Vilamoura Lusotur, S.A.

LOTEAMENTO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO DA ZONA 1 DO IPP 4 - "CERRO DA VINHA" DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA (2ª FASE)



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Vol. II – Relatório Síntese

Agosto 2019

Júlio de Jesus
consultores

EIA DO LOTEAMENTO E OBRAS DE URBANIZAÇÃO DA ZONA 1 DO IPP 4 - "CERRO DA VINHA" DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DE VILAMOURA (2ª FASE)

Vol. II – Relatório Síntese

Índice

1. Introdução 12
1.1 Identificação do projeto, da fase em que se encontra e do proponente 12
1.2 Enquadramento da avaliação ambiental e identificação da entidade licenciadora e da Autoridade de AIA 12
1.3 Antecedentes 12
1.4 Metodologia geral de elaboração do EIA 12
1.5 Estrutura do EIA 13
1.6 Identificação dos responsáveis pelo EIA 16
1.7 Período de elaboração do EIA 17

2. Enquadramento, justificação e Objetivos do projeto 18
2.1 Justificação e objetivos do projeto 18
2.2 Enquadramento nos instrumentos de gestão territorial e servidões e restrições de utilidade pública 18
2.3 Áreas sensíveis 19
2.4 Justificação da ausência de alternativas 19

3. Descrição do projeto 21
3.1 Localização 21
3.2 Descrição geral do projeto 25
3.3 Projetos associados ou complementares 37
3.4 Descrição geral da fase de construção 47
3.5 Descrição geral da fase de exploração 49
3.6 Fase de desativação 52
3.7 Emprego e investimento 52
3.8 Programação temporal 52

4. Descrição do estado atual do ambiente 54
4.1 Introdução 54
4.2 Clima 54
4.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais 58
4.4 Solo 71
4.5 Água 74
4.6 Ar 85
4.7 Ambiente Sonoro 93
4.8 Resíduos 98
4.9 Biodiversidade 101
4.10 Território 108
4.11 Componente social 111
4.12 Saúde Humana 119
4.13 Património Cultural 133

4.14 Paisagem 139
4.15 Vulnerabilidade às Alterações Climáticas 154

5. Identificação, previsão e avaliação de impactes 174
5.1 Introdução 174
5.2 Clima 175
5.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais 176
5.4 Solos 178
5.5 Água 178
5.6 Ar 182
5.7 Ambiente Sonoro 185
5.8 Resíduos 199
5.9 Biodiversidade 202
5.10 Território 204
5.11 Componente social 204
5.12 Saúde Humana 206
5.13 Património Cultural 213
5.14 Paisagem 213
5.15 Vulnerabilidade às Alterações Climáticas 216
5.16 Riscos naturais e tecnológicos 236
5.17 Síntese de impactes 237
5.18 Impactes cumulativos 240

6. Mitigação e impactes residuais 244
6.1 Introdução 244
6.2 Clima 245
6.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais 245
6.4 Solo 245
6.5 Água 246
6.6 Ar 246
6.7 Ambiente Sonoro 247
6.8 Resíduos 248
6.9 Biodiversidade 250
6.10 Território 252
6.11 População 252
6.12 Saúde Humana 252
6.13 Património Cultural 253
6.14 Paisagem 254
6.15 Vulnerabilidade às Alterações Climáticas 255

7. Lacunas técnicas ou de conhecimento 258

8. Monitorização 259

9. Conclusões 260

Referências bibliográficas 262

Índice de Quadros

Quadro 1.5.1 – Lista de Anexos 15

Quadro 1.6.1 - Equipa técnica envolvida na elaboração do EIA 16

Quadro 3.2.1 - Quadro Sinóptico Síntese do Loteamento 30
Quadro 3.2.2 - Quadro Disciplinar da Operação de Loteamento 31
Quadro 3.5.1 - Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração 50
Quadro 4.3.1 - Enquadramento da área em estudo nas Cartas Sísmicas. 69
Quadro 4.4.1 - Unidades pedológicas presentes 72
Quadro 4.4.2 - Unidades pedológicas presentes 74
Quadro 4.5.1 - Parâmetros medidos "in situ" para os pontos de água inventariados. 82
Quadro 4.6.1 - Emissões atmosféricas para o concelho de Loulé e emissões totais nacionais (ano 2015) 86
Quadro 4.6.2 - Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto 88
Quadro 4.6.3 - Níveis de qualidade do ar para a estação de Malpique - Albufeira (ano de 2017) 90
Quadro 4.6.4 - Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Situação atual 92
Quadro 4.7.1 - Índices de Ruído Ambiente registados na envolvente do terreno da Operação de Loteamento 97
Quadro 4.9.1 – Áreas ocupadas pelos tipos de coberto vegetal 104
Quadro 4.9.2 - Lista das espécies de mamíferos de ocorrência potencial, respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral et al., 2005), regime legal de proteção e biótopos onde ocorrem. 105
Quadro 4.9.3 - Lista das espécies de aves de ocorrência confirmada durante a visita de novembro (a negrito) e potencial, respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral et al., 2005), regime legal de proteção, estatuto fenológico na área de estudo e biótopos onde ocorrem. 106
Quadro 4.9.4 - Lista de espécies de répteis e anfíbios atribuídos à área de estudo. 107
Quadro 4.11.1 - Principais indicadores demográficos 113
Quadro 4.11.2 - Principais indicadores socioeconómicos 117
Quadro 4.12.1 - Taxa de Mortalidade Padronizada pela idade (TMP) prematura (<75 anos) (/100.000) no ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-14 pelas principais causas de morte prematura, por sexo. 124
Quadro 4.12.2 - Proporção de inscritos (%) com diagnóstico ativo nos ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental, ambos os géneros, dezembro 2016. 126
Quadro 4.12.3 - Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2013-2016. 127
Quadro 4.13.1 - Caracterização agregada das ocorrências identificadas na AE 136
Quadro 4.13.2 - Caracterização sumária das ocorrências identificadas na AE 138
Quadro 4.14.1 – Classes de declives 142
Quadro 4.14.2 – Características das Unidades de Paisagem 153
Quadro 5.6.1 - Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto 184
Quadro 5.6.2 - – Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes 185
Quadro 5.7.1 - Níveis sonoros LAeq gerados por operações e equipamentos de construção 189
Quadro 5.7.2 - Tráfegos médios diários horários para a área em estudo 191
Quadro 5.8.1 - Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração 200
Quadro 5.12.1 - Atividades do projeto e determinantes da saúde afetados durante a fase de construção. 207
Quadro 5.12.2 - Atividades do projeto e determinantes da saúde afetados durante a fase de exploração. 207
Quadro 5.15.1 - Impactes associados ao setor habitacional (Fonte: DGOTDU, 2010; CML, 2016) 217
Quadro 5.15.2 - Impactes associados ao setor habitacional (Fonte: DGOTDU, 2010; CML, 2016) 218
Quadro 5.15.3 - Impactes associados ao setor habitacional (Fonte: DGOTDU, 2010; CML, 2016) 218

Quadro 5.15.4 - Normais climatológicas (1981-2010) referentes à temperatura máxima do ar no distrito de Faro nos meses de Verão (IPMA, 2019) 220
Quadro 5.15.5 - Anomalias relativas a variáveis relacionadas com extremos de temperatura máxima (Fonte: CML, 2016) 221
Quadro 5.15.6 - Situações de seca entre 1941 e 2006 (Fonte: Cabrinha Pires et al., 2010) 231
Quadro 5.15.7 - Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm) para dois modelos e cenários (RCP4.5 e RCP8.5) 232
Quadro 5.15.8 - Fatores associados ao estabelecimento de um edifício por fase (Fonte: Fenner et al., 2018) 234
Quadro 5.15.9 - Cálculo das emissões de GEE das fases de produção de materiais, construção e desmantelamento do edificado residencial 235
Quadro 5.15.10 - Emissão de GEE da fase de utilização de um edifício (fonte: Fenner et al., 2018) 235
Quadro 5.15.11 - Contabilização do gasto de energia anual associado à iluminação pública 235
Quadro 5.15.12 - Resultados das emissões de GEE para a iluminação pública 236
Quadro 5.17.1 - Critérios de caracterização e avaliação dos impactes 237
Quadro 5.17.2 - Síntese de impactes, já considerando a aplicação das medidas de mitigação (ver legenda no Quadro 5.17.1) 238
Quadro 5.18.1 – Recursos e valores objeto de análise de impactes cumulativos, identificação de fronteiras espaciais e temporais e de outros projetos ou ações 242
Quadro 6.15.1 - Exemplo de medidas de adaptação identificadas por fator climático 256
Quadro 6.15.2 - Medidas de mitigação identificadas por área de atuação 256

Índice de Figuras

Figura 3.1.1 - Localização e vista aérea da área do Projeto 22
Figura 3.1.2 – Zonas residenciais e estabelecimentos hoteleiros 23
Figura 3.1.3 – Campo de golfe 23
Figura 3.1.4 – Centro Hípico de Vilamoura 23
Figura 3.1.5– Parque Ambiental de Vilamoura 24
Figura 3.1.6 – Vista da Estrada de Albufeira na envolvente à zona de acesso ao Projeto 25
Figura 3.2.1 - Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase - IPP 4 – Cerro da Vinha 26
Figura 3.2.2 - Enquadramento do Projeto no Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase - IPP 4 – Cerro da Vinha 27
Figura 3.2.3 - Esquema geral do Loteamento 29
Figura 3.2.4 - Zona verde de utilização coletiva 34
Figura 3.2.5 - Acessibilidades rodoviárias 35
Figura 3.2.6 - Perfil transversal tipo 36
Figura 3.2.7 - Atravessamento de área afeta ao regime da RAN 36
Figura 3.3.1 - Diagrama do Sistema de Abastecimento de Água 38
Figura 3.3.2 - Diagrama do Sistema de Drenagem de Águas Residuais 40
Figura 3.3.3 - Diagrama do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais 42
Figura 3.2.4 - Delimitação da bacia hidrográfica considerada para a secção de referência para a nova PH 44
Figura 3.2.5 - População a servir e localização dos equipamentos de recolha indiferenciada e de recolha seletiva de RU 45

Figura 4.2.1 - Localização das estações meteorológicas de Algoz e Quarteira 55
Figura 4.2.2 - Gráfico termo-pluviométrico para a estação climatológica de Algoz 56
Figura 4.2.3 - Rosa de ventos anual para a estação meteorológica de Quarteira 56
Figura 4.2.4 - Balanço hídrico para a estação climatológica de Algoz 58
Figura 4.3.1 - Localização da área em estudo na Carta Topográfica à escala original de 1/25 000, extratos das Folhas n.º 605 – Albufeira e n.º 606 - Loulé. 60
Figura 4.3.2 - Localização da área em estudo no esquema tectono-estrutural da Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/500 000 (extraída de Oliveira et al, 1992). 61
Figura 4.3.3 - Localização da área em estudo na Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/50 000, extrato da Folha 52-B (Albufeira). 62
Figura 4.3.4 - Fotografia onde se observa o substrato geológico, junto à Avenida da Praia da Falésia. 63
Figura 4.3.5 - Fotografia em que se observa o relevo a NO da área do projeto. Vista para nascente. 64
Figura 4.3.6 - Fotografia em que se observa o relevo no interior da área em estudo, junto ao acesso pela Estrada de Albufeira. Vista para SO. 64
Figura 4.3.7 - Localização da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal à escala original de 1/1 000 000 (Cabral, 1993). 66
Figura 4.3.8 - Carta das zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP (A,B,C,D - Zonas sísmicas propostas pelo "RSAEEP - Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes"). 67
Figura 4.3.9 - Cartas de atividade e previsão sísmicas. 68
Figura 4.5.1 - Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo. Retirado do Atlas do Ambiente (www. sniamb.apambiente.pt/webatlas). 75
Figura 4.5.2 - Localização da área em estudo na Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia à escala original de 1/100 000, extrato das Folhas A1 e A2, representativas dos Sistemas Aquíferos. 77
Figura 4.5.3 - Localização da área em estudo na Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia à escala original de 1/100 000, extrato das Folhas B1 e B2, correspondentes à Carta da Vulnerabilidade dos Sistemas Aquíferos. 79
Figura 4.5.4 – Linha de água. 84
Figura 4.6.1 - Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas 87
Figura 4.6.2 - Localização da estação de monitorização da qualidade do ar de Malpique 90
Figura 4.6.3 - Localização dos recetores sensíveis para a qualidade do ar 91
Figura 4.7.1 - Local de avaliação acústica L1 (lat. = 37°06'40.40"N e lon. = 8°08'31.14"W) 96
Figura 4.7.2 - Local de avaliação acústica L2 (lat. = 36°06'11.61"N e lon. = 8°07'39.29"W) 97
Figura 4.8.1 - Fluxos específicos de resíduos produzidos e valorizados (ton) 100
Figura 4.9.1 - Limites do Loteamento e IBA. 101
Figura 4.10.1 - Áreas de intervenção do loteamento e áreas abrangidas pelas obras de urbanização. 109
Figura 4.11.1 - Estado atual do terreno e dos edifícios na área do projeto 115
Figura 4.12.1 - Mortalidade proporcional no ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os géneros. 122
Figura 4.12.2 - Mortalidade proporcional no ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-14, por grandes grupos de causas de morte, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os géneros. 123
Figura 4.12.3 - Mortalidade proporcional nos ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-14, por grupo etário para os grandes grupos de causas de morte, ambos os sexos. 124
FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018. 124
FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018. 126
Figura 4.12.4 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Algarve Central, por género, dezembro 2016 (ordem decrescente) 126

FONTE: Observatório Regional de Saúde da região do Algarve. 129

Figura 4.12.5 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Algarve Central, por género, dezembro 2016 (ordem decrescente). 129

Figura 4.12.6 - Principais indicadores no âmbito da utilização, capacidade instalada e recursos humanos dos serviços de saúde da região do Algarve e Portugal, 2014/2015 e 2017. 133

Figura 4.14.1 - Vista para NO a partir da ponte sobre a ribª da Quarteira no acesso à praia da Falésia de Vilamoura. O troço retilíneo da linha de água divide a Planície de Vilamoura e na sua área mais a sudeste separa duas tipologias de uso de solo distintas; o pinhal alinhado, na margem direita e o caniçal na margem esquerda. 144

Figura 4.14.2 - O relevo plano, e as características do coberto vegetal da Planície de Vilamoura conferem grande amplitude visual a esta unidade de paisagem. A zona urbano/turística de Vilamoura e as linhas de alturas que correspondem ao Barrocal constituem os limites visuais da unidade de paisagem. 145

Figura 4.14.3 - Nas zonas em que o caniçal é mais fechado ou que existem maciços arbustivos a leitura da planície é mais dificultada persistindo contudo os limites visuais marcantes desta unidade de paisagem; as áreas edificadas da zona Urbano/Turística e o Barrocal. 145

Figura 4.14.4 - Vista da avenida Praia da Falésia para um dos lagos existentes. Estes planos de água permanentes existentes no interior da Planície de Vilamoura criam situações de contraste e imprimem diversidade visual, paisagística e ecológica a uma área que apresenta relativa uniformidade. 145

Figura 4.14.5 - Vista de sul (Estrada da Rocha Baixinha) para a Planície de Vilamoura. A horizontalidade do espaço decorrente da ausência de vegetação do estrato arbóreo e do relevo plano conferem uma grande abertura visual à paisagem desta unidade de paisagem. 146

Figura 4.14.6 - Vista, a partir da planície de Vilamoura para o quadrante norte As construções turísticos constituem uma barreira visual muito marcante. 147

Figura 4.14.7 - Áreas urbano/turísticas, consolidadas e em construção, a nascente do loteamento em análise. 147

Figura 4.14.8 - Vista do "Victoria Golf Course" para poente do terreno afecto ao loteamento em apreciação. Os campos de golfe, pelas características da vegetação existente contrastam com o carácter mais natural da paisagem da Planície de Vilamoura e dos espaços de cariz mais rural, diferenciando-se dos espaços mais fechados e construídos das áreas urbanas, tendo por isso sido considerados como uma sub-unidade das zonas Urbano/Turísticas. 148

Figura 4.14.9 - Dois aspetos que refletem o abandono em que se encontra a área afeta ao loteamento. Em cima, a extensa e degradada zona pavimentada e construída existente no interior da área do lote . Em baixo, vista para os antigos pomares, onde é ainda patente o que subsiste do figueiral que, progressivamente, vai sendo tomado por zambujeiros. 149

Figura 4.14.10 - Vista para nascente, a partir do interior da área futuro do loteamento. A vegetação da periferia do campo de golfe e as construções da área urbano / turística que se implanta a nascente, constituem limites visuais fortes e bem marcados. 149

Figura 4.14.11 - Vista, de SO para NE, da estreita faixa de terreno em que se implanta o caminho de acesso à área do loteamento. Nos seus limites sobressai a densidade de vegetação, constituída dominantemente por pinheiros-mansos, cupressus e pitosporo, que faz o enquadramento e delimitação do campo de golfe e constitui o limite visual do espaço de intervenção. 149

Figura 4.14.12 - Caminho de ligação entre os buracos 6 e 7 do Victoria Golf Course, atravessando o acesso ao lote em análise. 150

Figura 4.14.13 - Dois aspetos desta unidade de paisagem. Em cima, é ainda patente o carácter mais rural da paisagem. Na imagem de baixo, as construções e as infraestruturas têm já uma presença muito marcada. 151

Figura 4.14.14 - Vista para o Barrocal. 152

Figura 4.15.1 - Forçamento radiativo médio global dos 4 cenários RCP (Stocker et al., 2013). 158

Figura 4.15.2 - Variação no valor médio da temperatura mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 159

Figura 4.15.3 - Evolução anual da variação no valor médio da temperatura para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 160

Figura 4.15.4 - Variação no valor médio da temperatura mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 160

Figura 4.15.5 - Evolução anual da variação no valor médio da temperatura para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 161

Figura 4.15.6 - Variação no valor médio da temperatura máxima mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 161

Figura 4.15.7 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 162

Figura 4.15.8 - Variação no valor médio da temperatura máxima mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 162

Figura 4.15.9 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 163

Figura 4.15.10 - Valores das médias mensais da temperatura máxima para o período 2041-2070 –Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 163

Figura 4.15.11 - Valores das médias mensais da temperatura máxima para o período 2041-2070 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 164

Figura 4.15.12 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070 - Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 164

Figura 4.15.13 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070 - Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 165

Figura 4.15.14 - Variação no valor acumulado da precipitação mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 166

Figura 4.15.15 - Variação no valor acumulado da precipitação mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 166

Figura 4.15.16 - Variação no valor acumulado da precipitação anual para o período 2041-2070,relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 167

Figura 4.15.17 - Variação no valor acumulado da precipitação anual para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 167

Figura 4.15.18 - Localização do projeto (assinalado com um círculo) relativamente ao mar 168

Figura 4.15.19 - Número de dias com temperatura acima dos 35ºC para o período 2041-2070 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 169

Figura 4.15.20 - Número de dias com temperatura acima dos 35ºC para o período 2041-2070 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 169

Figura 4.15.21 - Número de dias consecutivos com temperatura acima dos 35ºC adicionais para o período de 1971-2000 (Fonte: Portal do Clima) 170

Figura 4.15.22 - Número de dias consecutivos com temperatura acima dos 35ºC adicionais para o período 2041-2070, relativamente à média dos últimos 30 anos – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 170

Figura 4.15.23 - Número de dias consecutivos com temperatura acima dos 35ºC adicionais para o período 2041-2070, relativamente à média de 30 anos – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 171

Figura 4.15.24 - Número de dias adicionais em ondas de calor para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 171

Figura 4.15.25 - Número de dias adicionais em ondas de calor para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 172

Figura 4.15.26 - Número de dias com precipitação diária acima de 20 mm para o período 2041-2070 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima) 172

Figura 4.15.27 - Número de dias com precipitação diária acima de 20 mm para o período 2041-2070 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima) 173
Figura 5.6.1 - Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas – Impactes 183
Figura 5.7.1 - Zona de intervenção do loteamento 186
Figura 5.7.2 - Local de avaliação acústica L1 (lat. = 37°06'40.40"N e lon. = 8°08'31.14"W) 192
Figura 5.7.3 - Mapa de ruído - Situação de referência, ano 2019. Indicador Lden. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo) 193
Figura 5.7.4 - Mapa de ruído - Situação de referência, ano 2019. Indicador Ln. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo) 194
Figura 5.7.5 - Mapa de ruído - Ano 2032, sem loteamento. Indicador Lden. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo) 195
Figura 5.7.6 - Mapa de ruído - Ano 2032, sem loteamento. Indicador Ln. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo) 196
Figura 5.7.7 - Mapa de ruído - Ano 2032, com loteamento. Indicador Lden. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo) 197
Figura 5.7.8 - Mapa de ruído - Ano 2032, com loteamento. Indicador Ln. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo) 198
Figura 5.12.1 - Ligação causal entre atividades ou aspetos do projeto e efeitos na saúde 206
Figura 5.15.1 - Mapa de suscetibilidade a ondas de calor (Fonte: ANPC, 2014) 220
Figura 5.15.2 - Distribuição da temperatura média diária no concelho de Loulé (Fonte: CML, 2017) 222
Figura 5.15.3 - Mapa de suscetibilidade a incêndios florestais no distrito de Faro (Fonte: ANPC, 2014a) 223
Figura 5.15.4 - Planta de localização com ortofotografia aérea do projeto em avaliação (contorno a vermelho) 224
Figura 5.15.5 - Carta de ocupação do solo no concelho de Loulé (CML, 2017) 225
Figura 5.15.6 - Linhas de água identificadas no concelho de Loulé e com proximidade ao projeto (CML, 2009) 226
Figura 5.15.7 - Mapa de suscetibilidade a cheias e inundações do distrito de Faro (Fonte: ANPC, 2014a) 227
Figura 5.15.8 - Zonas inundáveis e com risco de inundações fluviais definidas pelo SVARH na zona do projeto (APA, 2019) 228
Figura 5.15.9 - Precipitação média anual e valor máximo da precipitação num único dia, por distrito em Portugal (dados 1971-2000) (ANPC, 2014) 229
Figura 5.15.10 - Zona inundável por cheia com período de retorno de 100 anos, no local do projeto (Fonte: CML, 2009) 229
Figura 5.15.11 - Mapa de suscetibilidade a secas no distrito de Faro (Fonte: ANPC, 2014a) 231
Figura 5.15.12 - Distribuição da precipitação total anual no concelho de Loulé 232
Figura 5.15.14 - Distribuição espacial dos Tornados por NUTIII (Fonte: Augusto, 2016) 233
Figura 5.18.1 - Diferentes perspetivas de análise de impactes: à esquerda a abordagem usual nos EIA, à direita a perspetiva da avaliação de impactes cumulativos (figura extraída de Kalff,1995) 241

Lista de siglas e acrónimos

ACeS - Agrupamento de Centros de Saúde

AI – Área de Intervenção

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes
ARH – Administração de Região Hidrográfica
ARS - Administração Regional de Saúde
CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CML – Câmara Municipal de Loulé
CMP – Carta Militar de Portugal
COV - Compostos Orgânicos Voláteis
DGEG - Direção-Geral de Energia e Geologia
DGPC - Direção-Geral do Património Cultural
DIA – Declaração de Impacte Ambiental
DL – Decreto-Lei
DU - Dia Útil
EE – Estação Elevatória
EIA – Estudo de Impacte Ambiental
EN – Estrada Nacional
ENRG - Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos
ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais
ETP - Evapotranspiração potencial
FDR - Fator Dinamismo Relativo
GEE - Gases com efeitos de estufa
HPM - Hora de ponta da manhã
HPT - Hora de ponta da tarde
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IGT – Instrumentos de Gestão Territorial
INE – Instituto Nacional de Estatística
INIR - Instituto de Infraestruturas Rodoviárias
IPCC - Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas
IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IPP - Instrumento de Planeamento de Pormenor
LER - Lista Europeia de Resíduos
LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia
NMM - Nível Médio do Mar
NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
OMS - Organização Mundial da Saúde
PDM – Plano Diretor Municipal
PGRH - Planos de Gestão de Região Hidrográfica
PNGR - Plano Nacional de Gestão de Resíduos

PROT - Programas Regionais de Ordenamento do Território

PT – Posto de Transformação

PU – Plano de Urbanização

RAN - Reserva Agrícola Nacional

RCD - Resíduos de construção e demolição

RCM – Resolução de Conselho de Ministros

REN - Reserva Ecológica Nacional

RJAIA - Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental

RNT – Resumo Não Técnico

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

RU – Resíduos Urbanos

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

TMP - Taxa de mortalidade padronizada

UCSP - Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados

USEPA - *United States Environmental Protection Agency*

ZE – Zona de Enquadramento

ZPE - Zonas de Proteção Especial

1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do projeto, da fase em que se encontra e do proponente

O projeto tem a seguinte designação: "**Loteamento e obras de urbanização da Zona 1 do IPP 4 - "Cerro da Vinha"** do Plano de Urbanização de Vilamoura (2ª Fase).

O projeto encontra-se, para efeitos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), na fase de **Projeto de Execução.**

O proponente é a sociedade **Vilamoura Lusotur, S.A. ,** NIPC 502 135 247.

Os contactos do proponente são os seguintes:

Telefone: 289 310 900 (Jorge Moedas)

Correio eletrónico: jorge_moedas@vilamouraworld.com

1.2 Enquadramento da avaliação ambiental e identificação da entidade licenciadora e da Autoridade de AIA

O regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) encontra-se aprovado pelo Decreto-Lei (DL) n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo DL n.º 47/2014, de 24 de março, pelo DL n.º 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e pelo DL n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

O projeto consiste num **loteamento urbano**, para fins predominantemente residenciais, com uma área de **12,88 ha**.

O projeto não se localiza numa área qualificada como sensível nos termos do RJAIA (alínea a) do artigo 2.º) – ver secção 3.2.

A tipologia de "**Operações de loteamento urbano**" consta do anexo II do RJAIA (n.º 10, alínea b). O limiar fixado, para projetos desta tipologia é "área ≥ 10 ha ou construção superior a 500 fogos".

A entidade licenciadora é a **Câmara Municipal de Loulé (CML)**.

A Autoridade de AIA é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Algarve**.

1.3 Antecedentes

Os planos de ordenamento do território nos quais este projeto se enquadra (Plano de Urbanização de Vilamoura – 2.ª Fase e Plano Diretor Municipal de Loulé) não foram objeto de avaliação ambiental, devido a serem anteriores à entrada em vigor do regime de Avaliação Ambiental de Planos e Programas (DL n.º 232/2007, de 15 de junho).

Não se realizou definição do âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental, nem houve anteriores procedimentos de AIA relacionadas com o projeto.

1.4 Metodologia geral de elaboração do EIA

Um **impacte** é usualmente definido como uma alteração num elemento do ambiente – físico, biológico, socioeconómico – provocada por uma atividade planeada. A medição do impacte é realizada, para um

determinado horizonte temporal, entre a situação futura sem o projeto em análise e a situação futura com o projeto. Ou seja, a medição e avaliação dos impactes deve ter em conta a evolução futura previsível do ambiente sem projeto.

A elaboração de um EIA inclui diversas **atividades sequenciais**, mas **com retroação**:

a) **Análise do projeto**, em particular dos seus elementos e ações suscetíveis de provocar impactes, incluindo a justificação da não consideração de alternativas;

b) **Caracterização dos elementos do ambiente potencialmente afetados pelo projeto** e **evolução previsível do ambiente na ausência de projeto,** que consiste num prognóstico do futuro da área de implantação do projeto, caso este não se concretize – **cenário base**;

c) **Identificação de impactes** (estabelecimento de relações de causa-efeito, diretas ou indiretas, entre os elementos e ações do projeto e os elementos do ambiente), sua **previsão** e **avaliação da sua importância ou significado**;

d) Proposta de **mitigação** (medidas a adotar para prevenir, minimizar e compensar os efeitos negativos do projeto), **identificação de impactes residuais** (impactes que permanecem após a aplicação das medidas de mitigação) e **oportunidades de valorização**;

e) Identificação das **lacunas técnicas ou de conhecimento** (aspetos cujo desconhecimento limitou a análise efetuada no EIA, incluindo a definição de medidas de mitigação, e que pode ser colmatada através da monitorização);

f) Proposta de **monitorização**;

g) **Redação e revisão das peças do EIA.**

As atividades a) a f) consubstanciam-se na **divisão de capítulos do Relatório do EIA** (ver secção seguinte). A metodologia específica de cada uma das atividades referidas nas alíneas b) a f) é apresentada na secção introdutória do respetivo capítulo.

1.5 Estrutura do EIA

O conteúdo do EIA segue o estabelecido no **anexo V do RJAIA** e no **documento orientador "Normas Técnicas para a elaboração de EIA e RECAPE",** relativas aos projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, de 5 de novembro, aprovado em dezembro de 2015, pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, em tudo o que não contraria o disposto no DL n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que altera o regime jurídico da AIA.

O EIA inclui os seguintes **volumes**:

- I - Resumo Não Técnico (RNT);
- II – Relatório Síntese;
- III – Plano de Gestão Ambiental da Obra;
- IV - Anexos.

O **RNT** é um documento, editado de forma autónoma, de modo a facilitar uma divulgação mais alargada, contribuindo para uma melhor participação pública no procedimento de AIA. O RNT resume, em linguagem corrente, as principais informações constantes do EIA. A elaboração do RNT segue os Critérios de Boa Prática para a Elaboração de RNT de Estudos de Impacte Ambiental (APAI/APA, 2008).

O **Relatório Síntese** do EIA é constituído pelos seguintes nove capítulos:

- **Capítulo 1 - Introdução**, onde se refere o enquadramento do EIA e se identifica o projeto, a fase em que se encontra, o proponente, a entidade licenciadora e a Autoridade de AIA, se apresenta a metodologia e se descreve a estrutura do EIA;
- **Capítulo 2 – Enquadramento, justificação e objetivos do projeto**, no qual se apresentam os objetivos e a justificação do projeto, se enquadra o projeto nos instrumentos de gestão territorial e servidões e restrições de utilidade pública e se justifica a ausência de alternativas;
- **Capítulo 3 - Descrição do projeto**, onde se inclui uma síntese das principais características do projeto relevantes para a avaliação de impactes, incluindo a justificação da ausência de alternativas;
- **Capítulo 4 – Caracterização do estado atual do ambiente**, que identifica os aspetos relevantes dos vários fatores ambientais, incluindo os fatores sociais e patrimoniais, passíveis de serem afetados pela execução do projeto, e a sua projeção futura no cenário de não concretização do projeto;
- **Capítulo 5 - Identificação, previsão e avaliação de impactes**, onde se procede à identificação, previsão e avaliação dos potenciais impactes ambientais, incluindo os impactes sociais e patrimoniais, do projeto, e a uma análise dos impactes cumulativos;
- **Capítulo 6 – Mitigação e impactes residuais**, no qual se indicam as medidas a adotar para prevenir, minimizar e compensar os efeitos negativos do projeto ou para potenciar os seus efeitos positivos, e se descrevem os impactes residuais, ou seja, os impactes que permanecem após a aplicação das medidas de mitigação;
- **Capítulo 7 - Lacunas técnicas ou de conhecimento**, onde se identificam os aspetos cujo desconhecimento limitou a análise efetuada no EIA e que pode ser colmatada através da monitorização ou da adoção de medidas preventivas;
- **Capítulo 8 - Monitorização**, onde se apresentam as diretrizes dos programas de monitorização ambiental;
- **Capítulo 9 – Conclusões**, no qual se apresentam as conclusões do EIA, incluindo uma síntese das principais medidas de mitigação.

Os capítulos 4, 5 e 6 subdividem-se em secções correspondentes aos vários fatores ambientais analisados. Cada um destes capítulos inclui uma secção introdutória (secções 4.1, 5.1 e 6.1).

Os **fatores** do ambiente considerados são os seguintes:

- Clima (secções 4.2, 5.2 e 6.2);
- Geologia, geomorfologia e recursos minerais (secções 4.3, 5.3 e 6.3);
- Solo (secções 4.4, 5.4 e 6.4);
- Água (secções 4.5, 5.5 e 6.5);
- Ar (secções 4.6, 5.6 e 6.6);
- Ambiente sonoro (secções 4.7, 5.7 e 6.7);
- Resíduos (secções 4.8, 5.8 e 6.8);
- Biodiversidade (secções 4.9, 5.9 e 6.9);
- Território (secções 4.10, 5.10 e 6.10);

- Componente social (secções 4.11, 5.11 e 6.11);
- Saúde humana (secções 4.12, 5.12 e 6.12);
- Património cultural (secções 4.13, 5.13 e 6.13);
- Paisagem (secções 4.14, 5.14 e 6.14);
- Vulnerabilidade às alterações climáticas (4.15, 5.15 e 6.15).

O capítulo 5 inclui ainda três secções finais:

- Riscos naturais e tecnológicos (5.16);
- Síntese dos impactes e dos impactes residuais (5.17);
- Impactes cumulativos (5.18).

O Relatório Síntese do EIA inclui ainda as **referências bibliográficas** utilizadas na elaboração do EIA, a lista das **siglas e acrónimos** utilizados, no início do presente volume.

Os **Anexos**, listados no **Quadro 1.5.1**, incluem todos os elementos complementares que se consideram pertinentes.

Quadro 1.5.1 – Lista de Anexos

N.º do Anexo	Título
1	Planta de localização em Carta Militar (1: 25.000)
2	Planta de localização em Ortofotomapa (1: 10.000)
3	Planta Síntese do Loteamento
4	Memória Descritiva do Projeto de Loteamento
5	Plano Geral de Arranjos Exteriores - Zona Norte
6	Plano Geral de Arranjos Exteriores - Zona Sul
7	Traçado da Rede Águas Residuais
8	Traçado da Rede Águas Pluviais
9	Traçado da Rede de Abastecimento de Água e Combate a Incêndio
10	Passagem Hidráulica
11	Estudo de Tráfego
12	Carta de Solos
13	Carta de Capacidade de Uso do Solo
14	Inventário Hidrogeológico
15	Boletim de Ensaio – Ambiente Sonoro
16	Elenco Florístico
17	Carta de Vegetação
18	Património Cultural – Metodologias
19	Património Cultural – Ocorrências identificadas na pesquisa documental
20	Património Cultural – Enquadramento histórico

N.º do Anexo	Título
21	Património Cultural – Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo
22	Património Cultural – Zonamento da prospeção arqueológica
23	Património Cultural – Figuras
24	Síntese Fisiográfica e Hipsometria
25	Planta de Declives
26	Carta de Unidades de Paisagem

1.6 Identificação dos responsáveis pelo EIA

A elaboração do EIA envolveu uma **equipa interdisciplinar** que se apresenta no **Quadro 1.6.1**.

Quadro 1.6.1 - Equipa técnica envolvida na elaboração do EIA

Nome	Formação	Responsabilidades
Júlio de Jesus	Eng.º do Ambiente	Coordenação Capítulos 1 (Introdução), 2 (Objetivos e justificação do projeto), 9 (Conclusões), Água (recursos hídricos superficiais) Resumo Não Técnico
José Pedro Vieira	Eng.º do Ambiente	Apoio à coordenação, Solos, Resíduos Resumo Não Técnico
Sérgio Prazeres e Carlos Fonseca	Geógrafos	Cartografia SIG
Sara Lemos	Eng.ª do Ambiente, Mestre em Poluição Atmosférica	Capítulo 3 (Descrição do projeto), Clima, Qualidade do Ar
Carlos Nuno	Antropólogo, Mestre em Planeamento Regional e Urbano	Componente social, Território
Filipe Silva	Médico, Mestre em Saúde Pública	Saúde Humana
Sónia Silva	Geóloga, Mestre em Tecnologias de Remediação Ambiental	Geologia, geomorfologia e recursos minerais, Água (recursos hídricos subterrâneos)
Irene Palma	Lic. em Ciências e Tecnologias do Ambiente, Mestre em Tecnologias de Remediação Ambiental	
Rui Rufino	Ornitólogo	Biodiversidade
Sandra Mesquita	Arq.ª Paisagista	
José Luís Bento Coelho	Eng.º Eletrotécnico, Mestre e Doutor em Acústica	Ambiente sonoro
Tiago Abreu	Eng.º Eletrotécnico	
João Carlos Caninas	Mestre em Arqueologia	Património cultural
Fernando Henriques	Arqueólogo	
Nuno Cruz de Carvalho	Arq.º Paisagista	Paisagem

Nome	Formação	Responsabilidades
João Pedro Duarte	Eng.º do Ambiente	Alterações Climáticas
José Eduardo Barroso	Eng.º do Ambiente	

1.7 Período de elaboração do EIA

O EIA foi elaborado entre janeiro e agosto de 2019.

2. ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO

2.1 Justificação e objetivos do projeto

A intervenção urbanística pretende completar a execução da operação urbanística preconizada para a área do denominado "**Cerro da Vinha"** no **Instrumento de Planeamento de Pormenor (IPP) 4 do PU de Vilamoura – 2.ª Fase** e, especificamente, para as diferentes Classes e Categorias de espaço incluídas no seu perímetro urbano. A execução do IPP 4 – Cerro da Vinha ficará assim completa através das operações de loteamento tituladas pelos alvarás n.os 4/2005, 7/2005 e 3/2002, e ainda os alvarás n.os 9/1989 e 4/2000 (ambos campos de golfe), a que acresce agora, sobre o prédio descrito sob o artº. 16296, a operação de loteamento objeto da presente avaliação.

Pretende-se igualmente com a presente proposta a regularização fundiária do limite com o alvará n.º 4/2000, pelo que integra alguma área em Verde Equipado, ainda que dentro dos limites do IPP 4 – Cerro da Vinha.

2.2 Enquadramento nos instrumentos de gestão territorial e servidões e restrições de utilidade pública

2.2.1 Instrumentos de Gestão Territorial

Os instrumentos de gestão territorial (IGT) em que se enquadra o projeto são os seguintes:

- **Plano de Urbanização (PU) de Vilamoura (2.ª Fase)**, aprovado pela Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal, em 27 de março de 1998, ratificado pelo Governo através da Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 52/99, de 11 de junho e alterado pela Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal, em 26 de outubro de 2018, conforme Aviso n.º 17712/2018, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 30 de novembro (esta alteração não é relevante para o presente projeto);

- **Plano Diretor Municipal (PDM) de Loulé**, aprovado pela Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal, em 22 de outubro de 1994, e ratificado pelo Governo através da RCM n.º 81/95, de 24 de agosto, e posteriormente objeto de várias alterações e correções. Destas alterações a única relevante para o projeto em análise é a deliberada pela Assembleia Municipal, sob proposta da Câmara Municipal, em 24 de março de 2017, conforme Aviso n.º 7430/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série, de 3 de julho.

A alteração de 2017 ao PDM de Loulé clarifica que o PU de Vilamoura (2.ª Fase) se mantém em vigor, prevalecendo sobre as disposições gerais do PDM.

O projeto localiza-se maioritariamente em área abrangida pelo PU de Vilamoura e, marginalmente, em área apenas abrangida pelo PDM.

Outros IGT incidem sobre a área de intervenção do projeto de loteamento, mas não se consideram relevantes:

- **Plano de Gestão das Bacias Hidrográfica - Ribeiras do Algarve (PGBH-RH8),** aprovado pela (RCM) n.º 16-E/2013, de 22 de março, dado que o projeto não interfere com os objetivos estabelecidos neste plano;

- **Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG)**, aprovado pela Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro, dado que o projeto se localiza no interior de um perímetro urbano e que não afeta nem prevê quaisquer espaços florestais.

2.2.2 Servidões e restrições de utilidade pública

Embora não incluída na área de intervenção da operação de loteamento, não se pôde deixar de assinalar, pela sua importância e pertença à área territorial abrangida pela intervenção urbanística global, a existência de uma área de solos integrados na **Reserva Agrícola Nacional (RAN),** que, pela sua natureza, tal como definida no DL n.º 73/2009, de 31 de março, com a redação atual, constitui uma restrição de utilidade pública.,

A referência a esta área torna-se necessária pela sua afetação ao projeto, não só como garante da sua continuidade territorial como também por se constituir como o único ponto de acesso à área construída do loteamento, o que obrigará ao seu atravessamento pelas infraestruturas associadas ao mesmo, nomeadamente o acesso rodoviário.

Esta situação não entanto já se encontrava prevista na planta de Zonamento do PU de Vilamoura – 2.ª Fase e no seu Regulamento, mais concretamente no número 3 do seu artigo 45.º:

> *3 — A abertura das vias de acesso às zonas urbanizáveis, (...), nomeadamente as preconizadas na simulação constante da planta de zonamento, é desde já admitida, sendo a sua implantação definitiva consequente de projeto específico que definirá em rigor a localização e dimensionamento da área eventualmente a desafetar ao regime da RAN.*

Esta utilização não agrícola da RAN tem ainda enquadramento na alínea l) do artigo 22.º do regime jurídico da RAN, aprovado pelo DL n.º 73/2009, de 31 de março, alterado e republicado pelo DL n.º 199/2015, de 16 de setembro.

Será necessário, portanto, a Câmara Municipal de Loulé promover ou o procedimento de desafetação desta área do regime da RAN ou o de autorização de usos não agrícolas na mesma, ambos devidamente enquadrados, como referido, na legislação em vigor.

2.3 Áreas sensíveis

Como já foi referido, o Projeto de Loteamento não se localiza em áreas sensíveis, tal como definidas no RJAIA.

A **área protegida** mais próxima é o Parque Natural da Ria Formosa, a mais de 10 km para sudeste.

Os sítios da **Rede Natura 2000** mais próximos são o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Ribeira de Quarteira, a cerca de 3,8 km para noroeste, e a Zona de Proteção Especial (ZPE) da Ria Formosa, também a mais de 10 km para sudeste.

A mais de 3 km para sudeste localizam-se as Ruínas Romanas do Cerro da Vila, classificadas como **Imóvel de Interesse Público**.

2.4 Justificação da ausência de alternativas

O PU de Vilamoura – 2.ª Fase estabelece já um conjunto de parâmetros que devem ser respeitados pelo projeto de loteamento.

A solução apresentada é a que otimiza os objetivos do projeto. Por esta razão, e pelo facto ser submetido em fase de projeto de execução, não foram consideradas alternativas.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 Localização

O presente Projeto de Loteamento concretiza a pretensão de completar a operação urbanística do denominado Cerro da Vinha, preconizada no Instrumento de Planeamento de Pormenor (IPP) 4 do PU de Vilamoura (2ª fase) para a área correspondente.

O projeto objeto do presente EIA localiza-se na freguesia de Quarteira, concelho de Loulé, distrito de Faro (ver Figura 3.1.1). Considerando a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o projeto localiza-se na NUTS II – Região Algarve e na NUTS III – Algarve.

O presente projeto destina-se à ocupação maioritariamente residencial para residentes permanentes, à que se associa uma pequena área destinada ao comércio de conveniência. A área de intervenção assume-se como uma "ilha" residencial integralmente rodeada pelas linhas de golfe do Victoria *Golf Course*, articulada coma a via rodoviária de distribuição denominada Estrada de Albufeira através de uma faixa de terreno localizada a norte cujo único destino e uso é a passagem do arruamento de acesso e das diferentes infraestruturas de serviço ao empreendimento, .

Na Planta Síntese do Loteamento, constante do Anexo 3 ao presente relatório, apresenta-se a área de intervenção, nomeadamente no que se refere aos limites das obras de urbanização e da área a lotear. No mesmo anexo apresentam-se as restantes peças escritas e desenhadas que compõem o projeto objeto da presente avaliação. A Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Loteamento apresenta-se no Anexo 4.

A área em que o projeto se insere corresponde à proposta para o loteamento de uma área de 128.777 m2, dos quais 126.674 m^2 integrados na área abrangida pelo Plano de Urbanização (PU) de Vilamoura (2ª Fase), correspondendo, especificamente, à Zona 1 do seu IPP 4 – Cerro da Vinha, parte do acesso no IPP 2 – Pinhal Velho e 2.103 m^2 integrados na área abrangida pelo Plano Diretor Municipal (PDM) de Loulé.

Como já referido, a área de intervenção, apresentando como coordenadas centrais da área de intervenção as seguintes: 37º 06'22'' N ; 8º08'47'' W, é rodeada pelo Campo de Golfe Victória, confrontando a nordeste com a Estrada de Albufeira, via rodoviária que permite a ligação entre a Avenida Vilamoura XXI e a M426.

A este e a sul do projeto predominam zonas urbanas intercaladas com campos de golfe (Figuras 3.1.2 e 3.1.3). Mais a oeste da área do projeto e prolongando-se para sul estão presentes áreas agrícolas intercaladas com zonas mais naturalizadas que integram o Parque Ambiental de Vilamoura (Figura 3.1.5).



Fonte: (GoogleEarth)

Figura 3.1.1 - Localização e vista aérea da área do Projeto

Como elementos de destaque localizados na proximidade da área de intervenção identificam-se os empreendimentos turísticos e áreas residenciais (ver Figura 3.1.2) em associação ao campo de golfe Victoria (ver Figura 3.1.3), o Centro Hípico de Vilamoura (ver Figura 3.1.4) e o Parque Ambiental de Vilamoura (Figura 3.1.5). A cerca de 650 m a sul da área de intervenção destaca-se ainda a presença da Estação de Tratamento de Águas de Vilamoura (ETAR).

A acessibilidade à área do Projeto é assegurada a nordeste pela Estrada de Albufeira (ver Figura 3.1.6) a partir da qual será criada a via rodoviária que servirá todo o Loteamento.







Figura 3.1.2 – Zonas residenciais e estabelecimentos hoteleiros





Figura 3.1.3 – Campo de golfe





Figura 3.1.4 – Centro Hípico de Vilamoura



Figura 3.1.5– Parque Ambiental de Vilamoura



Figura 3.1.6 – Vista da Estrada de Albufeira na envolvente à zona de acesso ao Projeto

3.2 Descrição geral do projeto

3.2.1 Considerações iniciais

A proposta de loteamento objeto da presenta análise dá sequência ao desenvolvimento e concretização do Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase, encerrando o ciclo das operações urbanísticas abrangidas pelo denominado IPP 4 – Cerro da Vinha, dando concretização urbana ao espaço urbanizável de expansão correspondente à zona 1 (Figura 3.2.1), esgotando-se totalmente a respetiva área de intervenção.

Tal como já referido esta área de intervenção assume-se como uma "ilha" rodeada de linhas do Campo de Golfe Victoria, conectada apenas pela faixa de terreno localizada a norte com a via rodoviária existente denominada Estrada de Albufeira, a partir da qual é realizado o acesso ao empreendimento e servido pelas diferentes redes públicas de infraestruturas.

Esta faixa de terreno, que embora integrando a área da intervenção urbanística entendida na sua globalidade não faz parte da área de intervenção da operação urbanística (o loteamento) em avaliação, encontra-se abrangida por regime da RAN e divide a área de intervenção do Loteamento em duas zonas, uma a Norte que corresponde ao arranjo exterior e enquadramento previsto para o Loteamento e não incluída no IPP 4, e uma outra a Sul correspondente à proposta urbana propriamente dita (Figura 3.2.2).

Tratando-se de uma faixa que constitui o único acesso possível ao Loteamento e dando sequência ao previsto no n.º 3 do artigo 45.º do Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase, esta área será alvo das obras de urbanização necessárias para garantir o acesso, a dotação de serviços e continuidade territorial da operação de loteamento, correspondendo apenas à via de acesso público e infraestruturas públicas de abastecimento, entre a área sul e a área norte da área de intervenção do loteamento, assegurando ainda a ligação à rotunda existente da Estrada de Albufeira.

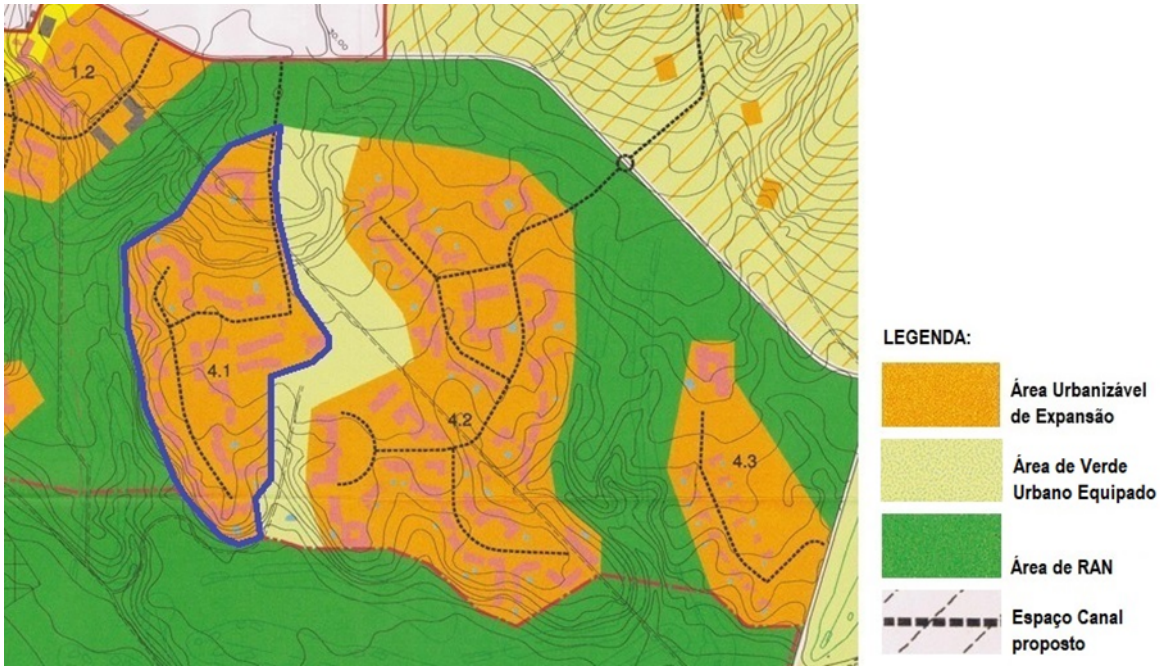


Figura 3.2.1 - Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase - IPP 4 – Cerro da Vinha

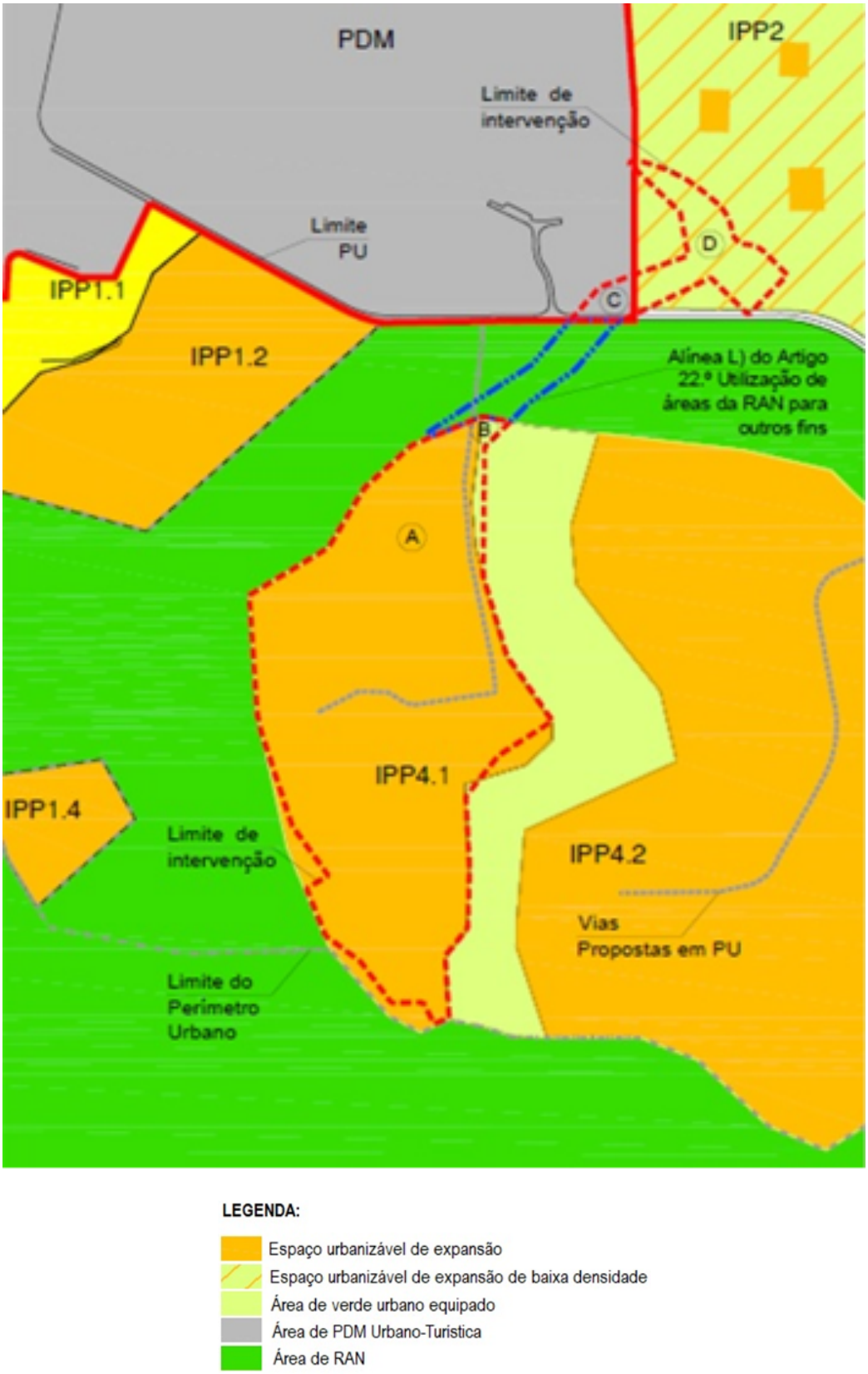


Figura 3.2.2 - Enquadramento do Projeto no Plano de Urbanização de Vilamoura - 2ª fase - IPP 4 – Cerro da Vinha

A área total da operação de loteamento proposta, é de 128 777 m^2, distribuída por quatro zonas de diferentes classificações:

• Área com 113 350 m^2 inserida dentro da zona 1 do IPP 4 do PU de Vilamoura (2.ª fase) (zona Ⓐ da Figura 3.2.2);

· Área com 2 155 m^2, localizada a nascente, inserida no IPP 4 do PU de Vilamoura (2.ª fase) e classificada como verde equipado, que corresponderá a uma zona *non aedificandi* (zona Ⓑ da Figura 3.2.2);

· Área com 2 103 m^2 inserida em área de PDM urbano-turística, sem qualquer proposta de área de construção, servindo no presente contexto unicamente para acesso público viário e passagem de infraestruturas públicas (zona Ⓒ da Figura 3.2.2);

· Área com 11 169 m^2 inserida dentro do IPP 2 do PU de Vilamoura (2.ª fase), sem qualquer proposta de área de construção, servindo no presente contexto unicamente para acesso público viário e passagem de infraestruturas públicas (zona Ⓓ da Figura 3.2.2).

3.2.2 Proposta urbanística

3.2.2.1 Caracterização geral

A proposta urbanística desenvolvida para o Loteamento objeto da presente avaliação teve como linhas estruturantes de base as que em seguida se referem:

· Aproveitamento da área urbanizável disponível assente numa composição que garanta a otimização em termos de vistas.

· A consideração dos parâmetros regulamentares e da vocação base para esta zona definida como eminentemente residencial.

· A criação de 62 lotes com finalidade residencial de acordo com tipologia de residências unifamiliares.

· A criação de um grande lote que permite o surgimento de um conjunto construído/condomínio, de dimensão suficiente para permitir uma imagem de conjunto equilibrada e coerente, com finalidade maioritariamente residencial e com uma pequena área de comércio, restauração e bebidas.

O desenho urbano preconizado (ver Planta Síntese do Loteamento no Anexo 3) apresenta uma distribuição em anel onde no limite exterior se desenvolvem os diferentes lotes reservados a moradias unifamiliares e na zona central se localiza o lote destinado a uma tipologia de ocupação multifamiliar, sendo a separação entre as áreas reservadas às duas tipologias de ocupação referidas assegurada pela criação da via/eixo central de distribuição que, desenvolvendo-se inicialmente no sentido norte/sul, prolonga-se posteriormente em forma de um anel, cujo traçado foi desenhado de modo a salvaguardar as faixas de terreno adjacentes para os lotes de pequena dimensão, em articulação direta com as zonas de golfe (Figura 3.2.3).

Esta solução de distribuição em anel permite uma ocupação marginal ao arruamento, criando alinhamentos do construído e seus muros tornando coerente esta opção viária.

Na opção desenvolvida foi privilegiado o aproveitamento das diferentes plataformas / cotas existentes, de modo a retirar o maior partido das panorâmicas sobre a envolvente, solução que permitirá igualmente o acesso a caves de estacionamento e articulação mais interessante da própria volumetria de conjunto.

O Projeto prevê ainda a criação de alguns elementos/espaços verdes que ajudam a "interromper" a monotonia do percurso, bem como a criação de uma área verde e de utilização coletiva, localizada a sul do lote central, procurando a criação de uma zona de estar, marcando também a zona de inflexão do anel do arruamento e seu enquadramento paisagístico.

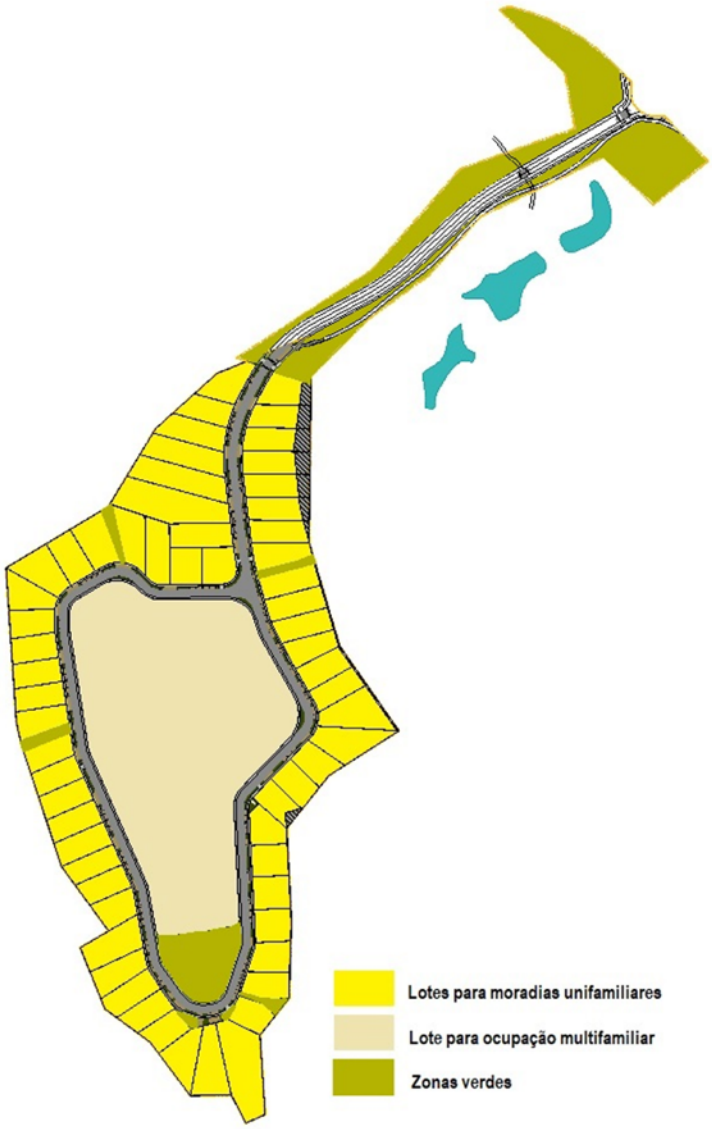


Figura 3.2.3 - Esquema geral do Loteamento

Em termos gerais, no loteamento identificam-se 63 lotes edificáveis, de acordo com os critérios / elementos referidos no Quadro Sinóptico Síntese do Loteamento (ver Quadro 3.2.1).

Quadro 3.2.1 - Quadro Sinóptico Síntese do Loteamento

Parâmetros do LOTEAMENTO IPP 4.1 - - VILAMOURA		**Proposta**
Área total de Intervenção (m^2)		128 777
Área total de Implantação (m^2)		18 433
Área de Impermeabilização (m^2)		34 353
Área de Impermeabilização dos lotes (m^2)		26 673
Área de Impermeabilização de infraestruturas (m^2)		7 679
Área total de construção acima do solo (m^2)		36 865
N.º lotes (unid)		63
N.º Fogos (unid)		122
Volume total de construção (m3)		120 093
Índice de implantação		0,14
Índice de construção		0,29
Índice de volumetria (m^3 / m^2)		0,93
Densidade habitacional (fogos/ha)		9,47
Área total cedida ao Domínio Público Municipal (m^2)		33 537
Infraestruturas (arruamentos, vias pedonais, ciclovias, espaços verdes de enquadramento) (m^2)		19 917
Áreas de circulação automóvel (m2)	Faixas de rodagem (m^2)	8 806
	Baías de estacionamento (m^2)	933
Passeios pedonais (m^2)		4 336
Acessos aos lotes, ciclovias e outros (m^2)		2 138
Áreas verdes de enquadramento paisagístico (m^2)		3 703
Espaço verde de utilização coletiva (m2)	Mínimo estabelecido na Portaria n.º216B/2008, de 03 de março	5 325
	Proposto	13 620
Número total de estacionamentos (unid)		356
Estacionamentos públicos (unid)	Mínimo estabelecido na Portaria n.º216B/2008, de 03 de março	54
	Proposto	66
Estacionamentos privados (unid)	Mínimo estabelecido na Portaria n.º216B/2008, de 03 de março	267
	Proposto	287
Estacionamento Reservado a Pessoas de Mobilidade Condicionada (unid)		3
Postos de carregamento de veiculo automóvel elétrico (unid)		2

Aos 128 777 m^2 de área de intervenção corresponderá uma área total de construção acima do solo de 36 865 m^2. Para a solução proposta prevê-se que a área total de impermeabilização corresponda a 34 353 m^2, dos quais 26 673 m^2 estarão associados aos diferentes lotes e 7 679 m^2 serão reservados para infraestruturas.

Para além dos elementos referidos o Projeto integra ainda a área de 13 620 m² destinados a espaços verdes de utilização coletiva, sendo a área total cedida ao Domínio Público Municipal de 33 537 m².

A estes valores associa-se a construção de 122 novos fogos habitacionais e disponibilizando 375 m² destinados a uso do tipo comércio/serviços inseridos no lote central (lote 63).

3.2.2.2 Descrição e caracterização dos lotes

A proposta de ocupação e utilização dos diversos lotes que integram o Projeto é a que se apresenta no Quadro 3.2.2 correspondente ao Quadro Disciplinar da Operação de Loteamento.

Quadro 3.2.2 - Quadro Disciplinar da Operação de Loteamento

Lotes	Áreas (m²)					n.º de Pisos	n.º de Caves	n.º de Fogos	Volume de const. (m³)	N.º mínimo de estacionam.		Finalidade
	Lotes	Construção		Implant.	Imperm.					Priv.	Púb.	
		Com.	Hab.									
1	910		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
2	949		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
3	1 041		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
4	1 062		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
5	1 025		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
6	977		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
7	899		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
8	876		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
9	924		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
10	928		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
11	891		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
12	810		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
13	867		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
14	834		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
15	1 433		480	240	350	2 / 3	1	1	1 560	3		Hab. unifamiliar
16	1 289		480	240	350	2 / 3	1	1	1 560	3		Hab. unifamiliar
17	815		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2	66	Hab. unifamiliar
18	798		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
19	772		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
20	768		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
21	790		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
22	820		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
23	809		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
24	796		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
25	803		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
26	731		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
27	2 219		550	275	394	2 / 3	1	1	1 788	3		Hab. unifamiliar
28	1 283		480	240	350	2 / 3	1	1	1 560	3		Hab. unifamiliar
29	1 007		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
30	769		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
31	800		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
32	927		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
33	949		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar

Lotes	Áreas (m²)					n.º de Pisos	n.º de Caves	n.º de Fogos	Volume de const. (m³)	N.º mínimo de estacionam.		Finalidade
	Lotes	Construção		Implant.	Imperm.					Priv.	Púb.	
		Com.	Hab.									
34	1 238		550	275	394	2 / 3	1	1	1 788	3		Hab. unifamiliar
35	793		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
36	802		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
37	817		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
38	910		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
39	872		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
40	834		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
41	797		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
42	822		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
43	845		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
44	785		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
45	791		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
46	791		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
47	790		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
48	894		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
49	1 105		480	240	350	2 / 3	1	1	1 560	3		Hab. unifamiliar
50	922		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
51	1 129		480	240	350	2 / 3	1	1	1 560	3		Hab. unifamiliar
52	1 023		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
53	1 039		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
54	800		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
55	819		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
56	1 024		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
57	2 309		550	275	394	2 / 3	1	1	1 788	3		Hab. unifamiliar
58	1 594		550	275	394	2 / 3	1	1	1 788	3		Hab. unifamiliar
59	1 327		480	240	350	2 / 3	1	1	1 560	3		Hab. unifamiliar
60	1 077		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
61	805		290	145	231	2 / 3	1	1	943	2		Hab. unifamiliar
62	896		360	180	275	2 / 3	1	1	1 170	3		Hab. unifamiliar
63	35 019	375	14 930	7 653	10 098	3 / 4	1	60	50 023	133		Hab Multifamiliar / Ser. / Com. / Rest. e/ou bebidas
TOTAL	**95 240**	**375**	**36 490**	**18 433**	**26 673**			**122**	**120 093**	**287**	**66**	
		36 865										

Os **Lotes 1 a 62** apresentam uma área média de 971 m², com variação entre um mínimo de 731 m² e um máximo de 2.309 m², sendo todos eles destinados a habitação unifamiliar, com capacidade máxima de 1 fogo por lote, com o máximo de três pisos acima do solo (pontualmente quatro) e um piso abaixo do solo destinado a estacionamento, armazém e instalações técnicas.

A área máxima de construção para estes lotes varia entre 290 m² e 550 m², a que corresponderá um volume de construção entre 943 m³ e 1788 m³.

Estes lotes destinam-se à construção de moradias isoladas, com acesso a partir da via principal em anel, orientando -se maioritariamente com frente para o campo de golfe. Cada lote de área inferior a 300 m^2 deterá 2 lugares de estacionamento privativo no interior do lote, aumentando o número de lugares de estacionamento privativo para 3 no caso dos lotes de maior área.

O **Lote 63**, localizado centralmente na área da operação proposta, detém uma área de 35 019 m^2, destinando-se a habitação multifamiliar, com a capacidade máxima de 60 fogos, e reservando área para outras finalidades tais como comércio, serviços, restauração e/ou bebidas. Este lote terá 10 098 m^2 de área de implantação máxima, a que corresponderá uma área de construção máxima de 15 305 m^2, uma área de impermeabilização máxima de 10 098 m^2 e um volume de construção até 50 023 m^3.

Este lote desenvolve-se com cotas de soleira variáveis apresentando plataformas nas cotas (+26,50), (+26,00) e (+25,50) para permitir a adaptação à modelação natural do terreno e a transição entre a cota do seu acesso e a do lote.

Caracterizando-se como empreendimento multifamiliar misto, será formado por apartamentos e/ou moradias em banda e/ou moradias isoladas, com o máximo de três pisos acima do solo (pontualmente quatro) e um piso abaixo do solo destinado a estacionamento, armazenagem e instalações técnicas, reservando cerca de 375 m^2 de construção destinados a pequeno uso comercial e/ ou serviços de apoio.

3.2.2.3 Arranjo dos espaços exteriores

A zona em que a Proposta de Loteamento se insere destaca-se pela sua privilegiada situação face à envolvente, sendo totalmente rodeada pelo "verde" do campo de golfe, que se complementa com o desenho linear das áreas destinadas a espaços verdes de utilização coletiva que compõem o loteamento.

Assim, o considera um conjunto de intervenções a executar no âmbito de arranjos exteriores de acordo com as seguintes zonas principais:

- Zonas verdes adjacentes aos arruamentos principais constituídas sobretudo por faixas relvadas interrompidas por faixas plantadas sobre substrato de casca de pinheiro e/ou seixo rolado;
- Zona de integração à ampliação da rede de ciclovia;
- Criação de um espaço verde de utilização coletiva com parque infantil na zona de inflexão da via circular identificado como ponto de interesse e passeio nesta área (ver Figura 3.2.4).



Figura 3.2.4 - Zona verde de utilização coletiva

A conceção espacial dos arranjos exteriores tem por base linhas contemporâneas no desenho de espaços de grande amplitude, fazendo o contraponto entre o edificado e os espaços ajardinados. O resultado traduz-se num desenho de espaços exteriores de fácil leitura que se pretende agradável e que funcione como um atrativo cénico. O presente projeto inclui o tratamento de todas as áreas verdes de uso público, tais como as faixas laterais contíguas aos arruamentos bem como todas as zonas adjacentes situadas junto da nova rotunda a ser construída (Ver Plano Geral de Arranjos Exteriores nos Anexos 5 e 6). No que diz respeito aos espaços ajardinados e pavimentados, propõe-se a criação de algumas áreas recorrendo, na maioria, a pequenos talhões plantados.

A vegetação a considerar inclui espécies vegetais de vários estratos: arbóreo, arbustivo e herbáceo, apostando essencialmente em espécies autóctones com algumas ornamentais, introduzindo ainda algumas espécies exóticas que se encontram perfeitamente adaptadas ao clima da região e sem serem potencialmente competitivas em relação às autóctones.

Tendo em conta a necessidade de uma utilização criteriosa dos recursos hídricos e promovendo ainda a redução dos custos de manutenção das zonas verdes, o Projeto prevê a seleção de espécies vegetais pouco exigentes em manutenção e pela instalação de um sistema de rega automático, constituído por rega localizada (gota-a-gota) nas situações de maciços herbáceos, arbustivos e, pontualmente, arbóreos, e por aspersores (tipo “pop-up”) nas situações de relvado e prado de regadio.

Desta forma pretende-se assegurar que a dotação de água disponibilizada pelo sistema de rega seja unicamente a necessária para que sejam supridas as necessidades hídricas das plantas permitindo o adequado desenvolvimento destas.

Está prevista uma **rede separativa** para a rega dos espaços verdes que utilizará, logo que as condições o permitam, **água residual tratada.**

A tubagem a empregar nas condutas principais de rega será em PEAD devendo ser normalizada e aprovada por um laboratório de Engenharia de âmbito nacional.

As válvulas de corte geral da rega serão instalados dentro de caixas em fibra de vidro no solo com dimensão ajustada ao equipamento utilizado.

3.2.3 Acessibilidades e estudo de tráfego

3.2.3.1 Rede viária considerada

A rede viária que permite aceder à área de intervenção do loteamento é constituída por uma via existente - a Estrada de Albufeira, prevendo-se a ligação direta do novo eixo interior ao Loteamento a uma interseção giratória já existente (ver Figura 3.2.5).



Figura 3.2.5 - Acessibilidades rodoviárias

A organização viária dentro da área do Loteamento baseia-se num arruamento central que percorre todo o núcleo habitacional que une consigo próprio criando uma "ilha central". Este arruamento tem início na Estrada de Albufeira e desenvolve-se na direção Este-Sudoeste, garantindo, pelo seu desenho no terreno, o acesso a todos os lotes.

Os arruamentos foram dimensionados tendo em atenção as recomendações contidas na documentação publicada pelo Instituto de Infraestruturas Rodoviárias (INIR), para além da legislação municipal e nacional legalmente aplicável. Neste sentido para garantir uma suficiente e confortável fluidez do tráfego de veículos o eixo viário a construir corresponderá a uma via de sentido duplo e perfil transversal composto por:

- Duas faixas de circulação automóvel, uma para cada sentido, com largura de 3,25m cada, piso em pavimento em calçada de cubo de pedra de sienito 10 cm;

- Entre a via de circulação e passeio, uma faixa de ambos os lados, com largura de 2,50 m cada, alternando entre lugares de estacionamento com piso em pavimento em calçada de cubo de pedra de sienito 10 cm, e áreas verdes de enquadramento paisagístico (com integração das luminárias públicas);

• Passeios laterais em ambos lados com largura de 1,60 m, em calçada de cubos de pedra calcária 5x5 cm e desnível de 12 cm com a faixa de rodagem, com lancil em pedra de sienito;

• Passagem de peões sobrelevada, com remapeamento em calçada de cubos de pedra sienito 10x10cm com marcações em pedra calcária 10x10 cm e desnível de 7,5 cm com a faixa de rodagem, faixa de passagem em calçada de cubos de pedra sienito 5x5cm com marcações em pedra calcária 5x5 cm.

Na Figura 3.2.6 apresenta-se o esquema do perfil transversal para o EIXO 1 previsto no Projeto.

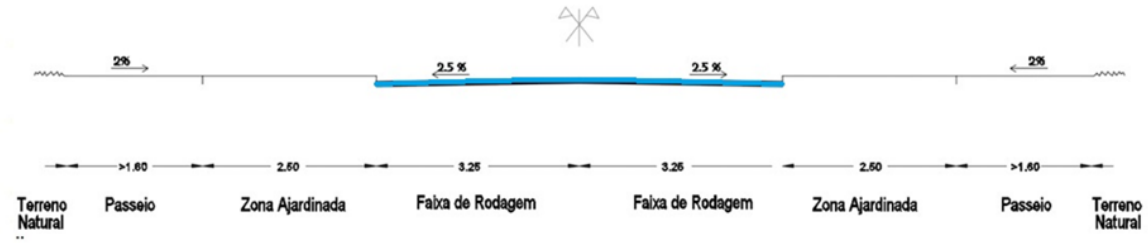


Figura 3.2.6 - Perfil transversal tipo

3.2.3.2 Atravessamento do EIXO 1 em Área RAN

A concretização do Plano de Urbanização de Vilamoura (2.ª fase), no que respeita à viabilidade da zona 1 do IPP 4 e ao seu acesso à rede viária municipal, obriga ao atravessamento de uma área de 6 115 m2 do prédio descrito sob o número 16296, classificada no PU de Vilamoura como área RAN (Figura 3.2.7) (afeta, portanto, ao Regime Jurídico da RAN), uma vez que a única possibilidade de acesso à parte sul do loteamento será a implantação do arruamento de acesso terá de ser feita a norte da área de intervenção da operação de loteamento, com ligação á rotunda existente na estrada de Albufeira.

Assim, e conforme previsto na planta de Zonamento do PU de Vilamoura e no número 3 do Artigo 45.º do seu Regulamento, será necessário, eventualmente, desafetar do regime da RAN essa área ou autorizar a utilização de áreas da RAN para outros fins, de acordo com o regime jurídico da RAN.

Qualquer um destes procedimentos será de aplicação à área estritamente necessária à concretização da via de acesso e infraestruturas associadas, ao projeto de loteamento a executar na zona 4 do IPP1 do PU Vilamoura – 2.ª Fase.



Figura 3.2.7 - Atravessamento de área afeta ao regime da RAN

Para manter a continuidade territorial entre a área de intervenção a sul e a norte, propõe-se nesta zona de atravessamento a continuidade do perfil da via já descrito, ou seja, de via com dois sentidos, com largura de 6,50 m, com passeio dos dois lados de 1,60 m de largura.

É ainda considerada a manutenção da continuidade da ciclovia que faz ligação deste da rotunda da estrada de Albufeira, com finalização no início da área de proposta com lotes privados.

Esta obra será alvo de cessão ao município, como qualquer outra infraestrutura pública e, eventualmente, também o terreno remanescente, após a conclusão das obras.

3.2.3.3 Tráfego gerado pelo projeto

A operação de loteamento prevista destina-se no essencial a uso habitacional a que se associa uma reduzida componente de apoio destinada ao sector terciário. Para determinar a influência que o tráfego associado deterá sobre a rede viária existente e prevista foi elaborado um estudo de tráfego que permitiu estabelecer a distribuição do tráfego na rede viária modelada, gerado pela presença do projeto e pelas novas condições de acessibilidade em termos de Tráfego Médio Horário para os períodos diurno, entardecer e noturno, para dia útil (DU), para o ano horizonte de projeto.

Tendo por base os elementos bibliográficos e as características do projeto, nomeadamente no que concerne aos elementos de dimensionamento das diferentes tipologias de ocupação, estima-se que as valências a instalar no âmbito da operação de loteamento sejam responsáveis por uma geração / atração de tráfego que, no ano horizonte de projeto, será de cerca de 1198 veículos ligeiros diários.

No que respeita à rede viária exterior ao loteamento estima-se que estes novos 1 198 veículos ligeiros diários se venham associar ao tráfego estimado ao longo da Estrada de Albufeira que, para o ano Horizonte de Projeto, se prevê ser de 15 856 veículos ligeiros diários e de 268 veículos pesados diários.

3.3 Projetos associados ou complementares

3.3.1 Rede de abastecimento de água

O projeto da rede de abastecimento de água potável desenvolvido no âmbito do projeto terá como origem do fornecimento a rede existente composta por uma conduta de 400 mm na Estrada de Albufeira.

Para o dimensionamento da rede de abastecimento de água foi elaborada admitindo uma população de referência de 794 habitantes para o Horizonte de Projeto (tendo em conta as características de base do Loteamento) e adotando um valor de capitação de consumo de água de 500 L/hab/dia, tendo em conta os valores indicados pelos serviços da Câmara Municipal de Loulé resultantes do conhecimento que detêm da exploração de sistemas similares.

As fugas e perdas ao longo da rede de distribuição de água estimam-se em 10% dos consumos.

A rede de abastecimento de água associada ao novo Loteamento seguirá o traçado do eixo rodoviário (Figura 3.3.1) e será construída em ferro fundido dúctil (FFD) da gama NATURAL da Saint-Gobain, Classe 40, de cor exterior azul, com juntas STANDARD ou juntas STANDARD VI se o comprimento de travamento o exigir, com diâmetros a variar entre DN200 e DN125.

As curvas e acessórios deverão ser igualmente em ferro fundido dúctil, sendo que as curvas e acessórios instalados em vala deverão ser munidos de junta automática travada do tipo “STANDARD VI”.

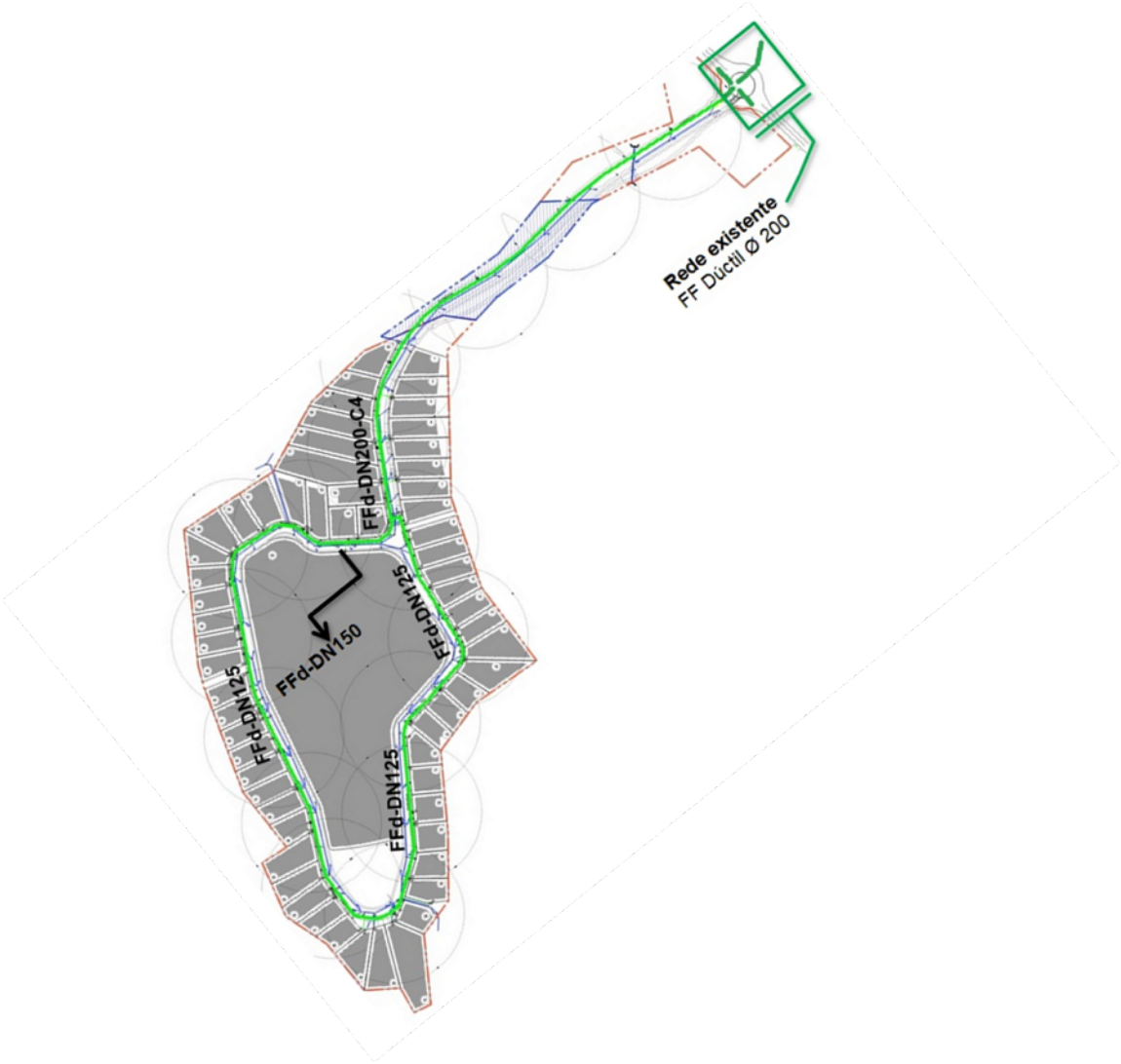


Figura 3.3.1 - Diagrama do Sistema de Abastecimento de Água

Os ramais de ligação aos diferentes lotes e bocas de incêndio foram dimensionados com base nos caudais de cálculo e para uma velocidade de escoamento compreendida entre 0,5 m/s e 2,0 m/s, considerando um diâmetro nominal mínimo dos ramais de ligação de Ø50mm verificando o disposto no artigo 35.º do DR n.º 23/95 de 23 de agosto.

Os ramais de ligação serão de PEAD de Ø50mm de diâmetro no caso dos lotes 1 a 62 e de DN 125mm de diâmetro no caso do ramal de ligação ao lote 63, sendo equipados com válvulas de seccionamento em poliacetal.

A rede de distribuição de água assegurará ainda, numa primeira fase, a alimentação dos sistemas de rega de espaços verdes, através de ramais de ligação a cada um dos sectores de rega.

No entanto é também proposta a instalação de uma rede de rega alternativa, que evolui paralelamente à rede de abastecimento domiciliário, a abastecer no futuro com efluente tratado da ETAR. Esta rede será composta por condutas em PEAD com DN 160 mm.

Os marcos de incêndio estão localizados de acordo com o grau de risco 3, com afastamentos máximos de 130 m. Os marcos de água deverão ser em ferro fundido dúctil, com a admissão de diâmetro 100mm e

três saídas tipo STORZ, respetivamente de diâmetro 52mm, 75mm e 110mm, conforme exigência dos serviços da Câmara Municipal de Loulé.

Na Planta Geral da Rede de Abastecimento de Água constante do Anexo 9 apresenta-se o traçado das condutas propostas.

3.3.2 Rede de drenagem de águas residuais

O sistema de drenagem de águas residuais domésticas a construir ao longo da rede viária do Loteamento destina-se a receber os efluentes domésticos aí gerados, tendo como objetivo encaminhar as águas residuais para um sistema elevatório (que inclui a instalação de uma nova Estação Elevatória (EE)) que encaminhará as águas residuais, transpondo o golfe Victoria através de perfuração horizontal dirigida, para entregar o efluente numa câmara situada a sudeste em área afeta ao IPP4.2, cuja rede já foi calculada para o efeito.

Para além deste sistema, serão também realizadas intervenções que visam encaminhar os efluentes recolhidos nos loteamentos a norte e oeste, através de uma conduta elevatória que descarregará na rede gravítica do Loteamento.

Na Figura 3.3.2 apresenta-se o diagrama esquemático da rede de drenagem de águas residuais proposta para o Loteamento.

O sistema de drenagem será constituído por uma rede de coletores gravíticos com escoamento em superfície livre e ramais de ligação dos lotes e por um sistema elevatório final composto por uma estação elevatória e pela respetiva conduta.

O ponto de entrega das águas residuais domésticas será a câmara existente situada na área do IPP4.2, localizada a sudeste do Loteamento objeto de avaliação, de onde serão conduzidos através da rede existente até à ETAR de Vilamoura para o seu tratamento.



Legenda: (1) – Rede de coletores proposta; **(2) –** Rede de drenagem existente – IPP4.2; **(3) –** Conduta elevatória existente; **(4) -** Troços de conduta elevatória a retirar de serviço; (5) – Conduta elevatória proposta; EE – Estação elevatória proposta.

Figura 3.3.2 - Diagrama do Sistema de Drenagem de Águas Residuais

O dimensionamento da rede de drenagem de águas residuais foi desenvolvido com base no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais (Decreto Regulamentar n.º 23/95 de 23 de agosto). Os valores de caudal a processar foram estimados considerando uma população a servir de 794 habitantes, uma capitação de consumo de água de 500 L/hab/dia e considerando um fator de afluência à rede com valor de 0,70, face aos consumos.

Nestas condições o caudal a ser processado na nova Estação Elevatória proposta deverá ter capacidade para elevar um caudal de 35,41 L/s.

Na conceção da rede de coletores, procurou-se utilizar declives e diâmetros que conduzissem, dentro de uma conceção económica, a velocidades máximas aceitáveis, isto é, sem pôr em risco a estrutura do material constituinte da tubagem e cumprindo todas as indicações regulamentares em termos de traçado, adotando-se como critérios gerais os seguintes:

- altura máxima: 50% diâmetro interior do coletor.

- velocidades mínimas: 0,60 m/s.

- velocidades máximas: 3,00 m/s.

Para a execução dos novos troços de coletores gravíticos preconiza-se a utilização de tubagens de PVC rígido com Ø200 mm de diâmetro, para uma pressão de serviço de 0.6 MPa com junta adequada para escoamento em superfície livre.

Considera-se a construção de caixas de visita nas confluência de coletores, nas mudanças de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores, bem como ao longo de alinhamentos retos com afastamentos iguais ou superiores a 60 m. As câmaras de visita a utilizar serão de planta circular com cobertura tronco-cónica assimétrica com geratriz vertical na continuação do corpo para facilitar o acesso. A soleira das câmaras de visita será, em planta, centrada no alinhamento do coletor.

A soleira, o corpo e a cobertura serão de betão armado sendo o corpo constituído por anéis pré fabricados com um diâmetro de 1.25 m. As tampas serão de ferro fundido e os degraus para acesso serão em ferro fundido revestidos a PVC conforme recomendado pelos Serviços da Câmara Municipal de Loulé.

Para a execução das novas condutas elevatórias preconiza-se a utilização de tubagens em FFd DN200 garantindo a velocidade de 2.87 m/s para as condições de serviço verificando assim os pontos 1 e 2 do artigo 174.º do DR 23/95 de 23 de agosto.

A nova Estação elevatória a construir deterá um equipamento elevatório composto por duas eletrobombas idênticas com arranque alternado e controlado por níveis efetuando 10 arranques horários. A estação elevatória será ainda constituída por uma câmara de receção do efluente e entrega ao poço de bombagem, poço de bombagem e câmara de válvulas em betão armado.

A câmara de receção será visitável e será munida de válvula de guilhotina, grelha metálica e cesto de recolha para retenção de sólidos de grandes dimensões, que possam danificar o grupo eletrobomba ou a conduta elevatória.

Na ligação da conduta elevatória ao coletor gravítico, foi prevista a inserção de uma câmara de transição, que possibilitará a passagem de elevatório para gravítico dos efluentes bombados, em condições de mínima turbulência.

Os traçados e as características da rede de drenagem de águas residuais podem ser consultados nas peças de Projeto apresentadas no Anexo 7.

3.3.3 Drenagem de águas pluviais

3.3.3.1 Rede de Drenagem de Águas Pluviais

O projeto de rede de drenagem de águas pluviais proposto tem como objetivo evitar a acumulação de águas pluviais nas vias de circulação e plataformas das vias, em condições que possam afetar o comportamento dos pavimentos e dos solos de fundação.

Para tal, o projeto de rede de drenagem de águas pluviais integra um sistema de escoamento e captação dessas águas cujos traçados propostos acompanham os arruamentos e asseguram a drenagem pluvial de todos os lotes, bem como a drenagem pluvial de toda a área do loteamento, com encaminhamento para pontos de descarga tal como se apresenta no diagrama da Figura 3.2.3.

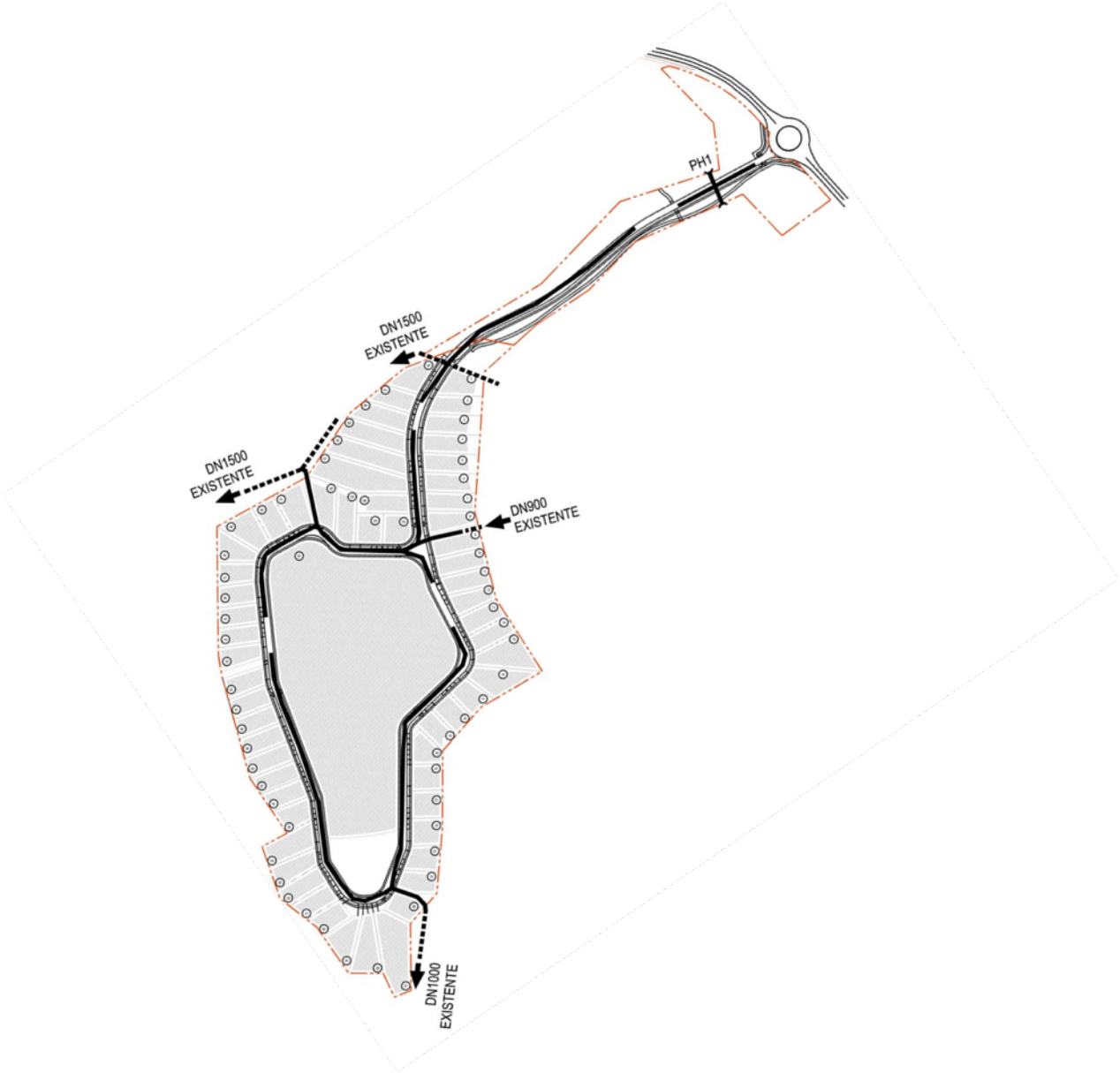


Figura 3.3.3 - Diagrama do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

O sistema de drenagem é constituído por uma rede separativa de coletores gravíticos com escoamento em superfície livre e ramais de ligação e por um sistema recetor constituído por coletores existentes que encaminham as águas drenadas para a linha de água existente a oeste.

A rede projetada ligará à rede pluvial existente no Golfe Dom Pedro Victoria (dimensionada tendo em conta a concretização de operação de loteamento associada ao IPP 4.1), através de 3 entregas na rede existente. Esta rede alimenta os lagos do referido campo de golfe e tem como destino final a Ribeira de Quarteira, com encaminhamento através de valas pré-existentes.

No dimensionamento hidráulico-sanitário dos coletores de águas pluviais foram adotados os seguintes critérios:

- A velocidade máxima do escoamento para o caudal de ponta no ano horizonte de projeto não pode exceder 5 m/s;

• A velocidade do escoamento para o caudal de ponta deverá ser de 0,90 m/s;

• A altura da lâmina líquida inferior à altura total;

• A inclinação dos coletores está compreendida entre 0.5% e 15% para os coletores pluviais.

As tubagens dos coletores a instalar em vala correspondem a tubos ou manilhas pré-fabricadas de betão com diâmetro nominal mínimo considerado de DN300 mm e um máximo de 900 mm. Os ramais de ligação dos lotes são também executados em manilhas ou tubos pré-fabricados de betão

As câmaras de visita serão implantadas na confluência dos coletores, nos pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores e nos alinhamentos retos com afastamento máximo de 60 m, seguindo-se os seguintes critérios:

• A inserção de um ou mais coletores noutro é feita no sentido do escoamento, de forma a assegurar a tangencia da veia líquida secundária à principal;

• Nas alterações de diâmetro há sempre a concordância da geratriz superior interior dos coletores, de modo a garantir a continuidade da veia líquida;

• As mudanças de direção, diâmetro e inclinação de coletores, que se realizam em câmaras de visita, fazem-se por meio de caleiras semicirculares construídas na soleira, com altura igual a dois terços do maior diâmetro, de forma a assegurar a continuidade da veia líquida.

Está ainda prevista a implantação sumidouros sem sifonagem e com retenção de sólidos nos pontos baixos da via pública, a montante de passadeiras, nos cruzamentos, de modo a evitar a travessia da faixa de rodagem pelo escoamento superficial e também ao longo dos percursos junto do lancil, de modo que a largura da lâmina de água não ultrapasse o valor considerado nos critérios de dimensionamento hidráulico. O diâmetro nominal mínimo admitido para o coletor de ligação dos sumidouros à rede de drenagem pública é de DN200 mm.

3.3.3.2 Nova Passagem Hidráulica

Perto do limite Norte da área de implantação do Loteamento, mais concretamente na "Estrada de Albufeira", existe uma passagem hidráulica para atravessamento sobre uma linha de água existente com desenvolvimento no sentido Norte-Sul prolongando-se para jusante da Estrada de Albufeira requerendo o dimensionamento de uma passagem hidráulica (PH) para proteção da nova via de acesso a construir (Figura 3.2.4).



Figura 3.2.4 - Delimitação da bacia hidrográfica considerada para a secção de referência para a nova PH

Para dimensionamento desta nova PH foi estimado o caudal de máxima cheia, para um período de retorno de 20 anos, correspondendo este a 1,93 m³/s. Para este caudal, foi modelado o escoamento na linha de água, desde uma secção imediatamente a jusante da passagem hidráulica existente na "Estrada de Albufeira" até ao lago artificial existente, sendo este último considerado para efeito de desenvolvimento do projeto como fronteira de jusante da linha de água.

Com base nestes elementos foi definida uma passagem hidráulica de secção circular de diâmetro de 1000 mm constituída por manilhas de betão armado classe III, com capacidade para escoar o caudal de máxima cheia sem a ocorrência de galgamento e sem ultrapassar a capacidade de vazão em 80% da máxima, como segurança face a possível obstrução por sedimentação ou deposição de matéria vegetal. Foi também verificada e excluída, a necessidade de assegurar proteção adicional contra a erosão no troço final da linha de água, a jusante da passagem hidráulica a construir.

3.3.4 Sistema de recolha de Resíduos Urbanos

O sistema de recolha de resíduos urbanos (RU) a instalar é o de contentores subterrâneos, complementados com ecopontos de deposição subterrânea, visando, além da recolha indiferenciada, uma recolha mais alargada às frações seletivas de vidro, papel/cartão e embalagens, melhor compatibilidade com a malha urbana e as infraestruturas existentes e uma maior valorização estética.

Os equipamentos preconizados para a recolha seletiva de RU são os tipos ilhas ecológicas de deposição subterrânea do tipo "Sotkon" compostas por um contentor de 5 m³ para os resíduos indiferenciados, um contentor de 3 m³ para o vidro, um contentor de 5 m³ para o papel/cartão e um contentor de 5 m³ para as embalagens. As cubas de instalação serão em betão armado hidrófugo.

A população de referência para o dimensionamento dos sistemas foi de 794 habitantes para o horizonte de projeto apresentando-se na Figura 3.2.5 as afluências consideradas no dimensionamento dos equipamentos de recolha indiferenciada e seletiva face às quatro localizações definidas.

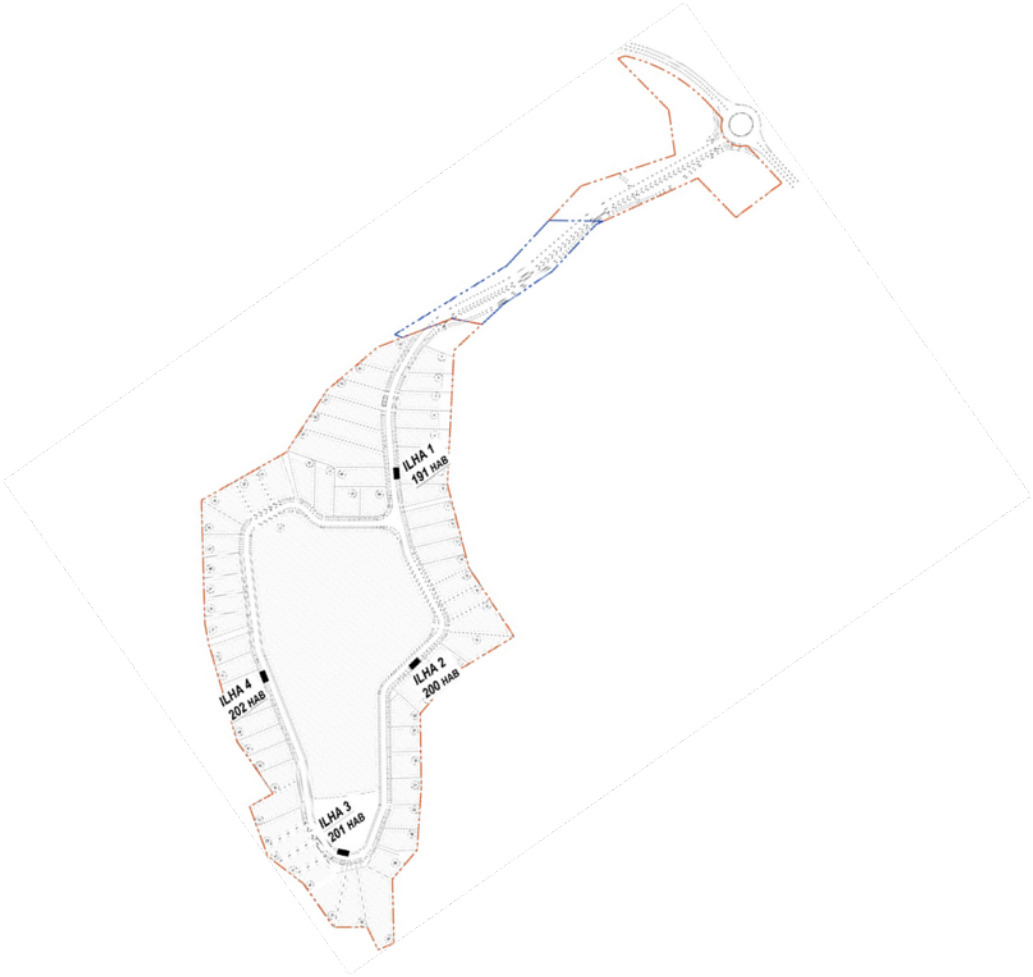


Figura 3.2.5 - População a servir e localização dos equipamentos de recolha indiferenciada e de recolha seletiva de RU

3.3.5 Rede elétrica

No que respeita às necessidades em termos de fornecimento de energia elétrica para o Loteamento será concretizada uma nova rede elétrica de alimentação ao Loteamento que integrará:

- 3 Postos de seccionamento e transformação (PTD)
- Rede de distribuição de energia elétrica em baixa tensão associada a cada PTD
- Rede de iluminação pública
- Chegadas de alimentação aos lotes

As potências a instalar em cada PTD são as que em seguida se listam, que permitirão responder à necessidade global estimada de 1436,18 kVA:

• Potência a instalar no PTD 1: 630 kVA

• Potência a instalar no PTD 2: 630 kVA

• Potência a instalar no PTD 3: 2x630 kVA

Os postos de Seccionamento e Transformação a executar serão do tipo KIOBLOC Compacto da Schneider, exterior em Quiosque Pré-Fabricado em betão, para alimentação em Média Tensão em anel As restantes parcelas são alimentadas pelo novo anel a estabelecer originado/derivado dos anéis já indicados.

Os postos de Seccionamento e Transformação PTD1 e PTD2 serão do tipo conjunto compacto do tipo BRA (Bloco de Rede em Anel) de corte em SF6, (RIQI24630213NE (M) RM6 2I+Q 24 Kv, 630 A(3s) da Schneider (Cod. EDP: 309385)), com as seguintes características principais:

• Função interruptor (entrada e saída do anel MT) com uma corrente estipulada de 630A, tensão estipulada de 24kV, equipadas com motorização, 48V, corrente contínua, para futuro telecomando.

• Função interruptor – seccionador fusível, com uma corrente estipulada de 200A, tensão estipulada de 24kV, em que a fusão de um dos elementos fusíveis provoca a abertura do interruptor – seccionador fusível tripolar.

• Fusíveis FUSARC CF, calibre de 50 A.

O posto de Seccionamento e Transformação PTD3 será do tipo conjunto compacto do tipo BRA (Bloco de Rede em Anel) de corte em SF6, (RQIQI24630213NE RM6 2I+2Q 24kV 630A 20kA (3s)) da Schneider (Cod. EDP: 275214)), com as seguintes características principais:

• Função interruptor (entrada e saída do anel MT) com uma corrente estipulada de 630A, tensão estipulada de 24kV, equipadas com motorização, 48V, corrente contínua, para futuro telecomando.

• Função interruptor – seccionador fusível, com uma corrente estipulada de 200A, tensão estipulada de 24kV, em que a fusão de um dos elementos fusíveis provoca a abertura do interruptor – seccionador fusível tripolar.

• Fusíveis FUSARC CF, calibre de 50 A.

Os postos de Seccionamento e Transformação PTD1 e PTD2 serão constituídos por um transformador de potência, em banho de óleo, hermético, de refrigeração por ventilação natural, com as seguintes características principais:

• Potência 630 kVA

• Tensão primária 15 000 V +/- 2,5% +/- 5 %

• Tensão secundária 420/242 V

• Grupo de ligação Dyn05 com neutro acessível

• Tensão de curto-circuito 4 %

O posto de Seccionamento e Transformação PTD3 será constituído por dois transformadores de potência, em banho de óleo, hermético, de refrigeração por ventilação natural, com as seguintes características principais:

• Potência 630 kVA

• Tensão primária 15 000 V +/- 2,5% +/- 5 %

• Tensão secundária 420/242 V

• Grupo de ligação Dyn05 com neutro acessível

• Tensão de curto-circuito 4 %

O Quadro Geral de Baixa Tensão do PTD (QGBT) será do Tipo R630CIP, com o seguinte equipamento principal:

• Corte geral tetrapolar com a posição dos contactos móveis sinalizados por um dispositivo indicador seguro ou com a distância de seccionamento visível, do tipo AC-22B, valores estipulados mínimos de 1000 A e de 400 V.

• Neutro BT do TP liga diretamente à barra de Neutro.

• Seis saídas para a rede BT por triblocos de corte tripolar, classe AC-22B, T2, para In 400 A.

• Duas saídas trifásicas para a rede de IP, protegidas por bases de fusíveis de tamanho 14x51.

• Comando da IP por relógio astronómico e contactor geral 63 A (Fusíveis gerais para a IP, máximo de 50 A).

A Rede de distribuição em baixa tensão será do tipo subterrânea com cabos armados LSVAV, LVAV e distribuição radial com ramais e chegadas a estabelecer derivadas de armários de distribuição.

Os armários de distribuição (AD) serão normalizados, pré-fabricados, dos tipos X (5 triblocos T2) e W (2 triblocos T2 e 4 T00) com invólucro e maciço construídos em material sintético. Os Armários de Distribuição serão da classe II de isolamento, com índices de proteção IP44 e IK10.

As chegadas serão derivadas dos triblocos dos armários de distribuição, utilizando cabos do tipo LVAV 3x185+95, LSVAV 4x95, LSVAV 4x35, LSVAV 4x16.

A Rede de Iluminação Pública será do tipo subterrânea, com cabos armados LSVAV 4x35, LSVAV 4x16, com derivação em armários de distribuição de IP e nas caixas de protecção/seccionamento das portinholas das colunas.

3.4 Descrição geral da fase de construção

3.4.1 Atividades previstas

Tendo em consideração o tipo de projeto em avaliação, a fase de construção a que respeita o presente EIA corresponde, no essencial, à fase de execução das redes de infraestruturas e sua ligação às redes de infraestruturas existentes, à construção da rede viária a criar e à execução dos pavimentos e arranjos exteriores. No que concerne aos diversos edifícios a instalar no interior dos respetivos lotes, estes serão posteriormente alvo de projetos autónomos.

Em termos da execução dos elementos previstos, são realizadas tipicamente, as seguintes atividades:

• Implantação do estaleiro de apoio à obra compreendendo instalações sociais, áreas de armazenamento e preparação de materiais, parque de equipamentos e veículos, para além do parque de armazenamento temporário de resíduos e materiais sobrantes;

• Execução das terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das diferentes estruturas que compõem o projeto. Esta fase inclui a execução da decapagem do solo, a execução de aterros e escavações de regularização bem como escavações para a execução de fundações;

• Execução das infraestruturas incluindo a execução da rede de abastecimento de água, das redes de drenagem de águas residuais e pluviais, da rede elétrica e da rede de telecomunicações, com as inerentes operações de escavação de valas, colocação de tubagens e acessórios e recobrimento;

• Execução da via rodoviária de acesso e circulação no loteamento, das zonas de estacionamento de veículos e dos arranjos exteriores de enquadramento;

• Instalação de iluminação e sinalização rodoviária.

No que concerne ao estaleiro, prevê-se que este venha a ser instalado no interior da área de intervenção do loteamento, nomeadamente na zona sul correspondente à instalação dos diferentes lotes.

3.4.2 Materiais e energia utilizados e produzidos

Para a execução das infraestruturas previstas, são utilizados materiais comummente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente, betão, areia, ferro, aço, manilhas, tubagens em materiais diversos, misturas betuminosas de diferentes características, terra vegetal e outro material vegetal, sinalização rodoviária, chapa metálica, entre outros.

No que se refere à energia a utilizar na fase de construção, pode referir-se que os consumos energéticos estão fundamentalmente relacionados com a utilização de eletricidade para iluminação e funcionamento de equipamentos diversos e com o consumo de combustíveis nos veículos e maquinaria afeta à obra.

Será também consumida água potável nas instalações sociais e em atividades de lavagem que venham a ser necessárias.

3.4.3 Resíduos e emissões previstos

3.4.3.1 Efluentes

Na fase de construção, é previsível que sejam produzidos os seguintes tipos de efluentes:

• Águas residuais domésticas do estaleiro, que devem ser encaminhadas para sanitários estanques;

• Águas residuais resultantes da lavagem de equipamentos e máquinas (podendo, eventualmente, conter pequenas quantidades de óleos lubrificantes e combustíveis), que devem ser recolhidas e armazenadas em local impermeabilizado e encaminhadas para tratamento em instalação adequada.

3.4.3.2 Resíduos

Os resíduos previsivelmente produzidos durante a fase de obra são inventariados e classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER) publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro. Neste sentido, e de acordo com a classificação referida, prevê-se a produção das seguintes classes de resíduos:

• Resíduos urbanos (RU) produzidos no estaleiro, que são previsivelmente depositados e recolhidos de modo diferenciado, entre recicláveis, nomeadamente, papel e vidro (códigos LER 20 01 01 e 20 01 02, respetivamente) e restantes RU (código LER 20 03 01);

• Resíduos de construção e demolição (RCD), nomeadamente betões, madeira, tubagens, pedra, ferro, betuminosos, e misturas destes materiais contendo substâncias perigosas, entre outros (códigos LER: 17 01 01, 17 02 01, 17 02 03, 17 05 04, 17 04 05, 17 03 02, 17 01 06, entre outros);

• Terras excedentes de escavação (código LER 17 05 04), resultantes de escavações a efetuar e de solos contendo substâncias perigosas a remover (código LER 17 05 03);

• Resíduos integrados no código LER 15 02 (absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção);

• Resíduos não especificados noutros capítulos da lista nomeadamente pneus usados (código LER 16 01 03), metais ferrosos (código LER 16 01 17), metais não ferrosos (código LER 16 01 18), plástico (código LER 16 01 19) e vidro (código LER 16 01 20);

• Óleos, combustíveis e lubrificantes usados na manutenção/funcionamento da maquinaria e equipamentos afetos à obra (código LER 13 02 – óleos de motores, transmissões e lubrificação usados).

3.4.3.3 Emissões gasosas

As emissões atmosféricas produzidas estão associadas aos equipamentos e veículos envolvidos na obra, isto é, gases de escape (CO2, CO, SO2, NOx, PM-10, COV e hidrocarbonetos diversos). Os combustíveis fósseis cuja utilização é previsível são a gasolina e o gasóleo.

Para além das emissões dos gases de escape dos veículos prevê-se ainda a emissão difusa de poeiras resultantes das operações escavação e decapagem dos terrenos e da circulação de veículos e máquinas em superfícies pavimentadas e não pavimentadas.

Não se conhecendo nesta fase a quantidade de movimentações de veículos que estarão envolvidos na execução das obras, para assegurarem o transporte de materiais e equipamentos de e para a zona de intervenção do Projeto, não é possível estimar o volume de emissões atmosféricas para esta fase.

3.4.3.4 Emissões de ruído

É esperado um incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais na envolvente à zona de obra devido à utilização de maquinaria pesada na demolição e construção de infraestruturas e tráfego de veículos para transporte de materiais e equipamentos de e para a zona dos trabalhos.

3.5 Descrição geral da fase de exploração

3.5.1 Principais atividades

O projeto corresponde à criação de um espaço destinado a uma utilização predominantemente residencial, e residualmente uma pequena componente associada a comércio/serviços/restauração. Neste sentido, prevê-se que sejam exercidas, na fase de exploração, um conjunto de atividades relacionadas com estas atividades, sendo de destacar as seguintes:

• Fornecimento de refeições e outros serviços de restauração;

• Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços;

• Reparação e manutenção de edifícios;

• Reparação e manutenção de infraestruturas;

• Manutenção de espaços verdes;

• Limpeza de espaços públicos;

• Transporte rodoviário de moradores, utentes e visitantes,

• Transporte de bens, equipamentos e outros materiais e géneros garantindo o abastecimento necessário ao exercício das atividades comerciais e de serviços.

• Transporte de resíduos decorrentes das atividades exercidas.

3.5.2 Materiais e energia utilizados e produzidos

Para o exercício das atividades da fase de exploração são necessários **materiais** e recursos de diferentes tipologias, nomeadamente materiais de limpeza, materiais de construção, produtos fitofarmacêuticos para manutenção dos espaços verdes e zonas de utilização coletiva, entre outros. Contudo, nesta fase não é possível estimar quais as quantidades de materiais específicos a ser utilizados no decurso da exploração do projeto.

Relativamente ao consumo de **água**, o projeto da rede de abastecimento apresenta uma estimativa de consumo 397 m^3/dia, tendo em conta a tipologia de ocupação e os critérios estabelecidos para o loteamento no Projeto da Rede de Abastecimento de Águas.

No que se refere à **energia** a utilizar, o projeto de execução da rede elétrica admite como potência a garantir para a globalidade da área de abrangência do loteamento os 1436,18 kVA.

3.5.3 Resíduos e emissões previstos

3.5.3.1 Efluentes

A fase de exploração envolve a produção de águas residuais domésticas resultantes das habitações e da utilização dos espaços comerciais, de restauração e de serviços. Os efluentes produzidos são encaminhados para a rede de saneamento a criar, com ligação à rede de saneamento presente na envolvente.

Admitindo uma produção de águas residuais a serem encaminhadas para a rede de saneamento de cerca de 70% do volume de abastecimento, estima-se que venham a ser encaminhadas para as infraestruturas de tratamento cerca de 278 m^3/dia.

3.5.3.2 Resíduos

No que concerne aos resíduos gerados durante a fase de exploração, prevê-se maioritariamente a produção de resíduos urbanos ou equiparados, resultantes das atividades correntes associadas à ocupação residencial, turística e comércio e serviços.

Admitindo uma ocupação semelhante à definida para efeito de dimensionamento da rede de abastecimento de água, conclui-se por uma carga da ordem dos 794 habitantes equivalentes. Admitindo agora uma capitação de produção de RU da ordem dos 650 kg/hab/ano, valor intermédio entre a produção média de RU por habitante em Portugal e a produção de RU por habitante no Algarve, valor este assumido como representativo para a área de abrangência do Projeto, estima-se que venham a ser produzidos na fase de exploração cerca de 516 toneladas por ano de RU associadas ao funcionamento das diferentes estruturas que compõem o projeto. A este valor associam-se ainda os resíduos produzidos pelas restantes atividades previstas no projeto, para as quais não se dispõe de valores indicativos.

Para além dos RU, são ainda gerados alguns resíduos de outras tipologias, mas em menor quantidade.

No Quadro 3.7.1 apresenta-se uma síntese das tipologias de resíduos previsivelmente produzidas durante a fase de exploração do projeto.

Quadro 3.5.1 - Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração

Código LER	Designação

Código LER	Designação
13 01 *	Óleos hidráulicos usados
13 02 *	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo
15 01 01	Embalagens de papel e cartão
15 01 02	Embalagens de plástico
15 01 03	Embalagens de madeira
15 01 04	Embalagens de metal
15 01 05	Embalagens compósitas
15 01 06	Misturas de embalagens
20 01 01	Papel e cartão
20 01 02	Vidro
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas
20 01 10	Roupas
20 01 11	Têxteis
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares
20 01 30	Detergentes não abrangidos em 20 01 29
20 01 32	Medicamentos não abrangidos em 20 01 31
20 01 34	Pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
20 01 36	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35
20 02 01	Resíduos de jardins e parques - Resíduos biodegradáveis
20 02 03	Resíduos de jardins e parques - Outros resíduos não biodegradáveis
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos
20 03 07	Monstros

*: resíduo perigoso

3.5.3.3 Emissões gasosas

As emissões atmosféricas produzidas estão associadas ao tráfego de veículos esperado, isto é, prevê-se a produção de gases de escape (maioritariamente NOx, PM-10, COV, CO e CO2), considerando que circulam veículos a gasóleo e a gasolina, em igual percentagem. As emissões atmosféricas com origem no tráfego rodoviário dependem do volume de tráfego esperado, da tipologia de veículos, da velocidade de circulação dos mesmos e da extensão percorrida, sendo particularmente importantes as emissões de NOx e de PM-10.

As emissões associadas ao tráfego rodoviário, considerando o ano horizonte de projeto de 2030, foram estimadas recorrendo a fatores de emissão sugeridos no EMEP/CORINAIR *Emission Inventory Guidebook* (2016) publicado pela Agência Europeia do Ambiente, aplicados a fontes móveis, nomeadamente:

- Fator de emissão de NOx para ligeiros a gasolina (categoria média) - 0,097 g/veículo/km

- Fator de emissão de NOx para ligeiros a gasóleo (categoria média) - 0,58 g/veículo/km
- Fator de emissão de PM-10 para ligeiros a gasolina (categoria média) - 0,0011 g/veículo/km
- Fator de emissão de PM-10 para ligeiros a gasóleo (categoria média) - 0,0391 g/veículo/km

No caso das emissões de CO2 relacionadas com o tráfego rodoviário induzido pelo Projeto estas foram estimadas tendo por base a nova rede viária considerada no estudo de tráfego para o ano Horizonte de Projeto, tomando como valor médio de emissão por veículo e por quilómetro percorrido os 160 g (valor apontado como indicativo no relatório *Transport & Environment* publicado em 2018 pela *European Federation for Transport and Environment*).

Tendo por base os elementos apresentados, o tráfego diário estimado de 1 198 veículos ligeiros e os 3 570 m de extensão da rede rodoviária simulada, tal como considerados no estudo de tráfego realizado para o projeto, obtêm-se como emissões atmosféricas associadas ao projeto na fase de exploração os valores de 301 kg/ano de NOX, 18 kg/ano de PM-10 e 142 ton/ano de CO2.

3.5.3.4 Ruído

Durante a fase de exploração são esperadas emissões de ruído tendo em conta no essencial o tráfego rodoviário.

3.6 Fase de desativação

Embora não esteja prevista nesta fase a desativação do projeto, caso esta venha a ocorrer envolve ações de demolição e desmantelamento das infraestruturas construídas.

A desativação origina um conjunto de resíduos de construção e demolição, muitos dos quais podem ser suscetíveis de reciclagem. Alguns dos resíduos, contaminados com óleos, devem ser classificados como perigosos e ser alvo de encaminhamento para valorização ou deposição adequada. Nesta fase também se preveem emissões atmosféricas relacionadas com os equipamentos e veículos, bem como produção de ruído e de águas residuais domésticas.

3.7 Emprego e investimento

O investimento total previsto paras as operações de projeto, construção, promoção e comercialização do loteamento é da ordem dos 75 milhões de euros, cabendo a principal fatia desse montante às obras de edificação (65 milhões); o restante investimento reparte-se entre as obras de infraestruturação (6 milhões) e restantes custos associados (4 milhões de euros).

A fase de construção das infraestruturas gerais e, posteriormente, das infraestruturas e dos edifícios de cada lote previsto pode empregar algumas dezenas de trabalhadores, embora com caráter temporário.

O emprego direto a criar previsto na fase de exploração do loteamento estima-se entre 25 a 30 postos de trabalho. O emprego indireto será, certamente, de maior montante, relacionado com a aquisição de bens e serviços e com o funcionamento do próprio loteamento, embora seja difícil de quantificar.

3.8 Programação temporal

O calendário total previsto para as obras e entrada em funcionamento do empreendimento é de cerca de três anos.

Considerando a possibilidade de início das obras de urbanização para janeiro de 2021, prevê-se a sua finalização em junho de 2022. Os trabalhos de edificação serão faseados, com início em julho de 2021 e conclusão em dezembro de 2023.

Está previsto o começo da entrada em funcionamento do loteamento em janeiro de 2023 e a sua utilização plena até final desse ano de 2023.

4. DESCRIÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE

4.1 Introdução

Conforme se referiu na secção 1.5, a caracterização do ambiente potencialmente afetado pelo projeto em análise e da sua evolução previsível constituem uma das atividades essenciais na elaboração de um EIA.

A caracterização deve ser focalizada nos fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pelo projeto e desenvolvida de modo a assegurar informação necessária e suficiente para a avaliação de impactes (incluindo os impactes residuais). Deve também ser proporcional à importância dos potenciais impactes identificados.

Tal como já referido na secção 1.5, o presente capítulo estrutura-se nas seguintes secções:

- Clima (secção 4.2);
- Geologia, geomorfologia e recursos minerais (secção 4.3);
- Solo (secção 4.4);
- Água (secção 4.5);
- Ar (secção 4.6);
- Ambiente sonoro (secção 4.7);
- Resíduos (secção 4.8);
- Biodiversidade (secção 4.9);
- Território (secção 4.10);
- Componente social (secção 4.11);
- Saúde Humana (secção 4.12);
- Património cultural (secção 4.13);
- Paisagem (secção 4.14);
- Alterações climáticas (secção 4.15).

4.2 Clima

4.2.1 Considerações iniciais

A análise do clima da região em que o Projeto se insere tem por objetivo proceder à caracterização geral dos principais meteoros que descrevem este fator ambiental uma vez que, para além de condicionar os fenómenos dispersivos na atmosfera, o clima condiciona também, de algum modo, a tipologia de ocupação do solo, constituindo um fator de maior ou menor conforto para as populações aí presentes.

A caracterização do clima envolve o conhecimento do registo histórico alargado dos valores associados aos principais meteoros e, se possível, a sua distribuição espacial, de modo a permitir estabelecer as variações típicas desses parâmetros bem como as relações entre os mesmos. Neste sentido, o conhecimento dos valores de temperatura, precipitação, regime de ventos, humidade, evaporação, etc., quer em termos temporais, quer em termos espaciais, é determinante para avaliar o tipo de clima e conhecer as capacidades de dispersão da atmosfera de um determinado local.

Para caracterizar climaticamente a região em estudo, recorreu-se à análise da informação meteorológica e climática referente a duas estações presentes na envolvente à área de estudo (Figura 4.2.1) e para as

quais foi possível reunir a informação pertinente para a análise pretendida. Assim, as estações consideradas na presente análise são as seguintes:

• Estação de Algoz, constante do SNIRH, com o código 31H/02C, com coordenadas ETRS89: 14,664 m (M); -280,758 m (P) – utilizada para proceder à caracterização dos meteoros temperatura e precipitação, à caracterização climática regional e local e à caracterização do ano de dados de meteorológicos horários (ano 2015) a utilizar posteriormente para efeitos de simulação da dispersão de poluentes na atmosfera;

• Estação de Quarteira, sob gestão do IPMA com coordenadas ETRS89: 2,946 m (M); -288,786 m (P) – utilizada para caracterizar os meteoros humidade, nebulosidade e regime geral de ventos.

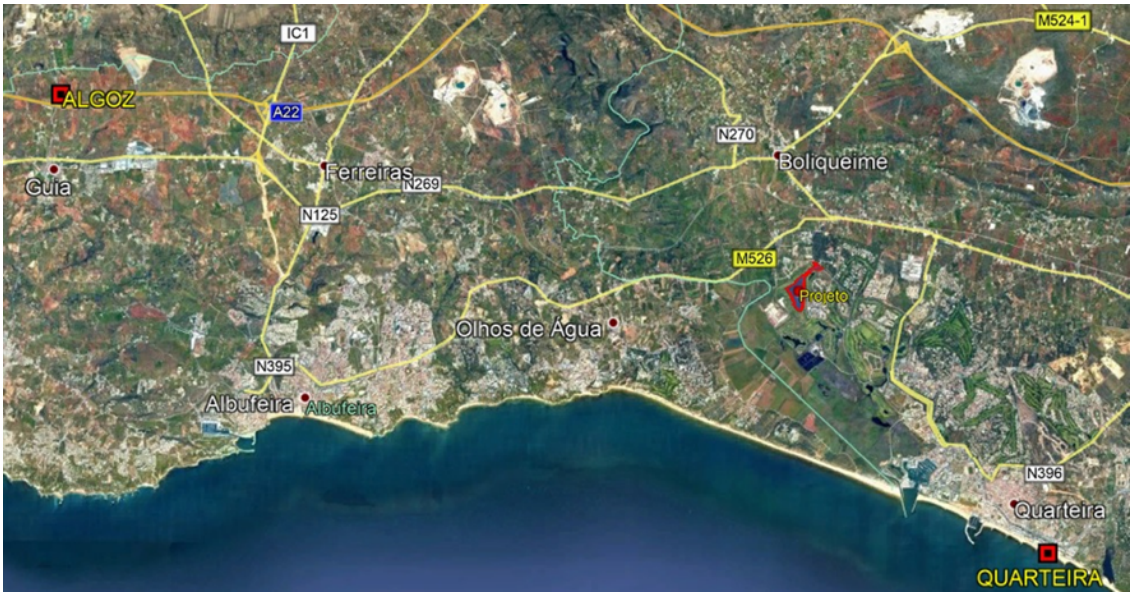


Figura 4.2.1 - Localização das estações meteorológicas de Algoz e Quarteira

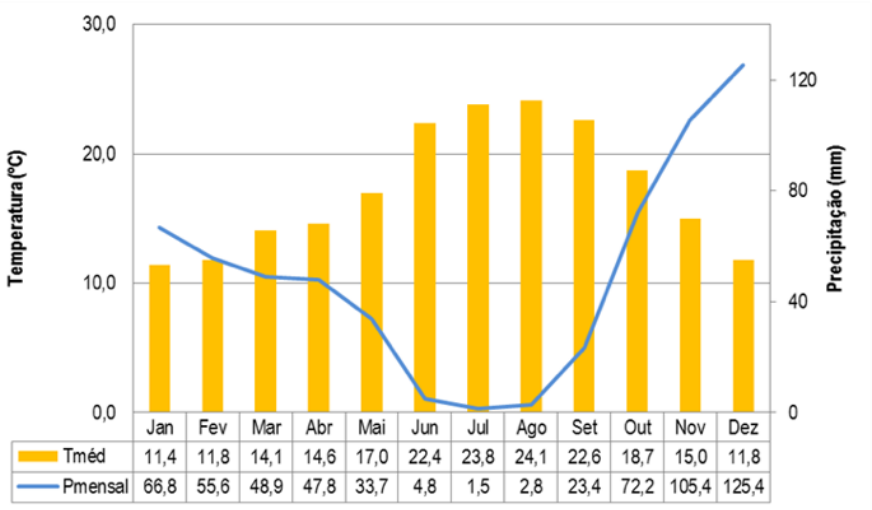
4.2.2 Análise dos principais meteoros

4.2.2.1 Temperatura e Precipitação

Na área de representatividade da estação meteorológica de Algoz a temperatura média do ar é de 17,3 ºC variando entre os 0,1 ºC (média da temperatura mínima) em janeiro e os 37,2 ºC (média da temperatura máxima) em julho. A amplitude térmica na região varia entre 20,1 ºC em dezembro e os 25 ºC em junho.

A pluviosidade anual média é de 588 mm. O mês com maior precipitação é o mês de dezembro (125,4 mm) e o mês com menor precipitação é o mês de julho (1,5 mm).

A análise do gráfico termo-pluviométrico (Figura 4.2.2) evidencia a presença de um clima temperado mediterrâneo com um período seco de três meses no qual se registam valores médios de precipitação inferiores aos valores médios de temperatura.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Tméd	11,4	11,8	14,1	14,6	17,0	22,4	23,8	24,1	22,6	18,7	15,0	11,8
Pmensal	66,8	55,6	48,9	47,8	33,7	4,8	1,5	2,8	23,4	72,2	105,4	125,4

Figura 4.2.2 - Gráfico termo-pluviométrico para a estação climatológica de Algoz

4.2.2.2 Humidade relativa, nebulosidade, insolação e regime de ventos

No que concerne à humidade relativa do ar para as 9:00 h, os registos obtidos na estação meteorológica de Quarteira mostram que esta varia entre 66 % nos meses de julho e agosto e os 83 % em janeiro, sendo o valor médio anual da ordem dos 73 %.

Nesta mesma estação o número de dias com céu encoberto é em média de 52,6 dias por ano, sendo o trimestre de janeiro a março o que apresenta maior número de dias com céu encoberto. Quanto ao número de dias com céu limpo, Quarteira regista em média 187,2 dias por ano com nebulosidade menor ou igual a 2/10, com o trimestre entre julho e setembro a registar maior incidência de dias com céu limpo.

Em termos de insolação, a zona de Faro (estação mais próxima com registo deste meteoro) apresenta um número anual de horas de sol de 3055,4 horas.

O regime de ventos obtido na estação de Quarteira mostra predominância de ventos do quadrante sudoeste seguindo-se os de noroeste. A velocidade média do vento é da ordem de 6,7 km/h (Figura 4.2.3).

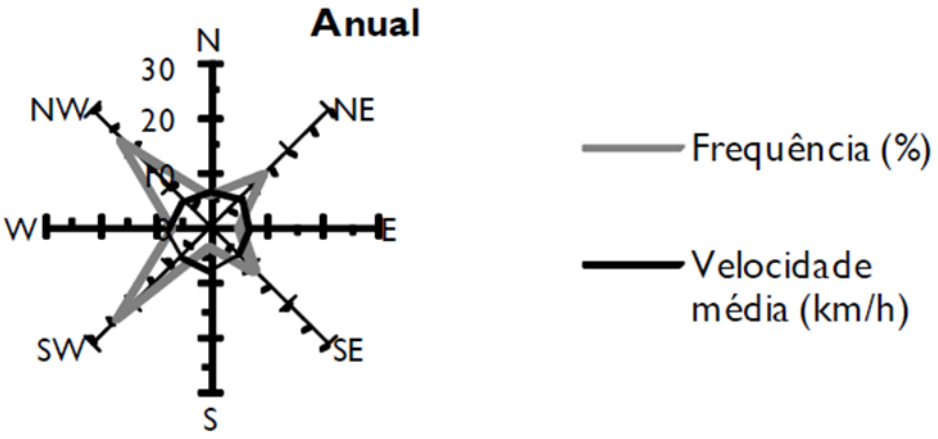


Figura 4.2.3 - Rosa de ventos anual para a estação meteorológica de Quarteira

4.2.3 Caracterização meteorológica do ano 2015 - Algoz

Os dados meteorológicos horários medidos em 2015 na estação meteorológica de Algoz apresentam as seguintes características:

- Em termos de temperatura do ar, esta varia entre 1,40 ºC e 37,10 ºC, com o valor médio anual a cifrar-se em 17,55 ºC.

- No que se refere à radiação, o valor médio é de cerca de 192 W/m2, tendo o valor máximo de radiação horária atingido os 1005 W/m2 em junho.

- Quanto ao regime de ventos os dados horários evidenciam a predominância de ventos do quadrante norte (34 %) seguindo do quadrante nordeste com 18 %. A velocidade média do vento no ano de 2015 foi de 4,9 km/h.

4.2.4 Classificação climática

A classificação climática tem a vantagem de permitir interligar as diversas observações e registos de uma estação.

As classificações climáticas mais comummente utilizadas em Portugal são as de Köppen e de Thorntwaite, as quais foram utilizadas no presente estudo.

A classificação climática de Köppen é uma classificação quantitativa que se adapta à paisagem geográfica e aos aspetos do revestimento vegetal da superfície do globo.

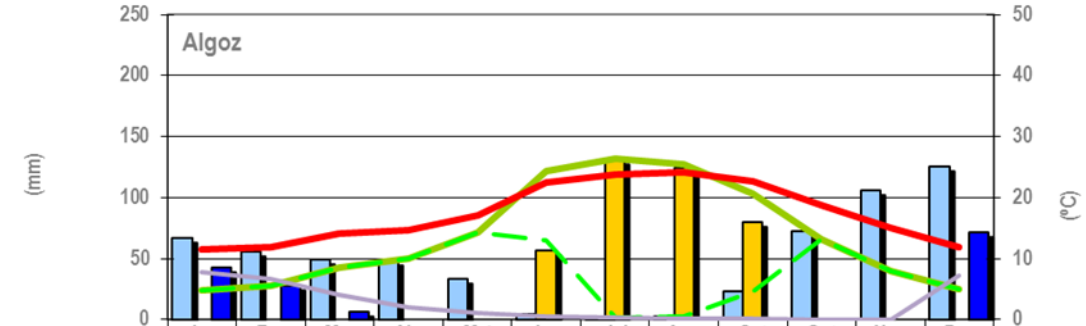
Esta classificação baseia-se nos valores médios da temperatura do ar e da quantidade de precipitação e na correlação destes dois elementos pelos meses do ano. Nesta classificação considera-se que estes dois fatores são dos mais importantes pois têm efeitos imediatos sobre a vida (animal e vegetal) e a sua distribuição pela superfície terrestre. São, também, elementos bem definidos, facilmente mensuráveis, existindo séries extensas de valores de confiança.

Assim, de acordo com esta classificação, o clima na área em estudo é mesotérmico com Verão seco (Cs) e quente (a), ou seja, trata-se de clima classificado do tipo Csa, pelas seguintes razões:

- (Cs), porque a precipitação do mês mais chuvoso do Inverno é superior ao triplo da precipitação do mês mais seco do Verão;

- (a), porque a temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22 °C.

Quanto à classificação climática de Thornthwaite, esta tem por base a elaboração de um balanço hidrológico de água no solo utilizando os valores de precipitação média ocorrida mensalmente (mm) e os valores de evapotranspiração potencial (mm). A partir do balanço hídrico (Figura 4.2.4), podem calcular-se os índices hídrico, de aridez e de humidade, os quais integram esta classificação climática.



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
P (mm)	66,8	55,6	48,9	47,8	33,7	4,8	1,5	2,8	23,4	72,2	105,4	125,4
D (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,6	130,7	124,4	79,5	0,0	0,0	0,0
S (mm)	42,7	27,7	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,7
ETP (mm)	24,10	27,90	42,30	49,90	71,50	121,50	132,20	127,20	102,90	66,10	40,20	25,00
ETR (mm)	24,1	27,9	42,3	49,9	71,5	64,9	1,5	2,8	23,4	66,1	40,2	25,0
ESC	39,3	33,5	20,0	10,0	5,0	2,5	1,3	0,6	0,3	0,0	0,0	35,9
T (ºC)	11,4	11,8	14,1	14,6	17,0	22,4	23,8	24,1	22,6	18,7	15,0	11,8

Figura 4.2.4 - Balanço hídrico para a estação climatológica de Algoz

De acordo com este método, a classificação climática para a zona em estudo, é C1 B'2 s a' - para uma capacidade utilizável de água de 100 mm, tendo em conta que os resultados relativos ao balanço hídrico de água no solo que em seguida se apresentam:

- Evapotranspiração potencial (ETP) – 831 mm;
- Índice hídrico (Ih) – -10,4%;
- Índice de aridez (Ia) – 47,1%;
- Eficácia térmica (Et) – 43,6%.

Assim, a região em estudo apresenta um clima do tipo sub-húmido seco (C1), 2º Mesotérmico, com moderado excesso de água no inverno e eficácia térmica nula ou pequena.

4.2.5 Evolução previsível da área em estudo na ausência de intervenção

Tendo por base os elementos disponíveis no âmbito da evolução do clima em Portugal e em particular na região do Algarve prevê-se que a temperatura média do ar venha a subir em média 1 ºC até 2040, intensificando-se a ocorrência de fenómenos climáticos extremos relacionados no essencial com o aumento do número de dias quentes (cerca de mais 15 dias com temperaturas acima de 30 ºC) e do número de dias de onda de calor.

4.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

4.3.1 Metodologia

Na análise deste fator ambiental, numa fase inicial, foi feita a recolha da principal bibliografia e cartografia referente à geologia regional, o que permitiu realizar o enquadramento do ponto de vista geológico e geomorfológico. Foi ainda tida em conta toda a informação fornecida pelo Cliente e referente ao projeto.

No sentido de obter informações sobre a ocorrência de geossítios na envolvente da área em estudo foram consultadas as bases de dados do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e da Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO).

De modo a obter informações sobre a existência de recursos minerais de interesse e/ou sobre a existência de áreas concessionadas, foram consultadas as bases de dados do LNEG e da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG). No caso dos recursos hidrogeológicos foi também consultado o Atlas do Ambiente.

O reconhecimento efetuado no terreno contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização das fácies litológicas que afloram no local, assim como para a avaliação das características estruturais do substrato geológico que ocorre na área afeta ao projeto. Para uma eficaz abordagem, o reconhecimento da área, necessário para a avaliação deste fator ambiental, incidiu sobre o seu interior e sobre a sua envolvente imediata e intermédia.

Reunida toda a informação, foi possível proceder a uma previsão e avaliação dos impactes que se poderão fazer sentir sobre este fator ambiental e, ainda, apontar medidas de minimização, assim como um plano de monitorização se aplicável.

4.3.2 Enquadramento Geográfico

O projeto insere-se no perímetro urbano de Vilamoura e os agregados populacionais mais próximos da área são Quarteira a sudeste e Maritenda a norte.

Na envolvente do projeto desenvolve-se uma densa rede de vias secundárias.

A região encontra-se representada na Carta Militar de Portugal, à escala 1/25 000, nas Folhas n.º 605 – Albufeira e n.º 606 – Loulé (ver Figura 4.3.1).

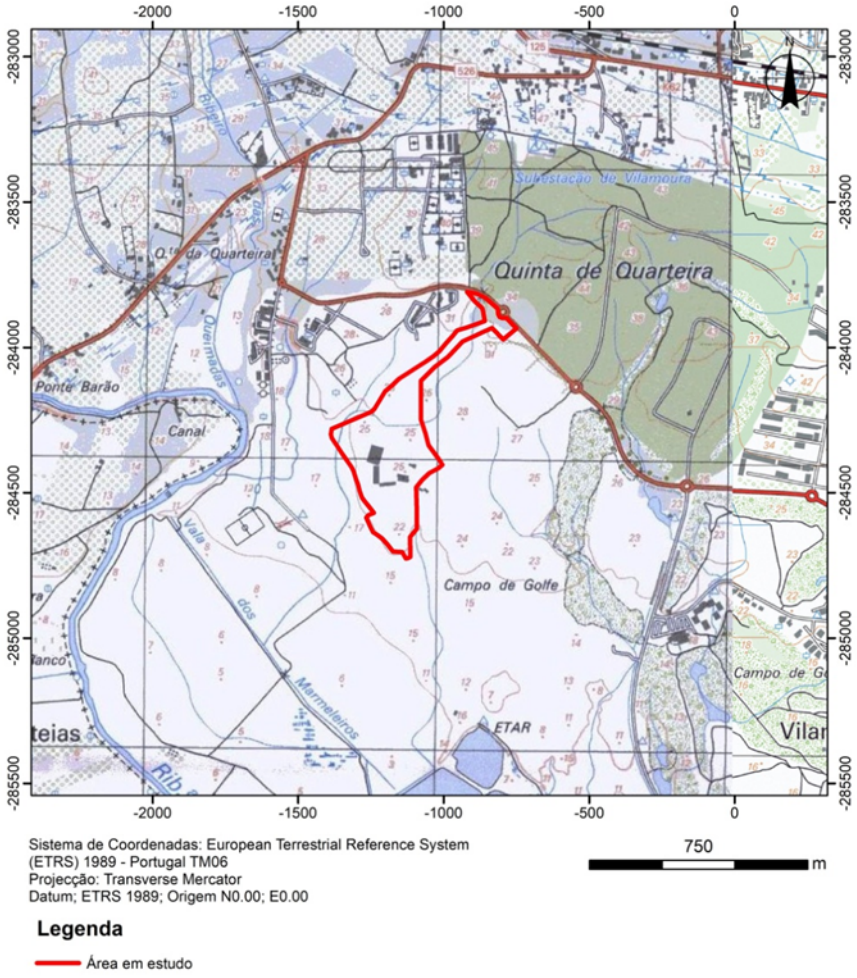
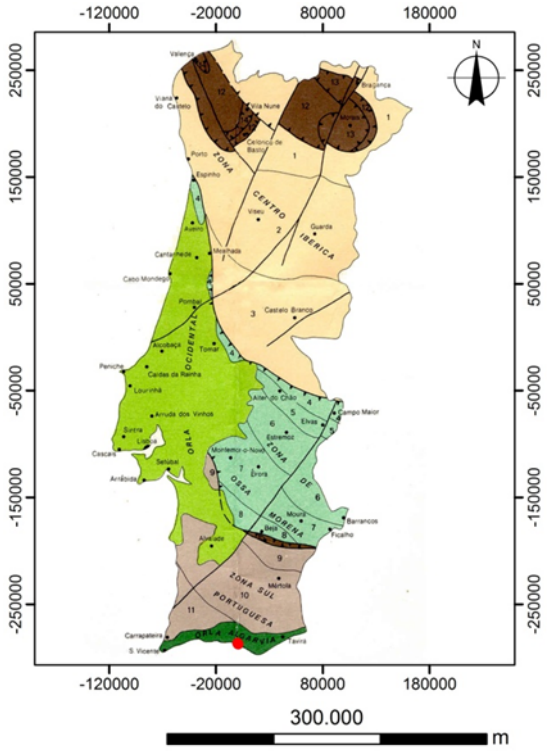


Figura 4.3.1 - Localização da área em estudo na Carta Topográfica à escala original de 1/25 000, extratos das Folhas n.º 605 – Albufeira e n.º 606 - Loulé.

4.3.3 Enquadramento Geológico Regional

A área referente ao local em estudo insere-se nos terrenos da Orla Algarvia também designada por Orla Meridional (ver Figura 4.3.2), que se localiza a sul do Maciço Hespérico e a norte do domínio marinho. Genericamente, esta unidade tectono-estrutural é composta por terrenos sedimentares de idade Mesozoica e Cenozoica, que assenta por discordância angular sobre um soco Hercínico de idade Carbonífera, formado essencialmente por xistos e grauvaques. De um modo geral, a Orla Meridional é formada por sequências mesozóicas de materiais detríticos e séries carbonatadas, sobre as quais se depositaram em discordância, sedimentos de cobertura do Cenozoico, essencialmente nas proximidades da faixa litoral.



Legenda:

Área em estudo 2 3 4 5 6 7

2- Orla Ocidental **3-** Orla Algarvia **4-** Zona Centro Ibérica (1 – Trás-os-Montes, 2 – Douro-Beiras, 3 – Bordo Sudoeste) **5 –** Zona de Ossa Morena (4 – Faixa blastomilonítica Espinho – Tomar – Campo maior, 5 – Alter do Chão – Elvas, 6 – Estremoz – Barrancos, 7 – Montemor – Ficalho, 8 – Maciço de Beja) **6-** Zona Sul Portuguesa (9 – Antiforma do Pulo do Lobo, 10 – Faixa Piritosa, 11 – sector Sudoeste) **7-** Terrenos Alóctones (12 – Parautoctone, 13 – Morais – Bragança, 14 – Vila Nune – Valença, 15 – Beja – Acebuches)

Figura 4.3.2 - Localização da área em estudo no esquema tectono-estrutural da Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/500 000 (extraída de Oliveira et al, 1992).

A área em análise encontra-se cartografada na Folha 52-B (Albufeira), da Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 (ver Figura 4.3.3).). A maior porção da área a intervencionar localiza-se sobre depósitos de praias antigas e de terraços fluviais e, na extremidade a NE, onde se faz o acesso para a Estrada de Albufeira, identifica-se a ocorrência de areias e siltes.

Na Folha 7, à escala de 1/200 000, a informação referida no que diz respeito ao substrato geológico, genericamente, está de acordo com a cartografia de maior pormenor indicada anteriormente.



Sistema de Coordenadas: European Terrestrial Reference System (ETRS) 1989 - Portugal TM06
Projecção: Transverse Mercator
Datum; ETRS 1989; Origem N0.00; E0.00

Legenda

Área em estudo

MODERNO			a	Aluviões
PLISTOCÉNICO			Q	Depósitos de praias antigas e de terraços fluviais
MIOCÉNICO	Miocénico médio	? Serravaliano ?Langhiano	M^2	Areias e siltes da Praia da Falésia
				Conglomerado fossilífero de Olhos de Água
				Areias
	Miocénico inferior (e médio?)		M^1	Calcarenitos e siltitos da Praia Grande
CRETÁCICO	Aptiano		C^2	Margas e calcários margosos da Luz Calcário com **P. lenticularis**
	?			Arenito quartzoso com cimento silicioso de Sobral (*)
	Valanginiano			Margas, arenitos e calcários margosos com **T. elongata** e **N. cretacea** de Porches
	Berriasiano			Margas, dolomitos areníticos e calcários com **A. lusitanica** da Ponta de Almadena
				Margas gipsíferas e arenitos micáceos da Ponta de Almadena
				Margas, calcários margosos, c. dolomíticos e c. criptocristalinos com "calhaus negros" da Ponta de Almadena
JURÁSSICO	Portlandiano Kimeridgiano		J^{4*}_{D}	Calcários com **A. lusitanica** das Fontainhas
				Calcários com **V. striata** e **C. jurassica** do Escarpão, calcários com **A. jaccardi** e calcários recifais da Ribeira da Quarteira, passando lateralmente a calcários dolomíticos (J^{4*}_{D})

Figura 4.3.3 - Localização da área em estudo na Carta Geológica de Portugal à escala original de 1/50 000, extrato da Folha 52-B (Albufeira).

4.3.4 Caracterização Litológica, Geomorfológica, Estrutural, Tectónica e Neotectónica

4.3.4.1 Caracterização Litológica

Localmente, a área afeta ao projeto localiza-se, na maioria da sua extensão, sobre formações do Plio-Plistocénico caracterizadas pela presença de areias e cascalheiras que constituem a Formação de Ludo, anteriormente denominada como Areias de Faro – Quarteira, formando uma extensa mancha com espessuras variáveis, que atingem os 70m na zona de Ludo-Monte Negro. Esta formação apresenta sedimentos depositados em ambiente fluvial com intercalações de sedimentos de origem marinha, sendo composta por cinco unidades: Areias da Falésia, Areias de Monte Negro, Areias de Quarteira, Areias do Ludo e Areias e Cascalheiras de Gambelas. Genericamente, a base deste substrato apresenta sedimentos arenosos, de cor branca e de grão médio a grosseiro, com níveis de seixos bem rolados. Sobrepõem-se bancadas de areias finas com intercalações de argilas sobrepostas por bancada de argilitos de cor vermelha escura – Areias da Falésia. As Areias de Monte Negro, areias médias a finas, micáceas, ocorrem lateralmente e, sobre estas, ocorrem areias médias a grosseiras, de cor laranja a rosa, com grãos de quartzo e de feldspato, denominadas de Areias de Quarteira. Por descontinuidade erosiva surge um conjunto arenoso, formado por grãos de quartzo, de cor branca-acinzentada, passando no topo a areias grosseiras de cor branca-amarelada – Areias de Ludo. No topo da Formação ocorrem siltitos amarelo-torrado com manchas avermelhadas e areias vermelhas grosseiras a muito grosseiras, com matriz argilosa. Níveis de calhaus de quartzitos, de grauvaques e de xisto, com capas de ferro e de manganês poderão também estar presentes nestas unidades litoestratigráficas.

As unidades litológicas descritas, pela sua consistência e natureza, não permitem a formação de taludes bem desenvolvidos, pelo que a observação e distinção das diferentes unidades não foi possível de realizar. O relevo sempre muito aplanado, a cobertura vegetal da zona e a ocupação antrópica são outros fatores que contribuíram para a dificuldade na individualização das litologias ocorrentes na área mas, no entanto, em zonas de obra é possível observar o material não consolidado, de natureza essencialmente arenosa, presente na zona (ver Figura 4.3.4).



Figura 4.3.4 - Fotografia onde se observa o substrato geológico, junto à Avenida da Praia da Falésia.

4.3.4.2 Caracterização Geomorfológica

Em termos geomorfológicos esta região integra a Orla Algarvia, que se localiza entre o mar e as serras do Caldeirão e de Monchique. Os calcários assumem especial importância na Orla Algarvia conferindo à região muitas das suas principais formas de relevo.

Segundo a carta Hipsométrica do Atlas do Ambiente, esta área insere-se numa zona com cotas variáveis até aos 50 m mas, no entanto, tendo em conta a topografia do terreno é possível verificar que as cotas não ultrapassam os 26 m de altitude, correspondendo às margens de uma zona de talvegue muito abertas da Ribeira de Quarteira (ver Figura 4.3.1). As cotas crescem no sentido norte, onde se localiza o marco geodésico designado por janela (106 m). Junto à linha de costa, a sul da Ribeira da Quarteira também se regista um aumento, embora menos acentuado, da altitude, ponto este onde se localiza o marco geodésico designado por Casarão (38 m), que se justifica pela presença de um substrato do Miocénico (essencialmente areias e siltes). Na maior parte da área a intervencionar, o declive é suave (de 1% a 3%), como é possível verificar pela observação das Figuras 4.3.5 e 4.3.6.



Figura 4.3.5 - Fotografia em que se observa o relevo a NO da área do projeto. Vista para nascente.



Figura 4.3.6 - Fotografia em que se observa o relevo no interior da área em estudo, junto ao acesso pela Estrada de Albufeira. Vista para SO.

A rede de drenagem, que abrange a área em análise, tem como principal linha de água a Ribeira de Quarteira, que flui a sul do projeto, com um sentido NO-SE, assim como um conjunto numeroso de linhas de água, algumas de caráter temporário, representando zonas preferenciais de escorrência em períodos de forte pluviosidade. Destaca-se, ainda, a Vala dos Marmeleiros, que atravessa os terrenos a poente e sul da ETAR. Na envolvente da área em estudo há um conjunto de lagos artificiais inseridos nos campos de golfe existentes. O escoamento superficial assume genericamente o sentido S, de encontro à Ribeira

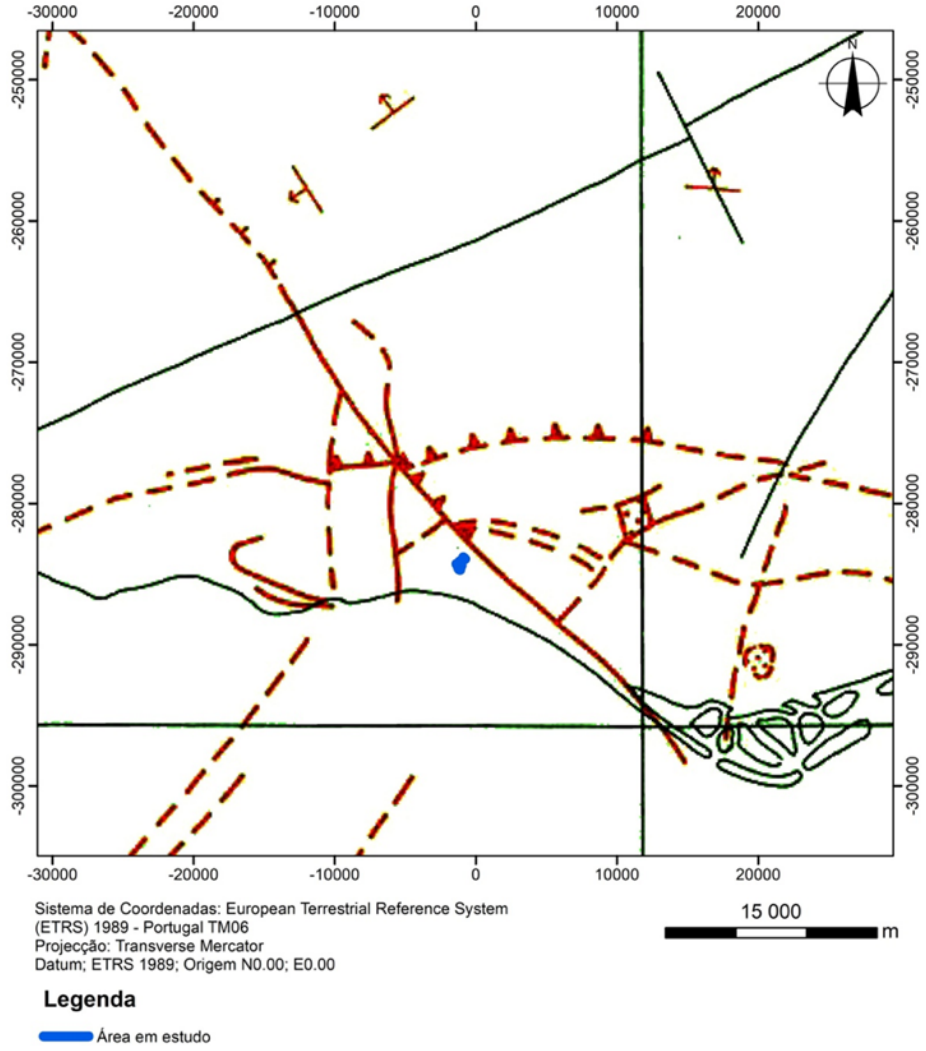
de Quarteira mas, no entanto, devido à forte artificialização de toda a envolvente ao longo do tempo, esta direção foi imposta às linhas de água.

4.3.4.3 Caracterização Estrutural, Tectónica e Neotectónica

A tectónica da Orla Algarvia é caracterizada pela existência de um talude de direção ENE-OSO, marcado por flexuras, com séries de espessura crescente para SSE. O extremo ocidental é segmentado por um sistema de falhas submeridianas que se prolongam no soco, sendo umas das mais importantes, o desligamento direito Monchique – Sines. O Miocénico é tabular e assenta no substrato por discordância angular muito bem marcada mostrando-se, no entanto, afetado pela tectónica que prossegue a sua atividade até à atualidade.

Com base nos elementos fornecidos pelas cartas de enquadramento (ver Figura 4.3.7), na região, encontram-se identificadas algumas falhas ativas e alguns lineamentos de natureza estrutural, no entanto, na área afeta ao projeto não se registam indícios dessa presença.

A NE da área, com direção aproximada NO-SE, desenvolve-se uma falha ativa certa com componente de movimentação vertical, de tipo inverso, registando-se marcas no bloco superior. Esta estrutura passa a ser interpretada/provável para NO. À escala 1/50 000, na carta 52-B (Albufeira), não aparece qualquer referência a esta estrutura, no entanto na carta geológica 53-A (Faro), de edição mais recente, a estrutura referida já aparece representada na cartografia embora sendo como uma estrutura fotointerpretada.



FALHA ATIVA		Certa	Falha com tipo de movimentação desconhecido
			Falha com componente de movimentação vertical de tipo inverso (marcas no bloco superior)
		Provável	Falha com tipo de movimentação desconhecido
			Falha com componente de movimentação vertical de tipo inverso (marcas no bloco superior)
			Falha de inclinação desconhecida, com componente de movimentação vertical (marcas no bloco inferior)
LINEAMENTO		Lineamento geológico podendo corresponder a falha ativa	
BASCULAMENTO			
DIAPIRO ATIVO		Certo	
		Provável	

Figura 4.3.7 - Localização da área em estudo na Carta Neotectónica de Portugal à escala original de 1/1 000 000 (Cabral, 1993).

4.3.4.4 Caracterização do sistema de falhas, fraturação e áreas de instabilidade

Tendo em conta o trabalho de campo referente à geologia, não foi possível observar ou identificar, em toda a envolvente, afloramentos que possibilitem registo de sistemas de falhas ou outras estruturas geológicas dignas de registo. Tal deve-se, em grande parte, ao contexto geológico que caracteriza a região – uma área coberta por materiais incoerentes, que terão resultado, em parte, do desmantelamento de litologias como os calcarenitos, as areias argilosas e as cascalheiras.

Através da análise de cartas de previsão sísmica, que constam do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) (ver Figuras 4.3.8 e 4.3.9), procedeu-se ao enquadramento da área, conforme se apresenta no Quadro 4.3.1.

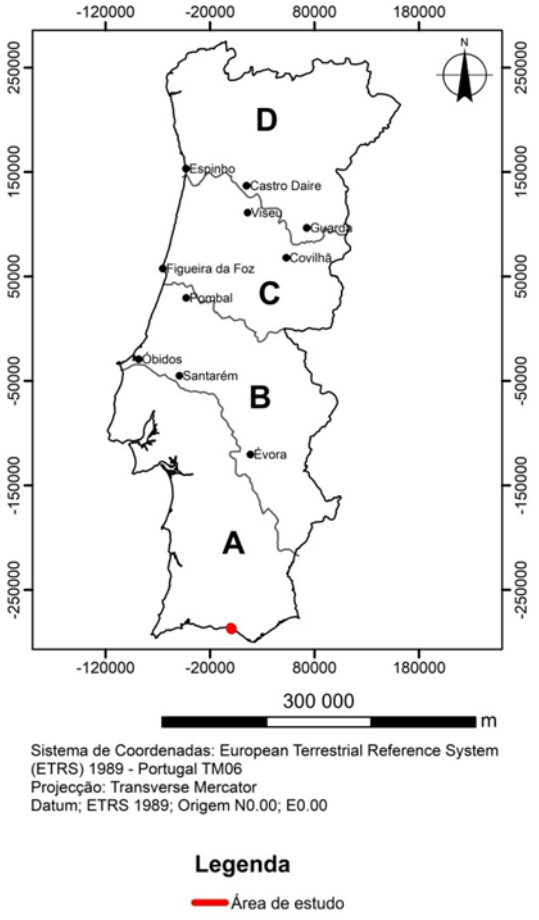
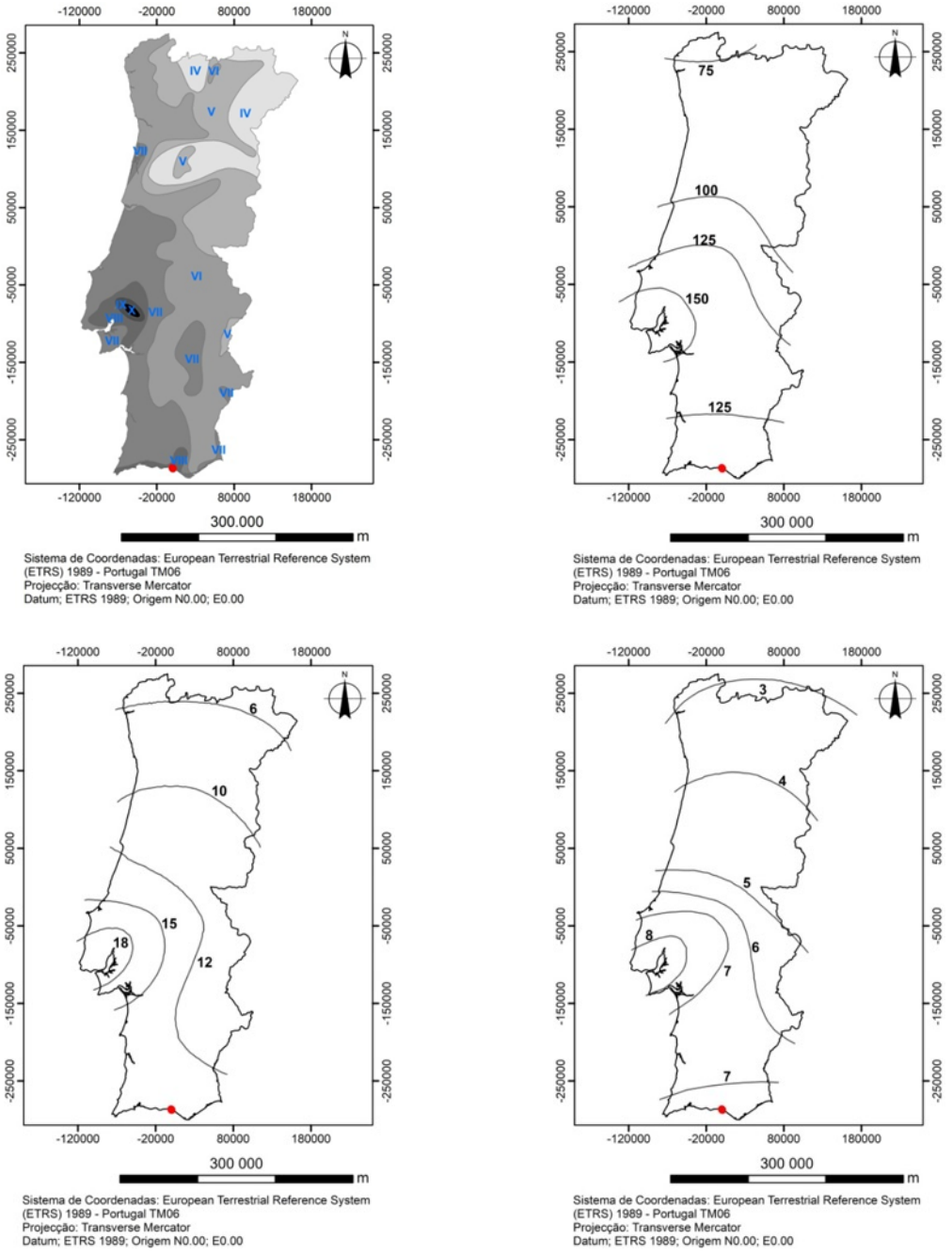


Figura 4.3.8 - Carta das zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP (A,B,C,D - Zonas sísmicas propostas pelo "RSAEEP - Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes").



A – CARTA DE INTENSIDADES SÍSMICAS MÁXIMAS - Carta de isossistas de intensidade sísmica máxima observada em Portugal Continental, no período de 1901 a 1971 (Escala de Intensidade de Mercalli modificada).

B – CARTA DE ACELERAÇÃO MÁXIMA - Carta de isolinhas de aceleração máxima para um período de retorno de 1000 anos (Unidades em cm/s^2).

C – CARTA DE VELOCIDADE MÁXIMA - Carta de isolinhas de velocidade máxima para um período de retorno de 1000 anos (Unidades em cm/s).

D – CARTA DE DESLOCAMENTO MÁXIMO - Carta de isolinhas de deslocamento máximo para um período de retorno de 1000 anos (Unidades em cm).

Figura 4.3.9 - Cartas de atividade e previsão sísmicas.

Quadro 4.3.1 - Enquadramento da área em estudo nas Cartas Sísmicas.

Cartas Sísmicas	Enquadramento da área em estudo
Zonas sísmicas propostas pelo RSAEEP	A
Intensidade sísmica máxima 1901-1971	VIII
Aceleração máxima, para 1000 anos	Entre 125 cm/s^2 e 150 cm/s^2
Velocidade máxima, para 1000 anos	Entre 12 cm/s e 15 cm/s
Deslocamento máximo, para 1000 anos	Entre 7 cm e 8 cm

Pela análise dos parâmetros apresentados, conclui-se que o local em estudo insere-se numa zona com grande instabilidade tectónica e probabilidade de ocorrência de eventos sísmicos relativamente elevada.

4.3.5 Caracterização do património ou valores geológicos e geomorfológicos com interesse conservacionista. Identificação e caracterização de recursos minerais

4.3.5.1 Geossítios - valores de património geológico e geomorfológico

O dinamismo do planeta resulta na ocorrência de uma grande variedade de elementos geológicos, tais como, minerais, fósseis, rochas, morfologias, etc., cujo conjunto é habitualmente designado como geodiversidade.

A geodiversidade possui um enorme valor científico e pedagógico, visto que nos permite compreender melhor o funcionamento do nosso planeta. Ao longo do tempo, o conhecimento que os geocientistas vão acumulando, quando identificam, inventariam e estudam locais onde os fenómenos geológicos se encontram bem preservados, permite-lhes promover estudos que contribuem de forma inequívoca para o progresso das Ciências da Terra, permitindo a sua aplicação na melhoria das condições de vida das populações das áreas envolventes.

Os locais, onde os fenómenos geológicos se encontram representados de forma notável, são designados por geossítios.

A inventariação de geossítios existentes em Portugal ocorreu entre 2007 e 2010, num projeto coordenado pela Universidade do Minho mas que contou com a colaboração de outras universidades e instituições que, de alguma forma, estão ligadas às Ciências da Terra. Este trabalho resultou na inventariação de 350 geossítios que, entre outras particularidades, são locais que podem apresentar, associado ao seu elevado valor científico, um elevado valor pedagógico ou um alto valor estético (www.progeo.pt).

Para a identificação e inventariação de geossítios ocorrentes na área em estudo foram consultados dados da PROGEO – Portugal e do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Esta pesquisa de informação foi efetuada para o concelho a que pertence a área em estudo (Loulé), tendo sido identificados sete geossítios na base de dados da PROGEO, nenhum deles localizado na freguesia de Quarteira. Na base de dados do LNEG não se encontra listado qualquer geossítio atribuído à área em estudo

4.3.5.2 Recursos geológicos

O conceito de recurso geológico tem vindo, progressivamente, a afirmar-se com o reconhecimento da importância que na vida económica das nações têm assumido certos produtos naturais que, sendo parte constituinte da crusta terrestre, não ocorrem generalizadamente, mas antes se concentram em ocorrências localizadas, determinadas pelo condicionalismo geológico do território.

Desde 16 de março de 1990 que o regime jurídico geral da revelação e aproveitamento dos recursos geológicos está sujeito à disciplina imposta pelo Decreto-Lei n.º 90/90. Este diploma legal integra no domínio público do Estado os recursos geológicos seguintes: depósitos minerais, as minas – Decreto-Lei n.º88/90, recursos hidrominerais, as águas minerais naturais e minero-industriais – Decreto-Lei n.º 86/90 e Decreto-Lei n.º 85/90 e os recursos geotérmicos – Decreto-Lei n.º 87/90.

Não se integram no domínio público do Estado, podendo ser objeto de propriedade privada, as massas minerais (pedreiras, barreiros, areeiros e saibreiras) cuja atividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 270/2001 de 6 de outubro, alterado e retificado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de outubro.

Também não se integram no domínio público do Estado as águas de nascente cuja atividade é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 84/90 de 16 de março.

A exploração dos recursos geológicos de Portugal foi recentemente alvo de uma intervenção legislativa de fundo com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2012, de 11 de setembro, que aprovou a Estratégia Nacional para os Recursos Geológicos – Recursos Minerais (ENRG).

MASSAS MINERAIS

Os recursos minerais que não pertencem ao grupo das substâncias concessíveis e que constituem as "massas minerais" conforme definido no Decreto-Lei n.º 90/90 são as argilas comuns, as rochas industriais e ornamentais e as areias e saibros.

Existem potencialidades económicas extremamente importantes na exploração de massas minerais, tratando-se de um setor de atividade económica que se encontra a montante da cadeia de valor de outros sectores económicos tais como o da construção de obras públicas, construção civil, diversos setores industriais tais como o setor cerâmico, o vidreiro, etc.

Na envolvente próxima da área em estudo não se encontram núcleos de explorações de massas minerais.

DEPÓSITOS MINERAIS

Os recursos minerais que pertencem ao grupo das substâncias concessíveis constituem os "depósitos minerais" conforme definido no Decreto-Lei n.º 90/90.

Os depósitos minerais são definidos, como todas as ocorrências minerais de elevado interesse económico, devido à sua raridade, alto valor específico ou importância na aplicação em processos industriais. Podem ocorrer em território nacional e nos fundos marinhos da zona económica exclusiva. Inserem-se nesta categoria substâncias minerais utilizáveis na obtenção de metais (ouro, prata, cobre, etc.), substâncias radioativas, carvões, pirites, fosfatos, talco, caulino, diatomite e quartzo, bem como pedras preciosas e semipreciosas.

Os depósitos minerais subdividem-se em dois grandes grupos, o dos Recursos Minerais Metálicos, que inclui os Metais Preciosos (Au, Ag, etc.) e os Metais Base (Cu, Pb, Zn, Sn, W, etc.), e o dos Recursos Minerais Não Metálicos (Li, Feldspatos, Caulino, etc.).

Para a identificação e inventariação de ocorrência de depósitos minerais foi consultada a base de dados do LNEG e, pesquisando apenas pela área do concelho de Loulé, foram identificadas duas ocorrências

minerais: uma de salgema designada por Campina de Cima, cuja referência é 749Salgema; e outra de cobre, denominada Cerca das Minas, com a referência 1618Cu. Estas ocorrências minerais localizam-se demasiadamente afastadas da área de intervenção para que sejam tidas em conta na presente análise.

Tendo em conta os dados consultados na DGEG, para o concelho de Loulé, não se encontram listadas áreas concessionadas para prospeção e pesquisa.

RECURSOS HIDROGEOLÓGICOS

A análise relativa aos recursos hidrogeológicos tem em consideração os recursos hídricos que se integram no domínio público (as águas minero-industriais, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 85/90 e as águas minerais naturais, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 86/90) e aquelas que não se integram no domínio público (as águas de nascente, tuteladas pelo Decreto-Lei n.º 84/90).

Pela consulta da DGEG e do LNEG conclui-se que não há ocorrências de recursos hidrogeológicos (bem como termais) identificadas no concelho de Loulé. Os dados consultados no Atlas do Ambiente corroboram essa informação.

4.3.6 Indicação de eventuais servidões de âmbito mineiro

Tendo em atenção a informação obtida junto da DGEG, para o concelho de Loulé não existem áreas concessionadas para prospeção e pesquisa de recursos geológicos.

4.4 Solo

4.4.1 Metodologia

A caracterização da situação de referência relativamente às unidades pedológicas e sua capacidade de uso, que ocorrem na área do loteamento, foi feita com base na consulta das cartas de solos (escala 1: 25000) e de capacidade de uso dos solos (escala 1: 25000).

A descrição das características das unidades pedológicas identificadas recorreu a pesquisa bibliográfica e a descrição da ocupação atual do solo teve como referência a consulta de fotografia aérea, ortofotomapas e visita ao local.

4.4.2 Caracterização pedológica

Segundo a classificação estabelecida para os solos portugueses situados a sul do rio Tejo, as categorias taxonómicas consideradas são a Ordem, a Subordem, o Grupo, o Subgrupo, a Família e a Série.

As principais unidades pedológicas identificadas, de acordo com a carta de solos analisada, são:

- **At** - Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, de textura mediana
- **Rg** - Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos
- **Vt** - Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros
- **Vtc** - Solos Argiluviados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de outros arenitos

4.4.3 Descrição das características de cada uma das unidades pedológicas ocorrentes

Seguidamente será realizada uma descrição de cada uma das unidades pedológicas que ocorrem nas quatro zonas de implantação da Central:

At – Os Aluviossolos são Solos Incipientes em que os processos de formação do solo não atuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser, em muitos casos, uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque, dado o bom arejamento dessa camada superior, a mineralização processa-se rapidamente.

Rg – São solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados, possuindo, quando muito, um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e doutras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita. Relativamente à génese, tratam-se de solos de nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil, existindo apenas, no máximo, a diferenciação dum horizonte A1 de relativamente baixa acumulação de matéria orgânica.

Vt – Os Solos Litólicos Não Húmicos são solos pouco evoluídos de perfil AC ou A B C, sem horizonte A1 húmico, formados a partir de rochas não calcárias, de grande representação a sul do rio Tejo.

Descrevendo os seus horizontes:

- Horizonte Ap – 15 a 25 cm; pardo, castanho ou pardo-amarelado-escuro; arenoso ou arenoso-franco; sem agregados ou com estrutura granulosa ou grumosa fina franca; solto ou friável; pH 5,0 a 7,0
- Horizonte AC ou B – 10 a 35 cm; idêntico ao anterior mas mais claro, devido à menor percentagem de matéria orgânica, sem agregados e às vezes franco-arenoso; pH 6,0 a 7,5
- Horizonte C – Material originário: camada de 0 a 20 cm de espessura, de cor amarelada com laivos avermelhados ou acinzentados, arenosa a argilo-arenosa, proveniente da meteorização de arenitos ou conglomerados de cimento argiloso com percentagem variável de óxidos de ferro que aparecem subjacentemente.

Vtc – São Solos Argiluviados Pouco Insaturados; Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de outros arenitos.

Descrevendo os seus horizontes:

- Horizonte A1 – 20 a 30 cm; pardo ou pardo-amarelado, por vezes com alguns fragmentos rolados de quartzitos (cascalho ou pedras miúdas); franco-arenoso a franco-argilo-arenoso; estrutura granulosa média fraca; friável; pH 7,0 a 8,0
- Horizonte B – 15 a 60 cm; amarelo, amarelo-avermelhado, pardo-avermelhado ou vermelho, por vezes pardo com muitas manchas pequenas muito distintas amareladas ou avermelhadas; argiloso; estrutura prismática média moderada composta de prismática fina e muito fina moderada a forte; notam-se algumas películas de argila nas faces dos agregados; firme e rijo; pH 7,0 a 8,0
- Horizonte C – Material originário proveniente de arenito de grão fino

Na Carta de Solos (Anexo 12), apresenta-se a distribuição destes tipos de solos ao longo do polígono de implantação do loteamento. Seguidamente, são apresentadas as percentagens de ocupação das várias unidades pedológicas presentes (Quadro 4.4.1).

Quadro 4.4.1 - Unidades pedológicas presentes

Solo	Área (m²)	%
At	119,376	84,3
Rg	1,175	0.8
Vt	12,571	8,9

Vtc	8,468	6
	141,592	100.0

4.4.4 Capacidade de uso do solo

Segundo o anexo do Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de junho, referente à Reserva Agrícola Nacional (R.A.N.) as classes de capacidade de uso do solo são 5 (A, B, C, D e E), e as sub- classes de solo 3 (e,h,s).

Classes de Capacidade de Uso do Solo (aptidão):

Classe A – suscetível de utilização agrícola intensiva; com poucas ou nenhumas limitações ao uso agrícola intensivo do solo; sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros.

Classe B – suscetíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva; limitações moderadas ao uso agrícola do solo; sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros.

Classe C – suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva; limitações acentuadas; riscos de erosão no máximo elevadas.

Classe D – poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal. Limitações severas; riscos de erosão no máximo elevadas a muito elevadas; não suscetível de utilização agrícola, salvo em casos muito especiais.

Classe E – severas a muito severas limitações para pastagem, matos e exploração florestal; ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação; ou não suscetível de qualquer utilização.

Sub-Classes de Solo (limitações):

e – Erosão e escorrimento superficial - Conjunto de solos em que a suscetibilidade, os riscos ou os efeitos da erosão, constituem o fator dominante de limitação. O risco de erosão (resultante da suscetibilidade à erosão e do declive) e, em certos casos, o grau de erosão, são os principais fatores a considerar para a inclusão dos solos nesta sub-classe.

h – Limitações resultantes de um excesso de água - Conjunto de solos em que apresentam excesso de água ou drenagem pobre, que constitui o principal fator limitante da sua utilização ou condicionador dos riscos a que o solo está sujeito em resultado de uma permeabilidade lenta, de um nível freático elevado ou da frequência de inundações.

s – Limitações do solo na zona radicular - Abrange os solos em que predominam as limitações na zona radicular. Os principais fatores que determinam essa limitação são a espessura efetiva, a secura associada à baixa capacidade de água utilizável, a reduzida fertilidade (difícil de corrigir ou com uma resposta pouco favorável aos fertilizantes), a salinidade e/ou alcalinidade, a quantidade e tamanho de elementos grosseiros, os afloramentos rochosos, etc.

4.4.5 Identificação das unidades de capacidade de uso do solo na área em estudo

A análise da carta de capacidade de uso do solo, permite identificar na área em estudo as seguintes classes de capacidade de uso ocorrendo na área em estudo:

Classe Bs: aptidão moderada, com algumas limitações do solo na zona radicular, correspondendo ao solo At.

Classe Cs: aptidão fraca, com limitações acentuadas do solo na zona radicular) correspondendo ao solo Vt

Classe Ds: sem aptidão, com limitações severas do solo na zona radicular) correspondendo ao solo Rg

A maioria dos solos do loteamento (90%) são suscetíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva, com limitações moderadas ao uso agrícola do solo e não apresentam riscos de erosão. Em grande parte da área ocorrem também manchas com limitações na zona radicular (solos muito delgados).

Na Carta de Capacidade de Uso do Solo (Anexo 13), apresenta-se a distribuição dos tipos de uso do solo ao longo do polígono de implantação do loteamento.

Quadro 4.4.2 - Unidades pedológicas presentes

Solo	Área (m²)	%
Bs	127,845	90,3
Cs	12,546	8,9
Ds	1,200	0,8
	141,592	100.0

4.5 Água

4.5.1 Recursos Hídricos Subterrâneos

4.5.1.1 Metodologia

A metodologia de trabalho, para análise deste fator ambiental, incluiu, numa fase inicial, a recolha da principal bibliografia e cartografia referente à hidrogeologia regional, nomeadamente a consulta das Folhas 7 e 8 da Carta Hidrogeológica de Portugal, à escala 1/200 000, a consulta das Folhas A1, A2, B1, B2, C1 e C2 da Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia à escala 1/100 000, assim como a consulta do Relatório do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve – RH8, editado pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA) e Administração da Região Hidrográfica do Algarve (ARH-ALG). Foi também consultada toda a informação disponibilizada pelo cliente.

No sentido de obter informações sobre a origem de águas subterrâneas na envolvente da área afeta ao projeto, foram também consultadas as bases de dados de organismos que dispõem de informação referente aos recursos hídricos do território nacional: Administração da Região Hidrográfica do Algarve (ARH – Algarve); Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR) e Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Previamente à realização do trabalho de campo foi feita a compilação de todo o material recolhido e comparado com a informação existente, quer na cartografia topográfica quer na geológica, no que diz respeito à localização de captações.

O reconhecimento efetuado contribuiu, essencialmente, para a identificação e caracterização de pontos de água, de modo a permitir avaliar alguns dos aspetos hidrogeológicos da área. Neste sentido, foram utilizados dados decorrentes de medições "in situ", alguns parâmetros físico-químicos, assim como o nível freático a que se encontra a água e o caudal, sempre que tal foi possível de ser medido.

Posteriormente, procedeu-se a uma identificação e avaliação dos impactes que se poderão fazer sentir sobre este fator ambiental e, ainda, a indicação de medidas de minimização e/ou de potenciação sempre que possível, assim como um plano de monitorização que, entendemos, pode ser aplicável.

4.5.1.2 Enquadramento Hidrogeológico regional, com identificação das unidades hidrogeológicas

A região encontra-se representada na Carta Militar de Portugal, à escala 1/25 000, nas Folhas n.º 605 – Albufeira e n.º 606 – Loulé.

Em termos regionais, a área em estudo integra-se na região hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), mais concretamente na sub-bacia do Sotavento Algarvio com uma área de 1583km2.

A região hidrográfica das Ribeiras do Algarve apresenta uma grande diversidade litológica e morfológica, o que levou à sua divisão em três conjuntos geomorfológicos, nomeadamente a Serra, o Barrocal e o Litoral (Gouveia, 1938). A área em estudo encontra-se integrada no domínio Litoral, caracterizado por vastas áreas aplanadas e pela presença de formações de cobertura recentes (areníticas coerentes e arenosas incoerentes) e pouco resistentes à ação do mar e da precipitação.

Em termos de unidade hidrogeológica, tendo em conta a sua produtividade aquífera, a área em estudo situa-se na Orla Mesocenozóica Meridional (ou Algarvia), apresentando valores que não ultrapassam os 200 m3/(dia.km2), tal como poderá ser verificado pela Figura 4.5.1.

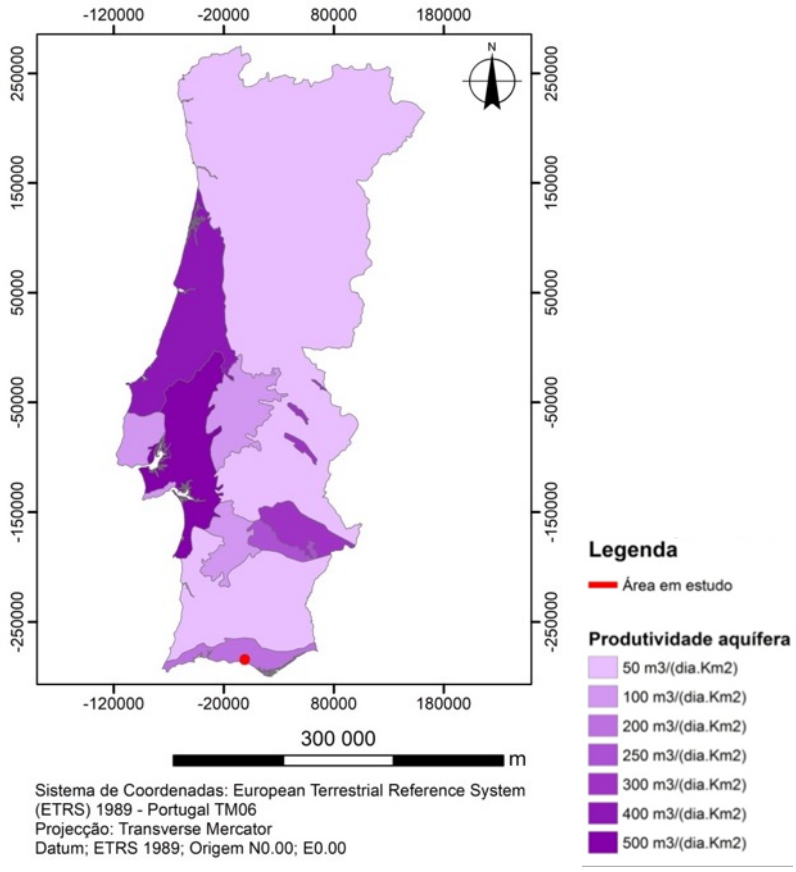
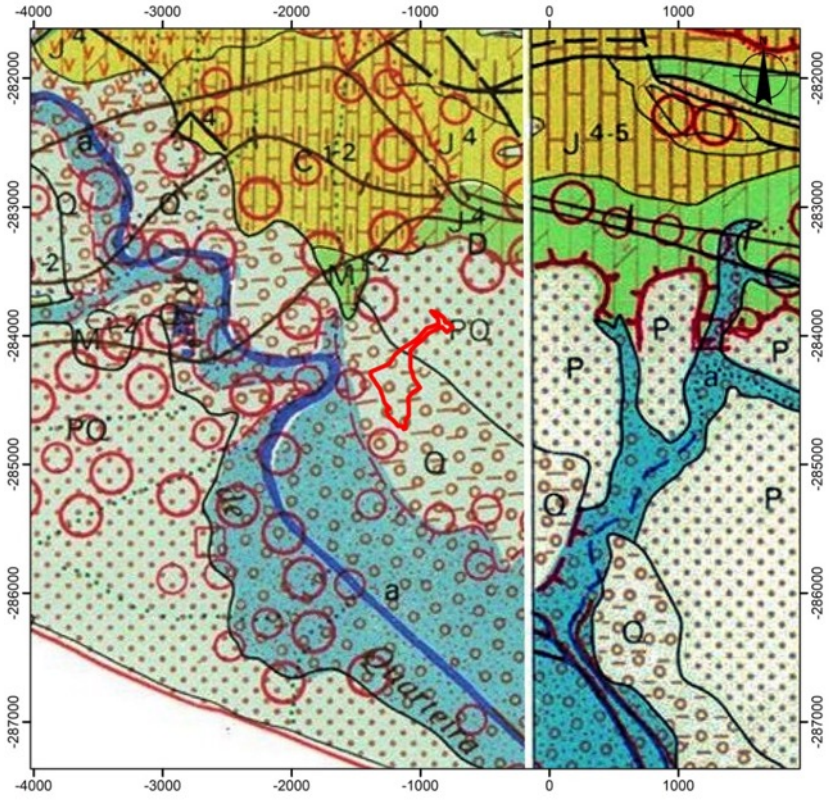


Figura 4.5.1 - Valores de produtividade aquífera com realce para a localização da área em estudo. Retirado do Atlas do Ambiente (www. sniamb.apambiente.pt/webatlas).

Segundo os dados fornecidos pela Carta Hidrogeológica à escala 1/200 000, na sua Folha 7, a área em estudo localiza-se sobre rochas porosas pouco ou não consolidadas, caracterizada pela presença de terraços fluviais, depósitos de vertente e de praias antigas. A NE marca presença uma mancha de areias, arenitos, cascalheiras e argilas e a sul estende-se uma mancha de aluviões. Genericamente, associado à

zona sedimentar a área em estudo apresenta uma permeabilidade média a baixa, mas com uma produtividade com algum significado (2 a 7 l/s.km2).

A região do Algarve encontra-se coberta por cartografia hidrogeológica à escala 1/100 000 (ver Figura 4.5.2), que corrobora a informação anterior, mas com uma análise de maior pormenor. A área do projeto está cartografada na Folha A1 e situa-se maioritariamente sobre terraços fluviais e depósitos de praias antigas, com exceção da área correspondente ao acesso pela Estrada de Albufeira, que se desenvolve sobre areias, argilas e cascalheiras. Os substratos geológicos presentes na zona representam aquíferos locais ou descontínuos de permeabilidade medíocre ou variável.



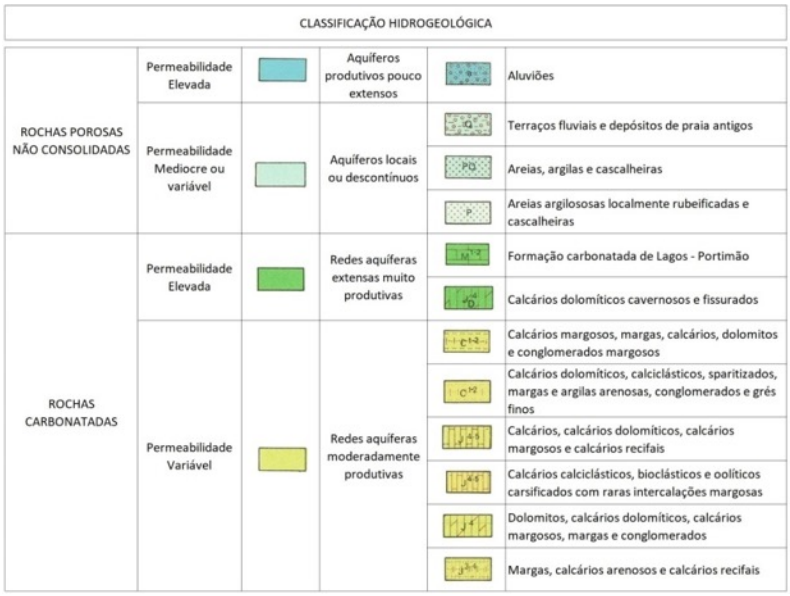


Figura 4.5.2 - Localização da área em estudo na Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia à escala original de 1/100 000, extrato das Folhas A1 e A2, representativas dos Sistemas Aquíferos.

4.5.1.3 Enquadramento hidrogeológico local

Na área em estudo o relevo é, de uma forma geral, suave (média entre 1% a 3%), tal como observado durante os trabalhos de campo, sendo de ter em consideração de que a morfologia de toda a zona se encontra fortemente artificializada devido à construção da área habitacional, dos campos de golfe e da rede viária, o que imprime variações significativas ao relevo original.

Na área intrínseca ao projeto, as cotas não ultrapassam os 26 m, encontrando-se a mesma implementada na margem esquerda da zona de talvegue, muito aberto, da Ribeira de Quarteira e seus afluentes.

Aquando da realização do trabalho de campo, foi possível constatar que as linhas de água que se encontram cartografadas à escala 1/25 000, de um modo geral apresentam carácter temporário e o escoamento superficial, como resultado direto da precipitação, efetua-se genericamente para S, em direção à Ribeira de Quarteira, perpendicularmente à linha de costa e segundo a inclinação natural predominante do terreno. Em profundidade, o escoamento é condicionado pelo tipo de porosidade que o substrato apresenta, mas também pela topografia. Sendo assim, para os níveis mais profundos, a circulação processa-se sobretudo em meio poroso, na dependência do substrato sedimentar, assumindo um sentido preferencial de escorrência subterrânea que, na área intrínseca ao projeto, é de norte para sul, no sentido da Ribeira de Quarteira. Contudo, a presença de níveis com uma componente argilosa relativamente bem marcada, que possam ocorrer a preencher fraturas ou mesmo zonas de falha, poderá conferir uma determinada impermeabilização a este substrato, podendo alterar localmente os sentidos dominantes referidos para a drenagem subterrânea.

Na caracterização da situação de referência, relativamente à execução deste projeto, nomeadamente na análise dos recursos hídricos subterrâneos, torna-se importante abordar dois parâmetros fundamentais: a vulnerabilidade à poluição e o risco de poluição.

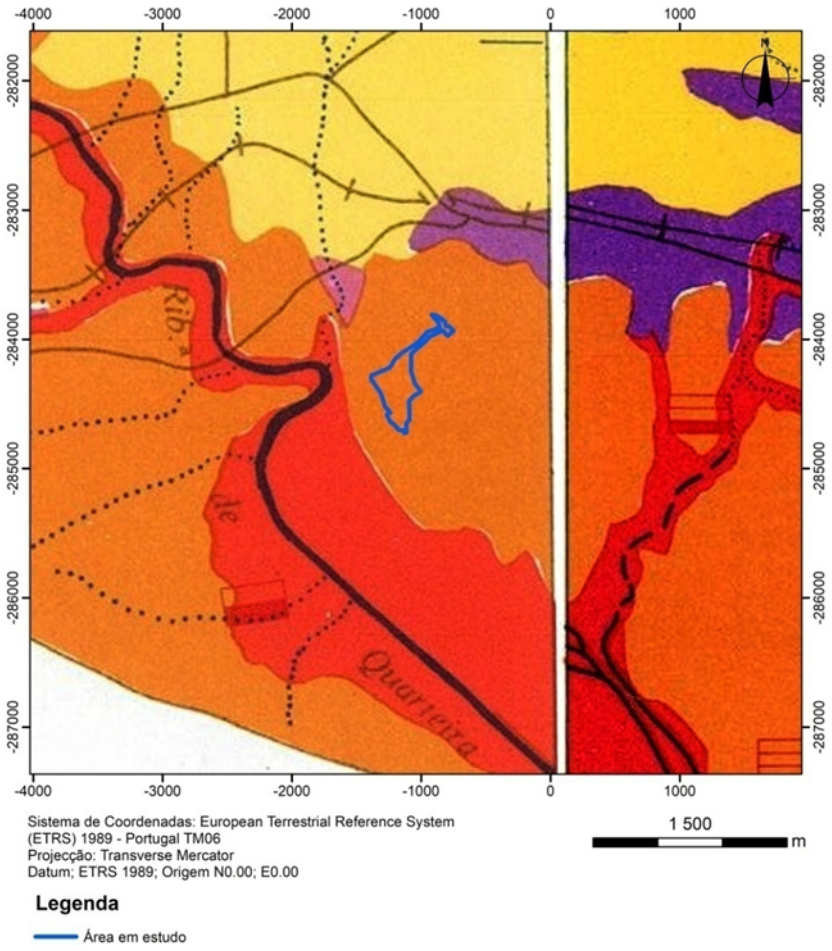
A vulnerabilidade à poluição reside na avaliação da facilidade com que um eventual poluente possa afetar os recursos hídricos subterrâneos. O risco de poluição relaciona-se com a consideração sobre a

possibilidade de ocorrência de acidentes e das suas consequências para o ambiente e para a saúde pública, relacionados com a execução do projeto ou com um acontecimento eventualmente externo.

As situações de risco ambiental que existem atualmente, diretamente relacionadas com a existência de potenciais focos poluentes, naturais e/ou antropomórficos, na envolvente imediata da área de estudo, relacionam-se com a presença de agregados populacionais e de empreendimentos turísticos. Associado à área habitacional poderá, eventualmente, existir pontualmente fossas séticas e/ou sumidouras, apesar de na área já se encontrar instalado o sistema de saneamento. Os campos de golfe, existentes na envolvente do projeto, poderão também contribuir como fonte de contaminação das águas subterrâneas, assim como os campos agrícolas situados ao longo de toda a margem da Ribeira de Quarteira. A ETAR, inserida no Parque Ambiental de Vilamoura, pode também ser considerada como um potencial foco poluente. Ainda na envolvente da área é possível encontrar uma rede de vias de acesso, com tráfego intenso sazonal, principalmente as principais vias de acesso às praias, que poderão dar algum contributo como potenciais focos poluentes. Os parques de estacionamento que servem de apoio aos empreendimentos e às zonas de praia deverão ser considerados como potenciais pontos de entrada de poluentes para o meio hídrico. Segundo a Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, nomeadamente a Folha B1 – Vulnerabilidade dos Sistemas Aquíferos (ver Figura 4.5.3), é possível verificar que os focos poluentes se resumem à presença de "zonas urbanas com esgotos", "zonas urbanas com esgotos e estação de tratamento" e "estação de tratamento de água de esgotos".

Relativamente ao projeto em causa, poder-se-á considerar a possibilidade de este constituir um potencial foco poluidor para os recursos hídricos subterrâneos locais, na medida que há produção de diversos resíduos quer na fase de construção, quer na fase de exploração. No entanto, as situações que poderão causar alguns impactes não se preveem que venham a assumir grande significado pelo que, assim, o risco de contaminação das águas subterrâneas será reduzido.

Na Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, nomeadamente a Folha B1 – Vulnerabilidade dos Sistemas Aquíferos (ver Figura 4.5.3), o projeto em estudo situa-se numa área com um risco de contaminação médio, uma vez que corresponde a uma zona com aquíferos em sedimentos não consolidados, sem ligação hidráulica com a água superficial.



RISCO DE CONTAMINAÇÃO		
ALTO		Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação
MÉDIO A ALTO		Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta
ALTO		Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial
MÉDIO		Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial
MÉDIO A BAIXO		Aquíferos em rochas carbonatadas
BAIXO E VARIÁVEL		Aquíferos em rochas fissuradas
MUITO BAIXO		Inexistência de aquíferos

Figura 4.5.3 - Localização da área em estudo na Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia à escala original de 1/100 000, extrato das Folhas B1 e B2, correspondentes à Carta da Vulnerabilidade dos Sistemas Aquíferos.

4.5.1.4 Identificação e caracterização da massa de água subterrânea, do estado quantitativo e do estado químico das mesmas

Na caracterização hidrogeológica dos recursos hídricos da região, há que ter em consideração a existência de fatores condicionadores para lá da natureza do substrato rochoso, tais como o regime pluviométrico e o escoamento superficial e subterrâneo.

Relativamente à pluviosidade da região, os dados obtidos no Atlas do Ambiente de Portugal indicam médias anuais para a precipitação que se situam abaixo dos 400 mm numa pequena área a sul, sendo que, para a maior porção da área, esta variável apresenta valores compreendidos entre 400 e 500 mm. Poderá ser assumido um valor aproximado da ordem de 400 mm.

Para a evapotranspiração real, os valores encontrados no Atlas do Ambiente são inferiores a 400 mm, podendo ser assumido que na área em estudo o valor da evapotranspiração será da ordem dos 250mm.

Ainda segundo dados do mesmo Atlas, o regime de escoamento superficial é inferior a 25 mm numa pequena área a sul, mas na restante área varia entre 25 e 50 mm, podendo ser considerado o valor médio de 37,5 mm.

Pela consulta do PGRH das Ribeiras do Algarve, no que se refere à região em que se insere o projeto em análise, verificou-se que os valores indicados para estes parâmetros variam ligeiramente quando comparados com os obtidos no Atlas do Ambiente, no entanto, essas variações não deverão ser consideradas significativas devendo, antes, ser tido em atenção que a dimensão da área estudada no PGRH é muito mais extensa do que a estudada no âmbito deste relatório.

Deste modo, considerando características tais como a topografia da área, o substrato geológico presente e a densidade do coberto vegetal, poderemos assumir um valor para a infiltração de água no substrato geológico que poderá ser da ordem dos 25% do valor considerado para o total da precipitação.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Atlas do Ambiente, poderemos ter um balanço hídrico que poderá ser expresso pela seguinte fórmula:

$$\mathbf{PP = EVT + ES + I}$$

em que: PP – precipitação;

EVT – evapotranspiração;

ES – escoamento superficial;

I – infiltração.

Assim, para a área de estudo em concreto, tal balanço seria traduzido por:

$$\mathbf{PP}\ (400\ mm) = \mathbf{EVT}\ (250\ mm) + \mathbf{ES}\ (37{,}5\ mm) + \mathbf{I}$$

Sendo assim, o valor obtido para a infiltração poderá ser:

$$\mathbf{I = 112{,}5\ mm.}$$

O que representa uma infiltração na ordem dos 28%, superior aos referidos 25%.

De acordo com a Folha C1 – Hidroquímica Pontual, de um modo geral, as formações da área com o mesmo substrato geológico apresentam:

- o resíduo seco variável igual ou superior a 1000 mg/l (pontualmente este valor pode ocorrer compreendido entre 500 mg/l e 1000 mg/l);

- a dureza (teor em cálcio e magnésio) apresenta valor igual ou superior a 45º franceses;

- a fácies hidroquímica apresenta maioritariamente cloreto como anião dominante mas, no entanto, em casos pontuais detetou-se a ocorrência de bicarbonato; os catiões mais frequentes são o sódio e o cálcio.

A mesma cartografia classifica como má a água subterrânea da zona em estudo, tendo em conta os seguintes parâmetros: resíduo seco superior a 1000 mg/l, dureza superior a 45º franceses e teor em cloretos superior a 150 mg/l.

A caracterização acima indicada encontra-se de acordo com a cartografia à escala 1/200 000 (Folha 7 da carta Hidrogeológica). Tendo como base a informação do PGRH das Ribeiras do Algarve e os dados do SNIRH, a área em estudo integra-se na massa de água subterrânea designada por Quarteira, na unidade hidrogeológica da Orla Meridional, apresentando uma área total de 81 km^2. Esta massa de água caracteriza-se por ser um sistema multiaquífero complexo, composto por aquíferos simples ou multicamadas, do tipo cársico, poroso ou misto e livres ou confinados.

As formações aquíferas dominantes do sistema aquífero de Quarteira incluem os Dolomitos e Calcários Dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe, os Calcários de Escarpão, a Formação Carbonatada de Lagos-Portimão e as Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira, sendo, destas, a última formação a única presente na área de interesse (apesar de atualmente se designar por Formação de Ludo).

O sistema aquífero Quarteira apresenta produtividade alta, com caudais de exploração de 9 l/s (mediana) e transmissividade de 750 m^3/dia (mediana).

De acordo com o PGRH das Ribeiras do Algarve, a disponibilidade hídrica subterrânea é de 388 hm^3, o escoamento e recarga aquífera é de 971 hm^3 e as necessidades hídricas estão contabilizadas em 232 hm^3. As disponibilidades hídricas renováveis correspondem a 793 hm^3 e o volume captado é de 211 hm^3. Para a bacia hidrográfica, é possível verificar que a razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis é de cerca de 27%, o que resulta numa classificação de escassez moderada.

Segundo o PGRH das Ribeiras do Algarve, na região de implantação do projeto, o estado quantitativo da água está classificado como Bom. Globalmente, a massa de água subterrânea apresenta um estado Bom.

De acordo com os dados do SNIRH, as fácies aniónicas dominantes são as cloretadas e bicarbonatadas e as fácies catiónicas são maioritariamente mistas (sódico-cálcicas e calco-sódicas). Tendo por base os mesmos dados, poderemos assumir para o parâmetro condutividade elétrica um valor médio da ordem de 1529 µS/cm e, para o pH, de 7,4.

4.5.1.5 Inventário das captações de águas subterrâneas privadas e das destinadas ao abastecimento público e respetivos perímetros de proteção

No sentido de obter uma caracterização hidrogeológica, mais fidedigna, da envolvente do loteamento, foi realizado um inventário de pontos de água em redor da zona de implantação do projeto. A realização do inventário deparou-se com algumas dificuldades, sendo a principal, a própria ocupação atual do solo. A existência de áreas urbanas e grandes empreendimentos hoteleiros imprime um elevado grau de artificialização da superfície, pelo que parte das captações que se encontram registadas na cartografia não se encontram atualmente no terreno. Mesmo assim, foi possível a inventariação de um conjunto de captações ainda presentes nos terrenos agrícolas da envolvente da área do projeto e alguns poços na área já urbanizada. Apresenta-se, também, o registo de alguns dos piezómetros que integram a rede de monitorização, de fases anteriores, da urbanização de Vilamoura. A área em estudo, assim como a sua envolvente, encontra-se, em geral, coberta pelo serviço público de abastecimento de água e sistema de saneamento.

O inventário hidrogeológico realizado abrangeu toda a envolvente da área de interesse, permitindo uma razoável caracterização hidrogeológica, resultando na identificação de 11 pontos de água segundo a seguinte tipologia: 1 furo vertical, 9 poços e 1 piezómetro (ver Anexo 14). Este inventário, como já referido, foi complementado com a rede de piezómetros que existe no local (inventariada em fevereiro de 2018, aquando da realização de trabalho de campo para um outro projeto).

Da consulta ao Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) é possível constatar que, para o concelho de Loulé, estão registadas 1679 captações, sendo que 280 se encontram na freguesia de Quarteira (ver Anexo 14).

De informação recolhida junto da ARH do Algarve, identificaram-se 109 pontos de água, tendo por base a envolvente da área em estudo (ver Anexo 14). Alguns dos pontos de água na envolvente da área do projeto, que se encontram registados na ARH, correspondem aos piezómetros construídos no âmbito de projetos anteriores e que integram uma rede de monitorização de níveis freáticos.

Da consulta do LNEG foi possível verificar que, para o concelho de Loulé, se encontram registadas 45 captações, estando duas destas localizada na freguesia de Quarteira, encontrando-se, no entanto, bastante afastadas da área em estudo.

Do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR), para o concelho de Loulé, encontram-se registadas 31 captações, nove destas em Quarteira.

Segundo informação recolhida junto do SNIRH não há indicação da existência de qualquer tipo de perímetros de proteção a pontos de água localizados na área afeta ao estudo ou na sua envolvente imediata.

Algumas das captações inventariadas, correspondem a pontos de água constantes na cartografia utiliza, quer à escala 1/25 000 quer à escala 1/50 000.

Um dos furos inventariados, localizado junto a uma das entradas do parque ambiental, a norte do centro hípico, estava identificado na ARH e no SNIRH, correspondendo ao PA n.º 6 do Quadro 4.5.1. O poço identificado na cartografia junto à ETAR, designado como Fonte do Ulme e registado no SNIRH, corresponde ao PA n.º1 do inventário hidrogeológico (ver Quadro 4.10.1).

Qualidade da água

A caracterização da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis na área, baseou-se na identificação de captações de água, quer no interior da área de trabalho quer nas imediações do projeto.

No Quadro 4.5.1 encontram-se registados os valores obtidos “in situ” para os parâmetros físico-químicos. Faz ainda parte deste registo um conjunto de características dos pontos de água que ajudam a caracterizar o meio hídrico subterrâneo, como a profundidade das captações e o nível hidrostático. Os pontos de água numerados de 12 a 17 correspondem ao grupo de piezómetros inventariados no âmbito da realização de um trabalho anterior (fevereiro de 2018).

Quadro 4.5.1 - Parâmetros medidos "in situ" para os pontos de água inventariados.

N.º PA	Tipologia	Profundidade (m)	T (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	TDS (ppm)	NHE (m)
1	Poço	n.m.	22,0	6,96	2679	1337	2,20
2	Poço	6,6	19,8	7,99	>3999	>2000	2,77
3	Poço	8,3	18,9	8,18	2737	1378	2,88

N.º PA	Tipologia	Profundidade (m)	T (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	TDS (ppm)	NHE (m)
4	Poço	7,3	19,7	7,27	2438	1216	4,40
5	Poço	8,2	19,8	7,43	2746	1368	4,95
6	Furo vertical	n.m.	20,5	6,95	3881	1941	n.m.
7	Poço	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.
8	Poço	n.m.	15,0	7,63	2300	1148	4,18
9	Poço	n.m.	15,2	8,01	882	441	5,90
10	Piezómetro	20,0	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	3,40
11	Poço	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.
12	Piezómetro	8,5	19,6	7,02	2690	1346	3,51
13	Piezómetro	21,0	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	3,10
14	Piezómetro	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	1,00
15	Piezómetro	5,3	15,4	7,13	>3999	>2000	1,90
16	Piezómetro	5,0	15,4	8,04	1843	906	2,9
17	Piezómetro	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.	n.m.

Nota: PA - Ponto de água; T - Temperatura; Cond. - Condutividade elétrica; TDS - Sólidos Dissolvidos Totais; NHE - Nível hidrostático; n.m. – não medido

Os valores médios apresentados de seguida foram calculados com base nos dados de campo obtidos na campanha agora realizada, abril de 2019.

Conforme se pode depreender da análise do Quadro 4.5.1, a água apresenta um pH básico, o que poderá ser considerado normal para águas suportadas por aquíferos instalados no substrato sedimentar, com componente carbonatada, da região sul de Portugal, tal como é o caso que se apresenta em estudo. O valor médio obtido para o pH é de 7,55.

A condutividade elétrica apresenta um valor médio de 2708 µS/cm, devendo ter-se em conta que, num dos poços, o valor registado encontrava-se acima do valor limite do aparelho de medição, o que poderá ser considerado excessivamente elevado mesmo tendo em conta o contexto geológico ocorrente na área. Além da presença de sais comuns no substrato sedimentar da região deverá ser considerada a degradação da água subterrânea tendo em conta, por um lado, a ocupação antrópica da superfície e, por outro lado, a possível influência da água do mar em resultado do avanço da cunha salina.

O NHE apresenta-se próximo da superfície, com um valor médio de 3,84 m, valor que corrobora os dados obtidos da consulta do PGRH e do SNIRH.

4.5.1.6 Evolução Previsível da área em estudo na ausência de intervenção

O principal aspeto a considerar, na evolução sem projeto da qualidade da água subterrânea é o risco de um aumento da salinização devido ao avanço da cunha salina.

4.5.2 Recursos hídricos superficiais

A área do Loteamento localiza-se na bacia hidrográfica da ribeira da Quarteira. Toda esta área da várzea da ribeira da Quarteira tem tido a sua drenagem artificializada e alterada no último século. O atual curso da própria ribeira da Quarteira é artificial, dado que a ribeira tinha um traçado mais sinuoso. Essa artificialização teve numa primeira fase como objetivo a drenagem, através de valas, para a utilização agrícola. Nas últimas décadas, as alterações prenderam-se com a urbanização e, sobretudo, com a implantação de campo de golfe.

Apesar da Carta Militar na escala 1:25.000 representar um afluente da margem esquerda da Vala dos Marmeleiros que atravessaria a área do Loteamento, na realidade essa linha de água foi desviada para um lago a sudeste e depois canalizada. No Anexo 10 apresentam-se as características hidrológicas dessa linha de água. Na Figura 4.5.4 ilustra-se a situação atual desta linha de água.

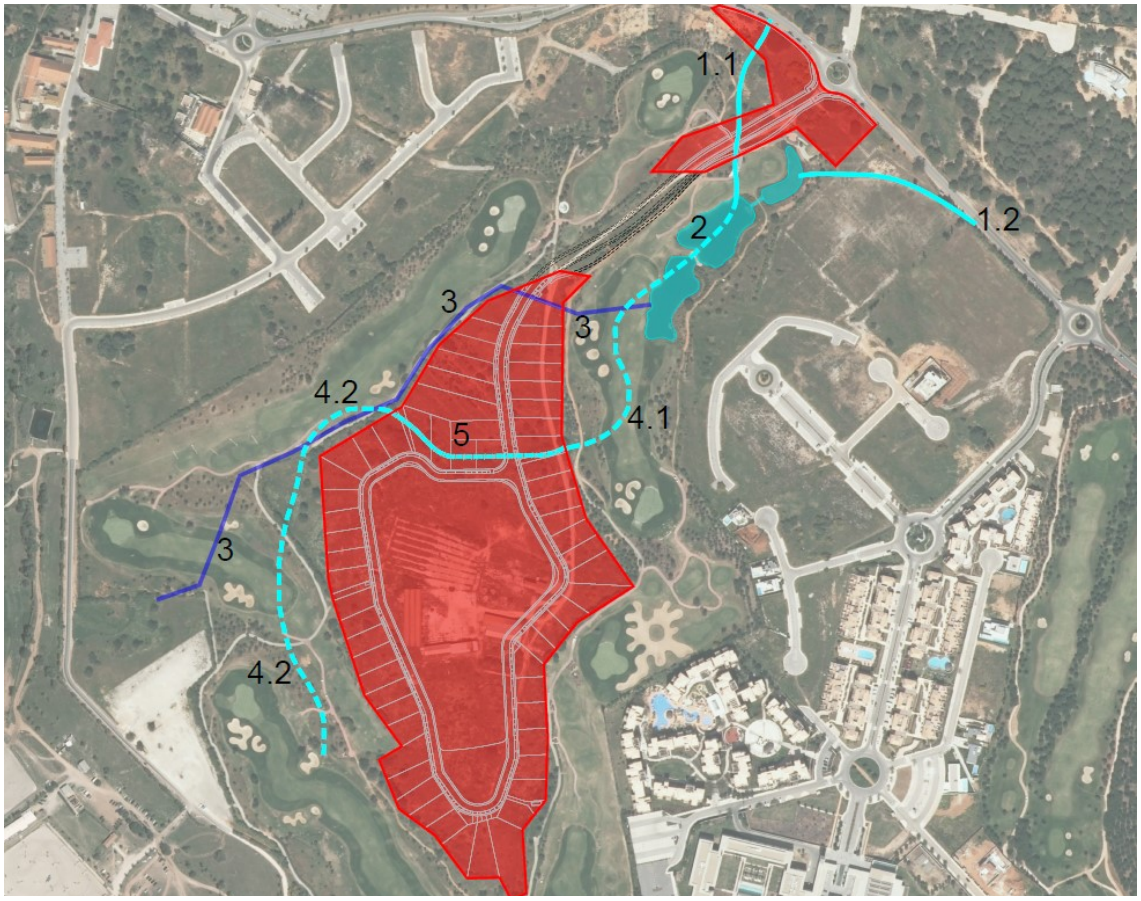


Figura 4.5.4 – Linha de água.

Legenda:

1. Linhas de água existentes, direção norte sul:

1.1 Linha de água existente, a manter, com processo de atravessamento hidráulico (ver Anexo 10);

1.2 Linha de água existente, a manter;

2. Lagos existentes construídos no âmbito do campo de golfe (alvará n.º 4/2000);

3. Conduta enterrada de drenagens de águas residuais pluviais e desvio da linha de água executada na construção do campo de golfe (alvará n.º 4/2000);

4. Linha de água desviada pela conduta do ponto 3, o qual desapareceu devido à modelação do terreno na construção do campo de golfe (al alvará varã n.º 4/2000):

4.1 Linha de água desviada, a montante;

4.2 Linha de água desviada, a jusante;

5. Linha de água, dentro da área de intervenção da operação de loteamento, todavia sem continuidade a montante ou jusante, motivada pela modelação dos terrenos adjacentes na construção do campo de golfe (alvará n.º 4/2000). Uma vez desativada, e apenas existente na modelação de terreno será removida.

Em resumo, a linha de água que atravessava a área do loteamento foi desviada e parcialmente canalizada no âmbito do alvará n.º 4/2000 (campo de golfe). A conduta subterrânea não atravessa qualquer lote mas uma zona de espaços verdes.

Verifica-se, portanto, que, com a exceção dessa linha de água acima referida, não existem na área do loteamento outras massas de água superficiais, processando-se a drenagem para a envolvente, no sentido da Vala dos Marmeleiros.

4.6 Ar

4.6.1 Considerações iniciais

A caracterização da qualidade do ar de uma região inclui a análise de diversos aspetos que se complementam entre si, nomeadamente das emissões inventariadas por concelho, na identificação das principais fontes emissoras de poluentes atmosféricos existentes e dos níveis de qualidade do ar, medidos ou estimados.

Assim, para a caracterização da situação de referência relativa à qualidade do ar foram considerados os seguintes aspetos:

- Análise das emissões no concelho de Loulé tomando como poluentes os gases acidificantes, eutrofizantes e precursores de ozono (SO_x, NO_X e COVNM) e partículas, tendo em conta o inventário disponível mais atualizado com desagregação ao nível concelhio - ano de 2015.

- Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos associados à rede viária na área envolvente ao Projeto cujo tráfego sofrerá alterações. As emissões associadas ao tráfego rodoviário são estimadas tendo em conta fatores de emissão para a circulação de veículos propostos no EMEP/CORINAIR *Emission Inventory Guidebook* (2016) publicado pela Agência Europeia do Ambiente.

- Caracterização da qualidade do ar na zona de estudo com base na análise dos dados de qualidade do ar tendo em conta as medições obtidas na estação de monitorização mais próxima da área de estudo - Estação de Malpique - Albufeira.

- Estimativa da qualidade do ar na área do Projeto e sua envolvente recorrendo à utilização de modelos de dispersão à escala local adequados ao estudo, nomeadamente o modelo de dispersão CALINE-3 e considerando as emissões de poluentes associados à rede viária existente.

4.6.2 Caracterização das emissões atmosféricas

4.6.2.1 Inventário de emissões no concelho de Loulé

A caracterização das emissões de poluentes de uma determinada região passa por um levantamento exaustivo das fontes emissoras e quantificação das respetivas emissões. Sempre que possível, a determinação das emissões das diversas fontes deve ser feita por recurso a medições reais. No entanto, para as fontes consideradas como difusas, como sejam os transportes (rodoviários, fluviais e aéreos), a medição direta e exaustiva das emissões não é exequível. Assim, a consideração das emissões deste tipo de fontes é efetuada com recurso a fatores de emissão apropriados.

No caso das fontes emissoras fixas, embora a medição direta seja também aconselhável, a utilização de fatores de emissão surge frequentemente como a única solução de recurso quando não existem dados de emissão disponíveis.

Para além das questões identificadas, a variabilidade temporal das emissões das diferentes fontes acentua a tónica de incerteza presente nos inventários de emissões atualmente disponíveis. A caracterização das emissões de uma determinada região surge assim como um problema complexo.

O inventário nacional de emissões publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente, mais atualizado, com discretização espacial ao nível do concelho, e por sector de atividade tem como ano de referência o ano de 2015, tendo o mesmo servido de base à presente análise.

Como poluentes a considerar na análise, tomaram-se os óxidos de enxofre (SOx), os óxidos de azoto (NOX), as partículas inaláveis (PM-10) e os compostos orgânicos voláteis não metanogénicos (COVNM). No caso do dióxido de carbono (CO2) as emissões são apenas referidas como elemento relacionado com o âmbito das alterações climáticas.

Da análise dos dados de emissão disponíveis para o concelho de Loulé verifica-se que estas emissões correspondem aos valores que se apresentam no Quadro 4.6.1.

Tendo em conta os dados apresentados no Quadro 4.6.1 verifica-se que as emissões do concelho, consideradas para o ano de 2015, representam menos de 1 % das emissões totais nacionais de acordo com os poluentes analisados, o que corresponde, contudo, entre cerca de 26 % (caso de NOX) e cerca de 7 % (caso de PM-10) das emissões regionais.

Quanto à importância das emissões associadas ao tráfego rodoviário no âmbito do concelho verifica-se que estas são relevantes no caso dos poluentes NOX e PM-10, representando respetivamente 33 e 21 % das emissões globais do concelho. No âmbito concelhio é o setor industrial o que apresenta maior importância relativa para as emissões de NOx, SOx e PM-10, enquanto que no caso dos COVNM são as fontes naturais que apresentam maior relevância.

Relativamente às emissões de CO2, o concelho e Loulé contribui para 37% das emissões regionais deste GEE, sendo o setor industrial o maior contribuinte para estas emissões.

Quadro 4.6.1 - Emissões atmosféricas para o concelho de Loulé e emissões totais nacionais (ano 2015)

Setor		NOx (ton)	NMVOC (ton)	SOx (ton)	PM10 (ton)	CO_2 (ton)
Concelho de Loulé	Produção de energia	6,60	2,05	0,06	0,07	0,00
	Indústria	1055,62	438,84	25,08	50,89	384443,90
	Outras fontes de combustão	42,92	35,70	8,44	41,83	14470,09
	Tráfego rodoviário	566,10	102,38	0,93	28,80	109975,16
	Resíduos e tratamento de águas	0,09	66,47	0,00	2,54	99,51

	Agricultura	22,45	9,75	0,76	10,44	0,00
	Fontes naturais	0,00	3360,28	0,00	0,00	0,00
	Total - Concelho de Loulé	1693,79	4015,47	35,27	134,57	508988,66
Total - Região Algarve		6629,41	30826,31	287,09	1969,77	1370380,02
Total Nacional		181118,67	699609,45	50276,26	60283,15	52840957,26
Importância relativa do concelho no contexto nacional		0,94%	0,57%	0,07%	0,22%	0,96%
Importância relativa do concelho no contexto regional		25,55%	13,03%	12,29%	6,83%	37,14%
Importância relativa do tráfego rodoviário no concelho		33%	3%	3%	21%	22%

4.6.2.2 Caracterização das emissões de tráfego na área do Projeto

As principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos presentes na área de estudo correspondem à rede viária presente na zona.

Esta rede rodoviária que garante o acesso à área em que o Projeto se insere, integra no essencial a Avenida Engenheiro João Meireles/Avenida Vilamoura XXI que assegura a ligação entre Quarteira e a EN125 e a Estrada de Albufeira no troço que se estende entre a Avenida João Meireles e a EM526. Para além destas vias principais, a área de estudo contem ainda uma rede viária que permite aceder aos diferentes empreendimentos e equipamentos turísticos existentes, mas que no cômputo geral não serão determinantes para a qualidade do ar na zona de estudo. Na Figura 4.6.1 apresenta-se a representação sobre imagem aérea dos troços da Estrada de Albufeira considerados na presente análise por serem os que se irão encontrar sob influência direta do Projeto.



Figura 4.6.1 - Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas

Para caracterizar as emissões associadas ao tráfego rodoviário que circula na rede viária sob influência do Projeto, consideraram-se os seguintes pressupostos:

- Tomou-se como referência os resultados obtidos no estudo de tráfego elaborado no âmbito do Projeto, quer em termos das vias de circulação, quer em termos do volume de veículos que circulam nestas vias, tomando como referência o tráfego horário estimado para 2019.
- Para os valores de tráfego rodoviário admitiu-se que 50 % dos veículos ligeiros utilizam gasóleo como combustível.
- Para os valores de tráfego relativos a veículos pesados considerou-se que estes se incluem na classe entre 16 e 32 toneladas.
- Como poluentes com interesse para a presente análise, tomaram-se os óxidos de azoto (NOx) e partículas (PM-10) por serem os que são tradicionalmente considerados como emitidos com maior relevância pelo tráfego rodoviário.

Nas condições referidas, a estimativa das emissões assentou na identificação do tráfego horário de veículos e em fatores de emissão para veículos ligeiros a gasolina e gasóleo e veículos pesados. Em termos genéricos tomou-se como referência que a tecnologia associada aos veículos se enquadra na categoria Euro 3 (resultante da aplicação da Diretiva 98/69/EC), válida para veículos a partir de janeiro de 2000, tendo sido aplicados os fatores de emissão que em seguida se apresentam:

- Fator de emissão de NOx para ligeiros a gasolina (categoria média) - 0,097 g/veículo/km
- Fator de emissão de NOx para ligeiros a gasóleo (categoria média) – 0,58 g/veículo/km
- Fator de emissão de NOx para pesados (categoria 16-32 ton) – 6,27 g/veículo/km
- Fator de emissão de PM-10 para ligeiros a gasolina (categoria média) - 0,0011 g/veículo/km
- Fator de emissão de PM-10 para ligeiros a gasóleo (categoria média) - 0,0391 g/veículo/km
- Fator de emissão de PM-10 para pesados (categoria 16-32 ton) – 0,13 g/veículo/km

Tendo por base os elementos apresentados, o tráfego horário (nos períodos diurno, entardecer e noturno) estimado para a situação atual e a extensão de cada um dos troços rodoviários definidos (num total de cerca de 3,207 km de desenvolvimento de rede viária) obtiveram-se como emissões atmosféricas de referência os valores apresentados no Quadro 4.6.2, nomeadamente 7 429 kg/ano de NOX e 373 kg/ano de PM-10.

Quadro 4.6.2 - Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto

		Troço 1 Estrada de Albufeira EM526/Rotunda Loteamento	**Troço 2 Estrada de Albufeira Rotunda Loteamento /Av. Albufeira XXI**	**Valores globais anuais (kg/ano)**
Extensão (m)		1217	1990	
Trafego diurno (TMH)	Ligeiros	920	922	
	Pesados	16	16	
Tráfego entardecer (TMH)	Ligeiros	474	476	
	Pesados	6	6	

Tráfego noturno (TMH)	Ligeiros	108	108	
	Pesados	2	2	
EMISSÕES ANUAIS - kg/ano	**NOX**	2816,09	4612,64	**7428,73**
	PM-10	141,17	231,30	**372,47**

As emissões de poluentes atmosféricos estimadas para o tráfego associado aos cerca de 3,2 km de rede rodoviária considerada na zona envolvente ao Projeto detém uma representatividade reduzida (cerca de 0,4 % no caso mais desfavorável - NOx) quando comparada com a globalidade das emissões do concelho de Loulé. Face às emissões do concelho resultantes do tráfego rodoviário, a representatividade das emissões da rede viária modelada não chega a atingir os 1,5 %, podendo-se considerar que o valor apurado é residual face à globalidade do tráfego rodoviário registado no concelho.

Se se atender ainda às emissões médias unitárias (emissão por quilómetro de via), assumindo que a extensão da rede viária do Algarve ascende a cerca de 803 km, verifica-se que as emissões características da região são de 5,4 ton/km/ano e de 0,3 ton/km/ano para NOX e PM-10, respetivamente, enquanto que para a área envolvente ao Projeto, essas emissões características são, respetivamente para os mesmos poluentes, de 2,3 ton/km/ano e 0,1 ton/km/ano, valores esses que são marcadamente inferiores ao estimado para a globalidade da região.

4.6.3 Caracterização da qualidade do ar atual

A caracterização da qualidade do ar atual na área de estudo foi efetuada com base na análise dos dados de qualidade do ar obtidos na estação de monitorização de Malpique – Albufeira, localizada em Cerro de Malpique-Albufeira (Figura 4.6.2), no local definido pelas coordenadas 37°05'30" N e -8°14'59" W, a cerca de 9 km a este da área de implantação do Projeto.

Trata-se de uma estação urbana de fundo, a mais próxima da área de implantação do Projeto, considerando-se, que os valores aí encontrados constituem um indicador válido da qualidade do ar atual para a zona de estudo.

Assim, foram analisados os dados mais recentes publicados no site da APA para esta estação (ano de 2016), tendo em conta os níveis dos poluentes NO2 e PM-10 por serem os de maior interesse para o presente estudo, e cujos valores de referência se apresentam no Quadro 4.6.3.

Analisando a informação obtida nesta estação de monitorização, verifica-se que para qualquer dos poluentes considerados, nenhum dos limites legais impostos foram ultrapassados no ano de 2017.



Figura 4.6.2 - Localização da estação de monitorização da qualidade do ar de Malpique

Contudo, o registo do valor máximo diário de PM-10 da ordem de 100 µg.m-3 e o registo de vinte excedências no ano, indicia a ocorrência de fenómenos episódicos de poluição atmosférica, que podem estar relacionados com a dispersão de partículas a partir do norte de África.

Quadro 4.6.3 - Níveis de qualidade do ar para a estação de Malpique - Albufeira (ano de 2017)

Poluente	Período de referência	Valor limite	Ano 2017
NO_2	1 hora	200 µg.m^{-3} (valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	0 excedências
	Valor máximo horário (µg.m^{-3})		128,8 µg.m^{-3}
	Ano civil	40 µg.m^{-3}	12,2 µg.m^{-3}
Partículas (PM-10)	1 dia	50 µg.m^{-3} (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	20 excedências
	Valor máximo diário (µg.m^{-3})		97,8 µg.m^{-3}
	Ano civil	40 µg.m^{-3}	27,0 µg.m^{-3}

4.6.4 Identificação de recetores sensíveis

A zona em que o Projeto se insere caracteriza-se atualmente por uma ocupação maioritariamente residencial e turística intercalada com zonas mais naturalizadas e alguns espaços florestais.

Na identificação de recetores sensíveis, tal como apresentado na Figura 4.6.3, consideram-se de modo geral locais com ocupação residencial ou turística localizados na envolvente à Estrada de Albufeira e que de forma indicativa se consideram sobre maior influência do tráfego rodoviário que aí circula.

Assim foram definidos quatro recetores que, estando sobre influência desta via de acesso, podem igualmente sofrer influência do aumento de tráfego que o Projeto induzirá.



Figura 4.6.3 - Localização dos recetores sensíveis para a qualidade do ar

4.6.5 Estimativa da qualidade do ar na área envolvente ao Projeto

A estimativa dos níveis de qualidade do ar na área envolvente à zona de implantação do Projeto, tendo em conta os poluentes NOX e PM, foi efetuada considerando como fontes emissoras os diferentes troços da rede rodoviária considerada, os dados de tráfego estimados para o ano 2019 e os quatro recetores sensíveis identificados.

As emissões foram estimadas com base nos valores de tráfego apurados para cada um dos troços, tomando como referência os pressupostos já referidos no ponto 4.3.2.2.

Para as simulações da dispersão de poluentes na atmosfera utilizou-se a informação da estação meteorológica de Algoz, tendo em conta observações horárias efetuadas durante o ano de 2015 (ano mais recente para o qual se dispõe de um ano validado de dados meteorológicos horários).

O modelo de simulação selecionado foi o modelo CALINE-3, desenvolvido originalmente para a USEPA (United States Environmental Protection Agency). Este modelo tem como base uma formulação gaussiana, utilizando a classificação da estabilidade de Pasquill-Gifford-Turner, e permite simular a dispersão na atmosfera dos poluentes emitidos por fontes em linha permitindo considerar troços em nível e desnivelados.

A aplicação do modelo de simulação descrito permitiu estimar as concentrações horárias de NOx e PM-10 em cada um dos recetores sensíveis identificados.

Uma vez determinadas, as concentrações horárias de poluentes, foram posteriormente calculadas as concentrações médias anuais e máximas horárias em cada um dos recetores de modo a permitir a sua comparação com os parâmetros estatísticos de referência sobre qualidade do ar, nomeadamente:

- Para NO2:
  - Concentração média anual.
  - Número de excedências da concentração horária de 200 µg/m3.
- Para PM-10:

- Concentração média anual.

- Número de excedências da concentração média diária de 50 µg.m-3.

As simulações efetuadas mostram que as fontes emissoras consideradas não conduzem à ocorrência de fenómenos de poluição atmosférica, não se prevendo que sejam ultrapassados os limites impostos na legislação no que respeita a qualquer dos poluentes analisados, uma vez que os valores resultantes das simulações são claramente inferiores aos valores limite de referência para qualquer dos quatro recetores considerados respeitantes tipicamente às situações mais desfavoráveis na zona em estudo.

Destaca-se que os maiores valores máximos de concentração de NO2 correspondem aos recetores R1 e R2 por serem os apresentam uma localização mais próxima da via rodoviária simulada.

No Quadro 4.6.4 apresenta-se um resumo dos resultados obtidos nas simulações de dispersão de poluentes na atmosfera, que corroboram as conclusões retiradas.

Quadro 4.6.4 - Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Situação atual

Recetor	NO2		PM-10	
	Máx. horário (µg/m³)	Méd. anual (µg/m³)	Máx. horário (µg/m³)	Méd. anual (µg/m³)
R1	68,20	9,51	3,41	0,48
R2	78,90	3,38	3,95	0,17
R3	35,30	4,82	1,77	0,24
R4	20,90	3,41	1,05	0,17

4.6.6 Evolução previsível da área em estudo na ausência de intervenção

A qualidade do ar na área de estudo terá uma evolução que dependerá fundamentalmente da evolução das correspondentes emissões de poluentes para a atmosfera, nomeadamente a partir de fontes industriais e do tráfego rodoviário.

A alteração previsível dos equipamentos de combustão através da crescente utilização de caldeiras a gás permitirá diminuir as emissões de partículas para a atmosfera permitindo reduzir a ocorrência de episódios de poluição associados a este poluente. Por outro lado, a substituição de veículos a gasolina e gasóleo por veículos elétricos e a modernização da frota automóvel permitirá contrariar o aumento de emissões resultantes do aumento de tráfego rodoviário que o crescente desenvolvimento turístico desta região algarvia poderia induzir.

No caso particular da via rodoviária mais próxima da área do Projeto, a Estrada de Vilamoura, estima-se que o tráfego rodoviário venha a aumentar em resultado da ocupação turística e residencial prevista na sua envolvente.

O estudo de tráfego realizado no âmbito do Projeto em avaliação mostra que esta via registará um aumento de tráfego a que corresponderá um aumento de cerca de 11% nas emissões locais de NOX e PM-10, num total de 8245 kg/ano de NOX e de 414 kg/ano de PM-10.

Nestas condições prevê-se que os níveis de qualidade do ar na região se mantenham dentro dos limites estabelecidos na legislação em vigor, podendo nalguns casos registar-se até uma ligeira melhoria face à evolução potencial dos processos industriais e do incremento da utilização de veículos elétricos.

4.7 Ambiente Sonoro

4.7.1 Considerações gerais

4.7.1.1 Características da zona de implantação

O terreno onde se insere o projeto do loteamento em avaliação situa-se na freguesia de Quarteira, concelho de Loulé, e apresenta-se atualmente sem utilização, integrando antigas utilizações agrícolas devolutas.

O loteamento é envolvido por terrenos destinados à prática de golfe, sendo inteiramente delimitado por estes, com a exceção da serventia de acesso.

Na sua envolvente, sempre após a faixa dos terrenos de golfe, observam-se utilizações de habitação, hotelaria e serviços, do lado Este/Sudeste, infraestruturas de loteamento ainda sem edificado, do lado Nordeste, e, do lado Sudoeste, as instalações do Centro Hípico de Vilamoura (*Vilamoura Equestrian Centre*).

A zona destinada a edificação do loteamento situa-se, deste modo, relativamente afastada das infraestruturas de tráfego locais, nomeadamente da via que garantirá o acesso ao loteamento (estrada de circulação que constitui o prolongamento para Oeste da via designada por Estrada de Albufeira, e que tem ligação com a Estrada Municipal n.º 526).

Deste modo, o ruído ambiente local do terreno apresenta-se pouco perturbado, integrando uma contribuição permanente essencialmente de ruídos com origem natural e tráfego rodoviário e aéreo distantes, e contribuições não permanentes de atividades nos terrenos degolfeenvolventes e de eventos no centro hípico.

O presente documento refere-se à caracterização do ambiente sonoro da zona de implantação do loteamento.

4.7.1.2 Zonamento acústico

O Município de Loulé já procedeu à classificação acústica de algumas zonas do concelho, mas a zona de implantação do loteamento em estudo ainda não foi contemplada com a respetiva classificação acústica.

4.7.2 Enquadramento legal

A legislação nacional sobre o ruído ambiente em Portugal, atualmente enquadrada pelo Regulamento Geral do Ruído (anexo ao Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro), estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

De acordo com o Regulamento Geral do Ruído as infraestruturas de transporte são contempladas no seu artigo 19.º, "Infraestruturas de transporte", o qual determina que "as infraestruturas de transporte, novas ou em exploração estão sujeitas aos valores limite fixados no artigo 11.º".

As alíneas a) e b) do ponto 1 do artigo 11.º estabelecem em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, os seguintes valores limite de exposição: 65 dB(A) para o indicador Lden e 55 dB(A) para o indicador Ln nas "zonas mistas" e 55 dB(A) para o indicador Lden e 45 dB(A) para o indicador Ln nas "zonas sensíveis." Mas, se na proximidade das zonas sensíveis existir em funcionamento uma grande infraestrutura de transporte, os valores limites passam a ser de 65 dB(A) para o indicador Lden e 55 dB(A) para o indicador Ln.

De acordo com as alíneas d) e e) do mesmo ponto, para zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal, uma grande infraestrutura de transporte, os valores limite de exposição são: 65 dB(A) para o indicador Lden e 55 dB(A) para o indicador Ln, no

caso de tráfego aéreo e 60 dB(A) para o indicador Lden e 50 dB(A) para o indicador Ln para outro tipo de transporte.

O ponto 3 do artigo 11.º estabelece que na ausência da classificação de zona mista e de zona sensível os valores limite de exposição a aplicar aos recetores sensíveis são: 63 dB(A) para o indicador Lden e 53 dB(A) para o indicador Ln.

O artigo 3º do Regulamento Geral do Ruído define "zona sensível" como a "área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local ……". "Zona mista" é "área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zonas sensível".

O n.º 2 do artigo 6º do Regulamento Geral do Ruído estabelece que "compete aos municípios estabelecer … a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas".

O Artigo 12º "Controlo prévio das operações urbanísticas", estabelece que:

"1 - O cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a operação urbanística esteja sujeita ao respetivo regime jurídico.

2 - O cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior relativamente às operações urbanísticas não sujeitas a procedimento de avaliação de impacte ambiental é verificado no âmbito dos procedimentos previstos no regime jurídico de urbanização e da edificação, devendo o interessado apresentar os documentos identificados na Portaria n.º 1110/2001, de 19 de setembro.

3 - Ao projeto acústico, também designado por projeto de condicionamento acústico, aplica-se o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto n.º 129/2002, de 11 de maio.

4 - Às operações urbanísticas previstas no n.º 2 do presente artigo, quando promovidas pela administração pública, é aplicável o artigo 7º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, competindo à comissão de coordenação e desenvolvimento regional territorialmente competente verificar o cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior, bem como emitir parecer sobre o extrato de mapa de ruído ou, na sua ausência, sobre o relatório de recolha de dados acústicos ou sobre o projeto acústico, apresentados nos termos da Portaria n.º 1110/2001, de 19 de setembro.

5 - A utilização ou alteração da utilização de edifícios e suas frações está sujeita à verificação do cumprimento do projeto acústico a efetuar pela câmara municipal, no âmbito do respetivo procedimento de licença ou autorização da utilização, podendo a câmara, para o efeito, exigir a realização de ensaios acústicos.

6 - É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados no artigo anterior.

7 - Excetuam-se do disposto no número anterior os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona:

a) Seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído; ou

b) Não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo anterior e que o projeto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado, D2m,n,w, superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo 5º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de maio."

Uma zona urbana consolidada é definida como "zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação."

A alínea a) do n.º 1 do artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído, estabelece que "a instalação e o exercício de atividades ruidosas em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º."

Estes requisitos e critérios constituem o quadro legal subjacente ao presente estudo acústico.

4.7.3 Ambiente sonoro local

4.7.3.1 Caracterização acústica

O terreno de implantação do loteamento apresenta uma topografia relativamente plana, com elevações suaves. Na sua imediata envolvente, não se observam ocupações do solo com sensibilidade ao ruído. As habitações mais próximas correspondem aos edifícios residenciais e hoteleiros situados a Sudeste, a distâncias a partir de cerca de 150 metros, pertencentes à urbanização dos Jardins da Victória.

O ambiente sonoro da zona de implantação do loteamento é determinado essencialmente por:

- tráfego rodoviário distante;

- tráfego aéreo distante;

- atividades humanas nas zonas edificadas e nos campos de golfe;

- fenómenos naturais.

4.7.3.2 Procedimentos experimentais

Para apreciação das características acústicas na área de influência da operação de loteamentos, procedeu-se à caracterização experimental do ambiente sonoro, através de visitas técnicas ao terreno e à realização de um programa de medições acústicas junto a locais com ocupação sensível ao ruído.

As medições dos níveis de pressão sonora foram realizadas nos dias 16, 17 e 18 de janeiro de 2019 e conduziram ao registo dos valores dos indicadores de ruído ambiente Ld (LAeq no período diurno), Le (LAeq no período entardecer), e Ln (LAeq no período noturno).

Com os valores obtidos nas medições acústicas realizadas foi calculado o valor do indicador diurno-entardecer-noturno Lden, associado ao incómodo geral de acordo com a alínea j) do artigo 3º do Regulamento Geral do Ruído, através da expressão:

$$L_{den} = 10\,log_{10}\frac{1}{24}\left[13 * 10^{\frac{Ld}{10}} + 3 * 10^{\frac{Le+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{Ln+10}{10}}\right]$$

Estes valores permitem uma comparação direta com os limites estabelecidos na legislação em vigor.

As medições acústicas foram efetuadas com um sonómetro digital cujo modelo se encontra aprovado pelo Instituto Português da Qualidade, munido de microfone de alta sensibilidade e filtros de análise estatística. O microfone foi equipado com um protetor de vento para evitar sinais espúrios de baixa frequência devidos ao vento. Qualquer energia residual assume importância irrelevante na medida em que todas as medições foram realizadas com malha de ponderação A.

Foi utilizado ainda um tripé para garantir estabilidade ao sistema de medição. O equipamento foi convenientemente calibrado com o respetivo calibrador sonoro antes do início das medições. A calibração

foi confirmada no final de cada sessão de medidas, não se tendo verificado desvios das posições de calibração.

As condições atmosféricas observadas durante a realização das medições acústicas caracterizavam-se por céu pouco nublado, velocidades médias de ventos entre os 0.9 m/s e os 2,6 m/s aproximadamente e temperatura média entre 9ºC e 15ºC. A humidade registada variou entre 60% e 90%.

Foram igualmente registados dados referentes às fontes de ruído preponderantes para a caracterização do ambiente sonoro.

De forma a garantir a representatividade do ruído ambiente foram seguidas as recomendações descritas na normalização portuguesa aplicável, nomeadamente as constantes na NP ISO 1996 2, "Acústica. Descrição e avaliação do ruído ambiente Partes 1 e 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente", onde foram atendidas as recomendações do "Guia prático para medições de ruído ambiente" editado pela APA em outubro 2011 no contexto do Regulamento Geral do Ruído.

As medições acústicas foram efetuadas pelo Laboratório de Ensaios de Acústica – ACUSTICONTROLAB, parte integrante da empresa Acusticontrol Lda., e devidamente acreditado (L0644) pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) para os ensaios de ruído ambiente – (ver em Anexo 15)

4.7.3.3 Medições acústicas

Foram selecionados quatro locais de avaliação acústica que revelam ocupação com sensibilidade ao ruído onde foram efetuados os diversos registos para o índice LAeq cuja descrição se apresenta seguidamente e a sua implantação cartográfica e fotográfica se apresenta nas figuras 4.7.1 e 4.7.2.

Local L1 – no quadrante Norte, na proximidade da via circular através da qual se processará o acesso ao loteamento;

Local L2 – no quadrante Sudeste, no parque de estacionamento adjacente à urbanização Jardins da Victória.



Figura 4.7.1 - Local de avaliação acústica L1 (lat. = 37°06'40.40"N e lon. = 8°08'31.14"W)



Figura 4.7.2 - Local de avaliação acústica L2 (lat. = 36°06'11.61"N e lon. = 8°07'39.29"W)

4.7.3.4 Resultados e análise do ambiente acústico local

O Quadro 4.7.1 resume as observações e resultados das medições acústicas efetuadas. Neste quadro estão indicados os valores médios dos registos correspondentes às amostras registadas para o índice LAeq, para cada um dos períodos de referência, nos locais monitorizados. Os valores apresentados foram arredondados à unidade.

Apresentam-se, também, por ordem decrescente de importância, as fontes de ruído determinantes para o estabelecimento do ambiente sonoro dos locais de avaliação acústica selecionados.

Quadro 4.7.1 - Índices de Ruído Ambiente registados na envolvente do terreno da Operação de Loteamento

Local	Fontes de Ruído	Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	L_{den} dB(A)
		L_d dB(A)	L_e dB(A)	L_n dB(A)	
L1	Tráf. rodoviário Tráf. Aéreo distante Naturais	55	50	50	57
L2	Tráf. Rodoviário distante Tráf. Aéreo distante Atividades Humanas Naturais	37	36	36	42

As fontes sonoras determinantes e identificadas nos diversos registos acústicos efetuados são essencialmente:

(i) tráfego rodoviário nas vias rodoviárias existentes, nomeadamente no arruamento que continua para Oeste a via designada por Estrada de Albufeira, que liga através de outro arruamento à Estrada Municipal n.º 526. Este arruamento desenvolve-se a Norte do loteamento, mas encontra-se bastante afastado da zona destinada ao futuro edificado;

(ii) tráfego aéreo associado ao Aeroporto de Faro, que nesta zona já sobrevoa o terreno a uma altitude considerável;

(iii) ruído gerado por atividades humanas, decorrente de atividades nos terrenos de golfe, e nas zonas habitadas envolventes;

(iv) fenómenos naturais, tais como agitação de folhagens, pássaros, etc.

Em todos os locais avaliados, os valores registados para os indicadores Lden e Ln respeitam os limites legalmente estabelecidos para zonas que ainda não foram alvo de classificação acústica. Ou seja, os valores obtidos para os indicadores Lden e Ln são inferiores a 63 dB(A) e a 53 dB(A) respetivamente.

Ressalva-se que o local mais representativo do ambiente sonoro no interior do terreno em estudo será o Local L2, afastado das vias principais e envolvido por terrenos de golfe.

O Local L1 destina-se essencialmente à caracterização do ruído na envolvente da estrada que que garantirá o acesso ao loteamento, para fins de quantificação de eventuais impactes associados à captação de tráfego pela operação de loteamento.

4.8 Resíduos

O planeamento e gestão de resíduos, englobando as diversas tipologias de resíduos bem como as respetivas origens, é um dos objetivos das políticas de Ambiente, sendo regulado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que estabelece a terceira alteração do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008.

Neste diploma legal são referidos como aspetos a perseguir o reforço da prevenção da produção de resíduos, fomentando a sua reutilização e reciclagem, promovendo o pleno aproveitamento do novo mercado organizado de resíduos, como forma de consolidar a valorização dos resíduos, com vantagens para os agentes económicos, bem como estimular o aproveitamento de resíduos específicos com elevado potencial de valorização.

Ainda neste âmbito é ainda prevista a aprovação de programas de prevenção e o estabelecimento de metas de preparação para reutilização, reciclagem e outras formas de valorização de resíduos, a cumprir até 2020, materializadas, do ponto de vista estratégico e enquadrador, no Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR).

A este respeito importa referir que este plano estabelece, entre outras, as seguintes metas estratégicas com especial relevância para o presente estudo:

- Reduzir a produção de resíduos, projetando-se para 2020 um índice de 82,0, face ao valor de referência (100) determinado pela média da produção de resíduos no período entre 2008 e 2012.

- Reduzir a quantidade de resíduos eliminados, projetando-se para 2020 um índice de 41,0, face ao valor de referência (100) determinado pela média da eliminação de resíduos no período entre 2008 e 2012.

- Reduzir a emissão de gases com efeito de estufa do setor de resíduos, considerando como meta a atingir em 2020 o valor de 4,0 Mt CO2eq. emitidos para atmosfera pelo setor de gestão de resíduos.

O regime jurídico a que se encontra sujeita a gestão de fluxos específicos de resíduos tais como: embalagens e resíduos de embalagens, óleos e óleos usados, pneus e pneus usados, equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, pilhas e acumuladores e

resíduos de pilhas e acumuladores e veículos e veículos em fim de vida, é fixado no Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, tendo como objetivo o aumento da taxa de preparação de resíduos para reutilização e reciclagem, desviando os resíduos passíveis de valorização multimaterial da deposição em aterro.

No concelho de Loulé foram recolhidas, em 2016, 45 128 toneladas de Resíduos Urbanos (RU), das quais 6 870 toneladas foram encaminhadas para reciclagem através de fluxos específicos. A recolha de RU é assegurada pela Câmara Municipal de Loulé, que se assume como entidade gestora em baixa deste sistema.

Em particular no que concerne a Vilamoura, os resíduos urbanos aí produzidos são geridos pela INFRAMOURA, E.M. na qual a Câmara Municipal de Loulé delegou a competência de execução deste serviço.

Na área de abrangência da sua atividade a INFRAMOURA serve uma população de 18 656 habitantes distribuídos por 12 363 alojamentos, tendo recolhido em 2016 cerca de 11 490 toneladas de RU, das quais 2 297 toneladas terão sido encaminhadas para reciclagem. Em 2016 a INFRAMOURA reportou um total de 505 pontos de recolha de RU e 665 contentores instalados.

Tendo em conta que a INFRAMOURA detém ainda como atribuição a limpeza urbana na área que gere, no âmbito da limpeza das vias terão sido recolhidos em 2016 um total de 441 toneladas de resíduos de varredura.

Os RU recolhidos são no essencial enviados para a ALGAR - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., entidade que é responsável pelo tratamento dos mesmos, detendo, para o efeito, uma unidade de Tratamento Mecânico, uma unidade de Tratamento Mecânico e Biológico, três unidades de Tratamento Biológico e dois aterros sanitários.

Na área de abrangência do concelho de Loulé encontram-se cadastrados 307 ecopontos, 60 oleões, dois ecocentros e uma estação de transferência (tendo em conta os dados reportados pela Câmara Municipal de Loulé à ERSAR). Na área de abrangência da gestão da INFRAMOURA encontram-se referenciados 127 ecopontos e dois oleões.

Em termos de método de eliminação de RU, tendo como base o ano 2016, é a deposição em aterro, pior opção de acordo com a hierarquia de gestão dos resíduos, que continua a ser a solução mais utilizada em Portugal (29%) embora o tratamento mecânico e biológico detenha já uma importância próxima (27%) da do encaminhamento para aterro. Na área de abrangência da ALGAR, tendo por base os elementos reportados em 2016 por esta entidade gestora à ERSAR, a eliminação por aterro detém uma importância de 80%.

No que concerne aos resíduos setoriais, em termos nacionais, terão sido gerados ou operados pelo tecido empresarial português, em 2016, cerca de 9,8 milhões de toneladas, sendo o próprio setor da recolha, tratamento e eliminação de resíduos e recuperação de materiais, bem como o da construção os principais geradores de resíduos setoriais, tendo este último sido responsável pela produção de cerca de 1,7 milhões de toneladas de resíduos. Ao setor referente às atividades de comércio e serviços coube a produção de cerca de 890 mil toneladas de resíduos.

No que respeita aos fluxos específicos de resíduos à escala nacional, entre 2007 e 2014, o conjunto das entidades gestoras destes fluxos (resíduos de embalagens, óleos minerais usados, pneus usados, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, resíduos de pilhas e acumuladores e de veículos em fim de vida) contabilizaram a produção/recolha de um total de 15,2 milhões de toneladas (média de 1,9 milhões de t/ano), dos quais 67,1% foram valorizados (10,2 milhões de toneladas).

Em 2015, para os três principais fluxos específicos de resíduos foram produzidos cerca de 1,7 milhões de toneladas de resíduos, maioritariamente integrados no fluxo de embalagens, registando-se uma taxa global de valorização de 62%.

Na Figura 4.8.1 apresenta-se a distribuição das quantidades de materiais geridos e valorizados por fluxo específico, tendo por base a estimativa para o ano 2015.

Quanto a operadores de resíduos licenciados no concelho de Loulé, para além da ALGAR, regista-se a presença de três operadores distintos possibilitando desta forma o encaminhamento de diversos tipos de resíduos passíveis de valorização para os fluxos específicos apropriados, nomeadamente:

- Cleanstation, S.A. - Delegação de Loulé.
- Soconlar - Desmantelamento de Veículos em Fim de Vida e reciclagem de resíduos perigosos e não perigosos, Lda.
- CIMPOR - Centro de Produção de Loulé.

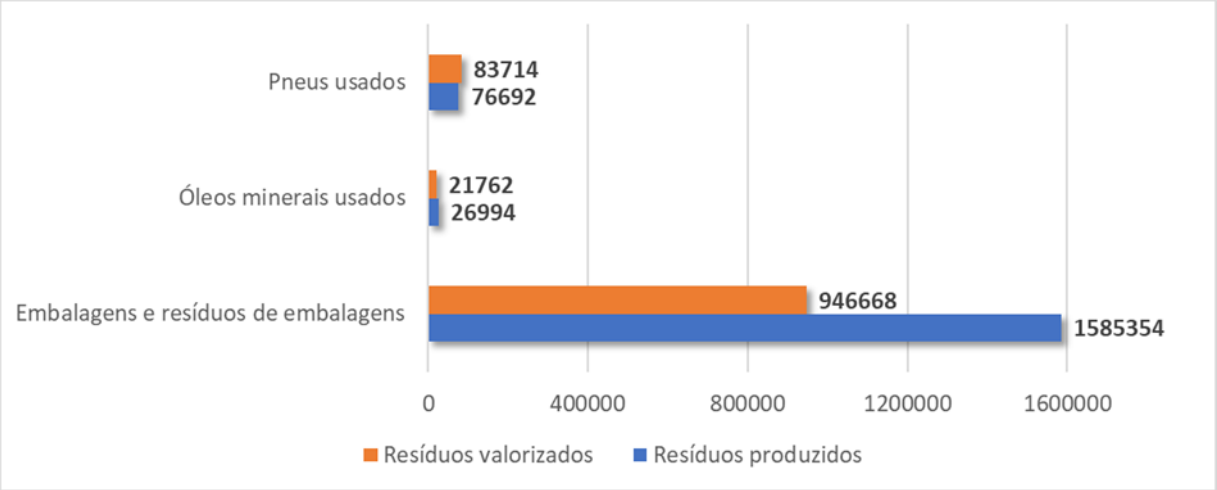


Figura 4.8.1 - Fluxos específicos de resíduos produzidos e valorizados (ton)

4.8.1 Evolução previsível da área em estudo na ausência de intervenção

O aumento do número de turistas e residentes na região algarvia poderá significar um aumento de produção de resíduos, maioritariamente resíduos urbanos nesta região.

Contudo a adoção das medidas previstas no Plano Nacional de Gestão de Resíduos e a crescente sensibilização dos cidadãos para a problemática do tratamento de resíduos conduzirá certamente à diminuição da produção de resíduos urbanos per capita, restringindo deste modo o aumento global da produção de resíduos.

Neste contexto espera-se que a produção anual de resíduos urbanos não sofra aumentos significativos ao longo do tempo, quer por uma maior consciencialização dos cidadãos face a esta problemática, quer pela adoção de medidas legais que previnam a geração de resíduos, em especial resíduos de embalagens.

Para o combate ao aumento da produção de resíduos concorre ainda a evolução tecnológica e as crescentes soluções de reciclagem e reutilização de materiais, evitando o recurso à deposição final de resíduos em aterro.

4.9 Biodiversidade

4.9.1 Introdução

O presente relatório refere-se à caracterização dos sistemas ecológicos da área de implantação do loteamento da zona 1 do IPP 4 do PU de Vilamoura. A área considerada inclui o Loteamento propriamente dito e uma envolvente próxima.

4.9.2 Enquadramento

O loteamento aqui em apreciação não está inserido em nenhuma Área Classificada, nomeadamente Área Protegida, Sítio de Interesse Comunitário ou Zona de Proteção Especial mas situa-se a cerca de 3800m do Sítio de Interesse Comunitário "Ribeira de Quarteira" (PTCON0038).

A IBA (*Important Bird Area)* de Vilamoura localiza-se cerca de 500 m a poente do loteamento (ver Figura 4.9.1). A parte da IBA de Vilamoura que apresenta um apreciável valor, uma vez que suporta uma comunidade de aves que inclui um conjunto diversificado de espécies, incluindo algumas com estatuto de ameaça em Portugal, coincide com a área do Parque Ambiental de Vilamoura, promovido pelo requerente do Loteamento.

A classificação de IBAs foi desenvolvida pela BirdLife International e implementada em Portugal pela sua associada, a Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA) e não corresponde a uma classificação legal em Portugal. Na sequência da listagem que foi efetuada pela SPEA uma parte das IBAs então identificadas veio posteriormente a ser integrada na Rede Natura 2000 como Zonas de Proteção Especial (ZPE), designadas nos termos da Diretiva Aves, o que não sucedeu com a IBA de Vilamoura.



Figura 4.9.1 - Limites do Loteamento e IBA.

4.9.3 Metodologia

4.9.3.1 Flora e Vegetação

A área de estudo sobre a qual incidirá a caracterização da flora e vegetação a realizar foi delimitada considerou-se a área cercada onde está prevista a construção do loteamento.

Para a caracterização do ambiente afetado visitou-se a área de estudo no dia 22 de novembro de 2018, tendo por base fotografia aérea de 2016.

A área de estudo foi prospetada para deteção de espécies protegidas e de Habitats da Rede Natura 2000 (sensu Diretiva 92/43/CEE) aí existentes, assim como de outras comunidades vegetais com interesse para conservação. Recolheu-se informação acerca da composição florística das comunidades vegetais ocorrentes, para posterior caracterização.

Os espécimes observados foram identificados no local ou posteriormente, em gabinete, recorrendo a bibliografia especializada. Os critérios taxonómicos e nomenclaturais seguidos foram os de "Checklist da Flora de Portugal" (Sequeira et al. (coord.), 2011. http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html). A nomenclatura sintaxonómica seguida foi a de "Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001" (Rivas-Martínez et al., 2002). Os critérios de identificação dos Habitats são os de "Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais" (ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia, 2006).

4.9.3.2 Fauna

A caracterização da fauna que aqui se apresenta apoia-se em dados bibliográficos e num reconhecimento efetuado no terreno no dia 22 de novembro de 2018.

Durante o levantamento no terreno realizado em novembro de 2018 efetuou-se uma procura ativa de indícios de presença de mamíferos, répteis e anfíbios e registaram-se todos os contactos com aves.

Considerou-se a distribuição das espécies animais de acordo com os diferentes Atlas - Mamíferos, Aves e Répteis e Anfíbios (Equipa Atlas, 2005; Loureiro et al., 2008; Bencatel et al., 2017; Rainho et al., 2013).

4.9.4 Resultados

4.9.4.1 Flora e Vegetação

Enquadramento

A área de estudo localiza-se no Sector Algarviense, Superdistrito Algárvico (Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica, Província Gaditano-Onubo-Algarviense) (Costa et al., 1998).

Em termos bioclimáticos, situa-se numa área de macro-bioclima Mediterrânico, de termotipo Termomediterrânico inferior e ombrotipo e Seco superior (Mesquita & Sousa, 2009).

A vegetação zonal é a vegetação que se desenvolve naturalmente em cada local e que não é condicionada por fatores locais, estando estreitamente relacionada apenas com o clima regional. A série de vegetação zonal que ocorre na área de estudo é *Aro neglecti-Querco suberis sigmetum*, uma série de vegetação florestal com bosques de *Quercus suber* como vegetação climácica, termomediterrânica seca a subhúmida, Tingitana e Lusitano-Andaluza Costeira, característica de solos arenosos e solos derivados de arenitos friáveis de paleodunas plio-pleistocénicas.

A etapa de matagal alto é um medronhal meso-xerofítico, *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum undeonis*, ou um giestal de *Cytisus grandiflorus subsp. cabezudoi (Cytisetum cabezudoi*).

A etapa de matos pode corresponder, função do substrato e de fatores biogeográficos, a *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianii; Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis, Genisto triacanthi-Stauracanthetum vicentini, Cistetum bourgaeani, Tuberario majoris-Stauracanthetum boivinii* (solos compactos com horizontes 'orstein' apenas).

As etapas herbáceas vivazes correspondem a formações densas e altas de gramíneas (*Celtia gigantea*), *Armerio macrophyllae-Celticetum giganteae* e os prados anuais à associação *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae*.

A área de estudo localiza-se numa zona desde há muito usada para fins agrícolas. Esta utilização foi abandonada há algum tempo, restando apenas construções de apoio à atividade agrícola em ruínas, associadas a flora ornamental, e algumas árvores que terão integrado pomares – sobretudo figueiras, alfarrobeiras e oliveiras. Após a atividade agrícola ter cessado, toda a área foi sendo colonizada por flora espontânea, sobretudo ruderal. Globalmente, do ponto de vista da flora e vegetação, esta é uma área de baixo valor.

Flora

A Diretiva n.º 92/43/CEE, também conhecida por "Diretiva Habitats", constitui aquele que é considerado o principal instrumento legal de proteção e conservação dos habitats naturais da flora selvagem não abrangidos por Áreas de Paisagem Protegida ou Parques Nacionais ou Naturais. Este instrumento tem por objetivo garantir a conservação da biodiversidade das espécies autóctones da flora e fauna e respetivos habitats, atendendo prioritariamente às mais ameaçadas e tomando em consideração as exigências económicas, sociais, culturais e regionais, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável. A transposição da Diretiva Habitats foi efetuada pelo DL n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

O anexo B-II do DL n.º 140/99, com a redação atual, inclui as espécies consideradas de interesse comunitário (discriminando as que são consideradas prioritárias); o anexo B-IV lista as espécies de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa; e o anexo B-V as espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão.

No que respeita à flora, o trabalho de campo realizado foi particularmente direcionado para a prospeção das espécies constantes nestes anexos, assim como de outras espécies reconhecidamente raras e com interesse para conservação mas sem estatuto legal de projeção. Em particular, consideraram-se as espécies com ocorrência conhecida nas imediações, segundo informação disponível na base de dados de ocorrência de espécies de flora protegida elaborada pelo ICNF para o Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) (por quadrícula Europeia 10 km no datum ETRS89-LAEA) e em http://www.flora-on.pt (por quadrícula UTM de 10Km).

As espécies com estatuto de proteção referenciadas para as quadrículas na envolvente da área de estudo são *Petalophyllum ralfsii, Tuberaria globulariifolia* var. major, *Thymus carnosus, Thymus lotocephalus, Linaria algarviana, Malcolmia triloba subsp. gracilima, Bellevalia hackelii, Ruscus aculeatus, Jonopsidium acaule, Narcissus calcicola, Narcissus bulbocodium, Salix salviifolia subsp. australis, Euphorbia transtagana* e *Scilla odorata*.

No decorrer dos trabalhos de campo não foi observada a presença de qualquer destas espécies. A ausência destas plantas não é de estranhar, uma vez que a área de estudo apresenta elevada hemerobia, que se traduz numa alteração do meio e consequente degradação das comunidades vegetais; a época de realização dos trabalhos de campo não é propícia à deteção de plantas de ciclo anual, mas a probabilidade da sua ocorrência é nula, devido à degradação observada do habitat na área de estudo. Assim, é possível afirmar que na área de estudo não ocorrem quaisquer taxa protegidos.

Apresenta-se no Anexo 16 o elenco florístico observado na área de estudo, onde são listadas as espécies observadas. A diversidade florística é elevada, como é expectável em locais com elevada perturbação

antrópica, mas a maior parte dos táxones são ruderais, sendo que uma porção considerável é formada por espécies exóticas, algumas com comportamento invasor.

Vegetação e Habitats

No anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, com a redação atual, constam os Habitats que merecem proteção especial. Nenhuma das formações vegetais observadas na área de estudo apresenta interesse para conservação.

A vegetação encontrada caracteriza-se do seguinte modo:

Vegetação herbácea ruderal

A maior parte da área analisada está ocupada por vegetação herbácea sem valor de conservação, enquadrável na tipologia *Dittrichio viscosae-Piptatheretum miliacei* (classe *Artemisetea vulgaris*), comunidades ruderais vivazes e bianuais de solos revolvidos.

São dominadas por *Dittrichia viscosa, Piptatherum miliaceum* e *Foeniculum vulgare*, com *Phagnalon saxatile, Bituminaria bituminosa, Dactylis glomerata* subsp. hispanica, etc. Esta tipologia ocorre em mosaico com comunidades da classe *Stellarietea* media, de plantas nitrófilas e semi-nitrófilas de menor biomassa que surgem ao longo dos caminhos, com presença de *Bromus hordeaceus, Plantago lagopus, Erodium malacoides, Sonchus oleraceus*, etc.

É de assinalar também a presença de chorão-das-praias, espécie exótica invasora.

Matos

Em mosaico com a tipologia anterior surgem pequenas manchas de matos autóctones de baixo valor natural e com presença de espécies exóticas, algumas com reconhecido comportamento invasor.

Assim, surgem pequenos núcleos de *Cistus salvifolius* e *Cistus crispus, Asparagus albus, Asparagus aphyllus, Quercus coccifera*, etc. Estes núcleos incluem também exóticas como *Opuntia ficus-indica, Myoporum laetum, Agave americana, Aloe arborescens, Hibiscus rosa-sinensis*.

Vegetação arbórea e arbustiva alta dispersa

No que respeita a vegetação arbórea espontânea, a área de estudo tem alguns exemplares isolados de porte pequeno a médio de zambujeiros e de alfarrobeiras.

A maior parte da vegetação arbórea consiste em árvores plantadas com fins ornamentais ou de produção, como pinheiro-manso, figueiras, oliveiras, amendoeiras e acácias. Não existem sobreiros ou azinheiras.

Em síntese, a área analisada apresenta baixa naturalidade, devido às alterações de origem antrópica que tem vindo a sofrer desde há muito. Não abrange qualquer flora ou formação vegetal com interesse para conservação, ainda que ocorram algumas espécies espontâneas. Importa também referir a presença de alguma flora exótica invasora.

Ainda que a área de estudo não tenha qualquer flora ou vegetação com valor de conservação, realizou-se uma cartografia das tipologias encontradas. Apresenta-se seguidamente as áreas ocupadas pelas mesmas.

Quadro 4.9.1 – Áreas ocupadas pelos tipos de coberto vegetal

Coberto vegetal	Área (ha)
Área sem vegetação ou com flora ornamental	10,5

Flora herbácea ruderal	5,1
Flora ruderal com árvores dispersas	6,3
Flora ruderal com árvores e arbustos altos dispersos	1,0
Flora ruderal com matos	1,5
Flora ruderal com pinheiro-manso	1,6
Pomar abandonado com flora ruderal	2,3
Total	**28,2**

4.9.4.2 Fauna

Mamíferos

Na área de estudo e sua envolvente próxima deverão ocorrer catorze espécies de mamíferos, tendo uma delas, o coelho-bravo, sido confirmada na visita efetuada em novembro de 2018. A lista de espécies de mamíferos é no Quadro 4.9.2.

Quadro 4.9.2 - Lista das espécies de mamíferos de ocorrência potencial, respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral et al., 2005), regime legal de proteção e biótopos onde ocorrem.

Nome científico	Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
Erinaceus europaeus	Ouriço-cacheiro	LC	
Crocidura russula	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	
Pipistrellus pipistrellus	Morcego-anão	LC	IV
Pipistrellus kuhli	Morcego de Kuhl	LC	IV
Oryctolagus cuniculus	**Coelho-bravo**	**NT**	
Lepus capensis	Lebre	LC	
Apodemus sylvaticus	Rato-do-campo	LC	
Rattus rattus	Rato-preto	LC	
Mus domesticus	Rato-caseiro	LC	
Mus spretus	Rato-das-hortas	LC	
Vulpes vulpes	Raposa	LC	
Herpestes ichneumon	Sacarrabos	LC	
Sus scrofa	Javali	LC	

Estatuto de conservação: LC – Pouco preocupante, NT – Quase ameaçada.

Nenhuma destas espécies apresenta um estatuto de conservação desfavorável em Portugal Continental e apenas as espécies de quirópteros presentes na área de estudo estão incluídas no anexo IV da Diretiva 92/43-CEE (Diretiva Habitats).

Aves

De acordo com a informação compilada e as características ecológicas da área de estudo, na área de afetação e sua envolvente próxima, devem ocorrer, de forma regular, cerca de 40 espécies de aves,

sendo que 29 destas são residentes, 7 são visitantes de Inverno e 4 são reprodutores estivais (Quadro 4.9.3).

Quadro 4.9.3 - Lista das espécies de aves de ocorrência confirmada durante a visita de novembro (a negrito) e potencial, respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral et al., 2005), regime legal de proteção, estatuto fenológico na área de estudo e biótopos onde ocorrem.

Nome científico	Nome vulgar	Estatuto em Portugal	Diretiva Aves	Estatuto fenológico
Bubulcus íbis	Garça-boieira	LC		R
Ciconia ciconia	**Cegonha-branca**	**LC**	**I**	**R**
Elanus caeruleus	**Peneireiro-cinzento**	**NT**	**I**	**R**
Buteo búteo	Águia-d'asa-redonda	LC		R
Falco tinnunculus	**Peneireiro**	**LC**		**R**
Alectoris rufa	**Perdiz**	**LC**		**R**
Streptopelia decaocto	**Rôla-turca**	**LC**		**R**
Streptopelia turtur	Rôla-brava	LC		E
Athene noctua	Mocho-galego	LC		R
Tyto alba	Coruja-das-torres	LC		R
Upupa epops	Poupa	LC		R
Merops apiaster	Abelharuco	LC		E
Galerida cristata	**Cotovia-de-poupa**	**LC**		**R**
Lullula arbórea	Cotovia-pequena	LC	I	I
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	LC		E
Hirundo daurica	Andorinha-dáurica	LC		E
Anthus pratensis	**Petinha-dos-prados**	**LC**		**I**
Motacilla alba	Alvéola-branca	LC		R
Troglodytes troglodytes	Carriça	LC		R
Erithacus rubecula	**Pisco-de-peito-ruivo**	**LC**		**I**
Phoenicurus ochruros	Rabirruivo-preto	LC		I
Saxicola torquatus	Cartaxo	LC		I
Tudus merula	**Melro-preto**	**LC**		**R**
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos	LC		R
Sylvia melanocéfala	**Toutinegra-de-cabeça-preta**	**LC**		**R**
Phylloscopus collybita	Felosinha	LC		I
Parus cristatus	**Chapim-de-poupa**	**LC**		**R**
Parus major	Chapim-real	LC		R
Parus caeruleus	Chapim-azul	LC		R
Lanius meridionalis	Picanço-real	LC		R

Nome científico	Nome vulgar	Estatuto em Portugal	Diretiva Aves	Estatuto fenológico
Corvus corone	Gralha-preta	LC		R
Cyanopica cyana	**Pega-azul**	**LC**		**R**
Sturnus unicolor	**Estorninho-preto**	**LC**		**R**
Passer domesticus	**Pardal**	**LC**		**R**
Fringilla coelebs	**Tentilhão**	**LC**		**R**
Carduelis carduelis	**Pintassilgo**	**LC**		**R**
Carduelis canabina	Pintarroxo	LC		R
Carduelis chloris	Verdilhão	LC		R
Emberiza cia	**Cia**	**LC**		**I**
Emberiza calandra	Trigueirão	LC		R

Estatuto de conservação: NA – Não avaliada, LC – Pouco preocupante, DD – Informação insuficiente, NT – Quase ameaçada, VU – Vulnerável, EN – Em perigo

Estatuto fenológico: R – Residente, E – Estival, I – Invernante, MP – Migrador de passagem

Nenhuma das espécies atribuídas à área de estudo possui estatuto de ameaça em Portugal, sendo que três estão inseridas no anexo I da Diretiva Aves, que corresponde ao anexo A-I do D.L. 140/99, com a sua redação atual.

Nos edifícios da antiga vacaria existente na área de estudo contaram-se 8 ninhos de cegonha-branca e um ninho de peneireiro.

Répteis e Anfíbios

A área de estudo e sua envolvente próxima suportam uma comunidade pouco diversificada de répteis e anfíbios, com pelo menos sete espécies de répteis e cinco de anfíbios (Quadro 4.9.4).

Quadro 4.9.4 - Lista de espécies de répteis e anfíbios atribuídos à área de estudo.

Nome científico	Nome comum	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
	RÉPTEIS		
Tarentola mauritanica	Osga	LC	
Chamaeleo chamaeleon	Camaleão	LC	IV
Lacerda lepida	Sardão	LC	
Podarcis hispânica	Lagartixa	LC	IV
Psammodromus algirus	Lagartixa-do-mato	LC	
Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira	LC	
Elaphe scalaris	Cobra-de-escada	LC	
	ANFÍBIOS		
Salamandra salamandra	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	
Bufo bufo	Sapo	LC	

Nome cientifico	Nome comum	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
Bufo calamita	Sapo-corredor	LC	
Hyla meridionalis	Rela-meridional	LC	
Rana perezi	Rã-verde	LC	

Habitat: PA – plano de água, CA – caniçal, O – outros

Estatuto de conservação: LC – Pouco preocupante, EN – em perigo.

Nenhuma das espécies atribuídas à área de estudo possui estatuto de ameaça em Portugal. Duas das espécies de répteis (camaleão e lagartixa) estão incluídas no anexo IV da Diretiva Habitats. Que corresponde ao anexo - IV do D.L. 140/99, com a sua redação atual.

4.10 Território

O projeto de loteamento em avaliação corresponde fundamentalmente à concretização da conclusão da operação urbanística definida no Plano de Urbanização (PU) de Vilamoura (2.ª Fase) para o chamado Cerro da Vinha, na freguesia de Quarteira, concelho de Loulé.

Quase toda a área abrangida por este projeto (126 674 m^2 de um total de 128 777 m^2) corresponde à Zona 1 do Instrumento de Planeamento de Pormenor (IPP) 4 e a uma pequena parcela (parte do acesso a construir) do IPP 2 daquele Plano de Urbanização, estando os restantes 2 103 m2 fora desse PU. Embora ainda na mesma freguesia de Quarteira, esta pequena área exterior à área abrangida pelo PU de Vilamoura (2.ª Fase) destina-se exclusivamente a completar a via de acesso e à instalação de infraestruturas de abastecimento ao loteamento, não sendo ocupada por áreas de construção.

Esta área situa-se perto ao limite noroeste da freguesia de Quarteira, próximo dos limites com as freguesias de Boliqueime e de São Sebastião, do mesmo concelho de Loulé, e relativamente próximo, para norte e nordeste, da ribeira de Quarteira e do Parque Ambiental de Vilamoura.

4.10.1 Ordenamento do território e condicionantes de usos do solo

A operação urbanística em causa irá finalizar o conjunto de intervenções definidas no IPP 4 Cerro da Vinha, culminando um processo longo (o PU de Vilamoura 2.ª Fase foi aprovado pela Assembleia Municipal de Loulé, sob proposta da Câmara Municipal, em 27 de março de 1998, e ratificado pela RCM n.º 52/99, de 11 de junho) em que foram sendo concretizadas outras intervenções, nomeadamente a construção de campos de golfe nas parcelas envolventes ao terreno agora em apreciação. Deste modo, fica encerrado o ciclo das operações urbanísticas abrangidas pelo IPP 4 do PU de Vilamoura 2.ª Fase, esgotando-se totalmente a respetiva área de intervenção.

A localização e configuração próprias do prédio abrangido pelo loteamento em avaliação justificam a necessidade de utilização da parcela exterior aos IPP do PU de Vilamoura 2.ª Fase referida acima, bem como a utilização de uma pequena parcela de solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional (RAN) situados no interior do IPP 4. De facto, este terreno apresenta-se como uma "ilha" rodeada por linhas de golfe (do Campo de Golfe Victória), com exceção de uma pequena faixa a norte, correspondendo grosso modo a um antigo caminho rural, que constitui a sua única ligação possível à rede viária existente, e desse modo para o exterior do próprio loteamento, articulando-se com a via de distribuição denominada Estrada de Albufeira.

Na Figura 4.10.1 apresenta-se esta situação e as diversas áreas consideradas, para melhor perceção da localização e utilização das parcelas de RAN externas ao IPP 4. É de referir que o recurso a parte da área de RAN para efeitos de construção do futuro acesso já se encontrava previsto no artigo 45.º do PU.

Apesar dos anos já decorridos desde a aprovação inicial do PU de Vilamoura 2.ª Fase, o mesmo mantém-se em vigor, tendo tido uma recente alteração (Aviso n.º 17712/2018, de 30 de novembro), sem influência nas condições e nos termos previamente definidos para o projeto em análise.

Já na recente alteração do PDM de Loulé (Aviso n.º 7430/2017, de 3 de julho) tinha sido mantido o enquadramento deste PU, assumindo-se no artigo 6.º do PDM que o PU de Vilamoura 2.ª Fase se mantém em vigor, prevalecendo sobre as disposições gerais do PDM.



Figura 4.10.1 - Áreas de intervenção do loteamento e áreas abrangidas pelas obras de urbanização.

- Áreas abrangidas pela operação de loteamento:
  - **1.1** - Área de intervenção a sul, única com edificação dos lotes;
  - **1.2** - Área de intervenção a norte.
- Áreas fora da área de intervenção do loteamento mas afetadas pelas obras de urbanização:
  - **2.1** - Área em RAN a utilizar para construção de parte do acesso e de infraestruturas de abastecimento.
- Áreas fora da área de intervenção do loteamento não afetadas pelas obras de urbanização:
  - **2.2** - Área em RAN que ficará como parcela remanescente após concretização da operação de loteamento.

As áreas 1.1 e 1.2 constituem a área de intervenção do loteamento; as áreas 2.1 e 2.2 são áreas excluídas do loteamento.

Quanto a condicionantes de uso do solo, nomeadamente decorrentes de restrições administrativas, foi já referida a existência de área de RAN, nas parcelas assinaladas na figura acima. A utilização da parcela de RAN para a construção de parte do futuro acesso ao loteamento é considerada no âmbito da alínea l) do artigo 22.º do DL n.º 73/2009, de 31 de março, com a redação atual, que considera compatível a utilização de solos da RAN para usos não agrícolas em "Obras de construção, requalificação ou beneficiação de infraestruturas públicas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, de logística, de saneamento, de transporte e distribuição de energia elétrica, de abastecimento de gás e de telecomunicações, bem como outras construções ou empreendimentos públicos ou de serviço público". Também o número 3 do artigo 45.º do Regulamento do PU de Vilamoura – 2.ª Fase admite expressamente esta utilização não agrícola da RAN.

A restante área de RAN incluída no perímetro do loteamento (área 2.2 identificada acima, na Figura 4.10.1) ficará como parcela remanescente, sem intervenções de urbanização.

O terreno é também atravessado por uma linha de água, mas que se encontra já fortemente intervencionada pela construção do campo de golfe circundante. Parte dessa linha de água, afluente da chamada Vala dos Marmeleiros, está ligada atualmente aos lagos do golfe existentes a nordeste do loteamento, sendo mantida através de passagem hidráulica; outro tramo desta linha de água encontra-se já configurada por um canal de drenagem, subterrâneo, igualmente resultante da construção do mesmo campo de golfe.

Não se identificaram aqui outras servidões ou condicionantes de usos, nomeadamente zonas de proteção a valores do património cultural ou natural.

4.10.2 Dinâmicas territoriais

Como já referido no ponto anterior, o presente projeto corresponde à última intervenção das operações urbanísticas abrangidas pelo IPP 4 do PU de Vilamoura (2.ª Fase).

Este processo de transformação dos usos do solo nesta zona do concelho tem sido prolongada no tempo (a aprovação original do PU de Vilamoura 2.ª Fase data já de 1998), ocorrendo uma dinâmica sustentada de mobilização de áreas rústicas e de antigos núcleos urbanizados para a instalação de novas urbanizações e áreas de equipamentos, inserindo-se esse processo na dinâmica mais vasta de grande parte do litoral algarvio, essencialmente devido à valorização turística desta região.

No caso do concelho de Loulé, precisamente as suas freguesias litorais de Quarteira e de Almancil emblematizam bem esses processos, pois além da procura de localizações costeiras para promoção turística ocorreram dinâmicas de valorização destas áreas por efeito da presença de alguns dos primeiros núcleos turísticos de primeiro nível, à escala nacional e mesmo internacional, como foram o caso dos empreendimentos de Vilamoura (Quarteira), Quinta do Lago e Vale do Lobo (ambos na freguesia de Almancil).

Observando de mais perto o presente projeto, localizado em antigos terrenos agrícolas, é de salientar que o PU de Vilamoura pretendeu precisamente enquadrar e regular estas transformações, definindo as diversas unidades operativas e os seus usos dominantes, permitindo que a progressiva ocupação de antigas terras agrícolas e silvícolas se fizesse com uma considerável diversidade de ocupações (usos residenciais, usos essencialmente turísticos, equipamentos desportivos e de lazer, etc.), evitando a criação de manchas contínuas uniformes ou excessivamente densas. Como é assumido no PU de Vilamoura (2. ª Fase), o seu objetivo é "definir uma organização para o meio urbano e áreas de proteção, estabelecendo, designadamente, o perímetro urbano, a conceção geral da forma urbana, os parâmetros urbanísticos, o destino das construções, os valores patrimoniais a proteger, os locais destinados à

instalação de equipamentos, os espaços livres e o traçado esquemático da rede viária e das infraestruturas principais" (artigo 4.º "Objetivo" do PU).

Como é referido nesse documento, a antecipação da infraestruturação viária no concelho permitiu um suporte de referência para o estabelecimento dos novos empreendimentos e para a concretização das redes e circulações locais, como se verifica nesta área de Loulé.

Assim, o loteamento da Zona 1 do IPP 4 - Cerro da Vinha do PU de Vilamoura (2ª Fase) insere-se diretamente nesta dinâmica territorial, consolidando a vocação preconizada para a esta área e correspondendo à última intervenção urbanística contemplada no referido IPP.

4.10.3 Evolução previsível da área em estudo na ausência do projeto

O principal aspeto condicionador da evolução do ambiente na área do projeto, num horizonte temporal aceitável de curto e médio prazo, é de estar esta área abrangida pelo PU de Vilamoura (2.ª Fase), nomeadamente pelo IPP 4 Cerro da Vinha, que lhe define a vocação de uso e condiciona outros tipos de utilização do solo.

Mesmo para lá desse enquadramento num plano de ordenamento, toda a área se insere nas dinâmicas territoriais de urbanização e infraestruturação do litoral concelhio e regional, já referidas acima, que igualmente apontam para uma valorização residencial, turística e regional deste território.

Deste modo, a evolução previsível da área em estudo, na ausência de concretização do projeto agora em apreciação, será a da continuidade da atual situação de terrenos expectantes, previsivelmente para o lançamento de outros projetos de características e objetivos semelhantes a este, não se prevendo outro tipo de usos ou de alterações significativas no quadro territorial atual.

4.11 Componente social

A abordagem dos fatores da Componente Social e da População, no âmbito da avaliação ambiental, tem como objetivo a identificação, compreensão e análise das características e dinâmicas do ambiente social relacionado, de forma direta ou indireta, com o projeto aqui em análise, considerado nas dimensões demográficas, socioeconómicas e socioculturais que melhor contribuam para a perceção do contexto social e territorial abrangido pelo projeto, o possam condicionar ou que sejam suscetíveis de virem a ser afetadas pela sua concretização.

Partindo da constituição do cenário base de referência onde se insere o projeto do loteamento em avaliação, e tendo em conta a previsível evolução desse cenário na situação de não concretização deste projeto, procura-se definir um quadro possível para a identificação e avaliação dos seus impactes, nas suas diferentes fases de concretização.

Assim, a caracterização do cenário de referência é necessariamente direcionada para os aspetos demográficos, socioeconómicos e socioculturais considerados mais relevantes, desde logo para uma melhor apreensão desse cenário, mas também em função da sua pertinência para a posterior identificação e avaliação de impactes.

Esta abordagem tem em conta o tipo de projeto concreto em estudo e as suas componentes constituintes e as características particulares do território a afetar, nos quadros socioeconómicos relevantes.

As escalas territoriais a considerar vão desde uma escala imediata, considerando a área projetada para implantação do projeto, até a escalas de enquadramento regional e sub-regional, considerando em particular os dados disponíveis respeitantes à caracterização da freguesia (Quarteira) e do concelho (Loulé) onde se situa a área em estudo.

Esta abordagem não se pretende meramente estática, mas que considere as dinâmicas territoriais e sociais em curso e previsíveis, para melhor se apreender o lugar deste projeto no seu quadro social próprio.

O trabalho desenvolvido neste estudo assentou na análise dos elementos do projeto, da cartografia da sua localização (cartas militares e fotografia aérea), em bases estatísticas gerais e especializadas, nos instrumentos de gestão do território, em bibliografia especializada e em visitas de campo. Foi ainda considerada, tendo em vista uma melhor perceção das dinâmicas socioterritoriais na região, a informação disponível nas páginas eletrónicas da Agência Portuguesa do Ambiente, da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve e do Turismo de Portugal. As principais fontes bibliográficas e documentais utilizadas são identificadas nas referências indicadas no final deste volume.

As dimensões analisadas são as seguintes:

- População e dinâmica demográfica;
- Emprego e atividades económicas.

O projeto de loteamento da Zona 1 do IPP 4 - Cerro da Vinha consiste na construção e edificação, para fins residenciais, de uma área localizada perto do extremo noroeste da freguesia de Quarteira, próximo aos limites desta freguesia com os das freguesias de Boliqueime e São Sebastião do mesmo concelho de Loulé, ocupando maioritariamente antigos terrenos rústicos onde funcionou uma exploração agropecuária, há muto desativada.

4.11.1 Caracterização demográfica e socioeconómica

4.11.1.1 Indicadores demográficos

O concelho de Loulé é atualmente o mais populoso concelho do Algarve (mais de 69000 habitantes em 2017, parecendo ter atingido um patamar de relativa estabilização populacional, após um crescimento continuado desde os anos 70 do passado século), posição alcançada no início deste século, quando ultrapassou o concelho de Faro, onde se localiza a sede do distrito.

Tendo em conta o ano de referência de 2017, a população residente no concelho representa quase 16% da população algarvia, tendo esta importância demográfica de Loulé começado a acentuar-se sensivelmente a partir da última década do século passado.

A consolidação dos projetos urbano-turísticos iniciados no último quartel do século XX, sobretudo com o conjunto de empreendimentos de referência como Vilamoura, Vale do Lobo e Quinta do Lago, nas freguesias litorais do concelho (Quarteira e Almancil), contribuiu fortemente para esse crescimento demográfico, suportando uma densificação urbanística nas áreas costeiras e na sede do município e a possibilidade de retenção populacional e de atração de população, quer de outras áreas da região, quer do país e até do estrangeiro, com uma aposta forte no turismo residencial e a vinda de fluxos significativos de residentes estrangeiros. Para o mesmo ano de 2017, a percentagem de população estrangeira com estatuto de residente no concelho é de 19,5%, bem acima da média do Algarve (cerca de 15,6%), ainda que não seja, neste aspeto, o primeiro concelho algarvio, pois fica abaixo de Albufeira, onde os residentes estrangeiros representam praticamente um quarto da população local. A origem destes estrangeiros é sobretudo a Roménia e o Reino Unido, seguidos, à distância, pelo Brasil.

A população de Loulé está distribuída de forma muito desigual pelo território do concelho, pois a sua grande extensão (é o concelho de maior área do Algarve) e a sua configuração, estendendo-se entre o Litoral e a Serra, levam a que apresente condições naturais para as atividades e o estabelecimento humano muito diversificadas. Assim, a maior parte da população concentra-se apenas nas duas freguesias litorais e nas freguesias da sede do município, fazendo com que Loulé seja o único concelho na região com dois lugares urbanos acima dos 10000 habitantes: Loulé e Quarteira. No caso desta última

localidade, podemos considerar ainda a sua continuidade urbana por Vilamoura, aumentando a densidade edificada nesta área do concelho e as suas características essencialmente urbanas.

No caso dos concelhos com a configuração como o de Loulé, as dinâmicas territoriais das últimas décadas traduzem-se em grandes desequilíbrios territoriais, que podem bem ser ilustrados, mesmo que de modo grosseiro, pelo contraste entre as densidades populacionais das freguesias litorais (Quarteira com 570 hab/km^2 e Almancil com 171 hab/km^2) e as freguesias da Serra (Alte 21, Salir 14,8 e Ameixial apenas 3,5 hab/km^2). Naturalmente, este povoamento está diretamente relacionado com os investimentos económicos e o ritmo de urbanização nestes territórios, pelo que se tem observado uma grande concentração urbanística, de infraestruturação e populacional na faixa costeira, sujeitas a uma contínua pressão, em detrimento do despovoamento e perda de dinâmicas das áreas mais interiores do Algarve.

A densidade média do concelho (90,4 hab/km^2, apenas o oitavo concelho na região) acaba por se ressentir da sua grande extensão e deste desequilíbrio nos modos de ocupação, mas ainda assim é ligeiramente superior à do conjunto do Algarve (88 hab/km^2).

A proximidade entre os indicadores demográficos de Loulé e do Algarve está também patente na distribuição da população por grandes grupos etários, sendo uma população relativamente jovem, face ao que se passa noutras regiões do país, apresentando valores razoáveis de população jovem, na ordem dos 15%, e de população idosa, ligeiramente acima dos 20%, o que se sintetiza num índice de envelhecimento de 135%, valores sempre ligeiramente mais jovens em relação à média do Algarve.

Estes indicadores estatísticos, naturalmente, referem-se a valores médios quer do concelho quer da região, acabando por diluir as particularidades das diferentes zonas em que tradicionalmente se divide o Algarve (Litoral, Barrocal e Serra) e que são abrangidas pelo território de Loulé. Quando se focaliza a freguesia de Quarteira, esses contrastes e particularidades face ao seu território de enquadramento ressaltam de imediato.

Quarteira apresenta-se com uma população consideravelmente mais jovem, quer na base quer no topo da pirâmide etária, correspondendo a uma zona de características acentuadamente mais urbanas e com capacidade de atração e retenção de população em idade ativa e de maior potencial demográfico. A sua população tem vindo a crescer de forma continuada desde há décadas, com uma aceleração forte a partir dos anos 80 do século passado, quando se consolidaram os principais investimentos turísticos e residenciais na freguesia.

No Quadro 4.11.1 apresentam-se os principais indicadores demográficos da freguesia, concelho e região de localização do loteamento.

Quadro 4.11.1 - Principais indicadores demográficos

Indicador	Ano	Freguesia Quarteira	Concelho de Loulé	NUTS II / III Algarve
População residente	2001	16 129	59 160	395 218
	2011	21 798	70 622	451 006
	2017	-	69 044	439 617
Densidade populacional (hab/km^2)	2017	571,2*	90,4	88,0
% da população residente 0 - 14 anos de idade	2017	16,2 %*	15,1 %	15,0 %
% da população residente 65 ou mais anos de idade	2017	17,9 %*	20,7 %	21,4 %
Índice de envelhecimento	2017	-	136,7	142,3

* para o ano de 2011, no caso da freguesia de Quarteira

Na envolvente próxima ao projeto não se localiza nenhuma povoação consolidada, sendo a presença urbana constituída sobretudo por conjuntos turísticos e residenciais de relativamente baixa densidade, ainda que de caracter urbano significativo, pela infraestruturação viária e a presença sucessiva de uma grande diversidade de empreendimentos, num mosaico relativamente diversificado de áreas residenciais, estabelecimentos turísticos e empreendimentos desportivos e de lazer, genericamente relacionados com a atratividade turística da região, que tem conduzido a uma progressiva mas contínua substituição de terrenos agrícolas e agro-pastoris por empreendimentos de características urbanas.

É também esse o caso do projeto em apreço, que se localiza maioritariamente numa área anteriormente dedicada à exploração agrícola e pecuária, incluindo olival, mas que se encontra desativada desde há muitos anos, permanecendo como terreno expectante e sem usos produtivos ou sociais com significado. O terreno encontra-se maioritariamente coberto de mato, com alguma utilização residual como pastagem.

No interior deste terreno ainda permanecem alguns edifícios (armazéns, silos, vacaria, etc.,) relacionados com essa atividade agropecuária, já em estado degradado e que serão demolidos no âmbito da intervenção a realizar.

Em redor do loteamento localiza-se o campo de golfe Victória, estando a área do projeto praticamente rodeada por linhas do percurso do golfe, com exceção de uma saída a norte, correspondendo ao antigo caminho agrícola, que permite o acesso ao interior da área do projeto e por onde será construída a futura via de ligação à rede viária envolvente, com ligação direta à chamada Estrada de Albufeira.

É de sublinhar que embora a dinâmica deste tipo de empreendimentos nestas áreas do Algarve esteja diretamente relacionada com a valorização e promoção turística da região, as características deste loteamento são de um empreendimento residencial (construção de 61 lotes unifamiliares e de um lote multifamiliar, num total de 122 fogos, perspetivando-se a instalação de cerca de 985 pessoas) e não de estabelecimento de unidades turísticas, sendo de prever que os novos moradores sejam oriundos sobretudo do mercado externo de segundas residências ou de deslocação de população estrangeira para o Algarve, como tem ocorrido noutros empreendimentos deste tipo e para os quais é, sobretudo, dirigida esta oferta de mercado residencial.





Figura 4.11.1 - Estado atual do terreno e dos edifícios na área do projeto

4.11.1.2 Atividade económica e emprego

O crescimento urbano e as dinâmicas turísticas no concelho, em termos populacionais, de ocupação do território e de atividade económica têm vindo a caracterizar Loulé cada vez mais como uma concelho urbano e de serviços, apesar da sua grande diversidade territorial e da rarefação de população e de valorização económica das suas áreas mais interiores.

As atividades do setor primário, quer na agricultura quer nas pescas, têm vindo a perder relevo de forma acentuada, estando hoje em dias em patamares quase residuais em termos de emprego e de geração de valor, embora se mantenha a sua importância social, quer para a ocupação de algumas franjas de população, para a manutenção de alguns produtos locais de maior prestígio e potencial valorização, para o aproveitamento dos recursos do território e, ainda, com valor económico para muitas famílias, sobretudo como atividade secundária e complementar na formação dos seus rendimentos.

A repartição do emprego pelos diferentes setores de atividade económica é demonstrativa da progressiva especialização do concelho e da grande centralização da sua economia nas freguesias litorais e da sede de concelho, a exemplo do que tem vindo a acontecer na maior parte do Algarve, nas atividades ligadas ao turismo e aos serviços pessoais e às empresas, acentuando as características urbanas dominantes. O setor terciário é, consequentemente, fortemente dominante em termos de emprego e de atividade económica, em consonância com o que se passa na região algarvia, sobretudo nos seus concelhos litorais, como atestam os dados estatísticos presentes no Anuário Estatístico da Região Algarve 2017

(INE 2018). A concentração elevadíssima do emprego no setor terciário no Algarve apenas tem paralelo, no país, na Área Metropolitana de Lisboa, ambas as regiões com valores do emprego por conta de outrem acima dos 80% no setor terciário.

As remunerações médias mensais do trabalho por conta de outrem no concelho de Loulé, no ano de 2016 e conforme a citada compilação estatística, cifram-se nos 969€, (1 036€ para os homens e 890€ para o trabalho feminino; esta disparidade acentuada entre as remunerações por género verifica-se de modo semelhante nos vários setores de atividade no concelho, com a maior disparidade a ser verificada no setor primário, curiosamente, até pela sua reduzida expressão no conjunto do emprego, o setor onde se atingem as remunerações médias mais elevadas). Este valor médio das remunerações dos trabalhadores por conta de outrem em Loulé coloca este município numa das posições mais elevadas na Região, apenas suplantado por Faro (na Região do Algarve, a remuneração média no conjunto da atividade económica é de 942€, para o mesmo ano de 2016).

Ainda em relação à atividade económica, abordam-se os indicadores relativos aos estabelecimentos por município. No concelho de Loulé, no ano de 2016 contabilizavam-se 12667 estabelecimentos registados, com concentração acentuada nos ramos do comércio a grosso e de retalho e de reparação de veículos (secção G da Classificação das Atividades Económicas), com 2251 estabelecimentos, e das atividades de alojamento e restauração (secção I), com 2341 estabelecimentos, embora também os ramos das atividades administrativas e serviços de apoio, da construção civil e, mesmo, das atividades do setor primário, sobretudo da pesca, apresentem igualmente elevadas concentrações de estabelecimentos.

Deve sublinhar-se que estes agregados estatísticos, decorrentes da CAE-3, não permitem abarcar com clareza a incidência do emprego e das atividades económicas relacionadas com a indústria turística, ramo particularmente significativo na região, quer por si mesmo quer pelos efeitos indutores que tem sobre outros ramos de atividade, que lhe são subsidiários, pois parte dessas atividades são abrangidas por outros códigos estatísticos, como as que respeitam à promoção imobiliária, às agências de viagem, aos operadores turísticos, etc., diluindo a perceção da representação estatística das atividades relacionadas ou geradas pelo turismo.

A importância do emprego no setor terciário e, dentro deste, dos ramos ligados ao turismo, tem ainda uma importância acrescida para a constituição do emprego feminino, pois é neste setor que tradicionalmente as mulheres mais encontram ocupação. Assim, não é de estranhar que o Algarve seja a região do país com maior taxa de emprego feminino, 49,1% contra 46,9% da média nacional.

No que respeita ao setor secundário, e sendo um concelho pouco industrializado, é nos ramos relacionados com a construção civil que se encontra o maior número de estabelecimentos e a maior parte do emprego neste setor, não sendo também aqui indiferente a influência do turismo e do crescimento urbano para a sustentação das atividades ligadas à construção.

O volume de negócios dos estabelecimentos em Loulé reflete diretamente as distribuições anteriores, com o comércio por grosso e a retalho a gerar cerca de 39% do total de negócio do concelho e as atividades de alojamento e restauração a chegarem aos 17%, fazendo com que apenas estes dois grandes agregados representem mais de metade do total do volume de negócios no concelho.

As taxas de desemprego no Algarve e no Continente em 2017 eram, respetivamente, de 7,7% (apenas 6,9% no caso feminino) e 8,8% (9,3% no desemprego feminino), com o desemprego de longa duração consideravelmente menos grave na Região (44% era a proporção dos desempregados de longa duração no Algarve, contra 57% no Continente).

No Quadro 4.11.2 apresentam-se alguns indicadores socioeconómicos de caracterização da área do projeto e o seu enquadramento regional, que espelham ou sustentam algumas das descrições apresentadas acima.

Quadro 4.11.2 - Principais indicadores socioeconómicos

Indicador	Ano	Concelho de Loulé	NUTS II / III Algarve
Emprego por conta de outrem nos estabelecimentos do município, por setores de atividade	2016	I – 1,0 % II – 13,1 % III – 85,9 %	I – 2,9 % II – 12,1 % III – 85,0 %
Indicador *per capita* de Poder de Compra	2016	95,76	95,17
Fator de Dinamismo Relativo	2015	5,28	3,26

Refletindo as concentrações urbanas e o valor económico do setor terciário no concelho, o valor do Indicador per capita de Poder de Compra de Loulé é relativamente alto no contexto regional, apesar de ser atualmente inferior ao valor de referência nacional, sendo o quarto maior do Algarve (na Região, apenas Faro, Albufeira e Portimão apresentam valores superiores à média nacional). Refira-se que no início deste século o valor do Indicador per capita de Poder de Compra, no ano 2000, era de 91,81 para o Algarve e de 106,79 para Loulé, o que permite apreender a intensidade das transformações socioeconómicas recentes neste concelho, neste caso em perda relativa face ao país e à própria região.

Este Indicador foi desenvolvido pelo INE a partir de um conjunto de 16 variáveis relacionáveis, grosso modo, com o peso territorial dos modos de vida urbana (entre elas os valores de IRS, o volume de operações em terminais de pagamento automático, o crédito à habitação, o ganho médio dos trabalhadores por conta de outrem, a proporção da população em centros com mais de 5000 habitantes, os impostos sobre imóveis ou o volume de negócios no ramo da restauração, entre outros indicadores) e permite comparar as diversas unidades territoriais com um valor médio de referência nacional de 100. Assim, permite uma perceção do posicionamento relativo de cada região considerada e o seu grau de convergência com a média do País.

Quanto ao indicador Fator de Dinamismo Relativo, que traduz a importância dos fluxos financeiros com origem externa em cada território (particularmente do turismo) na constituição dos rendimentos locais, os valores são os esperados nesta zona do País, em que os seus concelhos ocupam habitualmente os primeiros lugares nacionais deste ranking. Assinale-se que, neste caso, o valor de Loulé suplanta significativamente o da própria Região, ocupando este concelho o quarto lugar entre os concelhos algarvios, atrás de Albufeira, Lagos e Vila do Bispo.

Os valores mais elevados, nomeadamente os positivos e superiores a 1, correspondem às situações em que a importância do turismo é muito significativa face a outros fluxos financeiros com origem endógena. É esta, por excelência, a situação na generalidade do Algarve (onde apenas Alcoutim tem um FDR negativo), indiciando simultaneamente a grande importância do turismo e a relativa debilidade de outros fatores endógenos para a formação dos rendimentos locais.

Assim, dentro desta abordagem aos fatores socioeconómicos justifica-se uma focagem particular no setor do turismo, pelas características específicas desta zona e pela tipologia do projeto em causa na presente avaliação.

Os diversos indicadores estatísticos (nomeadamente os organizados pelo INE) e as análises produzidas sobre esta região (por exemplo os boletins "Algarve Conjuntura", realizados pela CCDR Algarve) facilmente demonstram a centralidade da atividade turística, quer em termos de tecido económico quer para o mercado de trabalho, como já acima se referiu.

As atividades relacionadas com o setor do turismo, desde as que diretamente respeitam à hotelaria e alojamentos turísticos até às implicações na construção civil, passando pela restauração e prestação de serviços pessoais e às empresas, dominam a economia regional, com particular incidência nos concelhos

litorais ou com frentes de mar significativas, como é o caso de Loulé, na geração de valor económico, no emprego, na tercearização das atividades económicas e na própria urbanização do território.

As próprias estratégias de ordenamento territorial são fortemente influenciadas por este setor, na definição de áreas urbanizáveis e na delimitação de núcleos de desenvolvimento turístico, como é o presente caso deste loteamento, integrado no PU de Vilamoura 2.ª Fase.

Embora grande parte do turismo ainda seja marcado pelas tendências mais tradicionais dos segmentos hoteleiros e da procura de sol e mar, com a consequente sazonalidade que lhes está associada, tem vindo a crescer a importância do turismo residencial, particularmente considerando os empreendimentos que neste concelho constituem Vilamoura, Vale do Lobo e Quinta do Lago, nas freguesias de Quarteira e de Almancil.

É nesse segmento que o presente projeto se integra, por excelência, reforçando a oferta de turismo residencial e contribuindo para a diversificação dessa oferta e dos modos de ocupação do território.

Os indicadores estatísticos relativos ao turismo referentes ao concelho de Loulé, nomeadamente do Anuário Estatístico da Região Algarve 2017, colocam-no num plano destacado na região.

Como já referido acima, o FDR coloca-o na quarta posição entre os concelhos algarvios e bem acima da média deste fator no conjunto da região.

Esta importância dos fluxos turísticos para a constituição do valor económico local assenta em fatores como o elevado proveito de aposento por capacidade de alojamento (8,4 milhares de euros para o ano de referência de 2017), o terceiro mais elevado do Algarve, apenas suplantado por Faro e Olhão, com uma taxa de ocupação também das mais altas da região, tendo Loulé a terceira maior capacidade de alojamento no Algarve (16209 lugares, distribuídos por 94 estabelecimentos, atrás, por larga margem, de Albufeira, com 50130 lugares). O alojamento turístico concentra-se sobretudo na tipologia hoteleira, seguindo-se à distância o alojamento local e, com muito menor expressão, o turismo em espaço rural e de habitação.

Loulé tem ainda uma das mais baixas sazonalidades na região (apesar de ainda assim ser considerável), com 41% das dormidas concentradas na época alta julho – setembro (a média do Algarve é de 43%, mas há concelhos em que este valor ultrapassa uma concentração de 50%).

Apesar da importância do turismo no concelho e da presença de alguns dos mais importantes empreendimentos deste setor a nível nacional, Loulé tem um valor relativamente modesto da capacidade de alojamento por 1000 habitantes (234, o que lhe confere apenas o sétimo lugar no conjunto dos concelhos algarvios, muito longe de Albufeira, que ocupa a primeira posição neste indicador, com 1230 lugares por mil habitantes), assim como na proporção do número de hóspedes por habitante, mais uma vez liderado por Albufeira.

Em 2017 Loulé teve 649903 hóspedes e um total de 2683095 dormidas, em ambos os casos o segundo lugar no Algarve, sempre atrás de Albufeira.

Por último, uma nota para a origem dos turistas estrangeiros, com grande predominância de originários de outros países europeus, quase metade dos quais com origem no Reino Unido.

Refira-se que estes números apresentados pelo INE não são coincidentes com os constantes do Registo Nacional de Empreendimentos Turísticos.

Atualizando estes números para os últimos indicadores disponíveis, os da plataforma SIGTUR, da responsabilidade do Turismo de Portugal, I.P. (consultada em julho de 2019), considerando a freguesia de Quarteira contabilizam-se 14080 camas turísticas, passando a 20875 no total do concelho de Loulé. Não contemplando este projeto a instalação de novas camas turísticas, mas sim a construção de um loteamento residencial, não pode deixar de se fazer referência ao constante crescimento populacional

que se tem verificado em Quarteira nas últimas décadas, a que a instalação de outros empreendimentos residenciais não é alheio.

4.11.2 Evolução previsível da área em estudo na ausência do projeto

O loteamento em avaliação inscreve-se numa tendência continuada de investimentos nos diferentes setores do imobiliário e do turismo da região, neste caso o do turismo residencial, que tem provocado uma grande alteração nos padrões de ocupação do solo e de alastramento das áreas urbanizadas no concelho, assim como praticamente em todas as zonas costeiras do Algarve.

A não concretização do presente projeto, por si só, dificilmente alterará essa dinâmica mais geral, pelo que é de esperar que continue a pressão para a concretização do que se encontra planeado em sede de PU para esta área de Loulé.

Assim, considera-se que a evolução previsível do ambiente na área em estudo seja uma projeção da sua situação atual, ou seja, a manutenção destas áreas expetantes e sem outros usos, a resolver através de um projeto com dimensão e características semelhantes ao que agora se encontra em apreciação.

4.12 Saúde Humana

4.12.1 Enquadramento geográfico e administrativo

O projeto objeto do presente EIA localiza-se no complexo turístico de Vilamoura, freguesia de Quarteira, concelho de Loulé, Portugal. Considerando a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o projeto localiza-se na NUTS II – Região Algarve e na NUTS III – Algarve.

A área de influência do projeto abrange de uma forma direta a população residente nas freguesias de Quarteira e do empreendimento turístico de Vilamoura, e de uma forma indireta a população do concelho de Loulé

Loulé é um concelho do distrito de Faro, região e sub-região do Algarve, com cerca de 20.000 habitantes, sede do mais extenso e populoso município algarvio, com 763,67 km² de área e 70.622 habitantes (2011), subdividido em 9 freguesias (Almancil, Alte, Ameixial, Boliqueime, Quarteira, Querença, Tôr e Benafim, Salir, São Clemente (Loulé) e São Sebastião (Loulé)). A freguesia de Quarteira ocupa 38,16 km² de área e tem 21.798 habitantes (2011). A sua densidade populacional é de 571,2 hab/km².

Do ponto de vista da informação, os indicadores de saúde da população residente na área de influência do projeto estão desagregados até ao nível do ACeS Algarve Central, ou englobados nos indicadores de nível concelhio do município de Loulé, ou apresentados para região do Algarve, de acordo com a divisão NUTS III.

Vilamoura, enquanto destino turístico, tem uma população flutuante muito expressiva. O perfil de saúde da população de Vilamoura varia com a proporção da população flutuante presente no local. Contudo, é provável que este perfil de saúde da sua população, com ou sem população flutuante, não seja inteiramente refletido pelo perfil de saúde do ACeS Algarve Central. As características da população flutuante são, em grande medida, desconhecidas, mas será maioritariamente de origem nacional e numa proporção menos significativa de origem estrangeira, assumindo-se, portanto, que o perfil de saúde do Continente (NUTS I) possa ser mais representativo do perfil de saúde da população flutuante, do que o perfil de saúde do ACeS Algarve Central.

4.12.2 Aspetos demográficos sobre a população na área de influência do ACeS Algarve Central

Vilamoura tem uma população residente de 2.819 indivíduos, com um ligeiro excesso de mulheres (1.446) em relação aos homens (1.373), correspondente a 4,0% da população do concelho de Loulé e a

cerca de 1,2% da população abrangida pelo ACeS Algarve Central. Em 2011 existiam 1.273 famílias clássicas em Vilamoura, maioritariamente de até 4 pessoas (96%), e 11.984 alojamentos, sendo apenas 1.242 (10,4%) alojamentos habituais.1 Esta elevada proporção de alojamento não habitual justifica a reduzida população residente (comparativamente com o número de alojamentos) e reflete uma elevada população flutuante associada a turismo sazonal, maioritariamente durante os meses de primavera, verão e outono.

Relativamente à distribuição etária da população residente, em 2011, 15,4% dos habitantes de Vilamoura tinham menos de 15 anos, 71,8% tinha entre 15 e 64 anos e 12,8% tinha 65 ou mais anos. Já as estimativas para 2016 apontam para que a distribuição por estes grupos etários da população do ACeS Algarve Central tenha sido de 15,6%, 64,7% e 19,7%; que na população da ARS do Algarve tenha sido 13,9%, 63,8% e 21,1%; e que na população de Portugal Continental tenha sido de 13,9%, 64,6% e 21,4%. Estes valores indicam que tanto a região do Algarve como o município de Loulé apresentam uma população menos envelhecida que Portugal Continental. Não estão disponíveis dados mais recentes e/ou desagregados para Vilamoura.

A população residente no ACeS Algarve Central cresceu 22,7% entre 1991 e 2001, e 16,3% entre 2001 e 2011. Este crescimento foi superior ao registado durante os mesmos períodos para a ARS do Algarve (15,8% e 14,1%, respetivamente) e Portugal Continental (5,3% e 1,8%, respetivamente).

O índice de envelhecimento do ACeS Algarve Central seguiu a mesma tendência que o da ARS Algarve, aumentando a um ritmo menos acentuado que o de Portugal Continental. Em 1991 a população do Algarve estava mais envelhecida que a do resto do Continente; no entanto, entre 2001 e 2011, enquanto o índice de envelhecimento de Portugal Continental aumentou 24,5%, no ACeS Algarve Central cresceu menos de 2,5% (na ARS Algarve diminuiu 0,5%), o que denota um rejuvenescimento da população, provavelmente graças à fixação de mais adultos jovens e adultos em meia-idade (30 aos 50 anos) com filhos menores de 15 anos de idade e um amento das taxas de natalidade. Em 2016 o índice de envelhecimento da população do ACeS Algarve Central era menor que o da população da ARS Algarve e de Portugal Continental (126,7 vs. 140,1 e 153,9).

Entre 2011 e 2016, o índice de dependência de idosos do ACeS Algarve Central registou um aumento superior em comparação com os períodos 1991-2001 e 2001-2011. Este achado é idêntico ao que se registou no mesmo período na população da ARS Algarve e pode ser explicado por uma maior fixação de indivíduos com idade superior a 65 anos nesta zona de Portugal continental, e por conseguinte, no município de Loulé.

4.12.3 Esperança de vida

A esperança de vida à nascença da população do ACeS Algarve Central, da ARS Algarve e de Portugal Continental tem aumentado progressivamente ao longo dos últimos 20 anos, tendo sido de 74,7 anos, 75,7 anos e 75,8 anos, respetivamente, durante triénio de 2014-2016. Se por um lado a esperança média de vida à nascença é sempre superior, durante todos os períodos e para o conjunto das três regiões, no género feminino, observa-se que a magnitude da diferença entre géneros se tem mantido ao longo dos anos (aproximadamente 7,5 anos). Apesar dos ganhos atingidos ao nível do aumento da esperança média de vida dos indivíduos do género masculino do ACeS Algarve Central e ARS Algarve, apenas o género feminino está em sintonia com a população de Portugal Continental (84,5 anos vs. 84,4 anos, no triénio de 2014-2016), chegando a diferença face a Portugal Continental no género masculino a ser de 1,2 anos (77,0 anos vs. 78,2 anos, no triénio de 2014-2016). Estas diferenças poderão estar relacionadas com a exposição cumulativa a determinantes sociais e fatores de risco específicos diferentes em função do género, não só do município de Loulé, mas de toda a região do Algarve.

4.12.4 Natalidade e mortalidade infantil

A taxa bruta de natalidade da população do ACeS Algarve Central, da ARS Algarve e de Portugal Continental tem oscilado ao longo dos últimos 20 anos. No geral, a sua tendência histórica tem sido decrescente; contudo, nos últimos 3 anos observou-se um ligeiro aumento ao nível de todo o território, mais em função de diversos fatores socioeconómicos do que de uma verdadeira alteração do paradigma de decréscimo. Ao longo da série temporal descrita, a taxa de natalidade do ACeS Algarve Central sempre foi superior à da ARS Algarve e de Portugal Continental, tendo atingido o valor máximo em 2005 (aproximadamente 12,3/1.000 habitantes) e situando-se nos 10,1/1.000 habitantes em 2016. Este valor foi superior ao da população da ARS Algarve (9,5/1.000 habitantes) e de Portugal Continental (8,4/1.000 habitantes) em 2016.

O Índice Sintético de Fecundidade (ISF), ou seja, o número médio de crianças vivas nascidas por mulher em idade fértil (dos 15 aos 49 anos de idade), do ACeS Algarve Central tem vindo a aumentar pelo menos desde 2001, apesar das oscilações registadas durante a série temporal;; em 2016 o ISF do ACeS foi de 1,64, face a 1,56 e 1,37 na região do Algarve e de Portugal continental, respetivamente.

A proporção de nascimentos em mulheres com idade inferior a 20 anos, diminuiu de forma progressiva nos últimos anos, de 5,5% em 2005-07 para 4,1% no triénio de 2011-13 e 2,9% no triénio 2014-15, valor intermédio face ao registado na região do Algarve e em Portugal continental (3,2% e 2,6%, respetivamente, para o triénio de 2014-16). Situação diferente verifica-se no caso dos nascimentos ocorridos em mulheres com idade igual ou superior a 35 anos, proporção que tem vindo a aumentar a um ritmo semelhante, por triénio analisado, em todas as áreas geográficas analisadas. No triénio de 2014-16, a proporção de nascimentos neste grupo de mulheres nos ACeS Algarve Central e na região do Algarve (27,1% e 26,7% no triénio de 2014-16, respetivamente) aproximaram-se da proporção registada no conjunto de mulheres com idade igual ou superior a 35 anos residentes em todo o território continental (30,0%).

A proporção de nacimentos pré-termo na população do ACeS Algarve Central tem-se mantido entre os 7,3% (triénio 2005-07) e os 8,5% (triénio 2011-13), sendo que no último triénio de que há registo (2014-16) a proporção foi de 8,0%. Esta proporção, apesar de estar em consonância com a variação do perfil de nascimentos pré-termo na ARS Algarve, apresenta algumas variações (positivas e negativas) em relação às proporções de Portugal Continental, ao longo da série temporal organizada por triénios.

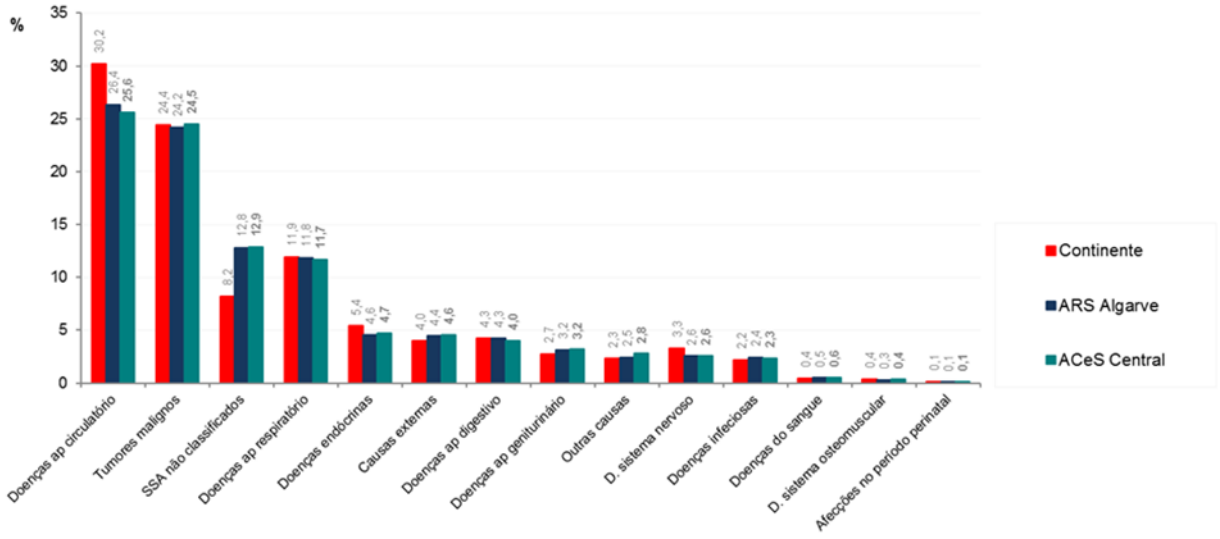
Relativamente à análise dos indicadores de mortalidade infantil e suas componentes, realça-se a diminuição do número de óbitos infantis na região da ARS Algarve (-45,0%, aprox.) e da respetiva taxa de mortalidade infantil (-51,0%, aprox.), entre 1996 e 2016. A taxa de mortalidade infantil subiu ligeiramente em 2016 comparativamente ao ano transato (2,6‰ vs 2,2‰), no entanto, salienta-se a tendência geral de diminuição desta taxa no período em análise, acompanhando a tendência verificada ao nível de Portugal Continental. De uma taxa de 5,4‰ (5,4 óbitos infantis por 1.000 nados-vivos), em 1996, a região da ARS Algarve registou em 2016 uma taxa de 2,6‰ (2,6 óbitos infantis por 1.000 nados-vivos). Igualmente, de uma taxa de 4,4‰ (4,4 óbitos infantis por 1.000 nados-vivos), no triénio de 2005-2007, a região do ACeS Algarve Central registou no triénio 2014-16 uma taxa de 2,8‰ (2,8 óbitos infantis por 1.000 nados-vivos).

4.12.5 Mortalidade

A taxa bruta de mortalidade (por 1.000 habitantes) do ACeS Algarve Central foi 11,o em 2016, um dos valores mais elevado dos últimos 15 anos e que acompanha a tendência de crescimento observada não só nos últimos 5 anos, mas também na ARS Algarve e em Portugal continental. A taxa bruta de mortalidade da população do ACeS Algarve Central é historicamente entre 0,3 e 0,7 pontos percentuais superior à da população de Portugal continental e entre 0,7 e 1,0 pontos percentuais inferior à da população da região do Algarve. Entre 2001 e 2016, a média anual do número absoluto de óbitos ocorridos no ACeS Algarve Central foi da ordem dos 2,200 habitantes.

Analisando a mortalidade proporcional por grandes grupos de causa de morte em todas as idades da população do ACeS Algarve Central percebemos que apresenta uma distribuição sobreponível à da população da ARS Algarve e de Portugal Continental, exceto ao nível das causas relacionadas com doenças do aparelho circulatório e das causas não classificadas; aliás, dada a magnitude das diferenças, o excesso de causas não classificadas tanto no ACeS Algarve Central como ao nível ARS Algarve dever-se-á a uma sub-codificação de doenças do aparelho circulatório como causa de morte, principalmente em indivíduos que faleceram em idade mais avançada, subestimando a sua mortalidade proporcional nestas duas regiões. Ao nível do ACeS Algarve Central, as principais causas de morte do triénio 2012-14 para todas as idades foram as doenças do aparelho circulatório (25,6%), os tumores malignos (24,5%), as doenças do aparelho respiratório (11,7%), as doenças endócrinas (4,7%) e as causas externas (4,6%).

O excesso de causas não classificadas ao nível do ACeS Algarve Central poderá dever-se a uma sub-codificação de doenças do aparelho circulatório como causa de morte, principalmente em indivíduos que faleceram em idade mais avançada, subestimando a sua mortalidade proporcional tanto ao nível do ACeS como da região do Algarve. De realçar são a maior mortalidade proporcional por causa externas e doenças infeciosas na população do ACeS, tanto em relação à região como a Portugal continental; e a menor mortalidade por tumores malignos, doenças endócrinas e doenças do sistema nervoso. A mortalidade proporcional pelos demais grandes grupos de causas de morte está em linha com valores registados ao nível de Portugal continental.

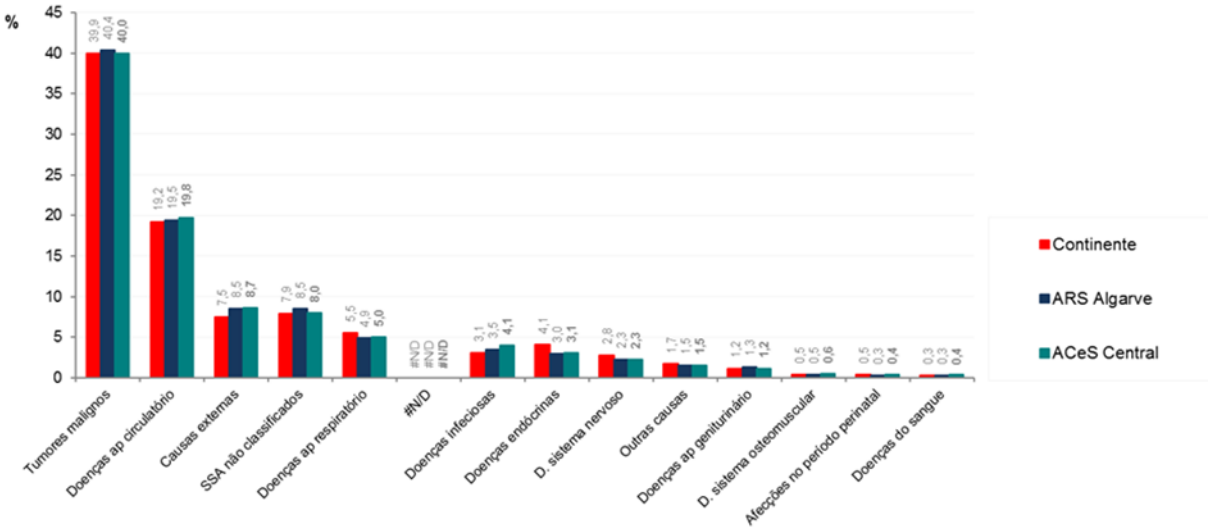


NOTAS: SSA – Sinais, sintomas e achados.

FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018.

Figura 4.12.1 - Mortalidade proporcional no ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os géneros.

Analisando a mortalidade proporcional por grandes grupos de causa de morte para população inferior a 75 anos do ACeS Algarve Central percebemos que apresenta uma distribuição sobreponível à da população da ARS Algarve e de Portugal Continental, exceto ao nível das causas externas e das doenças infeciosas, em que é superior, e das doenças endócrinas e do aparelho nervoso, em que é inferior. Ao nível do ACeS Algarve Central, as principais causas de morte do triénio 2012-14 para idades inferiores a 75 anos foram os tumores malignos (40,0%), as doenças do aparelho circulatório (19,8%), as causas externas (8,7%), as doenças do aparelho respiratório (5,0%) e as doenças infeciosas (4,1%).

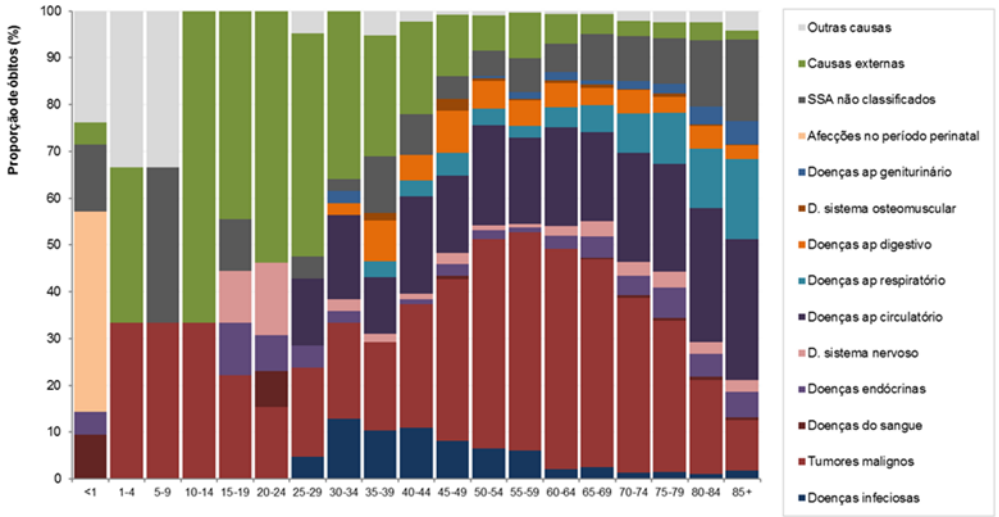


NOTAS: SSA – Sinais, sintomas e achados.

FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018.

Figura 4.12.2 - Mortalidade proporcional no ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-14, por grandes grupos de causas de morte, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os géneros.

Analisando a mortalidade da população do ACeS Algarve Central por grupos etários (ver Figura 4.12.3) observa-se que as causas externas (acidentes), alguns tumores malignos da infância e adolescência e doenças do aparelho nervoso são as principais causas de morte até aos 30 anos. À medida que a população vai envelhecendo, o número de mortes decorrentes de tumores malignos aumenta até aos 60 anos, idade a partir da qual as doenças do aparelho circulatório e do aparelho respiratório começam a ganhar preponderância, sendo as causas de morte mais comuns em idades mais avançadas. De destacar as causas infeciosas que representam aproximadamente 10% das causas de mortalidade prematura, entre os 30 e os 50 anos de idade.



NOTAS: SSA – Sinais, sintomas e achados.

FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018.

Figura 4.12.3 - Mortalidade proporcional nos ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-14, por grupo etário para os grandes grupos de causas de morte, ambos os sexos.

Analisando a taxa de mortalidade padronizada pela idade (TMP) prematura (idades inferiores a 75 anos) por cada 100.000 habitantes é possível verificar que o ACeS Algarve Central, quando comparado com Portugal Continental apresenta valores particularmente elevados para os tumores malignos da laringe, traqueia, brônquios e pulmões, para a doença isquémica do coração, pneumonia, acidentes de transporte e para o suicídio e lesões autoprovocadas voluntariamente nos homens; e para os tumores malignos da mama, do colo do útero e doença isquémica cardíaca nas mulheres. Apenas ao nível das doenças crónicas do fígado é observado que os homens do ACeS Algarve Central apresentam uma das mais baixas TMP precoces a nível nacional; já as mulheres destacam-se positivamente no panorama nacional com baixas taxas de tumores malignos do estomago, suicídio e lesões autoprovocadas voluntariamente.

Quadro 4.12.1 - Taxa de Mortalidade Padronizada pela idade (TMP) prematura (<75 anos) (/100.000) no ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental no triénio 2012-14 pelas principais causas de morte prematura, por sexo.

Indicador	Sexo	Período	Unidade	Continente	ARS Algarve	ACeS Central	Pior valor	Melhor valor
Taxa de mortalidade padronizada pela idade (TMP) prematura (<75 anos) *								
Tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões	H	12-14	/100000 hab	50,6	61,9	63,7	84,5	25,9
	M			9,4	12,0	10,8	18,4	2,0
Tumor maligno do estômago	H	12-14	/100000 hab	17,6	16,0	14,9	34,0	6,7
	M			7,5	5,6	3,6	15,4	2,2
Tumor maligno da mama (feminina)	M	12-14	/100000 hab	17,7	22,1	20,6	25,7	7,6
Tumor maligno do cólon	H	12-14	/100000 hab	16,3	17,0	17,4	26,7	6,1
	M			8,7	9,3	7,8	13,6	3,7
Doença isquémica do coração	H	12-14	/100000 hab	35,8	47,6	49,1	58,8	15,7
	M			10,0	13,2	11,8	17,6	3,0
Doenças cerebrovasculares	H	12-14	/100000 hab	32,9	33,5	32,5	51,3	21,2
	M			16,8	15,3	15,1	26,0	8,8
Pneumonia	H	12-14	/100000 hab	11,4	12,7	13,7	22,3	3,1
	M			4,3	4,1	4,3	9,5	1,2
Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)	H	12-14	/100000 hab	17,1	13,0	10,1	47,1	9,6
	M			3,7	3,7	4,0	15,6	0,0
Acidentes de transporte	H	12-14	/100000 hab	10,8	16,1	15,9	25,1	3,8
	M			2,3	1,9	2,2	7,0	0,0
Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente	H	12-14	/100000 hab	13,7	19,8	20,9	31,3	4,6
	M			3,8	3,8	2,2	9,5	0,6



FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018.

A análise dos Anos de Vida Potenciais Perdidos (AVPP) é fundamental para acompanhar as tradicionais taxas de mortalidade, uma vez que permitem avaliar não só o número de mortes, mas também a ocorrência prematura das mesmas. Portanto, é um bom indicador para a identificação da mortalidade prematura, já que dá maior importância às mortes ocorridas em idades mais jovens. A escolha do limite de referência que permite estimar quantos anos são perdidos por morte é um ponto crítico no cálculo dos AVPP sendo o limite de 70 anos amplamente aceite, como acontece nas principais referências nacionais.

Comparando a população da região do Algarve com a de Portugal continental verifica-se que a taxa de AVPP até aos 70 anos (por cada 100.000 habitantes), ambos os géneros, no triénio de 2010-2012, foi

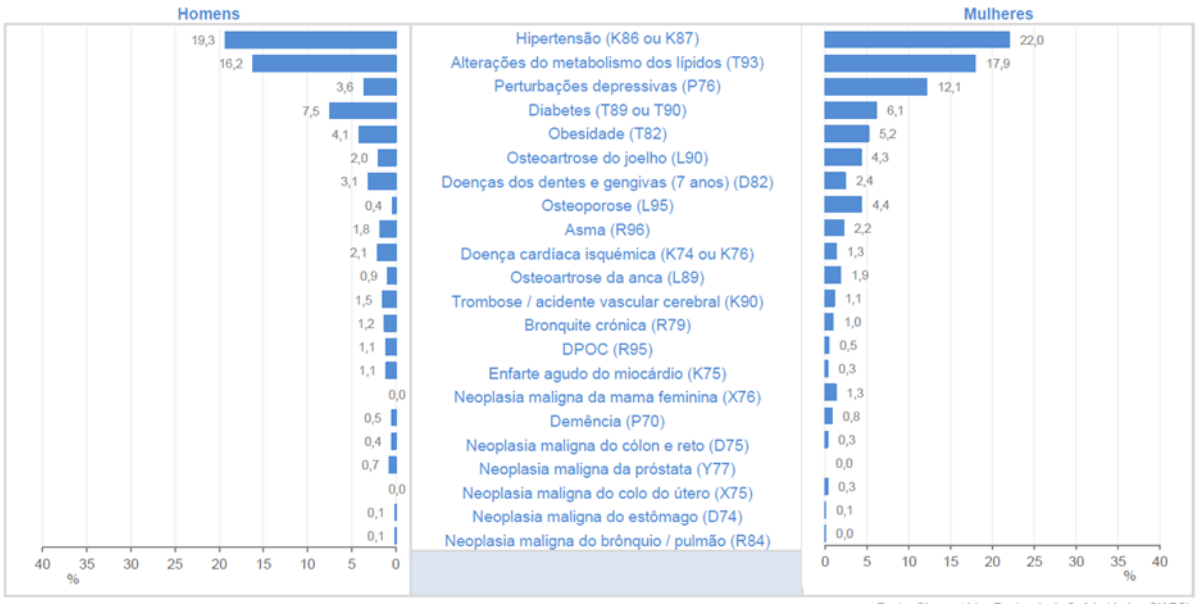
superior na região do Algarve para todas as causas de morte (4148,2 vs. 3848,1), para as doenças infeciosas e parasitárias (233,0 vs. 211,0), para os tumores malignos do aparelho respiratório (296,5 vs. 246,0), para os tumores malignos de ossos, pele e mama (188,0 vs. 155,8), para os tumores malignos dos órgãos génito-urinários (158,8 vs.121,5), para os tumores malignos da bexiga (29,5 vs. 19,2), para a doença isquémica do coração (278,1 vs. 150,6) e doenças cerebrovasculares (168,1 vs. 155,8), para a pneumonia (78,2 vs. 53,5), para os acidentes com veículos a motor (314,0 vs. 156,6) e para os suicídios e lesões auto provocadas intencionalmente (346,4 vs. 248,0).

A taxa de AVPP por todas as causas no género masculino da população da região do Algarve (5672,1) foi mais de duas vezes superior (2645,8) à do género feminino. Do conjunto de causas de morte que justificam esta diferença destacam-se os acidentes com veículos a motor (575,3 vs. 56,3), os suicídios e lesões auto provocadas intencionalmente (346,4 vs. 65,8), a doença isquémica do coração (458,9 vs. 99,8), os tumores malignos do aparelho respiratório (501,7 vs.94,2) e os tumores malignos do aparelho digestivo e peritoneu (513,0 vs. 243,0), principalmente à custa dos tumores de esófago. De realçar a elevada taxa do tumor maligno da mama (299,4 vs. 238,1) e de colo do útero (86,5 vs. 47,6) na região do Algarve e em Portugal continental, respetivamente.

4.12.6 Morbilidade

A informação de morbilidade disponível para o ACeS Algarve Central baseia-se em grande parte na proporção de inscritos por diagnósticos ativos nos Cuidados de Saúde Primários (baseados em códigos ICPC-2). Apesar de não ser representativa de uma verdadeira prevalência, a distribuição dos dados de diagnóstico por género (ver Figura 4.12.4) traça um perfil de problemas de saúde da população do ACeS Algarve Central. Em 2016, tanto ao nível do ACeS Algarve Central como da ARS Algarve, a proporção de doentes com registo de diagnóstico era inferior para cada uma das patologias analisadas sempre que comparada com a proporção encontradas na população de Portugal Continental. Estes achados devem ser interpretados com cautela pois refletem um determinado nível de sub-codificação que poderá influenciar o panorama da respetiva zona geográfica.

Na população do ACeS Algarve Central destacam-se como mais prevalentes os diagnósticos de hipertensão, alteração do metabolismo dos lípidos, diabetes, obesidade e doenças dos dentes e das gengivas em ambos os géneros; de perturbação depressiva, osteoartrose do joelho, osteoporose e osteoartrose da anca para no género feminino; e de diabetes, doença isquémica cardíaca e doença pulmonar obstrutiva crónica predominantemente no sexo masculino.



FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018.

Figura 4.12.4 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Algarve Central, por género, dezembro 2016 (ordem decrescente)

Analisando os cinco principais diagnósticos da população do ACeS Algarve Central e comparando esta população à de Portugal continental verifica-se que a proporção de diagnósticos de alteração do metabolismo dos lípidos (17,1%), perturbações depressivas (8,1%), diabetes (6,7%) e obesidade (4,7%) é significativamente inferior na população do ACeS Algarve Central. Em relação à região, a população do ACeS Algarve Central apresenta proporções semelhantes.

Quadro 4.12.2 - Proporção de inscritos (%) com diagnóstico ativo nos ACeS Algarve Central, região do Algarve e Portugal continental, ambos os géneros, dezembro 2016.

Indicador	Sexo	Período	Unidade	Continente	ARS Algarve	ACeS Central	Pior valor	Melhor valor
Proporção de inscritos (%) com diagnóstico ativo (Morbilidade - registo nos Cuidados de Saúde Primários)								
Hipertensão (K86 ou K87)	HM	dez/16	%	22,2	20,9	20,7	35,1	11,3
Alteração no metabolismo dos lípidos (T93)	HM	dez/16	%	21,3	17,2	17,1	37,3	9,3
Perturbações depressivas (P76)	HM	dez/16	%	10,4	8,0	8,1	14,6	5,0
Diabetes (T89 ou T90)	HM	dez/16	%	7,8	7,1	6,7	10,6	4,5
Obesidade (T82)	HM	dez/16	%	8,0	4,2	4,7	13,3	2,7
Taxa de incidência de sida	HM	2016	/100000 hab	2,6	1,4	0,9	9,6	0,0
Taxa de incidência da infeção VIH	HM	2016	/100000 hab	10,1	6,8	6,6	30,5	0,0
Taxa de incidência de tuberculose	HM	2016	/100000 hab	17,7	16,8	19,9	40,6	5,1

FONTE: Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, 2018.

Em 2016, verificou-se uma taxa de incidência de infeção por VIH (por 100.000 habitantes) nos ACeS Algarve Central de 6,6 casos por cada 100.000 habitantes, valor inferior ao de 6,8 e 10,1 casos por 100.000 habitantes da região do Algarve e de Portugal continental, respetivamente. Estas taxas tem vindo a diminuir significativamente ao longo da última década, especialmente nos últimos anos desde 2013. Relativamente aos casos de Síndrome de Imunodeficiência Humana Adquirida (SIDA), no ACeS Algarve Central a taxa de incidência foi de 0,9 casos por 100.000 habitantes, inferior aos 1,4 casos por 100.000 habitantes da região e 2,6 casos por 100.000 habitantes de Portugal continental. Apesar da diminuição significativa destas taxas ao longo da última década, a elevada taxa de incidência de HIV e de SIDA ao nível de Portugal continental decorre sobretudo da concentração de um maior número de casos nos grandes centros urbanos do país, nomeadamente nas áreas metropolitanas do Porto e Lisboa.

Em 2016, verificou-se uma taxa de incidência de tuberculose (por 100.000 habitantes) no ACeS Algarve Central de 19,9 casos por 100.000 habitantes, face aos 16,8 e 17,7 casos por cada 100.000 habitantes da região do Algarve e de Portugal continental, respetivamente. Apesar da diminuição progressiva destas taxas ao longo da última década, tanto na região do Algarve como em Portugal continental, de referir que no ACeS Algarve Central a incidência de tuberculose sempre foi historicamente superior aos valores registados nos demais ACeS da região do Algarve, resultado das características mais urbanas deste ACeS.

De acordo com o relatório publicado em 2017 pela Direção-Geral de Saúde sobre as doenças de notificação obrigatória registadas na região do Algarve durante o período de 2013-2016 é possível destacar a ocorrência dos casos relatados no Quadro 4.12.3.

Quadro 4.12.3 - Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2013-2016.

Doenças de Declaração Obrigatória	Região do Algarve	Portugal
Botulismo	0	14
Brucelose	3	185
Campilobacteriose *	9	639
Criptosporidiose *	0	11
Dengue *	0	27
Doença de Creutzfeldt Jakob (inclui a forma variante)	3	56
Doença de Hansen (Lepra)	2	12
Doença de Lyme (Borreliose)	2	53
Doença dos Legionários	12	1032
Doença Invasiva Meningocócica	9	234
Doença Invasiva Pneumocócica *	5	307
Doença Invasiva por *Haemophilus influenza*	1	150
Equinococose/Hidatidose	0	13
Febre escaro-nodular (Rickettsiose)	31	514
Febre Q	3	87
Febre Tifóide e Paratifóide	5	51
Febres hemorrágicas e febres por arbovírus *	0	3
Giardíase *	5	56
Gonorreia	38	1264
Hepatite A	2	119
Hepatite B **	9	314
Hepatite C **	17	527
Hepatite E	0	3
Infeção por *Bacilluss anthracis* (Carbúnculo) ****	0	1
Infeção por *Chlamydia Trachomatis*, Linfogranuloma Venéreo *	1	17
Infeção por *Chlamydia Trachomatis*, excluindo Linfogranuloma Venéreo *	4	357
Infeção por Vírus do Nilo Ocidental ****	1	1

Infeção por Vírus Zika ***	0	21
Leishmaniose Visceral	3	35
Leptospirose	2	257
Listeriose *	0	60
Malária	26	669
Paralisia Flácida Aguda *	2	16
Parotidite Epidémica	20	525
Rubéola Congénita ****	0	1
Rubéola, excluindo Rubéola Congénita	1	19
Salmoneloses não *Typhi* e não *Paratyphi*	102	1195
Sarampo ****	0	1
Shigelose	0	58
Sífilis Congénita	1	28
Sífilis excluindo a Sífilis Congénita	47	2117
Tétano, Tétano Neonatal e Obstétrico ****	0	4
Tosse Convulsa	20	993
Toxoplasmose congénita *	0	3
Yersiniose *	0	38
Total	**386**	**12087**

Notas:

* Doenças de notificação obrigatória, desde o ano de 2015.
** Doenças de notificação obrigatória desde 2015, devido à mudança de definição de caso (inclui apresentação da doença aguda e crónica).
*** Doença de notificação obrigatória, desde o ano de 2016.
**** Doenças com "0" (zero) casos notificados no ano de 2016.

FONTE: Doenças de Declaração Obrigatória 2013-2016, VOLUME II, Direção-Geral de Saúde (2018).

4.12.7 Saúde mental

No que se refere aos indicadores de Saúde Mental, existem dados com base em estudos populacionais referentes a todo o território de Portugal que evidenciavam uma proporção de 6,3% da população com quinze ou mais anos que expressava sintomas depressivos, em 2014. Mais de 70% dos indivíduos com sintomas depressivos eram mulheres, e 38,7% eram reformadas/os. A frequência de indivíduos com sintomas depressivos aumentava com a idade e quase 45% da população com sintomas depressivos em 2014 encontrava-se em áreas densamente povoadas. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (2016), a proporção de indivíduos que avaliou o seu estado de saúde como mau ou muito mau e registava sintomas depressivos era particularmente elevada (quase 35%).

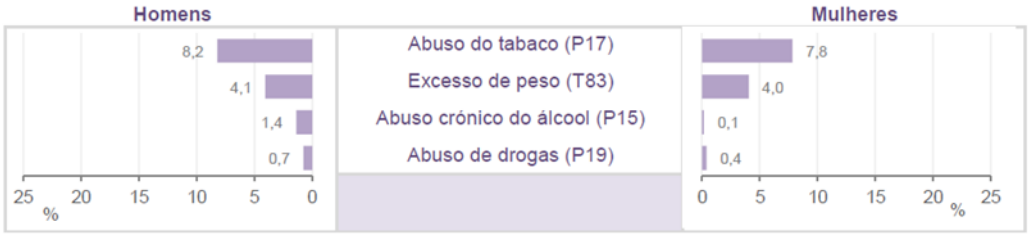
Como já referido no capítulo sobre morbilidade, estima-se que 8,1% dos utentes inscritos no ACeS Algarve Central possuem um diagnóstico ativo de perturbação depressiva, com expressão mais significativa no género feminino do que no masculino (12,1% vs. 3,8%, respetivamente).

Estima-se que cerca de 0,79% da população de Portugal continental sofra de demência, segundo dados de 2016; segundo o Relatório da Coordenação Nacional para a Saúde Mental (2017), a prevalência de demência tenha aumentado de 0,44% em 2011 para 0,79% em 2016 na região do Algarve (população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários). A idade constitui o fator de risco mais importante para a demência, colocando desafios importantes no contexto do rápido envelhecimento populacional.

Quanto às perturbações de ansiedade, estima-se que cerca de 6,06% e 6,46% da população inscrita nos Cuidados de Saúde Primários, ao nível de Portugal continental e da região do Algarve, respetivamente, sofram deste tipo de distúrbios, segundo dados de 2016. A sua prevalência quase que duplicou entre 2011 e 2016 em todas as áreas geográficas analisadas.

4.12.8 Principais fatores de risco

No ACeS Algarve Central 8,2% dos homens e 7,8% das mulheres têm um diagnóstico ativo de abuso do tabaco. Estes valores são inferiores aos da região do Algarve (7,6% e 7,3% em indivíduos do género masculino e feminino) e de Portugal continental (13,3% e 7,9%, respetivamente). Os valores obtidos através de fontes de base populacional indicam que na região do Algarve a prevalência de consumo de tabaco era de 30,0% para os homens e 14,3% para as mulheres, enquanto que em Portugal continental a prevalência era de 27,4% para os homens e 13,2% para as mulheres. A diferença nos valores obtidos através de ambas as fontes é sugestiva de sub-codificação ao nível dos registos clínicos dos Cuidados de Saúde Primários. Salienta-se que os valores de consumo de tabaco obtidos por estudos populacionais indicam que o consumo na região do Algarve é superior à do país.



FONTE: Observatório Regional de Saúde da região do Algarve.

Figura 4.12.5 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Algarve Central, por género, dezembro 2016 (ordem decrescente).

Relativamente ao excesso de peso, a informação dos Cuidados de Saúde Primários aponta para uma percentagem de inscritos no ACeS Algarve Central de 4,0% (género masculino) e 4,1% (género feminino), valores superiores aos estimados para a região do Algarve (3,1% em ambos os géneros) e inferiores aos da população de todo o território continental (6,6% e 6,2%, respetivamente). De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, a prevalência de excesso de peso e obesidade para população com 18 e mais anos na região do Algarve é de 35,4% e 16,8%, respetivamente; em Portugal continental é estimada em 34,5% e 16,2%. Esta discrepância é, novamente, indicativa de sub-codificação desta informação nos registos dos Cuidados de Saúde Primários. Salienta-se que os valores de base populacional para o Algarve, apesar de inferiores, estão muito próximos dos observados em Portugal continental. Segundo o estudo COSI Portugal 2010, 22,6% das crianças entre os 6 e os 9 anos da região do Algarve têm excesso de peso, sendo que 10,7% são obesas segundo os critérios da OMS de 2010.

Estima-se que pelo menos 1,4% dos inscritos do género masculino no ACeS Algarve Central abusam cronicamente do álcool; no caso das mulheres, a proporção fica-se pelos 0,1%. Estes valores estão em linha com os registados na região do Algarve (1,4% nos homens e 0,1% nas mulheres) e abaixo dos da população de Portugal continental (2,7% e 0,3%, respetivamente). De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, 69,9% da população com 15 e mais anos da região do Algarve consome álcool e 27,3% destes fá-lo diariamente. Em Portugal continental estes mesmos valores estimam-se em 70,3% e 35,2%, respetivamente.

Quanto ao abuso de drogas, verifica-se que 0,7% da população masculina e 0,4% da população feminina do ACeS Algarve Central tem um registo de abuso como diagnóstico ativo.

4.12.9 Atividade física

Segundo o último Inquérito Nacional de Saúde de 2014, na região do Algarve, 46,2% da população com 15 ou mais anos desempenhavam as suas tarefas diárias sentadas ou em pé, em atividades que envolviam um esforço físico ligeiro, comparativamente com 47,0% em Portugal. 8,9% da população da região do Algarve e 10,4% da população nacional exercia trabalhos fisicamente exigentes.

Segundo o mesmo inquérito, o desempenho de tarefas em esforço físico ligeiro foi a forma mais frequente em qualquer condição perante o trabalho em 2014. O desempenho de tarefas que envolvendo um esforço físico moderado atingiram proporções mais elevadas no conjunto dos empregados e desempregados; e mais baixas no grupo dos reformados. A nível nacional, mais de 25% da população com 15 ou mais anos deslocava-se a pé diariamente; já as pessoas que se deslocavam de bicicleta representavam 5,8% da população residente, ou seja, cerca de meio milhão de residentes com 15 ou mais anos em 2014; as pessoas que o faziam diariamente representavam menos de 1% da população em análise (cerca de 75 mil pessoas utilizava a bicicleta todos os dias nas suas deslocações em 2014). Era mais frequente os jovens (15 a 24 anos) e a população a partir dos 55 anos deslocar-se a pé todos os dias da semana. Para a maioria da população, o tempo médio das deslocações diárias efetuadas a pé foi inferior a 30 minutos. De um modo geral, os homens deslocavam-se a pé mais dias por semana e durante mais tempo do que as mulheres.

Em Portugal, segundo dados de 2014, a maioria da população com 15 ou mais anos não praticava qualquer atividade desportiva ou de lazer de forma regular (5,8 milhões), 1,4 milhões de pessoas praticavam exercício físico um ou dois dias por semana e constituía uma prática diária para cerca de 422 mil pessoas. A situação mais frequentemente relatada foi a prática de exercício físico entre 1 e 2 dias por semana. A prática de exercício físico pelo menos uma vez por semana foi mais frequente para os homens (40,4%) do que para as mulheres (30,0%).

Estima-se assim que em Portugal os homens pratiquem mais exercício físico, tanto em número de dias por semana como em duração média por semana. Em 2014, 32,3% da população masculina residente em Portugal com 15 ou mais anos que praticava exercício físico pelo menos um dia por semana fê-lo menos de 2 horas por semana, 16,1% entre 2 até 3 horas, 21,3% entre 3 até 5 horas e 29,3% 5 ou mais horas. Já no sexo feminino estes valores foram estimados em 38,5%, 22,4%, 22,0% e 16,2%. Por grupo etário, são os jovens (15 a 24 anos) que mais praticavam exercício físico regular: 60,5%, em contraste com a restante população (31,2%).

4.12.10 Alimentação e nutrição

Mais de 6 milhões de portugueses com 15 ou mais anos (70,8% vs. 70,4% na região do Algarve) consumiam fruta diariamente em 2014; 23,2% (24,6% na região do Algarve) consumiam 1 a 6 vezes por semana e 5,0% (4,0% na região do Algarve) consumiam fruta menos de uma vez por semana. O consumo diário de fruta foi menos frequente entre as pessoas com 15 e 24 anos e mais frequente a partir dos 55 anos. A média de porções de fruta consumidas diariamente a nível nacional foi de 2,3, mais elevada para as pessoas entre 55-64 anos, e para quem tinha completado um nível de ensino superior.

Em 2014 as mulheres consumiam legumes e saladas mais frequentemente do que os homens em Portugal: numa base diária as proporções de consumo eram de cerca de 60,7% (51,4% na região do Algarve) nas mulheres face a 48,8% (39,7% na região do Algarve) nos homens. O consumo diário de legumes e saladas foi ligeiramente mais elevado na população adulta mais jovem (35 aos 54 anos) da região do Algarve, em proporções a rondar os 50%; ao contrário, apenas 37,5% dos jovens portugueses até aos 24 anos (31,1% ao nível da região do Algarve) consumiu diariamente legumes e saladas. Em termos de média de porções de legumes ou saladas consumidas por dia a nível nacional, as mulheres registaram também um valor superior ao dos homens. As pessoas que tinham completado o ensino superior indicaram consumir em média duas porções por dia, valor mais elevado do que a média da população (1,8 porções).

A nível nacional a adesão elevada ao padrão alimentar mediterrânico é de 12%, superior no sexo masculino (12,6%) em comparação com o sexo feminino (11,3%), superior nas faixas etárias entre os 50 e os 69 anos de idade (50-59 anos – 14,0% e 60-69 anos – 16,3%) e inferior nos mais jovens (18-29 anos - 8,0%). A percentagem de elevada adesão à Dieta Mediterrânica foi inferior nas regiões da Madeira (5,71%), dos Açores (7,53%) e no Algarve (8,58%).

Em 2015-2016, dados da coorte EpiDoC (amostra representativa da população portuguesa) demonstravam que cerca de 19,3% dos agregados familiares portugueses encontravam-se numa situação de insegurança alimentar (14,0% insegurança alimentar ligeira, 3,5% insegurança alimentar moderada e 1,8% insegurança alimentar grave).

Neste contexto, a insegurança alimentar pode ser definida como uma situação que existe quando se verificam dificuldades económicas no acesso aos alimentos. A prevalência de insegurança alimentar nas famílias monoparentais (26,4%) e nos agregados familiares com idosos (20,9%) foi superior à prevalência nacional (19,3%). Verificaram-se diferenças regionais na prevalência de insegurança alimentar, sendo a Região Autónoma dos Açores (29,0%) e da Madeira (28,8%) e a região do Algarve (22,4%) as que apresentaram os valores mais elevados de insegurança alimentar.

4.12.11 Deficiência e incapacidade

Na região do Algarve, a maioria da população residente com 10 ou mais anos inquirida no âmbito do Inquérito Nacional de Saúde 2005/2006 não referiu qualquer incapacidade (78,1%), sendo que a população com grande incapacidade funcional ("população sempre acamada ou sempre sentada numa cadeira ou limitada à sua casa para se movimentar") representava uma pequena proporção dos inquiridos (2,1%), principalmente do género feminino (66,1%).

No que se refere à população que referiu pelo menos uma incapacidade parcelar, a condição mais frequentemente foi a relativa ao grau 1 (incapacidade física de longa duração - aquela que tem duração, ou que é previsível que tenha duração superior a 6 meses - para a qual o entrevistado refere ser capaz de a realizar "sozinho mas com dificuldade"), com 18,3% dos inquiridos. Em Portugal continental, a distribuição das respostas foi idêntica à obtida na região do Algarve (76,1% não refere qualquer incapacidade, 3,1% grande incapacidade e 19,9% com incapacidade parcial de grau 1), incluindo a proporção de resposta relativas à incapacidade parcelar de grau 2 (incapacidade física de longa duração – aquela que tem duração, ou que é previsível que tenha duração superior a 6 meses – para a qual o entrevistado refere ser capaz de a realizar "só com ajuda"), com 4,0% face a 3,7% na população da região do Algarve.

No que se refere à distribuição por sexo, as respostas obtidas foram idênticas às da população total inquirida com 10 ou mais anos, quer a nível da região do Algarve, quer ao nível de Portugal continental. De realçar a maior proporção de indivíduos do género feminino da população da região do Algarve que referiu pelo menos uma incapacidade parcelar de grau 1 ou 2 (25,5% vs. 18,3% nos homens) e aquela que referiu grande incapacidade funcional (2,7% vs. 1,4% nos homens).

Segundo o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, de entre as/os 458 mil idosas/os com dificuldades em assegurar os cuidados pessoais com autonomia, 38,0% referiram receber habitualmente ajuda suficiente (38,7% no género masculino e 37,8% no género feminino) e 35,3% (32,7% no género masculino e 36,3% no género feminino) referiram precisar de ajuda ou mais ajuda. Por outro lado, 122 mil (26,7%) referiram não ter necessidade de qualquer ajuda (28,6% no género masculino e 25,9% no género feminino).

Ao nível de Portugal, de entre a população com 65 ou mais anos, cerca de 1 milhão de pessoas referiram ter pelo menos uma dificuldade na realização de atividades domésticas sem ajuda, sendo também 1 milhão as que referiram não ter quaisquer dificuldades relativamente aos aspetos questionados. Cerca de 258 mil idosas/os referiram não necessitar de ajuda (24,3%) e 298 mil indicaram precisar de ajuda ou mais ajuda (28,1%).

Em 2014, 261 mil idosas/os tinham dificuldade em preparar refeições sem ajuda (12,4%), 238 mil tinham dificuldade em gerir o dinheiro e tarefas administrativas sem ajuda (11,3%), 214 mil tinham dificuldade em preparar e tomar a medicação a horas sem ajuda (10,2%) e 174 mil (8,3%) tinham dificuldade em usar o telefone sem ajuda. Mais evidentes eram as dificuldades referidas por 490 mil idosas/os para ir às compras sem ajuda (23,3%), as dificuldades em realizar tarefas domésticas ligeiras (414 mil idosas/os, i.e. 19,7%) e, sobremaneira, os constrangimentos na realização de tarefas domésticas pesadas ocasionais (referidos por 910 mil idosas/os, ou seja, 43,2%). Para todos os aspetos avaliados, constatou-se serem principalmente as mulheres que referiram a existência de dificuldades. A diferença entre homens e mulheres destaca-se nas dificuldades na preparação de refeições e de tarefas domésticas ligeiras, bem como na ida às compras.

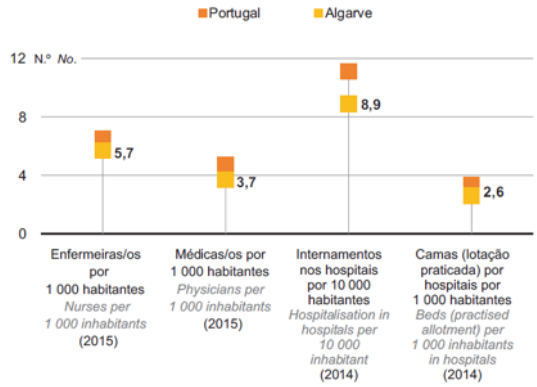
4.12.12 Serviços de Saúde

Os serviços de saúde na área de influência do projeto encontram-se sob a organização administrativa do Agrupamento de Centros de Saúde Algarve Central (ACeS Algarve I - Central), com sede em Faro, e com área de intervenção correspondente aos concelhos de Albufeira, Faro, Loulé, Olhão e São Brás de Alportel. O ACeS Algarve Central é constituído na área de influência do projeto pela Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados de Quarteira, instituição de Cuidados de Saúde Primários responsável por acompanhar a população residente.

Os cuidados de saúde hospitalares públicos na área de influência do projeto são providenciados pelo Centro Hospitalar do Algarve E.P.E. (CHA) que resultou da fusão entre o Hospital de Faro e o Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio (Hospital de Portimão e Hospital de Lagos). Em 2017 foi alterada a sua designação para Centro Hospitalar Universitário do Algarve EPE, bem como transferidas as competências da Administração Regional de Saúde do Algarve IP relativas ao Centro de Medicina Física e de Reabilitação do Sul (CMFRS).

O CHA é composto por três unidades hospitalares – Faro, Portimão e Lagos – às quais se somam os Serviços de Urgência Básica do Algarve e o Centro de Medicina Física e de Reabilitação do Sul, caracterizando-se como um centro hospitalar de referência no âmbito do SNS, responsabilizando-se pela prestação de cuidados de saúde diferenciados na região do Algarve, bem como pelo apoio à formação pré, pós-graduada e contínua na área da saúde.

No geral verifica-se que na região do Algarve e particularmente no concelho de Loulé existem menos profissionais de saúde (médicos, enfermeiros e farmacêuticos) a trabalhar por cada 1.000 habitantes do que em Portugal continental. Esta situação tem vindo a melhorar desde pelo menos 2015, mas continua a ficar abaixo da referência para Portugal continental, ao nível das três classes profissionais analisadas. São ainda feitos menos internamentos e a lotação de camas a nível hospitalar é inferior, principalmente ao nível dos serviços de saúde privados.



RECURSOS HUMANOS (2017)			
	Concelho de Loulé	Região do Algarve	Portugal continental
Médicos/as (por 1.000 habitantes)	2,42	3,91	5,12
Enfermeiros/as (por 1.000 habitantes)	1,00	6,18	6,87
Farmacêuticos/as (por 1.000 habitantes)	0,77	0,93	1,28

FONTE: INE, I.P., Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde; PORDATA
NOTA: O número de médicas/os por 1000 habitantes é apresentado por local de residência. O número de enfermeiras/os por 1000 habitantes é apresentado por local de atividade.

Figura 4.12.6 - Principais indicadores no âmbito da utilização, capacidade instalada e recursos humanos dos serviços de saúde da região do Algarve e Portugal, 2014/2015 e 2017.

Em 2019 estão inscritos na Unidade de Cuidados de Saúde Primários de Quarteira 24.274 utentes, 23,15% dos quais sem médico de família atribuído, o que equivale a 5.519 utentes. A UCSP Quarteira é constituída por 11 médicos especialistas em Medicina Geral e Familiar e 10 enfermeiros. O número médio de utentes por médico família na UCSP Quarteira é de 2.206,7 utentes. Em março de 2019, a taxa de utilização de consultas do ACeS Algarve Central no espaço de 1 e 3 anos pela população foi de 34,32% e 71,51%, respetivamente.

O ACeS Algarve Central tem como eixos estratégicos de saúde inscritos no seu Plano Local de Saúde de 2015-16 (1) a promoção da saúde e prevenção da doença, através de programas, projetos e serviços focados na prevenção primária; e (2) o diagnóstico e tratamento precoces, através de serviços, consultas e procedimentos focados na prevenção secundária. Estão ainda estabelecidas diversas parcerias de nível local com os principais atores e parceiros da comunidade e que têm uma abrangência transversal a um diverso conjunto de determinantes socias da saúde.

4.12.13 Outros determinantes da saúde

Informação sobre outros determinantes ambientais, sociais e económicos da saúde encontra-se descrita nos capítulos 4.2 Clima, 4.5 Água, 4.6 Qualidade do Ar, 4.7 Ambiente Sonoro, 4.8 Biodiversidade, 4.9 Território, 4.10 Componente Social, 4.11 Património Cultural e 4.1 Alterações Climáticas.

4.12.14 Evolução previsível na ausência do projeto

Na ausência de concretização do presente projeto, o atual estado de saúde da população, assim como dos principais determinantes ambiental e sociais tenderá a se manter ou seguir atuais tendências de evolução.

4.13 Património Cultural

4.13.1 Introdução

O Projeto de loteamento localiza-se no distrito de Faro, freguesia de Quarteira (concelho de Loulé), tendo como coordenadas geográficas de referência M = -8.146389 e P = 37.104288, das folhas 605 e 606 da

Carta Militar de Portugal, à escala 1:25000, a uma altitude média de 25m. A informação fornecida pelo cliente contempla a localização do Projeto em extrato da CMP na escala 1:25.000 (Anexo 1) e em ortofotomapa (Anexo 2).

4.13.2 Enquadramento geográfico

A AE situa-se no Algarve Central e é limitada a Oeste pela Ribeira de Quarteira e a leste por uma linha NE-SW que passa entre a estrada que liga Quarteira a Quatro-Estradas e a Ribeira de Carcavai, constituindo uma faixa litoral limitada a Sul pelo Oceano Atlântico e a Norte, aproximadamente, pela via férrea. Faz parte da unidade geotectónica designada Orla Meridional ou Algarvia e pertence, em grande parte, à unidade geomorfológica da Beira Mar ou Baixo Algarve.

Nos relatórios consultados, sobre os estudos efetuados no âmbito do Plano de Urbanização de Vilamoura e dos trabalhos arqueológicos no Cerro da Vila, obteve-se a seguinte descrição sobre a sedimentação do estuário da Ribeira de Quarteira: "…sequência tipicamente transgressiva: a unidade superior, composta dos sedimentos fluviais essencialmente constituídos por argilas vermelhas e calhaus de calcário, com uma espessura da ordem de 2 a 5m, assenta sobre uma unidade de sedimentos lodosos com conchas, cuja espessura varia em função da sua localização relativamente ao eixo do vale, onde atinge 12m. A base dos lodos com conchas cobre uma unidade de argilas negras a castanhas com níveis de cascalheiras, que assentam sobre o substrato plio-plistocénico (Teixeira, 2005)" (Simplício, 2009, p. 144).

"Os estudos referidos apontam assim para a existência, no período coevo da ocupação humana do Cerro da Vila, de uma laguna já em processo de assoreamento, mas constituindo ainda um espaço amplo e aberto ao mar com características de abrigo à navegação, embora, segundo Teixeira, já provavelmente com algumas restrições de manobra na barra em condições de baixa-mar. Ainda de acordo com este autor, o estuário da ribeira de Quarteira permitiu a navegação a pequenas embarcações no século XVIII, momento em que ainda aí se produziria o sal. O fecho definitivo da barra e constituição da atual várzea terá, por isso, sido posterior." (Simplício, 2009, p. 146).

Do ponto de vista geológico a AI localiza-se em aluviões do Holocénico e em depósitos de praias antigas, da formação de Ludo: areias e cascalheiras, e de terraços fluviais, do Plistocénico (CGP: 1981, Folha 52B Albufeira; 2006, Folha 53A - Faro).

4.13.3 Enquadramento arqueológico

Na área de incidência do projeto não são conhecidas ocorrências de interesse cultural, todavia, na zona de enquadramento encontra-se identificado um conjunto de ocorrências que concedem à AE elevado potencial interesse arqueológico.

Sendo a linha de água local mais importante, fornecedora de água potável e por conseguinte concedendo excelentes condições para a ocupação humana, a ribeira de Quarteira formava um paleo-estuário interior, limitado a Ocidente pela falésia do Outeiro do Casão e a Oriente pelo Cerro da Vila. O fundo do estuário atingia a área da atual quinta de Quarteira e a transgressão marítima ocupava a Oriente as áreas arenosas até Quarteira-Velha.

Os mais antigos vestígios humanos conhecidos em torno do estuário da ribeira de Quarteira, correspondem à Vinha do Casão (CNS 132), Uma necrópole, da Idade do Bronze Inicial, mas onde muito próximo foram identificados materiais do Paleolítico e do Neolítico: "*Necrópole da 1.ª Idade do Bronze constituída por 11 sepulturas de cista. Sem orientação bem definida, organizam-se segundo um eixo norte-sul, encontrando-se no seu interior, esqueletos humanos inumados em posição fetal, em decúbito lateral com a cabeça e membros voltados para Poente. As cistas são normalmente individuais, embora uma delas contenha três e outra quatro esqueletos. As sepulturas continham também espólio funerário, mais propriamente vasos cerâmicos, e por vezes agulhas de cobre. As sepulturas parecem agrupar-se em vários pontos. No Museu Municipal de Loulé estão ainda depositados materiais arqueológicos de*

cronologia Paleolítica e Neolítica com a indicação de proveniência do Monte da Vinha, que se localiza a cerca de 50 m da Vinha do Casão. Pressupõe-se que estes materiais tenham todos a mesma proveniência." (Base de dados Endovélico).

No concelho de Loulé são conhecidos vestígios de todos os períodos da Pré-História Antiga e Recente, desde o Paleolítico Antigo à era dos metais.

É a partir do período romano que o povoamento de Quarteira-Vilamoura adquire uma importância relevante, atestada por vestígios arqueológicos. Uma via romana principal, o Itinerário XIII de Antonino, condiz na distância da etapa conhecida entre Ossonoba (Faro) e Salaria ou Salacia (primitivo nome romano de Quarteira?), com o comprimento da estrada Ossonoba a Quarteira por Marchil, Pontal, Ludo, Fonte Santa e Passil.

Quarteira "*constituía então um lugar secundário (vicus) na provável periferia do território de Ossonoba, um dos portos notáveis do Algarve Central, uma mansio do Itinerário Antonino e um complexo industrial de grandes dimensões. Destaca-se uma luxuosa e enorme domus palatina (sítio arqueológico de Cerro da Vila), um porto interior, uma grande fábrica de tinturaria (baphium), pelo menos um bairro residencial modesto e um ou mais estabelecimentos conserveiros*." (Teichner, 2005).

As ruínas romanas do Cerro da Vila (CNS 14), Classificado como Imóvel de Interesse Público, localizam-se a sudeste da AI do Loteamento objeto deste EIA. "*as ruínas de Cerro da Vila correspondem a uma villa rustica, rodeada de campos férteis e abastecida de água a partir de uma barragem construída a 2 Km de distância. A primitiva ocupação da villa remonta à primeira metade do século I d.C. A sua localização favoreceu o aproveitamento dos recursos marítimos e o tráfico de mercadorias, atestado pela existência de um porto. As paredes eram revestidas com estuques pintados a fresco, com cores garridas e motivos florais e geométricos. O pavimento era decorado com mosaicos multicolores. As esculturas de deuses e homens decoravam os espaços interiores, harmonizando um conjunto fantástico de cor e recorte de pedra. Em época mais tardia, foi crescendo um vasto cemitério com sepulturas de inumação, só parcialmente descoberto. Um conjunto de silos da época islâmica, abertos no interior das casas romanas, denuncia a continuidade de ocupação dos edifícios.*" (Base de dados Endovélico). A referida barragem que se encontra associada corresponde ao Vale Tesnado (CNS 925), "*Fica aproximadamente a três quilómetros para NO do Cerro da Vila e armazenava água de um pequeno afluente da margem esquerda da Ribeira de Quarteira. É constituída por grossos muros de opus cementicium. Abastecia o Cerro da Vila através de um canal adutor de águas que percorre aproximadamente 2.500m até à villa. Em certos pontos o aqueduto está ainda bem conservado com a canalização de opus signinum coberta por uma abóbada feita basicamente por tijoleiras e pedaços de cerâmica. Nessa abóbada foi encontrada in situ um fragmento de colo e asa de ânfora datável de meados do século I a finais do século II*." (Base de dados Endovélico).

Com cronologias de ocupação entre o século I d.C, período romano imperial, e o século XI, período islâmico, o Cerro da Vila, apresenta implantação típica das villae do litoral algarvio, de vocação agro-marítima, usufruindo dos recursos do mar, da antiga laguna da ribeira de Quarteira e dos terrenos inundáveis e férteis das suas margens.

Os trabalhos arqueológicos desenvolvidos por Teicnher em 2007 e 2008 confirmaram a existência de uma importante área portuária e o prolongamento da zona habitada para o exterior da área ocupada pela villa, provavelmente um bairro portuário com um edifício que poderá ter funcionado como estalagem, com balneários públicos, necrópole e estruturas de transformação de produtos marinhos, para produção de garum e de tintas a partir de bivalves, tendo sido identificado um provável cais em opus caementicium e uma provável armação de margem em madeira.

No período islâmico, até ao século XI, o Cerro da Vila é um significativo povoado rural com presença de edifícios emblemáticos. Todavia, a segunda metade do século XII e princípios do século XIII foi uma época marcada por grande instabilidade política e militar no mundo islâmico, com dissensões internas

que se reflectem em todo o Garb Andaluz. Possivelmente esta instabilidade e o progressivo assoreamento do estuário da ribeira de Quarteira terão ter sido elementos que contribuíram para o abandono do Cerro da Vila.

Durante séculos Quarteira foi uma modesta aldeia de pescadores, situada à beira de uma praia com 3 km de extensão e rodeada por pinhais. D. Dinis outorgou-lhe foral a 15 de novembro de 1297 e em meados do século XV D. João I mandou proceder aqui às primeiras experiências de cultivo de cana-de-açúcar. Contudo, essa pacatez manteve-se até ao século XX, sendo, talvez, um testemunho desses tempos o sítio da Fonte do Ulmo (CNS 16411), vestígios de um habitat de épocas Moderna e Contemporânea: "num campo actualmente dedicado ao cultivo de girassóis, foi identificada uma área de 25m2 de dispersão de materiais cerâmicos. Esta mancha de ocupação apresenta materiais de construção comuns nas construções rurais desta área do Algarve. Os fragmentos de cerâmica comum identificados apelam para a localização neste ponto de um habitat de características rurais e sem grande dispersão de materiais bem como pela qualidade e tipologia dos mesmos." (Base de dados Endovélico).

4.13.4 Resultados da pesquisa documental

A pesquisa documental, prévia ao trabalho de campo, serviu para caracterizar o potencial arqueológico da AI e para georeferenciar o património cultural pré-existente, passível de reconhecimento para atualização da informação acerca do seu estado de conservação atual (Anexo 19).

As fontes de informação utilizadas incluíram bibliografia específica sobre património cultural, o Plano Diretor Municipal (PDM), as bases de dados de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC: Endovélico; Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação; SIPA), a cartografia militar (CMP) e a geológica (CGP).

Com base nesta pesquisa formou-se uma situação de referência com oito ocorrências (referenciadas com as letras A a H, na Figura 1, no Quadro 1 e 2 e no Anexo 19), todas de natureza arqueológica e arquitetónica, à exceção das oc. B, C e H que são apenas de natureza arqueológica. Estão situadas na ZE do Projeto.

Estas oito ocorrências (oc. A a H) estão georreferenciadas no Endovélico (DGPC). Têm um primeiro nível de proteção conferido pela sua inclusão no inventário público. As oc. A, C, D, E, G e H já constavam em anterior edição da Carta Arqueológica de Portugal (Marques, 1992).

Na AI não se identificaram imóveis classificados ou imóveis em vias de classificação.

Na AI a cartografia militar assinala construções que foram caracterizadas no decurso do trabalho de campo (cc.1), correspondentes à uma antiga vacaria da década de 60 explorada pela empresa Lusotur. Entre esta zona (Oceânico Victoria Golfe Course) e a villa romana de Vale de Marmeleiros (Oc. F) há referência ao achado de fragmentos de tegulae, o que pode indiciar a presença de uma necrópole.

Na ZE a cartografia militar assinala diversas construções que se supõe serem de cariz rural, em ruínas ou habitadas, e estruturas hidráulicas, que se optou por não inventariar.

Quadro 4.13.1 - Caracterização agregada das ocorrências identificadas na AE

Correlação entre natureza, estatuto e posição das ocorrências de interesse cultural	AI	ZE	
CL - imóvel classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de protecção (inventário ou instrumento de ordenamento)		**B e C**	**A, D a H**

AA - ocorrência de natureza arqueológica			
AE - ocorrência de natureza arquitectónica, etnográfica ou construída	**1**	**A, D a G**	
Área de potencial interesse cultural (arqueológico, arquitectónico e etnográfico)			

Valor cultural

Elevado ou médio-elevado	Médio	Médio-baixo ou Baixo	Não determinado ou indeterminado

Quadro 4.13.2 - Caracterização sumária das ocorrências identificadas na AE

Referência		Tipologia Topónimo ou Designação	Inserção no Projeto (AI, ZE) Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia					
			AI			ZE								
TC	PD		CL	AA	AE	CL	AA	AE	PA	PR	F	ER	MC	In/Nd
1		Vacaria Quinta de Quarteira		1	2								C	
	A	Manir Alfa-Mar				Inv	4			N				
	B	Habitat Fonte do Ulmo				Inv	1						OC	
	C	Silo Maritenda				Inv	2						M	
	D	Ponte Barão de Quarteira ou Retorta				Inv	4					ER	MO	
	E	Villa Retorta				Inv	4			N		ER	M	
	F	Villa Vale dos Marmeleiros				Inv	4					ER		
	G	Barragem Vale Tesnado				Inv	4					ER		
	H	Necrópole Vinha do Casão				Inv	4		PA	NB				

LEGENDA Referência. Os números da primeira coluna identificam as ocorrências caracterizadas durante o trabalho de campo (TC) e as letras da segunda coluna as que foram identificadas na pesquisa documental (PD). Faz-se, desta forma, a correspondência entre as duas fontes de caracterização do Património. As ocorrências estão identificadas na cartografia com estas referências. Tipologia, Topónimo ou Designação. Inserção no Projeto. AI = Área de incidência do Projeto; ZE = Zona de Enquadramento do Projeto. Categoria. CL = Património classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de protecção (Mn=monumento nacional; Mp=monumento de interesse público; Mm=monumento de interesse municipal; ZP=zona especial de protecção; VC=em vias de classificação; PL=planos de ordenamento; In=inventário); AA = Património arqueológico; AE = Arquitectónico, artístico, etnológico, construído. Valor cultural e critérios. Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitectónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. Médio-elevado (4): Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitectónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (características presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1): Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitectónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. Nulo (0): Atribuído a construção actual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída. Ind=Indeterminado (In), quando a informação disponível não permite tal determinação, ou não determinado (Nd), quando não se obteve informação actualizada ou não se visitou o local. Cronologia. PA=Pré-História Antiga (i=Paleolítico Inferior; m=Paleolítico Médio; s=Paleolítico Superior); PR=Pré-História Recente (N=Neolítico; C=Calcolítico; B=Idade do Bronze); F=Idade do Ferro; ER=Época Romana; MC=Idades Média, Moderna e Contemporânea (M=Idade Média; O=Idade Moderna; C=Idade Contemporânea); Ind=Indeterminado (In), quando a informação disponível não permite tal determinação, ou não determinado (Nd), quando não se obteve informação actualizada ou não se visitou o local. Sempre que

possível indica-se dentro da célula uma cronologia mais específica. Incidência espacial. Reflecte-se neste indicador a dimensão relativa da ocorrência, à escala considerada, e a sua relevância em termos de afectação, através das seguintes quatro categorias (assinaladas com diferentes cores nas células): achados isolados ou dispersos; ocorrências localizadas ou de reduzida incidência espacial, inferior a 200m2; manchas de dispersão de materiais arqueológicos, elementos construídos e conjuntos com área superior a 200m2 e estruturas lineares com comprimento superior a 100m; áreas de potencial interesse arqueológico; ocorrência de dimensão indeterminada.

Incidência espacial		Áreas de potencial valor arqueológico	
Achados isolados ou dispersos		Ocorrência de dimensão significativa	
Ocorrência de pequena dimensão		Dimensão não determinada	

4.13.5 Resultados do trabalho de campo

O trabalho de campo consistiu na prospeção sistemática da AI do Projeto, excetuando obstáculos de observação e progressão pedestre, conforme o zonamento documentado na Figura 2 e no Anexo 22. Foi executado em condições climáticas adequadas ao bom desenvolvimento dos trabalhos de prospeção.

Como base de trabalho foi utilizada cartografia militar à escala 1:25.000 e fotografia aérea.

Não se considerou relevante fazer o reconhecimento das ocorrências localizadas na ZE, atendendo á sua distância em relação ao limite da AI do Projeto.

A AI localiza-se sobre o antigo paleo-estuário interior da ribeira de Quarteira e, no presente, consiste em terreno inculto com cobertura herbácea densa e canavial nalguns pontos. Ocupa encosta de pendente suave, com cotas entre os 20m e os 28m, é drenada por linha de água afluente da Vala dos Marmeleiros, e confina nas extremidades Este e Oeste com estrada alcatroada e campo de golfe.

A progressão no terreno da AI foi condicionada pela densidade do coberto vegetal, situação que obrigou a procurar pontos de acesso a partir do campo de golfe ou de trilhos em terra batida.

Não se identificaram vestígios arqueológicos na AI do Projeto, mas, dada a proximidade de locais com relevância arqueológica, é prudente considerar a possibilidade de existirem vestígios arqueológicos ocultos no solo, relacionados com o meio terrestre e com o aquático. Aquando da construção do campo de golfe não foram removidas terras na área da vacaria pelo que se desconhece o potencial arqueológico deste espaço.

Fez-se o reconhecimento da construção rural existente no interior da AI (oc. 1, Anexo 21) uma vacaria desativada, de baixo valor cultural e sem efeito condicionante do Projeto.

4.14 Paisagem

4.14.1 Metodologia

Entendendo por paisagem "uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos" depreende-se que, em termos visuais, a paisagem reflete a principalmente forma como a atividade humana (já que as transformações decorrentes dos processos naturais, à exceção de catástrofes, são lentas e sentidas a longo prazo) se processa num determinado território.

Percebe-se também, pela definição anteriormente referida, que a paisagem é antrópica, resulta de um processo dinâmico e, para ser aprendida necessita de pontos de visualização e da presença de um observador.

Sendo a paisagem o resultado da interação de diversos fatores, nomeadamente biofísicos, geomorfológicos, climáticos, etc. presentes num determinado território e as ações que sobre ele o

Homem realiza, importa proceder à caracterização desses aspetos assim como à análise da compatibilização entre os usos presentes e/ou previstos, para o território em estudo, e as especificidades da base de suporte dessas atividades

Consistindo o projeto em análise na realização de um conjunto de intervenções, decorrentes da implementação do loteamento da zona 1 do IPP4 "Cerro da Vila" e outras do PUV – 2ª Fase, importa compreender a forma como a sua execução irá afetar a paisagem, não só nos aspetos visuais mas também em termos estruturais.

Assim, e para compreender e interpretar os aspetos paisagísticos mais relevantes que caracterizam a zona em que se implanta o loteamento em avaliação, procedeu-se à análise e caracterização da sua área bem como da sua envolvente próxima, definindo-se a área em estudo (cerca de 2 a 4 km para além da área afeta ao loteamento) com base nas bacias visuais sobre o empreendimento em análise.

Com base na Carta Militar de Portugal (folhas n.o 605 e 606, à escala 1:25 000), no levantamento topográfico, no ortofotomapa e no reconhecimento de campo, analisaram-se e caracterizaram-se os aspetos relativos ao relevo e à humanização considerados como importantes para a compreensão do carácter da paisagem.

No que se refere ao relevo foi elaborada cartografia temática no sentido de identificar e realçar os aspetos morfológicos mais importantes presentes na área em análise, nomeadamente fisiografia, hipsometria e declives.

Nesta área procedeu-se também ao estudo dos elementos visuais condicionantes da paisagem, de forma a definir e fundamentar a definição de unidades de paisagem, elaboradas e pormenorizadas a partir do estudo efetuado para Portugal Continental (Cancela D'Abreu et al., 2004) , do seu valor cénico e qualidade visual, bem como a determinação da sua sensibilidade e capacidade de absorção visual face às alterações decorrentes da construção e exploração do projeto e, assim, permitir a identificação e avaliação dos impactes visuais previsíveis bem como das medidas minimizadoras aplicáveis.

Complementarmente, efetuou-se um levantamento fotográfico que retrata as características paisagísticas da área em análise.

4.14.2 Relevo

No que se refere ao relevo, elaborou-se cartografia que visa identificar e realçar os aspetos morfológicos mais importantes presentes na área em estudo.

De entre esses aspetos analisaram-se:

- Festos e talvegues, que, de forma hierárquica, definem as diferentes bacias hidrográficas (Anexo 24);
- Hipsometria, com zonas compreendidas entre cotas significativas para a caracterização morfológica da zona (Anexo 24);
- Declives, em classes significativas, que permitam identificar os diferentes tipos de relevo presentes na área em análise (Anexo 25).

4.14.2.1 Festos e Talvegues

A área em estudo insere na sua quase totalidade na bacia hidrográfica da ribeira da Quarteira, encontrando-se a zona para nascente da área urbana de Vilamoura incluída na bacia hidrográfica da ribeira da Vala Real de Fonte Santa, pequena linha de água que corre diretamente para o oceano.

A ribeira da Quarteira corre de noroeste para sudeste num troço meandrizado na zona mais a montante da área em estudo e vai progressivamente perdendo o seu carácter mais natural, à medida que se afasta do Barrocal, acabando a jusante, na zona da Várzea de Quarteira, por se assemelhar a um canal.

Os seus principais afluentes, correm na área em estudo de norte para sul, pertencem à margem direita e são, de montante para jusante, a ribeira de Boliqueime e a ribeira do Moinho dos Canais.

A área do loteamento é atravessada por uma pequena linha de água afluente à vala dos Marmeleiros. Esta linha de água, intervencionada no âmbito da construção do golfe "Victoria Golf Course" apresenta no seu curso alguns lagos que integram o campo de golfe que envolve o loteamento, e encontra-se também canalizada, em alguns troços (tubagem subterrânea), na zona do golfe.

No que respeita às cumeadas, destacam-se como mais importantes as que delimitam, a sul e nascente, a bacia hidrográfica da ribeira da Quarteira. Embora relevantes em termos hierárquicos, apenas a cumeada que a sul delimita esta bacia hidrográfica e, na área em estudo se desenvolve sobre um relevo colinar, apresenta expressão fisiográfica com algum significado.

4.14.2.2 Altimetria

A demarcação de escalões hipsométricos de 10 metros de amplitude, possibilita realçar as características da morfologia do local (Anexo 24). Para o efeito definiram-se as seguintes classes:

- 0 – 10;
- 10 – 20;
- 20 – 30;
- 30 – 40;
- 40 – 50;
- 50 – 60;
- 60 – 70;
- 70 – 80;
- 80 – 90;:
- 90 – 100.

Como se verifica na cartografia elaborada a área em análise apresenta uma variação de cotas próxima dos 100 metros (+/- 2 metros no areal da praia e 99 metros no limite norte – Moinho da Janela – na cumeada que, a nascente, delimita a bacia hidrográfica da ribeira de Boliqueime).

Verifica-se também que o aumento de cotas se processa de sul para norte de forma gradual, com uma dominância dos escalões hipsométricos inferiores à cota 40, apresentando especial significado as áreas de cotas até aos 20 metros. A partir da cota 30 / 40 a variação altimétrica efetua-se de forma mais brusca, principalmente a nordeste da área de estudo. A linha de caminho de ferro e a estrada nacional EN 125 implantam-se na transição destas duas zonas.

A área do loteamento desenvolve-se maioritariamente no escalão dos 20 a 30 metros, ocorrendo o ponto de cota mais baixa (19 m) no limite sul e a cota mais elevada (33 m) a norte do terreno, na zona de acesso, próximo da rotunda existente na estrada de Albufeira.

4.14.2.3 Declives

Dadas as características orográficas da área em análise, zonas de relevo plano a ondulado, elaborou-se cartografia temática definindo-se seis classes de declive, dando especial destaque à análise e diferenciação das zonas de menor inclinação.

Quadro 4.14.1 – Classes de declives

0 a 2%	Zonas planas;
2 a 5%	Zonas de declive quase plano;
5 a 10%	Zonas de declive suave;
10 a 15%	Zonas de declive moderado;
15% a 25%	Zonas de declive moderado a acentuado;
> 25%	Zonas de declive acentuado.

Conforme patente no Desenho presente no Anexo 25 a área em análise apresenta acentuado predomínio de declives inferiores a 2%, seguindo-se as áreas com declives até aos 10%

As zonas de maior declive (>25%) são praticamente inexistentes e as áreas com declives superiores a 15% têm uma representação muito pontual e localizam-se predominantemente a noroeste, no Barrocal e na transição do Barrocal para a Planície Litoral e, com menor expressão a sul, nas falésias que delimitam o areal da praia bem como nas encostas de algumas das colinas em que se desenvolve a cumeada que delimita a bacia hidrográfica da ribeira da Quarteira.

Decorrente destas características morfológicas a área em estudo apresenta-se em forma de anfiteatro que se abre de norte para sul, do Barrocal para o oceano.

Na área afeta ao loteamento e tendo por base o levantamento topográfico do terreno, é possível diferenciar duas situações:

- Um "plateau" central, com declives maioritariamente inferiores a 2%;
- Encostas contíguas ao campo de golfe, que a nascente e poente delimitam a zona plana anteriormente referida, com inclinações dominantes entre os 10 e 15%.

4.14.3 Unidades de Paisagem

Com base na análise do relevo, uso do solo, fotografia aérea e reconhecimento de campo, procedeu-se à caracterização visual da paisagem da área em estudo, tendo para o efeito sido elaborada uma carta de unidades de paisagem (Anexo 26).

Para além da cartografia referida a caracterização destas unidades é complementada com um levantamento fotográfico que retracta as principais características paisagísticas de cada uma dessas unidades, assinalando-se, nesse documento gráfico, a localização dos pontos de tomada das fotografias.

Como base para a definição das unidades de paisagem presentes na área em análise importa ter em consideração o conceito de paisagem e o de unidade de paisagem.

Por **paisagem** entende-se a imagem global, dinâmica e evolutiva, abrangente de "*uma área heterogénea de território composta por um conjunto de ecossistemas interatuantes que se repetem através dela de forma semelhante*" e que é "*resultante da combinação entre a natureza, as técnicas e a cultura do homem*"

Paisagem pode também ser entendida como "*uma parte do território, tal com é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos*." (Convenção Europeia da Paisagem).

Como unidade de paisagem considera-se "*uma área que pode ser cartografada, relativamente homogénea em termos de clima, solo, fisiografia e potencial biológico, cujos limites são determinados por alterações em uma ou mais dessas características*" .

Em termos de enquadramento geral, o Algarve insere-se em três grandes unidades de paisagem; O Litoral, o Barrocal e a Serra, encontrando-se a zona em estudo no Litoral Algarvio. De acordo com o estudo elaborado pela Universidade de Évora, para a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (Cancela d'Abreu et al. 2004)( ), que subdivide o litoral algarvio em distintas unidades de paisagem, a zona em análise insere-se na unidade de paisagem designada Litoral do Centro Algarvio (UP126).

4.14.3.1 Unidade de Paisagem do Litoral do Centro Algarvio

Nesta unidade de paisagem que ocupa partes dos concelhos de Lagoa, Silves, Albufeira, Loulé, Faro, S. Brás de Alportel, Olhão e Tavira, "*é determinante a presença de espaços edificados, concentrados ao longo de uma faixa contínua, sendo mais densos junto ao mar e mais dispersos no sentido do Barrocal. Esta mancha com edifícios de natureza e tipologias muito diversificadas, conferem à paisagem um aspeto claramente desorganizado*." (Cancela d'Abreu et al. 2004, pg. 205).

"*Numa parte significativa desta unidade a ocupação turística é dominante (Albufeira, Vilamoura, Vale do Lobo, Quinta do Lago). Um pouco mais para o interior, as manchas urbanas alternam com áreas agrícola, muitas delas abandonadas … . À medida que se avança para norte a paisagem vai tomando uma feição progressivamente mais rural apesar de todos os aglomerados apresentarem formas e expressões bastante dissonantes relativamente às que tradicionalmente marcavam esta paisagem. Mantêm-se algumas áreas agrícolas com um uso diversificado, por vezes com alternância de sequeiro e regadio, de que resulta um retalhado mosaico com interesse cromático e que contribui para uma relativa integração paisagística dos espaços edificados*." (Cancela d'Abreu et al. 2004, pg. 205).

"*Esta paisagem é bastante plana, estabelecendo-se uma forte relação visual com o mar só na proximidade da faixa costeira ou a partir de pontos ligeiramente mais elevados, a norte, na transição para o Barrocal. A paisagem surge aqui e ali ainda pontuada por árvores como a alfarrobeira, a figueira e a amendoeira que sobreviveram à degradação das áreas expectantes em relação ao crescimento urbano*." (Cancela d'Abreu et al. 2004, pg. 205).

Esta unidade, definida naquele estudo à escala 1: 250.000, permite o enquadramento da área de influência visual da zona de intervenção. No entanto, a uma escala de maior pormenor (1: 25.000), torna-se necessário analisar e paisagem presente com mais detalhe.

Dada a dimensão dada a dimensão das áreas homogéneas presentes, no que se refere às suas características morfológicas e da ocupação humana, e tendo por base a análise efetuada (incluindo ortofotomapas e reconhecimento de campo), os conceitos anteriormente referidos e a diferenciação das características morfológicas e de uso do solo, da área em estudo, consideram-se as seguintes unidades de paisagem:

- **Planície de Vilamoura / Vale da Ribeira de Quarteira;**
- **Faixa Litoral;**
- **Urbano/Turística;**
- **Transição Planície litoral – Barrocal;**

- **Paisagem rural e rodoviária;**
- **Barrocal;**

E uma a sub-unidade que designámos por:

- **Campos de Golfe.**

4.14.3.2 Planície de Vilamoura / Vale da Ribeira de Quarteira

Esta unidade de paisagem apresenta duas situações distintas:

- Na zona mais a jusante corresponde a uma zona plana de várzea, com ligeira pendente para SO / S e cotas compreendidas entre os 3 e 7 metros, predominando as cotas inferiores a 5 metros, e é atravessada a sudoeste pela ribeira da Quarteira, linha de água que, nesta zona, corre de noroeste para sudeste e apresenta no troço final um traçado retilíneo com um perfil transversal muito erosionado;

- Na zona mais para montante, embora o relevo se mantenha plano, as cotas sobem para valores entre os 10 e os 25 metros, a ribeira apresenta um traçado meandrizado, tendo expressão mais significativa o meandro em que a ribeira de Boliqueime encontra a ribeira da Quarteira. Nesta área, as margens da ribeira são acompanhadas por vegetação ripícola, com grande presença de canavial (*Arundo donax*).

À margem esquerda da ribª da Quarteira, aflui a ribª de Vale Tisnado, linha de água que na área em estudo se desenvolve de Norte para Sul, e alimenta alguns lagos artificiais existentes nesta unidade de paisagem.



Figura 4.14.1 - Vista para NO a partir da ponte sobre a ribª da Quarteira no acesso à praia da Falésia de Vilamoura. O troço retilíneo da linha de água divide a Planície de Vilamoura e na sua área mais a sudeste separa duas tipologias de uso de solo distintas; o pinhal alinhado, na margem direita e o caniçal na margem esquerda.

Grande parte desta planície é constituída por solos agrícolas de elevado valor e que se encontram incluídos na Reserva Agrícola Nacional. A morfologia plana da área e os problemas de drenagem de algumas manchas de aluvião, que ocupam a unidade de paisagem, são os fatores responsáveis pelo alagamento temporário de algumas zonas durante os períodos de maior pluviosidade, pelo que parte destes solos estão também incluídos na Reserva Ecológica Nacional.

O uso do solo é dominado pelas culturas arvenses e pratenses, tendo também os pomares de citrinos uma expressão com algum significado, principalmente à medida que se caminha para montante. Pontualmente, principalmente na margem direita da ribeira de Quarteira, existem algumas manchas de pinheiro manso. Nas áreas em que se verifica a presença de zonas húmidas e o freático é mais próximo

da superfície, como é o caso de grande parte da área de intervenção e da sua envolvente próxima, a ocupação do solo é dominada pelo caniçal de *Phragmites australis.*



Figura 4.14.2 - O relevo plano, e as características do coberto vegetal da Planície de Vilamoura conferem grande amplitude visual a esta unidade de paisagem. A zona urbano/turística de Vilamoura e as linhas de alturas que correspondem ao Barrocal constituem os limites visuais da unidade de paisagem.



Figura 4.14.3 - Nas zonas em que o caniçal é mais fechado ou que existem maciços arbustivos a leitura da planície é mais dificultada persistindo contudo os limites visuais marcantes desta unidade de paisagem; as áreas edificadas da zona Urbano/Turística e o Barrocal.



Figura 4.14.4 - Vista da avenida Praia da Falésia para um dos lagos existentes. Estes planos de água permanentes existentes no interior da Planície de Vilamoura criam situações de contraste e imprimem diversidade visual, paisagística e ecológica a uma área que apresenta relativa uniformidade.



Figura 4.14.5 - Vista de sul (Estrada da Rocha Baixinha) para a Planície de Vilamoura. A horizontalidade do espaço decorrente da ausência de vegetação do estrato arbóreo e do relevo plano conferem uma grande abertura visual à paisagem desta unidade de paisagem.

Em termos visuais esta unidade de paisagem, de relevo plano e uso do solo predominante do estrato herbáceo, apresenta as seguintes características:

• Vistas abrangentes para o seu interior a partir das áreas construídas que se encontram na sua periferia e que simultaneamente funcionam como limites visuais marcantes, e também a partir das vias que a atravessam ou que em alguns troços constituem os limites da unidade de paisagem. De entre estas vias destacam-se a Estrada da Rocha Baixinha e alguns troços dos caminhos que percorrem a área do Parque Ambiental de Vilamoura. Também a partir de pontos de cota mais elevada, nomeadamente da "torre de observação" existente no Parque Ambiental, se desfrutam vista panorâmicas de grande interesse;

• Contrastando com as zonas de grande amplitude visual, e apesar da morfologia plana dominante da unidade de paisagem, nas zonas em que o caniçal tem expressão mais significativa, o porte da vegetação, que atinge altura superior a 2 metros, constitui uma barreira que não permite a visualização dos espaços de clareira que ficam na sua envolvente, pelo que as vistas nestas áreas são bastante contidas e limitadas pela vegetação.

4.14.3.3 Faixa Litoral

Esta unidade de paisagem que constitui o limite sul da área em análise e que faz a transição para o Oceano caracteriza-se por uma linha de costa muito retilínea, de areal contínuo e profundidade variando entre os 50 e os 100 metros. À exceção dos primeiros 800 metros, para sul da foz da ribeira da Quarteira, o areal das praias é limitado para o interior por falésias arenosas com uma altura média da ordem dos 20 metros.

Em termos visuais, a Faixa Litoral, unidade de transição terra / mar, apresenta características distintas em função da posição do observador:

• Grande abertura e amplitude visual a partir do topo das arribas;

• Grande abrangência visual em direção ao oceano e ao longo da linha de costa, para quem se encontra na praia, devido a grande dimensão e continuidade do areal.

• Presença forte das falésias que constituem o limite visual mais marcante desta unidade de paisagem, sendo sentida com grande evidência para quem se localize nas praias.

4.14.3.4 Urbano / Turística

Limitando a Planície de Vilamoura norte, nascente e sul/sudoeste, desenvolve-se uma zona urbana constituída essencialmente por loteamentos turísticos.

As áreas urbano/turísticas que a norte e nordeste delimitam a unidade de paisagem "Planície de Vilamoura / Vale da Ribeira de Quarteira" constituem o empreendimento de Vilamoura e apresentam distintas tipologias, que se podem sintetizar do seguinte modo:

• Na área imediatamente envolvente à marina de Vilamoura, predominam os espaços comerciais e de restauração e de serviços bem, como algumas unidades de alojamento, entre os quais se destacam, pela sua forma e volumetria, o hotel Tivoli Marina e o Lake Resort;

• Para nascente da Marina uma área de cariz mais urbano que vai aumentando de densidade à medida que se aproxima do núcleo urbano de Quarteira;

• Para norte da área que ficará afeta ao empreendimento da Cidade Lacustre, dominam as áreas urbanas constituídas predominantemente por moradias em banda ou integradas em lotes individuais. Nesta zona, assumem grande importância os campos de golfe que separam os empreendimentos turísticos e áreas residenciais e que conferem um grande contraste paisagístico entre as zonas de maior contenção visual, materializadas pelas manchas construídas, e as áreas de maior abertura visual que correspondem às clareiras herbáceas dos campos de golfe. Pela sua expressão e especificidade em termos de uso do solo, os campos de golfe são considerados como uma sub-unidade da unidade de paisagem Urbano/Turística.



Figura 4.14.6 - Vista, a partir da planície de Vilamoura para o quadrante norte As construções turísticos constituem uma barreira visual muito marcante.



Figura 4.14.7 - Áreas urbano/turísticas, consolidadas e em construção, a nascente do loteamento em análise.



Figura 4.14.8 - Vista do "Victoria Golf Course" para poente do terreno afecto ao loteamento em apreciação. Os campos de golfe, pelas características da vegetação existente contrastam com o carácter mais natural da paisagem da Planície de Vilamoura e dos espaços de cariz mais rural, diferenciando-se dos espaços mais fechados e construídos das áreas urbanas, tendo por isso sido considerados como uma sub-unidade das zonas Urbano/Turísticas.

É na sub-unidade que designámos por "**Campos de Golfe**" que se insere o loteamento em análise.

Constituindo uma ilha no interior do Campo de Golfe "Victoria Golf Course" a área afeta ao loteamento corresponde a um terreno expectante, de declive suave, que na sua zona central forma um pequeno "plateau", que se desenvolve aproximadamente à cota 26.

Esse "plateau" central é ocupado por uma extensa zona pavimentada e por um conjunto constituído por diversos edifícios, de dimensão apreciável, que se encontram em avançado estado de degradação. Para norte e sul dessa área construída é ainda patente vestígios de pomares alinhados de figueira que se encontram já, em grande parte, tomados por zambujeiros.

O acesso ao lote, a partir da Estrada de Albufeira, é efetuado por um caminho que atravessa uma estreita faixa de terreno, em Reserva Agrícola Nacional (RAN), que é delimitado de ambos os lados pelo campo de golfe, tendo na sua envolvente vegetação de enquadramento das zonas de jogo, nomeadamente pinheiros mansos, cupressus e oliveiras. A ligação entre os buracos 6 e 7 é feita através de um percurso que atravessa este caminho de terra.

Em termos visuais, a zona onde se prevê o loteamento em análise é contida pela vegetação que se encontra na periferia do campo de golfe e pelo edificado dos loteamentos envolventes existindo contudo aberturas visuais principalmente para o quadrante sul.





Figura 4.14.9 - Dois aspetos que refletem o abandono em que se encontra a área afeta ao loteamento. Em cima, a extensa e degradada zona pavimentada e construída existente no interior da área do lote . Em baixo, vista para os antigos pomares, onde é ainda patente o que subsiste do figueiral que, progressivamente, vai sendo tomado por zambujeiros.



Figura 4.14.10 - Vista para nascente, a partir do interior da área futuro do loteamento. A vegetação da periferia do campo de golfe e as construções da área urbano / turística que se implanta a nascente, constituem limites visuais fortes e bem marcados.



Figura 4.14.11 - Vista, de SO para NE, da estreita faixa de terreno em que se implanta o caminho de acesso à área do loteamento. Nos seus limites sobressai a densidade de vegetação, constituída dominantemente por pinheiros-mansos, cupressus e pitosporo, que faz o enquadramento e delimitação do campo de golfe e constitui o limite visual do espaço de intervenção.



Figura 4.14.12 - Caminho de ligação entre os buracos 6 e 7 do Victoria Golf Course, atravessando o acesso ao lote em análise.

A unidade de paisagem "Urbano/Turística", pela presença dos elementos construídos e da vegetação

arbórea e arbustiva existente, apresenta no geral uma contenção visual para quem se encontra no seu interior, permitindo, a partir das zonas mais na periferia, vistas para as unidades de paisagem que se encontram na sua envolvente. O contraste entre o relevo plano da Planície e a altura das construções fazem com que estes elementos funcionem como limite visual para quem se localize no exterior desta unidade de paisagem.

Já os campos de golfe, pela extensão das suas áreas de clareira e pela modelação imprimida ao seu relevo, apresentam aberturas visuais amplas, entrecortadas pela vegetação arbórea e arbustiva que compartimenta as diferentes zonas de jogo.

4.14.3.5 Transição Planície litoral – Barrocal

Esta unidade de paisagem, que ocupa grande parte da área norte da zona em análise, embora ainda se integre na grande unidade geomorfológica da planície litoral, funciona já como zona de transição para o barrocal, com relevo que começa a ondular, com cotas que começam a elevar-se, com solos que fazem a transição das areias para os calcários. O uso do solo é predominantemente agrícola, num mosaico relativamente diversificado e de parcelamento de pequenas dimensões e que contém núcleos dispersos de cariz urbano e desenvolvimento linear que se processa ao longo de estradas locais secundárias.

Em termos visuais, esta unidade de paisagem, pelo seu relevo mais acidentado e cotas de maior altitude funciona como um limite visual marcante de toda a paisagem da área em estudo e permite vistas com algum interesse para a Planície Litoral.

4.14.3.6 Paisagem rural e rodoviária

O limite norte da área em estudo, que confina com a unidade de transição Planície Litoral – Barrocal, caracteriza-se por ser uma zona mista que inclui áreas residuais de espaço agrícola tradicional, num parcelamento de pequenas dimensões e de pequena propriedade que ainda mantém algum uso agrícola, marcadas por habitação dispersa, já maioritariamente de segunda habitação que contrasta fortemente com a paisagem desordenada de comércio, restauração, habitação, oficinas diversas e pequenos armazéns, de desenvolvimento linear potenciado pelo eixo de grande densidade de tráfego rodoviário que é a EN125.

A zona mais a poente desta unidade apresenta ainda características da paisagem rural tradicional do Litoral do Centro Algarvio onde os pomares de alfarrobeira e amendoeira são ainda uma nota dominante e, nas zonas mais próximas do vale da ribª da Quarteira dominam os pomares de citrinos.

Visualmente esta unidade de paisagem apresenta um carácter bastante contido, quer nas zonas em que ainda predomina algum uso agrícola, em que os pomares (ou o que deles resta) tradicionais de citrinos, amendoeira, alfarrobeira, etc. bem como a vegetação arbórea e arbustiva que delimita os campos agrícolas, fecham visualmente o espaço, quer nas zonas de cariz urbano, mais próximo da EN125, em que as áreas construídas constituem barreiras visuais muito fortes.



Figura 4.14.13 - Dois aspetos desta unidade de paisagem. Em cima, é ainda patente o carácter mais rural da paisagem. Na imagem de baixo, as construções e as infraestruturas têm já uma presença muito marcada.

4.14.3.7 Barrocal

Esta unidade de paisagem que, na área em estudo ocupa apenas uma pequena mancha no limite nordeste, apresenta um relevo dobrado, solos calcários, e altitude mais elevada.

No que se refere ao uso do solo verifica-se ainda a presença de algumas parcelas agrícolas ocupadas por pomares tradicionais de sequeiro (amendoal, olival, alfarrobal), por vezes limitas por muros de pedra seca característicos do Barrocal algarvio e resultante da despedrega das folhas de cultura. Nas zonas em que a atividade agrícola foi sendo abandonada, e que representa uma percentagem significativa desta área, os matos mediterrânicos característicos dos solos calcários (Aroeiras, carrascos, adernos, etc.) foram invadindo esses espaços formando em algumas zonas matagais com grande interesse em termos de biodiversidade.

O contraste morfológico e altimétrico entre o Barrocal e a Planície Litoral, associado ao facto do seu relevo colinar se desenvolver em alinhamentos que de forma geral se dispõem paralelos à linha de costa, conferem ao Barrocal uma presença marcante e constante para quem se localize nas unidades de paisagem que lhe ficam a sul, funcionando como um forte limite visual de cariz regional.

Para quem se encontra no seu interior, o relevo colinar e as características da vegetação presente conferem-lhe um carácter fechado e contido com relações visuais entre encostas opostas e aberturas visuais interessantes, a partir dos pontos de cota mais elevada.



Figura 4.14.14 - Vista para o Barrocal.

4.14.4 Quantificação do Valor Cénico das Unidades de Paisagem

A quantificação/classificação do valor cénico de uma paisagem tem sempre carácter bastante subjetivo inerente à forma de interpretação do território por parte do observador, sendo no entanto relativamente consensual que o seu valor é tanto mais elevado quanto maior for a diversidade e contraste de situações presentes, melhor adequação e equilíbrio existir entre o uso do solo e as suas potencialidades e maior número de possibilidades houver para usufruir visual e fisicamente essa paisagem.

A subjetividade desta classificação é no entanto mais facilmente atenuada quando estamos em presença de diferentes tipos/unidades de paisagem pois nesses casos é possível estabelecer valores comparativos minorando-se assim a importância do valor absoluto atribuído a cada uma das unidades por si.

Para além do valor cénico de uma paisagem é de fundamental importância quantificar a capacidade de absorção de cada unidade de paisagem definida, pois o impacte da implantação de qualquer infraestrutura na paisagem, no caso concreto um campo de golfe, é tanto mais elevado quanto maior for a fragilidade visual e menor a capacidade de absorção visual dessa paisagem. Por **fragilidade/sensibilidade** visual entende-se aquilo que Escribano Bombin et al. (1991) definem como o grau de suscetibilidade de uma paisagem à transformação, em resultado de uma alteração ao uso que se verifica nessa paisagem. Segundo os mesmos autores, **capacidade de absorção visual** corresponde à maior ou menor aptidão que uma paisagem possui para integrar determinadas alterações ou modificações sem diminuir as suas qualidades visuais.

Os parâmetros considerados para a quantificação do valor estético e da capacidade de absorção das unidades de paisagem presentes, embora com já referimos apresentem algum grau de subjetividade, foram os seguintes:

- Forma;
- Vegetação;
- Humanização;
- Visualização.

Por **forma** entende-se o aspeto exterior de uma paisagem, característica essa que é dada fundamentalmente pelo relevo (plano, ondulado, de colinas, montanhoso, etc.), mas também pela ocorrência de aspetos visualmente significativos, nomeadamente de natureza geológica, como sejam afloramentos rochosos, escarpas, gargantas, etc..

Em termos de classificação considera-se que uma paisagem tem tanto mais valor quanto mais diversificadas forem as suas formas de relevo, a grandiosidade da sua escala, maior o contraste altimétrico e maior for o número e/ou a imponência de aspetos característicos marcantes.

No parâmetro **vegetação** considera-se o modo como as distintas formas vegetais se distribuem na paisagem. Neste parâmetro importa analisar entre outros aspetos a variedade e diversidade dos estratos presentes (árvores, arbustos, herbáceas), a sua distribuição e densidade, o contraste das formas, das cores, etc..

Na qualificação deste parâmetro atribui-se o valor mais elevado às situações com maior diversidade de estratos, de alternância entre zonas de clareira e de mata e onde se verifique um maior equilíbrio nos contrastes de forma e de cor.

Por **humanização** entende-se a imagem resultante da presença humana ao longo de gerações sobre um determinado território.

Esta intervenção tem a ver com a distribuição e implantação das diferentes atividades, estruturas e infraestruturas que lhe estão associadas ou que atravessam esse território (áreas sociais, industriais, agrícolas e de recreio, vias de comunicação, etc.) com o grau e a forma expressos na modificação dos ecossistemas naturais, no intuito de se conseguir obter deles a produção dos bens indispensáveis à sobrevivência humana, com satisfação das necessidades materiais e espirituais, intervenção de que resulta a presença de elementos patrimoniais construídos (edifícios, construções ligadas ao domínio da água - fontes, tanques, poços, canais, etc.) ou "naturais" (galerias ripícolas, manchas residuais de vegetação natural, etc.) e outros elementos estruturantes característicos da paisagem rural (caminhos, sebes, muros, valas e canais de rega/drenagem, etc.).

No que se refere à sua qualificação considera-se que a paisagem tem tanto mais valor quanto mais harmoniosa e equilibrada for a relação entre a distribuição das diferentes atividades e o suporte biofísico que lhe está subjacente e quanto mais importante e significativa for a presença de elementos estruturantes e patrimoniais.

Por **Visualização** deverá entender-se a maior ou menor facilidade com que uma determinada paisagem é vista e encontra-se diretamente relacionada com a acessibilidade, condição indispensável à visualização do território, o relevo e a dimensão da bacia visual.

Em termos de qualificação atribui-se maior valor paisagens às paisagens com maior facilidade de acessos ou com maior quantidade de pontos a partir dos quais é possível a sua observação e também àquelas em que a amplitude e profundidade de vistas é maior.

Com base nestes critérios e nas características de cada uma das unidades presentes atribui-se a seguinte classificação:

Quadro 4.14.2 – Características das Unidades de Paisagem

Unidade / Sub-Unidade de Paisagem	Qualidade Visual	Capacidade de Absorção Visual	Sensibilidade Visual
Planície de Vilamoura	Média a Elevada	Baixa	Elevada
Faixa Litoral	Média a Elevada	Baixa	Elevada
Urbano/Turística	Média	Média	Média

Transição Planície Litoral - Barrocal	Média	Média a Baixa	Média
Paisagem Rural e Rodoviária	Média a Baixa	Média a Elevada	Média a Baixa
Barrocal	Média	Média	Média
Campos de Golfe	Média a Elevada	Baixa	Elevada a Média

4.14.5 Evolução previsível na ausência de projeto

Existindo um Plano de Urbanização aprovado que considera a área em análise como "Espaço Urbanizável" é expectável que na ausência de projeto se continuem a fazer sentir pressões no sentido de urbanizar essa área, cumprindo assim o Plano de Urbanização.

Enquanto esse objetivo não for atingido é provável que não sejam efetuadas ações que possam vir a comprometer essas expectativas, mantendo-se o terreno expectante e ao abandono. Nesta perspetiva é provável que se continue a verificar a degradação dos antigos pomares e a sua "invasão" pela vegetação natural, que em algumas zonas já se faz sentir.

4.15 Vulnerabilidade às Alterações Climáticas

4.15.1 Introdução

Alterações Climáticas designam qualquer mudança no clima ao longo do tempo, devida à variabilidade natural ou como resultado de atividades humanas. Através de uma análise geral, conclui-se que todas as referências científicas disponíveis assinalam a afetação do sistema climático global neste século, como consequência da emissão de gases com efeito de estufa de origem antropogénica. No 5.º Relatório de Avaliação do IPCC - Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (AR5 IPCC), publicado em 2013/2014, são referidos alguns resultados que poderão ser assumidos:

- Existe uma probabilidade extrema em como a influência humana é a principal causa do aquecimento da atmosfera observado desde meados do séc. XX;
- É evidente o aquecimento do sistema climático global, sendo que as mudanças observadas sobretudo desde os anos 50 do século passado não têm qualquer precedência numa escala temporal de décadas a milénios;
- As últimas décadas têm sido marcadas pelo aquecimento constante da atmosfera. Em termos geográficos, o Hemisfério Norte sofreu aumentos de temperatura consideráveis, tendo o período de 30 anos compreendido de 1983 a 2012 sido, com uma probabilidade elevada, o mais quente dos últimos 1400 anos;
- Nos últimos 20 anos, os lençóis de gelo da Gronelândia e Antártida têm diminuído em termos de massa e extensão, tal como a cobertura de neve do mar do Ártico e do Hemisfério Norte;
- No período entre 1901 e 2010, o nível médio do mar aumentou 0.19 metros. Este valor significa uma taxa de aumento recorde considerando a taxa média dos dois milénios anteriores;
- A continuidade dos padrões de emissão de gases de efeito de estufa atuais causará o aumento do aquecimento global e das mudanças na totalidade dos componentes do sistema climático (na temperatura global, no ciclo global da água e nos padrões de precipitação, na redução das massas de gelo polares e dos glaciares, na subida do nível médio do mar);

• Para a amenização da mudança climática, serão exigidas reduções significativas e sustentadas das emissões globais de gases de efeito de estufa.

Em Portugal, os estudos apoiados nos projetos SIAM (Santos et al., 2001) e SIAM II (Santos et al., 2006) foram os primeiros a analisar a temática das alterações climáticas em contexto regional, com base numa perspetiva multissectorial e integrada dos impactes das alterações climáticas e respetivas medidas de adaptação recomendadas. Não obstante estes estudos terem sido publicados num período anterior a 2006 e desde então ter existido evolução relevante nas ferramentas de análise e fiabilidade e disponibilidade de dados sobre o clima global e regional, os estudos referidos constituem ainda a referência sobre a mudança climática em Portugal.

As previsões para o nosso país estão alinhadas com as do cenário global supramencionadas:

• No século XXI subsistirá a tendência de aumento da temperatura média. Considerando a última metade do século passado, verificou-se um aumento da temperatura média em Portugal na ordem do 1°C, sendo que as projeções indicam aumentos de valores entre os 4°C e os 7°C para 2100;

• A totalidade das simulações realizadas indicia o decréscimo da precipitação anual. O cenário mais provável é a diminuição de 100 mm, conjugada com alterações ao nível do ciclo anual de precipitação, nomeadamente com aumento de valores no Inverno e diminuição na Primavera e Outono. Também a precipitação acumulada em dias de precipitação intensa (>10 mm/dia) sofrerá aumentos, especialmente nos meses de Inverno.

Em particular, no que respeita à subida do Nível Médio do Mar (NMM), existe um acervo muito relevante de trabalhos realizados para a costa portuguesa (e.g. Antunes, 2011 e 2016; Vieira et al., 2012), com base na informação disponibilizada pelo marégrafo de Cascais. Estes trabalhos têm vindo a apontar para uma subida consistente no NMM, com uma aceleração considerável nos últimos anos:

• Face aos valores observados no final do século XX, os dados existentes sobre a taxa de elevação do NMM apontam para um aumento significativo, corroborando a evidência de uma aceleração na variação deste fator;

• Os valores calculados desta taxa fazem transparecer a subida acelerada, com aumentos de 2,2 mm/ano, de 1992 a 2004, e de 4,1 mm/ano, de 2005 a 2016, sendo que a taxa aumenta cerca de 0,079 mm/ano (Antunes, 2016);

• Esta tendência crescente de aumento da taxa de subida do NMM poderá levar à sua duplicação a cada 10 ou 15 anos.

É de referir a elevada incerteza associada à temática das alterações climáticas, devido a particularidades específicas da mesma, nomeadamente a elevada complexidade dos sistemas climáticos globais, a heterogeneidade dos seus efeitos a nível regional e local, as limitações práticas das ferramentas de avaliação de impacte climático e a incerteza que envolve a própria evolução das emissões de gases com efeito de estufa e aerossóis. Este sublinhado é comum nos trabalhos realizados pela comunidade científica, sendo este facto essencial aquando da interpretação dos resultados obtidos e apresentação de conclusões.

Para o setor da habitação em zonas de valência turística, as alterações climáticas representam atualmente um dos temas centrais no que se refere à avaliação de riscos do setor, sobretudo no que concerne à resiliência das infraestruturas ao aquecimento global, à subida do nível do mar e a eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes e intensos. A região do Algarve é conhecida por Verões quentes e secos e a influência das alterações climáticas poderá extremar essas características.

No presente trabalho, estudar-se-á a previsível evolução futura do sistema climático à escala regional e o seu potencial impacto sobre as infraestruturas e serviços a prestar pelo loteamento em avaliação. Esta temática é incluída no Estudo de Impacte Ambiental, embora seja definida por uma estrutura distinta, uma vez que o seu objetivo será analisar os impactes causados pela potencial alteração futura dos padrões climáticos na infraestrutura e na sua capacidade de prestar os serviços característicos de um loteamento habitacional e não avaliar os impactes diretos relativos à construção e operação da infraestrutura sobre o ambiente.

4.15.2 Metodologia

A metodologia seguida neste trabalho estrutura-se nos seguintes pontos:

- Seleção e caracterização de cenários climáticos (Situação de Referência)

Esta caracterização inicia-se com a seleção dos cenários de avaliação, tanto do prisma da escala temporal a considerar, como da perspetiva da evolução das concentrações globais de gases de efeito de estufa ao longo do tempo, considerando as atuais expetativas de desenvolvimento socio-económico-tecnológico ao longo do séc. XXI e os respetivos impactes sobre o sistema climático global, utilizando dados à escala regional, sempre que disponíveis.

O foco da análise consiste em dois cenários climáticos fundamentais e diferenciados, correspondendo:

(i) a uma projeção com maior grau de probabilidade de se vir a confirmar; e

(ii) a uma projeção mais adversa e gravosa de evolução dos padrões acima descritos.

Procede-se, seguidamente, à caracterização de ambos os cenários climáticos, considerando-se um conjunto de fatores climáticos, nomeadamente:

- temperatura,
- precipitação,
- nível médio do mar,
- eventos climáticos extremos.

- Análise de vulnerabilidade às Alterações Climáticas (Avaliação de Impactes)

Procede-se a uma análise de vulnerabilidade utilizando uma metodologia que consiste na identificação e avaliação dos impactes expectáveis sobre o projeto causados pela combinação da sensibilidade particular deste tipo de projetos aos diferentes fatores climáticos com a magnitude da sua exposição ao clima (atual e futuro) (JASPERS, 2017).

Análise de Sensibilidade: A primeira fase da análise de vulnerabilidade incide na análise de sensibilidade do projeto às alterações do clima e é específica da tipologia do mesmo, independentemente da sua localização. No presente caso, o projeto concerne na construção de um loteamento para habitação em zona de valência turística e, assim, a análise de sensibilidade visa responder à seguinte questão: Qual a predisposição de uma qualquer infraestrutura habitacional orientada para o turismo para ser afetada pelos diferentes tipos de clima?

A análise de sensibilidade suporta-se numa recensão bibliográfica sobre infraestruturas habitacionais e a sensibilidade das suas componentes às alterações do clima. A análise é efetuada por variável climática (e.g. temperatura, precipitação, vento, humidade do ar, nível médio do mar), considerando, sobretudo, a ocorrência de extremos climáticos [valores superiores (ou inferiores) a um limiar próximo do valor máximo (ou mínimo) observado (IPCC, 2012)]. A análise destas variáveis e das alterações projetadas (e.g. secas,

fogos florestais, inundações) permitem identificar e sistematizar o conjunto de eventos ou perigos climáticos que impactarão o projeto.

Análise da Exposição: A análise da exposição é específica da localização geográfica do projeto (distrito, concelho se disponível) e considera a exposição atual e a exposição futura referenciada ao ano 2100, ano horizonte recomendado pelo IPCC. No que se refere, em particular, à análise da exposição futura, a primeira questão a endereçar concerne a como poderá mudar o clima na área de estudo, o que exige a recolha e tratamento de informação climática futura (projeções) para diferentes cenários climáticos.

Avaliação das Vulnerabilidades:

A principal questão trata de investigar os impactos (negativos) possíveis de ocorrerem sobre o projeto, causados pela combinação da sensibilidade e exposição ao clima. Em termos específicos, a avaliação das vulnerabilidades resulta da integração dos resultados das análises de sensibilidade e da exposição, já referidas (Sensibilidade x Exposição). Esta avaliação considera a relevância de cada evento climático sobre o projeto, na situação atual e futura (2100) e permite definir quais os eventos climáticos a que uma eventual avaliação de risco e consequentes medidas de adaptação deverão responder.

- Impacte sobre o Clima (Avaliação de Impactes)

Procede-se à quantificação do impacte do projeto sobre o sistema climático decorrente das emissões de gases com efeito de estufa associada à sua construção e exploração, através de um:

Inventário de emissões: Este inventário utiliza fatores de emissão de referência a nível nacional e europeu para os diversos parâmetros relevantes, de modo a caracterizar o impacte do projeto no clima nas suas diferentes fases, seja a de construção, exploração, relacionada com tráfego rodoviário induzido ou ainda quaisquer alterações de uso do solo que sejam significativas.

- Medidas de adaptação e mitigação

A metodologia utilizada indica ainda que deverão ser identificadas medidas quer de adaptação do projeto aos impactes decorrentes das Alterações Climáticas, quer de mitigação referentes à redução da sua pegada carbónica e ao seu potencial de impacte sobre o Clima. Estas medidas surgem através de recensão bibliográfica e análise dos documentos de referência a nível tanto geográfico como setorial e que poderão ser tomadas de modo a garantir, por um lado, a maior resiliência das estruturas a ser implementadas aos eventos meteorológicos avaliados como tendo maior significância, e, por outro, a reduzir as suas emissões de GEE e a sua pegada carbónica. Serão identificadas, desde logo, medidas que o projeto já considere ou que preveja vir a implementar.

4.15.3 Seleção de cenários climáticos

4.15.3.1 Âmbito temporal

Esta tipologia de exercícios de previsão da evolução do regime climático, assim como a velocidade a que irá ou poderá ocorrer e a respetiva desagregação espacial acarreta grande grau de incerteza e obriga a que o horizonte temporal considerado seja relativamente alargado.

Na generalidade dos estudos efetuados neste âmbito, e em particular nos trabalhos do IPCC como o último relatório de avaliação publicado (AR5, 2013/14), foi estabelecido um cenário temporal tendo como horizonte temporal o ano de 2100. Assim, as previsões para o horizonte de 2100 têm maior expressão, ainda que as análises apresentem frequentemente a evolução contínua desde a atualidade até esse mesmo horizonte.

Ainda no contexto do AR5, as conclusões apresentadas não são específicas apenas de um ano, mas valores médios relativamente a períodos de 20 anos, amenizando a incerteza característica destas

projeções. Os referenciais empregues são 1986-2005, 2046-2065 ou 2081-2100, sendo que para as características do empreendimento residencial / turístico em questão estabeleceu-se como referencial temporal o ano de 2070 (exceto em casos em que outro se refira), por se considerar a projeção do seu tempo de vida útil.

4.15.3.2 Evolução climática

Relativamente aos cenários climáticos considerados neste trabalho, optou-se por seguir a metodologia do AR5 do IPCC e foram selecionados dois cenários dos quatro utilizados nesses relatórios.

Estes cenários, nomeados *Representative Concentration Pathway* (RCP), baseiam-se em ferramentas que consideram diversos fatores como os económicos, demográficos e referentes ao sistema energético. Outros aspetos como a evolução das emissões de gases com efeito de estufa, as alterações do uso do solo, entre outros impactantes no clima têm forte relação de dependência com as questões socioeconómicas, nomeadamente com os acordos para a mitigação das emissões de gases com efeito de estufa, promovidos pela Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas.

Estes RCPs estabelecem um conjunto abrangente de cenários de mitigação, tendo sido criados em função de distintos cenários de forçamento radiativo no ano de 2100 (cerca de 2.6, 4.5, 6.0 e 8.5 W/m2, respetivamente). Deve ser sublinhado que os cenários não possuem qualquer grau de probabilidade associado, devendo ser considerados ilustrativos e verosímeis.

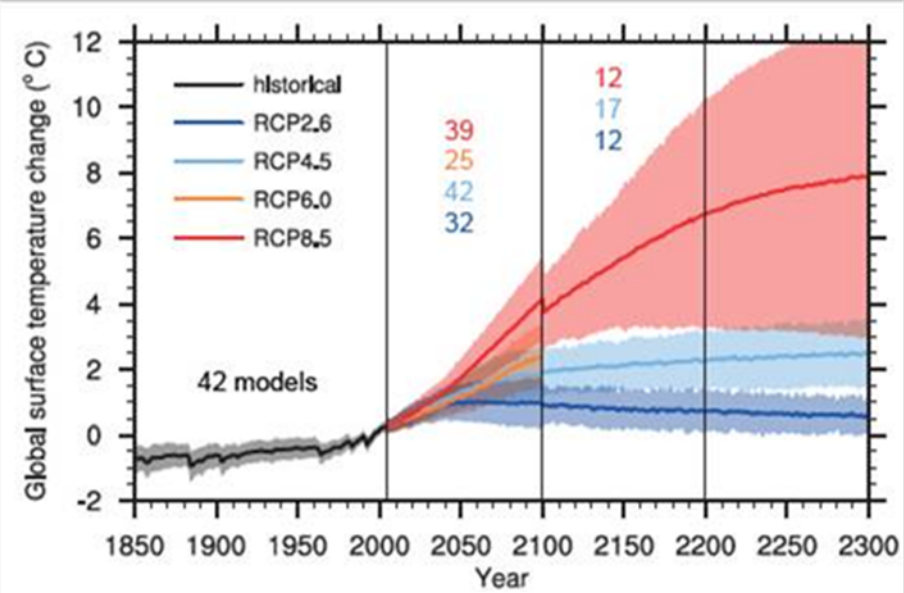


Figura 4.15.1 - Forçamento radiativo médio global dos 4 cenários RCP (Stocker et al., 2013)

Empiricamente, estes quatro cenários representam um conjunto de políticas a executar no decurso do século XXI, expondo evoluções distintas das concentrações de gases com efeito de estufa na atmosfera, resultado de diferentes taxas de emissão para a atmosfera. Considerando a temática das alterações climáticas, o RCP2.6 representa o caso mais benigno e o RCP8.5 o mais gravoso.

No caso do RCP8.5, o pico do forçamento radiativo apenas se manifesta após o ano de 2100, enquanto para o RCP4.5 este surgirá em 2100, estabilizando nos anos posteriores. Quanto à concentração atmosférica de dióxido de carbono (CO2) em 2100, o RCP4.5 estabelece 538 ppm, enquanto o RCP8.5 poderá alcançar os 936 ppm.

De modo a considerar um cenário especialmente gravoso, descrevendo uma situação do tipo worst-case, escolheu-se o RCP8.5 como base. Para comparação com um cenário contrastante e mais ajustado com os objetivos gerais do Acordo de Paris, optou-se pela seleção do RCP4.5.

4.15.4 Caracterização de cenários climáticos

A caracterização dos cenários climáticos considerados desenvolve-se através da análise dos dados difundidos pelo AR5 IPCC (IPCC,2013) (à escala global) e pelo Portal do Clima (à escala regional/local), projeto decorrente das atividades do programa AdaPT. Estes últimos dados são apoiados em diversos modelos climáticos, tendo-se elegido os denominados Ensemble que representam uma leitura combinada de diferentes modelos. Serão tidos em consideração como fontes de informação fundamentais as Estratégias Municipais e Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas disponíveis, bem como a informação científica publicada sobre o tema, e em particular, sobre a região.

4.15.4.1 Temperatura

Os dados referentes ao Algarve, onde se localiza o concelho de Loulé, indiciam uma subida da temperatura média anual de 1.4°C no RCP4.5, variando entre 0.7°C, em março, e 2.0°C, em setembro como se pode confirmar na Figura 4.15.2.

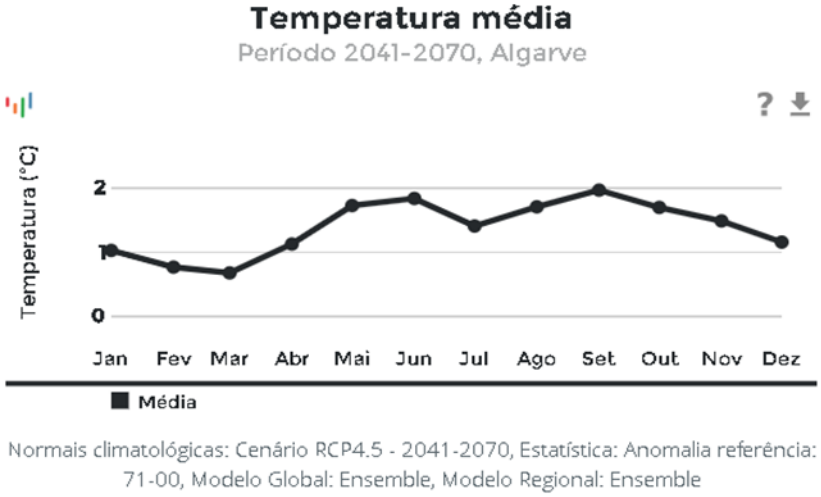


Figura 4.15.2 - Variação no valor médio da temperatura mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

No que concerne aos resultados dos modelos climáticos para a evolução anual, para o período 2041-2070, no cenário RCP4.5 os resultados das simulações indicam um valor máximo atingido em 2043, 2053 e 2069 de aumento de 1.8°C e um aumento mínimo com o valor de 0.9°C em 2050. De qualquer forma, a perspetiva é sempre de aumento da temperatura média, podendo ser mais ou menos expressiva conforme os anos, atingindo uma média de 1.4°C.

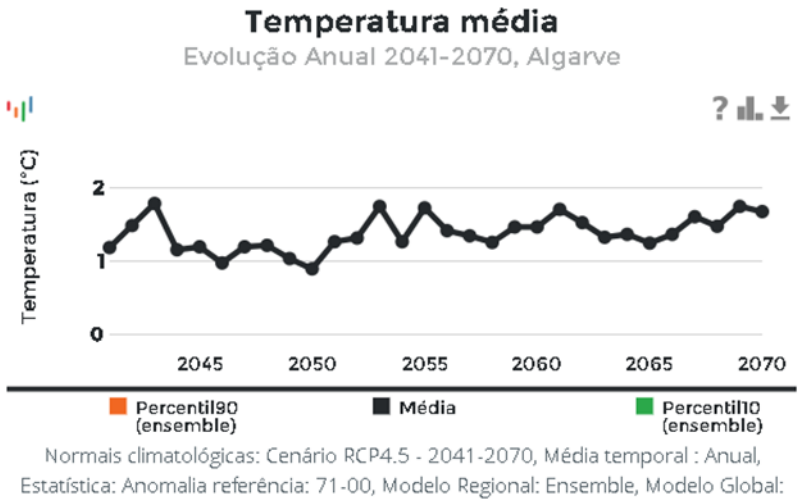


Figura 4.15.3 - Evolução anual da variação no valor médio da temperatura para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

No caso do RCP8.5, a subida do valor médio anual situa-se nos 2.0°C, variando entre 1.4°C, em fevereiro e março, e 2.7°C, em setembro como se pode observar na Figura 4.15.4.

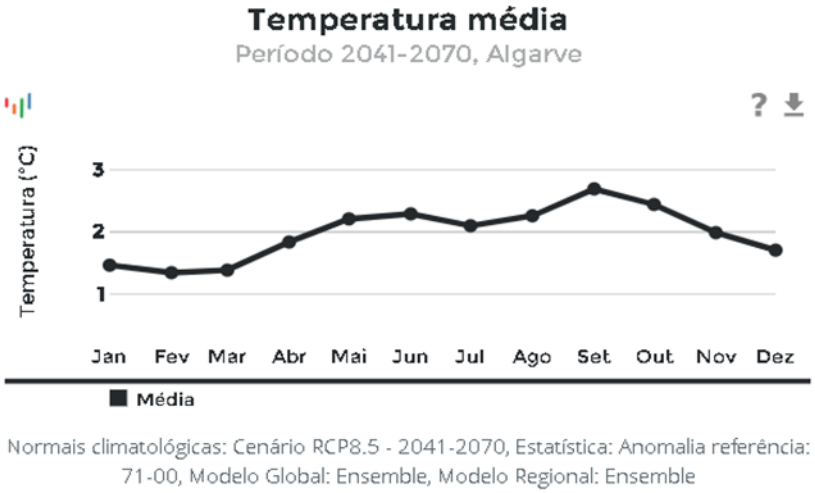


Figura 4.15.4 - Variação no valor médio da temperatura mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

No caso do cenário RCP8.5 a tendência é nitidamente crescente, sendo praticamente constante o nível de aumento, começando em 2041 num mínimo de 1.2°C e atingindo um máximo de 2.9°C no ano de 2069. A média referente à evolução da temperatura média situa-se nos 2.0°C de aumento.

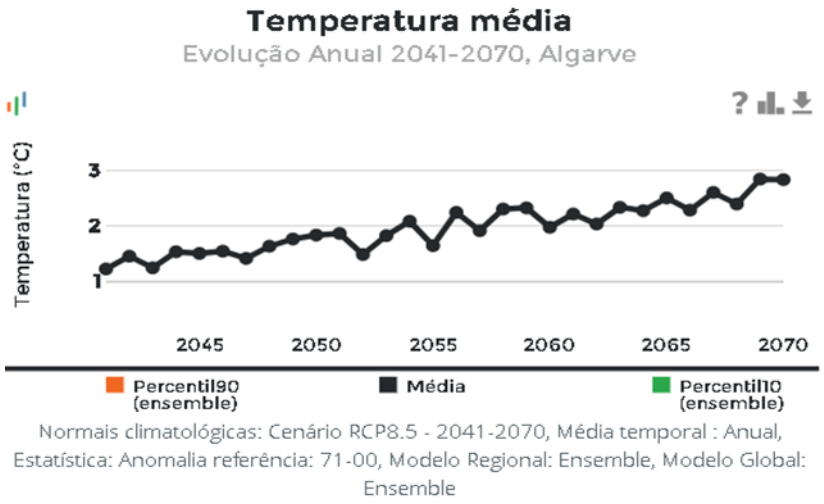


Figura 4.15.5 - Evolução anual da variação no valor médio da temperatura para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Analisando as temperaturas máximas projetadas, a variação dá-se entre 0.7°C, em fevereiro e março, e 2.0°C, em maio, junho e setembro, para uma variação média anual de 1.5°C, no caso do RCP4.5.

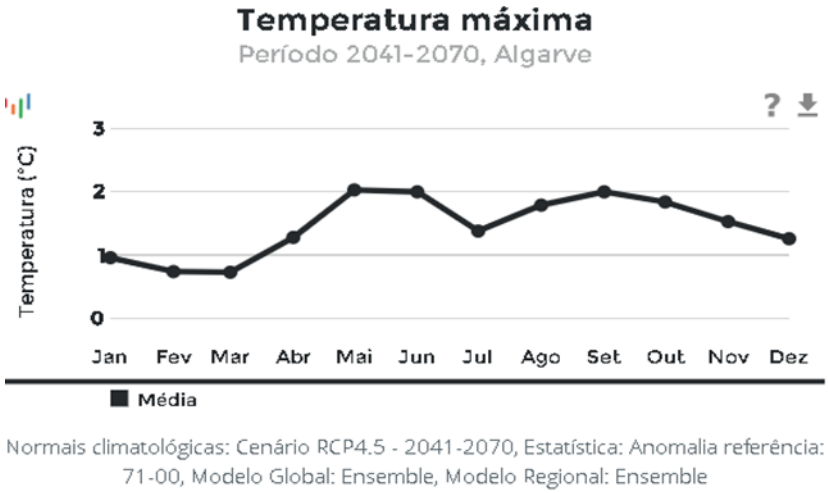


Figura 4.15.6 - Variação no valor médio da temperatura máxima mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

Quanto à evolução anual da variação da temperatura máxima para o mesmo cenário, verifica-se uma média de 1.5°C de aumento, podendo ser atingido um máximo de aumento de 2.0°C já em 2043.

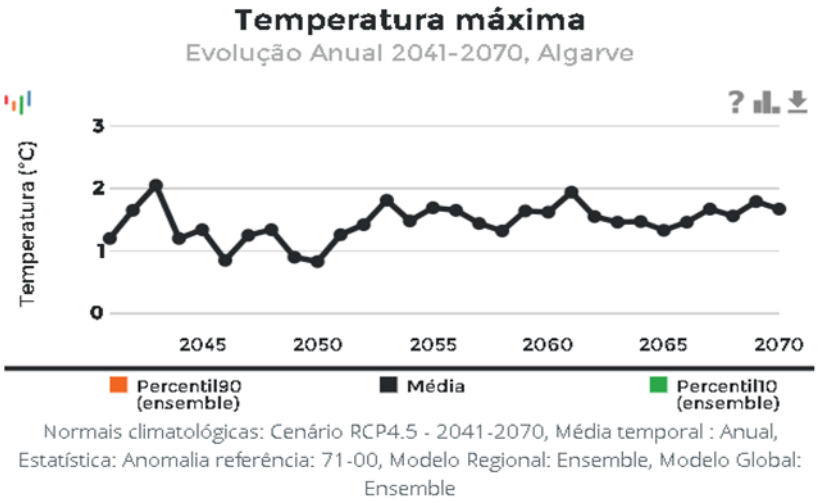


Figura 4.15.7 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

No caso do RCP8.5, a variação média anual das temperaturas máximas mensais estima-se em 2.1°C, variando entre 1.4°C, em janeiro, fevereiro e março, e 2.7ºC, em setembro.

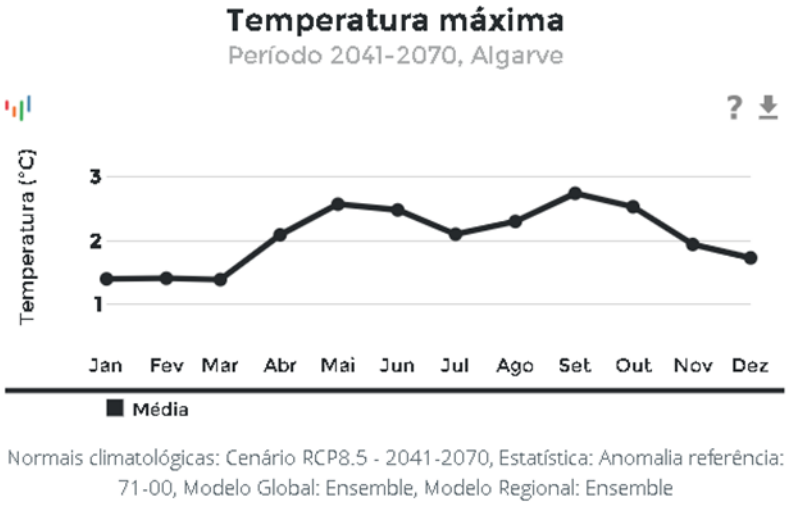


Figura 4.15.8 - Variação no valor médio da temperatura máxima mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Para o mesmo cenário e critério em estudo, a evolução anual é tendencialmente crescente atingindo uma média de aumento de 2.1°C e um máximo de 2.9°C em 2069 e 2070.

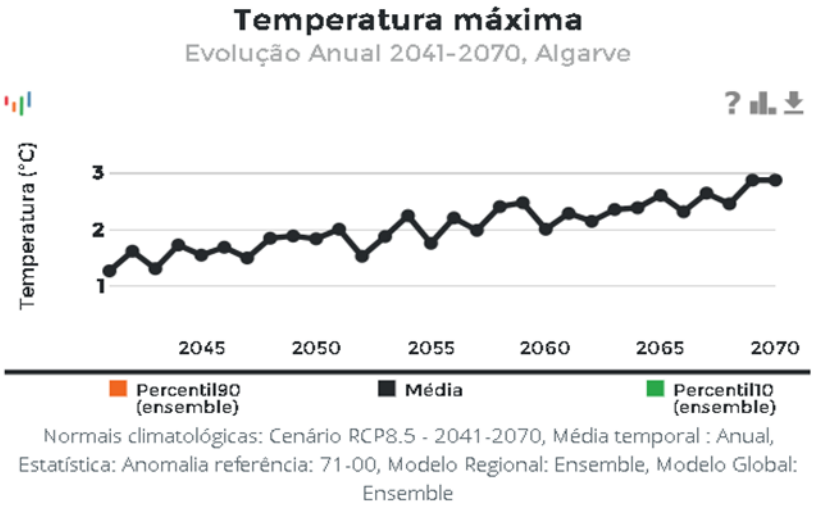


Figura 4.15.9 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Os valores absolutos da média da temperatura máxima do mês de agosto, projetados para o período 2041-2070, estabelecem-se entre 32.5°C e 32.0°C, para o RCP8.5 e para o RCP4.5, respetivamente.

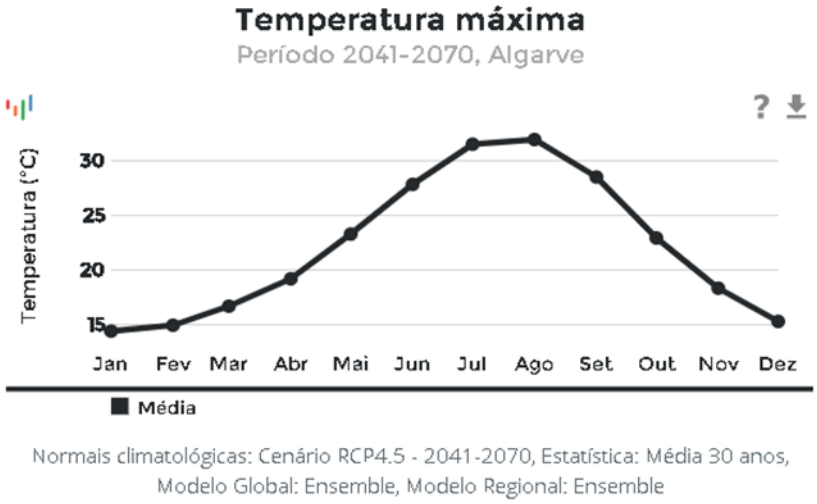


Figura 4.15.10 - Valores das médias mensais da temperatura máxima para o período 2041-2070 –Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

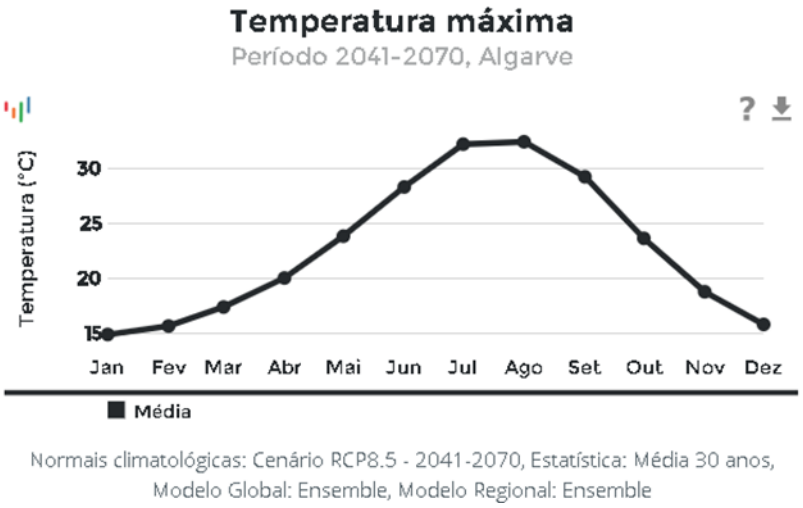


Figura 4.15.11 - Valores das médias mensais da temperatura máxima para o período 2041-2070 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Em relação às médias anuais de temperatura máxima, conclui-se a partir das figuras abaixo representadas, um máximo de 23.6°C, atingido nos anos de 2069 e 2070 para o cenário RCP8.5, espelhando uma tendência crescente. Já para o cenário RCP4.5, a tendência não é tão evidente e o máximo acontece no ano de 2043 com 22.7°C.

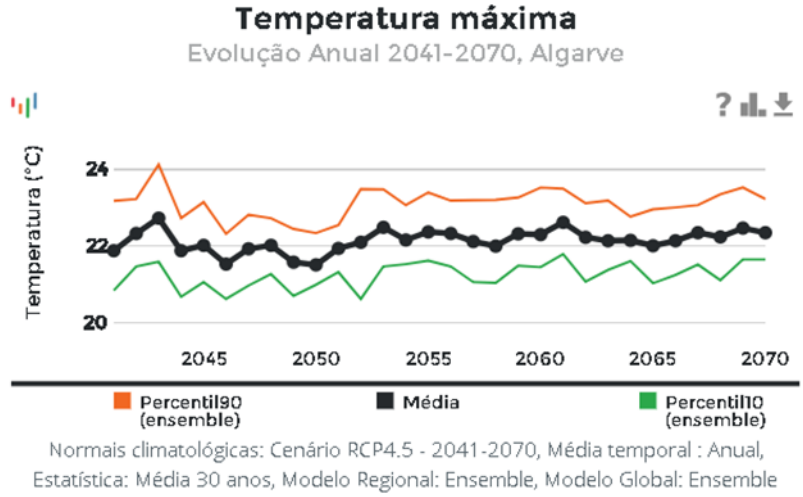


Figura 4.15.12 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070 - Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

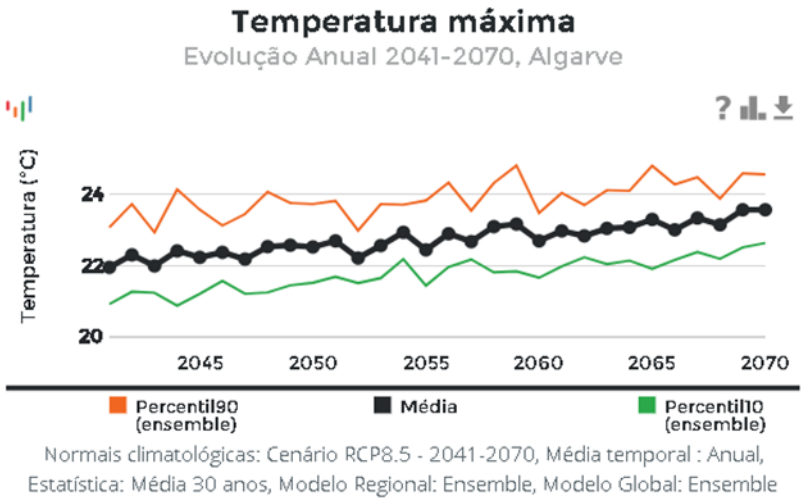


Figura 4.15.13 - Evolução anual da variação no valor da temperatura máxima para o período 2041-2070 - Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

4.15.4.2 Precipitação

Globalmente, verifica-se que os padrões da variação da precipitação a nível global são influenciados pelas diferentes geografias e padrões regionais. No continente europeu, é clara a redução dos níveis de precipitação.

Com base nos modelos empregues pelo Portal do Clima para a região do Algarve, para o período 1941-2070, a precipitação mensal acumulada é caracterizada por um padrão de redução, que atinge valores de - 49.6 mm para o RCP4.5 e - 82.7 mm para o RCP8.5. A variação mensal dos níveis de precipitação será dominada pela redução, sendo mais acentuada na Primavera e no Outono, e aumento no Inverno, efeito do mês de janeiro, uma vez que os restantes meses invernais também sofrem redução.

Considerando os meses de Inverno, o mês de janeiro, é caracterizado por uma variação positiva da precipitação esperada que pode chegar aos 18.3 mm para o RCP4.5 e aos 2.6 mm para o RCP8.5, sendo este o único mês do ano que se caracteriza por uma variação positiva. Nos meses de Primavera e Outono, a variação será negativa e pode alcançar o máximo de redução de – 3.3 mm em outubro para o RCP4.5 e aos - 19.6 mm em abril, para o RCP8.5.

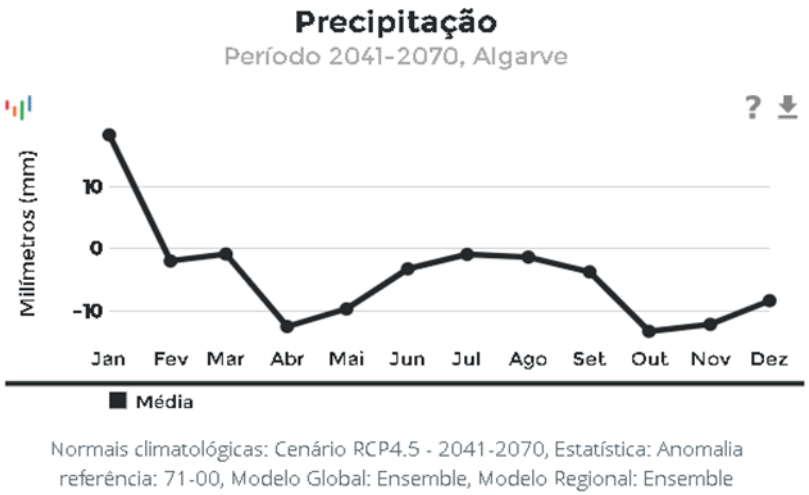


Figura 4.15.14 - Variação no valor acumulado da precipitação mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

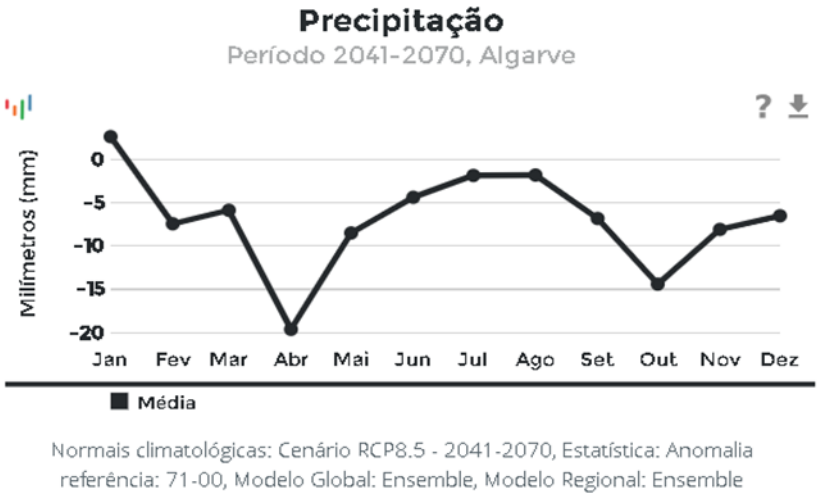


Figura 4.15.15 - Variação no valor acumulado da precipitação mensal para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Considerando a variação da precipitação anual acumulada, é possível notar um padrão de decrescimento e identifica-se claramente uma heterogeneidade inter-anual. Prevê-se uma maior incidência de anos extremos em que a precipitação média poderá atingir em anos húmidos valores de +84.2mm para o cenário RCP4.5 e +47.4mm para o cenário RCP8.5 e em anos secos -178.5mm e –274.2mm, valores para o RCP4.5 e RCP8.5, respetivamente.

Os anos secos serão também significativamente mais abundantes que os anos húmidos, o que poderá provocar enormes desequilíbrios nos ecossistemas, principalmente a partir de do ano de 2055, a partir do qual se verificam apenas valores negativos de variação relativamente à média (para o RCP4.5). É também de referir que nos 30 anos analisados, para o RCP4.5, são projetados apenas 5 anos húmidos e para o RCP8.5 apenas 3.

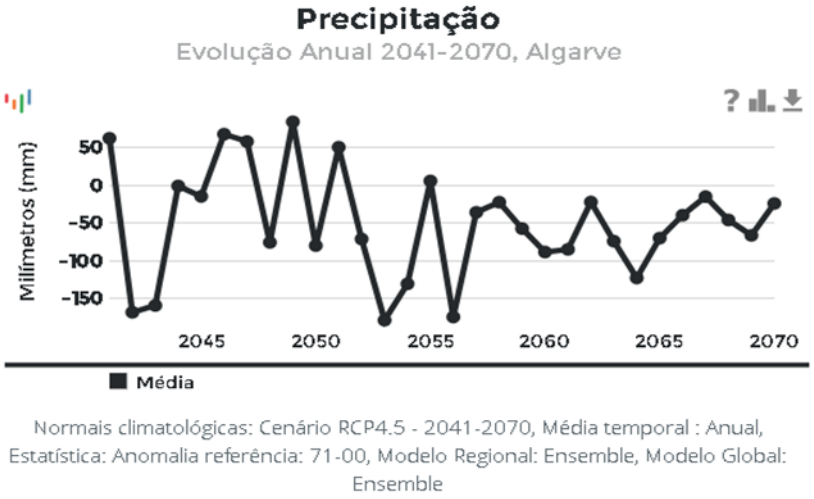


Figura 4.15.16 - Variação no valor acumulado da precipitação anual para o período 2041-2070,relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

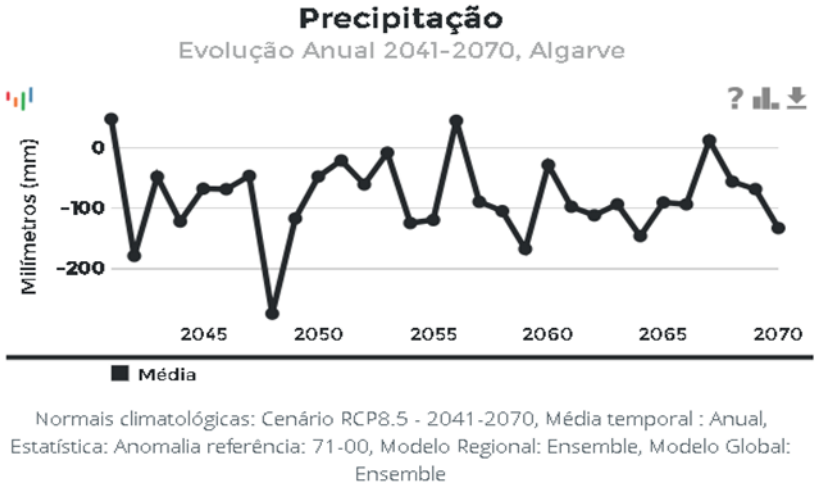


Figura 4.15.17 - Variação no valor acumulado da precipitação anual para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

4.15.4.3 Nível Médio do Mar

O parâmetro Nível Médio do Mar é um dos mais importantes em estudos relativos às alterações climáticas, sendo a sua subida um fator crítico para infraestruturas próximas de zonas costeiras. No entanto, este projeto localiza-se a sensivelmente 3 km do mar numa zona com cotas topográficas mínimas acima dos 20 m. Assim, o projeto não possui qualquer limitação quanto a este fator que, por isso, não será avaliado nos seguintes capítulos.



Figura 4.15.18 - Localização do projeto (assinalado com um círculo) relativamente ao mar

4.15.4.4 Eventos Extremos

4.15.4.4.1 Temperaturas Extremas

Considerando o estudo AR5 do IPCC, é quase uma certeza que no futuro haverá temperaturas elevadas extremas mais frequentes e temperaturas baixas extremas menos frequentes, em intervalos de tempo diários e sazonais, enquanto as temperaturas médias globais sofrem um aumento persistente. Assim, existe uma probabilidade de ocorrência cada vez maior de ondas de calor e que a sua duração seja superior.

Se observarmos os dados apresentados no Portal do Clima para a região do Algarve, conseguimos inferir uma expressão muito significativa dos dias com temperatura acima dos 35ºC nos meses de Verão.

Para esta tipologia de gráficos, os cinco valores representados em vela indicam, respetivamente, o Percentil90, o Percentil75, a Mediana, o Percentil25 e o Percentil10.

Quanto ao número de dias com temperaturas superiores a 35ºC, verifica-se um aumento muito significativo, quase exclusivamente observados no meses de Verão. O histórico observado até hoje, indica que o número de dias nestas condições atinge os 8 de máximo anual, sendo a mediana de apenas 3 dias anuais. Considerando o RCP 4.5, é previsto um máximo de 17 dias e uma mediana de 9 dias por

ano, sendo que para o RCP8.5 este aumento é ainda mais evidente, prevendo-se um máximo de 23 dias e uma mediana de 14 dias anuais.

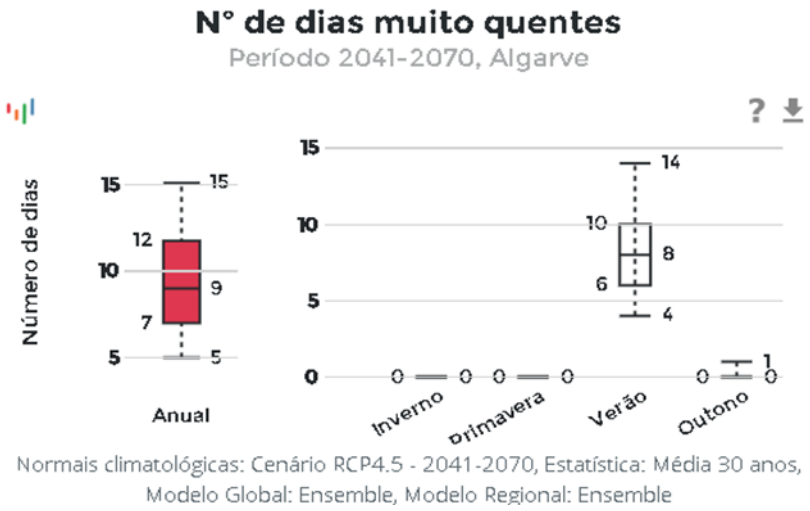


Figura 4.15.19 - Número de dias com temperatura acima dos 35ºC para o período 2041-2070 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

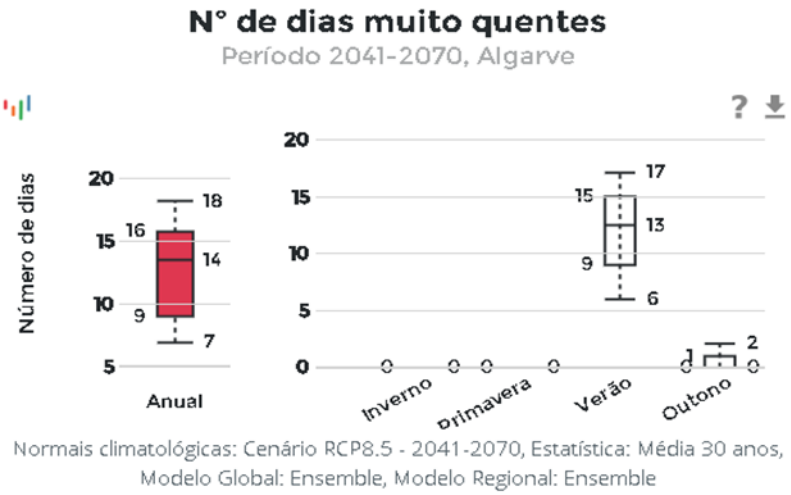


Figura 4.15.20 - Número de dias com temperatura acima dos 35ºC para o período 2041-2070 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Focando a análise nos períodos de temperaturas acima dos 35ºC que se prolongam por mais de um dia, observa-se que para o período 2041-2070, prevê-se um aumento tanto da mediana como dos máximos.

Até hoje, apenas uma vez foram ultrapassados os 10 dias com mais de 35ºC, situação que se tornará mais frequente para o RCP 4.5, onde se poderão atingir máximos de 15 dias. Para o RCP 8.5, esse máximo pode chegar aos 20 dias e a mediana 10 dias, neste caso o valor mínimo verificado nos dias de hoje, o que espelha bem a magnitude do aumento de temperaturas esperado no Algarve. Tendo em conta a sazonalidade, verifica-se que estas variações se dão quase exclusivamente no período de Verão.



Figura 4.15.21 - Número de dias consecutivos com temperatura acima dos 35ºC adicionais para o período de 1971-2000 (Fonte: Portal do Clima)

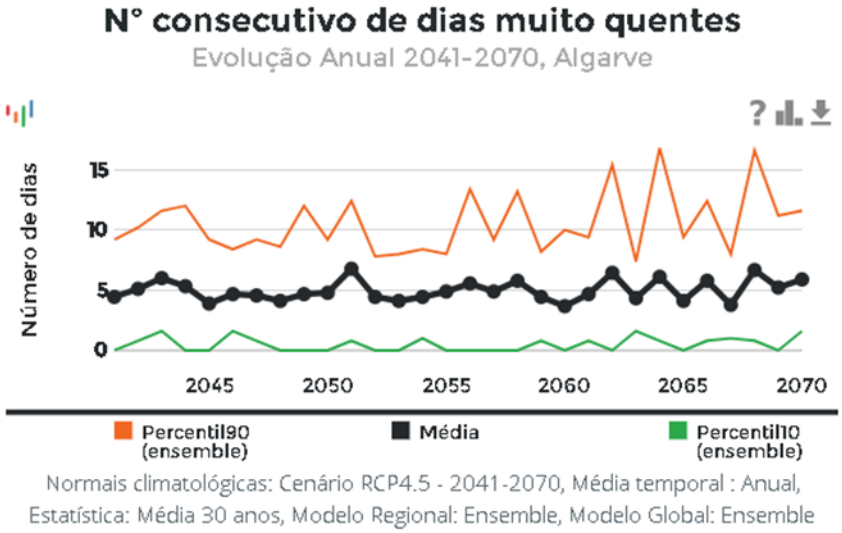


Figura 4.15.22 - Número de dias consecutivos com temperatura acima dos 35ºC adicionais para o período 2041-2070, relativamente à média dos últimos 30 anos – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

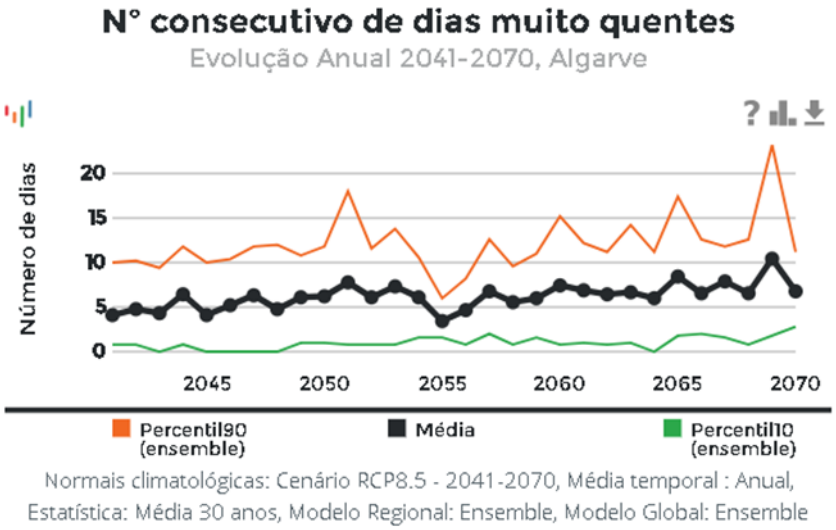


Figura 4.15.23 - Número de dias consecutivos com temperatura acima dos 35ºC adicionais para o período 2041-2070, relativamente à média de 30 anos – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Resta referir que se considera uma de onda de calor quando se verificam pelo menos 6 dias consecutivos em que a temperatura máxima diária ultrapassa em 5ºC o respetivo valor médio diário nesse período. Utilizando a anomalia estimada para o período 2041-2070 relativamente ao período 1971-2000, é demonstrada um crescimento da probabilidade de se darem estes incidentes extremos.

Relativamente ao RCP4.5 é previsto um máximo anual de 12 dias e uma mediana de 7 dias. Para o caso do cenário RCP8.5, é estimado um máximo de 14 dias em onda de calor e uma mediana de 9 dias. Este indicador indica claramente, o aumento continuado das temperaturas, cujas máximas serão mais elevadas e frequentes.

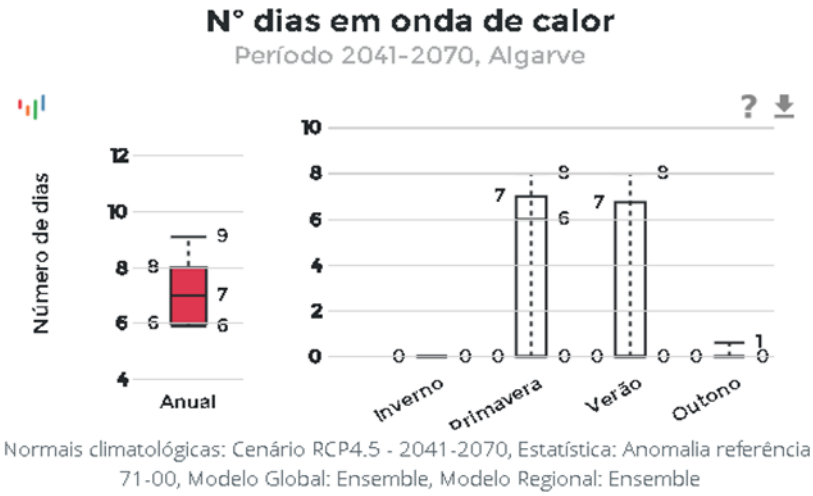


Figura 4.15.24 - Número de dias adicionais em ondas de calor para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

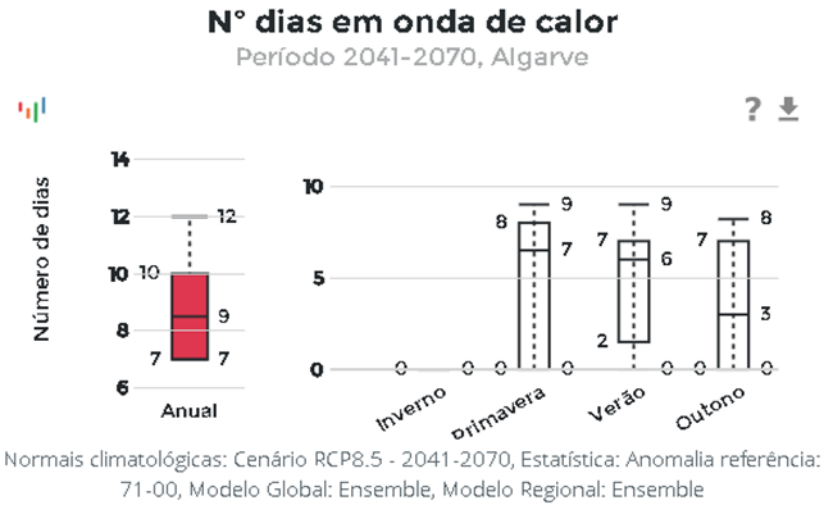


Figura 4.15.25 - Número de dias adicionais em ondas de calor para o período 2041-2070, relativamente ao período 1971-2000 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

4.15.4.4.2 Precipitação Extrema

A precipitação é caracterizada pelo AR5 IPCC, como um fator preocupante devido ao aumento dos eventos extremos, os quais passarão a ser mais intensos e frequentes na maioria dos territórios em latitude média, à medida que a temperatura média global aumenta. Ainda assim, a precipitação extrema na Europa apresenta uma variabilidade complexa e requer um padrão espacial robusto (Linden, 2015).

Para o Algarve no período 2041-2070, são previstos aumentos no número de dias com precipitação acima dos 20 mm. Relativamente aos dias de precipitação extrema acima dos 20mm, a previsão para o cenário RCP4.5, é de se passar a verificar com frequência de 1 ano em cada 2 (Percentil 75). A previsão para o cenário RCP8.5 é de se passar a verificar com a frequência de 1 ano em cada 4.

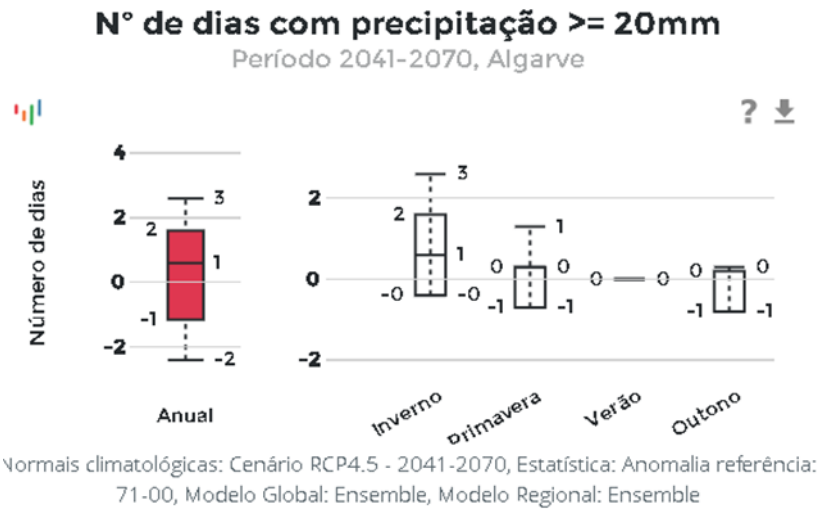


Figura 4.15.26 - Número de dias com precipitação diária acima de 20 mm para o período 2041-2070 – Cenário RCP4.5 (Fonte: Portal do Clima)

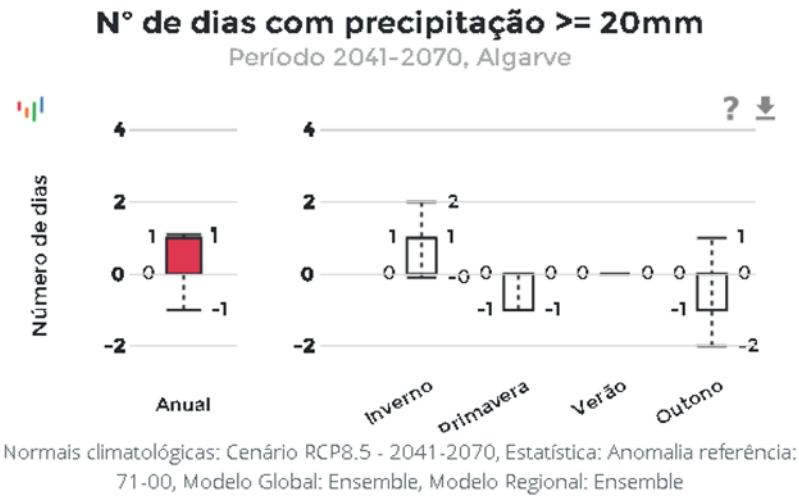


Figura 4.15.27 - Número de dias com precipitação diária acima de 20 mm para o período 2041-2070 – Cenário RCP8.5 (Fonte: Portal do Clima)

Relativamente aos dias com precipitação diária acima dos 50 mm, não existem dados que possibilitem uma projeção quantitativa para o Algarve, embora possam acontecer em eventos extremos como tempestades tropicais ou furacões.

4.15.4.4.3 Ventos Extremos

Os dados disponibilizados pelo Portal do Clima sobre a intensidade do vento, não realçam diferenças de particular significância, em projeções para o período 2041-2070. Até no cenário mais conservativo a anomalia representada com base no período de referência 1971-2000, não é relevante.

5. IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

5.1 Introdução

A identificação, previsão e avaliação de impactes constitui uma das fases da AIA, consubstanciada na elaboração do EIA, e que se subdivide nas seguintes atividades:

- A **identificação de impactes**, que consiste no estabelecimento de **relações causa-efeito** relevantes entre ações ou atividades do projeto e componentes do ambiente biofísico, social e cultural que possam ser alteradas por essa ação ou atividade;
- A **previsão** dos impactes identificados, que consiste na sua descrição (incluindo, sempre que relevante, localização, recursos, valores ou recetores afetados, dimensão ou magnitude da alteração previsível) e na sua caracterização através de um conjunto de critérios; a previsão do impacte deve ser feita, para um determinado momento futuro, entre a situação com projeto e a situação sem projeto nesse momento futuro (cenário base); esta previsão pode ser quantitativa ou apenas qualitativa;
- A **avaliação de impactes**, que é a classificação, com base numa escala pré-definida, da importância (ou do significado) dos impactes.

A identificação, previsão e avaliação de impactes devem considerar separadamente as **fases de instalação, exploração e desativação**.

Não existem quaisquer previsões da **desativação do projeto,** pelo que não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do projeto, tendo em conta que o mesmo se refere à implementação de uma urbanização, conjuntamente com serviços, comércio e restauração, enquadrado num planeamento local. A demolição ou reconfiguração de edifícios ou de espaços exteriores, incluindo vias, implicará, com toda a probabilidade, impactes negativos: ruído, emissões atmosféricas, produção de resíduos de construção e demolição, riscos de contaminação de solos e da água, bem como impactes positivos socioeconómicos. Os impactes negativos serão certamente minimizáveis, através da adoção de medidas adequadas de gestão ambiental das obras, e os impactes residuais serão pouco significativos. Não fará, assim, sentido proceder – neste momento e para este projeto em concreto – a uma análise dos impactes desta fase.

A identificação e a previsão de impactes contribuem para a definição das medidas de **mitigação**, incluindo medidas de valorização (Capítulo 6), e da **monitorização** (Capítulo 8).

A **avaliação de impactes** baseia-se, de um modo direto, na sua classificação de acordo com critérios pré-definidos (ver secção 5.16).

De modo análogo ao capítulo anterior, este capítulo divide-se nas seguintes **secções**:

- Clima (secção 5.2);
- Geologia, geomorfologia e recursos minerais (secção 5.3);
- Solo (secção 5.4);
- Água (secção 5.5);
- Ar (secção 5.6);
- Ambiente sonoro (secção 5.7);
- Resíduos (secção 5.8);

- Biodiversidade (secção 5.9);
- Território (secção 5.10);
- Componente social (secção 5.11);
- Saúde humana (secção 5.12);
- Património cultural (secção 5.13);
- Paisagem (secção 5.14);
- Alterações climáticas (secção 5.15).

Este capítulo inclui ainda as seguintes secções:

- Riscos naturais e tecnológicos (secção 5.16);
- Síntese dos impactes (secção 5.17);
- Impactes cumulativos (secção 5.18).

5.2 Clima

Tendo em conta a tipologia do Projeto a avaliar, não se perspetiva que este possa vir a causar alterações com significado no que se refere ao clima da região, não se antevendo modificações de destaque sobre os valores associados a qualquer dos principais meteoros utilizados como parâmetros de caracterização climática. Contudo, a concretização do Projeto pode conduzir localmente a pequenas variações na perceção de algumas das variáveis meteorológicas e do conforto térmico local.

5.2.1 Fase de construção

O decurso das obras durante a fase de construção, nomeadamente as atividades de desmatação e escavação e a movimentação de terras provocará o aumento das emissões de partículas na atmosfera com a consequente diminuição da visibilidade e da penetração de luz solar, provocando um certo arrefecimento das camadas da atmosfera mais próximas da superfície. Este efeito é, contudo, inexpressivo, podendo este impacte ser considerado negligenciável.

5.2.2 Fase de exploração

Quanto à fase de exploração é de referir que a criação de novas estruturas construídas potencia em geral o registo de efeitos de tipologia "ilha de calor" devido à presença de novas superfícies impermeabilizadas, com elevada capacidade de radiação da energia térmica absorvida, a que se associa a perceção de períodos com temperatura do ar mais elevada do que as anteriormente registadas.

No entanto, tendo em consideração que a área a intervencionar se situa na proximidade da linha de costa, que, na área envolvente se encontram presentes diversas superfícies de água intercaladas com o tecido urbano construído e zonas de vegetação, e que no projeto de arranjos exteriores se inclui a presença de espaços de destinados a zonas verdes, tais factos concorrem para a atenuação deste efeito, não se prevendo a ocorrência de alterações percetíveis no regime de temperaturas, traduzindo-se este impacte como sendo de magnitude e significância negligenciáveis.

5.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

5.3.1 Fase de Construção

Na fase inicial será necessário desenvolver um conjunto de ações que visam a preparação dos terrenos para a implementação do projeto. Os principais impactes, que se irão gerar sobre este fator ambiental nesta fase, irão incidir principalmente nas características geomorfológicas do local e na camada superficial do substrato geológico, sobre as quais apresentam uma maior probabilidade de ocorrência.

Sendo assim, no decorrer desta fase prevêem-se as seguintes ações geradoras de impactes:

- Desmatação e decapagem da camada de alteração superficial do substrato geológico;
- Escavação;
- Artificialização da topografia dos locais de intervenção, na sequência da preparação do terreno para a implementação do projeto;
- Alteração da morfologia do local, na sequência de ações que visam implantar as infraestruturas de apoio à obra (estaleiro, zona de depósito de matéria-prima, zona de depósito de resíduos, acessos) com consequente criação de zonas aplanadas, através de escavação e da possível criação de aterros.

Nesta fase, os principais impactes associados a este fator ambiental incidem, principalmente, sobre o horizonte de alteração e sobre as formas naturais do relevo, características da região.

5.3.1.1 Identificação de Fenómenos de Movimentos de Vertente / Talude em Função da Litologia e Estrutura

MOVIMENTOS DE VERTENTE EM CONSEQUÊNCIA DA ALTERAÇÃO DA MORFOLOGIA

Durante a fase de construção, proceder-se-á à implantação de algumas das infraestruturas relacionadas com a obra. Será necessário a regularização do terreno e a abertura de vias de acesso para circulação interna de veículos e máquinas.

Estas ações requerem a preparação daqueles locais, podendo levar à execução de escavações e/ou aterros, o que implica modificações ao nível da morfologia natural do terreno, nomeadamente alteração do declive das diferentes áreas a intervencionar, podendo resultar na criação de taludes que propiciem movimentos de vertente. Admite-se que, tendo em conta as características naturais da área a ser intervencionada, ou seja, o facto de apresentar um declive muito suavizado, a probabilidade de ocorrência de movimentos de vertente, se não é nula, é muito reduzida. Refira-se, ainda, que a camada de solo rico em componente orgânica se torna mais expressiva nos terrenos que em tempos foram agricultados e os depósitos essencialmente arenosos podem requerer cuidados acrescidos aquando da escavação de modo a evitar desprendimentos ou deslizamentos, nomeadamente junto às linhas de água. Deve ser tido em conta que toda a área e a sua envolvente apresentam um conjunto de acessos que poderão ser recuperados e aproveitados nesta fase.

Trata-se de um impacte negativo, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida e de extensão local, sendo considerado negativo – pouco significativo.

5.3.1.2 Avaliação da Afetação de Património Geológico e/ou Geomorfológico com Interesse Conservacionista

Da pesquisa efetuada, na envolvente do projeto, resultou a identificação de sete geossítios no concelho de Loulé, no entanto, nenhum se localiza na freguesia de Quarteira, pelo que, não se prevê qualquer tipo de impacte que possa de algum modo afetar o património geológico e/ou geomorfológico da região.

5.3.1.3 Avaliação da Ampliação de Processos Erosivos Através de Desmonte do Maciço Rochoso ou Alteração de Perfis na Rede de Drenagem

AUMENTO DA EROSÃO EM CONSEQUÊNCIA DA DESMATAÇÃO E DECAPAGEM DO SUBSTRATO GEOLÓGICO

A preparação do terreno para a fase de obra, compreende um conjunto de ações, nas quais se incluem a desmatação (remoção do coberto vegetal), decapagem do terreno (remoção do solo e da camada de alteração) e escavação, as quais irão conduzir a uma alteração da topografia das áreas a intervencionar. Estas alterações, com implicações insignificantes na rede de drenagem, poderão, contudo, contribuir para uma pequena aceleração do processo erosivo. No entanto, o local em estudo caracteriza-se por apresentar um coberto vegetal rasteiro, distribuído quase que uniformemente por toda a área, intercalado com zonas pontuais de vegetação arbustiva e arbórea. O relevo é suave, as zonas de talvegue não assumem importância na área e a camada de natureza orgânica assume expressão associada aos terrenos agrícolas abandonados. Como tal, somente em áreas muito reduzidas poderá ser notado, com maior intensidade, a incidência deste impacte.

Corresponde a um impacte negativo, direto, permanente, irreversível, faz-se sentir localmente e apresenta uma magnitude reduzida, devendo ser considerado um impacte negativo – pouco significativo.

5.3.1.4 Avaliação da Alteração da Estabilidade do Maciço Rochoso

ALTERAÇÃO DA ESTABILIDADE DO MACIÇO ROCHOSO EM CONSEQUÊNCIA DE ESCAVAÇÃO

Tendo em conta as ações relacionadas com a fase de construção, depreende-se que algumas/muitas das intervenções sejam realizadas sobre os níveis mais superficiais ou atingindo, quando muito, camadas um pouco mais profundas do substrato sedimentar. Será o caso de áreas em que esteja prevista a construção de caves, em que essa intervenção sobre o substrato incoerente será mais acentuada.

Não é expectável que este seja um impacte muito expressivo neste contexto, principalmente devido ao facto do projeto, de um modo geral, não apresentar escavações muito profundas e devido também à própria natureza do substrato geológico – formações sedimentares pouco ou nada consolidadas.

Trata-se de um impacte negativo, de efeito direto, de duração temporária, reversível, de magnitude reduzida e local, devendo ser considerado negativo – pouco significativo.

5.3.2 Fase de Exploração

Decorrente da implementação do projeto, que se enquadra no ramo hoteleiro, espera-se uma maior afluência de pessoas à área o que irá consequentemente levar a um acréscimo de circulação, quer de veículos, quer pedonal, no interior da área e nos terrenos envolventes, facto que poderá ter consequências no processo de aceleração da erosão do substrato sedimentar. Será esta a principal ação a ter em conta na fase de exploração.

AUMENTO DA EROSÃO DO SUBSTRATO SEDIMENTAR EM CONSEQUÊNCIA DA CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E PESSOAS

Aquando da realização do trabalho de campo foi possível verificar que toda a área apresenta um rendilhado de caminhos pedonais que se somam aos que se encontram registados na cartografia. Esse facto resulta de, frequentemente, as pessoas que se deslocam a pé sobre a área não utilizarem sobre os caminhos já definidos. Os veículos circulam pelos caminhos principais (frequentemente em terra batida), encontrando-se por motivos técnicos confinados a essas vias o que, do ponto de vista da geologia, não apresenta motivos de preocupação. No que diz respeito à circulação pedonal, com a afluência de

caminhantes decorrentes da fase de exploração do projeto, poderá dar-se um maior desgaste do substrato sedimentar, principalmente junto às zonas de talvegue. Este impacte poderá ser minimizado se em fase de projeto forem tidas em conta medidas de planeamento das vias de circulação, quer rodoviárias, quer pedonais, por onde as pessoas e veículos passem a circular obrigatoriamente.

Este impacte deve ser considerado um impacte negativo, de efeito direto, permanente, irreversível, de magnitude reduzida e local, devendo ser considerado negativo – pouco significativo.

5.4 Solos

As ações do projeto com potenciais impactes no solo são as seguintes:

- Derrames de óleos, combustíveis e outros poluentes, podendo causar contaminação do solo, na fase de construção;

- Lixiviação ou arrastamento de produtos poluentes, incluindo resíduos, pela precipitação, na fase de exploração, podendo causar contaminação do solo;

- Construção das edificações, dos estacionamentos, dos arruamentos e de outros equipamentos e infraestruturas, incluindo as escavações e terraplenagens necessárias, provocando a destruição do solo.

O risco de contaminação durante as obras constitui um impacte direto, negativo, temporário, reversível, de magnitude reduzida e âmbito local. É avaliado como pouco significativo e é passível de mitigação.

O risco de contaminação na fase de exploração constitui um impacte direto, negativo, permanente, reversível, de magnitude reduzida e âmbito local. É também avaliado como pouco significativo e passível de mitigação.

A destruição do solo incide maioritariamente sobre solos das classes de capacidade de uso B. A área de solo destruída é de cerca de 3,44 ha, contabilizando apenas as áreas de implantação dos edifícios, acrescida de outras áreas exteriores impermeabilizadas. Trata-se de um impacte que se inicia na fase de construção e que se prolonga pela fase de exploração. Caracteriza-se como um impacte direto, negativo, permanente, irreversível, de magnitude elevada e âmbito local. É avaliado como significativo e não passível de mitigação. Este impacte no solo foi assumido com a aprovação do PU de Vilamoura – 2.ª Fase.

Para o arruamento de acesso, é necessário requerer a utilização de áreas da RAN para fins não agrícolas numa área de 0,61 ha. Esta situação está prevista no PU de Vilamoura – 2.ª Fase (n.º 3 do artigo 45.º) e é compatível com o regime da RAN em vigor.

5.5 Água

5.5.1 Recursos Hídricos Subterrâneos

5.5.1.1 Fase de Construção

Na fase inicial, nas áreas alvo de construção, será necessário desenvolver um conjunto de ações que visam a preparação dos terrenos para a implantação do projeto.

Das principais ações decorrentes da fase de construção, suscetíveis de originarem alterações ao nível do fator ambiental em análise, destacam-se:

- desmatação e decapagem da camada superficial do substrato geológico;

• movimentação superficial de terras;

• escavação até se atingirem as cotas de base do projeto;

• criação de eventual escombreira para deposição de material de escavação;

• movimentação de máquinas e utilização de equipamentos;

• armazenamento de matéria-prima e resíduos resultantes da fase de construção, armazenamento e utilização de combustível;

• pavimentação de novas estradas e melhoria dos pavimentos existentes em áreas potenciais de recarga.

5.5.1.1.1 Avaliação de Impactes ao Nível dos Aspetos Quantitativos e Qualitativos

DIMINUIÇÃO DA RECARGA DO AQUÍFERO COMO CONSEQUÊNCIA DA DESMATAÇÃO, REMOÇÃO DO HORIZONTE DE ALTERAÇÃO, MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS E ESCAVAÇÃO

Na zona alvo de construção, a desmatação e remoção do horizonte de alteração implicará uma modificação no modelo natural de infiltração das águas pluviais, levando à diminuição da capacidade de infiltração e armazenamento no aquífero e, ao mesmo tempo, favorecendo a drenagem superficial em detrimento da recarga do aquífero profundo. O projeto implicará necessariamente movimentação de terras, escavações de modo a atingir-se a cota base e aterros que contribuirão para a alteração da forma natural da superfície, originando alterações na capacidade de infiltração e por conseguinte na recarga dos níveis mais profundos. As escavações serão mais significativas nas áreas onde as habitações a construir possam implicar a construção de alguma cave.

Trata-se de um impacte negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude elevada e de extensão local, podendo ser classificado como um impacte negativo – significativo.

DIMINUIÇÃO DA RECARGA DO AQUÍFERO COMO CONSEQUÊNCIA DA IMPERMEABILIZAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS DE RECARGA

Com o decorrer dos trabalhos de preparação dos terrenos para a implantação do projeto, verificar-se-á a impermeabilização de áreas potenciais de recarga, em consequência de compactação nas zonas em que ocorra movimentação de equipamentos pesados, zonas de deposição de terras e, particularmente, nas zonas de construção efetiva, nomeadamente nas áreas a serem pavimentadas. A abertura de acessos, ou melhoramento doutros já existentes, originará igualmente alterações ao nível da capacidade de cedência de água, por infiltração, desde a superfície até ao(s) aquífero(s) profundo(s). Deste modo poderá dar-se uma diminuição da recarga do aquífero, resultando na afetação do nível freático.

Estamos perante um impacte negativo, direto, de duração permanente, irreversível, de magnitude elevada e que se fará sentir localmente. Trata-se de um impacte negativo considerado significativo.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA COMO CONSEQUÊNCIA DE DERRAMES ACIDENTAIS

A ocorrência acidental de derrames de óleos, combustíveis e outros produtos químicos, influenciará, certamente, a qualidade das águas subterrâneas. Nesta fase do projeto, não se verifica de forma intensa a utilização de substâncias poluentes, com exceção daquelas que são utilizadas nos veículos e máquinas que circularão pela área da obra. Por esta razão, admite-se que a probabilidade de ocorrência de um derrame acidental de combustíveis, ou de outra substância igualmente poluente, apenas ocorrerá em situações acidentais/pontuais e não deverá atingir dimensões significativas.

Situações que levem à ocorrência deste tipo de impacte serão de ocorrência incerta ou pouco provável, pelo que terão pouco significado. Embora negativo e de natureza direta, este impacte terá duração

temporária, é ainda reversível e de magnitude reduzida, fazendo-se sentir apenas localmente. Trata-se, assim, de um impacte negativo mas pouco significativo.

5.5.1.1.2 Avaliação de Impactes ao Nível dos Usos da Água

Tendo em conta as ações a levar a cabo na fase de construção, assim como o enquadramento hidrogeológico da área em análise e a localização atual das captações de água existentes nas imediações, não se identificam impactes que possam colocar em causa o uso das captações da envolvente e, consequentemente, os usos da água.

5.5.1.1.3 Avaliação de Impactes ao Nível do Estado (Químico e Ecológico) da(s) Massa(s)de Água

Tendo em conta a dimensão do projeto e o enquadramento da área, quer do ponto de vista da geologia, quer do ponto de vista da hidrogeologia, não deverão ser considerados impactes que afetem a massa de água, de dimensão regional, relacionados com a fase de construção.

5.5.1.2 Fase de Exploração

Os impactes ambientais gerados durante esta fase, à primeira vista, serão de pouca importância, no entanto, a fase de exploração tem um tempo de vida útil muito prolongado pelo que os impactes não deverão ser descurados. Deste modo, consideram-se as seguintes ações como geradoras de impactes negativos, sobre este fator ambiental:

- movimentação de veículos e máquinas de apoio;
- transporte de águas residuais domésticas, através da rede de drenagem, até ao emissário público;
- armazenamento de resíduos urbanos ou equiparados a urbanos, resultantes da atividade de exploração e ainda armazenamento e utilização de combustível;
- entrada de substâncias no aquífero resultantes da rega e de lavagens e outras ações na zona habitacional;

5.5.1.2.1 Avaliação de Impactes ao Nível dos Aspetos Quantitativos e Qualitativos

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM CONSEQUÊNCIA DE DERRAMES ACIDENTAIS

A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos e outros combustíveis, provenientes da circulação de veículos, poderá traduzir-se em impactes negativos sobre os recursos hídricos subterrâneos com alguma gravidade e de complexa recuperação. O transporte de águas residuais domésticas, através da rede de drenagem, poderá igualmente afetar as águas subterrâneas, em situações acidentais de falha ou rotura do sistema. O manuseamento e armazenamento de resíduos deverão ser tidos em conta no que diz respeito à libertação de compostos que possam alterar o quimismo da água subterrânea. Contudo, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é reduzida e os resíduos existentes no projeto serão essencialmente resíduos sólidos urbanos ou equiparados, pelo que a presença de compostos com um forte cariz poluidor será reduzida.

Este impacte negativo é direto, temporário e reversível. Estamos, ainda perante um impacte de magnitude reduzida e que, a ocorrer, se fará sentir localmente. O impacte é considerado, por isso, negativo e pouco significativo.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM CONSEQUÊNCIA DE TRATAMENTOS NAS ZONAS DE REGA

Na fase de exploração do complexo turístico, haverá necessidade de regar as zonas verdes (jardins e possivelmente campo de golfe). Deverá ser tido em conta a possibilidade de entrada de carga poluente no aquífero sempre que for necessário proceder ao tratamento com herbicidas, pesticidas, fitofármacos ou outros. Apesar de, atualmente, ser possível restringir e/ou reduzir o uso de substâncias nocivas para o meio hídrico, tendo em conta que a rega será uma ação continuada e duradoura no âmbito deste projeto, para os impactes que daqui resultam deverá ser considerado o seu efeito.

Trata-se de um impacte negativo, direto, permanente mas reversível. Estamos, ainda, perante um impacte de magnitude reduzida e que, a ocorrer, se fará sentir localmente. O impacte é considerado, por isso, negativo mas pouco significativo.

5.5.1.2.2 Avaliação de Impactes no Estado (Químico e Ecológico da(s) Massa(s) de Água

Tendo em conta o projeto e o enquadramento da área, quer do ponto de vista da geologia, quer do ponto de vista da hidrogeologia, não deverão ser considerados impactes que afetem a massa de água. Todas as ações que forem implementadas terão repercussão apenas ao nível local, pelo que não se repercutirão ao nível da massa de água onde esta se insere, a massa de água de Quarteira. Qualquer efeito que se faça sentir, terá repercussões localmente e, quando muito, na envolvente imediata da área em análise.

5.5.2 Recursos Hídricos Superficiais

As ações do projeto com potenciais impactes nos recursos hídricos superficiais são as seguintes:

- Derrames de óleos, combustíveis e outros poluentes, podendo causar contaminação das águas superficiais, na fase de construção;
- Lixiviação ou arrastamento de produtos poluentes, incluindo resíduos, pela precipitação, na fase de construção, podendo causar contaminação das águas superficiais;
- Estacionamento e circulação de veículos automóveis, na fase de exploração, podendo causar – através da drenagem pluvial – contaminação das águas superficiais;
- Aplicação de fitofármacos nas áreas verdes, na fase de exploração, podendo causar – através da drenagem pluvial – contaminação das águas superficiais.

O **aumento do escoamento** devido à impermeabilização é muito reduzido, não ocasionando impactes relevantes.

Face às características da área considera-se não existir **risco de inundação**.

Também não se consideram os impactes do c**onsumo de água ou da produção de águas residuais domésticas**, na medida em que estão asseguradas pelas entidades responsáveis as disponibilidades de abastecimento de água e de tratamento das águas residuais. Em qualquer caso, na secção 6.5 são referidas medidas de mitigação, relativas à redução dos consumos de água.

Do mesmo modo, o **consumo de água para rega dos espaços verdes** também não deve ser considerado como um impacte negativo, dado que serão utilizadas águas residuais tratadas, exceto numa primeira fase enquanto as condições legais e técnicas não o permitirem.

O **risco de contaminação durante a fase de construção** constitui um impacte direto, negativo, temporário, reversível, de magnitude reduzida e âmbito local. É avaliado como pouco significativo e é passível de mitigação.

O **risco de contaminação durante a fase de exploração**, constitui um impacte direto, negativo, temporário, reversível, de magnitude reduzida e âmbito local. É avaliado como pouco significativo e é passível de mitigação.

5.6 Ar

5.6.1 Fase de construção

Os impactes na qualidade do ar associados à fase de construção, resultam de diferentes atividades relacionadas com a execução da obra. Neste sentido, as ações mais relevantes, suscetíveis de causar impactes são:

- Trabalhos preparatórios e implantação do estaleiro.
- Circulação de veículos e máquinas, na via de acesso à zona de obra, quer nas próprias áreas de construção.
- Movimentação de materiais e sua deposição.
- Preparação e limpeza do terreno e escavações para modelação do terreno e construção de fundações.
- Construção de infraestruturas.
- Pavimentações.

As ações de escavação e limpeza de terreno são responsáveis principalmente por um acréscimo do nível de partículas na atmosfera nas zonas envolventes à obra.

O impacte destas emissões fugitivas na qualidade do ar depende da quantidade e do tipo de partículas. A extensão da dispersão destas na atmosfera é regulada pela sua densidade e dimensão, pela sua velocidade de deposição terminal e pela turbulência atmosférica e velocidade média do vento.

De acordo com alguns estudos, para uma velocidade média de vento de 16 km/h, as partículas com diâmetros iguais ou superiores a 100 µm, tendem a depositar-se entre 6 a 9 metros em redor da fonte emissora. As partículas mais pequenas, cujos diâmetros variam entre 30 e 100 µm, tendem a depositar-se num raio de cerca de algumas dezenas de metros em torno da fonte emissora, de acordo com a turbulência atmosférica. As partículas de menores dimensões, nomeadamente as inferiores a 10 µm, têm velocidades de deposição muito mais baixas e a sua taxa de deposição é normalmente retardada pela turbulência atmosférica, podendo permanecer em suspensão e serem arrastadas para locais afastados da origem da emissão.

Para além dos impactes associados às emissões de partículas, esperam-se também impactes associados à emissão de NOX, PM-10 e CO, resultantes dos escapes dos diversos veículos envolvidos na execução das obras, nomeadamente para transporte de materiais de e para o local de implantação do Projeto.

A produção de asfalto betuminoso para pavimentação de acessos e zonas de estacionamento produz emissões de poluentes para a atmosfera, associadas ao funcionamento dos equipamentos a alta temperatura, e resultantes do processo de preparação do asfalto e da combustão de fuel na caldeira. A este tipo de atividade associa-se fundamentalmente a emissão de COV e partículas.

Tendo em conta que o levantamento topográfico aponta para que as cotas do terreno variem aproximadamente os +20 e os +30 e que o loteamento apresenta cotas de soleira entre aproximadamente +23 e +28, considera-se que os volumes de terraplenagem necessários serão previsivelmente reduzidos, não devendo o volume de tráfego para transporte de materiais de empréstimo e/ou excedentário ser relevante.

Tendo em atenção as características do Projeto e os volumes de terras a movimentar, os impactes esperados na qualidade do ar serão os característicos das operações associadas às obras de

construção, sendo impactes negativos de magnitude reduzida e de natureza temporária, sendo por isso classificados como pouco significativos, podendo ser minimizados com a adoção de medidas minimizadoras apropriadas.

5.6.2 Fase de exploração

5.6.2.1 Considerações iniciais

A avaliação dos impactes na qualidade do ar, para a fase de exploração baseou-se na análise de dois aspetos complementares, nomeadamente:

- Na estimativa das emissões associadas ao Projeto em análise para o ano Horizonte de Projeto (tendo em conta o aumento de tráfego nas vias rodoviárias interessadas pelo Projeto) e sua comparação com o cenário base.

- Na estimativa das alterações na qualidade do ar na área envolvente ao Projeto em resultado da sua exploração, recorrendo para tal à utilização de modelos de dispersão à escala local adequados ao estudo, nomeadamente o modelo de dispersão CALINE-3, à semelhança do que foi realizado para o cenário base.

5.6.2.2 Caracterização das emissões de tráfego associadas ao Projeto

A rede rodoviária considerada para efeito de avaliação de impactes integra a via rodoviária considerada na caracterização da situação de base – a Estrada de Albufeira dividida em dois troços distintos - a que acresce o novo acesso ao Loteamento, numa extensão aproximada de 363 m.

Para caracterizar as emissões associadas ao tráfego rodoviário que se prevê vir a circular na rede rodoviária existente e prevista recorreu-se à utilização de fatores de emissão característicos de fontes móveis para veículos ligeiros e pesados e aos dados constantes do estudo de tráfego realizado no âmbito do desenvolvimento do Projeto, tomando como cenário de impactes o ano Horizonte de Projeto e a rede viária que se apresenta na Figura 5.6.1.

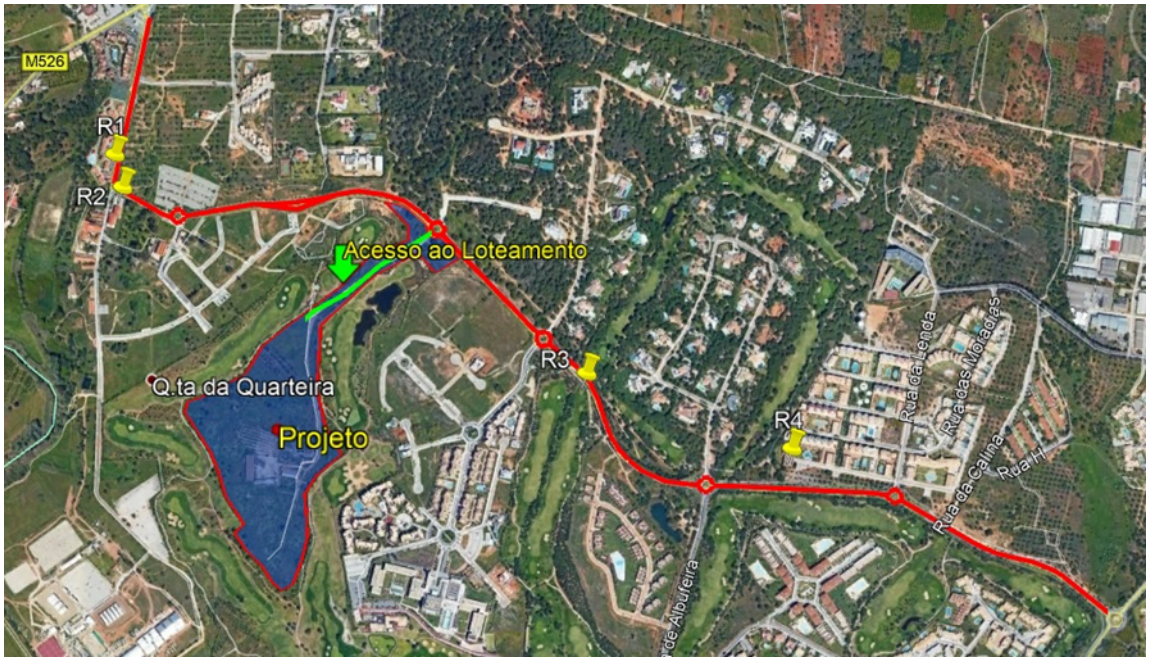


Figura 5.6.1 - Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas – Impactes

Assim, a estimativa das emissões assentou na identificação do tráfego diário de veículos e nos fatores de emissão de NOx e PM-10 para veículos ligeiros a gasolina e gasóleo e veículos pesados já apresentados na caracterização do cenário base.

Considerando os valores de tráfego diário apresentados nos três troços rodoviários considerados, a extensão da rede rodoviária para as novas condições, num total de cerca de 3,57 km, e os fatores de emissão apropriados, as emissões dos principais poluentes atmosféricos a considerar no cenário de impactes são os que se apresentam no Quadro 5.6.1.

Tendo em conta os critérios utilizados estima-se que as emissões resultantes do movimento de veículos na principal via existente na zona envolvente e no novo acesso a criar sejam globalmente de 8492 kg/ano para NOX, e de 428 kg/ano de PM-10.

Quadro 5.6.1 - Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto

		Troço 1 Estrada de Albufeira EM526/ Rotunda Loteamento	**Troço 2 Estrada de Albufeira Rotunda Loteamento/ Av. Albufeira XXI**	**Troço 3 Acesso ao Loteamento**	**Valores globais anuais (kg/ano)**
Extensão (m)		1217	1990	363	
Trafego diurno (TMH)	Ligeiros	1064	1064	78	
	Pesados	18	18	0	
Tráfego entardecer (TMH)	Ligeiros	548	548	40	
	Pesados	6	6	0	
Tráfego noturno (TMH)	Ligeiros	124	124	8	
	Pesados	2	2	0	
EMISSÕES ANUAIS - kg/ano	**NOX**	3222,61	5269,51	53,73	**8492,12**
	PM-10	162,51	265,73	3,19	**428,24**

Comparando as emissões estimadas para o ano Horizonte de Projeto com as emissões identificadas para o cenário base, para a mesma abrangência de rede viária, é esperado um aumento de cerca de 15% das emissões atmosféricas de NOx, e de 16% em termos de PM-10. Este acréscimo nas emissões de poluentes detém uma representatividade reduzida quer em termos locais, quer no âmbito do concelho, não atingindo sequer os 2% das emissões de tráfego estimadas para o concelho.

O aumento estimado das emissões para o cenário de impactes conduzirá à ocorrência de impactes negativos em termos de qualidade do ar, mas de magnitude e significância reduzidas.

5.6.2.3 Estimativa da qualidade do ar na área envolvente ao Projeto

A estimativa dos níveis de qualidade do ar na área envolvente à zona de implantação do Projeto, tendo em conta os poluentes NOX e PM-10, foi efetuada considerando as três fontes móveis definidas com base no traçado da rede viária, os dados de tráfego estimados para o ano Horizonte de Projeto e os quatro recetores sensíveis apresentados na Figura 5.6.1 e já considerados no cenário base.

As emissões foram estimadas com base nos valores de tráfego horário apurado para cada troço, admitindo que 50% dos veículos ligeiros serão a diesel e tomando como referência os fatores de emissão

de poluentes propostos no EMEP/CORINAIR *Emission Inventory Guidebook* (2016) e já anteriormente apresentados.

As simulações da dispersão de poluentes na atmosfera foram realizadas recorrendo ao modelo CALINE-3, nas condições semelhantes às descritas na situação de referência considerando o novo cenário de emissões.

A aplicação do modelo de simulação descrito permitiu estimar as concentrações horárias de NOx e PM-10 em cada um dos recetores sensíveis identificados.

Uma vez determinadas, as concentrações horárias de poluentes, foram posteriormente calculadas as concentrações médias anuais e concentrações máximas horárias em cada um dos recetores de modo a permitir a sua comparação com os parâmetros estatísticos de referência sobre qualidade do ar.

No Quadro 5.6.2 apresenta-se um resumo dos resultados obtidos nas simulações de dispersão de poluentes na atmosfera, em cada um dos pontos recetores considerados.

Quadro 5.6.2 - – Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes

Recetor	NO2		PM-10	
	Máx. horário (µg/m³)	Méd. anual (µg/m³)	Máx. horário (µg/m³)	Méd. anual (µg/m³)
R1	78,33	10,92	3,92	0,55
R2	90,62	3,88	4,53	0,19
R3	40,47	5,52	2,02	0,28
R4	23,96	3,91	1,20	0,20

Os resultados obtidos e apresentados no Quadro 5.6.2 mostram que as fontes emissoras consideradas não conduzem à ocorrência de fenómenos críticos de poluição atmosférica, não se prevendo que sejam ultrapassados os limites impostos na legislação no que respeita a qualquer dos poluentes analisados, uma vez que os valores encontrados, embora superiores aos valores estimados para a situação atual, continuam a ser inferiores aos limites impostos na legislação para salvaguarda da saúde humana.

Nestas condições considera-se que o aumento das concentrações de poluentes na atmosfera face aos valores encontrados para a situação atual (aumento esse que não ultrapassa os 13 µg/m3 em termos de valor máximo horário), decorrentes do funcionamento do Projeto, induzirá impactes negativos de magnitude e significância reduzidas.

5.7 Ambiente Sonoro

5.7.1 Considerações Gerais

O terreno onde se insere o projeto do loteamento em avaliação situa-se na freguesia de Quarteira, concelho de Loulé, e apresenta-se atualmente sem utilização, integrando antigas utilizações agrícolas devolutas.

O loteamento, cuja área de intervenção se ilustra na Figura 5.7.1, está inserido no interior de terrenos destinados à prática de golfe (Campo de Golfe Victoria), sendo inteiramente delimitado por estes, com a exceção da serventia de acesso.



Figura 5.7.1 - Zona de intervenção do loteamento

Na sua envolvente, sempre após a faixa dos terrenos de golfe, observam-se utilizações de habitação e hotelaria e serviços, do lado Este/Sudeste, infraestruturas de loteamento ainda sem edificado, do lado Nordeste, e, do lado Sudoeste, as instalações do Centro Hípico de Vilamoura (Vilamoura Equestrian Centre).

A zona destinada a edificação do loteamento situa-se, deste modo, relativamente afastada das infraestruturas de tráfego locais, nomeadamente da via que garantirá o acesso ao loteamento, estrada de circulação que constitui o prolongamento para Oeste da via designada por Estrada de Albufeira, e que tem ligação com a Estrada Municipal n.º 526.

Deste modo, o ambiente sonoro local do terreno apresenta-se pouco perturbado, integrando uma contribuição permanente essencialmente de ruídos com origem natural e tráfego rodoviário e aéreo distantes, e contribuições não permanentes de atividades nos terrenos degolfee de eventos no centro hípico.

O ruído potencialmente gerado pela operação de loteamento em análise terá a sua génese tanto na fase de construção (fase transitória) como na fase de exploração do loteamento (fase definitiva e permanente).

Devem, portanto, ser acautelados os efeitos resultante das operações e atividades geradoras de ruído, protegendo-se as populações e as instalações para que as utilizações e funções já existentes ou projetadas não venham a ser afetadas. Estes usos do solo encontram-se contemplados na legislação Portuguesa, que consigna limitações acústicas estritas.

Os trabalhos desenvolvidos e apresentados no presente Relatório compreendem (i) uma componente experimental de levantamento de campo dos usos e de realização de uma campanha de registos

acústicos, (ii) uma componente previsional, consubstanciada em cálculos dos níveis sonoros gerados pelo loteamento e elaboração do respetivo mapa de ruído para dois cenários (situação atual, ano 2019, sem loteamento e situação após a conclusão do loteamento – ano horizonte do projeto, 2032), com base nos dados constantes no Estudo de Tráfego fornecidos e (ii) uma análise dos eventuais impactes induzidos pelo loteamento no ambiente sonoro local.

5.7.2 Enquadramento legal

A legislação nacional sobre o ruído ambiente em Portugal, atualmente enquadrada pelo Regulamento Geral do Ruído, anexo ao DL n.º 9/2007, de 17 de janeiro, estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem estar das populações.

O artigo 3.º do Regulamento Geral do Ruído define "zona sensível" como a "área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local ……". "Zona mista" é "área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zonas sensível".

O n.º 2 do artigo 6º do Regulamento Geral do Ruído estabelece que "compete aos municípios estabelecer … a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas".

As alíneas a) e b) do ponto 1 do artigo 11.º estabelecem em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, os seguintes valores limite de exposição: 65 dB(A) para o indicador Lden e 55 dB(A) para o indicador Ln nas "zonas mistas" e 55 dB(A) para o indicador Lden e 45 dB(A) para o indicador Ln nas "zonas sensíveis."

O ponto 3 do artigo 11.º estabelece que na ausência da classificação de zona mista e de zona sensível os valores limite de exposição a aplicar aos recetores sensíveis são: 63 dB(A) para o indicador Lden e 53 dB(A) para o indicador Ln.

O Artigo 12.º "Controlo prévio das operações urbanísticas", estipula que "O cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a operação urbanística esteja sujeita ao respetivo regime jurídico."

A alínea a) do n.º 1 do artigo 13.º do Regulamento Geral do Ruído, estabelece que "a instalação e o exercício de atividades ruidosas em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º."

A alínea b) do n.º 1 do artigo 13.º do Regulamento Geral do Ruído, estabelece que a diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno, consideradas as correções indicadas no anexo I".

Este critério não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no interior do locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.os 1 e 4 do Anexo I."

A zona de implantação do projeto em estudo ainda não foi alvo de classificação acústica, pelo que, os limites de exposição máxima a verificar são de 63 dB(A) para o indicador Lden e 53 dB(A) para o indicador Ln.

A análise é balizada pelos critérios constantes do Regulamento Geral do Ruído (anexo ao DL n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

5.7.3 Poluição Sonora

A operação de loteamento é suscetível de gerar impactes no ambiente sonoro local.

A alteração do ambiente sonoro local poderá ser induzida a dois tempos:

a) Na fase de construção, com carácter transitório, devido aos trabalhos de construção nomeadamente, trabalhos de terraplanagem, abertura de furos, trabalhos de escavação e ao transporte de materiais e/ou equipamentos em veículos pesados. Esta fase de construção é caracterizada, em cada local, pela sua delimitação temporal.

   Durante esta fase, nem todas as operações de construção empregam equipamento e maquinaria ruidosa. Consequentemente, em cada local, as operações ruidosas apenas ocuparão uma fração do tempo total de construção.

b) Na fase de exploração, com carácter permanente, devido ao normal funcionamento dos loteamentos. Os níveis de ruído gerados serão função dos fluxos de tráfego previstos nos acessos ao loteamento e das atividades desenvolvidas no espaço exterior.

Os graus de Poluição Sonora serão avaliados a partir dos níveis de ruído gerados e dos limites impostos pela legislação nacional aplicável. Serão utilizados critérios baseados nas disposições legais, fazendo uso de valores de ruído medidos na zona de implantação do empreendimento e sua envolvente, os quais permitem estabelecer a situação de referência, e em valores previstos com a construção e exploração do loteamento.

5.7.4 Previsões do Ruído

5.7.4.1 Fase de construção

Os trabalhos de construção envolvem operações diversas como terraplanagem, construção dos acessos, transporte de matérias primas, construção do edificado, arranjos exteriores, etc.

Algumas operações implicam a produção de níveis sonoros elevados, como, por exemplo, a utilização de martelos pneumáticos ou os trabalhos de terraplanagem. Outras geram níveis inferiores – transporte de/em veículos pesados, acabamentos. De qualquer forma e em cada local, enquanto determinadas operações têm duração limitada, outras afetarão toda a área durante praticamente todo o tempo de construção.

Estas operações de construção serão, naturalmente, responsáveis pela emissão de ruído a níveis muito mais elevados do que aqueles que resultarão da normal exploração do empreendimento.

A dispersão da energia sonora proveniente das operações de construção com a distância faz-se em geometria esférica. Como consequência, o decaimento da energia sonora é inversamente proporcional ao quadrado da distância, ou seja, diminui com 6 dB por dobro da distância. A este efeito de atenuação têm de ser adicionados os efeitos de outros mecanismos de atenuação sonora, tais como o relevo do terreno, a influência do vento e as perdas na atmosfera.

A propagação sonora e a atenuação da sua energia com a distância depende da lei de dispersão das ondas sonoras e de fenómenos de reflexão, de absorção e outras perdas. Tomando como referência o nível sonoro medido ou previsto a uma distância x0 determinada, o nível a uma distância x qualquer vem dado por:

$$L(x) = L(x0) + D(\square) - A$$

em que o fator direcional D() representa a diretividade da fonte sonora e o fator de atenuação A vem dado por

$$A = Adisp + Aabsor + Aterr + Avent + Aoutr.$$

O termo Adisp representa a atenuação de energia imposta pela dispersão de energia na frente de onda.

Para os equipamentos e atividades de construção, verifica-se uma dispersão em onda esférica, a que corresponde uma atenuação Adisp = 20 log (x/xo), ou seja, a energia decai 6 dB por cada duplicação da distância de afastamento.

O termo Aabsor representa a atenuação de energia devida a mecanismos de perdas na atmosfera (absorção molecular, transformações e condução de calor). Embora a sua importância seja desprezável para as baixas frequências ou para pequenas distâncias, para distâncias da ordem das centenas de metros ou para frequências acima dos 500 Hz a importância desta contribuição pode ser considerável.

O termo Aterr pode englobar efeitos variados relativos ao tipo e geometria do terreno. Efeitos de absorção, de reflexão, de atenuação no solo são aí incluídos.

O termo Avent engloba o efeito de ventos dominantes eventualmente existentes, mas que para este tipo de emissões sonoras não se considera relevante.

Com base no algoritmo de propagação sonora referido, é possível determinar os valores dos níveis sonoros LAeq resultantes de operações e de equipamentos de construção que poderão vir a ser utilizados nas obras da referida linha, com base em resultados de diversas medições acústicas realizadas na proximidade de equipamentos e atividades similares.

Quadro 5.7.1 - Níveis sonoros LAeq gerados por operações e equipamentos de construção

Atividades /operação	L_{Aeq} dB(A)				
	Até 50 m	100 m	300 m	600 m	2000m
Movimentação de terras e escavação	72-75 (30 m)	62-65	52-55	44-47	34
Betoneiras e equivalentes	73-81 (50 m)	67-75	57-65	49-57	39-47
Martelo pneumático	80-84 (20 m)	66-70	56-60	50-54	40-44

Os valores referidos anteriormente e constantes na quadro anterior referem-se a propagação em espaço livre (em linha de vista).

Os níveis sonoros globais durante a fase de construção junto dos recetores com sensibilidade ao ruído dependerão de:

i) Tipo(s) de atividade(s) / operação(ões) / maquinaria de construção que estiverem a decorrer em simultâneo;

ii) Localização da frente de obra;

iii) Distância da frente de obra aos recetores com sensibilidade ao ruído e

iv) Horário de funcionamento da obra.

Deste modo, os valores indicados no quadro anterior devem ser tomados como indicativos, permitindo inferir ordens de grandeza dos níveis sonoros previstos durante a execução das diferentes operações e atividades construtivas, consoante a distância de proximidade às operações. Não sendo possível prever com exatidão, os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis ao ruído, pode, no entanto, considerar-se que a situação normal será a correspondente à simultaneidade de operações/atividades com utilização de equipamentos mais ruidosos e de equipamentos e atividades menos ruidosas.

Poder-se-á então estimar, que os níveis sonoros LAeq produzidos por máquinas escavadoras e de transporte de terras e/ou materiais, situar-se-ão entre os 72 dB(A) e os 75 dB(A), a cerca de 30 m às operações. A 100 m de distância, estes valores decrescem para um intervalo que se situa entre os 62 dB(A) e os 65 dB(A). Este intervalo não excederá os 55 dB(A) a partir dos 250 m de distância.

Os valores anteriores serão pontuais, com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações, pelo que os dos níveis sonoros médios, considerando a total duração temporal dos períodos de referência, especificamente o período diurno com duração de 13 horas, serão, então, sempre inferiores. Estes valores pontuais poderão, contudo, ser sentidos pelas populações como eventual fonte de incomodidade.

O ruído proveniente da fase de construção poderá afetar zonas na vizinhança do loteamento, no entanto, decorrerá num período delimitado no tempo e em zonas onde já se verificam elevados níveis sonoros o que levará a uma menor perceção do ruído gerado pelas atividades construtivas.

5.7.4.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, sobressaem os efeitos do ruído da circulação do tráfego rodoviário nas estradas existentes e futuras e das atividades humanas nos espaços exteriores.

Procedeu-se à previsão dos níveis sonoros na fase de exploração do loteamento.

Para a previsão dos níveis sonoros, foram utilizados dados cartográficos fornecidos e realizadas visitas técnicas ao local, que incluíram registos acústicos.

Com base nos dados recolhidos e no estudo de tráfego elaborado para o loteamento, procedeu-se à modelação previsional dos níveis sonoros para os três cenários de estudo: (i) situação atual, ano 2019, sem loteamento, para validação do modelo de simulação, (ii) cenário correspondente ao ano horizonte do empreendimento mas sem a sua construção e (iii) cenário correspondente ao ano horizonte do empreendimento, com a sua plena exploração.

5.7.4.2.1 Modelo Acústico

A metodologia adotada na elaboração dos mapas de ruído segue as disposições e recomendações nacionais e internacionais aplicáveis, nomeadamente as constantes (i) do documento "Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído", versão 3 de dezembro de 2011 da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), (ii) da Diretiva Europeia 2002/49/EC relativa à avaliação e gestão de ruído ambiente, (iii) da Recomendação 2003/61/CE da Comissão Europeia de 6 de agosto de 2003 e (iv) do documento "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure" (versão 2, de agosto de 2007), elaborado pelo WG-AEN da Comissão Europeia / Agência Europeia do Ambiente.

O cálculo de emissão sonora para a circulação rodoviária recorreu ao método constante da Norma NMPB-Routes 96. Este método é o recomendado no Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho, que transpõe a Diretiva 2002/49/EC relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente.

Foi utilizado o programa informático de análise de ruído ambiente CadnaA, Versão 4.5.151, para gerir as bases de dados e construir o modelo acústico, bem como para efetuar os cálculos acústicos e para desenhar as curvas isofónicas apresentadas nos mapas de ruído.

Os pontos de cálculo para avaliação acústica foram colocados nos vértices de uma malha de 5 x 5 m, com uma altura de 4,0 m acima do solo, que corresponde à altura standard (conforme recomendado nos documentos legais para fins de avaliação acústica genérica) para elaboração de mapas de ruído.

Foram efetuados cálculos previsionais para os indicadores de ruído ambiente Lden e Ln.

Os mapas de ruído apresentam a distribuição de níveis sonoros previstos para os indicadores de ruído ambiente Lden e Ln em intervalos de 5 dB(A), desde 45 dB(A) até 75 dB(A), em que o indicador Ln corresponde ao nível sonoro contínuo equivalente na vigência do período noturno (23h-7h) e o indicador Lden contempla os três períodos de referência contemplados no atual quadro legal.

O código de cores apresentado para os diferentes intervalos de níveis sonoros é o recomendado no documento "Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído" da APA referido atrás, e de acordo com o documento "Presenting Noise Mapping Information to the Public" de março de 2008 emitido pelo Working Group on the Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) da Agência Europeia do Ambiente.

5.7.4.2.2 Fontes Sonoras – Tráfego Rodoviário

Os volumes de tráfego rodoviário para a rede viária inseridos no modelo computacional foram os fornecidos, quer para a situação atual (sem loteamento) quer para a situação futura de exploração do empreendimento. Os anos considerados no estudo de tráfego, e que se sumarizam no Quadro 5.7.2, contemplaram, para além da situação atual correspondente ao ano de 2019, os anos base (2022) e horizonte (2032). No entanto, pela (i) evidente semelhança entre os tráfegos médios horários previstos para os anos 2022 e 2032, considerou-se apenas este último anos nas simulações efetuadas para fins de quantificação dos impactes associados (diferenças em torno dos 5% nos caudais de tráfego, são, do ponto de vista das emissões sonoras, virtualmente ignoráveis, não percetíveis ou quantificáveis nas unidade utilizadas).

Quadro 5.7.2 - Tráfegos médios diários horários para a área em estudo

Cenário	Via de tráfego		
	Estrada de Albufeira		Arruamento loteamento
	TMDH Ligeiros	TMDH Pesados	TMDH Ligeiros (não se prevê pesados)
Ano 2019, período diurno	461	8	-
Ano 2019, período entardecer	238	3	-
Ano 2019, período noturno	54	1	-
Ano 2022, período diurno sem loteamento	489	8	-
Ano 2022, período entardecer sem loteamento	252	3	-
Ano 2022, período noturno sem loteamento	57	1	-
Ano 2022, período diurno com loteamento	508	8	39
Ano 2022, período entardecer com loteamento	262	3	20
Ano 2022, período noturno com loteamento	59	1	4
Ano 2032, período diurno sem loteamento	512	9	-
Ano 2032, período entardecer sem loteamento	263	3	-
Ano 2032, período noturno sem loteamento	60	1	-
Ano 2032, período diurno com loteamento	532	9	39
Ano 2032, período entardecer com loteamento	274	3	20
Ano 2032, período noturno com loteamento	62	1	4

Foram consideradas velocidades médias de circulação de 50km/h na Estrada de Albufeira, e de 30km/h no arruamento interior do loteamento. O tipo de pavimento considerado foi betuminoso corrente.

O tráfego rodoviário é, apesar de escasso, a principal fonte de ruído, determinante para os níveis sonoros estabelecidos no terreno do loteamento.

5.7.4.2.3 Validação do modelo

Os resultados da modelação da situação atual (ano 2019) foram validados através dos resultados obtidos experimentalmente num local (Local L1) situado junto à única via relevante para o ambiente sonoro local (Estrada de Albufeira), e que se ilustra na Figura 5.7.2.

Os registos acústicos foram efetuados pelo laboratório de ensaios acústicos AcusticontroLab, acreditado pelo IPAC. O respetivo boletim de ensaio referente aos registos experimentais é apresentado em anexo.



Figura 5.7.2 - Local de avaliação acústica L1 (lat. = 37°06'40.40"N e lon. = 8°08'31.14"W)

As diferenças entre os valores medidos em janeiro de 2019 e os valores simulados são de cerca de 2 a 3 dB, inferiores nos resultados experimentais. Considerando o período de medição, no mês de janeiro, e os dados de tráfego utilizados, correspondentes a uma situação média anual, considera-se plenamente validado o modelo de simulação, nomeadamente tendo em conta que se trata de uma zona na qual se faz sentir uma acentuada sazonalidade.

Os mapas de ruído elaborados a partir do presente modelo de simulação podem, então, ser tomados como ferramentas fiáveis de avaliação da situação atual, sendo que a confirmada validade dos métodos de cálculo garante uma elevada precisão nos cálculos relativos (impactes) para a situação após a conclusão do loteamento.

5.7.4.2.4 Resultados – Mapas de Ruído

As Figuras 5.7.3 e 5.7.4 mostram os mapas de ruído elaborados para a área do loteamento, correspondentes à situação atual, sem loteamento, ano 2019, respetivamente para os indicadores Lden e Ln.

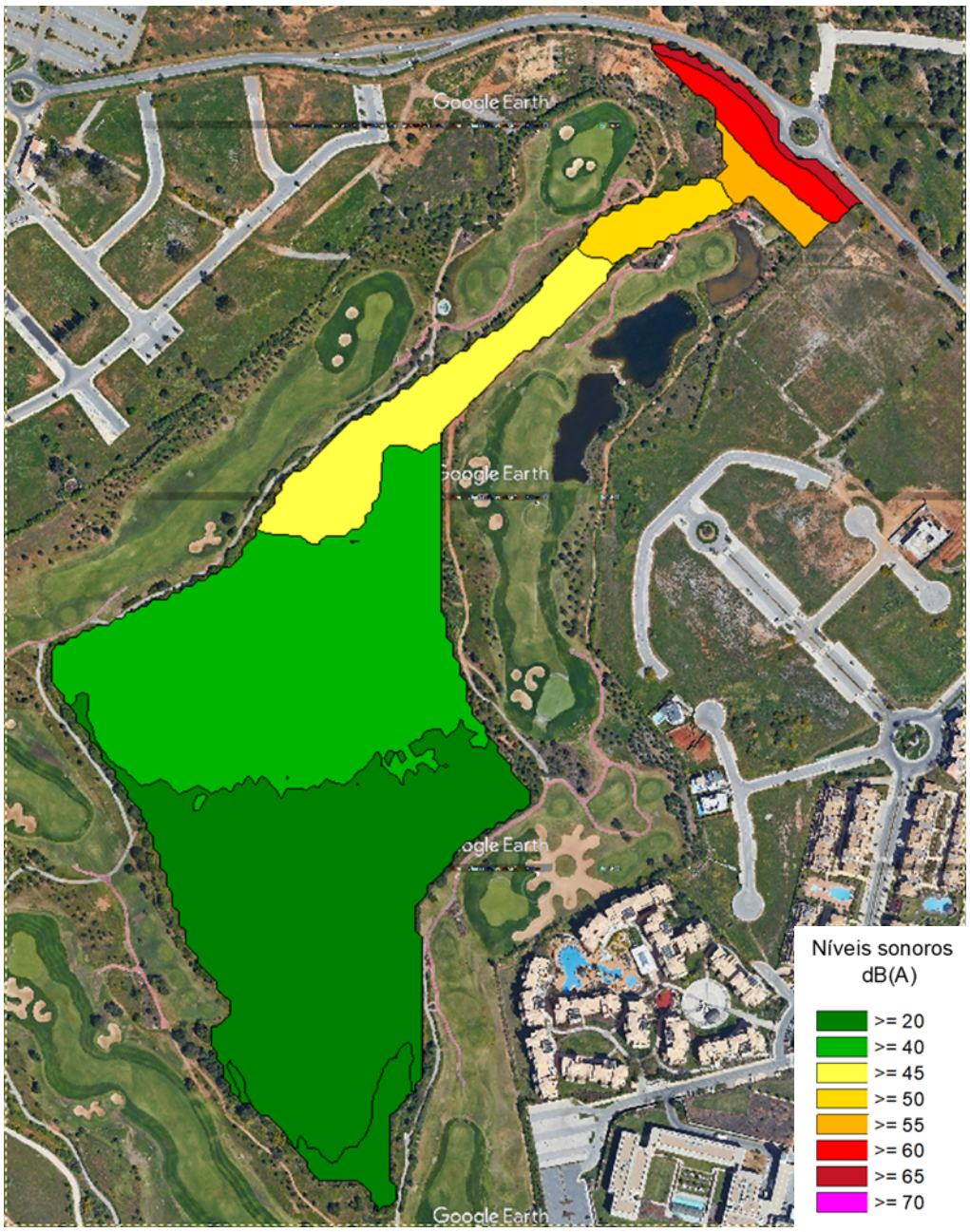


Figura 5.7.3 - Mapa de ruído - Situação de referência, ano 2019. Indicador Lden. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo)

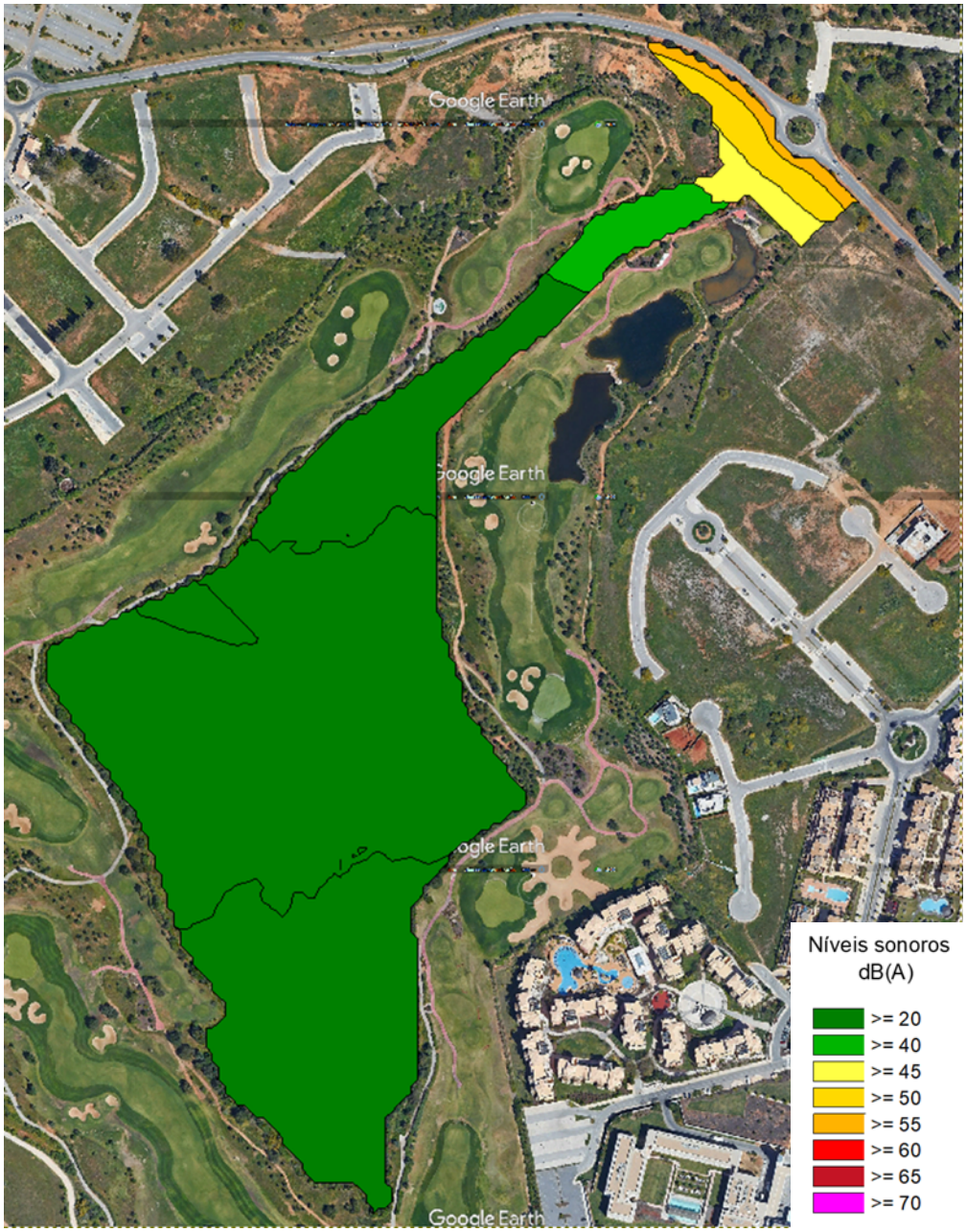


Figura 5.7.4 - Mapa de ruído - Situação de referência, ano 2019. Indicador Ln. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo)

As Figuras 5.7.4 e 5.7.5 mostram os mapas de ruído elaborados para a área do loteamento para o ano de 2032, assumindo a sua não construção (cenário de evolução sem o projeto), respetivamente para os indicadores Lden e Ln.

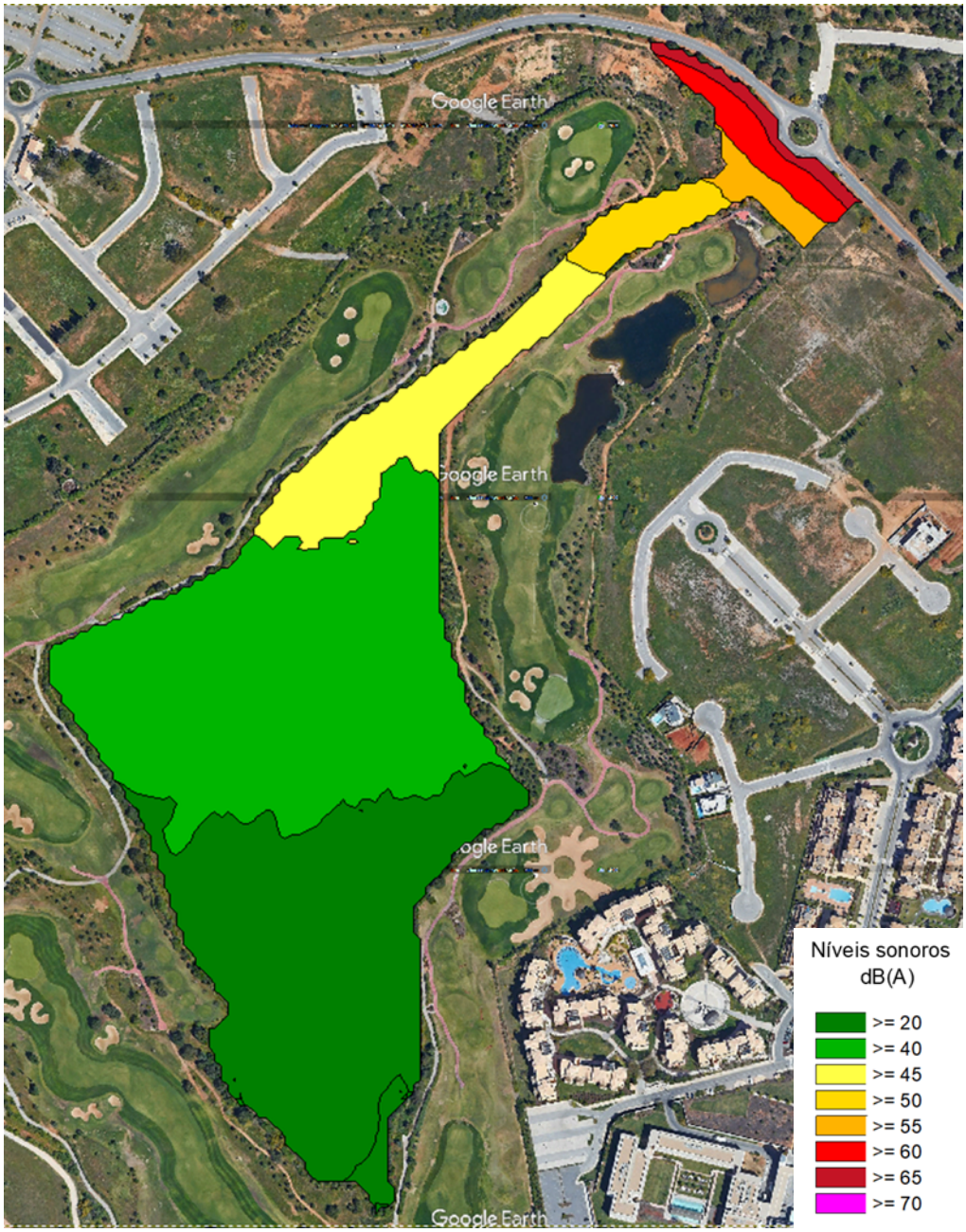


Figura 5.7.5 - Mapa de ruído - Ano 2032, sem loteamento. Indicador Lden. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo)

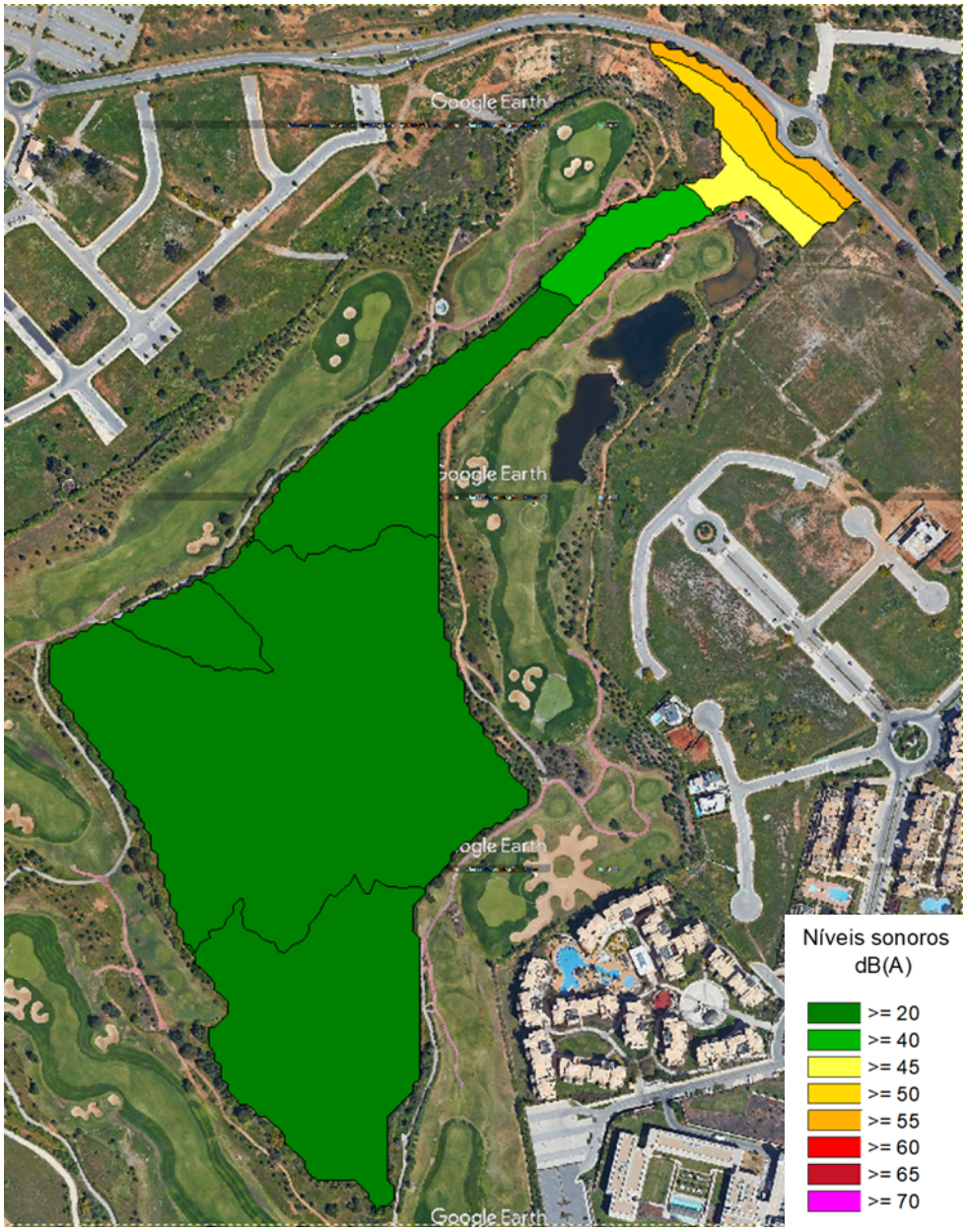


Figura 5.7.6 - Mapa de ruído - Ano 2032, sem loteamento. Indicador Ln. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo)

Finalmente, as Figuras 5.7.6 e 5.7.7 mostram os mapas de ruído elaborados para a área do loteamento para o ano de 2032, assumindo a sua plena exploração, respetivamente para os indicadores Lden e Ln.

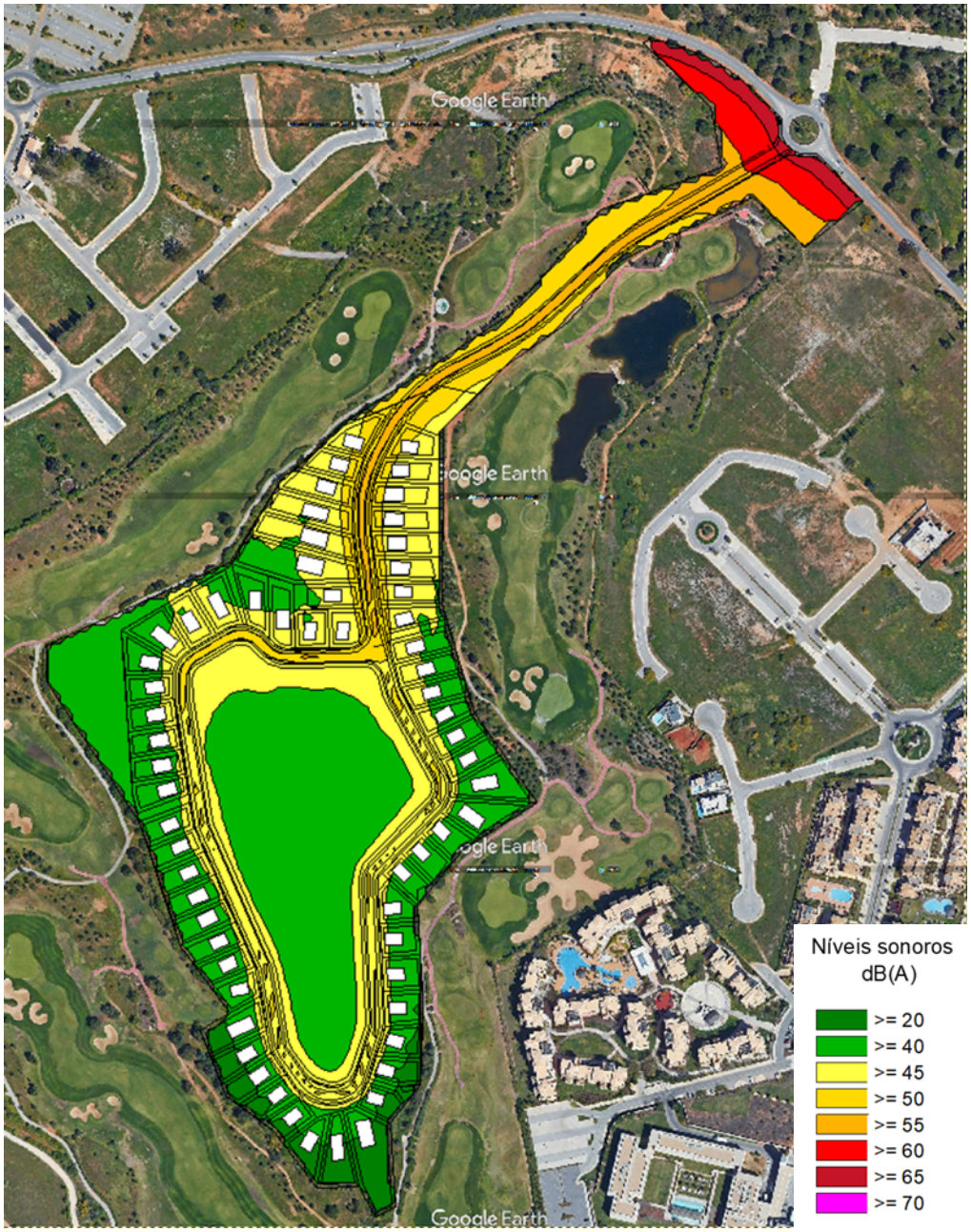


Figura 5.7.7 - Mapa de ruído - Ano 2032, com loteamento. Indicador Lden. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo)

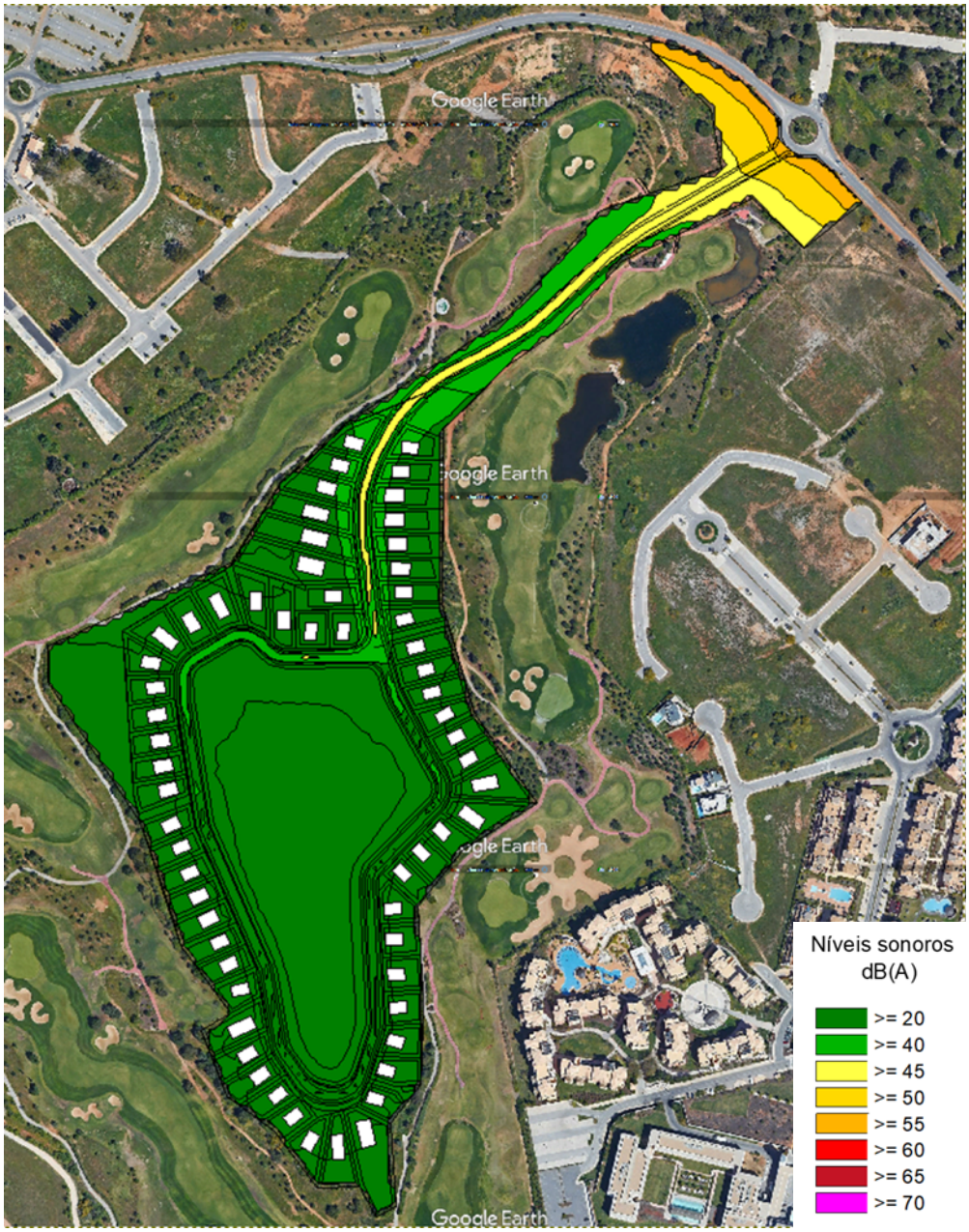


Figura 5.7.8 - Mapa de ruído - Ano 2032, com loteamento. Indicador Ln. (Fonte de imagem Google Earth. Método de Cálculo NMPB Routes. Escala 1:5.000. Cota 4,0 metros acima do solo)

5.7.5 Avaliação dos Impactes no Ambiente Acústico

5.7.5.1 Fase de construção

Conforme já referido, as operações de construção mais ruidosas poderão ser responsáveis pela geração de níveis de ruído elevados na sua imediata vizinhança.

Os efeitos devidos à transmissão de vibrações originadas pelo equipamento e pelas operações de construção não serão, em geral, significativos, dado o tipo de trabalhos a realizar, a topologia dos terrenos e a natureza das instalações vizinhas.

As zonas potencialmente mais afetadas são as ocupadas por habitações, que se localizam nos quadrantes oeste e norte.

Estas habitações potencialmente mais expostas ao ruído de construção do loteamento situam-se a distâncias da ordem dos 100 metros. Aqui, os impactes gerados na fase de construção podem ser significativos.

Nestes locais, os níveis sonoros previstos para algumas operações, quando realizadas na zona de intervenção mais próxima das habitações, podem atingir os 70 a 75 dB(A). Estes elevados valores serão, contudo, pontuais e com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações, pelo que os valores médios de ruído serão inferiores. No entanto, poderão ser sentidos pelos moradores como fonte de incomodidade.

Recomenda-se, assim, a adoção de medidas de minimização do ruído na fase de construção.

5.7.5.2 Fase de exploração

O ruído gerado pelo loteamento está associado, essencialmente, à movimentação de veículos e de pessoas.

As previsões dos níveis sonoros para a área do loteamento, após a conclusão deste, apresentadas no Ponto 5.6.4.2.4. sob a forma de mapas de ruído permitem observar que:

- Os níveis sonoros gerados pelo tráfego rodoviário no interior do loteamento são, na sua fronteira com os terrenos adjacentes, sempre inferiores a 40dB(A). Deste modo, a potencial influência direta do ruído no interior do loteamento sobre os usos adjacentes não tem qualquer significado, nem será percetível ou mensurável junto das habitações mais próximas, situadas a cerca de 100 metros de distância.

- Os níveis sonoros junto aos futuros edifícios dos lotes respeitarão cabalmente os níveis sonoros legais, independentemente da futura classificação acústica da zona, mesmo que seja a mais restritiva (“zona sensível”).

- No que concerne à captação de tráfego pelo empreendimento através da única via de acesso (Estrada de Albufeira), dado que os caudais previstos nunca ultrapassam os cerca de 7% face aos existentes na ausência do empreendimento, os impactes na envolvente não serão percetíveis (estimados em cerca de 0,1dB). Consequentemente, não terão, igualmente, qualquer efeito sobre os níveis sonoros globais na envolvente das vias existentes, não sendo postas em causa as disposições do Regulamento Geral do Ruído.

Da análise realizada, conclui-se:

- Não há impactes negativos no ambiente sonoro local decorrentes da implantação do projeto.

- Não há conflitos a registar entre os níveis sonoros previstos e as futuras utilizações prevista no interior do loteamento.

5.8 Resíduos

5.8.1 Fase de construção

Na fase de construção é previsível a produção de resíduos maioritariamente classificados como resíduos de construção e demolição (RCD) – Códigos LER incluídos na categoria 17 – bem como óleos, combustíveis e lubrificantes usados na manutenção/funcionamento da maquinaria e equipamentos – incluídos na categoria 13 de códigos LER, nomeadamente:

• Resíduos de construção e demolição (RCD), nomeadamente betões, madeira, tubagens, pedra, ferro, betuminosos, etc (códigos LER: 17 01 01, 17 02 01, 17 02 03, 17 05 04, 17 04 05, 17 03 02, etc.).

• Terras excedentes de escavação (código LER 17 05 03) cuja remoção será necessária antes de se proceder às diferentes obras previstas no Projeto.

• Óleos, combustíveis e lubrificantes usados na manutenção/funcionamento da maquinaria e equipamentos afetos à obra (Código LER 13 02 – óleos de motores, transmissões e lubrificação usados).

As tipologias de resíduos referidas resultam das diversas ações de preparação do terreno e da construção das infraestruturas que compõem o Projeto. Uma parte significativa destes resíduos será previsivelmente encaminhada para valorização por operadores licenciados para o efeito. É de destacar que na zona em causa encontram-se registados diversos operadores licenciados para a gestão de um conjunto diverso de tipologias de resíduos, nomeadamente RCD.

No caso dos solos e material excedentário, deverão ser encontrados locais de depósito de terras inertes, licenciados para a deposição deste material, tendo em vista a sua reutilização futura como terras de empréstimo.

Adicionalmente serão ainda produzidos Resíduos Urbanos (RU) – Códigos LER incluídos na categoria 20 – produzidos no estaleiro que serão previsivelmente depositados e recolhidos de modo diferenciado, entre recicláveis, nomeadamente, papel e vidro (códigos LER 20 01 01 e 20 01 02, respetivamente) e restantes RU (código LER 20 03 01).

Nestas condições e atendendo a que uma parte importante dos resíduos gerados será encaminhada para valorização e que existe na região do Algarve capacidade instalada de gestão das diversas tipologias de resíduos que serão gerados, considera-se que este impacte será negativo, de magnitude moderada e pouco significativo.

5.8.2 Fase de exploração

No decurso da fase de exploração do Projeto ter-se-á maioritariamente a produção de resíduos urbanos (RU) ou equiparados, resultantes das atividades correntes da ocupação residencial, turismo, comércio e serviços.

No que se refere à ocupação previsível no Ano Horizonte do Projeto, estima-se que aos 122 fogos, se associe uma população equivalente de 794 habitantes.

Admitindo uma capitação da produção de RU de 650 kg/hab/ano, valor assumido no âmbito do desenvolvimento do projeto de infraestruturas de resíduos, estima-se que venham a ser produzidos na fase de exploração cerca de 516 toneladas por ano de RU associadas ao funcionamento das diferentes componentes do Projeto.

Para além dos RU, prevê-se que possam vir ainda a ser gerados alguns resíduos de outras tipologias, mas em menor quantidade.

No Quadro 5.8.1 apresenta-se uma síntese das tipologias de resíduos que serão previsivelmente produzidas durante a fase de exploração do Projeto.

Quadro 5.8.1 - Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração

Código LER	Designação
13 01 *	Óleos hidráulicos usados

Código LER	Designação
13 02 *	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo
15 01 01	Embalagens de papel e cartão
15 01 02	Embalagens de plástico
15 01 03	Embalagens de madeira
15 01 04	Embalagens de metal
15 01 05	Embalagens compósitas
15 01 06	Misturas de embalagens
20 01 01	Papel e cartão
20 01 34	Pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas
20 01 10	Roupas
20 01 19 (*)	Pesticidas
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares
20 01 27 (*)	Tintas, produtos adesivos, colas e resinas contendo substâncias perigosas
20 01 29 (*)	Detergentes contendo substâncias perigosas
20 01 30	Detergentes não abrangidos em 20 01 29
20 01 32	Medicamentos não abrangidos em 20 01 31
20 01 34	Pilhas e acumuladores não abrangidos em 20 01 33
20 01 36	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35
20 01 41	Resíduos da limpeza de chaminés
20 01 99	Outras frações não anteriormente especificadas
20 02 01	Resíduos biodegradáveis

No que respeita aos RU que serão produzidos, a sua recolha deverá ser assegurada pela INFRAMOURA, E.M., na qual a Câmara Municipal de Loulé delegou a competência de execução deste serviço, e pela ALGAR, S.A. no que refere aos ecopontos.

Neste âmbito deverá ser assegurada a disponibilização de contentores para deposição de RU em número adequado para acomodar os quantitativos produzidos. Tendo presente a estimativa efetuada no âmbito do desenvolvimento do projeto, estima-se que venha a ser instalada uma capacidade de contentorização de RU de cerca de 30 m^3 distribuídos por diferentes ilhas ecológicas que serão instaladas no interior do Loteamento, ilhas essas compostas por contentores de 5 m^3 de capacidade. A este respeito estima-se que diariamente sejam produzidos cerca de 22 m^3 de RU (admitindo uma densidade de RU não compactados de aproximadamente 291 kg/m^3), pelo que a capacidade instalada de contentores prevista no Projeto deverá ser suficiente para acomodar diariamente o total produzido.

A valorização e tratamento dos quantitativos produzidos deverá ser assegurado pela ALGAR, entidade responsável pela gestão do serviço em alta e que detém, opera e gere um conjunto de infraestruturas de tratamento e destino final para os RU produzidos na sua área de abrangência.

O acréscimo previsto de geração de RU que deverão ser geridos pela INFRAMOURA representa cerca de 4,5 % face às quantidades atualmente geridas na sua área de abrangência. Esta alteração implicará alguma necessidade de reforço da capacidade instalada desta entidade no que respeita à atividade de recolha e transporte de RU. Quanto à globalidade do concelho de Loulé, o acréscimo estimado cifra-se em 1 %, perdendo representatividade no cômputo do concelho.

As restantes tipologias de resíduos deverão ser encaminhadas para operadores licenciados para posterior valorização ou tratamento adequados. Contudo, nestes casos e nesta fase de desenvolvimento dos projetos específicos a concretizar em cada um dos lotes, não é possível determinar as quantidades produzidas e todas as tipologias envolvidas.

Mais uma vez se refere que na área do Algarve, se regista a presença de diversas entidades licenciadas para um conjunto diverso de operações de gestão de resíduos.

Tendo em conta os elementos referidos e a importância relativa face ao acréscimo previsto da produção de resíduos, considera-se que os impactes induzidos sobre este fator serão negativos, de magnitude reduzida e de significância reduzida, tendo em conta a capacidade de tratamento instalada na região em que o Projeto se insere.

5.9 Biodiversidade

5.9.1 Metodologia

Foram identificados os impactes para a fase de construção, exploração e desativação na área de implementação do empreendimento em estudo.

Para determinar a magnitude e significância dos mesmos analisou-se a diversidade e a raridade das formações vegetais e das espécies vegetais e animais que ocorrem na área de afetação do projeto, assim como outra informação relevante obtida na caracterização da situação de referência.

A avaliação dos impactes é efetuada de acordo com seis parâmetros (natureza, significância, magnitude, localização, duração, dimensão espacial e reversibilidade), dos quais resulta a classificação global do impacte.

A avaliação da **significância** tem em conta a seguinte escala:

Muito significativo: Quando há uma elevada afetação de Habitats ou espécies da flora ou fauna reconhecidamente raros; ou incluídos nos anexos A-I, B-I, B-II, B-IV ou B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 e classificados como prioritários.

Moderadamente significativo: Quando há uma elevada afetação de Habitats ou espécies da flora ou fauna incluídos nos anexos A-I, B-I, B-II, B-IV ou B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 mas não classificados como prioritários nem considerados raros ou ameaçados em território nacional.

Pouco significativo: Quando o impacte não afete Habitats ou espécies raros ou constantes dos referidos anexos ou afeta apenas Habitats muito comuns.

A classificação da magnitude tem em conta a seguinte escala:

- **Magnitude elevada**: Quando o impacte afeta uma proporção elevada da área do Habitat ou da população.
- **Magnitude média**: Quando o impacte afeta uma proporção média da área do Habitat ou da população.

• **Magnitude reduzida**: Quando o impacte afeta uma proporção baixa da área do Habitat ou da população.

5.9.2 Resultados

5.9.2.1 Flora e Vegetação

Fase de construção

No que respeita à instalação e atividade do estaleiro, necessário à implementação do projeto, este ainda não tem local definido, assumindo-se que será localizado dentro da área de estudo. As ações decorrentes da presença e movimentação de maquinaria afetarão indiretamente a vegetação, sobretudo pela emissão de poeiras – que podem diminuir a eficácia fotossintética, com consequências no normal desenvolvimento das plantas – e pelo eventual derrame de agentes poluentes. Este será um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, temporário e reversível.

Ainda no que diz respeito aos trabalhos preparatórios, a desmatação e limpeza superficial dos terrenos na área de projeto resultará na destruição direta da flora e vegetação nestes locais. Como as formações presentes não apresentam valor de conservação, este será um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, direto, de dimensão local, temporário e irreversível. Por outro lado, esta ação poderá resultar na dispersão de propágulos de espécies exóticas invasoras; este será um impacte negativo significativo, de magnitude média a reduzida, indireto, de dimensão local, temporário e irreversível.

A construção do loteamento terá um impacte decorrente essencialmente da presença e movimentação de maquinaria, o que afetará indiretamente a vegetação, pela compactação do solo, pela emissão de poeiras e pelo eventual derrame de agentes poluentes. Considerando que não serão afetadas quaisquer populações ou comunidades vegetais com valor de conservação, prevê-se que esta ação terá um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, temporário e irreversível.

Fase de exploração

A presença e funcionamento do loteamento terá um impacte nulo na flora e vegetação.

5.9.2.2 Fauna

A avaliação dos impactes sobre a fauna teve em consideração as afetações que resultarão da fase de construção e as afetações que estão associadas à fase de exploração do empreendimento. Considerou-se igualmente o que está previsto no âmbito do projeto relativamente à integração paisagística e arranjos exteriores no que se refere à transladação dos ninhos de cegonha-branca.

Fase de construção

O impacte associado à perturbação é negativo e deverá ocorrer na zona de intervenção sujeita à circulação de máquinas, veículos e pessoas, o que implica que se fará sentir em toda a área de intervenção e sua envolvente próxima.

A generalidade das espécies de animais que ocorrem na área de estudo serão afetadas, no entanto, serão sobretudo as espécies mais sensíveis e com menor mobilidade, nomeadamente os répteis, anfíbios e pequenos mamíferos, que serão mais afetados. Este impacte é negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de dimensão local, temporário e reversível.

O Impacte associado à perda de habitat é negativo uma vez que a atual ocupação do solo será substituída pelas estruturas que constituem o empreendimento.

Tendo em consideração a ausência de espécies com estatuto de ameaça, este impacte é negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de dimensão local, permanente e irreversível.

5.10 Território

Na presente secção pretende-se identificar e avaliar os potenciais impactes decorrentes da concretização do projeto do loteamento da zona 1 do IPP 4 - Cerro da Vinha sobre o fator Território, evidenciando o sentido positivo ou negativo desses impactes e qual o significado que lhes é atribuído.

Os impactes em causa serão referidos à fase de concretização do projeto em que se manifestarão, considerando a fase de construção e a fase de exploração do empreendimento.

Desde logo, considera-se a ausência de impactes negativos sobre os instrumentos de ordenamento do território e os usos do solo, na medida em que se verifica o cumprimento das disposições regulamentares desses instrumentos, nomeadamente o PDM de Loulé e o PU de Vilamoura 2.ª Fase e o atendimento e cumprimento das servidões administrativas e condicionantes de usos do solo.

Neste aspeto, ocorre a situação específica de ocupação de cerca de 6115 m2 de solos da RAN para permitir a continuidade espacial entre as parcelas integrantes do loteamento e, especialmente, para a construção da via de acesso ao loteamento, através da sua ligação à rede viária existente, pela estrada de Albufeira. Esta faixa, além da via de acesso, permitirá igualmente a instalação de infraestruturas de abastecimento ao loteamento. Será uma via com dois sentidos, com largura de 6,50 m e passeios dos dois lados, de 1,60 de largura. Prevê-se igualmente uma continuidade à ciclovia existente na Estrada de Albufeira.

Esta mobilização de solos da RAN para fins não agrícolas, que implicará o respetivo processo de solicitação ao abrigo da legislação em vigor (alínea l do n.º 1 do artigo 22.º da Lei n.º 73/2009 de 31 de março, republicada pelo DL n.º 199/2015 de 16 de setembro), avalia-se como um impacte negativo, local, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Por outro lado, a aprovação e concretização deste projeto, sobretudo face ao longo tempo decorrido desde a sua primeira definição em sede de instrumento específico de ordenamento do território, o PU de Vilamoura 2.ª Fase, em 1999, deve ser considerada como um impacte positivo, logo desde o arranque dos procedimentos de construção. Este impacte decorre da confirmação das disposições vertidas em instrumentos de ordenamento do território, que definem as vocações e condições de usos do solo, reforçando a sua eficácia e a confiança neste tipo de instrumentos. Considera-se um impacte positivo direto, permanente, irreversível, de alcance local e regional, de magnitude moderada e pouco significativo.

No mesmo sentido positivo, face às dinâmicas territoriais incidentes nesta região do país, considera-se o reforço das estratégias de investimento, diversificação e qualificação turística, igualmente como um impacte positivo sentido sobre as dinâmicas territoriais desde a aprovação do projeto e o início dos procedimentos para construção, de forma direta, permanente, irreversível, de alcance local e regional, de magnitude moderada e pouco significativo.

Por último, refira-se que não se identificaram potenciais impactes negativos sobre a rede viária envolvente e exterior ao loteamento ou outras infraestruturas aqui presentes, nem condicionantes sobre os usos atuais e previsíveis dos terrenos em volta do mesmo.

5.11 Componente social

O projeto de loteamento em avaliação terá um alcance relativamente limitado sobre as componentes sociais e de população deste território, já que se insere nas suas dinâmicas de ocupação presentes, está desde há muito previsto em instrumentos de planeamento territorial e não provoca uma alteração repentina nos usos do solo, que se encontra há bastantes anos em situação expectante face à possibilidade deste empreendimento, com abandono dos anteriores usos agropecuários.

Ainda assim, trata-se de um investimento significativo, na ordem dos 75 milhões de euros, repartidos entre os custos das infraestruturas do loteamento (6 milhões), as obras de edificação (65 milhões) e os custos associados ao próprio projeto e às operações de promoção e comercialização (4 milhões).

As características do loteamento são exclusivamente residenciais, sem instalação de unidades turísticas nem equipamentos coletivos (para lá de uma área verde de uso comum). Prevê-se a constituição de 62 lotes unifamiliares, com edificação de até três pisos acima do solo, e de um lote multifamiliar, de localização central no terreno do loteamento.

Além dos edifícios residenciais, apenas se prevê a instalação de uma pequena unidade de comércio e restauração, a localizar no bloco central multifamiliar.

O total do empreendimento prevê a construção de 122 fogos, projetando-se a instalação de cerca de 985 novos habitantes (considerando um índice de 2,7 pessoas / 100m^2 de área residencial). Este número é significativo, contribuindo para a consolidação do crescimento demográfico que se tem verificado na freguesia e no concelho.

Para esta população está prevista a criação de 358 lugares de estacionamento, sendo 287 privados e 66 públicos, incluindo lugares para pessoas com mobilidade reduzida (3) e para carregamento elétrico (2).

Não se prevê o surgimento de constrangimentos nas circulações locais motivados pelo acréscimo de tráfego gerado pelo loteamento (residentes, fornecedores e trabalhadores locais) dada a capacidade das principais vias envolventes, nomeadamente a Estrada de Albufeira, onde será ligada a via de acesso ao loteamento. Conforme o Estudo de Tráfego constante do projeto, e que se apresenta no Anexo 11, esse acréscimo será inferior a 10% do tráfego previsto para a rede envolvente, no ano horizonte do projeto.

A criação de emprego decorrente deste projeto é de alcance relativamente limitado.

Na fase de construção, os trabalhos a efetuar no terreno e nos procedimentos necessários à concretização da operação de loteamento podem calcular-se nalgumas dezenas de postos de trabalho diretos, embora não se disponha de dados quantificados relativos a esta questão.

Os trabalhos a realizar têm uma duração prevista de cerca de dois anos e meio, somando-se mais meio ano para a finalização das entregas dos lotes habitacionais. Pressupondo o arranque das obras de urbanização para janeiro de 2021, prevê-se a finalização dessa fase em junho de 2022; as obras de edificação, por sua vez, arrancarão em junho de 2021 e estarão concluídas em junho de 2023. O início da utilização do loteamento está previsto para janeiro de 2023, com a sua utilização plena a ser concretizada até ao final desse mesmo ano.

Tratando-se de um empreendimento de características residenciais, a criação de emprego direto na fase de exploração será, essencialmente, resultante da contratação de serviços domésticos, de gestão de condomínios e de serviços de segurança. Acrescem, ainda, os serviços a prestar pela INFRAMOURA (recolha de resíduos, limpeza e conservação dos espaços públicos). Haverá, ainda, o emprego gerado pelas unidades comerciais e de restauração a instalar.

Considerando um índice de referência de 0,2 empregos / fogo, pode estimar-se a criação de emprego entre 25 a 30 postos de trabalho diretos. O emprego indireto deverá ser mais expressivo, decorrente do acréscimo de mais de 900 novos moradores e da correspondente aquisição de bens e serviços, embora igualmente difícil de quantificar.

Assim, entende-se haver um impacte positivo na criação de emprego e dinamização económica, de alcance local e regional, permanente, reversível, de magnitude reduzida a moderada e significado reduzido.

A concretização deste loteamento previsto no PU de Vilamoura, a consolidação das estratégias no segmento residencial nesta zona e o próprio montante do investimento envolvido neste empreendimento, constituem, no seu conjunto, um impacte a considerar.

Entende-se que ocorrerá um impacte positivo, local e regional, permanente, irreversível, de magnitude moderada e que se avalia como significativo sobre a consolidação das estratégias socioeconómicas e territoriais definidas pelo município e os investidores.

A perturbação causada nesta zona pelos trabalhos de constituição do loteamento será de reduzido impacte, dada a localização do terreno, sem implicações com significado sobre as vias públicas e as zonas circundantes, pelo que se avaliam como impactes sem significado na componente social.

5.12 Saúde Humana

5.12.1 Método de Análise

A análise dos efeitos na saúde decorrentes do projeto teve como base uma definição abrangente do termo 'saúde', alinhada com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS): "A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade" (OMS, 1948). A saúde é influenciada por uma ampla gama de fatores conhecidos como determinantes da saúde, podendo estes ser categorizados de diversas formas, por exemplo, em ambientais, sociais ou económicos.

Os efeitos na saúde podem surgir quando uma atividade do projeto influencia os determinantes da saúde, os quais por sua vez influenciam o estado de saúde das populações afetadas. A série de elos ou estágios entre uma atividade ou aspeto relacionado ao projeto, a sua capacidade para mudar ou influenciar um determinante de saúde, a exposição de uma população a mudança(s) em determinante(s) de saúde e a geração de um efeito na saúde representa uma 'ligação causal' (Figura 5.12.1). Efeitos na saúde podem ser gerados em termos de doenças transmissíveis (p.e. infeções respiratórias), doenças não transmissíveis (p.e. doenças oncológicas), doenças relacionadas com a nutrição (p.e. obesidade), causas externas de doença (p.e. traumatismos em acidentes de transporte) e doenças psicossociais ou saúde mental (p.e. ansiedade).

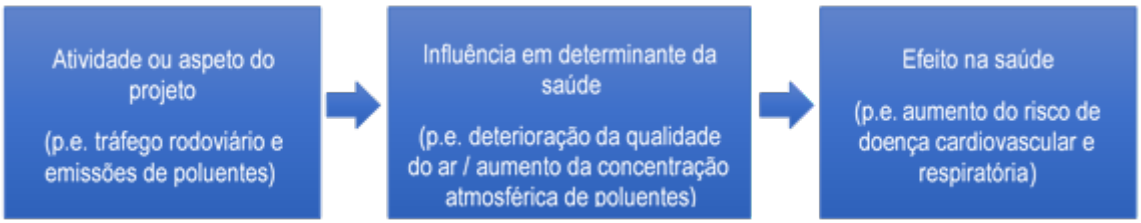


Figura 5.12.1 - Ligação causal entre atividades ou aspetos do projeto e efeitos na saúde

A identificação dos impactes na saúde foi efetuada com base numa análise do projeto, em particular dos seus elementos e das ações ou atividades relacionadas suscetíveis de influenciar determinantes da saúde, a identificação e análise de impactes em outros descritores que são também determinantes da saúde, e efeitos na saúde de populações afetadas. Discussões entre elementos da equipe do EIA contribuíram também para a identificação de potenciais impactes, assim como conhecimento sobre outras avaliações de saúde realizadas para projetos de tipologias semelhantes e próximos à localização do projeto proposto. É importante referir que apesar de ser possível descrever e caracterizar com especificidade a relação entre certas atividades do projeto, as alterações num determinante da saúde e os efeitos na saúde resultantes dessa alteração (como por exemplo no caso de emissões, alterações da qualidade do ar e risco de doença cardiovascular), para a maioria dos determinantes da saúde, esta

caracterização não pode ser feita com a mesma especificidade. Nesses casos, a caracterização e análise dos impactes é mais focada mais na alteração de determinantes da saúde, seguida de uma qualificação informada sobre o potencial efeito na saúde.

Os efeitos sobre a saúde foram avaliados ao nível da população, através da consideração da exposição aos impactos ambientais e socioeconómicos do projeto e da avaliação do potencial para que esses impactes afetem a saúde. Além disso, a avaliação destacou, sempre que relevante, os possíveis impactes em grupos populacionais específicos, como futuros residentes ou utilizadores de serviços que podem ser impactados pelo projeto, ou sub-grupos vulneráveis, como crianças ou idosos.

A caracterização dos efeitos na saúde teve ainda em conta a **evidência** na qual se baseia a ligação (ou 'associação') entre uma mudança num determinante da saúde e um efeito na saúde. A avaliação considerou ainda o potencial de um impacto para exacerbar **desigualdades** na saúde. A sensibilidade da população exposta a uma mudança num determinante da saúde foi considerada de forma qualitativa, tendo como base o perfil de saúde da população no cenário base, e a base de evidências compilada para a avaliação da saúde, a qual forneceu uma indicação sobre quais grupos são mais afetados e sua presença nas populações afetadas pelo projeto.

Não existe ainda orientação ou estrutura reconhecida para avaliar o significado dos efeitos na saúde. Na ausência de tal orientação, esta avaliação fez uso dos **critérios de classificação de impactes** adotados no EIA, sempre que relevante, fornecendo um comentário adicional sobre a importância de quaisquer efeitos de saúde identificados e tendo em consideração o julgamento profissional do responsável pela avaliação dos efeitos na saúde.

5.12.2 Identificação de impactes na saúde

A análise dos diversos elementos do projeto identificou uma série de aspetos, ações e atividades associadas ao projeto suscetíveis de influenciar diversos determinantes da saúde, tanto de forma positiva como negativa, sintetizados nos Quadro 5.12.1 e Quadro 5.12.2.

Quadro 5.12.1 - Atividades do projeto e determinantes da saúde afetados durante a fase de construção.

Atividades associadas ao projeto	Determinantes da saúde afetados
Atividades de construção e circulação de veículos	Ruído, qualidade do ar, risco de acidentes, perceção de segurança

Quadro 5.12.2 - Atividades do projeto e determinantes da saúde afetados durante a fase de exploração.

Aspetos e atividades associadas ao projeto	Determinantes da saúde afetados
Tráfego rodoviário associado ao projeto	Risco de acidentes, qualidade do ar, ruído
Provisão de comércio e serviços	Acesso a bens e serviços, interação e coesão social, atividade física
Provisão de espaços verdes e infraestrutura suave	Acesso a espaços verdes, atividade física, interação e coesão social, recreação e lazer, acessibilidade
Proximidade a vetores de doença	Risco de doenças transmitidas por vetores

Dadas a características do projeto, não foi considerada uma fase de desativação.

Aplicando-se o método de análise descrito na secção 5.12.1, descrevem-se, caracterizam-se e avaliam-se de seguida os impactes na saúde associados ao projeto para as fases de construção e operação.

5.12.3 Fase de Construção

5.12.3.1 Efeitos na saúde por exposição a ruído proveniente de atividades de construção

Na fase de construção, os trabalhos de construção nomeadamente trabalhos de terraplenagem, trabalhos de escavação, pavimentação dos acessos, transporte de matérias primas, betonagem nos edifícios, martelagem de cofragens, entre outros, gerarão ruído, o qual por sua vez poderá causar efeitos negativos na saúde. Níveis de ruído diurno acima de determinados limiares estão associados a efeitos adversos na saúde, ao nível populacional, incluindo efeitos cardiovasculares (por ex. doença isquémica cardíaca, hipertensão), condições psicossociais (por ex. incómodo, irritação, stress, ansiedade ou depressão), perturbações do sono e outros efeitos metabólicos.

Os grupos populacionais relevantes para estes efeitos na saúde, devido à proximidade às atividades geradoras de ruído ou à sua sensibilidade/vulnerabilidade, incluem a população com residência próxima ao local do projeto, assim como grupos mais vulneráveis a esta exposição tais como crianças e jovens, pessoas mais velhas, e pessoas com problemas de saúde pré-existentes.

A ocorrência de perturbação do sono é pouco provável visto que as atividades de construção serão limitadas ao período diurno, apesar de alguns grupos populacionais vulneráveis poderem ser pontualmente afetados durante o dia (por ex. trabalhadores por turnos, crianças ou idosos).

Para os outros efeitos na saúde, o nível de exposição a ruído associado às atividades de construção durante o período diurno foi caracterizado nas subsecções 5.7.4.1 e 5.7.5.1, sendo previsível que, nas habitações mais próximas à área do projeto e que se localizam nos quadrantes oeste e norte a distâncias da ordem dos 100 metros, os níveis sonoros previstos para algumas operações, quando realizadas na zona de intervenção mais próxima das habitações, podem atingir os 70 a 75 dB(A). Estes níveis de ruído elevados serão, contudo, pontuais e com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações (impacte temporário). Do ponto de vista da saúde, e considerando que os valores médios de ruído serão inferiores, o efeito é julgado como sendo de magnitude reduzida. Os efeitos serão temporários e far-se-ão sentir sobre uma população de dimensão reduzida tendo em conta o reduzido número de habitações próximas ao local do projeto. Apesar dos níveis de ruído gerados poderem ocasional ou temporariamente resultar em incómodo ou irritação, especialmente em residentes com habitações orientadas diretamente para o estaleiro ou frentes de obra ou com janelas abertas para permitir a ventilação, a significância deste efeito é julgada como baixa. Considera-se improvável que o ruído gerado durante a fase de construção possa resultar num risco cardiovascular importante (efeito negligenciável). Este impacte negativo é considerado um impacte indireto, temporário, reversível, de magnitude reduzida e com extensão local, sendo, portanto, pouco significativo (ver matriz de impactes no quadro 5.16.2).

Ainda assim, a implementação de medidas para reduzir a geração de ruído associado a atividades de construção, propostas na secção 6.7, irá mitigar os impactes potencialmente gerados.

5.12.3.2 Efeitos na saúde por exposição a poeiras e poluentes atmosféricos emitidos durante a fase de construção

Durante a fase de construção, os trabalhos preparatórios, a circulação de veículos e máquinas, a movimentação de materiais e sua deposição, entre outras atividades descritas na secção 5.6, irão resultar em impactes na qualidade do ar ambiente a nível local. Ações de escavação e limpeza de terreno serão responsáveis principalmente por um acréscimo do nível de partículas de grandes dimensões (poeiras) no local do projeto e zonas envolventes à obra, tendendo estas a depositar-se a grande proximidade da

fonte emissora. Já a movimentação de veículos e máquinas irá emitir poluentes atmosféricos de maior importância para a saúde, nomeadamente partículas (PM10 e PM2.5) e NO2.

A exposição a poluentes atmosféricos, incluindo PM10, PM2.5 e NO2, tem efeitos negativos na saúde bem documentados. Contudo, a contribuição das atividades do projeto, durante a fase de construção, para a alteração da qualidade do ar, nomeadamente a concentração de PM10 (e PM2.5) e de NO2, é considerada limitada/negligenciável. Do ponto de vista da saúde, considera-se provável que a contribuição das atividades emissoras de PM10, PM2.5 e NO2, principalmente a circulação de veículos e máquinas, para a concentração destes poluentes no ar ambiente, seja reduzida ou mesmo negligenciável. Consequentemente, não se antecipam quaisquer efeitos cardiovasculares a nível populacional decorrentes de quaisquer alterações na concentração destes poluentes no ar ambiente. Este impacte é considerado negligenciável. Contudo, a aplicação do método de análise utilizado neste EIA caracteriza este impacte como negativo, tanto direto como indireto, temporário, reversível, de magnitude reduzida e com extensão local, sendo, portanto, considerado pouco significativo.

Prevê-se, contudo, a potencial deposição de poeiras e lamas nas vias de circulação e áreas contíguas às frentes de obra, resultante das ações descritas acima. Esta ocorrência poderá gerar incómodo associado à deposição de poeiras e sujidade nas superfícies de edifícios, veículos e pavimento e à deposição de lamas nas vias de circulação. Estes efeitos poderão causar incómodo e diminuir a satisfação dos residentes locais com a qualidade do ambiente local, o que por sua vez poderá ter consequências para a qualidade de vida e bem-estar. Em linha com a avaliação feita para os impactes na qualidade do ar, descritos na secção 5.6, os impactes na saúde caracterizam-se como sendo típicos de operações associadas a obras de construção, sendo impactes negativos, tanto diretos como indiretos, de magnitude reduzida e de natureza temporária, de extensão local e, portanto, classificados como pouco significativos, e podendo ser atenuados com a adoção de medidas minimizadoras apropriadas (descritas na secção 6.6.1).

5.12.3.3 Risco de acidentes e perceções de segurança durante a fase de construção

Durante a construção é esperado um aumento da circulação de veículos pesados associados ao transporte de resíduos e materiais, assim como de veículos leves associado ao transporte de trabalhadores, aumentando o volume de tráfego de veículos pesados e leves na rede rodoviária local. Este aumento de tráfego poderá aumentar o risco de acidentes de viação, assim como induzir perceções negativas sobre a segurança rodoviária local, a qual por sua vez influencia decisões sobre mobilidade, níveis de interação social, de atividade física, entre outros determinantes da saúde.

Este impacte é caracterizado como sendo negativo, direto, reversível de magnitude reduzida, apesar de ser temporário, e de extensão local, sendo, portanto, considerado como pouco significativo e podendo o risco ser mitigado através de medidas incluídas no PGAO.

5.12.4 Fase de Operação

5.12.4.1 Efeitos na saúde por exposição a poluentes atmosféricos

Durante a fase de exploração, o projeto irá causar impactes na qualidade do ar decorrentes de um aumento de tráfego nas vias rodoviárias integradas no loteamento e sua envolvente. Estima-se que o loteamento seja responsável por uma geração de tráfego diurno e noturno, no ano horizonte de projeto, de cerca de 78 e 40 veículos ligeiros, respetivamente.

A estimativa dos níveis de qualidade do ar na área envolvente à zona de implantação do Projeto, considerando a contribuição do tráfego adicional gerado pelo projeto, está descrita na subsecção 5.6.2.3. Comparando a estimativa dos níveis de qualidade do ar feita para o cenário base (ver secção 4.6) e apresentada no quando 5.6.2, observa-se uma contribuição negligenciável do projeto para o agravamento

da qualidade do ar em termos de PM10 e média anual de NO2, e uma contribuição reduzida para o os máximos horários estimados para o NO2.

Apesar da concentração destes poluentes no ar continuar a estar claramente abaixo dos valores orientadores (guidelines values) para a qualidade do ar da OMS, é atualmente reconhecido que, para as partículas (PM10 ou PM2.5), não existe nenhum limiar de concentração abaixo do qual deixam de ser observados impactes na saúde (REVIHAPP, 2013). Desta forma, qualquer agravamento da qualidade do ar terá como consequência um impacte na saúde proporcional à magnitude do impacte na qualidade do ar. Já no caso do NO2, a evidência sobre limiares não está tão bem definida, e a OMS reconhece que se podem quantificar impactes na saúde decorrentes da exposição crónica a NO2 para concentrações superiores a 20 µg/m3, assim como impactes na saúde decorrentes da exposição aguda para qualquer nível de concentração.

Considerando a contribuição negligenciável do projeto para a concentração de diária e anual de PM10 e para a concentração média anual de NO2, e consequente magnitude da exposição, tanto aguda como crónica, das populações na imediação do projeto, os potenciais impactes na saúde (mortalidade em adultos, prevalência de sintomas respiratórios em crianças, incidência de sintomas respiratórios em adultos, admissões hospitalares por causes respiratórias ou cardiovasculares) são avaliados como sendo negligenciáveis, não sendo expectável que causem qualquer oscilação mensurável em taxas de mortalidade ou morbilidade. A aplicação do método de análise utilizado neste EIA caracteriza este impacte como negativo, tanto direto como indireto, permanente, reversível, de magnitude reduzida e com extensão local, sendo, portanto, considerado pouco significativo.

Já no caso do NO2, a contribuição do projeto para a concentração de NO2 (máximo horário) e consequente magnitude da exposição das populações na imediação do projeto, é julgada como sendo reduzida. Considerando a reduzida população exposta, a magnitude da relação causa-efeito para a associação entre exposição a NO2 e efeitos na saúde, as frações de doença atribuíveis ao nível de exposição estimado e à prevalência de base destes efeitos na população, os potenciais impactes na saúde (mortalidade em adultos, prevalência de sintomas respiratórios em crianças, admissões hospitalares por causas respiratórias) são avaliados como sendo negligenciáveis, não sendo expectável que causem qualquer oscilação mensurável em taxas de mortalidade ou morbilidade. A aplicação do método de análise utilizado neste EIA caracteriza este impacte como negativo, tanto direto como indireto, permanente, reversível, de magnitude reduzida e com extensão local, sendo, portanto, considerado pouco significativo.

Ainda assim, as medidas de mitigação preconizadas para reduzir quaisquer impactes na qualidade do ar (ver secção 6.6) contribuirão para reduzir estas alterações na concentração de poluentes.

5.12.4.2 Ruído durante a fase de exploração

Durante a fase de exploração, o tráfego rodoviário nas vias existentes e futuras e as atividades desenvolvidas no espaço exterior serão as principais atividades geradores de ruído. Conforme caracterizado e avaliado nas secções 5.7.4.2 e 5.7.5.2, as previsões dos níveis sonoros para a área do loteamento e envolvência, após a conclusão deste, permitem indicar que: os níveis sonoros gerados pelo tráfego rodoviário no interior do loteamento são, na sua fronteira com os terrenos adjacentes, sempre inferiores a 40dB(A), sendo a potencial influência direta do ruído no interior do loteamento sobre os usos adjacentes negligenciável; os níveis sonoros junto aos futuros edifícios dos lotes estarão abaixo dos 50 dB Lden, e dos 40 dB Ln; e os impactes na envolvente, decorrentes da captação de tráfego pelo empreendimento através da única via de acesso (Estrada de Albufeira), não serão percetíveis (estimados em cerca de 0,1dB).

Do ponto de vista da saúde humana, salientam-se as orientações da OMS sobre ruído ambiente (OMS, 2018), as quais incluem recomendações para proteger a saúde humana da exposição ao ruído ambiente proveniente de várias fontes. Para a exposição média ao ruído proveniente de tráfego rodoviário, a OMS

recomenda reduzir os níveis de ruído abaixo de 53 dB Lden, já que o ruído do tráfego rodoviário acima desse nível está associado a efeitos adversos na saúde. Para exposição noturna a ruído rodoviário, a OMS recomenda a redução dos níveis de ruído durante a noite abaixo de 45 dB Ln, já que o ruído noturno acima desse nível está associado a efeitos adversos no sono.

Em função do descrito acima, não se antecipam quaisquer impactes negativos na saúde humana decorrentes de exposição a ruído durante a fase de operação.

5.12.4.3 Acesso a bens e serviços

Além dos edifícios residenciais, apenas se prevê a instalação de uma pequena unidade de comércio e restauração, a localizar no bloco central multifamiliar. Esta unidade poderá facilitar o acesso a alguns bens e serviços aos futuros residentes do loteamento, podendo satisfazer algumas necessidades e prevenir algumas deslocações viárias, evitando emissões atmosféricas, promovendo atividade física e interação social, estando todos estes determinantes associados a ganhos em saúde, tanto diretos (às pessoas expostas) como indiretos (como externalidades). Este impacte é caracterizado como positivo, direto, permanente, reversível, de magnitude reduzida e extensão local, sendo, portanto, pouco significativo.

5.12.4.4 Espaços verdes, mobilidade suave, interação, coesão e capital social

O loteamento prevê a criação de um espaço verde de utilização coletiva com parque infantil na zona de inflexão da via circular identificado como ponto de interesse e passeio nesta área. Este espaço favorecerá a interação social entre residentes locais e visitantes. Contudo, considerando que o número de residentes permanentes no loteamento será provavelmente reduzido (parte dos fogos serão provavelmente segundas residências e outra parte, certamente também significativa, entrará no mercado de alojamento turístico) considera-se que a tradução destas interações sociais em capital e coesão social será reduzida.

Antecipando-se uma boa manutenção deste espaço verde, em linha com operação das restantes infraestruturas locais (geridas pela Vilamoura Lusotur), este impacte é caracterizado como sendo positivo, direto, permanente, reversível, de magnitude reduzida e extensão local, sendo, portanto, pouco significativo.

A via de acesso ao loteamento terá dois sentidos e passeios dos dois lados, de 1,60 de largura, prevendo-se igualmente uma continuidade à ciclovia existente na Estrada de Albufeira. Assim, a promoção de deslocamentos por modos suaves, especialmente no interior do loteamento e em articulação com a rede cicloviária na envolvência, poderá ter um impacte na saúde caracterizado como positivo, direto, tanto temporário como permanente, reversível, de magnitude moderada e com extensão local, sendo, portanto, significativo.

5.12.4.5 Proximidade a vetores de doença (mosquitos)

Segundo um relatório elaborado pelo Centro de Malaria e Outras Doenças Tropicais (CMDT) do Instituto de Higiene e Medicina Tropical da Universidade Nova de Lisboa, desenvolvido no contexto de um estudo de impacte ambiental para um projeto próximo ao local do projeto proposto, o crescimento e desenvolvimento de mosquitos em áreas de água estagnada, para além da incomodidade, pode provocar a potencial transmissão do vírus do Nilo Ocidental, em função das espécies de mosquitos existentes nas lagoas da área do Parque Ambiental de Vilamoura e outros corpos de água, e com relevância para o presente projeto. A presença de mosquitos junto a habitats com abundante fauna de aves, algumas das quais migratórias e reconhecidos reservatórios do vírus do Nilo Ocidental, podendo transportá-lo entre o continente Africano e o Europeu (Hubalek & Halouzka, 1999), constitui um fator mandatário de vigilância sobre as populações de mosquitos potenciais vetores.

Com o desenvolvimento do presente projeto (assim como de outros projetos semelhantes na envolvência), manter-se-ão os riscos de transmissão de doenças ao Homem, com a diferença que existirão muito mais seres humanos – residentes, turistas e trabalhadores – na área. No seguimento destas conclusões, foram recomendadas uma série de medidas de mitigação de modo a evitar o acesso aos lagos propostos pelas fêmeas dos mosquitos durante a postura de ovos e, para os lagos já existentes (i.e. lagoas existentes na área do Parque Ambiental de Vilamoura) e ETAR, o povoamento com peixes larvívoros, complementadas com um programa de monitorização de mosquitos na área, a realização do inquérito de conhecimentos, atitudes e práticas a residentes locais; a análise laboratorial de amostras de mosquitos adultos para a deteção de arbovírus; entre outros aspetos, assim como o estabelecimento de um programa de controlo de mosquitos, incluindo: um programa de educação e informação das populações sobre doenças transmitidas por vetores, com base nos resultados do inquérito proposto; a disponibilidade local de equipamentos e materiais para à rápida aplicação de medidas de controlo de mosquitos (por ex. inseticidas, pulverizadores, agentes biológicos de controlo larvar), bem como de pessoal formado; e a elaboração (e teste) de um plano de intervenção rápido, ajustado ao enquadramento ambiental da área.

A avaliação do potencial risco de transmissão destas doenças à população presente no projeto do Loteamento é efetuada considerando a aplicação das medidas de mitigação preconizadas no EIA dos Lagos e descritas acima. Com a adoção destas medidas de mitigação o potencial impacte na saúde (residual) é considerado como negativo, direto, local, permanente, reversível e de magnitude reduzida, sendo, portanto, pouco significativo.

Para além do acima descrito, considera-se provável a introdução e estabelecimento do mosquito *Aedes albopictus*, transmissor da dengue, Zika e Chikungunya, na área do projeto. Efetivamente, este mosquito foi identificado na região do Algarve no final de 2018. Este risco é mais relevante para o projeto do Loteamento porque esta espécie de mosquito se reproduz em coleções de água limpa, por ex. calhas de escoamento de água em habitações. Contudo, a presença deste mosquito identificado no âmbito da vigilância entomológica desenvolvida pela Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE) revelou que nenhum dos exemplares encontrados em Portugal é portador de agentes patogénicos, nomeadamente vírus de Dengue, Zika e Chikungunya, considerando a DGS que não existe risco acrescido para a saúde da população (DGS, 2018).

Apesar do risco de infeção pelo vírus da dengue ser considerado, de momento, negligenciável, salienta-se a recente ocorrência, em outubro de 2018, de nove casos autóctones confirmados de dengue (três na Espanha e seis na França, em três surtos distintos) (ECDC, 2018), sendo provável que o vírus tenha sido introduzido nessas áreas por meio de viajantes infetados com o vírus da Dengue (DENV) regressados de áreas endémicas. Casos autóctones esporádicos, ou pequenos grupos de casos de dengue ocorrem ocasionalmente na Europa após a introdução do vírus da Dengue (DENV) por viajantes infetados em áreas onde os mosquitos *Aedes albopictus* se estabeleceram. Casos de dengue adquiridos localmente foram documentados no sul da França em 2010, 2013, 2014 e 2015. Na Espanha, este foi o primeiro grupo de casos de dengue adquiridos localmente, o que não foi inesperado uma vez que o mosquito *Ae. albopictus* está presente no país desde 2004.

O risco de que os visitantes das áreas afetadas possam ser infetados e introduzir o vírus no seu país de residência não pode ser excluído (Schmidt-Chanasit et al., 2010). No entanto, historicamente, os surtos de dengue na Europa tiveram um máximo de sete casos autóctones relatados e sempre ocorreram durante a temporada de alta atividade de vetores. Por conseguinte, a probabilidade de transmissão local subsequente e de introdução do vírus da França e da Espanha noutras áreas recetivas na UE / EEE, com subsequente transmissão local sustentada, é considerada como sendo muito baixa (ECDC, 2018). A aplicação do método de análise utilizado neste EIA caracteriza este impacte como negativo, direto, permanente, reversível, de magnitude reduzida e com extensão local, sendo, portanto, considerado pouco significativo.

Ainda assim, considerando o horizonte do projeto, as tendências climáticas favoráveis ao estabelecimento e competência destes vetores de doença, a tendência de expansão das doenças transmitidas por vetores e os surtos já documentados em Espanha e França, preconizam-se alguns métodos ecológicos para o controlo vetorial relacionados com o desenho urbano do projeto do loteamento.

5.13 Património Cultural

5.13.1 Introdução

Na Situação de Referência (secção 4.13) foi identificada uma ocorrência na AI do Projeto, com baixo grau de condicionamento do Projeto (oc.1).

As restantes ocorrências, identificadas em sede de pesquisa documental, de maior valor cultural e com estatuto de proteção pelo inventário, são de natureza arqueológica (oc. A a H) e situam-se na ZE do Projeto.

5.13.2 Fase de construção

A execução do Projeto de loteamento tem impacte direto, negativo, certo, permanente, irreversível, de magnitude baixa e de significância baixa sobre a oc. 1 (vacaria).

Não se identificaram impactes negativos nas ocorrências situadas na ZE.

Os impactes em eventuais ocorrências arqueológicas incógnitas, não detetadas nesta fase de avaliação, podem qualificar-se como indeterminados.

5.13.3 Fase de exploração

As incidências negativas que possam resultar das ações de remodelação ou reparação das infraestruturas do projeto, com recurso a escavação no solo/subsolo, deverão ser avaliadas a partir dos resultados obtidos com a execução de medidas de minimização propostas para a fase construção.

Considera-se que o impacte do Projeto, em termos de intrusão na envolvente espacial de ocorrências de maior valor cultural, tem significância nula.

5.14 Paisagem

5.14.1 Introdução

É objetivo do presente capítulo a identificação e avaliação dos principais impactes que a operação de loteamento da zona 1 do IPP4 “Cerro da Vila” e outras do PUV – 2ª Fase, irão originar na paisagem durante as diferentes fases do projeto: construção e exploração.

5.14.2 Metodologia

A análise e a caracterização de impactes foi elaborada recorrendo ao cruzamento dos dados obtidos no reconhecimento de campo e na caracterização da situação atual com a informação constante nas peças escritas e desenhadas que instruem o projeto em apreciação. A descrição e avaliação dos impactes previsíveis seguiu a metodologia geral utilizada para todos os descritores.

A previsão, determinação e avaliação dos impactes paisagísticos mais significativos foi efetuada tendo em consideração as alterações que a implantação do loteamento previsto, nomeadamente a edificação

dos lotes e as nova rede viária, irão originar nas características visuais da paisagem, na sua qualidade visual e no seu valor cénico.

A descrição, identificação e caracterização dos impactes foi efetuada de forma discriminada por ação geradora, sendo os impactes analisados por fase de ocorrência (construção e exploração) e de forma separada para o conjunto das ações suscetíveis de originar impactes.

5.14.2.1 Identificação, previsão e avaliação de impactes

As ações suscetíveis de originar impactes na paisagem decorrem da construção da rede viária prevista e da construção/presença do edificado do loteamento.

A nível paisagístico e em resultado da intervenção prevista, assumem especial importância, em termos negativos, os impactes decorrentes da alteração estrutural e visual da paisagem.

5.14.2.1.1 Impactes na fase de construção

Desmatação

A construção das infraestruturas e do edificado do loteamento irá obrigar à destruição da vegetação existente nas áreas intervencionadas.

Considerando que se trata de um terreno expectante com áreas exclusivamente de revestimento herbáceo a que acrescem manchas de antigos pomares tradicionais, nomeadamente de figueira, que constituíam o uso dominante do solo na área de intervenção, em avançado estado de degradação e invadidos por vegetação herbácea e arbustiva espontânea, sem especial interesse, bem como por alguns zambujeiros, o impacte da sua destruição será pouco significativo.

Pese embora a presença muito pontual de alguns exemplares de alfarrobeira que embora abandonados se encontram ainda em bom estado de conservação, devido não só à resiliência desta espécie como também à sua grande adaptação às características edafoclimáticas locais considera-se o impacte da desmatação, negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, local e minimizável.

Alteração da morfologia natural do terreno

Da análise do projeto das vias verifica-se que a rede viária a construir, que após o troço inicial (aproximadamente até ao km 0+540) forma um anel que serve todo o loteamento, apresenta um traçado que se desenvolve em grande parte do seu traçado ajustado à topografia do terreno, com escavações e aterros que não excedem, no geral, 1,00 m a 1,20 m de altura.

Como zonas que não seguem este padrão destacam-se:

- Aterros com altura entre 1,50m e 2,00m – km 0+055 a 0+100 e 0+225 a 0+265;
- Escavações com altura entre 1,50m e 2,00m – km 0+725 a 0+810 e 1+130 a 1+150;
- Aterros com altura entre 2,00m e 3,00m – km 0+525 a 0+550 e 1+430 a 1+440. Estes aterros de maior dimensão coincidem com a passagem da via sobre o traçado original da linha de água que atravessa o terreno do loteamento e que foi desviada quando da modelação do terreno para a construção do campo de golfe, tendo sido mantida a topografia original do terreno, que corresponde a um talvegue bem marcado.

No que respeita à parte edificada do loteamento verifica-se que as cotas de soleira previstas se relacionam com as cotas da via que dá acesso aos diversos lotes, embora com ligeiras variações. Assim, tal como sucede com as vias, as zonas em que existe uma maior diferença entre as cotas de soleira e as do terreno natural ocorrem nos lotes que se implantam próximo do talvegue, nomeadamente nos lotes 7, 8, 9, 53, 54, 55 e 56.

Com base nos elementos disponíveis (levantamento topográfico, cotas de soleira e limites dos lotes), e embora nesta fase se desconheça ainda o polígono de implantação das construções, a diferença entre a cota de soleira proposta e a cota média no lote pode atinge valores de aterro da ordem dos 2,00 metros.

Também a abertura de caves constitui uma operação que poderá ter repercussões na alteração à morfologia natural e que por isso importa analisar.

O projeto em apreciação prevê um piso em cave para cada um dos lotes. Tendo em consideração que a área de implantação das construções corresponde a cerca de 7,5% da área do lote, e partindo do pressuposto que a cave ocupa o total da área de implantação o volume de terras a movimentar nesta operação não será significativo. Acresce ainda que a morfologia do terreno, que na grande maioria dos lotes tem uma pendente descendente da via para o interior do lote, poderá contribuir para uma redução do volume de terras a movimentar se se optar por uma cave semi-enterrada que tire partido do desnível existente no interior dos lotes.

Pelo anteriormente referido, a alteração ao relevo natural é pouco significativa para a generalidade da área e, as zonas em que essa alteração é mais expressiva têm carácter tão pontual que a dimensão da área alterada não se reflete numa transformação que manifeste modificações na imagem do relevo existente.

Contudo a presença e movimento de maquinaria associada a esta operação, conjugada com a implantação do loteamento na envolvente de um campo de golfe e próximo de outros loteamentos, leva-nos a considerar o impacte da alteração ao relevo natural, na fase de construção, de sinal negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, temporário e local.

Alteração estrutural e visual da paisagem

A área afeta ao loteamento corresponde a um terreno expectante que se encontra inserido no meio de áreas já fortemente intervencionadas, nomeadamente o Campo de Golfe “Victoria Golf Course” e diversos loteamentos integrados no empreendimento de Vilamoura.

A construção do loteamento, com edifícios de 3 pisos, e em que a área construída, atualmente concentrada numa única zona, passará a estar distribuída por todo o terreno tornando-se no elemento visual mais forte, irá originar uma alteração significativa na paisagem da área do loteamento.

O facto da intervenção prevista dar origem a uma paisagem de características urbano turísticas muito similares à que se verifica já na maioria da sua área envolvente, o reduzido interesse da paisagem da área de intervenção, a forte contenção visual da área do loteamento, o seu afastamento da rede viária principal, e acesso limitado, apenas possível a partir da Estrada de Albufeira, são aspetos que conjugados contribuem para atenuar o impacte alteração estrutural que se irá verificar.

Pelo exposto e embora a área de intervenção fique, durante um período significativo, sujeita a uma desorganização espacial que decorre da movimentação de maquinaria, construção de infraestruturas, edifícios, etc., considera-se que o impacte sobre a alteração estrutural e visual da paisagem é, na fase de construção, pouco significativo e de magnitude reduzida, permanente, local e irreversível.

5.14.2.1.2 Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração os impactes relacionados com a desmatagem e a alteração à morfologia do terreno deixarão de se fazer sentir. Apenas as alterações estruturais e visuais da paisagem, descritas para a fase de construção, continuarão a ser sentidas, atenuando-se gradualmente com o decorrer do tempo e à medida que a vegetação que integra os espaços verdes no interior do loteamento e que faz o enquadramento da rede viária, bem como a que vier a ocupar o interior dos lotes se for desenvolvendo.

Pese embora, e como já se referiu, a área do loteamento se encontrar expectante e apresentar atualmente reduzido interesse paisagístico, a existência de um espaço mais “natural” no interior de uma

área fortemente artificializada, constituiu normalmente, a médio/longo prazo, um potencial em termos de biodiversidade. Nesse sentido a perda desse potencial terá sempre um impacte negativo se não puder de alguma forma ser compensada no âmbito da intervenção proposta para essa área.

Da análise das peças que constituem o processo, e embora na memória descritiva da "Integração paisagística e arranjos exteriores" seja referida a criação de um contínuo natural que estabeleça a ligação entre os espaços verdes das infraestruturas propostas com os valores paisagísticos existentes, essa intenção não está expressa nas peças desenhadas. O mesmo sucede relativamente à intenção de preservação das espécies vegetais mais expressivas existentes, atualmente, no local de Intervenção.

Efetivamente o facto do projeto se cingir ao enquadramento da rede viária, não articulando esse corredor verde proposto com as áreas envolventes ao campo de golfe que circunda o loteamento, embora pareçam existir pequenos corredores entre alguns lotes (entre os lotes 8 e 9, 25 e 26, 42 e 43 e 51 e 52), acentua o carácter de ilha que esta área apresenta e não permite a criação de um continuo natural de interligação entre o existente e o proposto.

Nesse sentido, parece-nos importante que o projeto assegure desde já, a nível de espaço público, a hipótese de ligação entre o verde de enquadramento à via e a vegetação existente nos limites do campo de golfe "Victoria Golf Course" (buracos 3 a 9), não só na zona de RAN e faixa norte do arruamento, (situações já contempladas no projeto) mas também através de francos espaços públicos entre os lotes, que permitam estabelecer uma rede de corredores verdes que assegure um continuo natural entre o loteamento e a envolvente. Esse continuo verde deverá ainda ser complementado através do Regulamento do Plano, nomeadamente no que se refere ao tipo de vegetação a implementar na área privada dos lotes e ao revestimento das áreas impermeabilizadas.

Também os 985 habitantes previstos na fase de exploração do loteamento implicarão um aumento da pressão humana, com impacte negativo indireto significativo, de magnitude média. Esse acréscimo populacional far-se-á sentir quer numa área em que a sua presença humana é atualmente pouco expressiva (área em que se implanta o loteamento) quer sobre espaços em que esta é já bastante acentuada (faixa litoral e zona urbano-turística de Vilamoura) principalmente durante a época balnear.

Pelo exposto considera-se a presença e funcionamento do loteamento tenha na paisagem um impacte negativo significativo, de magnitude reduzida, local, permanente, irreversível e minimizável se aplicadas as medidas de minimização preconizadas.

5.15 Vulnerabilidade às Alterações Climáticas

5.15.1 Análise de sensibilidade

As Alterações Climáticas são cada vez mais uma problemática crucial na avaliação de vulnerabilidades de todas as atividades humanas. Em particular, o setor habitacional revela uma suscetibilidade significativa ao fenómeno das Alterações Climáticas, por exemplo no que concerne à avaliação de riscos, em particular das edificações localizadas em zonas costeiras. Os efeitos das alterações climáticas nas áreas urbanas serão mais gravosos tanto pelas características das cidades (como o traçado urbano e os materiais utilizados para revestimentos nos edifícios), como pelas atividades antrópicas em geral (DGOTDU, 2010). Esta conclusão é referida em estudos de referência consultados no âmbito da recensão bibliográfica, nomeadamente:

- DGOTDU (2010), **Política de Cidades POLIS XXI: Alterações Climáticas e Desenvolvimento Urbano**;

- UE (2007), Livro Verde da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - **Adaptação às alterações climáticas na Europa – possibilidades de acção da União Europeia**;

• UE (2009), Livro branco - **Adaptação às Alterações Climáticas: Para um Quadro de Acção Europeu**;

• CML - Câmara Municipal de Loulé (2016), ClimAdaPT.Local – **Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas**.

Entre as **variáveis ou fatores climáticos** identificados como os mais relevantes e suscetíveis de afetar o setor habitacional estão os que se sistematizam seguidamente, retirados das fontes bibliográficas supramencionadas.

• Temperaturas Extremas;

• Precipitação Intensa;

• Ventos Extremos;

• Subida do Nível do Mar.

A análise destes fatores climáticos, articulada com as alterações projetadas para a região em estudo, permitem sistematizar os principais eventos ou perigos climáticos suscetíveis de impactar as infraestruturas habitacionais e o projeto em análise. O fator climático da subida do nível do mar não foi considerado, pelas razões apresentadas no capítulo anterior optando-se, no entanto, por apresentá-lo na enumeração anterior devido à sua relevância nos estudos de referência consultados.

No que concerne aos impactos ou perigos que estes fatores climáticos podem induzir sobre um edifício habitacional e o seu regular funcionamento, os mesmos encontram-se sistematizados no conjunto de quadros abaixo, organizados por fator climático.

5.15.1.1 Temperaturas Extremas

As temperaturas extremas apresentam uma elevada probabilidade de se tornarem cada vez mais frequentes, sendo a zona da Península Ibérica relativamente mais afetada que outras regiões europeias. Pela localização geográfica do projeto, consideram-se apenas as temperaturas extremas máximas, pois têm uma grande incidência nesta zona, ao contrário das baixas que são menos relevantes.

Estas temperaturas extremas máximas poderão provocar o aumento do risco de incêndio, entre outros impactes apresentados no Quadro 5.15.1.

Os **eventos ou perigos climáticos** associados suscetíveis de impactar as infraestruturas habitacionais e o projeto são:

• Temperaturas Extremas (Máx);

• Incêndios Florestais.

Quadro 5.15.1 - Impactes associados ao setor habitacional (Fonte: DGOTDU, 2010; CML, 2016)

Evento Climático	Riscos
Temperaturas Extremas (Máx)	Alteração dos padrões de consumo energético, aumentando os custos de arrefecimento
	Perigo para a saúde dos habitantes
	Incêndios florestais
	Diminuição do efetivo vegetal e degradação de habitats

5.15.1.2 Precipitação

Relativamente à precipitação, as previsões apontam para que a zona mediterrânica venha, no futuro, a experienciar uma diminuição da precipitação anual, e esta, quando ocorre, será mais intensa em curtos períodos de tempo, podendo causar a saturação dos sistemas de drenagem e/ou o aumento abrupto do caudal de rios.

Os **eventos ou perigos climáticos** associados suscetíveis de impactar o projeto são:

- Inundações Fluviais/Pluviais
- Seca.

Quadro 5.15.2 - Impactes associados ao setor habitacional (Fonte: DGOTDU, 2010; CML, 2016)

Evento Climático	Riscos
Precipitação Intensa	Aumento dos custos de manutenção de edifícios
	Condicionamentos na mobilidade
	Interrupção de serviços
	Aumento do custo de seguros
	Possibilidade de abatimentos de terra
	Diminuição do efetivo vegetal e degradação de habitats
	Interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade

5.15.1.3 Ventos Extremos

Os ventos extremos são resultado de tempestades cada vez mais frequentes e intensas, que poderão impactar direta ou indiretamente os edifícios.

Quadro 5.15.3 - Impactes associados ao setor habitacional (Fonte: DGOTDU, 2010; CML, 2016)

Evento Climático	Riscos
Ventos Extremos	Danos em infraestruturas
	Aumento dos custos de manutenção
	Aumento do custo de seguros
	Condicionamentos para as infraestruturas (Falhas de energia/ Queda de cabos elétricos, queda de muros, sinalética)
	Queda de ramos e árvores

5.15.2 Avaliação da Exposição Atual e Futura

Este trabalho pretende descrever cenários gerais de evolução climática a nível regional, identificando pontos capitais que deverão ser considerados no desenho e implementação do loteamento objeto de estudo. Os parâmetros em estudo provêm de dados disponibilizados por fontes com relevância científica, permitindo apenas uma avaliação mais qualitativa que quantitativa e a identificação de uma tendência de evolução futura das condições meteorológicas que perturbem a implementação e operação do

loteamento, nomeadamente, no que diz respeito, por exemplo, ao conforto térmico das habitações e disponibilidade de água.

Neste sentido, os resultados finais são algo generalistas, uma vez que as projeções base sobre o padrão de evolução do sistema climático global são caracterizadas por elevados níveis de incerteza, sendo esta ainda mais expressiva a nível regional e local. Apresenta-se ainda assim, uma tendência geral de estabilização ao longo do tempo e que esboça um quadro de evolução climática, nos termos do apontado pelos trabalhos do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas e os seus Relatórios de Progresso periódicos, afetando o desenrolar de projetos como o presente, cujo horizonte temporal de utilização se prolonga pelas próximas décadas.

A análise da exposição deste projeto considera os eventos ou perigos climáticos identificados na análise de sensibilidade (secção anterior). Esta análise será realizada através da recolha de documentação, registos históricos e mapas de suscetibilidade disponibilizados pela Câmara Municipal de Faro, contemplando todo o distrito, onde se insere Loulé.

É de referir que a metodologia utilizada para realizar os mapas se baseou no Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de Base Municipal (2009), que define a suscetibilidade como incidência espacial do perigo, ou seja, como a propensão para uma área ser afetada por determinado evento ou perigo através da análise de fatores de predisposição de ocorrência, não contemplando a respetiva probabilidade de ocorrência. Esta definição permite que se considere a suscetibilidade dos municípios em estudo como apoio para a avaliação da exposição do projeto em análise.

5.15.2.1 Temperaturas Extremas (Máx)

Para a análise da exposição a temperaturas extremas máximas, além dos registos históricos de temperaturas máximas no distrito de Faro, está disponível o mapa de suscetibilidade a ondas de calor, a nível nacional. As variáveis que lhe deram origem foram (ANPC, 2009):

- Registo de ocorrências de ondas de calor;
- Registos de temperatura;
- Altitude;
- Exposição;
- Posição topográfica;
- Distância ao mar.

De acordo com a Figura 4.15.1, a região do Algarve não tem, nos dias de hoje, grande suscetibilidade a ondas de calor, devido principalmente ao efeito de regulação térmica do oceano.

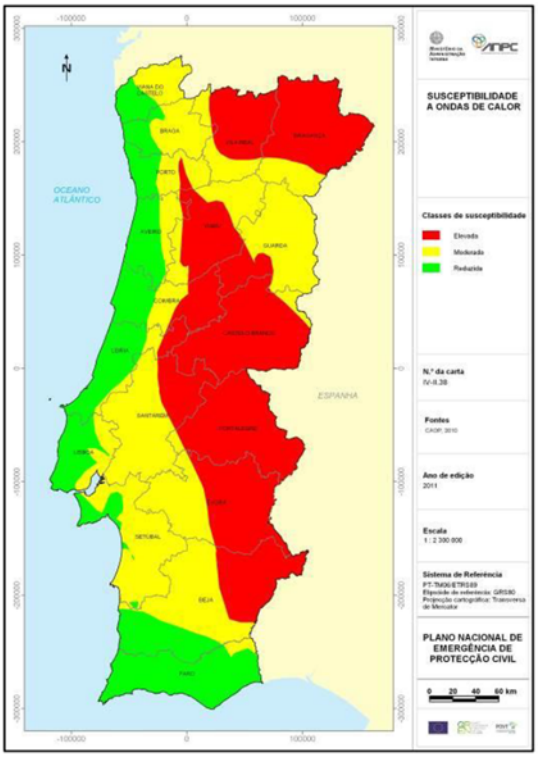


Figura 5.15.1 - Mapa de suscetibilidade a ondas de calor (Fonte: ANPC, 2014)

Quadro 5.15.4 - Normais climatológicas (1981-2010) referentes à temperatura máxima do ar no distrito de Faro nos meses de Verão (IPMA, 2019)

	junho	julho	agosto	setembro
maior Valor da Temperatura Máxima em Faro (°C)	37.1	44.3	39.6	37.4
Média da Temperatura Máxima em Faro (°C)	26.4	29.2	28.8	26.6

Relativamente às normais climatológicas referentes ao período 1981-2010, verifica-se que o máximo de temperatura atinge os 44.3 ºC, temperatura muito elevada que poderá ter impactes no projeto em estudo. Analisando a média da temperatura máxima, esta atinge os 29.2 ºC em agosto, temperatura que não deverá ter grande impacte no loteamento em avaliação, atualmente.

Analisando um período temporal mais alargado (1968 até 2018), verifica-se que os valores máximos das médias das máximas, ocorreram nos meses de julho e agosto com 32ºC. Foi registada ainda uma tendência de aumento nas máximas absolutas (séries de 6/7 anos) de cerca de 1ºC, concluindo-se a propensão para aumento da frequência de situações de altas temperaturas. É de referir ainda que os valores extremos ocorreram em zonas do interior (serra) com baixa altitude, atingindo a máxima de 46ºC e que a zona litoral foi afetada pontualmente por valores de temperatura muito elevados (Oliveira, 2018).

Assim, nos dias de hoje, o Algarve é caracterizado por temperaturas elevadas no Verão, que podem chegar a impactar o projeto se ultrapassarem os 35 / 40 ºC mas que não se mantêm por muitos dias consecutivos, e por isso, essas situações não se definem como ondas de calor. De qualquer forma, a

suscetibilidade a temperaturas extremas máximas é considerável e tendo em conta o nosso país, a região do Algarve é das mais afetadas historicamente.

Para a caracterização da situação futura, considerando o horizonte temporal do projeto (2070), foi utilizada a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Loulé (2016). Este documento considera as temperaturas elevadas e ondas de calor, um evento climático com potencial para um aumento mais acentuado. No quadro abaixo estão apresentadas as variáveis e as anomalias expectáveis para o RCP4.5 e RCP8.5.

Quadro 5.15.5 - Anomalias relativas a variáveis relacionadas com extremos de temperatura máxima (Fonte: CML, 2016)

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976-2005)	RCP4.5 (2041-2070)	RCP 8.5 (2041-2070)
N.º médio de dias muito quentes por ano (>35ºC)	1	9	+ 16	+ 22
	2	2	+ 4	+ 7
N.º total de ondas de calor	1	10	+ 69	+ 98
	2	12	+ 40	+ 68
Duração média das ondas de calor (n.º de dias)	1	7,3	+0,4	+ 1,0
	2	7,2	- 1,2	- 0,6

Verifica-se assim, considerando dois cenários climáticos, que o modelo 1 é mais gravoso mas as conclusões são as mesmas em todas as variáveis apresentadas, exceto a duração média das ondas de calor (n.º de dias), cuja projeção é contrária.

Para o n.º médio de dias muito quentes por ano (>35ºC), o aumento será provável, sendo que os modelos apontam para diferentes amplitudes de aumento, nomeadamente um incremento de 16 dias (RCP4.5) e 22 dias (RCP8.5) no modelo 1 e 4 (RCP4.5) e 7 (RCP8.5) no modelo 2.

O número de ondas de calor é caracterizado por aumentos muito elevados em ambos os modelos, verificando-se incrementos de 69 dias (RCP4.5) e 98 dias (RCP8.5) no modelo 1 e 40 (RCP4.5) e 68 (RCO8.5) no modelo 2.

Poderá ainda, ter-se em conta o gráfico de distribuição geográfica das temperaturas médias diárias do ar, de modo a verificar-se a afetação destas à localização do projeto. Procedendo-se à análise da Figura 4.15.2, observa-se que o local onde se localizará o loteamento , é influenciado pela proximidade ao mar, podendo as temperaturas atingir de 0ºC a 2.5ºC a menos do que algumas freguesias vizinhas e mesmo em algumas zonas da freguesia de Quarteira.

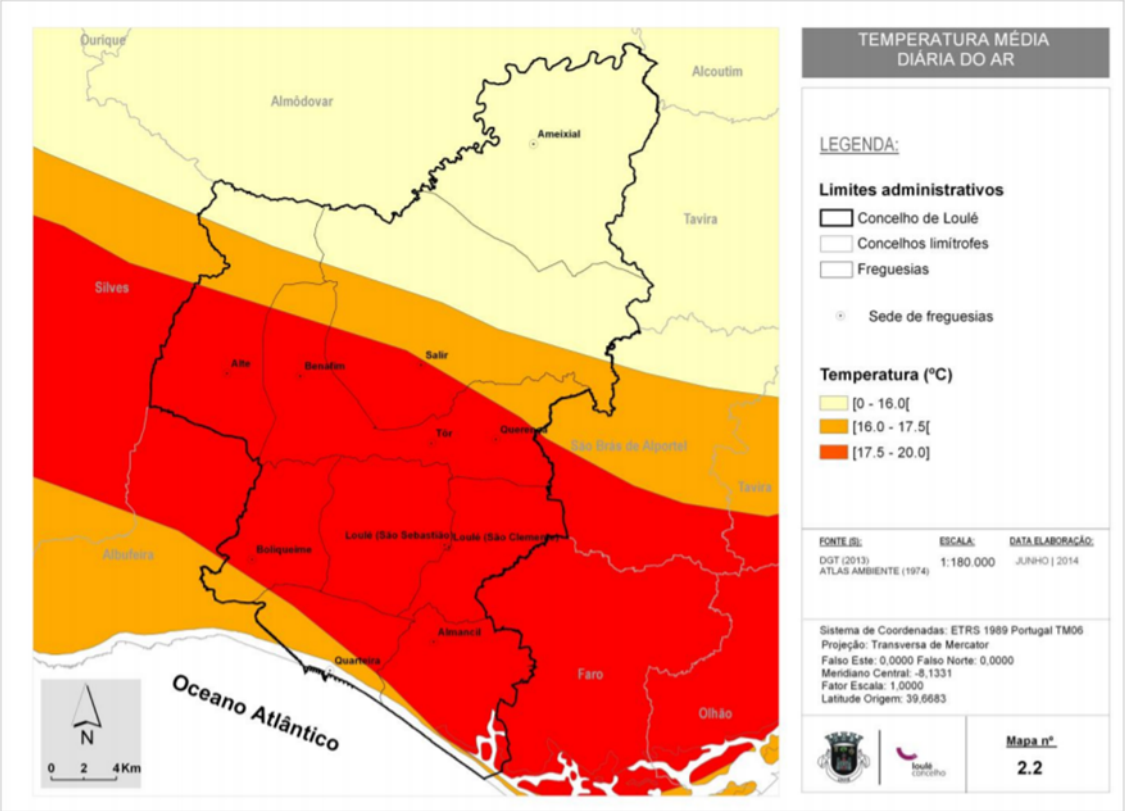


Figura 5.15.2 - Distribuição da temperatura média diária no concelho de Loulé (Fonte: CML, 2017)

A exposição a este evento climático aumentará no futuro e é muito provável que impacte de forma crescente o projeto, sendo que medidas de adaptação a implementar pelos promotores devem associar-se a este evento meteorológico.

5.15.2.2 Incêndios Florestais

Para o evento Incêndios Florestais, analisou-se o mapa de suscetibilidade a nível regional. Para a realização destes mapas, são consideradas variáveis como (ANPC, 2009):

- Histórico dos incêndios florestais (ignições e áreas ardidas);
- Dados climáticos (temperatura e humidade);
- Coberto vegetal/ uso do solo;
- Grau de combustibilidade das formações vegetais;
- Grau de continuidade dos espaços florestais;
- Declive;
- Exposição das vertentes;
- Rede viária;
- Demografia;
- Distribuição de pontos de água;

- Tempos de deslocação dos Bombeiros;
- Bacias de visão dos postos de vigia.

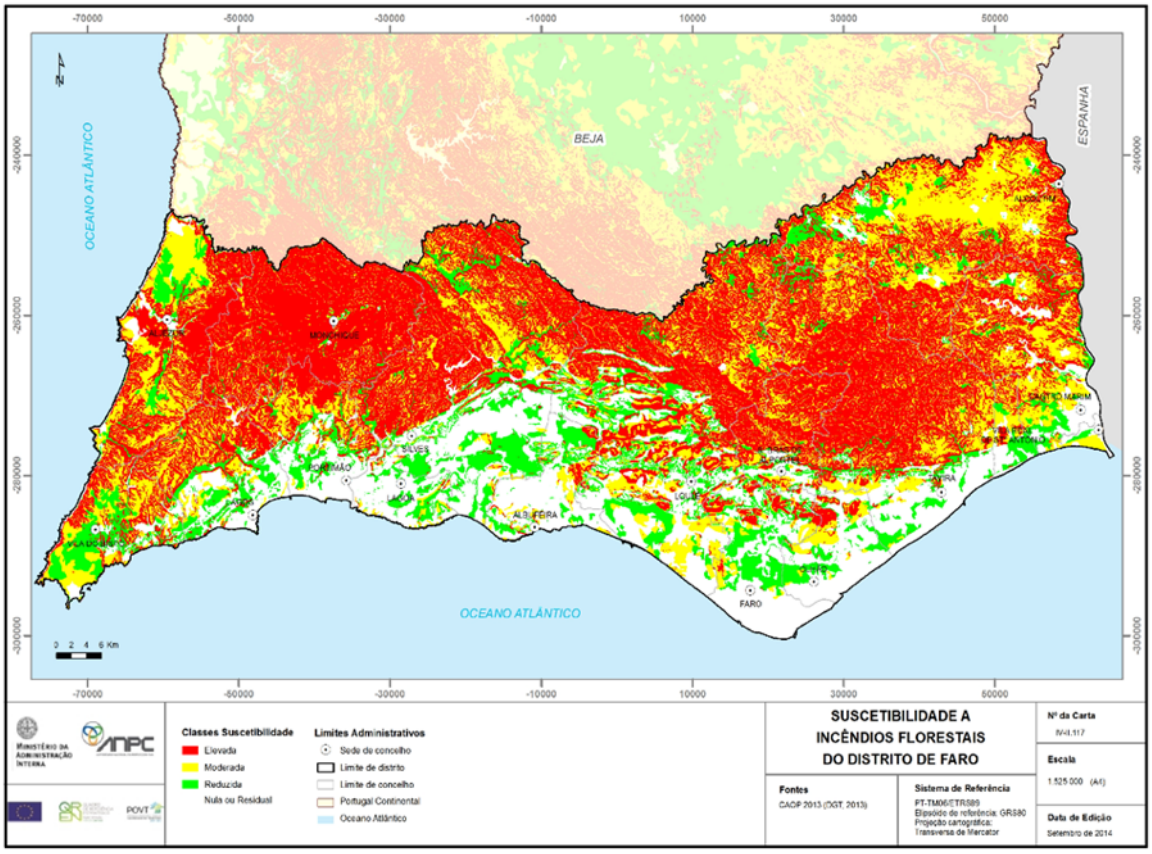


Figura 5.15.3 - Mapa de suscetibilidade a incêndios florestais no distrito de Faro (Fonte: ANPC, 2014a)

Tendo em conta o mapa de suscetibilidade a incêndios florestais, verifica-se que a zona do loteamento , possui classe reduzida/ nula ou residual de suscetibilidade. A zona é composta por áreas agrícolas, estradas, campos de golfe e complexos habitacionais, sendo altamente modificada pelo Homem e sem grandes zonas florestais que propiciem incêndios florestais, como podemos observar na figura seguinte.



Figura 5.15.4 - Planta de localização com ortofotografia aérea do projeto em avaliação (contorno a vermelho)

No futuro, é expectável que a exposição ao evento climático dos incêndios florestais aumente devido aos aumentos de temperatura supramencionados. No caso da zona do projeto, se os usos do solo (Figura 4.15.5) não se alterarem, esta exposição continuará a ser reduzida.

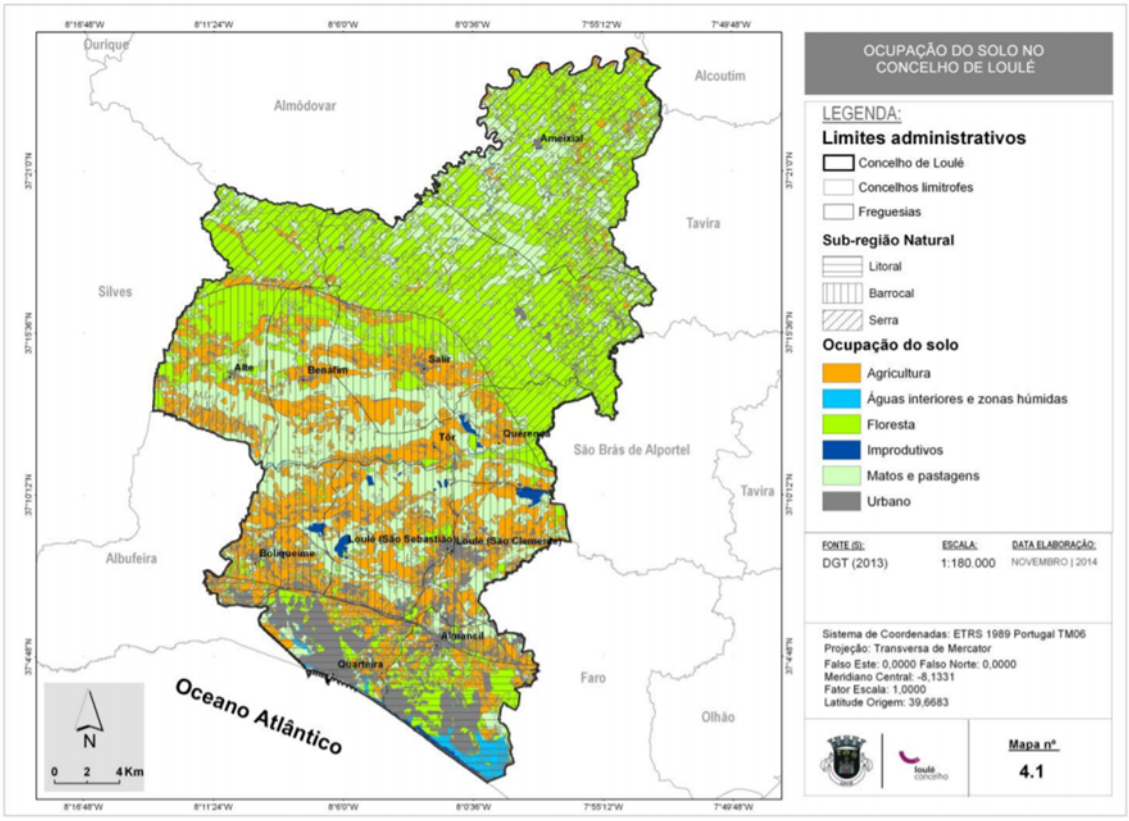


Figura 5.15.5 - Carta de ocupação do solo no concelho de Loulé (CML, 2017)

No entanto, embora suficientemente distantes para não se considerarem como relevantes para a segurança do projeto, existem áreas florestais importantes na região do Algarve, cujo risco de incêndio é muito elevado. Como se tem verificado já na atualidade, a ocorrência de grandes incêndios na serra algarvia pode causar impactes nas regiões mais próximas do mar pela presença de nuvens de fumo e pela deposição de cinzas, afetando infraestruturas e habitantes.

5.15.2.3 Inundações Fluviais/Pluviais

Para a avaliação das inundações fluviais/pluviais importa referir as características da bacia hidrográfica e das suas linhas de água, que poderão influenciar a área do projeto. As linhas de água da bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve dividem-se em dois grupos, as de maior dimensão, que nascem na Serra do Caldeirão e desenvolvem-se predominantemente de nascente para poente antes de infletirem para Sul em direção ao mar, e as de menor dimensão, que nascem na cumeada a Sul do Algibre e seguem predominantemente de Norte para Sul, em direção à linha de costa (CML, 2009).

No primeiro grupo, para além da Ribeira do Algibre e respetivos afluentes, surgem para Norte a Ribeira de Alte e o Rio Arade, que incidem fundamentalmente nas freguesias de Benafim e Alte (fração mais a poente do concelho de Loulé). As ribeiras de Alte e de Algibre unem-se a poente do concelho de Loulé, dando origem à Ribeira de Quarteira que desagua no mar, no limite poente do concelho, onde se localiza a Marina de Vilamoura (CML, 2009).



Figura 5.15.6 - Linhas de água identificadas no concelho de Loulé e com proximidade ao projeto (CML, 2009)

Verifica-se assim, que as ribeiras das proximidades, desaguam na Ribeira de Quarteira, que tem um percurso de cerca de 28,7 km. Esta possui um escoamento anual caracterizado por um regime torrencial, com um semestre húmido e um semestre seco, onde a circulação superficial é reduzida a pequenos troços alimentados por nascentes de agua subterrâneas (CML, 2019).

Assim, no âmbito deste projeto irá fazer-se uma avaliação conjunta dos eventos de precipitação de origem fluvial e pluvial, devido às características hidrológicas da zona, influenciada pelo meio urbano e cujas cheias estão associadas a eventos extremos de precipitação.

As inundações fluviais designam fenómenos gerados pela ocorrência de precipitação durante um período de vários dias ou semanas ou por fenómenos de precipitação intensa durante curtos períodos de tempo, resultando no aumento dos valores de caudal de um curso de água, com a consequente saída dos leitos e no alagamento de áreas circundantes, com impacto na sua ocupação (APA, 2018).

A suscetibilidade a cheias e inundações é função das seguintes variáveis (ANPC, 2009):

- Registo de ocorrências de cheias e inundações;
- Rede hidrográfica (hierarquia, magnitude);
- Declive;
- Litologia (permeabilidade);
- Coberto vegetal/ uso do solo;

• Área da bacia de drenagem;

• Topografia dos fundos de vale e de depressões.

Na figura abaixo observa-se o mapa de suscetibilidades a cheias e inundações, verificando-se que a Ribeira da Quarteira, com proximidade ao loteamento não possui qualquer suscetibilidade a inundações fluviais.

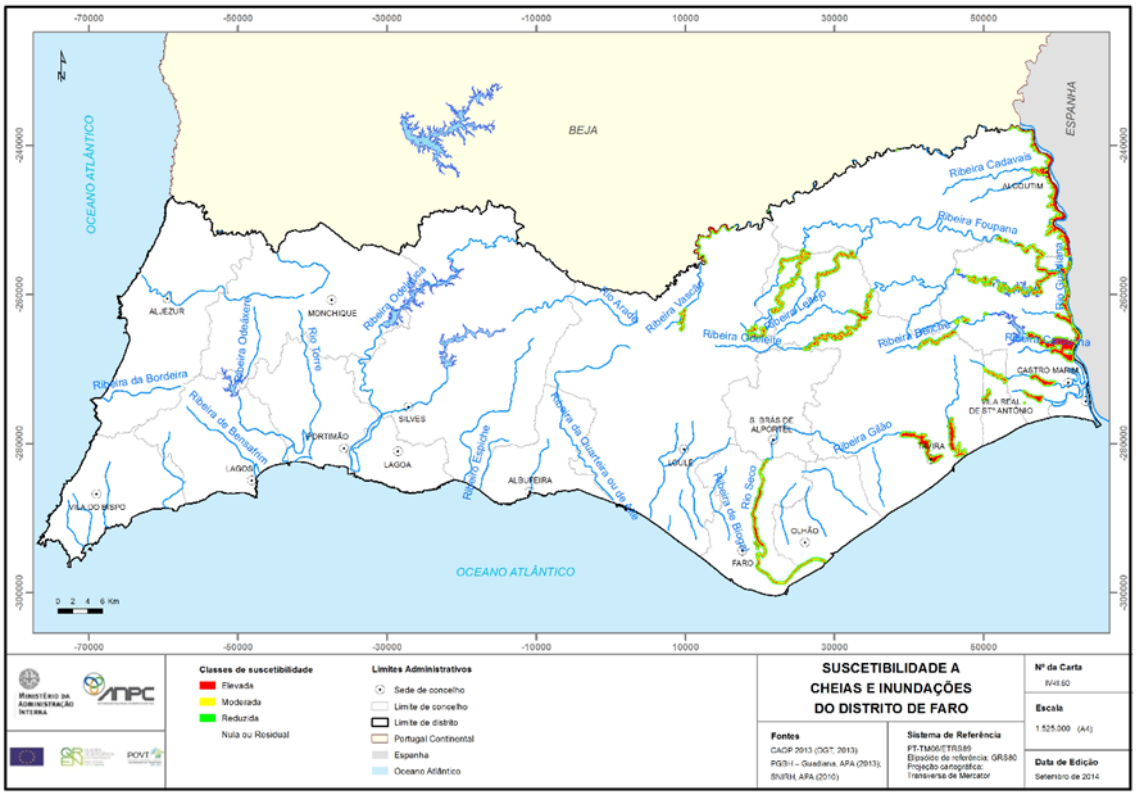


Figura 5.15.7 - Mapa de suscetibilidade a cheias e inundações do distrito de Faro (Fonte: ANPC, 2014a)

Encontra-se ainda disponível o Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos – SVARH (APA, 2019), que permite conhecer quase em tempo-real, o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país (níveis de água, caudais e volumes armazenados) e alguma informação meteorológica, apresentado os dados com uma resolução espacial maior, onde se observa claramente a zona do projeto (Figura 4.15.8). É mais uma vez apresentada a zona do futuro loteamento sem qualquer identificação de exposição associada a inundações fluviais.



Figura 5.15.8 - Zonas inundáveis e com risco de inundações fluviais definidas pelo SVARH na zona do projeto (APA, 2019)

Já as inundações pluviais resultam de eventos de precipitação intensa que saturam os sistemas de drenagem, passando o excesso de água a fluir para as ruas e estruturas próximas (APA, 2018a). Trata-se de um incidente localizado e tipicamente de curto termo, associado ao evento que lhe deu origem.

É de referir, que a suscetibilidade apresentada acima, não será coincidente com os planos de ordenamento de território em vigor na zona, nomeadamente o PDM, onde o fenómeno representado é essencialmente pluvial (APA, 2015). A reduzida extensão das bacias do Algarve favorece o rápido escoamento dos caudais, pelo que não são expectáveis cheias de grande duração. Na classe de risco elevado salientam-se duas zonas da cidade de Faro e uma zona na cidade de Portimão e outra em São Bartolomeu de Messines, concelho de Silves. Na zona de Quarteira, não se encontra qualquer classe de perigo (APA, 2018).

É também relevante, analisar a precipitação máxima num único dia no distrito de Faro, que caracteriza essas cheias de curta duração (Figura 4.15.9). Observa-se que para essa variável, Faro possui um valor histórico de 140 mm, dos mais altos em Portugal Continental. A Figura 4.15.10 demonstra a zona inundável com período de retorno de 100 anos no local do projeto, não sendo a zona do projeto influenciada por esse evento.

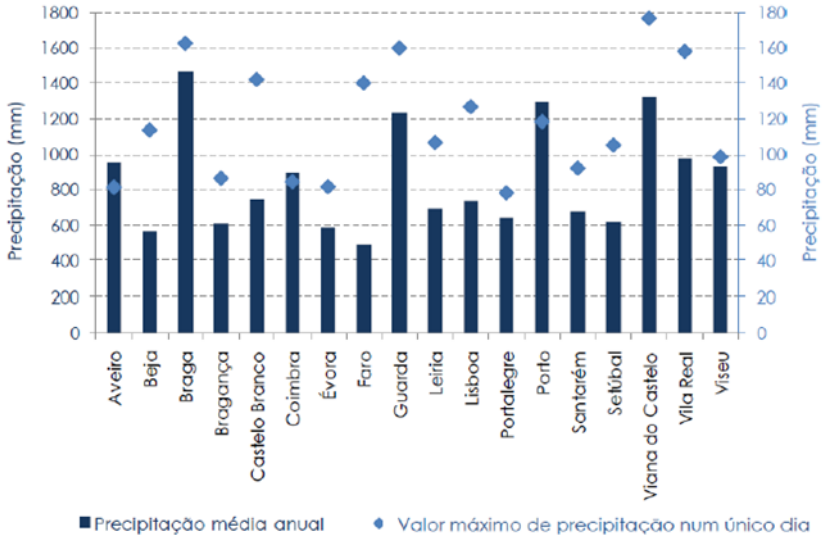


Figura 5.15.9 - Precipitação média anual e valor máximo da precipitação num único dia, por distrito em Portugal (dados 1971-2000) (ANPC, 2014)

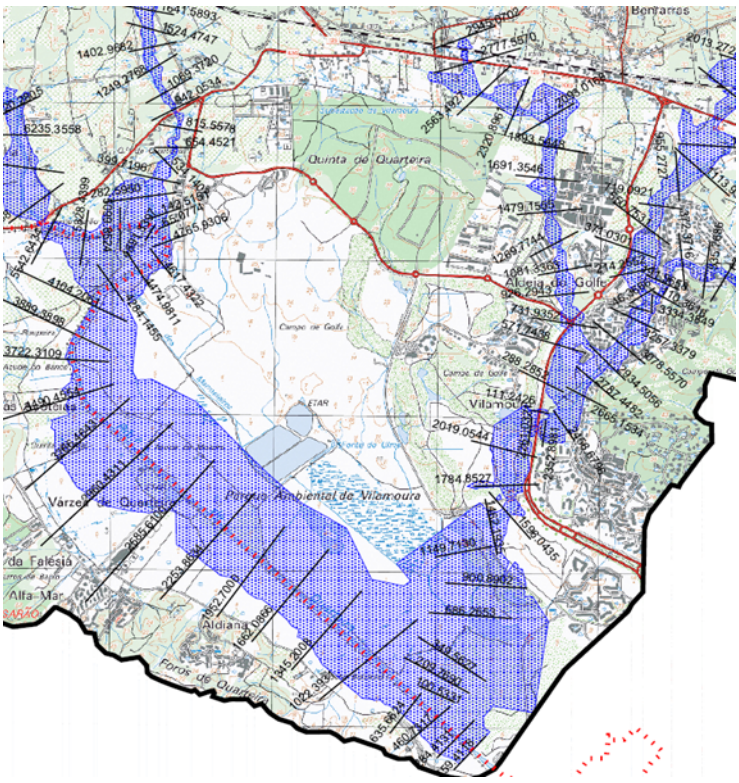


Figura 5.15.10 - Zona inundável por cheia com período de retorno de 100 anos, no local do projeto (Fonte: CML, 2009)

A APA apresenta também dados históricos relativos ao número de ocorrências relacionadas com inundações fluviais e pluviais no período de 2011 a 2018, tendo identificado duas no concelho de Loulé, nomeadamente:

• A 07/11/2012, a forte precipitação associada a uma drenagem deficiente, causou impactes em redes viárias, comércio e outros serviços públicos em Quarteira;

• A 01/11/2015, pelas mesmas razões e afetando os mesmos serviços, em Vale dos Lobos (Quarteira).

Através da informação sistematizada acima, apurou-se que nesta região, particularmente a zona do Algarve Central, têm sido registados fenómenos de precipitação muito intensa vinda do sentido Sul-Norte, com a formação de células de precipitação convectiva no momento de entrada da frente no nosso território, causando inundações em Loulé, Quarteira e Albufeira (APA, 2018). Tendo em conta que as simulações de cenários climáticos indiciam o aumento destas ocorrências de precipitação extrema em curtos intervalos de tempo (horas), e mesmo não tendo sido identificadas áreas com risco de inundação, as áreas envolventes a cursos fluviais deverão estar expostas a este evento meteorológico. É também esta uma das conclusões do EMAAC de Loulé (CML, 2016).

5.15.2.4 Seca

A avaliação da exposição a secas da área geográfica do Loteamento é realizada a partir dos registos de secas históricas no distrito de Faro e através da observação crítica do mapa de suscetibilidade a secas, cujas variáveis consideradas são:

• Registo de ocorrência de secas;

• Precipitação;

• Temperatura do ar.

Os períodos de seca são frequentes em Portugal Continental, com diferente incidência a nível geográfico e consequências graves em várias áreas económicas, recursos hídricos e no bem-estar das populações. As regiões a sul do Tejo são as mais suscetíveis e mais afetadas (Cabrinha Pires et al., 2010).

Para a caracterização de uma situação de seca, é utilizado o índice PDSI, baseado no balanço de água considerando a quantidade de precipitação, a temperatura do ar e a capacidade de água disponível no solo. Este permite então identificar a ocorrência de secas e proceder à sua classificação em termos de intensidade, que pode ser fraca, moderada, severa e extrema (Cabrinha Pires et al., 2010).

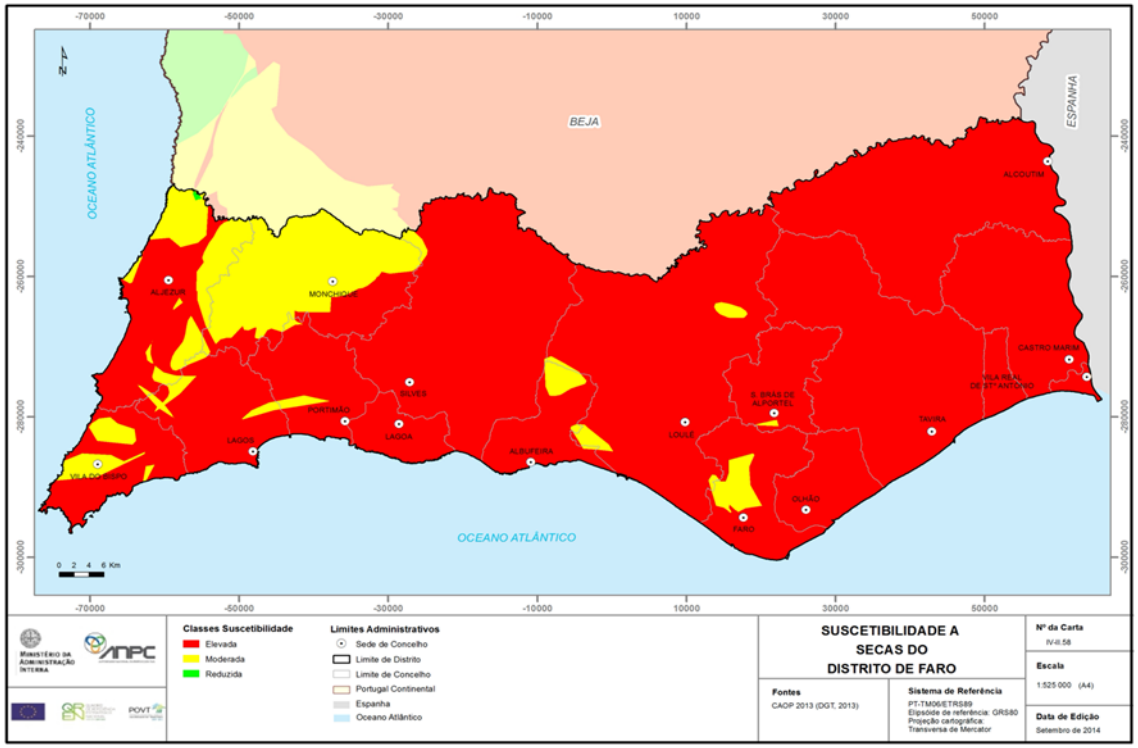


Figura 5.15.11 - Mapa de suscetibilidade a secas no distrito de Faro (Fonte: ANPC, 2014a)

Relativamente ao evento climático da Seca, observa-se na Figura 4.15.11 que a quase totalidade da região Algarvia possui suscetibilidade elevada, incluindo o concelho de Loulé. Esta situação é devida aos baixos níveis de pluviosidade e temperaturas elevadas da região. No Quadro 5.15.6, os dados históricos demonstram a elevada frequência de secas, sendo que em Faro, sensivelmente num terço dos anos estudados (1941-2006) foi verificada esta situação.

Quadro 5.15.6 - Situações de seca entre 1941 e 2006 (Fonte: Cabrinha Pires et al., 2010)

Estações (período)	Anos de Seca	Intensidade	N.º de anos em Seca
Faro	1965 - 1967	Fraca a Severa	20
	1973 - 1974	Fraca a Extrema	
	1981 - 1983	Fraca a Extrema	
	1984	Fraca a Moderada	
	1985 - 1986	Fraca a Severa	
	1991 - 1992	Fraca a Moderada	
	1994 - 1995	Fraca a Extrema	
	1998 - 1999	Fraca a Severa	
	2004 - 2005	Fraca a Extrema	
	2006	Fraca a Moderada	

Quanto à distribuição da precipitação, observa-se na figura seguinte, que a zona do projeto, situada no município de Quarteira, possui apenas duas classes de precipitação total anual. Essas são as duas classes mais baixas com intervalos entre os 0 e os 400 mm e dos 400 mm aos 500 mm, o que poderá potenciar eventuais situações de seca.

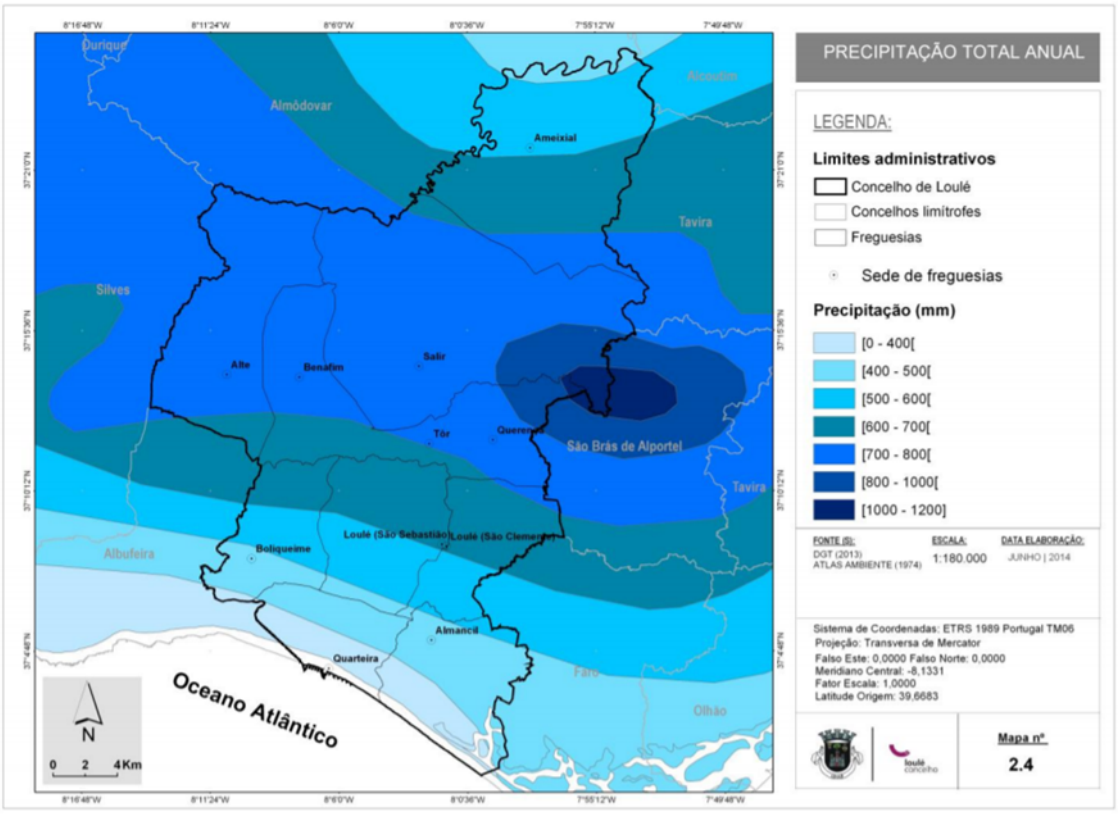


Figura 5.15.12 - Distribuição da precipitação total anual no concelho de Loulé

No futuro, é esperada uma diminuição acentuada da precipitação média anual (Figura 4.15.12) e da precipitação sazonal. O número de dias com precipitação irá também sofrer diminuição entre os 10 e os 28 dias por ano, tornando as secas mais frequentes e intensas (CML, 2016).

Quadro 5.15.7 - Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm) para dois modelos e cenários (RCP4.5 e RCP8.5)

Mês	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976-2005)	RCP4.5 (2041-2070)	RCP 8.5 (2041-2070)
Precipitação média anual (mm)	1	752	- 150	- 263
	2		- 82	- 107

A exposição ao evento climático da Seca é considerado elevado no concelho de Loulé, onde se localiza o projeto e a tendência de futura é de agravamento. Neste âmbito, foi realizado um estudo de rega nos espaços públicos de modo a torná-la mais eficiente, reduzindo a quantidade necessária de água. Foi também instalado um sistema de rega pública separativo, que poderá ser utilizado no futuro e quando houver possibilidade de o ligar a um sistema de águas efluentes tratadas.

5.15.2.5 Ventos Extremos

Relativamente ao evento dos ventos extremos, recolheu-se um mapa da sua ocorrência no período 2007-2014, assim como de tornados.

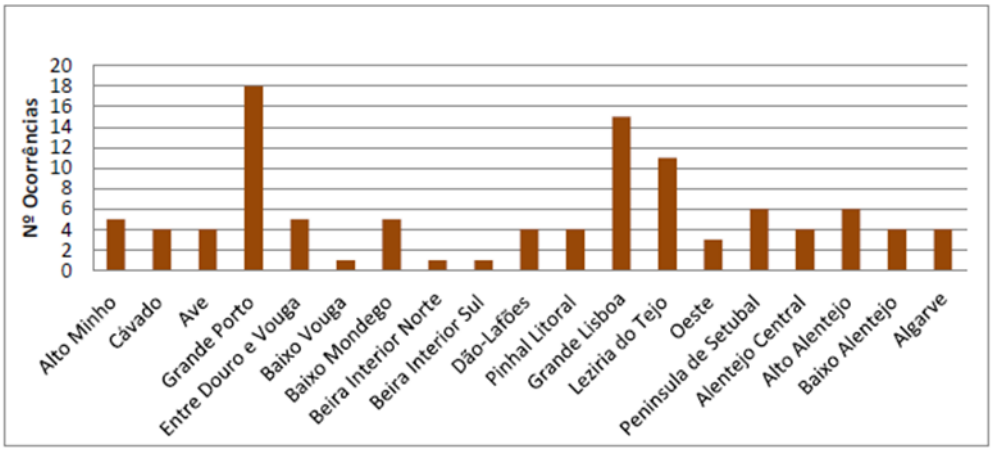


Figura 5.15.13 - Distribuição espacial dos eventos de vento forte por NUTIII (Fonte: Augusto, 2016)

Os episódios de vento extremos não tiveram grande expressão no Algarve, pelo menos neste período temporal, onde foram registadas 4 ocorrências.

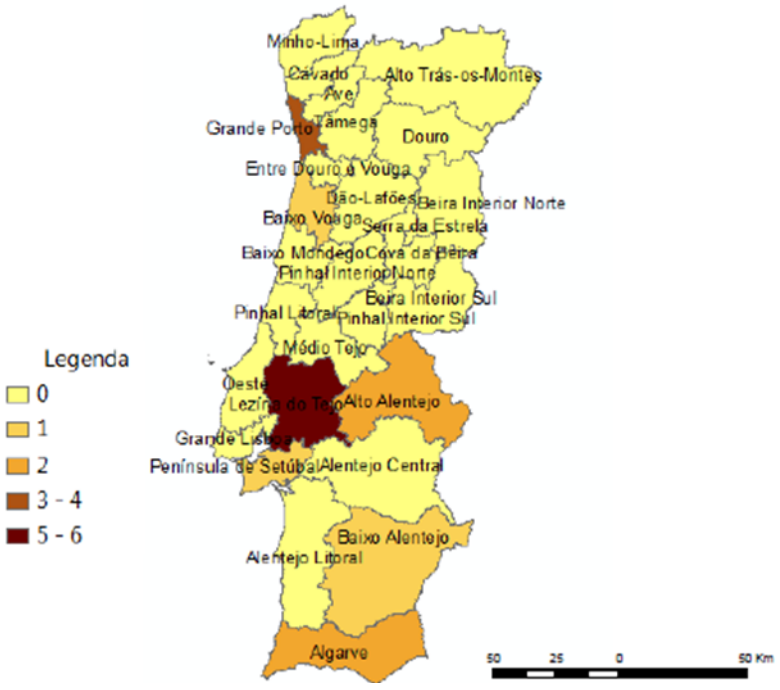


Figura 5.15.14 - Distribuição espacial dos Tornados por NUTIII (Fonte: Augusto, 2016)

Além destes, tem-se verificado nos últimos anos a incidência de tornados, tendo sido registado em 2012, o valor mais elevado da velocidade do vento, 163 km/h, resultado da passagem de um tornado na zona de Arrochela, concelho de Silves. Em 2018, houve mais duas ocorrências de tornados na região de Faro, que provocaram estragos em infraestruturas urbanas.

No futuro, é descrito o aumento dos fenómenos extremos de vento, principalmente no Inverno onde as projeções apontam para tempestades mais frequentes e intensas (CML, 2016). A exposição ao evento climático dos ventos extremos não é muito elevada atualmente mas aumentará no futuro, conclusão também referida no EMAAC de Loulé.

5.15.3 Impacte no Clima

5.15.3.1 Emissões de Gases com Efeito de Estufa

As emissões de carbono associadas ao ambiente construído representam uma das frações dominantes do total do carbono da pegada da sociedade atual. Em termos de importância no quadro das alterações climáticas, o setor habitacional é responsável por cerca de 23.6% do total do contributo europeu para o aquecimento global. É, portanto, necessário e relevante proceder à quantificação destas emissões. Na ausência de informação específica e mais detalhada, a estimativa foi efetuada a partir de elementos recolhidos em análise bibliográfica.

- Da construção

Para a fase de construção, foi identificado um fator de emissão unitário por metro quadrado de zona construída durante a sua esperança de vida, calculado a partir das emissões totais de diversas tipologias de edifício do setor residencial em diferentes países, numa perspetiva berço-caixão. Foram consideradas para esta contabilização, as fases de produção dos materiais, construção e desmantelamento. O Quadro 5.15.8 apresenta os fatores intrínsecos a cada fase considerados para a contabilização do fator de emissão.

Quadro 5.15.8 - Fatores associados ao estabelecimento de um edifício por fase (Fonte: Fenner et al., 2018)

Fase	Fator Considerado	Fator de Emissão Médio Durante a Esperança de Vida do Edifício (kg CO_2eq/m^2)
Produção de Materiais e Construção	Fornecimento, Transporte e Manufatura de Matérias-Primas	471.2
	Transporte até ao local de construção	
	Instalação	
Desmantelamento	Demolição	44.7
	Transporte, Processamento e Eliminação de Resíduos de Construção	

Relativamente às características do loteamento em avaliaçãoa implementar, o projeto indica uma superfície destinada à construção de **36 865 m²**. Utilizou-se assim a fórmula abaixo descrita para calcular a emissão prevista e os resultados são apresentados no Quadro 5.15.9.

$$Fator\ de\ Emissão\ Médio\ Durante\ a\ Esperança\ de\ Vida\ do\ Edifício \times Superfície\ Destinada\ à\ Habitação$$

Quadro 5.15.9 - Cálculo das emissões de GEE das fases de produção de materiais, construção e desmantelamento do edificado residencial

Fator de emissão por área (kg CO_2eq/m^2)	Superfície destinada de construção (m^2)	Emissão de GEE durante o tempo de vida do edifício (tCO_2eq)	Emissão de GEE anualizada (50 anos) (tCO_2eq)
515.9	36 865*	**19 019**	**380**

* Deste valor, 36 490 m^2 correspondem a habitação e 375 m^2 a comércio

• Edifícios de Habitação e de Comércio

Teremos ainda de calcular as emissões diretas de GEE associadas à fase de utilização do edifício de habitação que considera como parâmetros a operação, manutenção e uso de energia e água. No Quadro 5.15.10 é apresentado o fator de emissão médio anual da fase de utilização, que considera apenas as emissões diretas de gases com efeito de estufa. É de referir que o fator utilizado é associado à habitação, sendo o valor da área de comércio irrelevante neste contexto, tendo-se optado pela sua inclusão no valor total de superfície destinada à edificação.

Quadro 5.15.10 - Emissão de GEE da fase de utilização de um edifício (fonte: Fenner et al., 2018)

Fator de emissão anual por área(kg $CO_2eq/m^2/ano$)	Superfície destinada à edificação (m^2)	Emissão anual de GEE (tCO_2eq)	Emissão de GEE para o horizonte temporal de 2070 (tCO_2eq)
46.5	36 865	1 714	**85 700**

• Iluminação Pública

A iluminação pública é também uma das componentes com impacte ao nível das emissões de GEE associadas ao consumo de energia. O projeto contempla já a utilização de luminária LED, a mais eficiente no mercado, e conta com 54 candeeiros. Estes irão estar ligados no período desde os 30 minutos após o nascer do Sol e são desligados uma hora antes do pôr do Sol, considerando-se um período de 10 horas de utilização diária.

Quadro 5.15.11 - Contabilização do gasto de energia anual associado à iluminação pública

Potência das luminárias (W)	Número total de luminárias	N.º horas de utilização diária	Gasto de eletricidade anual (kWh)
46	54	10	9 067

A partir dos valores de consumo anual de energia elétrica e através do fator de emissão médio da produção de eletricidade em Portugal, calculado como sendo 0,449 kg CO2eq/kWh (ERSE, 2016), podemos concluir a emissão de GEE para o horizonte temporal de 2070, utilizando a seguinte fórmula:

$$Consumo\ Energético\ Anual\ Total \times Fator\ de\ Emissão\ Médio\ da\ Produção\ de\ Electricidade\ em\ Portugal$$

Quadro 5.15.12 - Resultados das emissões de GEE para a iluminação pública

Horizonte Temporal	Emissão de GEE (tCO_2eq)
Anual	4
Até 2070	200

• Alterações de uso do solo

A zona a intervencionar com o objetivo de implementar o loteamento em avaliação é composta por mato e zonas baldias, com arvoredo disperso, sendo pouco relevante a contabilização do incremento de GEE associado à destruição do coberto vegetal.

5.15.3.2 Projeção das Emissões de Gases com Efeito de Estufa do Empreendimento - Síntese

Podemos assim resumir as emissões de gases com efeito de estufa projetadas até ao ano 2070:

• Construção do empreendimento (numa lógica de inventariação berço-caixão): 19 kt CO2eq

• Utilização do empreendimento ao longo da sua vida útil até 2070: 86.2 kt CO2eq

• Setor residencial: 86 kt CO2eq;

• Iluminação Pública: 0.2 kt CO2eq.

5.16 Riscos naturais e tecnológicos

5.16.1 Introdução

Nesta secção refere-se, por um lado, a suscetibilidade do projeto aos riscos naturais e tecnológicos (subsecção 5.15.2) e, por outro, os riscos que o projeto apresenta para o ambiente, incluindo a saúde humana.

5.16.2 Suscetibilidade aos riscos naturais e tecnológicos

Os principais riscos naturais identificados – que podem afetar o projeto – são os seguintes:

- Sismicidade;
- Incêndio.

O **risco sísmico**, analisado na secção 4.3, encontra-se bem estudado e requer o cumprimento da regulamentação anti-sísmica aplicável à construção. Adicionalmente, são importantes o planeamento de emergência e a formação e sensibilização de residentes e trabalhadores.

Tratando-se de uma área urbana não se pode, em rigor, considerar o **risco de incêndio rural (ou florestal).** Aliás, o Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Loulé, de 2017 e em vigor até 19-02-2023, refere (p. 19 do Caderno II)

> *"(...) que nas cartas de perigosidade de incêndio florestal (mapa n.º 2) e risco de incêndio florestal (mapa n.º 3), foram excluídas as áreas dos: (...) Planos de Urbanização (PU) e Planos de Pormenor (PP) em vigor, constituindo áreas edificadas consolidadas e programadas/ a programar."*

Pode concluir-se, assim, que a legislação relativa à defesa da floresta contra incêndios não é aplicável ao presente projeto de Loteamento.

Na envolvente não existem fontes de **riscos tecnológicos** relevantes que possam afetar o projeto.

5.16.3 Riscos causados pelo projeto

Nenhum dos elementos do projeto – edificações, vias e outras infraestruturas, zonas verdes – apresenta características que possam representar uma fonte de riscos relevante para o ambiente ou a saúde humana.

Os riscos relacionados com a circulação rodoviária, com a possibilidade de incêndios urbanos ou a explosão na rede de gás prevista, são similares às das outras zonas urbanas de Vilamoura e podem ser adequadamente prevenidos.

5.17 Síntese de impactes

A presente secção inclui a caracterização e avaliação dos impactes e dos riscos identificados nas secções 5.2 a 5.15. No Quadro 5.17.1 apresenta-se a grelha de análise adotada.

Quadro 5.17.1 - Critérios de caracterização e avaliação dos impactes

Critérios de caracterização e avaliação	Escala adotada	Legenda
Fase	Construção	C
	Exploração	E
Sentido	Positivo	POS
	Negativo	NEG
Complexidade	Direto	DIR
	Indireto ou secundário	IND
Duração	Temporário	TEMP
	Permanente (considerando o tempo de vida útil do projeto)	PERM
Reversibilidade	Reversível	REV
	Parcialmente reversível	PREV
	Irreversível	IRR
Magnitude	Elevada	●●●
	Moderada	●●
	Reduzida	●
Extensão	Local	LOC
	Regional	REG
	Nacional	NAC
	Internacional / Transfronteiriço	INT
Significado	Negativo - Muito significativo	●●●
	Negativo - Significativo	●●
	Negativo - Pouco significativo	●

Critérios de caracterização e avaliação	Escala adotada	Legenda
	Positivo - Muito significativo	●●●
	Positivo - Significativo	●●
	Positivo - Pouco significativo	●

No Quadro 5.17.2 apresenta-se uma síntese dos impactes relevantes identificados, caracterizados e avaliados nas secções anteriores deste capítulo. Note-se que a avaliação constante deste quadro já considera a aplicação das medidas de mitigação indicadas no capítulo 6.

Quadro 5.17.2 - Síntese de impactes, já considerando a aplicação das medidas de mitigação (ver legenda no Quadro 5.17.1)

Ações causadoras do impacte	Fase	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
Regularização do terreno e a abertura de vias de acesso para circulação interna de veículos e máquinas	C	Movimentos de vertente em consequência da alteração da morfologia	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Desmatação e decapagem do substrato geológico	C	Aumento da erosão	NEG	DIR	PERM	IRR	●	LOC	●
Escavações	C	Alteração da estabilidade do maciço rochoso	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Derrames de óleos, combustíveis e outros poluentes	C	Contaminação do solo	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Lixiviação ou arrastamento de poluentes	C/E	Contaminação do solo	NEG	DIR	PERM	REV	●	LOC	●
Construção de edificações, vias, estacionamentos e outros equipamentos e infraestruturas	C/E	Destruição do solo	NEG	DIR	PERM	IRR	●●●	LOC	●●
Derrames acidentais de óleos, combustíveis e outros poluentes	C	Contaminação de massas de água superficial	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Desmatação, remoção do horizonte de alteração, movimentação de terras e escavação	C	Diminuição da recarga do aquífero	NEG	DIR	PERM	IRR	●●●	LOC	●●
Impermeabilização de áreas potenciais de recarga	C	Diminuição da recarga do aquífero	NEG	DIR	PERM	IRR	●●●	LOC	●●

Ações causadoras do impacte	Fase	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
Derrames acidentais de óleos, combustíveis e outros poluentes	C	Alteração da qualidade da água subterrânea	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Derrames acidentais de óleos, combustíveis e outros poluentes	E	Alteração da qualidade da água subterrânea	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Utilização de produtos químicos nas áreas de rega	E	Alteração da qualidade da água	NEG	DIR	PERM	REV	●	LOC	●
Atividades de construção	C	Alteração da qualidade do ar	NEG	DIR	TEMP	REV	●●	LOC	●
Tráfego automóvel	E	Alteração da qualidade do ar	NEG	DIR	PERM	REV	●	LOC	●
Atividades de construção	C	Aumento dos níveis de ruído	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Atividades de construção	C	Produção de resíduos	NEG	DIR	TEMP	REV	●●	LOC	
Habitação, atividades económicas, manutenção de espaços verdes	E	Produção de resíduos	NEG	DIR	TEMP	REV	●●	LOC	●
Atividades de construção	C	Destruição da flora e vegetação	NEG	DIR	PERM	IRR	●	LOC	●
Atividades de construção	C	Dispersão de propágulos de espécies exóticas invasoras	NEG	DIR	TEMP	IRR	●	LOC	●●
Atividades de construção	C	Perturbação e perda de habitat para a fauna	NEG	DIR	PERM	IRR	●	LOC	●
Presença humana	E	Perturbação da fauna	NEG	DIR	TEMP	REV	●●	LOC	●
Utilização de solos da RAN para fins não agrícolas	C	Ocupação não agrícola de solos da RAN	NEG	DIR	PER	IRR	●	LOC	●
Execução do projeto	C	Consolidação das disposições dos IGT	POS	DIR	PER	REV	●●	LOC / REG	●
Atividades de construção	C	Dinamização económica e criação de emprego	POS	DIR	TEMP	REV	●	LOC / REG	●
Funcionamento do loteamento	E	Dinamização económica e criação de emprego	POS	DIR	TEMP	REV	●	LOC / REG	●
Atividades de construção	C	Efeitos na saúde (incómodo, irritação, perturbação do sono) por exposição a ruído	NEG	IND	TEMP	REV	●	LOC	●

Ações causadoras do impacte	Fase	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
Emissão de poluentes atmosféricos;	C	Efeitos sobre a saúde cardiorrespiratória e sintomatologia associada;	NEG	DIR IND	TEMP	REV	●	LOC	●
Deposição de lamas, detritos e poeiras;		Efeitos sobre a saúde mental (ansiedade; agitação; stress);	NEG	DIR IND	TEMP	REV	●	LOC	●
Circulação de veículos leves e pesados	C	Aumento do risco de acidentes e redução da sensação de segurança;	NEG	DIR	TEMP	REV	●	LOC	●
Emissão de poluentes atmosféricos;	O	Efeitos sobre a saúde cardiorrespiratória e sintomatologia associada;	NEG	DIR IND	PERM	REV	●	LOC	●
Comércio e serviços	E	Acesso a bens e serviços e efeitos na saúde	POS	DIR	PERM	REV	●	LOC	●
Provisão de espaços públicos de elevada qualidade	E	Interação, coesão e capital social e efeitos na saúde	POS	DIR	PERM	REV	●	LOC	●
Provisão de acessos pedonais e cicláveis de elevada qualidade	E	Promoção de deslocações por modos suaves, atividade física e efeitos na saúde (físicos e mentais)	POS	DIR	TEMP/ PERM	REV	●●	LOC	●●
Escavação no terreno	E	Impacte paisagístico no enquadramento do sítio arqueológico	NEG	IND	PERM	IRR	●	LOC	●
Desmatação	C	Alteração da paisagem	NEG	DIR	TEMP	REV	●●	LOC	●
Alteração da morfologia natural do terreno	C	Alteração da paisagem	NEG	DIR	PERM	REV	●	LOC	●
Edificação e infraestruturação	C	Alteração estrutural e visual da paisagem	NEG	DIR	PERM	IRR	●	LOC	●
Presença e funcionamento da ocupação prevista no loteamento	E	Alteração da paisagem	NEG	DIR	PERM	IRR	●	LOC	●●

5.18 Impactes cumulativos

5.18.1 Introdução

De acordo com a definição do *Council on Environmental Quality* dos Estados Unidos (1987) retomada no Guia da Comissão Europeia (Hyder 2001), **impactes cumulativos** são os impactes no ambiente que

resultam dos impactes incrementais do projeto quando adicionados a outros projetos, passados, presentes ou previsíveis num futuro razoável, independentemente de quem os promove.

Impacte cumulativo é, assim, o impacte, direto ou indireto, do projeto ao qual se adicionam outros impactes, diretos ou indiretos, de outros projetos ou ações (passados, existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro).

Ao contrário da análise de impactes usual, a análise de impactes cumulativos implica, portanto, um deslocamento de perspetiva, do projeto para os fatores ambientais, agora entendidos como recursos (ver Figura 5.18.1).

Ou seja, o centro da análise deixa de ser o **projeto** que implica potenciais impactes em determinados recursos, para passar a ser o **recurso** (ou recursos) no qual os potenciais impactes do projeto podem vir a fazer-se sentir, mas num contexto em que outros impactes de outros projetos e ações já se exerceram, estão a exercer-se ou poderão, previsivelmente, vir a exercer-se sobre esse mesmo recurso.

Desenvolvida no contexto de um EIA, a análise de impactes cumulativos permite aferir melhor a avaliação de impactes do projeto, uma vez que os contextualiza na dinâmica do recurso. Assim, um impacte aparentemente pouco significativo pode ter um significado real muito superior se o recurso sobre que se faz sentir tiver sido, estiver ou vier a ser sujeito a pressões significativas.

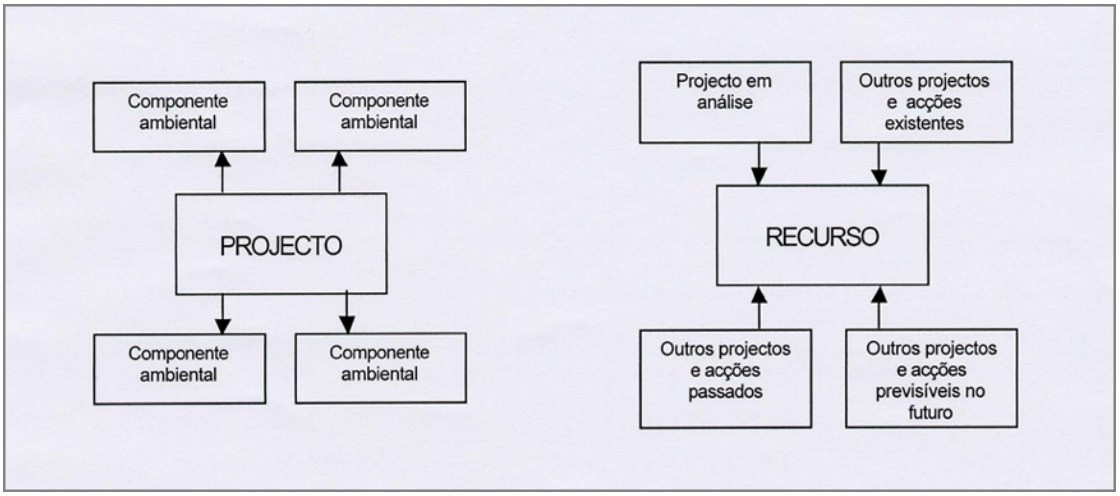


Figura 5.18.1 - Diferentes perspetivas de análise de impactes: à esquerda a abordagem usual nos EIA, à direita a perspetiva da avaliação de impactes cumulativos (figura extraída de Kalff,1995)

Tendo em conta o referido anteriormente, os passos metodológicos adotados para a análise de impactes cumulativos são os seguintes:

1) Identificação dos recursos ou valores potencialmente afetados pelo projeto;

2) Limites espaciais e temporais pertinentes para a análise do significado do impacte sobre o recurso ou valor;

3) Identificação de outros projetos ou ações, passados, presentes ou razoavelmente previsíveis no futuro que afetaram, afetam ou podem vir a afetar, com significado, os recursos ou valores identificados;

4) Análise das interações entre os impactes do projeto em estudo e os impactes dos restantes projetos ou ações identificados e determinação da importância relativa na afetação dos recursos ou valores;

5) Identificação de medidas de minimização.

5.18.2 Identificação e avaliação de impactes cumulativos

No **Quadro 5.18.1** identificam-se os **recursos ou valores** com significado que justifique a análise de impactes cumulativos, a **fronteira espacial** e os **outros projetos ou ações passados, presentes ou razoavelmente previsíveis no futuro** que afetaram, afetam ou podem vir a afetar, com significado, os recursos ou valores identificados.

A **fronteira temporal** é comum a todos os impactes cumulativos, tendo sido considerado o período entre 1970, ano arbitrado como o início da ocupação urbano-turística do litoral dos concelhos de Loulé e de Albufeira e ano horizonte do projeto, definido como 2034.

Quadro 5.18.1 – Recursos e valores objeto de análise de impactes cumulativos, identificação de fronteiras espaciais e temporais e de outros projetos ou ações

Recursos ou valores que sofrem impactes do projeto	Fronteira espacial	Outros projetos ou ações com impactes cumulativos sobre esse recurso ou valor
Aquífero – diminuição da área de recarga devida à impermeabilização	Área de recarga da massa de água subterrânea "Orla Algarvia"	Áreas urbanizadas (edificações, vias e outras áreas impermeáveis) Projeto dos Lagos
Habitats naturais e espécies da flora e da fauna selvagens – aumento da pressão humana e redução de áreas naturais disponíveis	Faixa litoral dos concelhos de Loulé e Albufeira	Áreas urbanas e empreendimentos turísticos existentes e previstos nos IGT
Território – alteração dos usos e morfologia	Perímetro urbano de Vilamoura	Projeto inicial de Vilamoura Outros projetos previstos no PU de Vilamoura – 2.ª Fase
Território – aumento da área urbanizada	Faixa litoral dos concelhos de Loulé e Albufeira	Outros projetos previstos nos instrumentos de gestão territorial
População e Economia local e regional – Aumento do emprego e da atividade económica	Vários níveis: Vilamoura/Quarteira Concelho de Loulé Algarve	Outros projetos geradores de emprego e dinamizadores da atividade económica
Paisagem – artificialização	Faixa litoral dos concelhos de Loulé e Albufeira	Áreas construídas existentes ou previstas

Nas subsecções seguintes analisam-se os impactes cumulativos identificados no quadro acima.

5.18.3 Impactes cumulativos – Diminuição da área de recarga do aquífero devida à impermeabilização

Trata-se de um impacte **negativo** avaliado como **pouco significativo** pelas seguintes razões:

- A área impermeabilizada é de cerca de 3,4 ha num total de 12,9 ha;
- As novas áreas impermeabilizadas serão limitadas pelos compromissos urbanísticos existentes e pelos atuais IGT em vigor, sendo previsível que novos IGT ou a alteração dos existentes não considerem aumentos significativos da área impermeabilizada.

5.18.4 Impactes cumulativos – Aumento da pressão humana e redução de áreas disponíveis para habitats naturais e espécies da flora e da fauna selvagens

O processo de urbanização, de que este projeto faz parte, conduz a uma perda das áreas disponíveis para os habitats e as plantas raros e protegidos do sul de Portugal e implica o afastamento das espécies de fauna que não toleram a presença humana e a sua substituição por espécies mais cosmopolitas, contribuindo para uma simplificação das comunidades animais da área onde se insere.

Este impacte **negativo** pode ser avaliado como **pouco significativo** pelas seguintes razões:

- O projeto já se encontra rodeado por áreas artificializadas:
- O projeto, no contexto do perímetro urbano de Vilamoura, tem uma expressão espacial reduzida;
- As intervenções, públicas e privadas, de ordenamento dos acessos e da fruição das áreas ecologicamente sensíveis, em particular no litoral, vão crescentemente disciplinar a pressão humana, nomeadamente a utilização de veículos motorizados, e regular a capacidade de carga de uma forma sustentável – exemplos destas intervenções são os percursos pedestres balizados, muitas vezes sobreelevados ao longo do litoral ou no atravessamento de zonas dunares;
- A oferta crescente de espaços naturais, como o Parque Ambiental de Vilamoura (PAV), preparados para a visitação;
- A oferta crescente de atividades de turismo de natureza, organizada por empresas certificadas, que enquadra, com regras de conduta, a visita e a fruição de áreas sensíveis.

5.18.5 Impactes cumulativos – Alteração dos usos do território e aumento da área urbana

O projeto contribui para o processo de urbanização de Vilamoura, na continuidade de áreas já urbanizadas, assumindo a ocupação estabelecida no PU de Vilamoura – 2.ª Fase.

5.18.6 Impactes cumulativos – Aumento do emprego e da atividade económica

A criação de emprego direto e indireto, quer na fase de construção quer na fase de exploração, pelo projeto do loteamento é um contributo para a criação e manutenção de postos de trabalho, cumulativo com outros projetos – públicos e privados – em curso ou que venham a desenvolver-se futuramente em Vilamoura, no concelho de Loulé e no Algarve. O mesmo se aplica ao efeito indutor na atividade económica, a nível local e regional, que é cumulativo com outros projetos existentes ou futuros.

Trata-se de um impacte **positivo**, avaliado como **pouco significativo**.

5.18.7 Impactes cumulativos – Artificialização da paisagem

Naturalmente que a criação de uma área urbana no litoral, com a dimensão de Vilamoura, representou um impacte negativo significativo na paisagem rural e natural pré-existente. A 2.ª Fase de Vilamoura, no qual este projeto se insere, representou igualmente um contributo para a transformação da paisagem deste trecho do litoral algarvio.

O contributo do projeto de Loteamento em análise é muito reduzido e a sua não concretização em nada iria alterar os impactes dessa alteração global da paisagem, à escala quer de Vilamoura, quer do litoral de Loulé e Albufeira.

6. MITIGAÇÃO E IMPACTES RESIDUAIS

6.1 Introdução

Os *Princípios Internacionais da Melhor Prática em AIA* (IAIA/IEA, 1999) consideram como um dos objetivos da AIA "antecipar e evitar, minimizar ou compensar os efeitos adversos significativos - biofísicos, sociais e outros relevantes - de propostas de desenvolvimento". Nos "Princípios operacionais" da AIA é indicado que "o processo de AIA deve providenciar (…) a **mitigação e a gestão de impactes** - para estabelecer as medidas necessárias para evitar, minimizar ou compensar os impactes adversos previstos e, quando adequado, para incorporar estas medidas num plano ou num sistema de gestão ambiental".

Em Portugal, o regime jurídico da AIA, estabelecido pelo DL n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com a redação atual, considera que um dos objetivos da AIA é "*definir medidas destinadas a evitar, minimizar ou compensar" "os impactes ambientais significativos, diretos e indiretos, decorrentes da execução dos projetos e das alternativas apresentadas, tendo em vista suportar a decisão sobre a respetiva viabilidade ambiental*" (artigo 5.º, alíneas *a* e *b*).

O anexo V estabelece, no seu n.º 8, que o EIA deve conter a "descrição das medidas e das técnicas previstas para evitar, reduzir ou, se possível, compensar os impactes negativos no ambiente".

A mitigação inclui, assim, a **prevenção**, a **minimização** e a **compensação dos potenciais impactes negativos**.

A **potenciação dos impactes positivos** e a **valorização**, entendida como o conjunto de ações que constituem legados ambientais ou sociais do projeto e que não devem ser consideradas como compensação, também se consideram incluídas no conceito de mitigação.

As **medidas de mitigação** devem incluir a avaliação dos **impactes residuais** (ou seja, dos impactes após a aplicação das medidas de mitigação consideradas).

Foi verificado se a aplicação de algumas medidas de mitigação é suscetível de provocar **novos impactes ou o agravamento de outros impactes negativos**.

Muitas das medidas de mitigação usuais referem-se a procedimentos de **gestão ambiental da fase de construção** que estão contempladas no **PGAO** (**Volume III**).

De modo similar aos capítulos anteriores, as medidas de mitigação são apresentadas organizadas nas seguintes **secções**:

- Clima (secção 6.2);
- Geologia, geomorfologia e recursos minerais (secção 6.3);
- Solo (secção 6.4);
- Água (secção 6.5);
- Ar (secção 6.6);
- Ambiente sonoro (secção 6.7);
- Resíduos (secção 6.8);
- Biodiversidade (secção 6.9);
- Território (secção 6.10);

- Componente social (secção 6.11);
- Saúde humana (secção 6.12);
- Património cultural (secção 6.13);
- Paisagem (secção 6.14);
- Alterações climáticas (secção 6.15).

6.2 Clima

No que se refere ao descritor clima a medida de minimização que se propõe respeita à cuidada gestão da climatização dos edifícios e da opção por materiais construtivos que favoreçam uma maior conservação do conforto térmico e uma menor capacidade radiativa, permitindo reduzir os consumos energéticos e promover maior conforto térmico quer no interior dos edifícios, quer no exterior.

A gestão cuidada dos espaços exteriores, minimizando o recurso a áreas impermeabilizadas e pavimentadas, propondo arranjos exteriores onde prevaleça o uso de vegetação de diferentes estratos favorecerá a amenização local do clima, criando condições de maior conforto térmico nos períodos mais extremados.

6.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Pela análise efetuada verifica-se que os impactes identificados para este fator ambiental não são passíveis de adoção de medidas de mitigação totalmente eficazes, mesmo considerando que, em parte das situações, se trata de ações reversíveis. Contudo, seguidamente, apresentam-se algumas medidas de mitigação, passíveis de serem adotadas:

- Verificação e, se recomendável, saneamento dos sinais de deslizamento de solo nas zonas a intervencionar;

- Armazenamento do material resultante da decapagem para possível reutilização em áreas de jardim;

- Verificação e, se recomendável, saneamento dos sinais de deslizamento de solo nas zonas a intervencionar.

6.4 Solo

Devem ser adotadas, na fase de construção, medidas que previnam a ocorrência de derrames que possam contaminar o solo. Em caso de ocorrência de um derrame acidental, devem estar definidos os procedimentos de contenção e de encaminhamento do solo contaminado para destino adequado.

Na fase de exploração identificam-se as seguintes medidas de mitigação:

- Não encaminhamento das águas pluviais das vias com tráfego automóvel e dos estacionamentos para o solo dos espaços verdes – esta medida já está contemplada no projeto de drenagem das águas pluviais;

- Limpeza dos espaços exteriores, com periodicidade adequada.

6.5 Água

6.5.1 Recursos Hídricos Subterrâneos

Os impactes identificados para este fator ambiental não são passíveis de adoção de medidas de mitigação totalmente eficazes, em particular no caso de se tratar de impactes irreversíveis. Contudo, seguidamente, apresentam-se algumas medidas de mitigação passíveis de serem adotadas:

- Concentrar as zonas de deposição de materiais numa só área para evitar a sua dispersão e serem mais fáceis de controlar.

- Manutenção cuidada dos veículos e maquinaria de apoio;

- Impermeabilização das áreas de armazenamento de óleos, combustíveis ou substâncias similares.

- Manutenção periódica dos sistemas de drenagem de águas residuais;

6.5.2 Recursos hídricos superficiais

O projeto da rede de rega contempla a utilização de águas residuais tratadas, exceto numa primeira fase em que não estejam ainda reunidas as condições legais e técnicas para o efeito.

As medidas preventivas e minimizadoras da contaminação da água, na fase de construção, constam do Plano de Gestão Ambiental da Obra (**Volume III**). Estas medidas são as mesmas identificadas para o fator solo, na secção 6.4.

Admite-se que as medidas de mitigação propostas para cada um dos impactes identificados no fator ambiental Recursos Hídricos Superficiais, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, possam ser consideradas suficientes no sentido de diminuir a magnitude e a significância dos impactes enumerados.

6.6 Ar

6.6.1 Fase de construção

Embora não sejam expectáveis impactes significativos sobre a qualidade do ar durante a fase de construção, deverá ser adotado um conjunto de medidas de minimização associadas ao descritor qualidade do ar, de cariz transversal às obras de construção civil.

Com o objetivo de minimizar os potenciais impactes sobre a qualidade do ar durante esta fase devem ser consideradas as seguintes medidas:

• A zona da obra deverá ser vedada de modo criar uma barreira física à dispersão de poluentes, nomeadamente poeiras.

• A execução das escavações relevantes deverá ser efetuada de forma a evitar os períodos mais secos e ventosos de forma a diminuir o efeito da suspensão de partículas para o ar ambiente e a sua dispersão por ação do vento. Durante os trabalhos e no período seco dever-se-á proceder à aspersão regular e controlada de água, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.

• Durante o armazenamento temporário de terras e outros materiais estes devem ser cobertos de modo a evitar a ressuspensão de poeiras.

• Dever-se-á 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.

• 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.

• 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.

• 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.

• Na deslocação de veículos de e para a zona de obra ter em atenção a necessidade de minimizar o atravessamento das zonas residenciais de forma a evitar influenciar negativamente a qualidade do ar nesses locais.

6.6.2 Fase de exploração

O Projeto em avaliação, em resultado do aumento estimado para o tráfego rodoviário e respetivas emissões, condiciona localmente a qualidade do ar, embora de forma pouco significativa.

Neste sentido, como medidas de minimização de impactes sobre a qualidade do ar nesta fase podem apontar-se as seguintes recomendações:

• Promover a utilização de transportes públicos para a movimentação de passageiros bem como a partilha de veículos, permitindo reduzir os volumes de tráfego na rede viária que assegura o acesso ao Projeto.

• Assegurar a presença de postos de carregamento para veículos elétricos, permitindo e incentivando a sua utilização preferencial. Esta medida permitirá reduzir as emissões a partir da circulação de veículos automóveis.

• Assegurar que as empresas de aluguer de veículos que possam estar presentes na zona disponibilizam veículos elétricos para efeito de aluguer temporário e incentivam a sua utilização preferencial.

• Assegurar a disponibilização comunitária de bicicletas e outros modos de deslocação suave permitindo a sua utilização em percursos urbanos de proximidade evitando o recurso à utilização de automóveis.

6.7 Ambiente Sonoro

6.7.1 Considerações Gerais

Em todas as utilizações já existentes ou previstas onde se prevejam impactes negativos significativos, deverá ser considerada a aplicação de medidas de minimização do ruído recebido de forma a criar proteção adequada.

As medidas minimizadoras entendem-se como ações a efetuar por parte da entidade responsável pela obra, tendentes a evitar ou minimizar reações por parte das populações ou utilizações já existentes no local em face do acréscimo de ruído introduzido pelo projeto, e aos resultantes impactes, quer ainda para corrigir ou retificar situações de poluição sonora existentes.

Para cada situação particular observada e que requeira proteção será indicado, seguidamente, o tipo de soluções que se preconiza como o mais indicado.

6.7.2 Soluções

6.7.2.1 Fase de construção

Consideram-se como suscetíveis de sofrer impactes negativos na fase de construção as zonas com ocupação sensível ao ruído situadas até cerca de 250 m da frente de obra.

Recomenda-se que as operações de construção, sobretudo as mais ruidosas, tenham lugar apenas durante o período diurno, conforme legislação em vigor.

As atividades ruidosas só poderão ter lugar para além daquele intervalo de tempo, nomeadamente no período noturno, sábados, domingos e feriados, mediante licença especial de ruído a conceder, em casos devidamente justificados, pelas Câmaras Municipais abrangidas pelo projeto, conforme estabelecido no artigo 15º do Decreto-Lei n.º 9/2007 de 16 de janeiro de 2007.

Os estaleiros deverão ser implantados em zonas menos ocupadas e tão afastadas quanto possível dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais onde já existam casas de habitação.

Para além das medidas referidas anteriormente deverão ser tomadas as seguintes medidas complementares:

- **Informação às populações** – Os habitantes das habitações situadas a oeste e norte do terreno do loteamento deverão ser informados sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento, a sua duração. Em particular, especificará as operações mais ruidosas bem como o início e final previstos. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projeto e seus objetivos.

- **Limitações temporais nas operações** - As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade (que pode ser entendida como até 250 m de distância) de casas de habitação. escolas deverão, tanto quanto possível, ter lugar, apenas na vigência do período diurno, conforme legislação em vigor.

- **Equipamentos ruidosos** - A implantação de equipamentos ruidosos no interior de estaleiros deverá ser selecionada, com vista ao seu afastamento dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais com utilização habitacional. Deverão ser adotadas medidas de controlo de ruído em maquinaria e equipamentos ruidosos, sempre que possível e justificável.

6.7.2.2 Fase de exploração

Da análise efetuada nos pontos anteriores, conclui-se da não existência de impactes negativos no ambiente sonoro local decorrentes do projeto, nem da ocorrência de conflitos entre os níveis sonoros e as utilizações previstas para o loteamento.

Não há necessidade de adoção de quaisquer medidas minimizadoras de ruído.

6.8 Resíduos

6.8.1 Fase de construção

Durante a fase de construção deverão ser adotadas medidas que visem por um lado assegurar uma produção controlada dos resíduos em obra, com vista a minimizar estas quantidades e por outro

assegurar uma correta gestão dos mesmos evitando a ocorrência de acidentes ou de episódios de contaminação. Assim, serão de implementar e de contemplar as seguintes orientações:

- 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.

- Os produtos de escavação e de demolição que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.

- No caso de materiais de escavação e/ou de demolição com vestígios de contaminação, ou contendo substâncias perigosas, nomeadamente solos contaminados, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação do terreno remanescente e das águas superficiais, por escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.

- 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.

- Os dispositivos de armazenamento deverão permitir a fácil identificação dos resíduos acondicionados, mediante rótulo indelével onde conste a identificação dos resíduos em causa de acordo com os códigos LER, e, sempre que possível/aplicável, a indicação de nível de quantidade, das características que lhes conferem perigosidade e da respetiva classe de perigosidade associada.

- Os locais de armazenagem devem ser implantados longe de zonas mais sensíveis a condições meteorológicas adversas. Estes locais e estruturas de armazenamento devem, na generalidade, contemplar a retenção de escorrências, derrames ou fugas, que quando ocorram devem ser adequadamente recolhidos e enviados a tratamento adequado. As bacias de retenção serão impermeáveis e resistentes aos materiais armazenados.

- O pavimento das áreas de armazenamento temporário de resíduos contendo substâncias perigosas, ou que pela sua natureza possam constituir fonte de contaminação do ambiente circundante, incluindo vias de circulação e respetivos locais de parqueamento devem ter revestimento impermeável adequado para evitar a contaminação de solos e aquíferos e mantido em condições de higiene e limpeza.

- Deve ser assegurada a estanquicidade das zonas de armazenamento de resíduos contendo substâncias perigosas, com drenagens internas para caixas de recolha. As zonas impermeabilizadas do pavimento onde possam ocorrer derrames devem permitir a drenagem dos resíduos para locais de onde os mesmos podem ser retirados para tratamento.

- 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.

- 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.

- Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.

- São proibidas queimas a céu aberto.

6.8.2 Fase de exploração

Na fase de exploração serão maioritariamente produzidos resíduos urbanos ou equiparados a urbanos e resíduos de jardim.

Neste contexto, como medidas de minimização nesta matéria sugerem-se no essencial as seguintes:

- Desenvolver e implementar planos estratégicos de gestão de resíduos transversais à totalidade do loteamento aproveitando e potenciando eventuais sinergias entre ocupações e espaços diferenciados.

- Promover campanhas de sensibilização a residentes, visitantes e utentes para a necessidade de reduzir a produção de resíduos e para que seja efetuada, da forma mais eficiente, a sua separação de modo a permitir melhorar as metas em termos de reciclagem.

- Promover campanhas de sensibilização para os diferentes trabalhadores nos setores do turismo, comércio e serviços de modo a melhorar as práticas de separação e acondicionamento dos resíduos urbanos, garantindo uma maior taxa de reciclagem.

- Assegurar um correto dimensionamento de contentores para a deposição de resíduos, garantindo um adequado armazenamento temporário, bem como o seu encaminhamento para tratamento/valorização.

- Assegurar que o transporte e tratamento dos resíduos recolhidos é realizada por entidades com competência e credenciação para o efeito.

No caso dos restantes resíduos, não classificados como urbanos, decorrentes de atividades de manutenção e conservação de espaços, edifícios e infraestruturas, devem ser consideradas as seguintes medidas:

- Recolha seletiva dos resíduos produzidos e sua codificação de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, estabelecida pela Decisão 2014/955/EU, de 18 de dezembro de 2014.

- Colocação de contentores específicos para a recolha dos resíduos produzidos, considerando a sua natureza e quantidade, facilmente manuseáveis, resistentes e estanques.

- Entrega dos resíduos produzidos a entidades licenciadas para a sua gestão, privilegiando, sempre que possível, a sua valorização face à sua eliminação.

- Controlo das condições de segurança no transporte dos resíduos para o exterior, nomeadamente na seleção de transportadores autorizados e da utilização da respetiva Guia de Acompanhamento de Resíduos.

6.9 Biodiversidade

6.9.1 Flora e Vegetação

Não foram identificados impactes significativos na flora e vegetação, embora estes possam ocorrer devido à presença de flora exótica invasora. Como tal, indicam-se em seguidas algumas medidas que visam, essencialmente, conter os impactes pouco significativos identificados:

• Os estaleiros e parques de materiais devem ser restringidos ao absolutamente necessário e devem ser vedados, de forma a restringir os impactes do seu normal funcionamento e para que o movimento das máquinas não cause estragos fora da área definida (MM.APA.08).

• Para minimizar os impactes temporários decorrentes da presença e movimentação de maquinaria, nomeadamente no que respeita ao aumento de substâncias em suspensão, deverá ser garantida a aspersão regular, em períodos secos e ventosos, das zonas de trabalho e acessos, onde ocorre a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras (MM.APA.37).

• Nas ações de desmatação deverão ser tomadas medidas para evitar a propagação das espécies invasoras existentes na área do projeto, com transporte do material recolhido em invólucro fechado e sua deposição em aterro controlado.

• As terras provenientes da decapagem de solos de áreas onde existam espécies exóticas invasoras não devem ser utilizados na obra e ser transportados para aterro de inertes autorizado;

• As restantes terras provenientes da decapagem do solo deverão ser posteriormente utilizadas na recuperação das áreas afetadas temporariamente no decorrer da implementação do projeto ou para recobrimento das plataformas e dos taludes criados;

• Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones.

• Todas as plantas autóctones usadas em contexto de integração paisagística deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de genótipos exóticos.

• Dada a proximidade da área do projeto a áreas de elevada naturalidade, nomeadamente o Parque Ambiental de Vilamoura, nos projetos de arquitetura paisagista deverão ser evitados os táxones exóticos invasores constantes do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, que estabelece o regime jurídico aplicável à detenção, introdução na natureza e controlo de espécies exóticas.

6.9.2 Fauna

A generalidade das medidas propostas para a Flora e Vegetação têm um efeito positivo sobre as comunidades animais. Adicionalmente propõe-se a seguinte medida:

• A iluminação pública deverá recorrer a candeeiros com a luz dirigida para o solo e apenas nas zonas onde existe a necessidade de iluminação. Não deverão ser utilizados candeeiros que dispersem luz em todas as direções. Sugere-se ainda o recurso a uma iluminação ligeira, ao nível do solo, quando haja a necessidade de assinalar caminhos e acessos.

Como referido acima o projeto prevê já a transladação dos 11 ninhos de cegonha-branca atualmente existentes para a zona onde ficarão instalados os PTs, a Estação Elevatória e para a área verde ao longo do arruamento que fica fora do loteamento.

Adicionalmente serão também instalados dois ninhos de peneireiro *Falco tinnunculus* associados aos ninhos de cegonha. A seleção dos locais para estes dois ninhos será efetuada posteriormente.

6.10 Território

No fator Território, e como decorre do apresentado na secção 5.10, entende-se que a concretização deste projeto terá impactes essencialmente de sinal positivo.

A dimensão desses impactes poderá ter o contributo de algumas medidas potenciadores, nomeadamente a contenção de áreas de estaleiro, depósitos e parqueamento no interior do terreno do projeto, evitando perturbações adicionais sobre os terrenos envolventes e as circulações locais.

Não sendo, por si, uma medida mitigadora de impactes mas o estrito cumprimento das disposições legais em vigor, a utilização de solos da RAN para fins não agrícolas implica a instrução do respetivo pedido, nos termos legais.

A implementação destas medidas não altera a avaliação dos impactes apresentada no capítulo 5.9.

6.11 População

A aplicação de medidas adequadas relativas aos impactes positivos identificados poderá conduzir à potenciação ou melhor concretização desses impactes.

Em relação aos fatores sociais, apresentam-se as seguintes medidas, todas respeitantes à fase de constituição do loteamento:

- Estabelecer um canal de comunicação, incluindo atendimento telefónico automático e contacto por correio eletrónico, devidamente publicitado, que permita recolher reclamações, sugestões e pedidos de informação e esclarecimento sobre o empreendimento, incluindo concursos para recrutamento de mão-de-obra e fornecimentos de bens e serviços;

- Sempre que possível, procurar o recrutamento de mão-de-obra e de aquisição de serviços e materiais na área do concelho de Loulé, nomeadamente através dos centros de emprego locais.

A implementação destas medidas não altera a avaliação dos impactes apresentada no capítulo 5.10.

6.12 Saúde Humana

A aplicação de medidas descritas para outros descritores irá também mitigar potenciais impactes negativos na saúde humana, nomeadamente aquelas medidas preconizadas para o ambiente sonoro e a qualidade do ar.

Em relação ao descritor saúde humana, apresentam-se as seguintes medidas:

Durante a fase de construção:

• Formação e sensibilização de motoristas sobre segurança rodoviária;

• Assegurar que todos os veículos afetos à obra tenham sinalização proeminente;

• No caso de uma colisão, investigar a colisão e elaborar um relatório;

• Contato com as Autoridades Locais relevantes para aferir a necessidade de colocar sinalização de rota para veículos afetos à obra e fornecer tal sinalização conforme acordado;

• Assegurar que a sinalização adequada para alertar ciclistas e pedestres sobre a circulação de veículos de grande porte esteja localizada de forma visível nos pontos de acesso ao local da obra e nas rotas utilizadas pelos veículos entre esse local e a rede local;

Durante a fase de operação:

• Promover uma solução para o estabelecimento de serviços/ comércio/ restauração que garanta o acesso local a produtos frescos e bens de primeira necessidade.

• Promover a acessibilidade ao estabelecimento de serviços/ comércio/ restauração através de modos suaves, e colocar um bicicletário junto a este estabelecimento.

• Colocar um bicicletário no espaço verde proposto

• Definir uma solução de circulação cicloviária no interior da área do loteamento, pelo menos entre a nova via de acesso e o espaço verde com parque infantil preconizado. Assumindo uma velocidade de circulação no interior do loteamento de 30 km/h, a solução cicloviária poderá ser de via partilhada com marcação suficiente.

• O projeto do espaço urbano deve evitar mobiliário urbano e características de edificações que permitam acumulações de água;

• Os projetos de coletores de águas pluviais devem ser desenhados de modo a evitar a possibilidade de acumulação de águas paradas.

• Disponibilizar informação aos futuros residentes no loteamento, de forma regula, sobre boas práticas para evitar a criação de coleções de água em ambiente doméstico favoráveis à criação de mosquitos (*Aedes albopictus*)

A implementação destas medidas não altera a avaliação dos impactes apresentada no capítulo 5.12.

Foram também definidas medidas de potenciação dos impactes positivos identificados:

• Colocar um bicicletário neste espaço verde

• Definir uma solução de circulação cicloviária no interior da área do loteamento, pelo menos entre a nova via de acesso e o espaço verde com parque infantil preconizado. Assumindo uma velocidade de circulação no interior do loteamento de 30 km/h, a solução cicloviária poderá ser de via partilhada com marcação suficiente.

6.13 Património Cultural

6.13.1 Introdução

Na Avaliação de Impactes foram discutidas as consequências da construção, da exploração e da desativação do projeto sobre as ocorrências de interesse cultural identificadas na AE. Esta apreciação fundamenta as medidas de minimização gerais e específicas a seguir propostas.

6.13.2 Medidas gerais

Medida 1 (registo documental / antes ou durante a construção). Representação topográfica, gráfica, fotográfica, incluindo fotogrametria de aparelhos construtivos, e elaboração de memória descritiva (para memória futura) das ocorrências de interesse cultural que possam ser destruídas em consequência da execução do projeto ou sofrer danos decorrentes da proximidade em relação à frente de obra.

Medida 2 (planta de condicionantes / antes da construção). Inclusão das ocorrências de maior valor cultural em planta de condicionantes do caderno de encargos da obra.

Medida 3 (acompanhamento arqueológico da obra / fases de construção e de desativação) Acompanhamento integral e contínuo da obra, por arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Este acompanhamento consiste na

observação, por arqueólogo, das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo. Inclui a observação do desmontes de estruturas e o acompanhamento da execução de balizamentos de ocorrências, situadas a menos de 50 m de distância da frente de obra. Os achados móveis colhidos no decurso da obra deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.

Medida 4 (sondagem ou escavação arqueológica / fase de construção). Execução de sondagens arqueológicas de caracterização de ocorrências postas a descoberto no decorrer da obra. Os resultados obtidos podem determinar a execução de escavações em área.

Medida 5 (notificação à DGPC / fase de exploração e desativação). Comunicação pelo promotor do Projeto, à Direção Regional de Cultura do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, devendo fazê-lo de imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetiva salvaguarda.

6.13.3 Medidas específicas para antes da construção

Embora se atribua reduzido valor à oc. 1 recomenda-se que o impacte identificado seja minimizado com a aplicação da Medida 1 (registo documental), incluindo prévia desmatação manual de toda a área e remoção, acompanhada por arqueólogo, dos entulhos formados pelo antecedente colapso das estruturas.

Como medida preventiva dos impactes negativos que possam resultar da utilização de espaços, para as empreitadas de construção, situados na ZE do Projeto, considera-se prudente inscrever às ocorrências A a H em planta de condicionantes do caderno de encargos das respetivas obras (Medida 2).

6.13.4 Medidas específicas para a fase de construção

Nesta fase deve aplicar-se a Medida 3 (acompanhamento arqueológico). Se no decurso da obra forem poso a descoberto vestígios de interesse arqueológico, a sua ocorrência deverá ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo, nomeadamente com a aplicação da Medida 4 (sondagem arqueológica).

6.13.5 Medidas específicas para a fase de exploração

Nesta fase deve aplicar-se a Medida 5 (notificação à DGPC). A aplicação de medidas específicas nesta fase ficará dependente dos resultados arqueológicos, eventualmente, obtidos na fase de construção.

6.13.6 Medidas específicas para a fase de desativação

Nesta fase recomenda-se a execução da Medida 3 (acompanhamento arqueológico) e da Medida 5 (notificação à DGPC). Contudo, os resultados das fases precedentes podem aconselhar a adoção de outras medidas específicas.

6.14 Paisagem

Que o projeto de integração paisagística já desenvolvido em fase de Licenciamento, contemple também os seguintes aspetos:

- Interligação dos espaços públicos de enquadramento às vias com a vegetação existente, que nos limites do campo de golfe "Victoria Golf Course" estabelecem o seu enquadramento, através de corredores verdes públicos e consistentes entre os lotes, que assegurem um continuo natural e atenuem o carácter de "ilha" desta área, promovendo a biodiversidade deste novo espaço artificializado;

- Identificação e respetiva integração nas peças técnicas do projeto das espécies vegetais mais expressivas existentes atualmente, no local de intervenção, a preservar.

Complementarmente a estas medidas, no desenvolvimento do projeto de execução, para além de se privilegiar utilização de espécies autóctones, deverão ser implementadas normas que assegurem a preservação dos exemplares arbóreos mais significativos e em melhor estado fitossanitário, que se encontrem no interior dos lotes. O regulamento do plano deverá estabelecer regras, quer no que se refere ao tipo de vegetação a implementar na área privada dos lotes quer no que respeita ao revestimento das suas áreas impermeabilizadas, de forma a que a vegetação das áreas privadas se interligue com as zonas verdes públicas do loteamento e com a vegetação de enquadramento do golfe, reforçando a perceção de um continuo natural que importa assegurar.

6.15 Vulnerabilidade às Alterações Climáticas

6.15.1 Introdução

Sabe-se atualmente, que mesmo que a redução de emissão de GEE fosse total, as emissões presentes na atmosfera vão continuar a contribuir para as alterações climáticas de curto e longo prazo. A necessidade de adaptação a curto prazo vem sendo estimulada pelos custos cada vez mais elevados provocados por situações climáticas extremas conjuntamente com o aumento da densidade populacional, a erosão dos sistemas de proteção natural e o envelhecimento das infraestruturas. A longo prazo, a adaptação às alterações climáticas vai ser necessária para minimizar os impactes da subida do nível do mar, nas sociedades e nos ecossistemas e na proteção da qualidade de vida (CML, 2008).

É salientado no Relatório Stern sobre a Economia das Alterações Climáticas (2006) que as alterações climáticas vão ter sérias consequências na economia mundial se a sociedade não se conseguir adaptar ao clima em mudança e simultaneamente, tomar medidas de mitigação, reduzindo as emissões de GEE. Segundo a UNFCCC (2008), deve ser atribuído o mesmo nível de importância à adaptação e à mitigação, que deverão ser aplicadas em conjunto e complementar-se, uma vez que (CML, 2008):

- Mitigar as alterações climáticas através da redução das emissões, embora não proteja as comunidades dos efeitos das alterações climáticas, reduz, a uma escala mundial, o risco e a gravidade das alterações climáticas no futuro.

- A adaptação não atenua a frequência ou magnitude de situações decorrentes das alterações climáticas mas protege as empresas e a sociedade contra situações como secas, furacões e cheias.

6.15.2 Adaptação às Alterações Climáticas

A adaptação é definida como o processo de ajustamento ao clima atual ou esperado e os seus efeitos. Nos sistemas humanos, a adaptação procura moderar ou evitar danos ou explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar o ajustamento ao clima esperado e seus efeitos (APA, 2017).

Existe já um elevado número de medidas de adaptação às alterações climáticas direcionadas para infraestruturas de habitação, descritas em diferentes fontes bibliográficas (DGOTDU, 2010; CML, 2016). É de referir que o presente projeto não é responsável pela construção dos lotes, sendo essa responsabilidade dos compradores. Assim, as medidas de adaptação assinaladas no Quadro 6.15.1 são apenas recomendações de boas práticas e medidas de eficiência.

Quadro 6.15.1 - Exemplo de medidas de adaptação identificadas por fator climático

Evento Climático	Medida de Adaptação
Precipitação	Aumento de superfícies permeáveis
	Criação de sistemas de armazenamento de água
	Ocupação do solo preparada para eventos hidrológicos extremos
	Utilização de águas residuais recicladas para irrigação dos relvados
	Coordenação com autarquias para limpeza e restauro das linhas de água
Temperaturas Extremas Máximas	Utilização de cores claras na pintura (reduzindo o albedo das superfícies) e uso de materiais de baixa condutividade
	Adequação da geometria do edificado às necessidades de arrefecimento e ventilação
Ventos Extremos	Infraestruturas construída com design e materiais à prova de tempestades tropicais e furacões

6.15.3 Mitigação do Impacte sobre as Alterações Climáticas

A Mitigação refere-se às intervenções humanas para reduzir as emissões das fontes ou aumentar os sumidouros de GEE (APA, 2017). As medidas de mitigação poderão ser direcionadas para áreas específicas que têm um papel considerável na produção desses gases, nomeadamente no domínio da energia, resíduos, transportes, na utilização de gases fluorados e nos usos do solo. As medidas descritas na bibliografia e identificadas como relevantes para o projeto são sugeridas no Quadro 6.15.2 (DGOTDU, 2010; RNAE, 2014; CML, 2016; Fundo Ambiental, 2018).

Deve referir-se que o projeto considera, nesta fase de desenvolvimento, onde ainda não se encontram disponíveis os projetos de execução das construções propriamente ditas, duas medidas com reflexos importantes ao nível dos consumos de energia e de água:

- A iluminação pública muito eficiente com recurso a luminárias LED;

- A disponibilidade de um circuito duplo de águas para irrigação, prevendo desde já a disponibilização futura de uma fonte de águas residuais tratadas.

Quadro 6.15.2 - Medidas de mitigação identificadas por área de atuação

Área	Medida de Mitigação
Transportes	Redução do tráfego automóvel através do uso de transportes públicos
	Utilização de veículos elétricos

	Recurso a produtores e fornecedores locais
Energia	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)
	Utilização de energias renováveis em regime de auto-consumo
	Certificação energética
	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
Usos do Solo	Mecanismos de compensação das emissões de GEE associadas ao projeto, como a reflorestação num determinado local
Utilização de Gases Fluorados	Reduzir as emissões de GEE associadas aos sistemas de climatização, através da utilização de gases fluorados com menor PAG (Potencial de Aquecimento Global) ou até gases com PAG nulo (NH_3 e CO_2)
Resíduos	Reciclagem de resíduos
	Compostagem de orgânicos e utilização do composto nos relvados

7. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Em geral, o conhecimento obtido foi suficiente para a avaliação dos impactes do projeto em análise. A única exceção reside no **património cultural arqueológico**, dado que a prospeção no terreno foi condicionada pela densidade do coberto vegetal. Apesar de não se terem identificado quaisquer vestígios arqueológicos na área do Loteamento, é prudente considerar a possibilidade de existirem ocultos no solo. Esta lacuna é colmatada através do acompanhamento arqueológico proposto.

8. MONITORIZAÇÃO

O regime jurídico da AIA, estabelecido pelo DL n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com a redação atual, inclui a monitorização como uma das atividades essenciais da AIA, definindo-a como o "*processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA (...) para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto*" (artigo 2.º, alínea *l*). (sublinhado nosso).

Considerando que não foram identificados impactes negativos significativos causados pelo projeto, seja na fase de construção ou na fase de exploração, não se justifica a proposta de programas de monitorização.

9. CONCLUSÕES

O projeto do **Loteamento e Obras de Urbanização da Zona 1 do IPP 4 – "Cerro da Vinha" do Plano de Urbanização de Vilamoura - 2.ª Fase** e enquadra-se, na sua quase totalidade, na área de intervenção do **Plano de Urbanização (PU) de Vilamoura – 2.ª Fase**, aprovado em 1998, ratificado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/99, de 11 de junho, e alterado (apenas nalgumas disposições regulamentares) em 2018. Uma reduzida área do loteamento é apenas abrangida pelo **Plano Diretor Municipal (PDM)** de Loulé.

O projeto de loteamento está **conforme com as disposições do PU e do PDM.** Não incidem na área do loteamento quaisquer condicionantes, servidões administrativas ou restrições de utilidade pública.

O acesso à área edificada do loteamento realizar-se-á através de uma faixa de terreno classificada no PU de Vilamoura como área de Reserva Agrícola Nacional (RAN), a qual não faz parte da área de intervenção do loteamento e que tal como este prevê no número 3 do seu artigo 45.º deverá ser desafetada desse regime ou autorizados os usos não agrícolas necessários para a implantação da infraestrutura rodoviária de acesso ao loteamento e das diversas redes de infraestruturas para serviço e abastecimento do mesmo.

A intervenção urbanística pretende completar a concretização da operação urbanística do denominado Cerro da Vinha, preconizada no Instrumento de Planeamento de Pormenor (IPP) 4 do PU de Vilamoura – 2.ª Fase e, especificamente, para as diferentes Classes e Categorias de espaço incluídas no seu perímetro urbano. A execução do IPP 4 – Cerro da Vinha ficará assim completa através das operações de loteamento tituladas pelos alvarás n.os 4/2005, 7/2005 e 3/2002, e ainda os alvarás n.os 9/1989 e 4/2000 (ambos campos de golfe), a que acresce agora a intervenção urbanística sobre o prédio 16296.

Pretende-se igualmente com a presente proposta a regularização fundiária do limite com alvará n.º 4/2000, pelo que integra alguma área em Verde Equipado, ainda que dentro dos limites do **IPP 4 – Cerro da Vinha.**

O projeto de loteamento, predominantemente residencial, incide sobre uma **área aproximada de 12,88 ha** e não se localiza em qualquer **área qualificada como sensível**, nos termos do regime jurídico da AIA.

Os loteamentos urbanos, não localizados em áreas sensíveis, com área igual ou superior a 10 ha estão automaticamente sujeitos a AIA.

O presente EIA, elaborado em fase de projeto de execução, incide sobre o projeto de loteamento e os respetivos projetos de infraestruturas (obras de urbanização).

O EIA identificou os seguintes **principais impactes positivos**:

- Reforço da estratégia de investimento e consolidação da ocupação prevista no PU de Vilamoura;
- Dinamização do emprego e das atividades económicas;
- Promoção de modos de mobilidade sustentáveis e inclusivos;
- maior acessibilidade a espaços verdes urbanos de qualidade;
- Melhoria da interação, coesão e capital social proporcionada por espaços públicos de elevada qualidade;
- Promoção da atividade física (acessos pedonais e cicláveis, espaços verdes equipados).

Muitos destes impactes positivos refletem-se em determinantes ambientais e sociais, com **efeitos positivos na saúde humana**.

A reduzida ocupação prevista no projeto de loteamento e o facto da área não apresentar valores naturais e estar já inserida numa zona com ocupação urbana e de campos de golfe, sem valores naturais relevantes, explica o facto de se ter identificado um reduzido número de **impactes negativos significativos**:

- Destruição do solo;
- Diminuição da recarga do aquífero;
- Alteração da paisagem.

Naturalmente que muitos dos impactes identificados, em particular sobre o solo e o território, decorrentes da ocupação prevista no projeto de loteamento, já foram ponderados em sede da aprovação do PU de Vilamoura – 2.ª Fase.

Verificou-se que as obras de urbanização irão obrigar à transladação de onze ninhos de cegonha-branca e de dois ninhos de peneireiro, espécies de aves não ameaçadas e com populações abundantes.

Para além da concretização das opções de mobilidade suave e inclusiva, de espaços públicos e de espaços verdes de qualidade, de soluções viárias privilegiando a segurança rodoviária, **durante a elaboração do projeto** e, em particular, dos projetos das especialidades, foram introduzidas **medidas mitigadoras de potenciais impactes negativos**, destacando-se as seguintes:

- Espaços verdes projetados com reduzidos consumos de água;
- Rede separativa de rega, de modo a permitir futuramente a utilização de água residual tratada e/ou de águas pluviais recolhidas.

Para além das medidas já incorporadas no projeto de loteamento e nos projetos das obras de urbanização, o EIA propõe um conjunto de **medidas preventivas e minimizadoras dos impactes negativos**, das quais se destacam:

- Plano de Gestão Ambiental da Obra, incluindo medidas relativas à prevenção e minimização de impactes relacionados com poluição da água e do ar, ruído e resíduos;
- Acompanhamento arqueológico das obras.

O EIA também inclui algumas **medidas de valorização dos impactes positivos**, em particular as relacionadas com a promoção do emprego.

Considerou-se que, face à ausência de impactes negativos significativos, não se justifica qualquer programa de **programa de monitorização ambiental.**

Não foram identificadas **lacunas de conhecimento** que afetassem a avaliação de impactes efetuada.

Tendo em conta as medidas de mitigação propostas, não foram identificados impactes negativos residuais que inviabilizem ou obriguem a alterações do projeto de loteamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administração Regional de Saúde do Algarve, 2018; PORDATA, 2019;

Agência Europeia do Ambiente (2016) - EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook.

Agência Portuguesa do Ambiente – QualAr – Base de Dados On-line sobre a Qualidade do Ar (disponível em http://qualar.apambiente.pt).

Agência Portuguesa do Ambiente (2017) - Relatório sobre emissões de poluentes atmosféricos por Concelho no ano 2015 relativo a gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa.

Alarcão, J. (1988) Roman Portugal, vol. 2, fasc. 3 (Évora, Faro & Lagos). Warminster: Aris & Phillips.

ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia (2006). Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais". www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.htm.

ALMEIDA, C.; MENDONÇA, J. J. L.; JESUS, M. R.; GOMES, A. J. (2000) – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia. Instituto da Água. Lisboa.

ALMEIDA, Fernando de (1962) Arte visigótica em Portugal. In O Arqueólogo Português. Lisboa. Nova série: 4, p. 5278.

ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil (2009), Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de Base Municipal.

ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil (2014), Avaliação Nacional de Risco.

ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil (2014a), Cartas de Suscetibilidade [URL].

Antunes, C. 2011, Monitoring sea level change at Cascais tide gauge, Journal of Coastal Research, SI 64, ICS.

Antunes, C., 2016, Subida do Nível Médio do Mar em Cascais, revisão da taxa atual, 4.as Jornadas de Engenharia Hidrográfica.

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2016), Plano de Gestão dos Riscos de Inundações - Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – RH8 – Caracterização e Diagnóstico

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2017), Alterações Climáticas: Mitigação e Adaptação - Enquadramento Estratégico Nacional.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2018), Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações – Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – RH8.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2019), Cartografia de Zonas Inundáveis e com Risco de Inundação [URL]

APA – ARH-Algarve (2012) - Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). Relatório de Base. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica - Algarve. Lisboa.

APA – ARH-Algarve (2016) – Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente; Administração da Região Hidrográfica do Algarve. Lisboa.

Augusto, M. (2016), Fenómenos extremos de vento em Portugal: Análise do tornado de 2012 em Lagoa – Silves. Dados de 2007 a 2014, FCT Universidade de Coimbra.

Bencatel J., Alvares F., Moura A.E. & Barbosa A.M. (2017) Atlas de mamíferos de Portugal (1a ed.). Universidade de Évora, Portugal. Dados disponíveis sob licença CC BY-SA 4.0 (Creative Commons).

BOTELHO, Henrique (1903) Arqueologia do Algarve. In O Arqueólogo Português. Lisboa. 1ª série:8, p. 212214.

BRILHA, J. & PEREIRA, P. (coordenadores) (2012) – Património Geológico – Geossítios a visitar em Portugal. Porto Editora, Porto. 137pp.

Cabral MJ (coord.), Queiroz AI (coord.), Trigo MI (coord.), Bettencourt MJ, Ceia H, Faria B, Farrobo A, Meireles C, Pitta MJ & Sousa M (2008). Relatório Nacional de Implementação da Diretiva Habitats (2001-2006). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), Secretaria Regional do Ambiente e do Mar do Governo Regional dos Açores e Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais do Governo Regional da Madeira, Lisboa.

CABRAL, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Mem. Inst. Geol. Min., 31. 265pp.

Cabrinha Pires, Vanda; Silva, Álvaro; Mendes, Luísa (2010), Riscos de Secas em Portugal Continental. Territorium n. 17, p. 27-34 [URL]

CADETE, Maria José (2006) O Subsistema de Abastecimento de Água de Vale Tesnado no Contexto da Estação Arqueológica do Cerro da Vila. In AlUlyã. Loulé. 11, p. 1568.

CADETE, Maria José (2008) Estação arqueológica da Retorta e sua envolvente. In Al-Ulyã. Loulé. 12, p. 3586.

CALADO, C.M.A. (1995) – Carta de Nascentes Minerais. Notícia Explicativa. Atlas do Ambiente. Ministério do Ambiente e Recursos naturais. Direção Geral do Ambiente. Lisboa

Câmara Municipal de Loulé - http://www.cm-loule.pt/pt/Default.aspx

Câmara Municipal de Loulé (2019). Página eletrónica http://www.cm-loule.pt/ (consultada em junho de 2019).

Cancela d'Abreu, A. et al., 2004 – Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Volume V. DGOTDU., Lisboa.

Capelo J., Mesquita S., Costa J.C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo M.D. & Lousã M. (2007). A methodological approach to potential vegetation modeling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. Phytocoenologia 37(3-4): 399-415.

Castroviejo, S. (coord.) (1986-2008). Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.

CATARINO, H. (1997) Castelos Muçulmanos do Algarve, Noventa Séculos entre a Serra e o Mar. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico.

CATARINO, H. (1997-98) O Algarve Oriental durante a Ocupação Islâmica. Povoamento Rural e Recintos Fortificados. Al-Ulyã – Revista do Arquivo Histórico Municipal de Loulé, 6, 3 vols. Loulé: Câmara Municipal de Loulé.

CGP (1981): Carta Geológica de Portugal, 52B Albufeira, escala 1:50.000, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

CGP (2006): Carta Geológica de Portugal, 53A Faro, escala 1:50.000, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

CMF - Câmara Municipal de Faro (2013), Horário de Iluminação Pública [URL]

CML - Câmara Municipal de Loulé (2008), ClimAdaPT.Local, Adaptação – Um Resumo Temático para as Empresas.

CML - Câmara Municipal de Loulé (2009), Estudos de Caracterização e Diagnóstico no Âmbito da Revisão do PDM de Loulé [URL]

CML - Câmara Municipal de Loulé (2016), ClimAdaPT.Local – Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas

CML - Câmara Municipal de Loulé (2017), Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios do concelho de Loulé.

CML - Câmara Municipal de Loulé (2019), Informação disponível online de Caracterização da Ribeira de Quarteira.

CMP (2006): Carta Militar de Portugal, folha 605, Albufeira, escala 1:25.000, Serviços Cartográficos do Exército, Lisboa.

CMP (2006): Carta Militar de Portugal, folha 606, Loulé, escala 1:25.000, Serviços Cartográficos do Exército, Lisboa.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (2019). Página eletrónica https://www.ccdr-alg.pt/site/ (consultada em junho de 2019).

Convenção Europeia da Paisagem, 2005. Decreto n.º 4 /2005.

COSTA, F. E. (Coord.) (1983) – Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia na escala 1/100000, Folhas A1, B1 e C1. Direcção Geral de Geologia e Minas, Lisboa.

COSTA, F. E. (Coord.) (1987) – Carta Hidrogeológica de Portugal na escala 1/200000, Folha 7. Direcção Geral de Geologia e Minas, Lisboa.

Costa, J. C., C. Aguiar, J. H. Capelo, M. Lousã & C. Neto (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea 0: 5-56.

Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99, de 31 de maio.

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril.

Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho

Decreto-Lei n.º 156 A/2013, de 8 de novembro.

Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de agosto.

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

DGOTDU, 2010, Política de Cidades POLIS XXI: Alterações Climáticas e Desenvolvimento Urbano.

Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano / Sistema Nacional de Informação Territorial / Portal do Ordenamento do Território e do Urbanismo (DGOTDU / SNIT) - www.dgotdu.pt (consulta on-line de PDM).

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Portal do Arqueólogo / Base de dados Endovélico http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/; Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação http://www.patrimoniocultural.pt.

Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano / Sistema Nacional de Informação Territorial / Portal do Ordenamento do Território e do Urbanismo (DGOTDU / SNIT) - www.dgotdu.pt (consulta on-line de PDM)

Diretiva n.º 92/43/CEE

ENCARNAÇÃO, José d' (1984) Inscrições romanas do Conventus Pacensis: subsídios para o estudo da romanização. Coimbra:Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 2 vols., p. 941.

ENCARNAÇÃO, José d' (2008) Epígrafes romanas de Loulé histórias antigas por desvendar!. In AlUlyã. Loulé. 12, p. 2333.

Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Escribano Bombin, M. M. et al., 1991 - El Paisage. M.O.P.T., Madrid

FABIÃO, Carlos Jorge Soares (1997) As villas do actual Algarve. Noventa séculos entre a serra e o mar. Lisboa: IPPAR, p. 373387.

Fenner, A. E.; Kibert, C. J.; Woo, J.; Morque, S.; Razkenari, M.; Hakim, H.; Lu, X. (2018). The carbon footprint of buildings: A review of methodologies and applications. Renewable and Sustainable Energy Reviews 94 (2018) 1142–1152.

Forman, R. T. T. e Godron, M. 1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York.

Franco, J. A. & M. L. Rocha Afonso (1994, 1998, 2003). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) vol. III. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J. A. (1971, 1984) Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), vol. I-II. Escolar Editora. Lisboa.

Fundo Ambiental (2018), Descarbonização da Indústria: Descarbonização de Gases Fluorados.

Gabinete de Arqueologia da Câmara Municipal de Loulé: Dra. Isabel Luzia.

GAMITO, T. J. (1983) Breve Apontamento sobre o Povoamento do Algarve desde a Pré-História até à Época Romana e o seu Condicionalismo Geográfico. Anais do Município de Faro, XIII, p. 331-358.

GOMES, M. Varela; GOMES, R. Varela (1988) Levantamento Arqueológico-Bibliográfico do Algarve. Lisboa: Secretaria de Estado da Cultura.

GOMES, R. Varela (2002) O Século XX e a Arqueologia Muçulmana em Portugal, Arqueologia 2000. Balanço de Um Século de Investigação Arqueológica em Portugal. Arqueologia & História, 54. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, pp. 203-220.

GOUVEIA, A. M. (1938) - Algarve (Aspetos Fisiográficos). Dissertação de Doutoramento na universidade de Coimbra. Lisboa. 160pp.

Gregório MJ, Rodrigues AM, Graça P, Sousa RDd, Dias SS, Branco JC, et al. Food insecurity is associated with low adherence to the Mediterranean Diet and adverse health conditions in Portuguese adults. Frontiers in Public Health. 2018;6(38).

http://imprompto.blogspot.pt/2005/11/quarteira.html

http://www.jf-quarteira.pt/freguesia/historia

ICNF IP., DRA & DROTA (2013). 3° Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012). Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (2000). Estudo Sobre o Poder de Compra Concelhio 2000.

Instituto Nacional de Estatística (2017). Estatísticas do Turismo 2016.

Instituto Nacional de Estatística (2017). Estudo Sobre o Poder de Compra Concelhio 2015.

Instituto Nacional de Estatística (2018). Anuário Estatístico da Região Algarve 2017.

Instituto Nacional de Estatística (2018). Página eletrónica www.ine.pt (consultada em junho de 2019).

Instituto Nacional de Estatística e Direção-Geral de Saúde, 2016;

Instituto Nacional de Estatística. Censos 2011;

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Inquérito Nacional de Saúde, 2005/2006;

IPCC - Climate Change, 2013, The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press.

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Dados sobre Normais Climatológicas, Consulta do sítio internet [URL] em maio de 2019.

IPMA - Normais climatológicas 1971-2000 para a estação meteorológica de Quarteira.

JASPERS (2017), Guidance Note The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment, versão 1, junho 2017.

LAMBRINO, Scarlat (1967) Catalogue des inscriptions latines du Musée Leite de Vasconcellos. In O Arqueólogo Português. Lisboa. 3ª série, 1, p. 123217.

Linden, P.; Dempsey, Dunn, R.; Caesar, J.; Kurnik, B., 2015, Extreme weather and climate in Europe. European Environment Agency.

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.) (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. ICNB, Lisboa.

MANUPPELA, G.; et al. (2007) Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, Folha 53A Faro. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

MANUPPELLA, G. (2006) - Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000 - Folha 53-A (Faro) e Notícia Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.

MARQUES, Teresa – coord. (1992) Carta Arqueológica de Portugal. Portimão. Concelhos de Lagoa, Silves, Albufeira, Loulé, São Brás de Alportel. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

MARTINS, I. M. P. (1988) Arqueologia do Concelho de Loulé. Loulé: Câmara Municipal de Loulé.

MATOS, José Luís Martins de (1984) Estações e monumentos. Cerro da Vila (Algarve). In Arqueologia. Porto. 10, p. 137143.

Mesquita S. & Sousa A.J. (2009). Bioclimatic mapping using geostatistical approaches: application to mainland Portugal. International Journal of Climatology. 29 (14): 2156-2170.

MONTEIRO, M e CANINAS, J. (2019) Relatório sobre o Factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico do Estudo de Impacte Ambiental dos Loteamentos IPP 8.1, IPP 8.2, IPP8.4, IPP 8.5, IPP 8.6 e IPP 8.7 do PU de Vilamoura - 2.ª fase.

Museu e Centro Arqueológico do Cerro da Vila: Dr. Filipe Henriques.

Naveh, Z. e Lieberman, A., (1994) – Landscape Ecology – Theory and Application. Spinger-Verlag, New York

NEMUS (2017) Lagos da Cidade Lacustre da 2ª Fase do Plano de Urbanização de Vilamoura. RECAPE do Projecto de Execução. Vilamoura: Vilamoura Lusotur, SA / Ficope.

OLIVEIRA, C.S. (1977) – Sismologia, Sismicidade e Risco Sísmico. Aplicação em Portugal. Relatório. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.

OLIVEIRA, Francisco Xavier d'Ataíde (1905) Monografia do concelho de Loulé. Porto: Typographia Universal de Figueirinhas & C.ª, p. 358.

OLIVEIRA, J. T. (1992) Carta Geológica de Portugal, Notícia Explicativa da Folha 8, Esc. 1: 200 000. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

Oliveira, P. (2018), Considerações sobre o clima do Algarve, DRAPALG – Direção Regional da Agricultura e Pescas do Algarve.

OLIVEIRA, T. et al (1983) - Carta Geológica de Portugal na escala 1/200000 e Notícia Explicativa da Folha 7. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.

OLIVEIRA, T. et al (1988) - Carta Geológica de Portugal na escala 1/200000 e Notícia Explicativa da Folha 8. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.

PAÇO, Afonso do; FARRAJOTA, José (1966) Subsídios para uma carta arqueológica do concelho de Loulé". Arqueologia e História. Lisboa. 8ª série: 12, pp. 65-92.

Paul E. Benson (1979) - CALINE - A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets - User's Guide, Office of Transportation Laboratory

PDM (1995): Plano Director Municipal de Loulé. Câmara Municipal de Loulé.

Perfil Local de Saúde do ACeS Central. Perfis de Saúde da Região do Algarve, Administração Regional de Saúde do Algarve, 2018;

Pitte, J.R.1983. Histoire du Paysage Français. Le Sacré : de la Préhistorie au Xvè Siècle. Tallandier, Paris.

Plano Local de Saúde 2015-16. ACeS Algarve Central, Administração Regional de Saúde do Algarve, 2015;

PNPAS – Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, 2014, Proposta de Estratégia PNPAS na área da Alimentação e Ambiente. Direção-Geral de Saúde.

Pordata (2019). Página eletrónica www.pordata.pt (consultada em junho 2019).

Portal do Clima – Programa AdaPT, Consulta do sítio internet [URL] em maio de 2019.

PUV (1999): Plano de Urbanização de Vilamoura – 2.ª fase. LUSOTUR - Sociedade Financeira de Turismo, S. A.

QUINTELA, António de Carvalho; CARDOSO, João Luís Serrão da C.; MASCARENHAS, José Manuel (1986) Aproveitamentos Hidráulicos Romanos a Sul do Tejo. Contribuição para a sua inventariação e caracterização. Lisboa.

Rainho, A., Alves, P., Amorim, F. & Marques, J.T. (Coord.). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. ICNF, Lisboa.

Relatório do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral de Saúde; Lisboa, julho 2017.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J,, Lousã, M. & Penas (2002). Vascular Plant Cpmmunities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. Itinera Geobotanica 15(1): 5-432.

RNAE - Associação das Agências de Energia e Ambiente (2014), Climatização Eficiente – Eficiência Energética nas Empresas.

ROCHA, R. B.; MARQUES, B. L.; ANTUNES, M. T.; PAIS, J. (1989) – Carta Geológica de Portugal na escala 1/50000 e Notícia Explicativa da Folha 52-B (Albufeira). Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 37pp.

ROCHA, Rogério B.; et al. (1989) Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, Folha 52B Albufeira. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

RSAEEP, 1983. Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes. Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, E.P. 114 p.

Santos, F. D., Miranda, P. (ed.), 2006, Alterações Climáticas em Portugal Cenários, Impactes e Medidas de Adaptação – Projeto SIAM II.

Santos, F.D. Forbes, K., Moita, R. (ed.), 2001, Mudança Climática em Portugal, Cenários, Impactes e Medidas de Adaptação - Projeto SIAM.

SANTOS, Maria Luísa Estácio da Veiga Affonso dos (1971) Arqueologia Romana do Algarve: Subsídios. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, Vol. 1, p. 404.

Sequeira M. Sequeira, D. Espírito-Santo, C. Aguiar, J. Capelo & J. Honrado (coord.) (2011). Checklist da Flora de Portugal. http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html.

Serviços Partilhados do Ministério da Saúde – Plataforma SNS transparência. Ministério da Saúde, Governo de Portugal, março 2019;

SIMPLÍCIO, Maria Cândida (2009) Relatório de EIA dos Lagos da Cidade Lacustre da 2ª Fase do Plano de Urbanização de Vilamoura. Estudo Prévio. Lisboa: Ecosistema.

SIMPLÍCIO, Maria Cândida (2012) Relatório dos trabalhos de Prospecção arqueológica sistemática em troço alternativo dos acessos de obra. Lisboa do RECAPE do Projecto dos Lagos da Cidade Lacustre. 2ª Fase do Plano de Urbanização de Vilamoura: IAS – Investigação Arqueológica Subaquática, Lda.

Sistema de Informação sobre Património Arquitectónico (SIPA): www. monumentos.pt

Stern, N., (2006), The Stern Review: The Economics of Climate Change, The Cabinet Office / HM Treasury.

Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, 2013, Technical Summary. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

TEICHNER, Felix (2005) Cerro da Vila - aglomeração secundária e centro de produção de tinturaria no sul da Província Lusitânia. in Xelb n.º 5 (2005), Actas do 2º Encontro de Arqueologia do Algarve, 17-18 outubro de 2003. Silves: C. M. Silves, pp. 85-100.

TEICHNER, Felix (2007) Relatório científico sobre as intervenções arqueológicas na área da antiga lagoa do Cerro da Vila (Ribeira de Quarteira) realizados em 2007. Frankfurt: Universidade de Frankfurt.

TEICHNER, Felix; MAUSBACHER, Roland; DAUT, Gerhard; HOFER, Dana; SCHNEIDER, Heike; TROG, Carmen (2014) Investigações geoarqueológicas sobre a configuração do litoral algarvio durante o Holoceno. Revista Portuguesa de Arqueologia. Lisboa: Vol. 17, pp. 141-158.

UE (2007), Livro Verde da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Adaptação às alterações climáticas na Europa – possibilidades de acção da União Europeia;

UE (2009), Livro branco - Adaptação às Alterações Climáticas: Para um Quadro de Acção Europeu.

UNFCCC (2008) - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, Ficha descritiva para a Reunião da COP13: The Need for Adaptation.

VEIGA, E. da (1910) Antiguidades Monumentais do Algarve, capítulo 5. Tempos Históricos. O Archeologo Português, 1ª série, 15 (1 a 12). Lisboa: Imprensa Nacional, pp. 209-233.

Vieira, R., Antunes, C., Taborda, R., 2012, Caracterização da sobreelevação meteorológica em Cascais nos últimos 50 anos, 4.as Jornadas de Engenharia Hidrográfica.

VV AA (1997) Noventa Séculos entre a Serra e o Mar. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico.

www. sniamb.apambiente.pt/webatlas

www.apa.pt

www.snirh.pt/