganhos térmicos na estação de aquecimento, e a proteção através de fatores de sombreamento exterior na estação de arrefecimento;
- ventilação natural, que permita o arrefecimento dos espaços de forma natural, com a entrada de ar exterior no edifício;
- Inércia térmica forte.

AC_Mm2: Adotar soluções de arquitetura que evitem a incidência direta dos raios solares sobre as partes vidradas das fachadas.

AC_Mm3: Potenciar a utilização de cores claras na pintura (reduzindo o albedo das superfícies) e uso de materiais de baixa condutividade.

AC_Mm4: Instalação de equipamentos de energias renováveis (painéis fotovoltaicos).

5.7.3.2. Fase de exploração

AC_Mm 5: Certificação energética.

AC_Mm6: Redução do consumo energético através da utilização de equipamentos eficientes e medidas de eficiência energética (sensores de presença, iluminação LED, manutenção de aparelhos de climatização).

AC_Mm7: Utilização de energias renováveis.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância		
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.	
Fase de construção											
AC_C1	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
AC_C2	+	D	P	bM	S	R	Mm1 a Mm4	/	+4	+5	
									Σ Significância	+4	+5
Fase de exploração											
AC_E1	+	D	P	bM	S	R	Mm5; Mm6; Mm7	/	+4	+5	
									Σ Significância	+4	+5
Fase de desativação											
AC_D1	+	D	P	bM	S	R	/	/	+4	+4	
									Σ Significância	+4	+4

Quadro 107. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Alterações climáticas

5.7.4. Geologia e geomorfologia

5.7.4.1. Fase de construção

Na fase de construção, propõe-se o desenvolvimento das seguintes medidas de mitigação:

Geo_Mm1: Elaborar um estudo geotécnico local para aferir das qualidades dos terrenos, caso hajam edificações a construir acima de declives de 6 %, bem como das condições de escavabilidade na zona dos basaltos (parte S do UPOG);

Geo_Mm2: A circulação de equipamentos afetos à construção deve ser o mais restrito possível para evitar a compactação dos terrenos limítrofes;

Geo_Mm3: Para acautelar a eventualidade de ocorrerem ravinamentos, abarrancamentos, etc., provocados pela circulação intensa de águas superficiais, recomenda-se o revestimento dos taludes de escavação, que permaneçam após a fase de construção com coberto vegetal adequado, de forma a reduzir a suscetibilidade à erosão da superfície do talude. Nas zonas não utilizáveis poderá prever-se a ocupação vegetal e ajardinamento, esta ação é extremamente positiva de modo a reduzir os riscos de erosão;

Geo_Mm4: De modo a evitar o ravinamento de taludes devido à escorrência superficial, as operações de terraplanagem, revestimento e sustentação de taludes, deve ser realizado no mais curto espaço de tempo preferencialmente com tempo seco (Verão);

Geo_Mm5: Os inertes excedentários (sobrantes) provenientes das escavações das infraestruturas e fundações, deverão ser transportados e depositados nas áreas devidamente licenciadas para o efeito.

5.7.4.2. Fase de exploração

Quanto à fase de exploração, propõe-se o desenvolvimento das seguintes medidas de mitigação:

Geo_Mm6: Realizar uma constante vigilância dos locais potencialmente geradores de movimentações de massa de modo a que atempadamente se possa reverter ou atenuar esses eventuais movimentos nomeadamente na parte SE da UPOG onde afloram as ravinas de cascalheiras ferruginizadas.

5.7.4.3. Fase de desativação

Geo_Mm7: A circulação de equipamentos afetos à desativação e desmantelamento deve ser o mais restrito possível para evitar a compactação dos terrenos limítrofes;

Geo_Mm8: Os inertes e outras matérias resultantes das escavações para o desmantelamento das infraestruturas e fundações, deverão ser transportados e depositados nas áreas devidamente licenciadas para o efeito;

Geo_Mm9: Aquando do tapamento de valas e escavações, estas devem ser preenchidas com materiais da mesma tipologia geológica original.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
GEO_C1	-	D	P	bM	S	I	Mm1	/	-4	-2
GEO_C2	-	I	T	mM	pS	R	Mm2;Mm3 Mm4;Mm5	4.2 a 4.6; 4.9; 5.1; 6.1	-2	-1
Σ Significância									-6	-3
Fase de exploração										
GEO_E1	-	I	P	mM	pS	R	Mm6	/	-2	0
Σ Significância									-2	0
Fase de desativação										
GEO_D1	-	D	T	bM	pS	R	Mm7;Mm8	4.9; 5.1; 6.1	-2	-1
GEO_D2	+	I	P	mM	S	R	Mm9	4.10	+3	+4
Σ Significância									+1	+3

Quadro 108. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Geologia e Geomorfologia

5.7.5. Recursos hídricos subterrâneos

No descritor de Recursos hídricos subterrâneos apenas se atende às medidas específicas de mitigação listadas em baixo consoante a fase em causa.

5.7.5.1. Fase de construção

RHSub_Mm1: No caso da projeção do estaleiro ser dentro do terreno em estudo, este deve configurar o seu afastamento de linhas de água, pela possibilidade de riscos de contaminação; Os efluentes domésticos aí gerados deverão ser adequadamente coletados e conduzidos a sistema de tratamento, por forma a compatibilizar a qualidade do efluente final com as normas de descarga constantes do DL 236/98, de 1 de Agosto. Nesta situação, não é aceitável um nível de tratamento inferior ao secundário. Em alternativa, poderá ser admissível a armazenagem temporária e posterior descarga em ETAR próxima, mediante acordo prévio com a entidade gestora da infraestrutura, ou em alternativa, ligar à rede de esgotos da autarquia;

RHSub_Mm2: Os efluentes industriais da obra, designadamente, entre outros, os resultantes das lavagens de betoneiras e outro equipamento de obra, deverão ser recolhidos e conduzidos a tratamento, valorização ou destino final adequado. Os

resíduos sólidos deverão ser armazenados em recipientes e locais adequados para o efeito e periodicamente entregues para destino final à entidade responsável pela sua condução a destino final. Especial atenção deverá ser dada aos óleos usados e outros resíduos perigosos, cuja gestão deverá ser ajustada às suas características de perigosidade, sendo exigível que o seu destino final seja da responsabilidade de uma entidade licenciada para o efeito;

RHSub_Mm3: As zonas de armazenagem e manuseamento de combustíveis, ou outros materiais potencialmente poluentes para as águas subterrâneas devem ser devidamente impermeabilizados e dispor de sistemas de recolha e armazenagem de águas residuais, para posterior condução a tratamento;

RHSub_Mm4: De igual modo, salienta-se a necessidade de efetivar as medidas de carácter geral, de boa gestão dos estaleiros e frentes de obra, nomeadamente no que se concerne a um bom Plano de Obra e a um efetivo e ambientalmente correto sistema de gestão de efluentes e resíduos;

RHSub_Mm5: As zonas que irão sofrer ações de desmatção, decapagem e escavação para implantação de caminhos temporários devem ser posteriormente reconvertidas de modo a aproximarem-se das condições naturais por forma a potenciar as condições normais de recarga aquífera;

RHSub_Mm5: Em caso de acidente, onde se verifique uma descarga accidental de materiais poluentes, deverão ser avisadas de imediato as entidades responsáveis e tomar medidas para conter imediatamente o derrame.

5.7.5.2. Fase de exploração

RHSub_Mm6: Vigilância constante da adução dos efluentes para verificar a eventualidade da ocorrência de roturas e perdas de massa contaminante para os níveis freáticos.

RHSub_Mm7: Aplicação de normas de manuseamento e proteção ambiental no que respeita à gestão de resíduos. Os produtos perigosos devem ser acondicionados em estruturas isoladas de modo a evitar eventuais derrames para o subsolo e conseqüentemente para as águas subterrâneas. Os resíduos devem ser transportados por entidade competente e legal para o efeito e os mesmos reciclados e/ou depositados em aterro controlado.

RHSub_Mm8: Não devem ser vertidos produtos ou efetuadas lavagens com detergentes cuja água drene para o solo ou para as sarjetas de águas pluviais. Esta tipologia de água deve ser fluida para a rede de saneamento.

RHSub_Mm9: O furo F1 que existe dentro da UPOG o qual está um pouco mais de 110 m para NW dos depósitos de água pode ser convertido em piezómetro.

RHSub_Mm10: Utilização de água para rega proveniente da ETAR possibilitando a aplicação do Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, que estabelece o regime jurídico de produção de água para reutilização obtida a partir do tratamento de águas residuais bem como da sua utilização.

5.7.5.3. Fase de desativação

RHSub_Mm11: Os inertes e outras matérias resultantes do desmantelamento das infraestruturas e fundações, deverão armazenados em locais com a base impermeabilizada de modo temporário para depois serem transportados e depositados nas áreas devidamente licenciadas para o efeito de modo a evitar a lixiviação de eventuais contaminantes para as águas subterrâneas.

RHSub_Mm12: No final das obras de desativação todo o terreno da UPOG deve ser ripado e posteriormente gradado para que as condições de infiltração de superfície sejam reativadas. Esta ação deve ser realizada no final do inverno.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
RHSub_C 1	-	D	T	bM	pS	R	Mm1;Mm2; Mm3;Mm4; Mm6	/	-2	0
RHSub_C 2	-	I	T	mM	pS	R	Mm5	/	-2	-1
Σ Significância									-4	-1

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de exploração										
RHSub_E1	-	I	P	bM	pS	R	Mm6; Mm7; Mm8; Mm10	/	-1	0
RHSub_E2	-	I	P	bM	pS	R	Mm9	/	-2	0
Σ Significância									-3	0
Fase de desativação										
RHSub_D1	-	D	P	bM	pS	R	Mm11	/	-2	-1
RHSub_D2	+	D	P	bM	pS	R	Mm11; Mm12	/	+2	+3
RHSub_D3	+	I	P	mM	S	R	Mm12	/	+3	+4
Σ Significância									+3	+6

Quadro 109. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Recursos hídricos subterrâneos

5.7.6. Recursos hídricos superficiais

Neste estudo verificou-se que as fases de construção e exploração são aquelas que geram os principais impactes negativos identificados. Assim, de acordo com a situação de referência e com a avaliação de impactes, entende-se ser importante a implementação de medidas de carácter específico (para além das de carácter geral previstas no ponto 5.5.2) possibilitando a minimização destes impactes.

5.7.6.1. Fase de construção

RHSup_Mm1: Na eventualidade de utilização de betoneiras na obra, deve ser criado um local para recolha e aproveitamento das águas de lavagem das betoneiras, ou encaminhadas para operador licenciado.

5.7.6.2. Fase de exploração

RHSup_Mm2: Inclusão de uma estrutura que permita da decantação das águas pluviais e separação de hidrocarbonetos, à saída da rede de drenagem de águas pluviais da UOPG10 e antes da sua entrega à linha de drenagem existente a norte.

RHSup_Mm3: Limpeza e manutenção (no mínimo uma vez por ano) de todos os órgãos de drenagem de águas pluviais.

RHSup_Mm4: Planeamento e implementação de geral de poupança de água ao nível da UOPG10, nomeadamente:

- Proibição de lavagem de pavimentos com água proveniente da rede pública de abastecimento;
- Proibição da lavagem de carros com água proveniente da rede pública de abastecimento;
- Proibição de enchimento de piscinas com água proveniente da rede pública de abastecimento, recorrendo a fontes exteriores de abastecimento, por exemplo, corporações de bombeiros.

RHSup_Mm5: Otimização de procedimentos e oportunidades para o uso eficiente da água, potenciando a redução do consumo de água, através da utilização de equipamentos e dispositivos mais eficientes, nomeadamente:

- O isolamento térmico do sistema de distribuição de água quente visando reduzir o desperdício de água do banho, até que a temperatura ideal seja atingida;
- Adequação da utilização de autoclismos, utilizando autoclismos de consumo reduzido, equacionado a utilização de bacias de retrete sem uso de água;
- Adequação da utilização de chuveiros através da alteração de hábitos no duche e banho reduzindo o tempo de água corrente, instalando para o efeito chuveiros em que o gasto de água seja mais reduzido, com redutores de caudal adequados à pressão e caudal da rede de abastecimento;
- Adequação da utilização de torneiras, instalando torneiras que potenciem o uso eficiente da água, nomeadamente, de monocomando, automáticas, com redutor de caudal;
- Monitorização permanente da rede de distribuição de água para deteção de roturas e fugas, em tempo útil, reduzindo as perdas de água;
- Utilização de coberturas em piscinas, quando não estiverem em utilização, minimizando as perdas de água por evaporação;

- Potenciar a utilização de água da chuva para suprir necessidades de reposição de água nas piscinas;
- Instalação de uma rede de rega que privilegie a rega localizada, desenvolvendo ações de manutenção de uniformidade e eficiência dos sistemas de rega, substituindo emissores inadequados;
- Se existirem áreas a serem regadas por aspersão, deve ser aumentada a capacidade de retenção superficial moldando covachos, utilizando aspersores de jato rasos, substituindo ou reposicionando aspersores inadequados ou obsoletos;
- Privilegiar a rega durante o período noturno, evitando a rega por aspersão em períodos ventosos.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
RHSup_C1	-	D	T	bM	pS	R	/	1.3; 2.1 a 3.3; 4.2 a 4.9; 5.5	-2	-1
RHSup_C2	-	D	T	bM	pS	R	Mm1	6.3; 6.6; 6.8 a 6.11; 7.1; 7.2; 7.6; 7.8 a 7.10; 8.1; 8.4	-2	-1
Σ Significância									-4	-2
Fase de exploração										
RHSup_E1	-	D	P	eM	S	lr	Mm2; Mm3	/	-4	-2
RHSup_E2	-	D	P	mM	S	lr	Mm4; Mm5	/	-4	-2
RHSup_E3	-	D	P	bM	pS	lr	/	/	-2	-2
Σ Significância									-10	-6
Fase de desativação										
RHSup_D1	-	D	T	bM	pS	R	/	1.3; 2.1 a 3.3; 4.2 a 4.9; 5.5	-2	-1

RHSup_D2	-	D	T	bM	pS	R	/	6.3; 6.6; 6.8 a 6.11; 7.1; 7.2; 7.6; 7.8 a 7.10; 8.1; 8.4	-2	-1
Σ Significância									-4	-2

Quadro 110. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Recursos hídricos superficiais

5.7.7. Solo

5.7.7.1. Fase de construção

SOLO_Mm1: Nos terrenos sujeitos a movimentações de terras, deverá efetuar-se uma prévia decapagem, obedecendo a indicações que deverão constar claramente do caderno de encargos dos projetos; o solo proveniente desta ação deverá ser armazenado, preferencialmente na área destinada ao estaleiro, em pargas de secção trapezoidal; o solo proveniente de decapagens poderá vir a integrar a composição da terra que posteriormente será necessária nas zonas de plantação.

SOLO_Mm2: No caso de ser necessário recorrer a solos provenientes de outras zonas, nomeadamente para melhoramento da capacidade dos solos atuais, dever-se-á dar preferência a áreas de extração já em funcionamento.

SOLO_Mm3: Todos os solos contaminados acidentalmente, principalmente por hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas ou tóxicas (caso de derrames acidentais a partir de maquinaria afeta à obra), deverão ser removidos de imediato para local apropriado (aterro de resíduos perigosos).

SOLO_Mm4: Dever-se-ão proteger os solos com melhores características pedológicas *sensu lato*, de capacidade de uso mais abrangente e mais produtivos, por forma a evitar, por um lado, a sua contaminação e deterioração, e por outro, precaver os fenómenos de compactação e mobilização excessiva dos solos.

5.7.7.2. Fase de exploração

SOLO_Mm5: Deve garantir-se a manutenção das áreas alvo de intervenção (e paisagisticamente reformuladas), bem como desenvolver técnicas de gestão e conservação do património natural no Plano de Gestão Ambiental de Obra que

tenham como denominador a conservação do solo, melhorando as suas características.

SOLO_Mm6: Dever-se-á garantir a boa qualidade da água de rega de modo a evitar acumulação excessiva de substâncias químicas, que poderiam conduzir à alteração irreversível das características edáficas.

SOLO_Mm7: Deverá ser implementado um programa de fertilização dos solos, articulando as necessidades nutritivas com a precipitação e a frequência e quantitativos de rega. A monitorização adequada do sistema solo/coberto vegetal possibilitará a realização, localizada e atempada, das operações mecânicas de manutenção com vista à sua descompactação, arejamento, degradação da matéria orgânica morta e metabolização dos nutrientes. Propõe-se que o mesmo, entre outras medidas específicas, adote as recomendações constantes no Código de Boas Práticas Agrícolas (MADRP, 1997) e efetue o seguimento das orientações do Manual Básico de Práticas Agrícolas: Conservação do Solo e da Água (MADRF, 1997).

5.7.7.3. Fase de desativação

SOLO_Mm1: Nos terrenos sujeitos a movimentações de terras, deverá efetuar-se uma prévia decapagem, obedecendo a indicações que deverão constar claramente do Caderno de Encargos; o solo proveniente desta ação deverá ser armazenado, preferencialmente na área destinada ao estaleiro, em pargas de secção trapezoidal; o solo proveniente de decapagens poderá vir a integrar a composição da terra que posteriormente será necessária nas zonas de plantação.

SOLO_Mm3: Todos os solos contaminados acidentalmente, principalmente por hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas ou tóxicas (caso de derrames acidentais a partir de maquinaria afeta à obra), deverão ser removidos de imediato para local apropriado (aterro de resíduos perigosos).

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactos identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacto resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
SOLO_C1	-	D	P	bM	pS	lr	/	2.1;3.1;3.3	-2	-1
SOLO_C2	-	D	P	mM	S	lr	Mm1; Mm2; Mm4	2.1;3.2 4.2;4.3; 4.4;4.8; 4.10; 5.1	-3	-2
SOLO_C3	-	D	T	bM	pS	R	Mm3	1.6; 2.1; 4.7;6.6; 6.8; 7.2; 7.4; 7.6; 7.9; 7.10	-2	-1
SOLO_C4	-	D	T	bM	pS	R	/	2.1;5.1; 5.5; 6.11;	-2	-1
SOLO_C5	-	D	T	bM	pS	R	/	4.2; 4.3; 4.4	-2	-1
Σ Significância									-11	-6
Fase de exploração										
SOLO_E1	-	D	P	mM	S	lr	Mm5 Mm6 Mm7	-	-2	-1
Σ Significância									-2	-1
Fase de desativação										
SOLO_D1	-	D	P	bM	pS	R	/	2.1;3.1; 3.3; 8.5	-2	-1
SOLO_D2	+	D	P	bM	pS	lr	Mm1 Mm3	2.1;3.1;3.2 4.2;4.3; 4.4;4.8; 4.10; 5.1;8.5	+2	+3
SOLO_D3	-	D	T	mM	pS	lr	Mm3	1.6; 2.1; 4.7;6.8; 7.2; 7.4; 7.6; 7.9; 7.10	-2	-1
SOLO_D4	-	D	T	mM	pS	R	/	2.1;5.1; 5.5; 6.11; 8.2; 8.5	-2	-1
SOLO_D5	-	D	T	mM	pS	R	/	4.2; 4.3; 4.4; 8.5	-2	-1
Σ Significância									-8	-1

Quadro 111. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Solo

5.7.8. Flora, vegetação e habitats

São sistematizadas medidas específicas de forma a evitar ou minimizar impactos negativos expectáveis, assim como a potenciar impactos positivos que possam ser introduzidos e desenvolvidos no âmbito do desenvolvimento do Plano de Pormenor da UOPG10 do PU da Meia Praia. Em todos os casos salienta-se a importância do seguimento de boas práticas.

5.7.8.1. Fase de construção

Flora_Mm1: Controlo de Invasoras

Controlo de espécies de flora alóctones invasoras de acordo com a legislação atual (DL. n.º 92/2019, de 10 de julho). Devem ser adotadas medidas de controlo de acordo com as melhores práticas conhecidas (ver Fichas de Controlo de Espécies Invasoras atualizadas no site Invasoras.pt).

- Controlo de piteira-brava (*Agave americana*), acácias (*Acacia dealbata* e *Acacia saligna*), e da cana (*Arundo donax*).
- Esta medida deve aplicar-se igualmente a outras espécies alóctones invasoras que se venham a identificar na área de projeto.

5.7.8.2. Fase de exploração

Flora_Mm2: Conservação e Gestão de Habitats classificados pela DH

Sensibilizar, através do PPUOPG10, os proprietários para a conservação de áreas de matos e matagais que se situem dentro dos seus lotes. Estas áreas integram o habitat natural 5330 nos seus subtipos basófilos 5330pt5 e 5330pt7.

Flora_Mm3: Conservação de valores florísticos

Manter nos arranjos paisagísticos dos lotes espécies espontâneas características locais como a aroeira *Pistacia lentiscus*, o zambujeiro *Olea europaea var. sylvestris*, o zimbro *Juniperus turbinata*, os espargos *Asparagus sp.*, entre outras espécies referidas no elenco florístico local (anexo ao EIA). Sensibilizar os proprietários para a conservação de orquídeas.

Flora_Mm4: Controlo de Invasoras

Sensibilizar os proprietários para o controle continuado de espécies exóticas invasoras, assim como para a sua não introdução a título ornamental. As espécies florísticas invasoras têm elevada capacidade de regeneração pelo que é necessário evitar reincidências e detetar precocemente novas situações. Este é um processo que exige persistência de ação.

Flora_Mm5: Promoção da regeneração da vegetação espontânea

Os projetos de arquitetura paisagista pretendem promover a ligação da estrutura ecológica local com o território envolvente, salvaguardando os valores e a identidade ecológica existente. Tal como já preconizado no regulamento do PPUOPG10, deve ser dada preferência à utilização de espécies características da vegetação natural de forma a manter a naturalidade das comunidades florísticas. Salienta-se que estas espécies, por terem evoluído nestas áreas, encontram-se bem adaptadas às condições edafoclimáticas presentes, apresentando maior resistência e longevidade e, por isso mesmo, menores custos de manutenção.

5.7.8.3. Fase de desativação

Flora_Mm12: Renaturalização da área do Plano

Para a fase de desativação deverá ser elaborado e previamente aprovado um Projeto de Recuperação Biofísica e Paisagística que: *i)* assegure a manutenção da identidade territorial relativamente aos valores naturais e à biodiversidade presente ou potencial; e *ii)* garanta um contínuo ambiental às áreas envolventes (por meio de um corredor ecológico), principalmente no sentido da ria de Alvor.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactos identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacto resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
Flora_C1	-	D	P	mM	S	lr	Mm1	2.1; 3.1; 3.2; 4.2; 5.1; 6.3; 6.9;6.10	-4	-3

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Flora_C2	-	D	T	bM	pS	R	/	2.1; 3.1; 4.2; 5.1; 6.3; 6.9; 6.10	-2	-1
Flora_C3	-	I	P	bM	pS	R	Mm1	3.2	-2	-1
Flora_C4	+	D	P	bM	S	R	Mm1	2.1; 3.1; 3.2; 4.2; 5.1; 6.3; 6.9; 6.10	+3	+4
Σ Significância									-5	-1
Fase de exploração										
Flora_E1	-	D	P	mM	S	lr	Mm2;Mm3; Mm4;Mm5;	/	-4	-3
Flora_E2	+	D	P	bM	S	R	Mm2;Mm3; Mm4;Mm5;	/	+3	+6
Flora_E3	-	I	P	bM	S	R	Mm4;Mm5	/	-4	-1
Σ Significância									-5	+2
Fase de desativação										
Flora_D1	+	D	P	mM	S	R	Mm6	8.1;8.2; 8.5;8.6	+3	+6
Σ Significância									+3	+6

Quadro 112. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Flora, vegetação e habitats

5.7.9. Fauna

5.7.9.1. Fase de construção

Fauna_Mm1: Restringir extensão das intervenções em obra

Não intervencionar áreas muito extensivas de uma só vez, nem antecipadamente áreas que não se preveja a intervenção, para não destituir as espécies faunísticas de habitats de refúgio (em particular nas áreas de matos).

Fauna_Mm2: Circulação em obra a baixa velocidade

A circulação de veículos ou trabalhadores deve estar confinada às áreas da obra e restrita aos caminhos existentes ou a marcar para o efeito, para não afetar os valores faunísticos presentes. Devem ser mantidas velocidades baixas para evitar o atropelamento de fauna com baixa mobilidade.

Fauna_Mm3: Reduzir o ruído associado à obra

Não realizar trabalhos noturnos (garantir que as operações mais ruidosas se restringem ao período diurno) de forma a minimizar perturbação sobre a fauna.

5.7.9.2. Fase de exploração

Fauna_Mm4: Preservação do Mosaico de Habitats e Microhabitats para a Fauna

A preservação da biodiversidade faunística presente está intrinsecamente associada à preservação de um *continuum* natural com as áreas envolventes. Deve ser mantida e promovida a regeneração de vegetação natural.

É recomendável uma estratégia de mínima intervenção, evitando processos construtivos e de intervenções invasivas de acordo com as bases de gestão próximo da natureza. Neste sentido, pretende-se permitir que as comunidades tendam a evoluir naturalmente de acordo com a sucessão natural.

A manutenção de árvores ou de arbustos de porte maior, conservando sempre que possível os exemplares antigos, favorece as comunidades de avifauna e de insetos.

Deve optar-se por prados naturais e subarbusivas, em detrimento de relvados dependentes de rega.

A manutenção ou criação de muros de pedra, e de afloramentos, favorece a presença de anfíbios, répteis e micromamíferos e carnívoros de pequeno e médio porte.

Fauna_Mm5: Circulação na UOPG10 a baixa velocidade

Esta medida implícita na segurança rodoviária, visa também reduzir o atropelamento e mortalidade de fauna doméstica e silvestre. Devem ser utilizadas velocidades reduzidas, preferencialmente iguais ou inferiores a 30 km/h.

Fauna_Mm6: Manter iluminação no empreendimento a níveis baixos

A poluição luminosa inerente a uma área urbanizada pode ser responsável pelo afugentamento das espécies faunísticas, sobretudo próximo de áreas de pomares ou de matos que servem de abrigo a várias espécies. Este aspeto afeta aves retirando-lhes abrigo de descanso ou afugenta mamíferos, que apresentam atividade noturna.

Dentro das normas de segurança, evitar fontes de iluminação noturna intensas e tentar distanciar os pontos de iluminação, de acordo com uma área de baixa

densidade habitacional. Equacionar a iluminação adotando estratégias que promovam a poupança de energia e horários de iluminação artificial mais reduzida.

Fauna_Mm7: Vedações com alguma permeabilidade

A delimitação dos lotes está preconizada essencialmente por vedação em rede com altura máxima de 1,40 m, dissimulada por espécies vegetais autóctones com um desenvolvimento naturalizado e com alternância de espécies. Estas características são importantes para a permitir a passagem de fauna silvestre e não fragmentar excessivamente os habitats presentes.

5.7.9.3. Fase de desativação

Fauna_Mm8: Renaturalização da área do Plano

Para a fase de desativação deverá ser elaborado e previamente aprovado um Projeto de Recuperação Biofísica e Paisagística que: *i)* assegure a manutenção da identidade territorial relativamente aos valores naturais e à biodiversidade presente ou potencial; e *ii)* garanta um contínuo ambiental às áreas envolventes (por meio de um corredor ecológico), principalmente no sentido da ria de Alvor.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactos identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacto resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
Fauna_C1	-	D	P	bM	S	lr	Mm1;Mm3	6.4;6.5; 6.6; 6.7	-4	-3
Fauna_C2	-	D	T	mM	pS	R	Mm1;Mm2; Mm3	6.4;6.5; 6.6; 6.7	-2	-1
Fauna_C3	-	D	T	bM	pS	lr	Mm1;Mm2	/	-2	-1
Σ Significância									-8	-5
Fase de exploração										
Fauna_E1	-	D	P	bM	S	lr	Mm4;Mm5; Mm6; Mm7	/	-4	-3
Fauna_E2	-	D	P	mM	S	lr	Mm4;Mm5; Mm6;	/	-4	-3
Fauna_E3	-	I	P	bM	pS	lr	Mm4;Mm5;	/	-2	-1

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
							Mm6; Mm7			
Fauna_E4	+	D	P	bM	S	R	Mm4;Mm5; Mm6; Mm7	/	+3	+4
Σ Significância									-7	-3
Fase de desativação										
Fauna_D1	+	D	P	mM	S	R	Mm8	8.1;8.2; 8.5;8.6	+3	+6
Σ Significância									+3	+6

Quadro 113. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Fauna

5.7.10. Ambiente sonoro

5.7.10.1. Fase de construção

AMBSON_Mm1: Utilização de máquinas no período diurno

Utilização de máquinas apenas no período diurno (preferencialmente entre as 8h e as 17h). Sempre que possível, deverão ser utilizadas máquinas e equipamentos com um nível de potência sonora mais reduzido, observando ainda o DL 221/2006 (Emissões sonoras para o ambiente dos equipamentos para utilização no exterior).

AMBSON_Mm2: Movimentação de máquinas o mais afastado possível das habitações

Utilização de percursos para deslocação e movimentação dos mesmos o mais afastados possível das habitações existentes.

AMBSON_Mm3: Utilização de equipamento de proteção individual

Os trabalhadores deverão sempre utilizar equipamento de proteção individual de forma a reduzir ou eliminar a exposição a níveis sonoros elevados, observando o DL 182/2006 (Prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído).

5.7.10.2. Fase de exploração

Na fase de exploração, face ao cumprimento do RGR, não se prevê a necessidade de medidas de minimização do ruído.

5.7.10.3. Fase de desativação

AMBSON_Mm1: Utilização de máquinas no período diurno

Utilização de máquinas apenas no período diurno (preferencialmente entre as 8h e as 17h). Sempre que possível, deverão ser utilizadas máquinas e equipamentos com um nível de potência sonora mais reduzido, observando ainda o DL 221/2006 (Emissões sonoras para o ambiente dos equipamentos para utilização no exterior).

AMBSON_Mm2: Movimentação de máquinas o mais afastado possível das habitações

Utilização de percursos para deslocação e movimentação dos mesmos o mais afastados possível das habitações existentes.

AMBSON_Mm3: Utilização de equipamento de proteção individual

Os trabalhadores deverão sempre utilizar equipamento de proteção individual de forma a reduzir ou eliminar a exposição a níveis sonoros elevados, observando o DL 182/2006 (Prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído).

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactos identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacto resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância		
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.	
Fase de construção											
AMBSON_C 1	-	D	T	mM	S	lr	Mm1;Mm2; Mm3	6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.12	-4	-3	
									Σ Significância	-4	-3
Fase de exploração											
AMBSON_E 1	-	D	P	bM	pS	lr	/	/	-1	-1	
									Σ Significância	-1	-1
Fase de desativação											
AMBSON_D 1	-	D	T	mM	S	lr	Mm1; Mm2; Mm3	6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.12	-4	-3	
									Σ Significância	-4	-3

Quadro 114. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Ambiente sonoro

5.7.11. Qualidade do ar

5.7.11.1. Fase de construção

Q.Ar_Mm1: Sempre que possível, deverão ser seleccionadas máquinas e equipamentos mais modernos, preferencialmente dotados de motores elétricos, em detrimento dos motores de combustão.

Q.Ar_Mm2: Implementar um Plano de Gestão de Resíduos que preveja a monitorização da segregação dos resíduos, controlando e impedindo a queima dos mesmos.

5.7.11.2. Fase de exploração

Q.Ar_Mm3: Cumprimento do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, que estabelece os requisitos aplicáveis a edifícios para melhoria do seu desempenho energético.

Q.Ar_Mm4: Na área do Plano, construção das passadeiras sobrelevadas para atravessamento das estradas, cumprindo a dupla função de segurança e de redução da velocidade de circulação dos veículos.

Q.Ar_Mm5: Instalação nas habitações de pórticos de carregamento rápido de viaturas elétricas, promovendo uma mobilidade sustentável.

5.7.11.3. Fase de desativação

Durante a fase de desativação, deverão ser aplicadas as mesmas medidas que as consideradas na fase de construção.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
Q.AR_C1	-	D	T	bM	pS	R	/	1.6; 3.1; 4.2; 4.3;	-2	-1

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
								4.8		
Q.AR_C2	-	D	T	bM	pS	R	Mm1	1.6; 5.1; 5.5; 6.1; 6.2; 6.3; 6.10	-2	-1
Q.AR_C3	-	D	T	bM	pS	R	Mm2	1.6; 3.1; 7.3	-2	-1
Σ Significância									-6	-3
Fase de exploração										
Q.AR_E1	-	D	P	bM	pS	R	Mm3	/	-2	-1
Q.AR_E2	-	D	P	bM	pS	R	Mm4;Mm5	/	-2	-1
Σ Significância									-4	-2
Fase de desativação										
Q.AR_D1	-	D	T	bM	pS	R	/	1.6; 3.1; 4.2; 4.3; 4.8	-2	-1
Q.AR_D2	-	D	T	bM	pS	R	Mm1	1.6; 5.1; 5.5; 6.1; 6.2; 6.3; 6.10	-2	-1
Q.AR_D3	-	D	T	bM	pS	Re	Mm2	1.6; 3.1; 7.3	-2	-1
Σ Significância									-6	-3

Quadro 115. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Qualidade do Ar

5.7.12. Ocupação do solo

De modo a minimizar os impactes negativos decorrentes das ações necessárias à implementação do projeto, devem tomar-se algumas medidas de minimização. Estas centram-se apenas da fase de construção, já que na fase de exploração, os novos usos do solo estão implementados e cristalizados e na fase de desativação um dos objetivos centrais ao nível deste descritor deverá ser a integração deste espaço na envolvente, ou seja, proceder de forma a que a área alvo de projeto reflita a ocupação que atualmente possui, se possível, com mais componente arbustiva e arbórea autóctone.

5.7.12.1. Fase de construção

OCUSOLO_Mm1: De modo a evitarem-se destruições desnecessárias de coberto arbóreo/arbustivo e compactações de solo, dever-se-á definir uma rede de trajetos de

circulação dentro da zona de obra que evite as zonas ecologicamente mais sensíveis identificadas na área do Projeto;

OCUPSOLO_Mm2: Os projetos de espaços exteriores a desenvolver para o loteamento e para os lotes privados deverão prever a coordenação e implementação das medidas enunciadas, incluindo o recurso a espécies vegetais autóctone possibilitando a manutenção de traços do uso atual sobre o território.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
OCUPSOLO_C1	-	D	P	mM	S	lr	Mm2	/	-3	-2
OCUPSOLO_C2	-	D	P	bM	pS	lr	Mm1;Mm2	1.5; 2.1; 2.2	-2	-1
OCUPSOLO_C3	-	D	P	bM	pS	lr	Mm1	5.1 a 5.5; 6.1 a 6.12	-2	-1
Σ Significância									-7	-4
Fase de exploração										
OCUPSOLO_E1	+	D	P	bM	pS	lr	/	/	+1	+1
Σ Significância									+1	+1
Fase de desativação										
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Quadro 116. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Ocupação do solo

5.7.13. Paisagem

Dada a natureza do impacte, situado maioritariamente no plano visual e de grande relevância na esfera vivencial, destacando-se a perceção da paisagem enquanto um conjunto de vivências visuais, sonoras ou olfativas, considera-se que as seguintes medidas de minimização apresentadas compreendem, no âmbito da análise efetuada, uma atenuação dos impactes identificados de acordo com o impacte que se lhes associa.

5.7.13.1. Fase de construção e exploração

Paisagem_Mm1: Deverá ser preservada toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra através de sinalização adequada, em particular da zona de defesa, garantindo-se a preservação da vegetação existente, evitando-se a movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas, depósitos de materiais ou entulhos e instalação de estaleiros, de pessoal e outras, salvaguardando-os de possíveis “toques” com origem em maquinaria pesada, uma vez que a longo prazo poderão danificar ou mesmo matar o exemplar vegetal atingido. As áreas de proteção são áreas que durante a fase de construção do projeto não serão acessíveis a maquinaria e pessoal, devendo ser identificadas, sinalizadas e zonadas recorrendo a materiais perceptíveis à distância e de durabilidade e resistência adequadas. Especificamente, poder-se-á recorrer a fitas de sinalização refletoras zebreadas (amarelo e pretas ou vermelho e brancas, como um mínimo de altura de 7 cm) e/ou a redes de sinalização (vermelhas com 1 m de altura) como forma de balizar os exemplares ou as áreas a proteger. Os critérios para definir a dimensão da zona de proteção de uma árvore são: projeção da copa; idade da árvore; grau de tolerância a perturbações; e resistência do sistema radicular. Quando for necessário definir uma área de proteção para exemplares arbóreos isolados, o sistema radicular deve ser incluído na zona de proteção, pelo que a distância a que estes elementos de proteção deverão ser implantados é variável, de acordo com os critérios acima expostos e como esquematizado na figura seguinte.

Área de proteção Vegetação arbórea

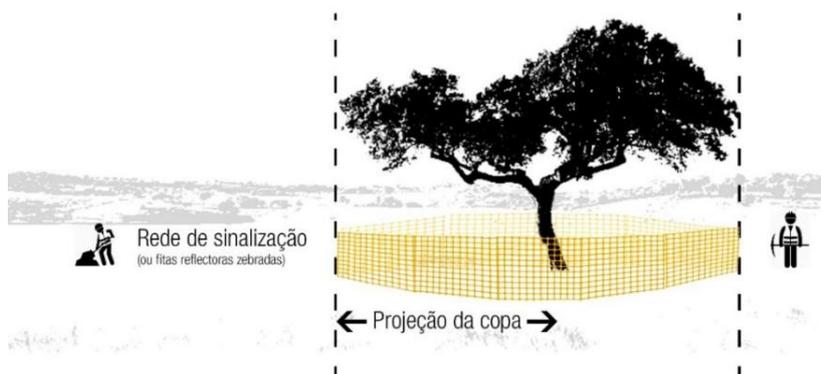


Figura 124. Área de proteção / vegetação arbórea

Paisagem_Mm 2: Devem ser tomadas medidas para a remoção de terra viva que se situa em locais afetados pela obra, com a exceção das zonas onde se verifiquem evidências de espécies invasoras, com o objetivo de preservar as características da terra removida antes do início da obra. A terra viva será armazenada em pargas, localizadas nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente a terra será aplicada. Deverá ser executada uma sementeira de leguminosas para garantir o arejamento e a manutenção das características físico-químicas da terra. A terra viva/vegetal será aplicada nas zonas a recuperar resultantes da fase de construção, nomeadamente: nas bermas dos caminhos decorrentes da implantação do projeto; na recuperação das áreas associadas às redes de acessibilidades interna, na recuperação de caminhos abertos na fase de construção (desativados no término desta fase), na envolvente do estaleiro e na desativação de acessos utilizados em fase de obra.

Paisagem_Mm 3: Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno e que serão alvo de recuperação paisagística, deverá proceder-se a uma integração natural, de forma que, uma vez terminados os trabalhos, os movimentos de terra pouco ou nada se percebam. A modelação do terreno deve ter em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais, bem como as zonas com vegetação a preservar cujas cotas não podem ser alteradas. No que diz respeito à modelação transversal e longitudinal dos taludes, a mesma deve seguir o perfil tipo em “S”, também designado por “pescoço de cavalo”, como esquematizado na figura seguinte;

Integração de taludes

Vegetação

O talude deve seguir um perfil do tipo “S” ou “pescoço de cavalo”. A aplicação da vegetação deve ser efetuada de modo a “diluir” o efeito da modelação artificial. As espécies arbustivas e/ou arbóreas de maior porte deverão ser plantadas na base do talude.

Perfil indesejável anguloso.
Aplicação de vegetação insuficiente.

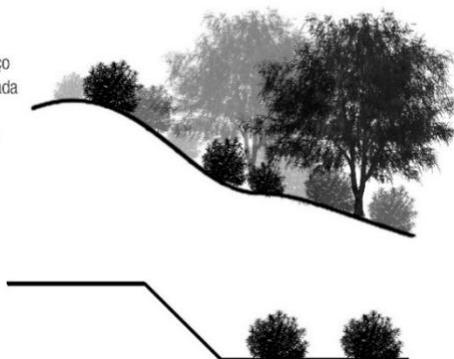


Figura 125. Integração de taludes

A superfície das zonas sujeitas a aterros e a escavações com inclinações acentuadas deve apresentar um grau de rugosidade adequado a uma boa aderência à camada de terra viva de cobertura, não apresentando indícios de erosão superficial. No que respeita à estruturação da modelação, a colocação do material de aterro deve ser iniciada nos pontos mais baixos, por camadas horizontais ou ligeiramente inclinadas para fora, ficando o material de pior qualidade na parte inferior, melhorando sucessivamente até que na parte superior se deposite aquele possuidor de melhores características. Trata-se de uma orientação técnica generalizada a todos os momentos em obra onde se verifiquem estas movimentações de terra, mas cuja aplicação deverá rigorosa na recuperação das áreas na proximidade dos acessos e caminhos que necessitem de aterro possibilitando a integração visual destas estruturas com a sua envolvente direta.

Paisagem_Mm 4: Devem ser adotadas medidas de recuperação paisagística definidas a priori das zonas de estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais, por forma a estabelecer atempadamente a integração paisagística destes espaços (da responsabilidade do empreiteiro). Esta medida visa estabelecer um quadro de ações físicas e estratégicas a serem implementadas previamente ao início dos trabalhos, de modo a evitar a ocupação desnecessária de áreas e a degradação de valores biofísicos, evitando-se assim a sua recuperação após a o término da obra.

Deverá efetuar-se a delimitação de áreas a proteger, uma vez que se trata de áreas de acesso condicionado a maquinaria e a pessoal. Estas áreas devem ser assinaladas nas peças desenhadas do plano de lavra, devendo ser vedadas em obra com vedações temporárias, reutilizáveis ou recicláveis (à semelhança do descrito para a medida Paisagem_Mm1). A instalação destas vedações deverá ser executada antes do início dos trabalhos, se possível em momento anterior à limpeza do terreno, devendo manter-se até à finalização de todos os trabalhos de construção (incluindo limpezas);

Em sede de projeto deverá ser definido um "envelope de construção", de modo a que toda a área fora desta delimitação seja considerada como "área a proteger" durante a construção. A vegetação a manter, localizada fora das "áreas a proteger" ou dentro do "envelope de construção", deverá ser protegida através da sua sinalização e balizamento, recorrendo a fitas de sinalização refletoras zebreadas ou a rede vermelha cuja execução deverá ocorrer de acordo com os critérios já referidos

para a medida Paisagem_Mm1, tendo sempre especial cuidado, no caso de exemplares arbóreos isolados, em proteger o seu sistema radicular, geralmente correspondente à projeção da copa;

Devem ser sinalizados os caminhos e acessos à obra, recorrendo aos materiais balizadores já referidos de modo a garantir que na vizinhança da vegetação a proteger não exista tráfego, estacionamento, armazenamento de materiais (nomeadamente materiais tóxicos), nem armazenamento de solo escavado. A vegetação a manter deve ser regada durante a fase de construção com um sistema de rega apropriado, se assim houver necessidade;

Deve evitar-se, sempre que possível, o atravessamento de linhas de água ou zonas húmidas durante a fase de exploração e desativação, em particular da zona de defesa/proteção. Se tal não for possível deve ser construído um acesso temporário de forma a minimizar os danos. As zonas onde se prevê a preservação da vegetação existente, nomeadamente árvores de grande e médio porte, deverão ser sujeitas apenas a uma regularização e nivelamento muito suave do terreno, não podendo realizar-se movimentos de terra que alterem as cotas do terreno existente na envolvente das árvores, isto porque o aterro ou escavação na envolvente das árvores existentes pode colocar em risco a sobrevivência destes exemplares, cuja preservação se assume como vital;

A modelação do terreno não deve nunca alterar as cotas do terreno fora do “envelope de construção”, nem nas áreas de proteção das zonas com vegetação a preservar, dentro da área de construção;

Paisagem_Mm5: As espécies vegetais a introduzir no terreno deverão respeitar o disposto no Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho, devendo, sempre, optar-se por espécies de cariz autóctone possuidoras de maior valor ecológico e adaptabilidade ao local;

Paisagem_Mm6: Os projetos de espaços exteriores a desenvolver para o loteamento e para os lotes privados deverão assegurar a promoção da integração e qualidade visual e paisagística dos edifícios no contexto da paisagem envolvente, incluindo o recurso a espécies vegetais autóctones.

Paisagem_Mm7: No que se refere ao revestimento vegetal, deverá ser ponderada a escolha de soluções extensivas, de balanço hídrico mais favorável, ao invés de intensivas, por exemplo, recorrendo a prados naturais, por oposição a relvados.

Paisagem Mm8: Os projetos de arquitetura para os edifícios a desenvolver deverão assegurar que os tons admitidos em acabamentos de paredes, coberturas planas e muros correspondem aos da gama das cores terra, característicos da paisagem local, no sentido de assegurar o enquadramento paisagístico da unidade, devendo o projeto dar garantias da unidade ou articulação cromática entre o edifício, os muros a edificar e o projeto de paisagismo.

5.7.13.2. Fase de exploração

Paisagem_Mm9: Deverão ser implementados planos de gestão e manutenção dos espaços edificados, das infraestruturas e dos espaços verdes (públicos e privados).

5.7.13.3. Fase de desativação

Na fase de desativação prevê-se que os impactes possuam uma natureza, magnitude e significância e efeito temporal similares ao verificado para a fase de construção, pelo que as medidas indicadas aplicáveis deverão ser implementadas também nesta fase, nomeadamente o restabelecimento da estrutura vegetal característica do local, privilegiando a utilização de formas arbóreas e arbustivas autóctones ou adaptadas, mais adequadas edafoclimaticamente e de menor exigência ao nível dos recursos, logísticos e humanos, para a sua manutenção, assegurando a reposição, integração e recuperação paisagística das principais zonas afetadas, incluído estruturas de transporte de água e muros tradicionais ou outros eventuais elementos de valor patrimonial e arqueológico característicos do território.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
PAISAGEM_C1	-	D	P	mM	S	lr	Mm5;Mm6 Mm7;Mm8	/	-4	-3
PAISAGEM_C2	-	D	P	mM	S	lr	Mm6; Mm7;Mm8	1.5; 2.1; 2.2	-4	-3
PAISAGEM_C3	-	D	P	bM	S	lr	Mm4	1.1; 2.1; 2.2; 5.1 a 5.4;	-3	-2
PAISAGEM_C4	-	D	T	mM	S	R	/	6.1; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.12	-3	-2
PAISAGEM_C5	-	D	T	bM	pS	R	Mm1; Mm2; Mm3	3.2; 4.2 a 4.10; 5.1 a 5.5; 6.2; 6.3;6.8; 6.10;6.11	-2	-1
PAISAGEM_C6	-	D	T	bM	pS	R	Mm1; Mm2	3.1;3.2; 3.3	-2	-1
Σ Significância									-18	-12
Fase de exploração										
PAISAGEM_E1	-	D	P	mM	S	lr	Mm9	/	-3	-2
PAISAGEM_E2	-	D	P	bM	pS	lr	Mm9	/	-2	-1
PAISAGEM_E3	-	D	T	bM	pS	R	/	/	-1	-1
Σ Significância									-7	-4
Fase de desativação										
PAISAGEM_D1	-	D	P	bM	S	R	Mm1;Mm2 Mm3;Mm4	1.1; 2.1; 2.2; 5.1 a 5.4; 8.1 a 8.5	-3	-2
PAISAGEM_D2	-	D	T	mM	pS	R	Mm4;Mm5	1.1; 2.1; 2.2; 5.1 a 5.4; 8.1 a 8.5	-2	-1
PAISAGEM_D3	+	D	P	nM	S	lr	/	/	+6	+6
Σ Significância									+2	+3

Quadro 117. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Paisagem

5.7.14. Património cultural

5.7.14.1. Fase de construção

Considerando a sensibilidade arqueológica da área em estudo, comprovada pela existência de sítios arqueológicos na envolvente direta (EP2 e EP4) e no interior da própria área (EP1), bem como a dispersão de espólio arqueológico (maioritariamente cerâmicas) de várias cronologias por toda a UOPG10, determinam-se como medidas específicas de minimização:

Património_Mm1: Sondagens arqueológicas de avaliação prévias ao início de obra, seja em cada lote, seja em espaço público. Como referência, propomos avaliação arqueológica em cerca de 10 % da área afeta a cada lote e intervenção em espaço público. A implantação das sondagens de avaliação poderá ter como base a análise da dispersão de materiais à superfície. A identificação de contextos arqueológicos preservados pode determinar a intervenção arqueológica em área.

Património_Mm2: Interdição de instalação de estaleiro, áreas de depósito, de empréstimo, etc nos terrenos envolventes da UOPG10, com principal destaque para a localização dos EP2 e EP4. Para estas componentes de apoio à obra, devem ser escolhidas zonas no interior da UOPG10 e aplicadas as medidas aqui previstas.

Património_Mm3: Acompanhamento arqueológico em fase de obra, em cada lote e no espaço público, na fase de desmatização, demolição e movimentos de terras (decapagem, modelação de terrenos, abertura de valas, sapatas e alicerces, etc).

Em virtude da deteção, no decurso dos trabalhos de prospeção realizados em fase de caracterização, de evidências que justificam a adoção de medidas de minimização específicas, apresentam-se ainda as seguintes medidas para a fase de construção:

Património_Mm4: Limpeza, registo gráfico e fotográfico adequado das estruturas construídas que integram os EP 1, 3 e 5, com caracterização dos métodos e materiais construtivos.

Património_Mm5: Recolha, acondicionamento e entrega em reserva do município dos dois elementos arquitetónicos em calcário reaproveitados num anexo do EP3, cuja cronologia poderá ser medieval ou mesmo anterior. Esta ação deve estender-se a quaisquer outros elementos arquitetónicos reaproveitados que venham a ser identificados na área da UOPG10.

Património_Mm6: Vedação e sinalização do EP5 durante a fase de construção, dada a sua proximidade à UOPG10, no sentido de minimizar afetações desnecessárias.

5.7.14.2. Fase de exploração

Dada a natureza da obra a realizar, e atendendo ao acompanhamento /monitorização que deverá ser realizado durante a fase de construção, não são expectáveis impactes, negativos ou positivos, durante a fase de exploração, pelo que não são propostas quaisquer medidas de minimização.

5.7.14.3. Fase de desativação

Património_Mm7: Vedação e sinalização do EP5 durante a fase de desativação, dada a sua proximidade à UOPG10, no sentido de minimizar afetações desnecessárias.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
PATRIMÓNIO_C1	-	D	P	eM	mS	Ir	Mm1a Mm3; Mm4;Mm5	2.1; 3.1; 4.1	-6	-5
PATRIMÓNIO_C2	0	I	T	bM	pS	R	Mm2	2.1; 3.1; 4.1	-2	-1
PATRIMÓNIO_C3	-	I	T	mM	S	R	Mm1 a Mm3; Mm4;Mm6	2.1; 3.1; 4.1	-4	-3
Σ Significância									-12	-9
Fase de exploração										
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Σ Significância										
Fase de desativação										
PATRIMÓNIO_D1	-	I	T	mM	S	R	Mm7	2.1;3.1; 4.1	-4	-3
Σ Significância									-4	-3

Quadro 118. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Património cultural

5.7.15. Resíduos

5.7.15.1. Fase de construção

No descritor dos Resíduos pode-se constatar que a fase de construção é a que apresenta os principais impactes ambientais negativos, principalmente associados à movimentação de terras, à construção dos diversos órgãos que compõem o Projeto e à utilização de óleos de lubrificação nas máquinas utilizadas na execução do Projeto. Assim, torna-se essencial adotar medidas de minimização que controlem estas ações.

RESÍDUOS_Mm1: Sugere-se a utilização dos solos e terras a movimentar na âmbito do Projeto de modo a transformar estes solos e terras num recurso natural e não num resíduo, indo ao encontro do princípio base da economia circular.

RESÍDUOS_Mm2: De modo a reduzir a perda de materiais (principalmente betão e material isolante), deverá ser feita a correta medição dos volumes necessários para a construção dos diversos elementos do Projeto que contenham estes materiais. Por exemplo, no caso do betão, a sua produção deve ser realizada apenas de acordo com as necessidades no momento. Esta medida pretende reduzir ao máximo sobras de material que se revertem em resíduos. Aconselha-se que o processo de produção do betão seja acompanhado por um engenheiro técnico que garanta a qualidade do mesmo.

RESÍDUOS_Mm3: Com o objetivo de controlar os resíduos e os seus efeitos no ambiente quando depositados e/ou armazenados de forma incorreta, deverá ser implementado um parque de resíduos o mais próximo possível da área de produção dos mesmos. O parque de resíduos deve ser coberto e estar devidamente nivelado. Neste projeto, uma vez que o único resíduo líquido e perigoso que poderá existir são os óleos usados, não se justifica a impermeabilização de todo o parque de resíduos, devendo antes ser instaladas bacias de retenção para a colocação dos bidões de óleo cheios e vazios. As bacias de retenção têm de ter capacidade para reter o volume máximo de óleo que cada bidão contém.

RESÍDUOS_Mm4: Com exceção dos óleos usados, que devem ser acondicionados em bidão e armazenados sob as bacias de retenção, os restantes resíduos devem ser acondicionados em contentores estanques, separados por código LER, e acondicionados na área coberta do parque de resíduos até ao seu transporte para os destinatários finais. O acondicionamento dos resíduos não deve, em qualquer caso,

exceder a altura dos contentores onde são colocados. O armazenamento de resíduos perigosos em obra não deve exceder os 3 meses.

RESÍDUOS_Mm5: Os resíduos têm obrigatoriamente de ser encaminhados para destinatários finais que possuam as licenças do Ministério do Ambiente adequadas para a sua receção e reciclagem.

RESÍDUOS_Mm6: Apesar de o 102-D/2020, de 10 de dezembro, nos seus artigos 54.º e 55.º prever apenas para as empreitadas e concessões de obras públicas a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD, considera-se que esta ferramenta é de extrema importância no controlo e prevenção dos RCD, não apenas das obras públicas, mas para qualquer obra de grande volume. Deste modo, aconselha-se à elaboração do Plano de Prevenção e Gestão de RCD tal como descrito no número 2 do Artigo 55.º do referido diploma.

RESÍDUOS_Mm7: Elaboração de um Plano de Monitorização que acompanhe, durante a fase de construção, a prevenção e gestão dos resíduos existentes.

5.7.15.2. Fase de exploração

RESÍDUOS_Mm8: Durante a fase de exploração não é esperada a produção de resíduos em quantidade significativa. No entanto, sugere-se apenas o encaminhamento para operadores devidamente credenciados dos resíduos produzidos aquando destas operações.

5.7.15.3. Fase de desativação

RESÍDUOS_Mm9: Com o objetivo de controlar os resíduos e os seus efeitos no ambiente quando depositados e/ou armazenados de forma incorreta, deverá ser implementado um parque de resíduos o mais próximo possível da área de produção dos mesmos. O parque de resíduos deve ser coberto e estar devidamente nivelado. Neste projeto, uma vez que o único resíduo líquido e perigoso que poderá existir são os óleos usados, não se justifica a impermeabilização de todo o parque de resíduos, devendo antes ser instaladas bacias de retenção para a colocação dos bidões de óleo cheios e vazios. As bacias de retenção têm de ter capacidade para reter o volume máximo de óleo que cada bidão contém.

RESÍDUOS_Mm10: Os resíduos têm obrigatoriamente de ser encaminhados para destinatários finais que possuam as licenças do Ministério do Ambiente adequadas para a sua receção e reciclagem.

RESÍDUOS_Mm11: Apesar de o Decreto-lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, de 12 de março, nos seus Artigos 54.º e 55.º prever apenas para as empreitadas e concessões de obras públicas a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD, considera-se que esta ferramenta é de extrema importância no controlo e prevenção dos RCD, não apenas das obras públicas, mas para qualquer obra de grande volume. Deste modo, aconselha-se à elaboração do Plano de Prevenção e Gestão de RCD tal como descrito no número 2 do Artigo 55.º do referido diploma.

RESÍDUOS_Mm12: Elaboração de um Plano de Monitorização que acompanhe, durante a fase de desativação, a prevenção e gestão dos resíduos existentes.

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
RESÍDUOS_C1	-	D	T	bM	pS	R	Mm1; Mm2; Mm3; Mm4; Mm5; Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_C2	-	D	T	bM	pS	R	Mm1; Mm2; Mm3; Mm4; Mm5; Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_C3	-	D	T	bM	pS	R	Mm1; Mm2; Mm3; Mm4; Mm5; Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_C4	-	D	T	mM	S	R	Mm1; Mm2; Mm3; Mm4; Mm5; Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-4	-3
RESÍDUOS_C5	-	D	T	bM	pS	R	Mm1; Mm2; Mm3; Mm4; Mm5; Mm6;	2.1 a 7.10	-2	-1

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
							Mm7;			
Σ Significância									-12	-7
Fase de exploração										
RESÍDUOS_ E1	-	D	T	bM	pS	R	Mm8;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_ E1	-	D	T	bM	pS	R	Mm8;	2.1 a 7.10	-2	-1
Σ Significância									-4	-2
Fase de desativação										
RESÍDUOS_ D1	-	D	T	mM	S	R	Mm9; Mm10; Mm11; Mm12;	2.1 a 4.10; 6.1 a 8.6	-4	-3
RESÍDUOS_ D1	-	D	T	mM	S	R	Mm9; Mm10; Mm11; Mm12;	1.1 a 3.4; 5.1 a 7.10	-4	-3
Σ Significância									-8	-6

Quadro 119. Avaliação do efeito das medidas de minimização no descritor Resíduos

5.7.16. Componente Socioeconómica

5.7.16.1. Fase de construção e desativação

SOCECON_Mm1: o proponente deverá assegurar que 60 % dos trabalhos afetos às fases de construção e desativação serão trabalhadores locais.

5.7.16.2. Fase de exploração

SOCECON_Mm2: O proponente deverá criar um programa juntamente com o centro de emprego para contratação de trabalhadores desempregados para preenchimento dos postos de trabalho afetos ao empreendimento (jardineiros, limpeza doméstica, *babysitting*, entre outros).

O quadro seguinte reflete o efeito das medidas de minimização específicas propostas face aos impactes identificados no capítulo anterior, bem como as de carácter geral definidas no ponto 5.5.2 do presente capítulo. A **negrito** identifica-se a significância do impacte resultante da aplicação das medidas de minimização, identificada com a coloração de acordo com a matriz de significância.

Impacte	Natureza			Magnitude	Significância	Reversibilidade	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
Fase de construção										
SOCECON_C1	+	D	T	mM	S	R	/	/	+3	+3
SOCECON_C2	+	D	T	mM	S	R	Mm1	1.3	+3	+4
Σ Significância									+6	+7
Fase de exploração										
SOCECON_E1	+	D	P	mM	S	R	/	/	+3	+3
SOCECON_E2	-	D	P	bM	pS	R	/	/	-1	-1
SOCECON_E3	+	D	P	bM	pS	R	Mm2	/	+1	+2
Σ Significância									+3	+4
Fase de desativação										
SOCECON_D1	+	D	T	mM	S	R	Mm1	1.3	+3	+4
SOCECON_D2	-	D	T	bM	pS	R	/	/	-1	-1
Σ Significância									+2	+3

Quadro 120. Avaliação do efeito das medidas de minimização na Componente Socioeconómica

5.7.17. Síntese das medidas de minimização

Nos Quadros 121, 122 e 123 apresenta-se uma síntese dos efeitos espetáveis que as medidas de minimização propostas terão nos impactes ambientais identificados nas diferentes fases. A **negrito** encontram-se os tipos de impacte ambiental potencialmente minimizáveis. Coloca-se também a valoração dos impactes, antes e depois da aplicação das respetivas medidas de minimização.

Impacte Fase de construção	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
AC_C1	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
AC_C2	+	D	P	bM	R	S	Mm1 a Mm4	/	+4	+5
Σ Significância									+4	+5
GEO_C1	-	D	P	bM	lr	S	Mm1	/	-4	-2
GEO_C2	-	I	T	mM	R	pS	Mm2; Mm3; Mm4; Mm5	4.2 a 4.6; 4.9; 5.1; 6.1	-2	-1
Σ Significância									-6	-3
RHSub_C1	-	D	T	bM	R	pS	Mm1; Mm2; Mm3; Mm4; Mm6	/	-2	0
RHSub_C2	-	I	T	mM	R	pS	Mm5	/	-2	-1
Σ Significância									-4	-1
RHSup_C1	-	D	T	bM	R	pS	/	1.3; 2.1 a 3.3; 4.2 a 4.9; 5.5	-2	-1
RHSup_C2	-	D	T	bM	R	pS	Mm1	6.3; 6.6; 6.8 a 6.11; 7.1; 7.2; 7.6; 7.8 a 7.10; 8.1; 8.4	-2	-1
Σ Significância									-4	-2
SOLO_C1	-	D	P	bM	lr	pS	/	2.1;3.1;3.3	-2	-1
SOLO_C2	-	D	P	mM	lr	S	Mm1; Mm2; Mm4	2.1;3.2 4.2;4.3; 4.4;4.8; 4.10; 5.1	-3	-2
SOLO_C3	-	D	T	bM	R	pS	Mm3	1.6; 2.1; 4.7;6.6; 6.8; 7.2; 7.4; 7.6; 7.9; 7.10	-2	-1
SOLO_C4	-	D	T	bM	R	pS	/	2.1;5.1; 5.5; 6.11;	-2	-1
SOLO_C5	-	D	T	bM	R	pS	/	4.2; 4.3; 4.4	-2	-1

Impacte Fase de construção	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
							Σ Significância		-11	-6
FLORA_C1	-	D	P/T	mM	lr	mS	Mm1	2.1; 3.1; 3.2; 4.2; 5.1; 6.3; 6.9; 6.10	-4	-3
FLORA_C2	-	D	T	bM	R	pS	/	2.1; 3.1; 4.2; 5.1; 6.3; 6.9; 6.10	-2	-1
FLORA_C3	-	I	P	bM	R	pS	Mm1	3.2	-2	-1
FLORA_C4	+	D	P	bM	R	S	Mm1	2.1; 3.1; 3.2; 4.2; 5.1; 6.3; 6.9; 6.10	+3	+4
							Σ Significância		-5	-1
FAUNA_C1	-	D	P/T	mM	lr	S	Mm1; Mm3	6.4; 6.5; 6.6; 6.7	-4	-3
FAUNA_C2	-	D	T	mM	R	pS	Mm1; Mm2; Mm3	6.4; 6.5; 6.6; 6.7	-2	-1
FAUNA_C3	-	D	T	bM	lr	pS	Mm1; Mm2	/	-2	-1
							Σ Significância		-8	-5
AMBSON_C 1	-	D	T	mM	lr	S	Mm1; Mm2; Mm3	6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.12	-4	-3
							Σ Significância		-4	-3
Q.AR_C1	-	D	T	bM	R	pS	/	1.6; 3.1; 4.2; 4.3; 4.8	-2	-1
Q.AR_C2	-	D	T	bM	R	pS	Mm1	1.6; 5.1; 5.5; 6.1; 6.2; 6.3; 6.10	-2	-1
Q.AR_C3	-	D	T	bM	R	pS	Mm2	1.6; 3.1; 7.3	-2	-1
							Σ Significância		-6	-3
OCUPSOLO C1	-	D	P	mM	lr	S	Mm2	/	-3	-2
OCUPSOLO C2	-	D	P	bM	lr	pS	Mm1; Mm2	1.5; 2.1; 2.2	-2	-1
OCUPSOLO C2	-	D	P	bM	lr	pS	Mm1	5.1 a 5.5; 6.1 a 6.12	-2	-1
							Σ Significância		-7	-4
PAISAGEM_ C1	-	D	P	mM	lr	S	Mm5; Mm6 Mm7; Mm8	/	-4	-3
PAISAGEM_ C2	-	D	P	mM	lr	S	Mm6; Mm7; Mm8	1.5; 2.1; 2.2	-4	-3
PAISAGEM_ C3	-	D	P	bM	lr	S	Mm4	1.1; 2.1; 2.2; 5.1 a 5.4;	-3	-2
PAISAGEM_ C4	-	D	T	mM	R	S	/	6.1; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.12	-3	-2

Impacte Fase de construção	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
PAISAGEM_ C5	-	D	T	bM	R	pS	Mm1; Mm2; Mm3	3.2; 4.2 a 4.10; 5.1 a 5.5; 6.2; 6.3;6.8; 6.10;6.11	-2	-1
PAISAGEM_ C6	-	D	T	bM	R	pS	Mm1; Mm2	3.1;3.2; 3.3	-2	-1
Σ Significância									-18	-12
PATRIMÓNIO_ C1	-	D	P	eM	Ir	mS	Mm1a Mm3; Mm4;Mm5	2.1; 3.1; 4.1	-6	-5
PATRIMÓNIO_ C2	0	I	T	bM	R	pS	Mm2	2.1; 3.1; 4.1	-2	-1
PATRIMÓNIO_ C3	-	I	T	mM	R	S	Mm1 a Mm3; Mm4;Mm6	2.1; 3.1; 4.1	-4	-3
Σ Significância									-12	-9
RESÍDUOS_ C1	-	D	T	bM	R	pS	Mm1;Mm2; Mm3;Mm4; Mm5;Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_ C2	-	D	T	bM	R	pS	Mm1;Mm2; Mm3;Mm4; Mm5;Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_ C3	-	D	T	bM	R	pS	Mm1;Mm2; Mm3;Mm4; Mm5;Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_ C4	-	D	T	mM	R	S	Mm1;Mm2; Mm3;Mm4; Mm5;Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-4	-3
RESÍDUOS_ C5	-	D	T	bM	R	pS	Mm1;Mm2; Mm3;Mm4; Mm5;Mm6; Mm7;	2.1 a 7.10	-2	-1
Σ Significância									-12	-7
SOCECON_ C1	+	D	T	mM	R	S	/	/	+3	+3
SOCECON_ C2	+	D	T	mM	R	S	Mm1	1.3	+3	+4
Σ Significância									+6	+7

Quadro 121. Significância da aplicação das medidas de minimização na fase de construção.

Impacte Fase de exploração	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
AC_E1	+	D	P	bM	R	S	Mm5; Mm6 e Mm7	/	+4	+5
Σ Significância									+4	+5
GEO_E1	-	I	P	mM	R	pS	Mm6	/	-2	0
Σ Significância									-2	0
RHSub_E1	-	I	P	bM	R	pS	Mm6;Mm7; Mm8; Mm10	/	-1	0
RHSub_E2	-	I	P	bM	R	pS	Mm9	/	-2	0
Σ Significância									-3	0
RHSup_E1	-	D	P	eM	lr	S	Mm2;Mm3	/	-4	-2
RHSup_E2	-	D	P	mM	lr	S	Mm4;Mm5	/	-4	-2
RHSup_E3	-	D	P	bM	lr	pS	/	/	-2	-2
Σ Significância									-10	-6
SOLO_E1	-	D	P	mM	lr	S	Mm5; Mm6 Mm7	-	-2	-1
Σ Significância									-2	-1
FLORA_E1	-	D	P	mM	lr	S	Mm2;Mm3; Mm4;Mm5;	/	-4	-3
FLORA_E2	+	D	P	bM	R	S	Mm2;Mm3; Mm4;Mm5;	/	+3	+6
FLORA_E3	-	I	P	bM	R	S	Mm4;Mm5	/	-4	-1
Σ Significância									-5	+2
FAUNA_E1	-	D	P	mM	lr	S	Mm4;Mm5; Mm6; Mm7	/	-4	-3
FAUNA_E2	-	D	P	mM	lr	S	Mm4;Mm5; Mm6;	/	-4	-3
FAUNA_E3	-	I	P	bM	lr	pS	Mm4;Mm5; Mm6; Mm7	/	-2	-1
FAUNA_E4	+	D	P	bM	R	S	Mm4;Mm5; Mm6; Mm7	/	+3	+4
Σ Significância									-7	-3
AMBSON_E 1	-	D	P	bM	lr	pS	/	/	-1	-1
Σ Significância									-1	-1
Q.AR_E1	-	D	P	bM	R	pS	Mm3	/	-2	-1
Q.AR_E2	-	D	P	bM	R	pS	Mm4; Mm5	/	-2	-1
Σ Significância									-4	-2
OCUPSOLO _E1	+	D	P	bM	lr	pS	/	/	+1	+1
Σ Significância									+1	+1
PAISAGEM _E1	-	D	P	mM	lr	S	Mm9	/	-3	-2

Impacte Fase de exploração	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
PAISAGEM_ E2	-	D	P	bM	lr	pS	Mm9	/	-2	-1
PAISAGEM_ E3	-	D	T	bM	R	pS	/	/	-1	-1
Σ Significância									-7	-4
RESÍDUOS_ E1	-	D	T	bM	R	pS	Mm8;	2.1 a 7.10	-2	-1
RESÍDUOS_ E2	-	D	T	bM	R	pS	Mm8;	2.1 a 7.10	-2	-1
Σ Significância									-4	-2
SOCECON_ E1	+	D	P	mM	R	S	/	/	+3	+3
SOCECON_ E2	-	D	P	bM	R	pS	/	/	-1	-1
SOCECON_ E3	+	D	P	bM	R	pS	Mm2	/	+1	+2
Σ Significância									+3	+4

Quadro 122. Significância da aplicação das medidas de minimização na fase de exploração.

Impacte Fase de desativação	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
AC_D1	+	D	P	bM	R	S	/	/	+4	+4
Σ Significância									+4	+4
GEO_D1	-	D	T	bM	R	pS	Mm7; Mm8	4.9; 5.1; 6.1	-2	-1
GEO_D2	+	I	P	mM	R	S	Mm9	4.10	+3	+4
Σ Significância									+1	+3
RHSub_D1	-	D	P	bM	R	pS	Mm11	/	-2	-1
RHSub_D2	+	D	P	bM	R	pS	Mm11; Mm12	/	+2	+3
RHSub_D3	+	I	P	mM	R	S	Mm12	/	+3	+4
Σ Significância									+3	+6
RHSup_D1	-	D	T	bM	R	pS	/	1.3; 2.1 a 3.3; 4.2 a 4.9; 5.5	-2	-1
RHSup_D2	-	D	T	bM	R	pS	/	6.3; 6.6; 6.8 a 6.11; 7.1; 7.2; 7.6; 7.8 a 7.10; 8.1; 8.4	-2	-1
Σ Significância									-4	-2

Impacte Fase de desativação	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
SOLO_D1	-	D	P	bM	R	pS	/	2.1;3.1; 3.3; 8.5	-2	-1
SOLO_D2	+	D	P	bM	lr	pS	Mm1 Mm3	2.1;3.1;3. 2.4.2;4.3; 4.4;4.8; 4.10; 5.1;8.5	+2	+3
SOLO_D3	-	D	T	mM	lr	pS	Mm3	1.6; 2.1; 4.7;6.8; 7.2; 7.4; 7.6; 7.9; 7.10	-2	-1
SOLO_D4	-	D	T	mM	R	pS	/	2.1;5.1; 5.5; 6.11; 8.2; 8.5	-2	-1
SOLO_D5	-	D	T	mM	R	pS	/	4.2; 4.3; 4.4; 8.5	-2	-1
						Σ Significância			-8	-1
FLORA_D1	+	D	P	mM	R	S	Mm6	8.1;8.2;8. 5;8.6	+3	+6
						Σ Significância			+3	+6
FAUNA_D1	+	D	P	mM	R	S	Mm8	8.1;8.2; 8.5;8.6	+3	+6
						Σ Significância			+3	+6
AMBSON_D1	-	D	T	mM	lr	S	Mm1; Mm2; Mm3	6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.12	-4	-3
						Σ Significância			-4	-3
Q.AR_D1	-	D	T	bM	R	pS	/	1.6; 3.1; 4.2; 4.3; 4.8	-2	-1
Q.AR_D2	-	D	T	bM	R	pS	Mm1	1.6; 5.1; 5.5; 6.1; 6.2; 6.3; 6.10	-2	-1
Q.AR_D3	-	D	T	bM	R	pS	Mm2	1.6; 3.1; 7.3	-2	-1
						Σ Significância			-6	-3
PAISAGEM_D1	-	D	P	bM	R	S	Mm1;Mm2 Mm3;Mm4	1.1; 2.1; 2.2; 5.1 a 5.4; 8.1 a 8.5	-3	-2
PAISAGEM_D2	-	D	P	mM	R	pS	Mm4;Mm5	1.1; 2.1; 2.2; 5.1 a 5.4; 8.1 a 8.5	-2	-1
PAISAGEM_D3	+	D	P	nM	lr	S	/	/	+6	+6
						Σ Significância			+2	+3
PATRIMÓNIO_D1	-	I	T	mM	R	S	Mm7	2.1; 3.4; 4.1	-4	-3

Impacte Fase de desativação	Natureza			Magnitude	Reversibilidade	Significância	Medidas de minimização aplicáveis		Significância	
	Sentido	Tipo	Duração				específicas	gerais	S/min.	C/ min.
							Σ Significância		-4	-3
RESÍDUOS_ D1	-	D	T	mM	R	S	Mm9; Mm10; Mm11; Mm12;	2.1 a 4.10; 6.1 a 8.6	-4	-3
RESÍDUOS_ D2	-	D	T	mM	R	S	Mm9; Mm10; Mm11; Mm12;	1.1 a 34; 5.1 a 7.10	-4	-3
							Σ Significância		-8	-6
SOCECON_ D1	+	D	T	mM	R	S	Mm1	1.3	+3	+4
SOCECON_ D2	-	D	T	bM	R	pS	/	/	-1	-1
							Σ Significância		+2	+3

Quadro 123. Significância da aplicação das medidas de minimização na fase de desativação.

5.7.18. Identificação dos fatores ambientais a monitorizar

Considera-se, como fundamental, a monitorização dos seguintes fatores ambientais no âmbito do presente procedimento:

- Ambiente sonoro (em fase de construção e desativação);
- Património cultural.

6. Monitorização

A observação periódica do meio após a implantação do Plano permitirá a obtenção de dados não disponíveis ou inexistentes na fase prévia de projeto, bem como a validação ou alteração dos pressupostos de avaliação anteriormente assumidos. Entende-se, assim, que a avaliação ambiental e a minimização de impactos são processos dinâmicos no tempo, devendo ser novamente equacionados sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo. O Plano de Monitorização é, desta forma, o documento que consubstancia os procedimentos necessários à prossecução desses objetivos.

Por outro lado, considera-se que o Plano de Monitorização dos vários elementos do Projeto deverá ter um enquadramento mais vasto em termos da estratégia ambiental do projeto, tendo como principais objetivos:

- Assegurar o cumprimento da legislação e outros requisitos legais aplicáveis neste domínio, em vigor ou outros que venham a ter força de lei;
- Desenvolver os esforços necessários para uma melhoria contínua do desempenho ambiental do Projeto, tendo em consideração as inovações e melhorias tecnológicas que venham a ser efetivadas no decorrer na sua vida útil;
- Desenvolver as melhores práticas que permitem a utilização racional dos recursos.

A prossecução destes objetivos gerais passa, necessariamente, pelo desenvolvimento de uma competência na área do ambiente a desenvolver pelo Promotor, que deverá ter como funções assegurar o acompanhamento e fiscalização das fases de pré-construção, construção e de exploração, no que à vertente ambiental se refere, promovendo a implementação do Plano de Monitorização, respetiva avaliação e proposta das medidas que se revelem necessárias à correção de eventuais desvios ao quadro pré-definido e, por último, a interlocução com as instituições ambientais intervenientes. Face ao exposto, este Plano de Monitorização foi desenvolvido numa base metodológica, objetivando:

- Validar os pressupostos e resultados da avaliação de impactos no contexto ambiental;

- Detetar atempadamente a existência de impactes negativos que não tenham sido previstos;
- Avaliar a eficácia das medidas propostas para prevenir ou reduzir os impactes;
- Identificar a necessidade de implementar medidas de minimização adicionais e obter os elementos necessários a uma correta avaliação do problema e das consequentes soluções corretivas.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Não se verificou a necessidade de implementar um sistema de monitorização de qualidade de água subterrânea mas eventualmente o furo existente pode ser convertido em piezómetro para medição de níveis piezométricos.

Ecologia (Flora e Vegetação, e Fauna)

Dadas as características do projeto, a implementação de um programa de monitorização torna-se de difícil aplicação e eficiência. Considera-se que a implementação das orientações estipuladas no regulamento assegura efetivamente a redução de impactes introduzidos tanto na flora como na fauna.

Contudo, para as fases de construção e desativação, o Plano de Gestão Ambiental de Obra deverá conter uma área para registo da fauna morta por ação das máquinas e equipamentos afetos à implementação do PPUOPG10.

Ambiente sonoro

De modo a acompanhar a alteração expectável ao Ambiente Sonoro e a atuar de forma eficaz, neste capítulo propõem-se o plano de monitorização a executar durante as fases de construção e desativação. O Plano de Monitorização deve considerar uma visita com periodicidade mensal mínima de acompanhamento da obra, aquando da execução normal dos trabalhos. No entanto, esta periodicidade deverá ser alterada aquando da execução dos trabalhos mais críticos (relativamente ao ruído), devendo as fases mais críticas da obra ser acompanhadas diariamente. O plano de monitorização deverá permitir, entre outros, identificar:

1. Variação dos valores de ruído provocados pelo Projeto em apreço;
2. Cumprimento da legislação em vigor aplicável;
3. Recetores sensíveis afetados;

4. Áreas mais afetadas;
5. Quais os equipamentos que mais contribuem para a alteração do ambiente sonoro;
6. Ações não previstas no Plano que deverão ser adotadas de forma a controlar e proteger o ambiente sonoro.

Património cultural

De uma forma genérica, propõe-se, no que concerne ao Património Cultural, o acompanhamento sistemático e presencial de todos os trabalhos que impliquem afetações a nível do subsolo (escavações, terraplanagens, aberturas de caminhos de acesso, abertura de valas para saneamento, construção de estaleiros, empréstimo e depósito de terras), por um arqueólogo residente. Esta medida tem por objetivo que, caso surjam evidências que justifiquem a adoção de medidas de específicas, as mesmas possam ser avaliadas e colocadas em prática de imediato.

7. Lacunas de conhecimento

No decurso da elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental foram detetadas as seguintes lacunas técnicas ou 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, a mesma acarreta 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;
- A rede de monitorização da qualidade do ar QUALAR, não dispõe de nenhuma estação de monitorização próxima da área de estudo, com as mesmas características biogeofísicas. A estação mais próxima é a de Portimão, caracterizando-se como uma estação do tipo urbana de tráfego. Ainda assim, dada a boa qualidade do ar na região do Algarve e no concelho de Lagos, considerou-se que os dados existentes nas várias fontes de informação utilizadas são suficientes para a caracterização da qualidade do ar na área de estudo;
- A criação de uma rede de rega na UOPG10 com ligação à rede municipal de água para rega, que distribui águas residuais tratadas provenientes da ETAR de Lagos, é considerada de grande importância para a minimização de impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos e superficiais. No entanto, a ausência de previsão concreta sobre a sua construção desta rede de rega municipal com águas para reutilização acrescenta incerteza à minimização prevista;
- No descritor Resíduos, salienta-se a falta dos mapas de quantidades de obra que não permitem que seja feita uma análise quantitativa acurada dos resíduos expectáveis. Esta análise deverá ser realizada posteriormente em sede de projeto de execução.

8. Conclusões

Ambientalmente, o PP da UOPG10 origina, principalmente, impactes negativos pouco significativos, apenas se verificando no horizonte de vida das três fases do projeto (construção, exploração e desativação) um impacte negativo muito significativo associado ao Património cultural (anulável em função da implementação da medidas de minimização adequadas). Os impactes negativos significativos identificam-se nos seguintes descritores, com especial incidência na fase de construção: Geologia; Solo; Flora; Fauna; Ambiente sonoro; Ocupação do Solo; Paisagem; Património e Resíduos. Salienta-se que todos estes impactes são alvo de proposta de medidas de minimização. Em sentido inverso, a Socioeconomia destaca-se pelo saldo positivo de impactes associados a todas as fases consideradas.

Apesar do matiz paisagístico pouco heterogéneo e de reduzida dinâmica interna da área da UOPG10, a implantação do projeto alterará significativamente o local de implantação, em particular quando consideradas as tipologias a integrar nos projetos a desenvolver para cada lote. Ponderadas as áreas de impermeabilização e de edificação por lote, verifica-se que há lugar para uma integração paisagística com elevado potencial de sucesso, uma vez que se considera que a mesma será responsável pela minimização de impactes associados a um número considerável de descritores, nomeadamente, Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais, Fauna, Flora, Ocupação do Solo e Paisagem.

É à fase de construção que corresponde um quadro de ações de projeto com impactes de maiores magnitude e significância, por oposição à fase de exploração onde se prevê um contraciclo, verificando-se um menor número de impactes, de magnitude e significância inferiores aos verificados na fase anterior. Contudo, o quadro de medidas de minimização proposto assume um reflexo direto sobre os impactes expectáveis nas diferentes fases do projeto, contribuindo decisivamente para a sustentabilidade do Projeto. Destaca-se que, na fase de exploração, três Descritores Ambientais assumem um quadro de impactes claramente positivo - Alterações climáticas, Ocupação do solo, e Socioeconomia, muito pela colmatação (total ou parcial) dos impactes da fase anterior. Refere-se, igualmente, que pela magnitude da diferença de significância nos vários descritores dos impactes pré e pós a aplicação das medidas de minimização, estas assumem um papel decisivo e

deverão ser encaradas como fonte e contributo de sustentabilidade ambiental, económica e técnica.

Em súpula, destaca-se a imperiosa necessidade de cumprimento do quadro de medidas de minimização permitindo a não inversão do equilíbrio aqui assumido pela equipa técnica, cujo resultado potencial é ambientalmente positivo, sendo que sem a sua persecução, este se tornará, seguramente, negativo. Sobressai, também, a importância na adoção de práticas ambientais sustentáveis, que passam, não só, pela correta escolha de equipamentos e pela sua eficiente manutenção, mas, também, pelo desenvolvimento e implementação dos projetos de integração paisagística para cada lote. Por último, reforça-se que a observação periódica do meio após a implantação do Projeto permitirá a obtenção de dados não disponíveis ou inexistentes na fase de análise do projeto, bem como a validação ou alteração dos pressupostos de avaliação anteriormente assumidos. Pretende-se, assim, que o processo de avaliação de impacte ambiental e a minimização de impactes correspondam a processos dinâmicos no tempo, devendo estes ser novamente equacionados sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo. O Plano de Monitorização assume-se, deste modo, como o documento que consubstancia os procedimentos necessários à persecução desses objetivos e que se constituirá como mais um garante para a Sustentabilidade do Projeto.

Num cômputo geral, para o PP da UOPG10 do PU da Meia Praia, são as fases de construção e desativação que apresentam os principais impactes ambientais negativos, sendo uma parte considerável destes impactes significativos. No entanto, através da aplicação das Medidas de Minimização e dos Planos de Monitorização, a globalidade dos impactes negativos significativos passa a impacte negativo pouco significativo.

Face ao exposto, podemos concluir que o projeto tem viabilidade ambiental para ser desenvolvido.

9. 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.
- BERTHOUS, 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., ATAUURI 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 neotectónica 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 Paisaje. 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, Enríco; 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, Pedrosa 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., ZBYSEWSKY, 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>

10. Anexos

10.1. Cartografia anexa

No Volume III são apresentados os seguintes anexos cartográficos:

Num	Designação
01	Planta de Localização
02	Planta de implantação
03	Solos e capacidade de uso do solo
04	Biótopos, habitats e relevância biocenótica
05	Mapa do Ruído da Situação Atual: Indicador Lden
06	Mapa do Ruído da Situação Atual: Indicador Ln
07	Ocupação do solo
08	Fisiografia: hipsometria
09	Fisiografia: declive
10	Fisiografia: exposição de encostas
11	Qualidade visual da paisagem
12	Capacidade visual da paisagem
13	Sensibilidade visual da paisagem
14	Património cultural
15	Magnitude do impacte visual da paisagem
16	Impacte visual cumulativo
17	Mapa do Ruído da Situação Futura: Ano 2036 Indicador Lden
18	Mapa do Ruído da Situação Futura: Ano 2036 Indicador Ln
19	Mapa do Ruído da Situação Futura: Ano 2046 Indicador Lden
20	Mapa do Ruído da Situação Futura: Ano 2046 Indicador Ln
21	Planta de Condicionantes

Quadro 124. Cartografia Anexa

10.2. Volume de anexos

No Volume V são apresentados em anexos os seguintes elementos que detalham e complementam os temas abordados no relatório:

- Anexo I. Contrato de planeamento com a CML para a elaboração do Plano de Pormenor
- Anexo II. Termos de responsabilidade

- Anexo III . Alterações climáticas
- Anexo IV . Elenco florístico
- Anexo V. Elenco faunístico
- Anexo VI. Emissão de poluentes atmosféricos do concelho de Lagos
- Anexo VII. Qualidade visual
- Anexo VIII. Processo analítico hierárquico
- Anexo IX. Património