LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO
PROJETO DE EXECUÇÃO - URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO SOL



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
Volume 2 - Relatório Síntese
outubro 2022

LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

Projeto de Execução - Urbanização da Encosta do Sol

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 2 - Relatório Síntese

Estado da Revisão

REVISÃO	DATA	ELABORAÇÃO	APROVOU
0	Out/2022	Ver Equipa Técnica	Catarina Tacão

LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

Projeto de Execução - Urbanização da Encosta do Sol

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 2 - Relatório Síntese

Apresentação

A RTGEO - Planeamento e Ordenamento do Território, Lda. apresenta o Estudo de Impacte Ambiental relativo ao Projeto de Execução do Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato – Urbanização da Encosta do Sol, sito no concelho de Lagos.

A URBANIPERA - Sociedade de Construção, S.A., adjudicou à empresa RTGEO - Planeamento e Ordenamento do Território, Lda. a elaboração do respetivo Estudo Impacte Ambiental, no qual âmbito do qual se inclui o presente volume que corresponde ao **Relatório Síntese**.

O Estudo de Impacte Ambiental foi desenvolvido no respeito pela legislação ambiental aplicável em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Na elaboração do Estudo de Impacte Ambiental, a RTGEO, para além da sua equipa técnica, contou com a colaboração de especialistas de reconhecida competência em diversas áreas ambientais, e ainda com os técnicos da URBANIPERA e da Câmara Municipal de Lagos, aos quais se agradece toda a informação solicitada e os contributos prestados ao longo de todo o processo.

A RTGEO agradece, igualmente, a todas as entidades a informação remetida, na sequência do pedido de informação solicitado.

Lagoa, outubro de 2022

RTGEO - Planeamento e Ordenamento do Território, Lda.

Ricardo Tomé (Diretor Técnico)

LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

Projeto de Execução - Urbanização da Encosta do Sol

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 2 - Relatório Síntese

ÍNDICE GERAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

VOLUME 3 – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME 4 – ANEXO GERAL

LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

Projeto de Execução - Urbanização da Encosta do Sol

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 2 - Relatório Síntese

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA 1
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROMOTOR, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA 1
1.3 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL 1
1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO EIA 3
1.5 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA) 3
1.6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA 4
2. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 8
2.1 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL 8
2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO 10
2.3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO DO LUES 13
3. ENQUADRAMENTO E DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO DO LUES 17
3.1 ENQUADRAMENTO ESPACIAL DO PROJETO 17
3.2 ENQUADRAMENTO EM ÁREAS SENSÍVEIS 19
3.3 ENQUADRAMENTO LEGAL E CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EM VIGOR 19
3.4 ENQUADRAMENTO COM AS RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO 23
3.5 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 24
3.6 PROJETOS ASSOCIADOS E COMPLEMENTARES 65
3.7 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL 79
3.8 CRIAÇÃO DE EMPREGO E INVESTIMENTO 79
3.9 AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS 80
3.10 ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO 80
3.11 RECURSOS MATERIAIS E ENERGÉTICOS 83
3.12 RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS 84

3.13 Fluxos Gerados pelo Projeto 87
3.14 Bens Materiais na Área de Intervenção e Envolvente do Projeto 88
3.15 Risco de Acidentes e Efeitos na Saúde 89
4. Caracterização da Situação Ambiental de Referência 91
4.1 Considerações Gerais 91
4.2 Clima e Alterações Climáticas 92
4.3 Morfologia, Geologia e Litologia 109
4.4 Tectónica, Sismicidade e Recursos Minerais 115
4.5 Solos - Tipologia e Capacidade de Uso 119
4.6 Recursos Hídricos 123
4.7 Biodiversidade 140
4.8 Ocupação Atual do Solo e Paisagem 155
4.9 Ordenamento do Território 186
4.10 Componente Social, Económica e Saúde Humana 213
4.11 Serviços Prestados à População 243
4.12 Património Cultural 253
4.13 Qualidade do Ar 268
4.14 Ambiente Sonoro 280
4.15 Evolução Previsível da Situação de Referência 288
5. Análise de Impactes Ambientais 292
5.1 Introdução 292
5.2 Metodologia Geral 292
5.3 Clima e Alterações Climáticas 297
5.3.1 Clima 297
5.3.2 Alterações climáticas 299
5.4 Morfologia, Geologia e Litologia 306
5.5 Solos - Tipologia e Capacidade de Uso 309
5.6 Recursos Hídricos 313
5.6.1 Fase de Construção 314
5.6.2 Fase de Exploração 315
5.7 Biodiversidade 317
5.7.1 Flora e Vegetação 317
5.7.2 Fauna 318
5.8 Ocupação Atual do Solo e Paisagem 320
5.8.1 Ocupação Atual do Solo 320
5.8.2 Paisagem 322
5.9 Ordenamento do Território 328
5.9.1 Introdução 328
5.9.2 Avaliação de Impactes sobre os Instrumentos de Gestão do Território 329

5.9.3 Avaliação de Impactes sobre Condicionantes ao Uso do Solo, Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas 334
5.10 Componente Social, Económica e Saúde Humana 337
5.10.1 Demografia e Socioeconomia 337
5.10.2 Edificação, Habitação, Mercado da Habitação e Serviços a prestar à População no âmbito do LUES 339
5.10.3 Saúde Humana 343
5.11 Património Cultural 347
5.11.1 Património Arqueológico 350
5.11.2 Património Edificado 352
5.12 Qualidade do Ar 353
5.12.1 Fase de Construção 353
5.12.2 Fase de Exploração 355
5.13 Ambiente Sonoro 361
5.13.1 Fase de Construção 361
5.13.2 Fase de exploração 362
5.14 Resíduos 365
5.14.1 Fase de Construção 365
5.14.2 Fase de Exploração 366
5.15 Síntese de Impactes 368
5.16 Avaliação de Impactes Cumulativos 372
5.16.1 Introdução 372
5.16.2 Impactes Cumulativos 375
6. Medidas de Minimização e Impactes Residuais 385
6.1 Introdução 385
6.2 Medidas de Caráter Geral - Transversais 386
6.3 Medidas por Componente Ambiental 389
6.3.1 Clima e Alterações Climáticas 389
6.4 Morfologia, Geologia e Litologia 391
6.5 Tectónica, Sismicidade e Recursos Minerais 392
6.6 Solos -Tipologia e Capacidade de Uso 392
6.7 Recursos Hídricos 393
6.8 Biodiversidade 395
6.9 Ocupação Atual do Solo e Paisagem 395
6.9.1 Medidas comuns à Ocupação do Solo e à Paisagem 395
6.9.2 Medidas para a Paisagem 396
6.10 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo 397
6.11 Componente Social, Económica e Saúde Humana 397
6.12 Património Cultural 400
6.12.1 Património Arqueológico 400

6.12.2 Património Edificado 405
6.13 Qualidade do Ar 406
6.14 Ambiente Sonoro 407
6.14.1 Medidas para a fase de construção e de exploração 407
6.14.2 Plano de Monitorização de Ruído 408
6.15 Resíduos 410
6.16 Recomendações Finais 412
6.17 Síntese de Impactes Residuais 413
7. Lacunas Técnicas ou de Conhecimento 416
8. Considerações finais 417
9. Referências Bibliográficas 421

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1.1. Faseamento do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol 9
Figura 2.2.1. Alvará n.º 1/89....11
Figura 3.1.1. Enquadramento espacial do LUES 17
Figura 3.1.2. Representação esquemática da envolvente do LUES....18
Figura 3.5.1 - Sobreposição entre os desenhos urbanos do Alvará n.º 1/89 e do Projeto do LUES....27
Figura 3.5.2 - Localização e perfil do Lote 207C....29
Figura 3.5.3 - Localização dos lotes 196C a 213C 30
Figura 3.5.4 - Localização e perfil do Lote 97C....31
Figura 3.5.5 - Localização dos lotes 69C e 70C e 94C a 100C e 217C, a 219C 31
Figura 3.5.6 - Regularização (rebaixamento da cota) do terreno confrontante com a Rua A 32
Figura 3.5.7 - Estrutura funcional do LUES....34
Figura 3.5.8 - Planta de síntese do Projeto do LUES....37
Figura 3.5.9 - Planta de síntese do Projeto do LUES, Quadro Sinóptico....38
Figura 3.5.10. Planta de Cedências ao Domínio Público Municipal....39
Figura 3.5.11. Localização proposta para a implantação dos estaleiros do LUES 42
Figura 3.5.12. Perfil Transversal Tipo e Materiais Utilizados nos Pavimentos....47
Figura 3.5.13. Planta geral de terraplenagens 49
Figura 3.5.14. Rede de Águas Residuais Pluviais - Pormenor de vala conjunta para tubagens de águas residuais domésticas e pluviais (sem escala, medidas em metros) 58
Figura 3.5.15. Luminárias propostas para o LUES A - Rua principal com estacionamento; B - Rua pedonal 60
Figura 3.5.16. Exemplo de ilha ecológica propostos para o LUES 64
Figura 3.6.1. Área de infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3....65
Figura 3.6.2. Planta síntese do PEAEE do LUES 68
Figura 3.6.3. Parque Urbano....71
Figura 3.6.4. Plantações 73
Figura 3.6.5. Regularização da vala junto à ER125....74
Figura 3.6.6. Rede de Rega (extrato)....75
Figura 3.6.7. Planta de Acessibilidades 77
Figura 3.6.8. Perfil da Rua L e Planta de Acessibilidades (extrato) - exemplo de percurso não acessível em função de lote com construção 78
Figura 3.2.1. Calendarização dos trabalhos previstos no LUES 79
Figura 3.9.1. Bens materiais existentes atualmente na área de estudo do LUES 88
Figura 3.9.2. Bens materiais existentes atualmente na área de intervenção do LUES....89
Figura 4.2.1. Classificação climática segundo *Köppen*....93
Figura 4.2.2. Gráfico termo-pluviométrico para a estação meteorológica de Lagos 94
Figura 4.2.3. Insolação média anual no Algarve 95
Figura 4.2.4. Classificação do índice SPI para períodos secos e períodos chuvosos 96
Figura 4.2.5. Evolução do SPI para as bacias do Sado, Mira e Ribeiras do Algarve (2000-2022) 97
Figura 4.2.6. Principais impactes das AC no setor agrícola para as principais regiões biogeográficas na Europa (tradução livre, adaptado) 98
Figura 4.2.7. Potencial de redução de emissões em relação a 2005 resultante do exercício de modelação 104
Figura 4.2.8. Evolução das emissões no setor da indústria ($MtCO_{2e}$) 105
Figura 4.2.9. Evolução das emissões no setor da indústria ($MtCO_{2e}$) 105
Figura 4.2.10. Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005....106
Figura 4.3.1. LUES inserido nas unidades morfoestruturais....109
Figura 4.3.2. Hipsometria do LUES e da área envolvente 110

Figura 4.3.3. Esboço hipsométrico da área de estudo do LUES....111
Figura 4.3.4 . Esboço de perfil topográfico da área de inserção do LUES....111
Figura 4.3.5. Declives (imagem superior) e exposição de vertentes (imagem inferior) na área de na área de estudo do LUES....112
Figura 4.3.6. Setor mais declivoso e aplanado do LUES....112
Figura 4.3.7. Geologia da área na área de estudo e envolvente do LUES....113
Figura 4.3.8. Litologia presente na parte norte da área de intervenção do LUES....114
Figura 4.3.9. Litologia junto ao limite sul da área de intervenção do LUES....114
Figura 4.4.1. Sismicidade inter e intraplacas....116
Figura 4.4.2. Principais falhas ativas identificadas no Algarve....116
Figura 4.4.3. Intensidade sísmica máxima (escala de Mercalli Modificada)....117
Figura 4.4.4. Zonamento para a ação sísmica afastada (Tipo 1), à esquerda e próxima (Tipo 2), à direita....118
Figura 4.5.1. Tipos de solos na área de estudo e envolvente do LUES....120
Figura 4.5.2. Capacidade de uso do solo na área de estudo e envolvente do LUES....122
Figura 4.5.3. Erosão hídrica potencial do solo....123
Figura 4.6.1. Regiões Hidrográficas em Portugal Continental....124
Figura 4.6.2. Rede e bacias hidrográficas....126
Figura 4.6.3. Rede hidrográfica no LUES e área de estudo....127
Figura 4.6.4. Linha de água contígua ao limite nascente da área de estudo do LUES, paralela à ER 125 (vista para a cabeceira, à esquerda e vista para a foz, à direita)....127
Figura 4.6.5. Regularização da linha de água paralela à ER 125....128
Figura 4.6.6. Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais na RH8....130
Figura 4.6.7. Classificação do estado químico das massas de água superficiais na RH8....131
Figura 4.6.8. Estado global das massas de água superficial....132
Figura 4.6.9. Distribuição das massas de água subterrânea no Algarve e zonas vulneráveis na RH8....133
Figura 4.6.10. Localização do LUES relativamente ao sistema aquífero Almádena-Odeáxere (M2)....133
Figura 4.6.11. Localização das estações de monitorização 602/187 e 602/478....134
Figura 4.6.12. Nível piezométrico e de Nitratos nos pontos 602/187 e 602/478....135
Figura 4.6.13. Estado Global das massas de água subterrâneas na RH 8....135
Figura 4.6.14. Rede hidrográfica na envolvente do LUES e área inundável em cheia....136
Figura 4.6.15. Pressões qualitativas pontuais na área envolvente do LUES....137
Figura 4.6.16. Vulnerabilidade de contaminação das massas de água subterrâneas....140
Figura 4.7.1. Vista sobre limite Oeste da propriedade, com elevada alteração do solo em resultado da urbanização da área executada parcialmente em 1992. Algum do arvoredo da anterior utilização agrícola (pomar de sequeiro) ainda subsiste, mas em mau estado de conservação....143
Figura 4.7.2. Erva-pinheira *Sedum sediforme.* Planta colonizadora de solos pobres, arenosos ou pedregosos....144
Figura 4.7.3. Vista do interior da mancha de pinhal (de *Pinus halepensis*), com sub-coberto disperso, maioritariamente composto por aroeiras *Pistacia lentiscus*....145
Figura 4.7.4. Estrepes *Asparagus albus.* Um arbusto relativamente abundante na área de estudo. Habitualmente presente em matos xerofílicos abertos e sebes na orla de bosques perenifólios, geralmente zambujais. Coloniza pomares de sequeiro abandonados e terrenos incultos. Pode formar matos baixos chamados espargais....145
Figura 4.7.5. Aroeiras Pistacia lentiscus, no limite Oeste da propriedade. Nota-se a influência dos ventos provenientes do vale da ribeira de Bensafrim na forma da vegetação....148
Figura 4.7.6. Delimitação de manchas com elevada perturbação sobre a biodiversidade na área de intervenção. Delimitação de casos particulares (pinhal de *Pinus halepensis*, aterro de zona húmida e pomar de citrinos abandonado)....149

Figura 4.7.7. Vista sobre o aterro de zona húmida junto da EN125 (à direita) junto à qual está canalizada a linha de água. Plantas típicas desta zona húmida surgem em locais adjacentes, como o bunho *Scirpoides holoschoenus* ou o caniço *Phragmites australis* (à esquerda na imagem)..... 149
Figura 4.7.8. Pintassilgo *Carduelis carduelis,* um dos passeriformes observado. Ave abundante e de distribuição alargada em Portugal. 151
Figura 4.8.1. Ocupação atual do solo na área de estudo e envolvente do LUES..... 156
Figura 4.8.2. Áreas de incultos no interior da área de intervenção do LUES..... 158
Figura 4.8.3. Deposição de terras e entulhos no interior da área de intervenção do LUES..... 158
Figura 4.8.4. Acessos no interior da área de intervenção do LUES..... 159
Figura 4.8.5. Pomar no interior da área de intervenção do LUES..... 159
Figura 4.8.6. Área edificada no interior da área de intervenção do LUES 159
Figura 4.8.7. Área florestal no setor norte do LUES..... 160
Figura 4.8.8. Áreas edificadas na área de estudo..... 160
Figura 4.8.9. Rede viária atual na área de intervenção e envolvente do LUES..... 161
Figura 4.8.10 - Rede viária atual na área de intervenção LUES 162
Figura 4.8.11 - ER 125 (à esquerda) e EM 535-1 na envolvente do LUES (à direita) 162
Figura 4.8.12. Infraestruturas de abastecimento, e drenagem de águas residuais e pluviais junto ao limite norte do LUES 163
Figura 4.8.13. Linha de média tensão que atravessa o LUES junto ao pomar 163
Figura 4.8.14. Rede de elétrica de baixa tensão atual na área de intervenção LUES e posto de transformação 164
Figura 4.8.15. Carta Hipsométrica..... 167
Figura 4.8.16. Declives..... 168
Figura 4.8.17. Carta de Orientação de Vertentes..... 169
Figura 4.8.18. Grandes Unidades de Paisagem da Região do Algarve..... 170
Figura 4.8.19. Unidade de Paisagem em que se insere o LUES: UP124 "Barlavento Algarvio"..... 172
Figura 4.8.20. Subunidades de Paisagem. Valores paisagísticos e elementos de intrusão visual..... 174
Figura 4.8.21. Paisagem característica do Sistema Húmido (SUP 1). Vista para SW da área de localização do LUES, sobre as salinas do estuário da ribeira de Bensafrim, a partir da estrada do Paul 175
Figura 4.8.22. Vista sobre a faixa identificada como Paisagem de Sistema Húmido, integrada na área de intervenção do LUES 175
Figura 4.8.23. Caraterísticas da Paisagem característica do Sistema Seco. Vista para NW a partir da área interior de implantação do LUES..... 176
Figura 4.8.24. Aspeto da Faixa Litoral (SUP 4) na área abrangida pelo estudo da paisagem (Meia Praia)..... 176
Figura 4.8.25. Aspeto da Área Urbana (SUP 3) a revestir a encosta junto à área prevista para localização do LUES 177
Figura 4.8.26. Estrutura da paisagem da área de intervenção do LUES..... 179
Figura 4.8.27. Ocupação da paisagem..... 180
Figura 4.8.28. Paisagem na área de intervenção do LUES, vista a partir de sudeste 181
Figura 4.8.29. Paisagem na área de intervenção do LUES, vista a partir de noroeste..... 181
Figura 4.8.30. Paisagem a norte do LUES: área florestal e área urbana do Chinicato..... 182
Figura 4.8.31. Vista para sueste do LUES: área industrial e ER125..... 182
Figura 4.8.32. Paisagem a sudoeste do LUES: áreas de pastagem, salinas, florestal com a cidade de Lagos, no horizonte visual..... 182
Figura 4.9.1. Localização esquemática do LUES no Sistema Litoral do PROT Algarve..... 188
Figura 4.9.2. Localização esquemática do LUES no Modelo Territorial proposto do PROT Algarve..... 189
Figura 4.9.3. Localização esquemática do LUES na ERPVA proposta do PROT-Algarve 190
Figura 4.9.4. Localização esquemática do LUES nas Unidades e Subunidades Territoriais do PROT-Algarve 190
Figura 4.9.5. Localização esquemática do LUES nos Recursos Hídricos do PROT-Algarve 191

Figura 4.9.6. Localização esquemática do LUES no corredor ecológico da ribeira de Bensafrim 193
Figura 4.9.7. Mapas de risco e perigosidade a incêndios rurais para os concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo 196
Figura 4.9.8. RDFCI presente na área de intervenção do LUES-F1 e sua envolvente 197
Figura 4.9.9. Representação do LUES na Planta de Ordenamento do PDM-Lagos (extrato, adaptado) 199
Figura 4.9.10. Enquadramento do LUES na Planta de Implantação do PPC (extrato, adaptado) 201
Figura 4.9.11. Planta de Implantação do PPC - Parâmetros urbanísticos (extrato, adaptado) 202
Figura 4.9.12. Representação do LUES na Planta de Implantação do Setor C do PPC 204
Figura 4.9.13. - Representação do LUES nas Plantas de Condicionantes I, II e III do PDML (extrato, adaptado) 208
Figura 4.9.14. Representação do LUES na Planta de Condicionantes do PPC 209
Figura 4.9.15. Área excluídas da REN em vigor na envolvente do LUES falta alterar mapa 211
Figura 4.9.16. Extrato da Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro 212
Figura 4.10.1. Densidade populacional por local de residência 2021 213
Figura 4.10.2. Índice de envelhecimento (n.º) por local de residência (2011-2021) 215
Figura 4.10.3. Índice de Envelhecimento (n.º) por freguesia (2011-2021) 216
Figura 4.10.4. População estrangeira com estatuto legal de residente em % da população residente 217
Figura 4.10.5. População estrangeira com estatuto legal de residente: por nacionalidades (dados 2020) 217
Figura 4.10.6. Nível de escolaridade da população residente (%) no concelho de Lagos (2011-2021) 218
Figura 4.10.7 Nível de escolaridade da população residente (%) nas freguesias do concelho de Lagos 219
Figura 4.10.8. População empregada por conta de outrem (N.º) segundo o setor de atividade económica (CAE Rev. 3) - 2019 219
Figura 4.10.9 Pessoal ao serviço (%) das Empresas por Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) 220
Figura 4.10.10. Desempregados registados no centro de emprego por mês, no Concelho (2019 – 2021) 222
Figura 4.10.11. Alojamentos familiares clássicos arrendados de residência habitual (N.º) e Escalão do valor mensal de renda da habitação no concelho e freguesia de São Gonçalo de Lagos (2021) 225
Figura 4.10.12. Edifícios (N.º) por Época de construção dos edifícios no concelho e freguesia de São Gonçalo de Lagos (2021) 226
Figura 4.10.13. Edifícios licenciados em Lagos e no Algarve (2002 - 2020) 226
Figura 4.10.14. Edifícios licenciados por tipo de obra no concelho de Lagos (2002-2020) 227
Figura 4.10.15. Oferta habitacional: registo atual 228
Figura 4.10.16. Área de influência do ACeS Barlavento 234
Figura 4.10.17. Principais indicadores de saúde da população na área de influência o ACeS Barlavento e posicionamento relativamente ao Algarve e Portugal continental 237
Figura 4.10.18. Distribuição das inscrições na UCSP Lagos 238
Figura 4.10.19. Top 20 princípios ativos mais prescritos (por quantidade de embalagem) em 2019 239
Figura 4.11.1. Ciclo de vida dos RU no concelho de Lagos 247
Figura 4.11.2. Quantidade de OAU recolhido no concelho de Lagos (2010-2018) 249
Figura 4.11.3. Equipamentos na envolvente do LUES 250
Figura 4.11.4. Mapa da rede de transportes urbanos de Lagos 251
Figura 4.11.5. Linhas da rede de transportes urbanos de Lagos 251
Figura 4.12.1. Localização da área do Projeto do LUES sobre Ortofotomapa de 2019 da DGT 254
Figura 4.12.2. Localização da Área de Estudo na Carta Militar de Portugal à escala 1:25.000, Folhas 602 e 603 255
Figura 4.12.3. Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação Direção Geral do Património Cultural 263
Figura 4.12.4. Património Edificado 264
Figura 4.12.5. Localização dos elementos patrimoniais 264
Figura 4.12.6. Conjuntos rurais no interior da área de intervenção do LUES 265
Figura 4.12.7. Poço no interior da área de intervenção do LUES e conjunto rural na área de estudo 266
Figura 4.12.8. Eiras circulares na área do LUES 266

Figura 4.12.9. Localização dos Elementos dos Elementos do Património Arqueológico na área de intervenção 267
Figura 4.13.1. Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas 271
Figura 4.13.2. Localização dos recetores sensíveis para a qualidade do ar 274
Figura 4.13.3. Localização das estações de monitorização da qualidade do ar (EMQA) 275
Figura 4.13.4. Localização da estação Meteorológica de Lagos 277
Figura 4.14.1. Localização sobre fotografia aérea do LUES, da ER 125 e outras vias e dos Pontos de Medição 280
Figura 4.14.2. Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_{den}) na zona do LUES 282
Figura 4.14.3. Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_n) na zona do LUES 283
Figura 4.14.4. Excerto da Classificação Acústica na zona do LUES (adaptado) 283
Figura 4.14.5. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Atual (L_{den}) 286
Figura 4.14.6. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Atual (L_n) 287
Figura 5.3.1. Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar na foz da Ribeira de Bensafrim 304
Figura 5.4.1. Perfil longitudinal da Rua A 307
Figura 5.5.1. Afetação na capacidade de uso do solo associada à implantação do projeto 312
Figura 5.8.1. Vista para Sul a partir de um arruamento da encosta de inserção do LUES, abrangendo parte da bacia visual, em que se pode observar a elevada acessibilidade visual aos locais de construção 325
Figura 5.8.2. Vista sobre a área de implantação do LUES, a partir do cruzamento da ER 25 com a rua da zona industrial, situada na encosta oposta 326
Figura 5.9.1. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção do LUES - detalhe 334
Figura 5.9.2. Zona de servidão *non aedificandi* para uso habitacional e outros usos da ER125 - detalhe 336
Figura 5.12.1. Rede viária simplificada do Loteamento considerada para caracterização das emissões atmosféricas - Impactes 356
Figura 5.13.1. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura (2037) (L_{den}) 364
Figura 5.13.2. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura (2037) (L_n) 364
Figura 5.14.1. Resto de poço a sujeitar a demolição e limpeza de deposição ilegal de resíduos 366
Figura 5.16.1. Localização do PP do Paul na envolvente do LUES 374
Figura 5.16.2. Localização esquemática dos projetos na envolvente do LUES 374
Figura 5.16.2. Localização dos nós 2 e 3 377
Figura 5.16.3. Situação atual no PU da Meia Praia 382
Figura 5.16.4. Situação atual no PP UOPG03 382
Figura 5.16.5. Situação atual no PP UOPG11 383
Figura 5.16.6. Situação atual no PP do Sargaçal 383
Figura 5.16.7. Situação atual no PP das Portelas 384
Figura 5.16.8. Situação atual no PP do Chinicato 384
Figura 6.16.1. Abrigo de gatos existente no interior da área do LUES 412

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.4.1. Equipa Técnica....3
Quadro 3.3.1. Conformidade estratégica entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC .20
Quadro 3.3.2. Conformidade Territorial do LUES com o PDML....22
Quadro 3.3.3. Conformidade Territorial do LUES com o PPC....22
Quadro 3.4.1. Restrições de utilidade pública e servidões administrativas e Condicionantes ao uso do solo do PDMLagos na área de intervenção do LUES....23
Quadro 3.4.2. Restrições de utilidade pública e servidões administrativas e Condicionantes ao uso do solo, do PPC na área de intervenção do LUES....23
Quadro 3.5.1. Síntese geral das Áreas do Projeto do LUES....35
Quadro 3.5.2. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos do Projeto do LUES....35
Quadro 3.5.3. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos dos Lotes Edificados no interior do LUES....36
Quadro 3.5.4. Áreas de Cedência ao Domínio Público Municipal (LUES e Compromisso Municipal)....39
Quadro 3.5.5. Áreas Impermeabilizadas conforme pavimentos propostos no Projeto do LUES (m^2)....40
Quadro 3.5.6. Terraplenagens Gerais (m^3)....41
Quadro 3.5.7. Legislação em vigor utilizada na conceção dos projetos das especialidades que integram o projeto do LUES....43
Quadro 3.5.8. Cálculo da População Estimada para o Dimensionamento das Redes propostas para o LUES....44
Quadro 3.5.9. Terraplenagens associadas às infraestruturas viárias (m^3)....48
Quadro 3.6.1. Parâmetros da Infraestruturação das Ruas I (parcial) e 26 (total) na área do Compromisso Municipal CM-3....66
Quadro 3.6.2. Áreas impermeabilizadas conforme pavimentos propostos para o Compromisso Municipal CM-3 (m^2)66
Quadro 3.6.3. Terraplenagens afetas à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3 (m^3)....67
Quadro 3.6.4. Investimento estimado a afetar à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3....67
Quadro 3.6.5. Terraplenagens afetas à infraestruturação das áreas verdes (m^3)....76
Quadro 3.3.1. Investimento global estimado a afetar à infraestruturação do LUES e do Compromisso Municipal CM-3 80
Quadro 3.7.1. Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração....86
Quadro 4.2.1. Síntese das principais anomalias para os cenários RCP4.5 e RCP8.5....99
Quadro 4.2.2. Transposição das opções de adaptação às alterações climáticas que devem ser equacionadas no âmbito dos PP....102
Quadro 4.5.1. Tipo de solos na área de intervenção do LUES e na área de estudo....120
Quadro 4.5.2. Capacidade de uso do solo na área de intervenção do LUES e na Área de estudo....121
Quadro 4.6.1. Resumo da qualidade das águas da ribeira de Bensafrim....132
Quadro 4.6.2. Recarga, recursos hídricos disponíveis e extrações a partir do meio hídrico subterrâneo....134
Quadro 4.6.3. Pressões ao meio hídrico identificadas no LUES e área de estudo....138
Quadro 4.7.1. Fontes bibliográficas de referência para a fauna....142
Quadro 4.7.2. Lista de espécies arbóreas registadas para a área de intervenção do LUES....144
Quadro 4.7.3. Lista de espécies arbustivas e herbáceas registadas para a área de intervenção do LUES....146
Quadro 4.7.4. Listagem de anfíbios e répteis para a área de intervenção do LUES, estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais (espécies observadas a negrito)....150
Quadro 4.7.5. Listagem de aves para a área de intervenção do LUES (biologia das espécies, área de distribuição em Equipa Atlas (2008) e Equipa Atlas (2018)) respetiva fenologia e abundância, estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais. (espécies observadas a negrito)....152

Quadro 4.7.6. Listagem de mamíferos para a área de intervenção do LUES (biologia das espécies, área de distribuição em Bencatel *et al.* (2017) e Rainho *et al.* (2013), estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais 155
Quadro 4.8.1. Ocupação do solo no LUES e na área de estudo 157
Quadro 4.8.2. Classes de declive (%) 168
Quadro 4.8.3. Orientação das Encostas/Conforto Climático 169
Quadro 4.8.4. Características da Paisagem. Unidades e Subunidades da Paisagem 178
Quadro 4.8.5. Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem 183
Quadro 4.8.6. Classes de Qualidade Visual da Paisagem 183
Quadro 4.8.7. Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem na área em estudo 184
Quadro 4.8.8. Avaliação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem 185
Quadro 4.8.9. Matriz de Ponderação da Capacidade de Absorção Visual 185
Quadro 4.8.10. Sensibilidade Visual da Paisagem - Matriz de Ponderação 185
Quadro 4.8.11. Sensibilidade Visual da Paisagem 186
Quadro 4.9.1. Condicionantes ao uso do solo, restrições de utilidade pública e servidões administrativas na área de implantação do LUES 207
Quadro 4.10.1. População residente no lugar de Chinicato e taxa de crescimento (1991, 2001 e 2011) 214
Quadro 4.10.2. Grandes grupos etários no concelho de Lagos (2011 - 2021) 214
Quadro 4.10.3 Grandes grupos etários nas freguesias do concelho de Lagos (2011-2021) 215
Quadro 4.10.4 Alguns indicadores sobre o edificado e o alojamento em Lagos, Algarve e Portugal (2021) 223
Quadro 4.10.5. Fogos em regime de subarrendamento promovido pela CM-Lagos no Chinicato 231
Quadro 4.10.6. Caracterização dos prédios a construir, quanto ao número de fogos e à situação de intervenção 233
Quadro 4.10.7. Óbitos por algumas causas de morte, em 1981 e 2019 (%) 240
Quadro 4.10.8. Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2015-2017 241
Quadro 4.11.1. Distribuição geral da água de abastecimento no concelho de Lagos (2020) 244
Quadro 4.11.2. Indicadores de consumo de água da rede de abastecimento no concelho de Lagos (2015-2020) 244
Quadro 4.11.3. Indicadores da água residual recolhida na rede de saneamento no concelho de Lagos (2016-2020) 245
Quadro 4.11.4. Recolha de RU em baixa no concelho de Lagos (2016-2020) 248
Quadro 4.13.1. Emissões atmosféricas para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (2019) 269
Quadro 4.13.2. Emissões de GEE para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (ano 2019) 270
Quadro 4.13.3. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto 273
Quadro 4.13.4. Níveis de qualidade do ar para as estações de Qualidade do Ar na área envolvente (ano de 2020) 276
Quadro 4.13.5. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar - Situação atual 279
Quadro 4.14.1. Dados de tráfego principais considerados na Situação Atual 285
Quadro 4.14.2. Código de cores da APA 286
Quadro 4.14.3. Resultados das medições in situ e comparação com as previsões do Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Atual 287
Quadro 4.15.1. Evolução previsível da situação de referência 288
Quadro 5.2.1. Critérios de classificação de impactes 292
Quadro 5.2.2. Classificação quantitativa de impactes 294
Quadro 5.2.3. Grau de significância dos impactes 294
Quadro 5.2.4. Identificação de ações suscetíveis de causar impacte associadas ao Projeto do LUES 295
Quadro 5.3.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre o clima, na fase de construção 298
Quadro 5.3.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre o clima, na fase de exploração 299
Quadro 5.3.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre as alterações climáticas, na fase de construção 300
Quadro 5.3.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre as alterações Climáticas, na fase de exploração 302
Quadro 5.3.5. Síntese dos resultados do Perfil de Impactes Climáticos Locais 302

Quadro 5.4.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a morfologia, na fase de construção 309
Quadro 5.4.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a morfologia, na fase de exploração 309
Quadro 5.5.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os solos, na fase de construção.....311
Quadro 5.5.2. Afetação na capacidade de uso do solo associada à implantação do LUES.....311
Quadro 5.5.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os solos, na fase de exploração.....313
Quadro 5.6.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os recursos hídricos, na fase de construção.....315
Quadro 5.6.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os recursos hídricos, na fase de exploração.....316
Quadro 5.7.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a flora e habitats, na fase de construção 318
Quadro 5.7.2. Avaliação das ações geradoras de impactes flora e vegetação, na fase de exploração 318
Quadro 5.7.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a fauna, na fase de construção.....319
Quadro 5.7.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a fauna, na fase de exploração.....319
Quadro 5.8.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a ocupação do solo, na fase de construção.....321
Quadro 5.8.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a ocupação do solo, na fase de exploração.....322
Quadro 5.8.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, na fase de construção 327
Quadro 5.8.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, na fase de exploração 328
Quadro 5.9.1. Matriz de conformidade estratégica e grau de significância do impacte entre os objetivos estratégicos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC 329
Quadro 5.9.2. Avaliação do grau de significância do impacte entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC.....330
Quadro 5.9.3. Matriz de conformidade e grau de significância do impacte entre o Regulamento do PPC e o Projeto de Execução do LUES 331
Quadro 5.9.4. Avaliação da conformidade e grau de significância do impacte entre o Regulamento do PPC e o Projeto de Execução do LUES.....332
Quadro 5.9.5. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção direta do LUES.....335
Quadro 5.9.6. Zona de servidão *non aedificandi* para outros usos da ER 125, por áreas do LUES 336
Quadro 5.10.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a socioeconomica, na fase de construção 338
Quadro 5.10.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a demografia e socioeconomia, na fase de exploração.....339
Quadro 5.10.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a edificação, habitação e serviços a prestar à população no âmbito do LUES, na fase de exploração 343
Quadro 5.10.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de construção 345
Quadro 5.10.5. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de exploração 347
Quadro 5.12.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar, na fase de construção 355
Quadro 5.12.2. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária presente na área de Projeto.....357
Quadro 5.12.3. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes 360
Quadro 5.12.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar, na fase de exploração 361
Quadro 5.13.1. Dados de tráfego principais considerados na Situação Futura com Loteamento (2037) 363
Quadro 5.14.1. Classes de resíduos mais comuns na fase de exploração 367
Quadro 5.15.1. Matriz Síntese de Impactes para a fase de construção 370
Quadro 5.15.2. Matriz Síntese de Impactes para a fase de exploração 371
Quadro 5.16.1. Quadro-resumo dos PMOT na envolvente do LUES 379
Quadro 5.16.2. Situação atual dos PMOT na envolvente do LUES.....382
Quadro 6.17.1. Matriz Síntese de Impactes Residuais para a fase de construção.....414
Quadro 6.17.2. Matriz Síntese de Impactes Residuais para a fase de exploração.....415

1. INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA

O presente documento constitui o Relatório Síntese (RS) - Volume 2 do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato** - Urbanização da Encosta do Sol de ora em diante designado por **LUES**.

Corresponde, como o próprio nome indica, à operação de Loteamento da Unidade de Execução 1 (UEx1) a qual corresponde parcialmente ao Setor C - do Plano de Pormenor do Chinicato[1] (PPC), localizado no concelho de Lagos, freguesia de São Gonçalo de Lagos.

Para efeitos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o Projeto do LUES encontra-se, na **fase de Projeto de Execução**.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROMOTOR, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA

Os Promotores deste Projeto são:

A **Câmara Municipal de Lagos**

Morada: Paços do Concelho Séc. XXI, Praça do Município, 8600-293 Lagos

Contacto: 282 780 900

A **URBANIPERA** - Sociedade de Construção, S.A., com o NIPC - 502 307 862

Morada: Urbanização Barrocal - Edifício Villas Barrocal, Apartado 164, 8365-211 Pêra

Contacto: 282 322 600 / 916 620 006

Correio eletrónico: geral@urbanipera.pt

A **Entidade Licenciadora** é a Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos).

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

1.3 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

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, com a redação atual dada pelo DL n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o altera e republica.

O Projeto do LUES consiste numa operação de Loteamento e obras de urbanização, abrangendo uma área total de **intervenção de 193 821,50 m^2** com a constituição de **um total de 256 lotes**, dos quais **244 lotes**

[1] O PPC foi aprovado em Assembleia Municipal, Sessão Extraordinária, realizada a 28 de novembro de 2011. A deliberação que aprovou o PPC foi publicada no Diário da República, n.º 55, 2.ª Série, de 16 de março, através do Aviso n.º 4264/2012.

são novos e 12 já se encontram construídos, num total de 270 fogos localizando-se 16 fogos no Lote 1C e os restantes em lotes unifamiliares, dos quais 258 fogos são novos e 12 são fogos existentes.

A área **total de intervenção de 193 821,50 m^2** corresponde:

- uma área de intervenção direta de 190 756,50 m^2 com a constituição dos 244 lotes novos, área destinada a infraestruturas e áreas verdes.
- uma área que não será intervencionada com 3 065,00 m^2 que corresponde aos 12 lotes já edificados.

Contudo, uma vez que os lotes já edificados se encontram no interior do LUES, **considerou-se que os mesmos deveriam ser integrados no Projeto do LUES,** constituindo, assim os **193 821,50 m^2**, a área de intervenção do Projeto, a qual se integra totalmente na **área de estudo.**

O RJAIA estabelece, no seu artigo 1.º, n.º 3, que estão sujeitos a AIA, nos termos do presente decreto-lei:

b) Os projetos tipificados no anexo II ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, que:
i) Estejam abrangidos pelos limiares fixados;

A tipologia de "**Operações de Loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento"** consta do anexo II do RJAIA (n.º 10, alínea b) e fixa o seguinte limiar, para projetos não localizados em "áreas sensíveis":

*"**Operações de loteamento urbano que ocupem área ≥ 10 ha ou construção superior a 500 fogos**".*

Considerando que o Projeto do LUES apresenta uma área superior a 10 ha (100 000 m^2 o mesmo enquadra-se no articulado do Anexo II, **no n.º 10, alínea b)**, ficando assim, obrigatoriamente, **sujeito ao procedimento de AIA** (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo 1)

Importa referir que o Projeto do LUES **não se localiza em "*área sensível*" nos termos do RJAIA**, conforme Artigo 2.º, nomeadamente:

i) Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei, n.º 142/2008, de 24 de julho;
ii) Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Proteção Especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas 79/409/CEE e 92/43/CEE;
iii) Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

As normas técnicas para a estrutura e conteúdo do EIA constam do artigo 13.º e Anexo V do **RJAIA** serão adotadas no presente estudo.

Assim, a elaboração do EIA segue uma metodologia geral em conformidade com a legislação em vigor e serão ainda considerados os diversos diplomas legais aplicáveis no que respeita ao ambiente e ordenamento do território, ou outros que no decorrer dos estudos se considerem relevantes.

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO EIA

A elaboração do EIA envolveu uma equipa multidisciplinar que se apresenta no Quadro 1.4.1.

Quadro 1.4.1. Equipa Técnica

Nome	Formação	Área de atuação
Catarina Tacão	Licenciada em Geografia e Planeamento Regional Mestre em Geografia e Planeamento Regional Doutoranda do Programa Doutoral em Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável	Coordenação Geral Clima e Alterações Climáticas Ordenamento do Território
Bogdan Jaranovic	Licenciado em Geografia Mestre em Geografia Física e Ordenamento do Território	Caracterização Física do Território SIG
Fernando Cabrita	Licenciado em Geografia, especialidade em Geografia Física Mestrando em Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial aplicados ao Ordenamento	
João Pinto	Licenciado em Biologia Marinha e Pescas Mestre em Gestão e Conservação da Natureza	Biodiversidade
Paula Pinheiro da Silva	Licenciada em Arquitetura Paisagista	Paisagem
Luciana de Jesus	Licenciada em História variante de Arqueologia	Património Cultural
João Marcelino	Licenciado em Geografia e Planeamento Regional e Local - Variante de Geografia Humana	Componente Social
Mónica Sagreiro	Licenciada em Geografia – Especialização em Estudos Ambientais Mestre Geomática	Qualidade do Ar
Vítor Rosão	Licenciado em Física Tecnológica Doutorado em Acústica	Ambiente sonoro

1.5 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

O Estudo de Impacte Ambiental do Projeto do LUES foi adjudicado pela URBANIPERA - Sociedade de Construção, S.A à RTGEO - Planeamento e Ordenamento do Território, Lda., tendo sido elaborado entre abril e outubro de 2022.

1.6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

❖ METODOLOGIA GERAL DO EIA DO LUES

A metodologia e a estrutura do EIA do LUES foram desenvolvidas em conformidade com a legislação em vigor, nomeadamente o DL n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (RJAIA).

Com efeito, o EIA do LUES tem como objetivo a recolha de informação, identificação e previsão dos impactes ambientais associados ao Projeto em análise, assim como, a identificação e proposta de medidas que evitem, minimizem ou compensem os impactes identificados com vista à decisão sobre a sua viabilidade de execução.

A definição da metodologia teve ainda em conta a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais associados a este tipo de Projeto, das características e dinâmicas dos fatores biofísicos e socioeconómicos em ação e a experiência da equipa técnica na realização de estudos ambientais.

A abordagem metodológica sintetiza-se nas seguintes etapas:

- Obtenção e análise dos elementos e informação necessários à elaboração do EIA, conforme pedido de informação dirigido a diversas entidades (ver Vol. 4 - Anexo Geral/Anexo 2);
- Projeto, elementos complementares ao mesmo e demais informação cedida pelos Promotores;
- Recolha e análise da bibliografia temática disponível e outra documentação e estudos relevantes para o âmbito de avaliação;
- Análise da cartografia topográfica e temática da área de estudo;
- Análise dos instrumentos de gestão do território (IGT) com incidência na área de intervenção do LUES, destacando-se o Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), em vigor, onde se insere o Loteamento;
- Contactos estabelecidos pelo Promotor com as entidades locais (CM-Lagos) e regionais (APA-ARH-Algarve, CCDR-Algarve) relevantes de natureza pública com jurisdição, responsabilidade ou interesse na área de estudo do Projeto com o objetivo de solicitar informação que pudesse contribuir para a caracterização a efetuar no EIA do LUES e/ou identificar potenciais condicionantes ao Projeto.
- Visitas e reconhecimentos de campo realizados na área de intervenção e envolvente pelos especialistas envolvidos no EIA do LUES e projetista;
- Reuniões de trabalho com os diferentes elementos da equipa técnica.

❖ ESTRUTURA DO EIA DO LUES

O EIA do LUES é constituído na sua globalidade pelos seguintes Volumes:

- Volume1 - Resumo Não Técnico (RNT);
- Volume 2 - Relatório Síntese (RS);
- Volume 3 - Peças Desenhadas;

- Volume 4 - Anexo Geral.

Volume 1 - Resumo Não Técnico

Constitui um documento autónomo, de suporte à Consulta Pública do procedimento de AIA, tendo sido desenvolvido de acordo com as normas legais em vigor, incorporando elementos escritos e desenhados, de uma forma tão clara quanto possível, de modo a assegurar uma boa compreensão do Projeto, da área de estudo, dos principais impactes identificados e principais medidas propostas no âmbito dos estudos ambientais efetuados.

Volume 2 - Relatório Síntese

O presente Relatório Síntese, apresenta as informações, conclusões e recomendações consideradas relevantes e produzidas no decurso dos estudos ambientais efetuados. A estrutura geral adotada resume-se seguidamente:

***Capítulo 1 - Introdução*:**

- Identificação do Projeto e da sua fase de desenvolvimento;
- Identificação dos Promotores, da Entidade Licenciadora e da Autoridade de AIA;
- Enquadramento do Projeto no procedimento de AIA;
- Equipa técnica;
- Período de elaboração do EIA;
- Metodologia e descrição geral da estrutura do EIA.

Capítulo 2 - Antecedentes, Objetivos e Justificação do Projeto:

- Antecedentes;
- Objetivos e justificação do Projeto.

Capítulo 3 - Enquadramento e Descrição Geral do Projeto:

- Enquadramento espacial do Projeto;
- Enquadramento em áreas sensíveis;
- Enquadramento legal e conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor;
- Enquadramento com Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas e Condicionantes ao Uso do Solo;
- Descrição geral do Projeto;
- Projetos associados e complementares;

- Programação temporal;
- Criação de emprego e investimento;
- Avaliação de alternativas;
- Atividades de construção, exploração e desativação;
- Recursos materiais e energéticos;
- Resíduos e emissões previsíveis;
- Fluxos gerados pelo Projeto;
- Bens materiais na área de intervenção e envolvente;
- Riscos de acidentes e efeitos na saúde.

Capítulo 4 - Caracterização da Situação Ambiental de Referência:

- Considerações gerais;
- Diagnóstico por componente ambiental;
- Evolução previsível da situação de referência.

Capítulo 5 - Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais:

- Considerações gerais e aspetos metodológicos;
- Avaliação de impactes por componente ambiental, incluindo âmbito e metodologia específica (quando aplicável), ações geradoras de impacte por fase do Projeto, identificação e avaliação de impactes.
- Avaliação de impactes cumulativos.

Capítulo 6 - Medidas de Minimização e de Potenciação e Impactes Residuais:

- Considerações gerais;
- Medidas de carácter geral e/ou transversais, para a fase de construção e fase de exploração;
- Medidas de âmbito específico, por componente ambiental e por fase do Projeto;
- Avaliação de impactes residuais.

Capítulo 7 - Lacunas Técnicas ou de Conhecimento.

Capítulo 8 - Considerações Finais.

Capítulo 9 - Referências Bibliográficas.

Volume 3 - Peças Desenhadas

Este volume reúne toda a informação cartográfica produzida no âmbito do EIA do LUES, à escala 1:2 500 (formato A2), bem como as peças desenhadas, dos diferentes projetos (Arquitetura, Infraestruturas e Arranjo de Espaços Exteriores) que integram o LUES e que foram consideradas pertinentes para a compreensão do EIA. Esta decisão prende-se com a dificuldade de reproduzir, com leitura, em formato A4/A3 as peças desenhadas à escala original.

Volume 4 - Anexo Geral

Este volume reúne toda a informação considerada pertinente para a melhor compreensão do EIA do LUES.

O EIA é ainda acompanhado pelos seguintes documentos autónomos:

- Relatório do Património Cultural;
- Relatório do Ruído

Em termos de organização, o **Projeto de Execução** encontra-se estruturado nos seguintes volumes:

Volume 1 - Projeto de Arquitetura;

Volume 2 - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE);

Volume 3 - Plano de Acessibilidades

Volume 4 - Projeto da Rede de Infraestruturas Viárias;

Volume 5 - Projeto da Rede de Águas de Abastecimento para Consumo;

Volume 6 - Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas;

Volume 7 - Projeto da Rede de Drenagem de Águas Pluviais;

Volume 8 - Projeto da Rede Abastecimento de Energia Elétrica e Iluminação Pública;

Volume 9 - Projeto da Rede de Telecomunicações;

Volume 10 - Projeto da Rede de Gás;

Volume 11 - Projeto de Resíduos Urbanos (RU);

O Projeto é ainda acompanhado pelos seguintes Documentos:

- Plano de Segurança e Saúde de Projeto;
- Estudo de Tráfego;
- Levantamento Topográfico.

2. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

No âmbito do Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Urbanização da Encosta do Sol (LUES), **foi inicialmente solicitado pela URBANIPERA às entidades competentes** (à CM-Lagos, enquanto entidade licenciadora e à CCDR-Algarve, enquanto entidade de AIA) **parecer sobre a viabilidade de alteração ao Contrato de Urbanização para a Operacionalização da UEx1 do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC)**, relativamente ao seu faseamento, bem como ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA, (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo 3).

Neste sentido, em **sede de avaliação preliminar do Projeto da Operação de Loteamento a sujeitar a licenciamento municipal, o Promotor propôs que a operação se concretizasse em duas fases**[2], uma vez que, o **PPC não interditava a possibilidade de execução faseada da operação de loteamento da UEx1 e por se tratar de um procedimento plausível e frequentemente verificado em loteamentos de dimensões semelhantes** (192 926 m^2).

Foram, assim, propostas pela URBANIPERA as seguintes fases (Figura 2.1.1):

- **Fase 1** - com uma área de **90 226 m^2** correspondente ao Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol - Fase 1 (LUES-F1).
- **Fase 2** - com uma área de cerca de **102 700 m^2** corresponde ao Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol - Fase 2 (LUES-F2).

Estas duas fases compreendiam a área total da UEx1, que foi então definida com 192 926 m^2.

À data as entidades consultadas **emitiram parecer favorável à alteração solicitada pelo Promotor** (ver Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 3), ficando determinado que o **mesmo deveria**, conforme Despacho do Sr. Presidente da CM-Lagos, datado de 23/09/2020 e Notificação ao Promotor de 25/09/2020 (ver Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 3), apresentar um **pedido de licenciamento de uma operação de loteamento acompanhado e instruído com os elementos identificados no Anexo IV do RJAIA.**

Com base no Despacho e Notificação, anteriormente mencionados, foi elaborado o Relatório Ambiental (maio 2021) relativo à Fase 1 do LUES (LUES-F1) que constituiu o **Pedido de Apreciação Prévia de decisão de sujeição a AIA** conforme estabelece o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, no n.º 1 do artigo 3.º (análise caso a caso), que estão obrigatoriamente sujeitos a este procedimento:

2 Nos termos do disposto no artigo 56.º do Decreto-Lei n.º 555/99, na sua redação atual (RJUE), dispõe que o interessado pode requerer a execução por fases das obras de urbanização, identificando as obras incluídas em cada fase, o orçamento correspondente e os prazos dentro dos quais se propõe requerer a respetiva licença. Cada fase deve ter coerência interna e corresponder a uma zona da área a lotear ou a urbanizar que possa funcionar autonomamente.



Fonte: PPC, Planta de Implantação do Setor C – Planta 1.2C, 2011 (extrato, adaptado)

Figura 2.1.1. Faseamento do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol

- Projetos novos que não atinjam os limiares previstos no Anexo II.

No âmbito do referido procedimento de AIA, o Pedido de Apreciação Prévia de decisão de sujeição a AIA relativo ao LUES-F1 foi alvo, por parte da CCDR-Algarve, da Informação n.ºI01587-202106-INF-AMB (Proc. N.º 21.05.2008.000026), de 17/06/2021, a qual concluiu sobre a ***"… necessidade de ser efetuada a avaliação de impacte ambiental do projeto na sua globalidade, bem como a proposta de envio desta informação à CM-Lagos, entidade competente para a emissão de decisão sobre a necessidade de sujeição a AIA do projeto da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato."*** (ver Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 3)

Na sequência da Informação da CCDR-Algarve, a CM-Lagos informou a URBANIPERA, a 29/06/2021, que ***"… caso V. Exª mantenha a intenção de fracionar a concretização da UE1, terá que desenvolver o***

Estudo de Impacte Ambiental para a globalidade desta Unidade." (N/ Referência: DULF – UTPD, Processo: 2019/150.10.400/1, (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo 3).

No seguimento desta decisão, a URBANIPERA apresenta o **EIA** para o **Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 (UEx1) do Plano de Pormenor do Chinicato**, que contempla a globalidade da UEx1 e a concretização da denominada "Urbanização da Encosta do Sol"[3], representando a mesma uma zona de expansão residencial com 270 fogos unifamiliares (12 dos quais já edificados), 16 de habitação coletiva, um lote de Equipamento-Comércio/Serviços que **abrange uma área total de 193 821,50 m^2**.

2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO

Neste ponto pretende-se dar uma breve visão histórica sobre a evolução do processo que respeita à denominada "Urbanização da Encosta do Sol" e reporta aos finais da década de 80, princípios da década de 90 do século passado.

Segundo o Alvará de Loteamento n.º 1/89[4] (ver Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 4), pode ler-se que, em reunião de Câmara (Lagos), realizada em 4 de novembro de 1987, foi autorizado o loteamento urbano do prédio sito na Marateca, freguesia de S. Sebastião, tendo os projetos definitivos das respetivas obras de urbanização sido aprovados em reunião da mesma Câmara realizada em 22 de dezembro de 1988.

Conforme o referido Alvará de Loteamento deveria ser promovida pelo então Promotor, a GRADO-Sociedade Imobiliária, Limitada, a execução das seguintes obras de urbanização: arruamentos, redes de abastecimento de água e de eletricidade, drenagem esgotos domésticos e pluviais, de acordo com os projetos aprovados e nas condições fixadas.

O loteamento ficou sujeito às seguintes prescrições:

1. *É autorizada a constituição de cento e noventa e cinco lotes de terreno, numerados de um a cento e noventa e cinco (…);*
2. *Para conclusão dos trabalhos de urbanização é fixado o prazo de dois anos a contar desta data* [1989]*;*
3. *Para instalação de equipamentos é cedida uma parcela de terreno com a área de 17 020 m^2, (…) a integrar no domínio privado do Município;*
4. *Para arruamentos, espaços verdes e estacionamentos, são cedidas parcelas com a área total de 37 955 m^2, a integrar no domínio público;*
5. *(…).*

O Alvará n.º 1/89 apresentava um desenho urbano e áreas, conforme Figura 2.2.1.

3 Conforme referido anteriormente a "Urbanização da Encosta do Sol" viu-lhe ser concedido o Alvará de licença de loteamento n.° 1/89, que contemplava a criação de 195 lotes, assim como áreas de cedências para o domínio municipal, designadamente, para equipamentos, arruamentos, estacionamentos e zonas livres. O conjunto dos terrenos abrangidos pelo referido Alvará, já caducado, coincide quase integralmente com a área de intervenção da UEx1, com exceção de uma pequena área cedida ao Município, entretanto ocupada com edificação.

4 O Alvará 1/89, emitido a 02.01.1989, loteou o prédio inscrito na matriz sob os Artigos 10 e 11 da secção F, descrito na Conservatória do Registo Predial de Lagos sob os n.ºs 386/300387 e n.º 387/300387, com confrontação a Norte com Sociedade Agrícola e Industrial da Quinta do Roseiral, Lda. e herdeiros de Lauro Guerreiro Telo, Sul com Dulce Maria Lagoa Gaspar, Estrada Municipal do Sargaçal e E.N. 125, a Nascente com José Amores e E.N. 125 e a Poente com Joaquim Costa Santana e Maria Margarida Franco Oliveira Neves Cabrita.

O Alvará 1/89, com uma área de 183 000 m^2, era composto por 195 lotes destinados a moradias unifamiliares isoladas, geminadas e em banda, com dois pisos mais cave, com exceção do lote n.º 195 destinado a equipamento público.

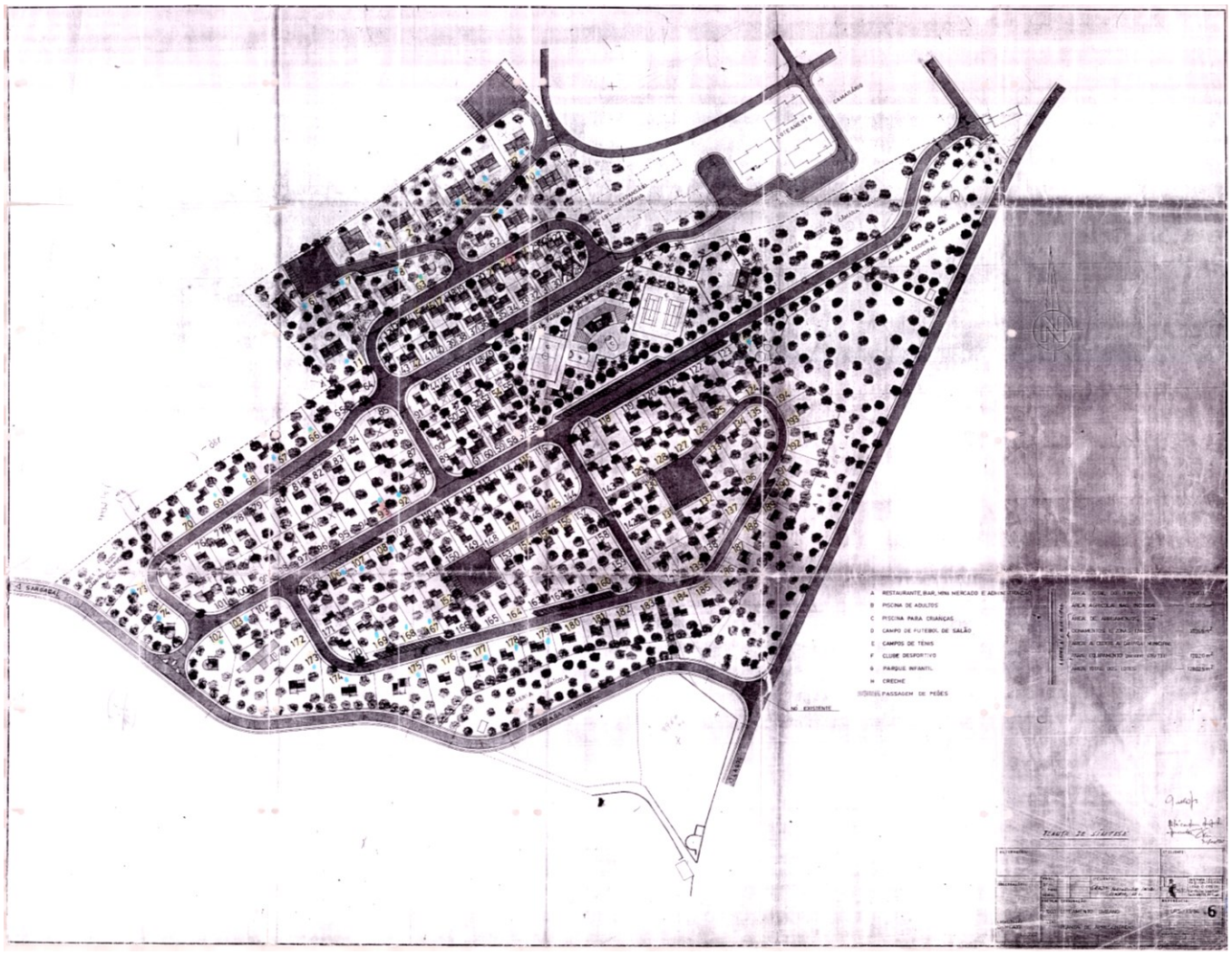


Figura 2.2.1. Alvará n.º 1/89

A caducidade do Alvará n.º 1/89 operou-se por falta de execução das obras de infraestruturas, a que o Promotor - GRADO se encontrava obrigado (1992). Ainda que o prazo tenha sido prorrogado até ao final de 1994[5], as obras de urbanização do loteamento foram apenas parcialmente executadas, em medida escassa, pelo Promotor imobiliário, e não foram concluídas.

Ao longo dos últimos 30 anos ocorreram diversas transações sobre os lotes, surgindo um novo conjunto de titulares, num total da ordem de 60 proprietários, cujos lotes já se encontram instituídos, mas destes apenas 12 se encontram edificados[6].

Em síntese, pode-se afirmar que este território ficou parado no tempo e as suas potencialidades esquecidas até se dar início, em 2002, à elaboração do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) cuja aprovação viria a ser publicada no Diário da República, n.º 55, 2.ª Série, de 16 de março, através do Aviso n.º 4264/2012.

5 Nos termos da deliberação tomada em reunião da Camara Municipal realizada em 2 de dezembro de 1992.
6 Segundo informação da CM-Lagos, os respetivos alvarás de construção destas edificações foram emitidos entre 1991 e 1992. Apenas um lote não possui alvará de construção.

Atualmente os antecedentes do Projeto do LUES respeitam aos planos territoriais de âmbito municipal que definem o uso do solo. Tal como decorre do artigo 46.º da Lei de Bases Gerais da Política de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Lei n.º 31/2014, de 31 de maio, na sua redação atual) aplicável aos planos territoriais, de âmbito municipal que vinculam as entidades públicas e ainda os particulares. No caso presente estes planos são os seguintes:

- **Plano Diretor Municipal de Lagos** (PDML) - aprovado em Assembleia Municipal, Sessão Extraordinária, realizada em 26 de junho de 2015. A deliberação que aprovou o PDML foi publicada no Diário da República, n.º 169 2.ª Série de 31 de agosto, através do Aviso n.º 9904/2015. Com este ato formal o PDML entrou em vigor no dia 1 de setembro de 2015.

  Mais recentemente a Declaração n.º 99/2021, de 3 de agosto de 2021, promoveu a alteração por adaptação do PDML, designadamente para transposição das normas com incidência territorial urbanística do Plano de Ordenamento da Orla Costeira Burgau-Vilamoura e do Plano de Ordenamento da Albufeira da Bravura, alteração que incide sobre o Regulamento, a Planta de Ordenamento e a Planta de Condicionantes. Através do Aviso n.º 431/2022, de 7 de janeiro, foi publicada a primeira correção material do PDML[7].
  O PDML enquadra, entre outros, o PPC, n.º 2 do Artigo 4.º, como instrumento de execução da Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 4 (UOPG-4), Artigo 97.º, e refere no n.º 2 do mesmo Artigo que: *"Os planos de urbanização e os planos de pormenor eficazes à data de entrada em vigor deste plano, identificados na planta de ordenamento, mantêm -se em vigor e prevalecem sobre as disposições do presente PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão."*
  O PDML, foi submetido ao procedimento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), conforme previsto no artigo 6.º do Decreto-Lei 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio. A AAE do PDML refere que, *"De uma forma geral o plano apresenta-se como uma solução que promove o desenvolvimento sustentável em termos ambientais e socioeconómicos."*

- O **Plano de Pormenor do Chinicato** (PPC) - aprovado em Assembleia Municipal, Sessão Extraordinária, realizada a 28 de novembro de 2011. A deliberação que aprovou o PPC foi publicada no Diário da República, n.º 55, 2.ª Série, de 16 de março, através do Aviso n.º 4264/2012. Com este ato formal o PPC entrou em vigor no dia 17 de março de 2012.

  Ao nível do PPC, cujo regulamento define e enquadra as ações a implementar, o LUES corresponde à totalidade da **Unidade de Execução 1** (UEx1) - **Habitação**. A UEx1 integra o **Setor C do PPC.**

  O PPC foi, igualmente, submetido ao procedimento de AAE. A AAE do PPC*, "… conclui de uma forma generalizada que o PP do Chinicato apresenta um conjunto de orientações fundamentais do ponto de vista do equilíbrio económico, social e ambiental, relevantes para assegurar e delinear caminhos*

7 De acordo com o sítio da CM-Lagos (10 outubro), foi aprovada em reunião de câmara a proposta de alteração do Plano Diretor Municipal que tem como objetivo principal a adequação às novas regras de classificação e qualificação do solo decorrentes da Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (LBPPSOTU), as quais determinaram o fim dos designados "solos urbanizáveis", com implicações sobre alguns dos atuais perímetros urbanos do concelho. O procedimento segue para a fase da discussão pública que terá a duração de 30 dias a contar da data da publicação do correspondente Aviso em Diário da República.

tendentes a sustentabilidade, não apenas pelo esquema de proteção e valorização ambiental, mas igualmente por diversas medidas previstas ao nível urbanístico (…)".

Considerando que o sistema de execução previsto para a UEx1 do PPC, é o de cooperação, a iniciativa da execução pertence ao Município de Lagos com a cooperação dos particulares interessados. Em concordância, foi celebrado a 22 de outubro de 2019, o **«Contrato de Urbanização para a Operacionalização da Unidade de Execução N.º 1 do Plano de Pormenor do Chinicato»** entre a Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) e o atual Promotor, a URBANIPERA, Sociedade de Construção S.A.

No âmbito do referido Contrato a URBANIPERA ficou obrigada a elaborar e a apresentar à CM-Lagos os seguintes documentos:

- Os **projetos de reparcelamento/loteamento e das obras de urbanização**, nomeadamente as exigidas no Regulamento do PPC, a saber:
  - Projeto de Infraestruturas Viárias;
  - Projeto da Rede de Abastecimento de Água para Consumo;
  - Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas;
  - Projeto da Rede de Drenagem de Águas Pluviais;
  - Projeto da rede de Eletricidade e Iluminação;
  - Projeto da rede de Telecomunicações;
  - Projeto de Resíduos Sólidos Urbanos;
  - Projeto de Redes de Gás[8];
  - Projeto de Arranjos Exteriores das Áreas Verdes.

Para a execução dos projetos mencionados anteriormente ficou estabelecido um prazo de execução de cinco anos.

- O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da operação urbanística e apresentá-lo a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambienta (AIA).

O **Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Urbanização da Encosta do Sol**, que agora se submete ao procedimento de AIA, dá cabal cumprimento ao estabelecido no Contrato anteriormente mencionado.

2.3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO DO LUES

2.3.1 INTRODUÇÃO

A habitação é uma das expressões mais evidentes da condição social das populações encontrando-se, o direito a esta, consagrado no artigo 65.º da Constituição da República Portuguesa no qual é expresso que:

8 A rede de gás não se encontrava prevista no Plano de Pormenor do Chinicato.

"… todos têm direito, para si e para a sua família, a uma habitação de dimensão adequada, em condições de higiene e conforto e que preserve a intimidade pessoal e a privacidade familiar".

Segundo a CM-Lagos, face ao contexto generalizado de desequilíbrio da procura e da oferta habitacional existente no Município, fruto do aumento dos valores das rendas, devido ao crescimento do turismo no concelho, e à redução do número de habitações disponíveis para arrendamento, foi aprovado, em 2018, o Programa Habitacional para o Município de Lagos 2018-2021, reconhecendo, no âmbito das suas atribuições de natureza política, a necessidade de promover esforços no sentido de harmonizar e/ou esbater a realidade que hoje é vivida por várias famílias no que respeita ao acesso a habitação.

A dificuldade de aceder à habitação não se tem verificado unicamente nos estratos sociais mais vulneráveis, embora estes constituam sempre um dos focos a que a Administração está especialmente atenta, mas também noutros segmentos da população, entre os quais os mais jovens, os mais idosos e, também, aqueles que procuram Lagos para residir, trabalhar ou cimentar as suas raízes, os quais encontram dificuldades no acesso a uma habitação a um valor que consigam suportar.

Assume, pois, relevante interesse para o Município a efetiva concretização do LUES, uma vez que devolve aos proprietários a possibilidade de edificar, consolidando assim as suas as posições jurídicas sobre os lotes da UEx1, cujos parâmetros encontram-se garantidos pelo PPC.

É também relevante a salvaguarda das expetativas dos proprietários dos lotes já constituídos, incluindo dos poucos que já se encontram edificados, em ver definitivamente definida a situação urbanística dos mesmos.

Considera-se ainda de extrema importância a efetividade do LUES do ponto de vista do interesse público para cumprimento dos princípios e medidas plasmados nos seguintes diplomas:

- **Estratégia Nacional para a Habitação** (ENH), publicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 48/2015, de 15 de julho;
- **Resolução do Conselho de Ministros n.º 50-A/2018, de 2 de maio - Nova Geração de Políticas de Habitação** (NGPH);
- **Lei de Bases do Habitação**, publicada pela Lei n.º 83/2019, de 03 de setembro;
- **Programa Habitacional do Município de Lagos 2018-2021**, por via de criar condições para a disponibilização de um número considerável de lotes e fogos que podem concorrer positivamente para uma situação que permita atenuar o grande diferencial entre a procura e a oferta na área habitacional.
- **Estratégia Local de Habitação 2021-2026**, que constituirá o instrumento de referência para a intervenção do Município em matéria de habitação a custos controlados para os próximos seis anos,

Com efeito, é premente aliviar o cenário desequilibrado que hoje impera no mercado da habitação no município de Lagos e promover a concretização de ações diversas que contrariem a atual tendência, pois a ausência de uma oferta habitacional em número e em valor monetário acessível para os cidadãos lacobrigenses, ou outros que procuram viver nesta cidade, prejudica o desenvolvimento do concelho e, no

limite, pode pôr em causa a capacidade de regeneração e vitalidade do território, provocando a gentrificação urbana.

2.3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO

O Projeto do LUES integra como principais objetivos os seguintes:

- Contribuir para a efetivação do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) e em particular para a concretização da sua Unidade de Execução1 (UEx1).
- Enquadrar os objetivos do PPC nomeadamente em relação aos seguintes parâmetros:
  - Assegurar a função habitacional;
  - Implantar a rede viária estruturante, bem como as restantes infraestruturas (redes de águas, eletricidade e iluminação, telecomunicações e gás);
  - Efetivar a Estrutura Ecológica Urbana, a qual se traduz na presença de áreas verdes de proteção e enquadramento e uso coletivo, nas quais se prevê instalar diversos equipamentos para usufruto da população;
  - Reforçar a centralidade do aglomerado do Chinicato através da presença de equipamentos e funções qualificadoras de caráter urbano.

Os objetivos enunciados permitirão:

- Colmatar a malha urbana atual,
- Beneficiar a rede de infraestruturas existente, que se encontram bastante degradadas;
- Ordenar e qualificar um espaço urbano atualmente pautado pela edificação dispersa, degradado paisagisticamente e incrementar a dinâmica populacional e socioeconómica local, através da atração e fixação de famílias jovens.

Considera-se ainda, que para além dos aspetos respeitantes à habitação, o LUES contribuirá, igualmente para:

- A minimização de risco de incêndio e de crimes ambientais, nomeadamente com a redução/eliminação da queima de resíduos a céu aberto e do depósito ilegal de lixos e entulhos.

É de sublinhar que, em **contacto informal com os atuais residentes**, no decorrer do trabalho de campo, estes manifestaram, por um lado **algumas reservas, dado que aguardam há vários anos pelas obras que o LUES se propõe realizar e, por outro, grande recetividade ao Projeto por considerarem, que o mesmo se traduz numa melhoria significativa no que respeita à acessibilidade entre as suas moradias e a rede viária existente, bem como à importância que o LUES terá no seu bem-estar e qualidade de vida**.

Estes residentes referiram também que **a concretização do Projeto poderá incentivar os proprietários de lotes ainda não edificados voltarem a se interessar pela sua construção e deste modo contribuir para uma imagem mais consolidada do espaço, aumentando a segurança e a valorização das suas residências.**

Importa ainda referir que a **infraestruturação, parcial da Rua I e a totalidade da Rua 26**, após o limite do Loteamento até ao cruzamento com a Rua da Encosta, que decorre do **acordo presencial celebrado entre**

a Câmara Municipal de Lagos e a URBANIPERA, poderá acelerar a construção de **24 fogos**, que respeitam ao Compromisso Municipal CM-3, os quais se encontram previstos no âmbito da **oferta habitacional do município.**

Em síntese, **a concretização do Projeto do LUES**, representa **um fator determinante na valorização e qualificação do aglomerado do Chinicato,** apostando no **seu crescimento ordenado, no aumento da oferta do parque habitacional, na dotação de equipamentos coletivos e de áreas verdes para usufruto dos atuais e futuros residentes contribuindo, de uma forma decisiva, para reforçar a consolidação de um tecido urbano recente, mas pouco qualificado.**

3. ENQUADRAMENTO E DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO DO LUES

3.1 ENQUADRAMENTO ESPACIAL DO PROJETO

Administrativamente o **Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Urbanização da Encosta do Sol** (LUES) localiza-se na freguesia de São Gonçalo de Lagos, concelho de Lagos, no barlavento algarvio. Mais especificamente, este Projeto localiza-se a sudoeste do **aglomerado do Chinicato** e a nordeste da cidade capital de concelho - **Lagos** - distanciando da mesma cerca de 3,5 km (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 01).

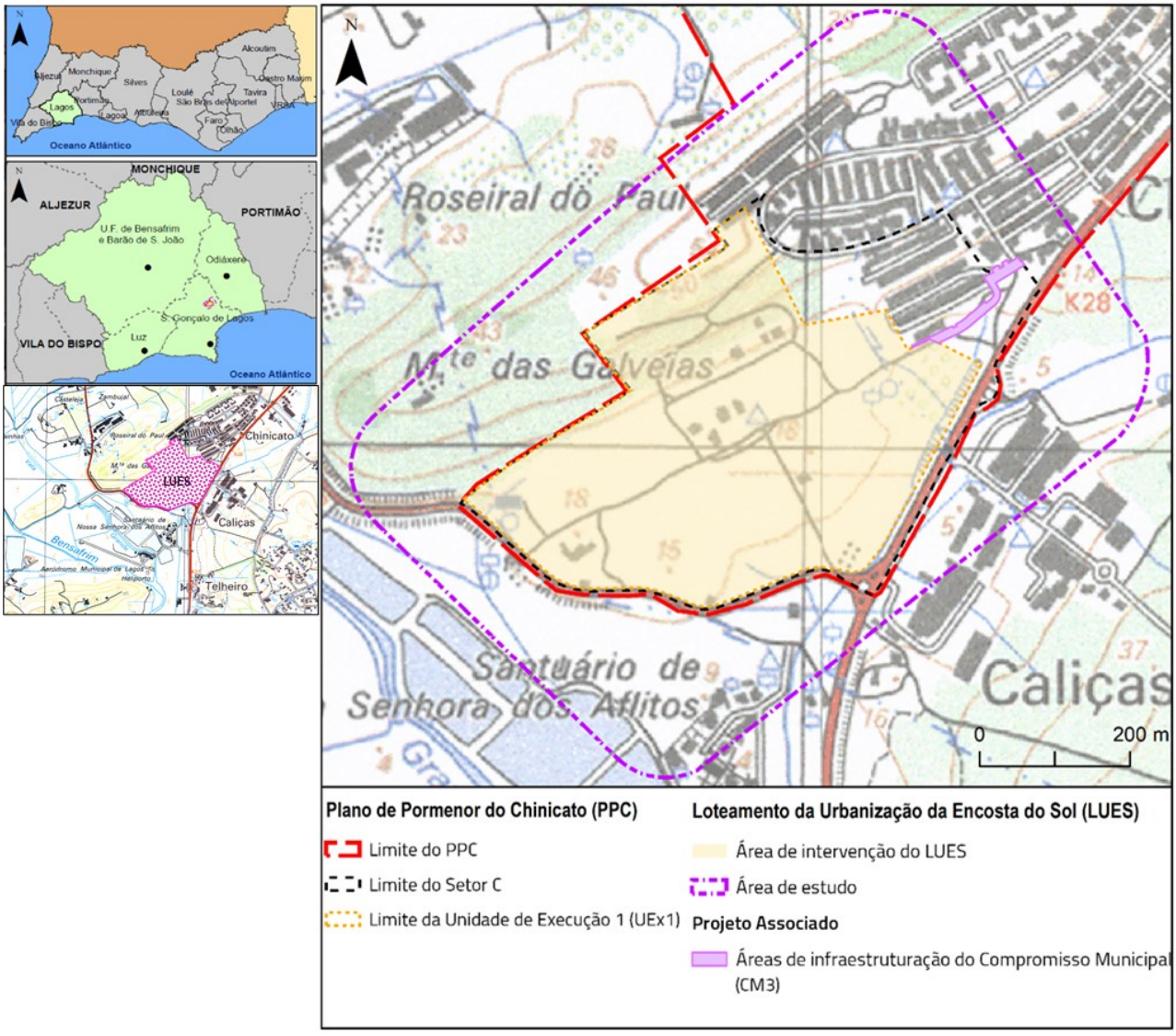


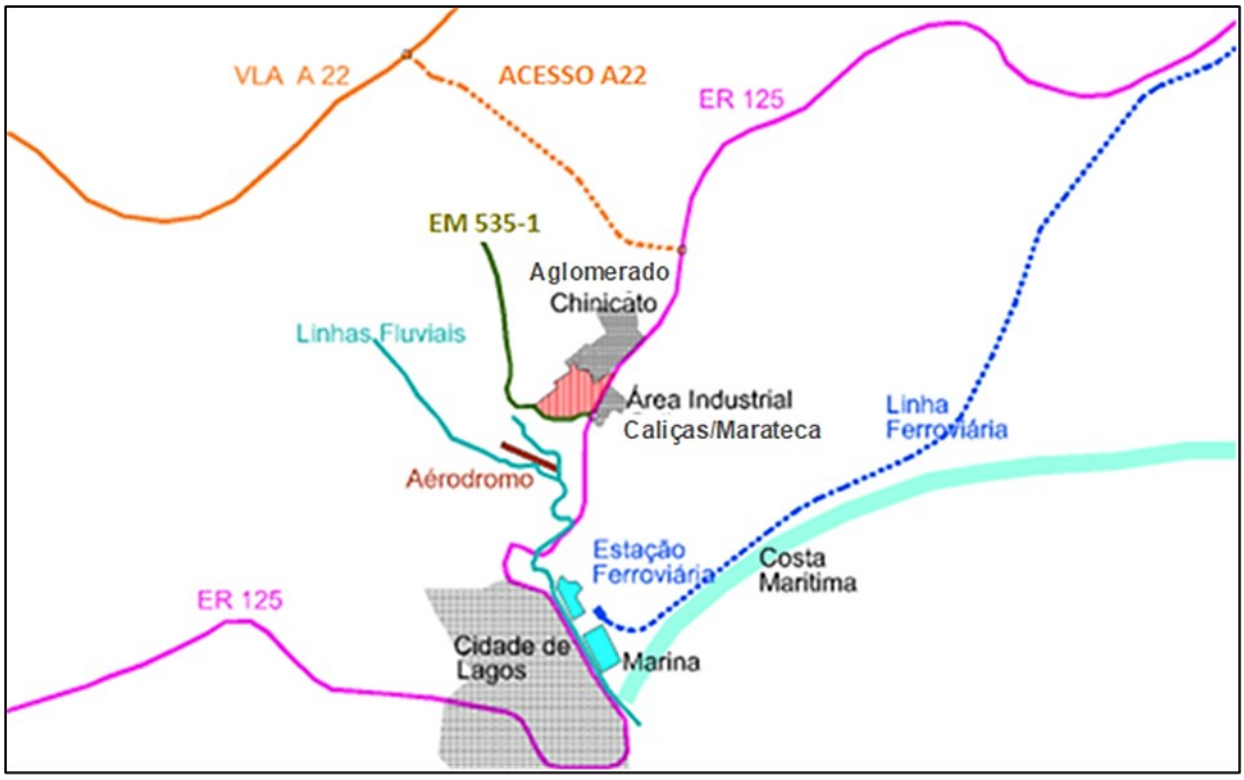
Figura 3.1.1. Enquadramento espacial do LUES

A área total de intervenção, com uma **superfície de 193 821,50 m^2** corresponde à operação de Loteamento da Unidade de Execução 1 (UEx1) do Plano de Pormenor do Chinicato e à designada Urbanização da Encosta

do Sol. O Projeto do LUES, agora proposto, adapta-se à topografia natural do terreno existente, que constitui uma encosta virada a sul e poente de declive acentuado a NE e mais suave a SO (ver Vol. 3-Peças Desenhadas/Desenho 02), onde predominam os matos e algumas árvores dispersas. Confronta a NE com área florestal, a NO com o aglomerado do Chinicato, a SO com a ER 125, e SE com a EM 535-1 (também conhecida por Estrada do Paul).

O aglomerado do Chinicato caracteriza-se por uma expressiva densidade edificada, essencialmente residencial, em edifícios de habitação coletiva, e industrial. A envolvente é caracterizada por uma clara componente urbana: residencial, comercial, industrial, serviços e turística

Trata-se, assim, de uma área que possui uma localização privilegiada pela proximidade com as cidades de Lagos e de Portimão, pela proximidade de uma importante zona industrial, pelas acessibilidades nomeadamente a ER 125 que assume, como via estruturante, a articulação/ligação à cidade de Lagos, aos restantes aglomerados municipais e à A 22 (Via do Infante) e pela proximidade de importantes nós de ligação, materializados por infraestruturas aéreas (aeródromo de Lagos), portuárias (Marina de Lagos) e ferroviárias (estação de caminho de ferro de Lagos).



Fonte: URBANIPERA, SA (2022) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa

Figura 3.1.2. Representação esquemática da envolvente do LUES

A rotunda existente no acesso à ER 125, constitui uma melhoria significativa na fluidez do tráfego rodoviário na ligação viária ao LUES.

3.2 ENQUADRAMENTO EM ÁREAS SENSÍVEIS

A área de intervenção do **LUES não se localiza**, conforme os termos do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, alínea a) do artigo 2.º (RJAIA), **em áreas sensíveis**.

3.3 ENQUADRAMENTO LEGAL E CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EM VIGOR

❖ ENQUADRAMENTO LEGAL DO LUES NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)

Os IGT foram selecionados em função da adequação do respetivo âmbito de aplicação e da respetiva escala de elaboração ao Projeto do LUES. Neste contexto excluiu-se da análise o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT).

A conformidade do Projeto é verificada ao nível da estratégia preconizada em cada um dos planos/programas considerados (nomeadamente nos objetivos) e ao nível do ordenamento do território, nomeadamente a conformidade com as plantas de síntese, implantação, ordenamento e condicionantes (ou outras que se revelem necessárias ou adequadas).

Os IGT vigentes e com incidência na área do Projeto considerados, são os seguintes:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT-Algarve) - aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 102/2007 de 3 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 85-C/2007, de 2 de setembro, e alterado pela RCM nº 188/2007, de 28 de dezembro;
- Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF-Algarve), aprovado pela Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve RH 8, 2016-2021 (PGRHRA-RH8), aprovado pela RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro;
- Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos Concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo, 2016-2020 (PIMDFCI-Aljezur-Lagos-Vila do Bispo), aprovado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)
- Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML), aprovado pelo Aviso n.º 9904/2015, de 31 de agosto e alterado e republicado pela Declaração n.º 99/2021, de 3 de agosto e Aviso n.º 431/2022 de 7 de janeiro, que constitui a primeira correção material à Declaração 99/2021;
- Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), aprovado pelo Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março.

Dos IGT enunciados anteriormente destacam-se, naturalmente, Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), no qual o LUES se integra e o Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML), no que respeita à avaliação da conformidade entre estes e o Projeto do LUES.

❖ AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE ENTRE O LUES O PDML E O PPC

Considerando os objetivos do LUES explicitados no Subcapítulo 2.3, nomeadamente:

- Colmatar a malha urbana existente;
- Beneficiar a rede de infraestruturas existente;
- Promover o crescimento ordenado do aglomerado do Chinicato;
- Reforçar a consolidação de um tecido urbano;
- Contribuir para o aumento da oferta do parque habitacional;
- Contribuir para incrementar a dinâmica populacional e socioeconómica local;
- Contribuir fixação de famílias jovens;
- Respeitar e criar zonas verdes para usufruto dos residentes.

Apresenta-se no Quadro 3.3.1 a conformidade estratégica entre os objetivos do LUES e os objetivos do PDML e do PPC.

Quadro 3.3.1. Conformidade estratégica entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC

IGT	Áreas Estratégicas	Objetivos Específicos	Objetivos do LUES
PDML	*c) Urbanismo e Mobilidade:*	*i) Estruturação dos aglomerados urbanos;*	
		ii) Apostar numa ruralidade qualificada;	
		iii) Requalificar urbanística e ambientalmente a Cidade de Lagos	
		iv) Requalificar urbanística e ambientalmente o litoral lacobrigense	
		v) Dotar a autarquia de instrumentos qualificadores no ordenamento do território;	
		vi) Incrementar a mobilidade no município de Lagos.	
	d) Políticas de Desenvolvimento e Ordenamento:	*i) Reforçar e melhorar a qualidade de vida dos lacobrigenses;*	
		ii) Preservar o ambiente e a qualidade ambiental em prol de um desenvolvimento sustentável de todo o município.	
PPC	*a) Assegurar a compatibilidade das diversas funções urbanas, designadamente habitacionais, comerciais, serviços e industriais;*		
	b) Definir a rede viária estruturante, a localização de equipamentos de uso e interesse coletivo, a estrutura ecológica urbana e o enquadramento das funções industriais;		
	c) Reforçar a centralidade do aglomerado do Chinicato, dotando-o de equipamentos e funções qualificadoras de caráter urbano.		

Conformidade forte (cumpre integralmente o objetivo) **Conformidade média** (cumpre parcialmente o objetivo) **Conformidade fraca** (pode contribuir para o cumprimento parcial do objetivo)

De acordo com o Regulamento do PDML, na sua redação atual, Artigo 26.º do, a Operação de Loteamento relativa ao LUES encontra-se integrada em "Solo Urbano", na categoria operativa de "Solo Urbanizável" e,

mais concretamente, na categoria funcional de “Espaço Residencial”. Cumulativamente, a mesma Operação de Loteamento, insere-se totalmente na “Unidade de Execução 1 - Habitação”, conforme Artigo 37.º do PPC.

Segundo os IGT, os espaços urbanizáveis são caracterizados pelo potencial nível de infraestruturação e possibilidade de concentração de edificações e funções urbanas, podendo vir a adquirir características de espaço urbano. Assim, os espaços urbanizáveis destinam-se predominantemente à construção habitacional, comércio, serviços ou implantação de equipamentos, bem como a infraestruturas viárias, estacionamento, espaços verdes e outros de carácter público, nomeadamente espaços para colocação de equipamentos de recolha seletiva de resíduos sólidos.

São permitidos os usos compatíveis (Artigo 27.º do PDML), nomeadamente os residenciais, comércio, serviços, de carácter turístico e hoteleiro, equipamentos e industriais, desde que compatíveis com o espaço em que se insiram e não provoquem impacte negativo, nomeadamente quanto a poluição atmosférica e rejeição de efluentes.

Os parâmetros para dimensionamento das parcelas destinadas a espaços verdes e de utilização coletiva, infraestruturas viárias e estacionamento, e de equipamentos de utilização coletiva, bem como de áreas de cedência, são os definidos, nos regimes jurídicos aplicáveis.

A **ocupação urbana** dos **espaços urbanizáveis** é precedida, no todo ou em parte, pela **execução de projetos de loteamento** que estabeleçam a solução urbana a desenvolver.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDML (2021) (ver Figura 4.9.9), do ponto de vista da qualificação do uso do solo, o LUES insere-se em:

- “Espaço Residencial”;
- “Estrutura Ecológica Municipal” - *Espaços Verdes*.

Segundo a Planta de Implantação do PPC - Setor C - Unidade de Execução 1 (ver Vol.3-Peças Desenhadas, Desenho 12 e Figura 4.9.12), o LUES integra-se nas classes de uso do solo:

- “Habitação Existente”
- “Habitação Proposta”;
- “Comércio/Serviços Propostos”;
- “Equipamentos Propostos”;
- “Estrutura Ecológica Urbana” nas tipologias*: Área Verde de Proteção e Enquadramento, Maciço Arbóreo, Área Verde e de Utilização Coletiva* e *Alinhamento de Árvores em Caldeira*.

Considerando o PDML e o PPC e as respetivas classes de espaços apresenta-se, nos Quadros 3.3.2 e 3.3.3, a conformidade territorial do LUES com os mesmos.

Quadro 3.3.2. Conformidade Territorial do LUES com o PDML

IGT	Classes de uso do solo	Ações do LUES	Conformidade
PDML	"Espaço Residencial"	Loteamento e infraestruturação com vista à criação de lotes para uso residencial	Conforme
	"Estrutura Ecológica Municipal" - *Espaços Verdes.*	Arranjo paisagísticos dos espaços verdes e futura integração dos mesmos na Estrutura Ecológica Urbana (a qual faz parte da Estrutura Ecológica Municipal)	Conforme

Quadro 3.3.3. Conformidade Territorial do LUES com o PPC

IGT	Classes de uso do solo	Ações do LUES	Conformidade
PPC	"Habitação Existente"	Manutenção sem alteração dos lotes edificados	Conforme
	"Habitação Proposta"	Manutenção do desenho urbano proposto no PPC no que respeita ao traçado das ruas e arruamentos mantendo a configuração dos lotes destinados a habitação.	Conforme
	"Comércio/Serviços Propostos"	Manutenção do desenho urbano proposto no PPC no que respeita ao traçado das ruas e arruamentos mantendo a configuração do Lote 245C destinado a Equipamentos-Comércio/Serviços.	Conforme
	"Equipamentos Propostos"		
	"Estrutura Ecológica Urbana" - *Área Verde de Proteção e Enquadramento, Maciço Arbóreo, Área Verde e de Utilização Coletiva e Alinhamento de Árvores em Caldeira*	Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) das áreas verdes e integração das mesmas na Estrutura Ecológica Urbana	Conforme
		Localização dos RU	Conforme

No subcapítulo 4.9.1 faz-se uma análise mais detalhada dos IGT vigentes e com incidência na área do Projeto, naturalmente destacando o PPC.

Por último importa referir que, em relação ao PPC, o LUES assegura ainda **a conformidade** nomeadamente, com os valores relativos aos seguintes parâmetros urbanísticos: **áreas de implantação e de construção, número e numeração dos lotes, altura das fachadas, número de pisos, número de fogos** e **número de lugares de estacionamento privado.**

Relativamente ao número de **lugares de estacionamento público** estabelecido no PPC, o mesmo não foi possível de cumprir devido aos seguintes aspetos:

- Instalação de 1 reservatório de gás, com cerca de 42 m^2 (não previsto no PPC), que ocupou 3 lugares de estacionamento.
- Presença de 7 de ilhas ecológicas (mais 4 que as previstas no PPC), que ocuparam um total de 10 lugares de estacionamento).
- Presença 14 de lugares de estacionamento direcionados a pessoas de mobilidade condicionada (em vez de 4, de carácter regulamentar), os quais ocupam uma área maior do que a dos estacionamentos comuns.

Note-se, porém que a **supressão de lugares de estacionamento público**, para a colocação dos equipamentos mencionados, **foi previamente acordada com Câmara Municipal de Lagos em reunião presencial**.

O Projeto do LUES respeitou ainda a **cota de soleira** (cs) definida no PPC, ou seja, este define que a cs, das edificações deverá apresentar 0,50 m acima da cota média do passeio que dá acesso ao lote, a qual não deverá, contudo, ser inferior à cota 10,0 m.

3.4 Enquadramento com as Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas e Condicionantes ao Uso do Solo

Considerando como referência as restrições de utilidade pública e servidões administrativas (RUPSA) e as condicionantes ao uso do solo (CUS), apresentadas na cartografia do PDML (2021/22) (ver Figura 4.9.13) e do PPC (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 13 e Figura 4.9.14), foram identificadas, na área de intervenção do LUES, as que constam dos Quadro 3.4.1 e Quadro 3.4.2.

Quadro 3.4.1. Restrições de utilidade pública e servidões administrativas e Condicionantes ao uso do solo do PDML na área de intervenção do LUES

IGT	Tipologia	RUPSA - CUS
PDML	Recursos Naturais - Recursos hídricos Domínio Hídrico	Leito e margem dos cursos de água Perímetro de proteção de captação de água subterrânea para abastecimento público
	Recursos Naturais - Recursos ecológicos Reserva Ecológica Nacional	Zonas Ameaçadas pelas Cheias Leito dos Cursos de Água
	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Estrada regional (ER 125) Zona de servidão de estrada do Plano Rodoviário Nacional (PRN)
	Estradas e caminhos municipais	Estrada Municipal (EM 535-1) Zona de servidão de estrada ou caminho municipal

Quadro 3.4.2. Restrições de utilidade pública e servidões administrativas e Condicionantes ao uso do solo, do PPC na área de intervenção do LUES

IGT	Tipologia	RUPSA - CUS
PPC	Proteção da Paisagem e Recursos Naturais	Linhas de Água Área inundável em cheia (T = 100 anos)
	Infraestruturas	ER 125 - Servidão *"non aedificandi"* para uso habitacional ER 125 - Servidão *"non aedificandi"* para outros usos
	Sensibilidade ao Ruído (para efeitos do disposto no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro	Zonas Sensíveis Zonas Mistas

No subcapítulo 4.9.2 são apresentados as RUPSA e as CUS em pormenor.

3.5 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

3.5.1 PROJETO DE ARQUITETURA

❖ PROPOSTA DE INTERVENÇÃO E CONCEITO DE EDIFICABILIDADE

Segundo os IGT a ocupação urbana dos "Espaços Residenciais" é precedida, no todo ou em parte, pela execução de **projetos de loteamento** que estabeleçam a solução urbana a desenvolver.

O Projeto do LUES consiste numa Operação de **Loteamento e Obras de Urbanização** e apresenta uma área de intervenção total de **193 821,50 m^2** correspondente à Unidade de Execução 1 do PPC, composta por **256 lotes**, dos quais 244 são novos lotes e 12 já se encontram construídos, nomeadamente o Lote 187C (antigo Lote 30) já edificado[9] ainda, que na Planta de Implantação Setor C do PPC esteja cartografado como "Habitação Proposta".

Em concordância com a situação atrás referida consideraram-se as seguintes áreas parciais:

- A **área de intervenção direta de 190 756,50 m^2**, com a seguinte constituição:
  - **243 novos lotes** - com a finalidade de habitação (conforme determina o PPC, Artigo 37.º - Unidades de Execução), que constituem 258 fogos, dos quais, 16 correspondem ao Lote 1C - habitação coletiva (moradias em banda) e os restantes a habitação unifamiliar (moradias geminadas e isoladas).
  - **1 novo lote** (Lote 245C) - destinado a Equipamentos-Comércio/serviços.
  - **Estrutura viária** (arruamentos, estacionamentos e passeios).
  - **Áreas verdes** (que integram: "Área Verde de Proteção e Enquadramento", "Maciço Arbóreo", "Área Verde e de Utilização Coletiva" e "Alinhamento de árvores em caldeira").
- A **área não intervencionada com 3 065 m^2** composta por:
  - **12 lotes já edificados** com 12 fogos de habitação.

Contudo, uma vez que os lotes já edificados se encontram no interior do LUES, considerou-se que os mesmos deveriam ser integrados no Projeto do LUES.

A Operação de Loteamento compreende a **execução das infraestruturas** que se referem seguidamente:

9 Segundo informação prestada pela CM-Lagos (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo 5), o Alvará de construção (n.º7) relativo ao Lote 30, atual Lote 187C, foi emitido em, em 08/01/1992.



- Redes viária (arruamentos, estacionamentos e passeios);
- Rede de águas (abastecimento público, drenagem de águas residuais domésticas e pluviais);
- Rede elétrica e iluminação
- Rede de telecomunicações
- Rede de gás;
- Resíduos urbanos.
- E, o **arranjo de espaços exteriores** (áreas verdes).

A execução das **infraestruturas** do LUES compreende:

- O **reperfilamento, alargamento, beneficiação e pavimentação da rede viária existente** (maioritariamente em terra batida), bem como o prolongamento das ruas A e J, a criação de novos arruamentos (arruamentos A, B e C) que são estruturantes na disposição da ocupação urbana.
- A **substituição das redes de abastecimento de água para consumo, de drenagem de águas residuais domésticas e de águas pluviais, bem como as redes elétrica e iluminação e de telecomunicações.**
- A **construção da rede de gás** que, sendo **inteiramente nova**, constitui uma melhoria relativamente ao disposto no PPC que não previa a sua instalação.
- A colocação **de 7 ilhas ecológicas com novos ecopontos enterrados,** solução que integrou as recomendações da CM-Lagos, e que representa uma melhoria significativa para os atuais (e futuros) residentes, dado que no **PPC apenas estavam previstas 3** e porque, **atualmente, não existem equipamentos deste tipo na área de intervenção do LUES**.

Ainda no que respeita às infraestruturas, salienta-se que, atualmente, a rede viária, bem como as redes de abastecimento de água, de águas residuais domésticas, de drenagem de águas pluviais, elétrica e iluminação pública e telecomunicações, implantadas no local no final da década de 1980 e início da década de 1990, encontram-se degradadas e apenas parcialmente em uso. De referir também que, as redes: elétrica e iluminação pública e telecomunicações se encontram à **superfície**, **contrariando o disposto no PPC que prevê que as mesmas sejam enterradas**, conforme representado, respetivamente, nas Plantas 9.1 a 9.4 do PPC, **disposição que o atual Projeto do LUES respeita integralmente**.

É também de referir que no estacionamento público **foram criados 14 lugares destinados a pessoas de mobilidade condicionada** e que os lugares de estacionamento com os números 30, 31 e 32, localizados na Rua I, a sul do Lote 245C, **ficarão preparados com ligações para futura instalação de equipamentos de carregamento de veículos elétricos** (esta ação não estava prevista no PPC, porém considerou-se ser pertinente face à atual política de redução de emissões de gases com efeito de estufa - descarbonização do setor dos transportes).

O Projeto do LUES compreende ainda, conforme acordo presencial celebrado entre a Câmara Municipal de Lagos e a URBANIPEA, SA, **a infraestruturação parcial da Rua I e a totalidade da Rua 26** com uma extensão de 178 m, após o limite do Loteamento até ao cruzamento com a Rua da Encosta, compreendendo: o reperfilamento parcial da Rua I e total da Rua 26, a criação de passeios e de 44 estacionamentos (dos quais, 1 destinado a pessoas com mobilidade reduzida), a rede de abastecimento de água para abastecimento público, as redes de drenagem de águas residuais domésticas e de águas pluviais, as redes de eletricidade e iluminação pública, de telecomunicações e de gás, bem como algumas novas árvores em caldeira, junto aos estacionamentos.

Note-se que a área correspondente à infraestruturação parcial da Rua I e à totalidade da Rua 26**, ainda que integradas no Setor C, localizam-se no exterior da Unidade de Execução 1** a sul do Compromisso Municipal CM-3, conforme Planta 6.1 do PPC. Note-se, igualmente, que os estacionamentos numerados de 39 a 44, localizados na Rua 26, se encontram no interior do Setor D do PPC. **A infraestruturação parcial da Rua I e total da Rua 26 foi considerada como sendo um projeto associado ao LUES** e é descrito em ponto próprio.

O Projeto é acompanhado pelo **Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE)** que contempla **todas as áreas verdes**, que integram a Estrutura Ecológica Urbana, conforme previsto em sede do PPC, e pelo **Plano de Acessibilidades** (PA). O **PEAEE** e o **PA** são considerados como **projetos complementares ao LUES** e são descritos em ponto próprio.

❖ DESENHO URBANO

O **desenho atual dos lotes do LUES respeita integralmente o desenho urbano do Plano de Pormenor do Chinicato**, refletindo ambos os desenhos algumas alterações relativamente ao desenho urbano expresso na Planta de Apresentação do Alvará de Loteamento n.º 1/89, que **constitui antecedente da presente operação urbanística**, conforme se pode observar na Figura. 3.5.1[10] que representa a sobreposição do desenho urbano do Alvará de Loteamento n.º 1/89 e do desenho urbano do LUES.

O referido Alvará abrangia uma área de **183 000 m^2** prevista a constituição de **195 lotes** destinados a moradias unifamiliares isoladas, geminadas e em banda, com dois pisos mais cave, com exceção do lote 195 destinado a equipamento público.

A área de cedência ao domínio privado e público municipal, num total de **54 975 m^2** incluiu: a área para equipamentos (domínio privado, com 17 020 m^2,) e as áreas correspondentes a: arruamentos, estacionamento e áreas livres (domínio público com 37 955 m^2).

Na vigência do Alvará de Loteamento n.º 1/89 não só foram executadas obras de urbanização como também foram licenciadas e construídas algumas moradias. As obras de urbanização não foram concluídas no prazo fixado para o efeito, o que levou à caducidade do referido Alvará em 1994.

10 A Figura 3.5.1, ao representar a sobreposição entre os desenhos urbanos do Alvará n.º 1/89 e do LUES, poderá conter uma ligeira distorção, em virtude da qualidade da cartografia (analógica) que constitui o original do Alvará de Loteamento n.º 1/89.

Como se pode observar pela Figura 3.5.1 as principais alterações ao desenho urbano do Alvará n.º 1/89, introduzidas pelo PPC e respeitadas pelo Projeto do LUES respeitam a:



Fonte: URBANIPERA, SA (2022) Planta de Apresentação do Alvará de Loteamento n.º 1/89, (adaptado)

Figura 3.5.1. Sobreposição entre os desenhos urbanos do Alvará n.º 1/89 e do Projeto do LUES

- A zona sul será ocupada por lotes destinados a moradias geminadas, tendo os antigos lotes 102 a 104 e 172 a 175 sofrido as maiores alterações na sua configuração.
- Na zona nascente é proposto um lote para moradias em banda com 16 fogos, o Lote 1C, que resulta da alteração dos antigos Lotes 193 a 195 e integra uma parte da área a ceder à Câmara Municipal de Lagos prevista no Alvará n.º 1/89.
- A área correspondente aos antigos lotes 186 a 193 foi parcialmente absorvida por uma nova rua, a Rua M, e pela área de cedência ao domínio público municipal das "Área Verde de Proteção e Enquadramento" e de "Maciço Arbóreo", que após arranjo paisagístico irão integrar a Estrutura Ecológica Urbana (EEU).
- Na restante área da operação urbanística são propostos lotes destinados a moradias isoladas;
- E, introduzidas pequenas retificações do traçado viário.

O **atual desenho urbano do LUES** prevê as seguintes ações:

- A execução e conclusão das obras de urbanização inacabadas, em virtude da caducidade do Alvará de Loteamento n.º 1/89;
- A manutenção da ocupação inicialmente prevista na zona central do Alvará de Loteamento n.º 1/89 e a sua reformulação nos quadrantes sul e nascente;
- Na sua área de intervenção se localizem 244 novos lotes identificados e numerados de 1C a 245C, conforme numeração do PPC, excluindo os 12 lotes já edificados que se mantêm inalterados;
- As futuras edificações se desenvolvam em dois pisos acima da cota de soleira, mais cave destinada a estacionamento automóvel e áreas técnicas;
- A rede viária prevista seja mantida e reperfilada;
- Sejam criados arruamentos, de acesso direto à área central do Loteamento e na delimitação poente do Lote C1 e três impasses na zona central do Loteamento de acesso aos lotes;
- Seja, na pavimentação de arruamentos, estacionamentos e passeios, aplicado pavimento drenante (pré-fabricado de betão - *pavê* e grelhas de enrelvamento), em conformidade com PPC - Artigo 18.º, substituindo parcialmente a aplicação de asfalto betuminoso, conforme cartografado na Planta 7.1 do PPC;
- E, proposta a alteração na disposição dos lugares de estacionamento público, contíguos aos arruamentos, com a criação de 14 lugares destinados a pessoas de mobilidade condicionada.

A rede viária agora proposta, para além de dar **maior segurança e conforto os atuais e futuros residentes** na área de intervenção do LUES é **também mais sustentável em termos ambientais, uma vez que aplicação de pavimento drenante** (**pré-fabricado de betão-*pavê***, em algumas vias e passeios **e grelhas de enrelvamento**, nos estacionamentos) **irá permitir a redução da área impermeabilizada, facilitando a infiltração e reduzindo a eventual ocorrência de cheias**. Como já referido, esta rede é também beneficiada pela rotunda existente no acesso à ER 125.

O LUES considera ainda a disposição da **densidade de ocupação enquadrada na envolvente**, nomeadamente no aglomerado urbano do Chinicato, assegurando uma leitura de continuidade urbana, bem como com a **topografia do terreno**, criando três áreas com as seguintes características:

- A zona norte com a densidade de ocupação mais expressiva, ocupada por moradias em banda;
- A zona central com a menor densidade, ocupada por moradias isoladas e o lote destinado a equipamento, comércio e serviços;
- A zona sul principalmente ocupada pelas moradias geminadas, que integra também as áreas verdes de proteção e enquadramento e de maciço arbóreo, adjacentes aos eixos viários da ER 125 e da EM 535-1.

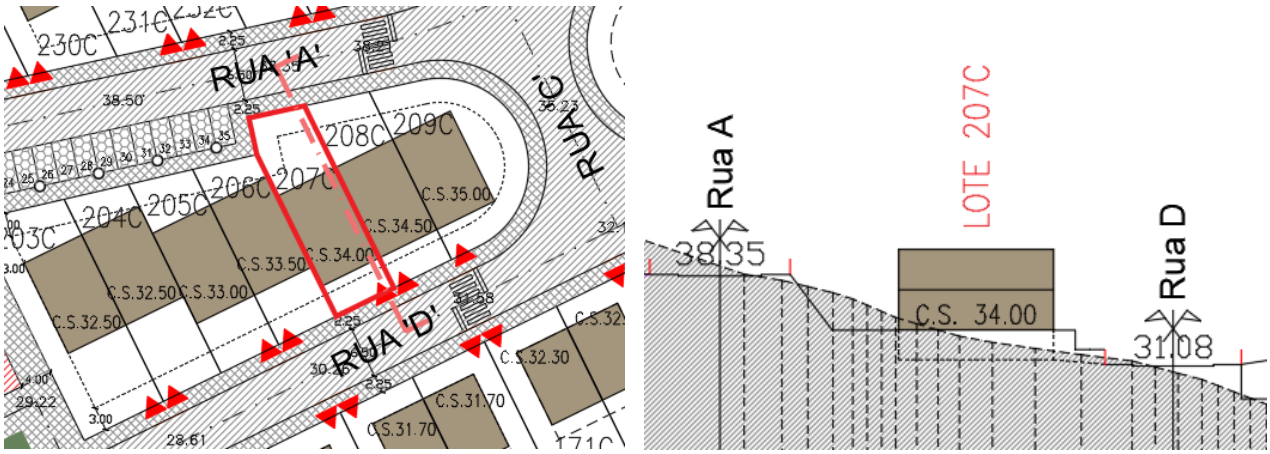
A **proporção volumétrica** proposta encontra-se integrada na envolvente urbana edificada e conforme determinado no PPC, nomeadamente no que se refere aos seguintes aspetos:

- À definição do alinhamento do plano marginal das edificações nos arruamentos com afastamento mínimo de 3 m à estrema anterior do lote;
- Ao modelo de ocupação com a profundidade máxima de empena de 15 m e edificações geminadas e isoladas com afastamento de 5 m às estremas laterais e posterior do lote;
- À altura máxima da fachada de 6,5 m e 2 pisos (e um piso em cave para estacionamento automóvel e áreas técnicas) que respeita a altura de fachada dominante no conjunto urbano envolvente;
- E, a adaptação à cota natural do terreno com a cota de soleira definida a 0,5 m acima do passeio de acesso e uma cota de soleira que não deverá ser inferior a 10,0 m.

Porém, no decurso do Projeto de Arquitetura, face a uma análise detalhada dos perfis que representam o relevo natural da encosta onde se localiza a área de intervenção, verificou-se que existem lotes com uma diferença acentuada de cotas altimétricas. Nestes lotes, a definição das cotas de soleira foi ajustada, de forma a adaptar, equilibrar e harmonizar as cotas das futuras edificações ao perfil natural do terreno, e entre a cota do passeio que lhe dá acesso e as cotas do espaço confinante a tardoz, seja um arruamento ou outro lote, conforme se exemplifica relativamente aos lotes 207C e 97C.

- **Exemplo do Lote 207C**

O Lote 207C tem acesso pelo quadrante sul (Rua D) e confronta a norte com a Rua A, com cotas mais elevadas.



Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

Figura 3.5.2. Localização e perfil do Lote 207C

O **Lote 207C**, em conjunto com os lotes:

- 191C a 195C, com acesso pelo Arruamento B;
- 196C a 202C com acesso pelo Arruamento A, e 203C a 213C com acesso pela Rua D;

Estes lotes têm acesso pelo quadrante sul e confrontam a norte com a Rua A, com cotas mais elevadas.



Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

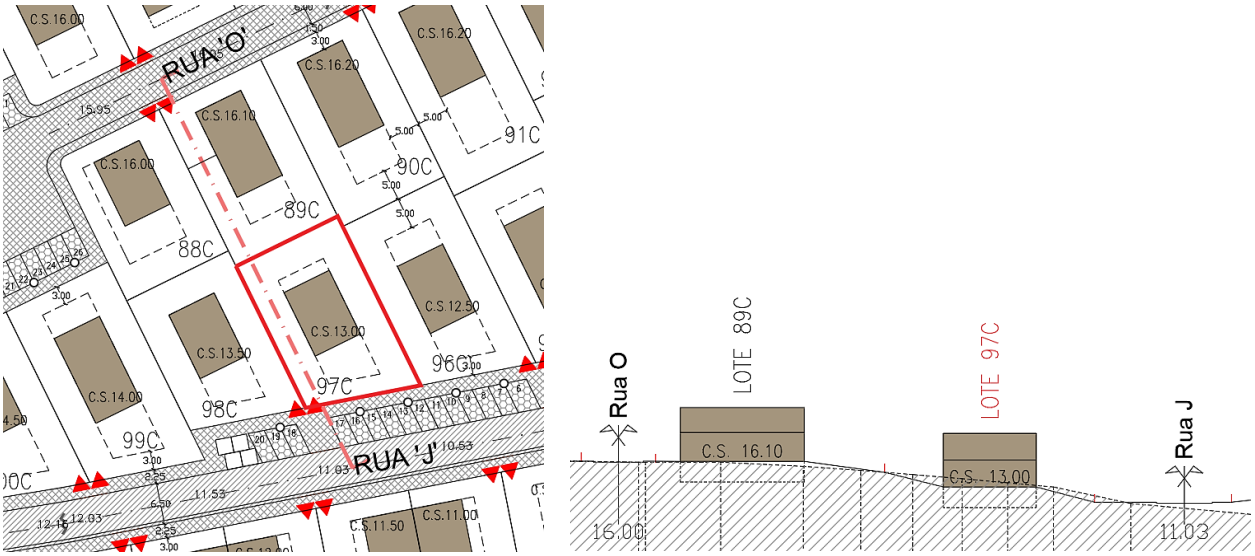
Figura 3.5.3. Localização dos lotes 196C a 213C

Considerando que a cota de soleira (cs) é definida a partir da média das cotas dos passeios norte e sul de acesso aos lotes, e que não excede 0,50 m acima dessa média, para o caso do **Lote 207C** registam-se as seguintes cotas:

Rua A - 38,35 norte + Rua D - 31,08 sul / 2 = 34,71 (cota média das ruas) + 0,12 (passeio) + 0,5 = 35,33 m (cota média do passeio de acesso ao lote + 0,5). De onde resulta que a cs do **Lote 207C** definida a 34,00, não excede a cota média do passeio de acesso ao lote + 0,5, correspondente a 35,33 m.

- **Exemplo do Lote 97C**

O **Lote 97C** tem acesso pelo quadrante sul (Rua J) e confronta a norte com o Lote 89C, com cotas mais elevadas e com acesso pelo quadrante norte (Rua O).



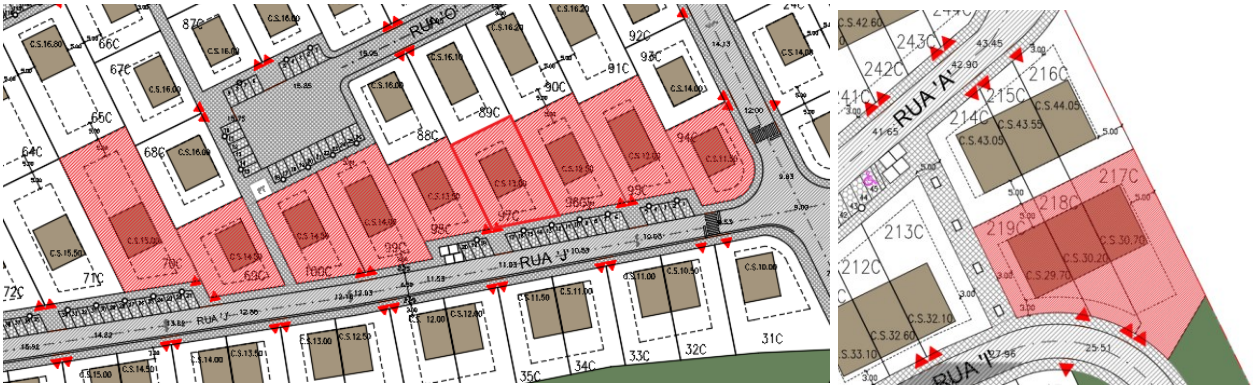
Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

Figura 3.5.4. Localização e perfil do Lote 97C

O **Lote 97C**, em conjunto com os lotes:

- 69C e 70C e 94C a 100C, com acesso pela Rua J;
- 217C, a 219C, com acesso pela Rua D;

Com acesso pelo quadrante sul e sudoeste (Rua J / Rua D) confrontam a norte com outros lotes com acesso pelo quadrante norte (Ruas O e A), com cotas mais elevadas.



Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

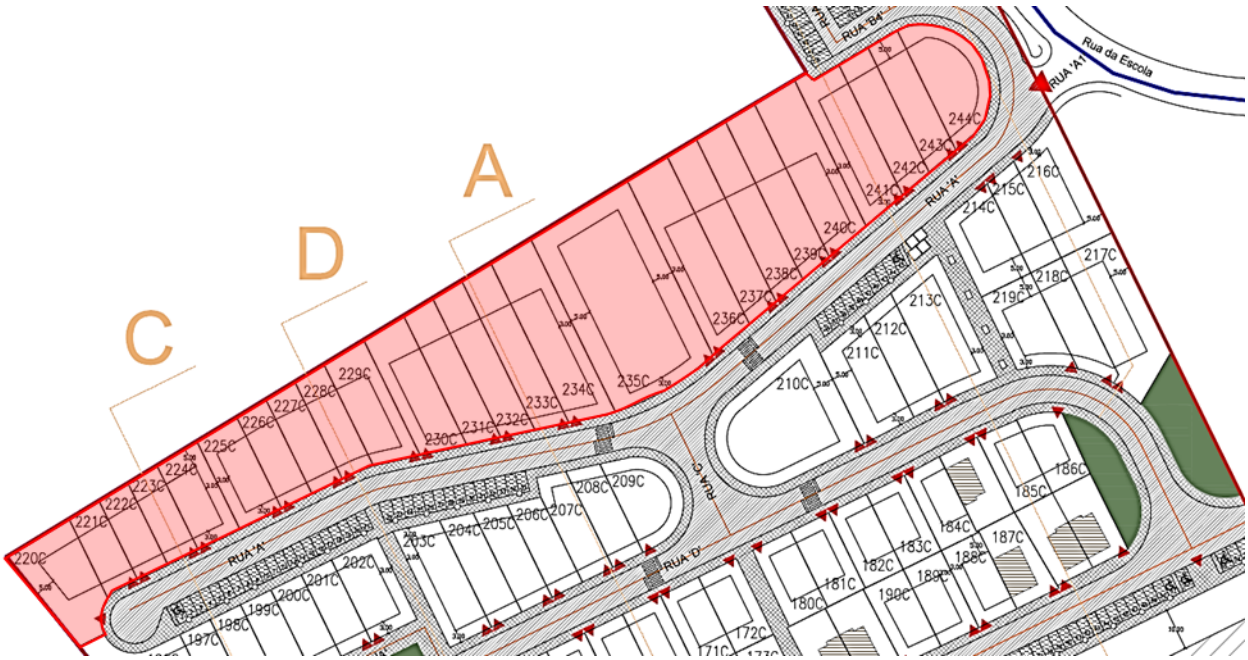
Figura 3.5.5. Localização dos lotes 69C e 70C e 94C a 100C e 217C, a 219C

No caso do **Lote 97C**, com acesso pela Rua J, por passeio à cota 11,15 (11,03 Rua J + 0,12 passeio) de onde resultaria a cs de 11,65, embora apresente a cs a 13,00, justificando-se esta situação de acordo com os seguintes aspetos:

- A **cs 13,00** respeita o perfil natural do terreno o que permite obter uma melhor solução urbanística (e paisagística), uma vez que por ser menos intrusiva no solo terá associado uma menor escavação de terreno e subsequente transporte de terras sobrantes;
- A **cs 13,00** proporciona ainda, o equilíbrio volumétrico do conjunto a edificar, onde o **Lote 97C** se insere, ao implantar-se a uma cota média entre o passeio de acesso e o Lote 89C confinante a norte com a cs de 16,10.

Além dos exemplos que se apresentaram (Lote 207C e Lote 97C), importa salientar que se pretende proceder **à regularização (rebaixamento da cota) do terreno confrontante com a Rua A**, que faz a ligação do Loteamento à Rua da Escola, e **na qual se inserem os lotes 220C a 244C**. Esta regularização pretende:

- Concretizar a ligação da Rua A à Rua da Escola;
- Deixar o terreno preparado para a construção das futuras moradias, evitando posteriormente, não só a perturbação ambiental, mas evitando que um considerável volume de terras (58 778,67 m^2), que sem utilização, fosse necessário levar a depósito;
- Utilizar as terras escavadas (58 778,67 m^2) quer na regularização dos arruamentos, quer nas áreas verdes de proteção e enquadramento. A utilização destas terras traduz-se num **balanço de terras global muito equilibrado** (ver Quadro 3.5.6).



Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura - Planta Síntese, Desenho 2 (s/escala), adaptado

Figura 3.5.6. Regularização (rebaixamento da cota) do terreno confrontante com a Rua A

❖ ESTRUTURA FUNCIONAL

A estrutura funcional do Projeto do LUES é estabelecida pela sua rede viária, que é hierarquizada, e que garante a ligação às infraestruturas viárias pré-existentes na periferia da área de intervenção, através das seguintes vias (Figura 3.5.7):

- Rua da Escola (a NNE);
- Rua das Flores (a ENE);
- Rua 26 (a ENE);
- Estrada Municipal 535-1 (a SSE e a SO);

A rede viária do LUES estabelece uma continuidade de malha urbana, respeita o previsto no PPC e integra as ruas e os arruamentos, passeios e o estacionamento automóvel público.

Assim, é criada uma **rede viária hierarquizada e estruturante** na disposição da ocupação urbana, nomeadamente:

- **Rede principal - central**, de ligação à rede viária existente na periferia da intervenção.

  Esta rede apresenta um perfil transversal de 12 m, sendo 7,5 m de faixa de rodagem e 2,25 m de passeios. É constituída pelas ruas H, I e L.

  A Rua I estabelece o acesso viário a nascente a partir da Rua 26/ Rua da Encosta;

  A Rua H estabelece o acesso viário a poente a partir da EM 535-1;

  A Rua L estabelece o acesso viário a sul a partir da EM 535-1, localizando-se neste quadrante na proximidade da rotunda existente na ER 125 que dá acesso direto à EM 535-1.

- **Rede secundária**

  A rede secundária apresenta, maioritariamente, perfis transversais de 11 m, sendo a faixa de rodagem de 6,5m e os passeios de 2,25m. É constituída pelas ruas A, C, D, E, F, G, J, M, N, P e 27;

  A Rua O apresenta um perfil transversal de 9,0 m, com 6,0 m de faixa de rodagem e 1,50 m de passeio;



Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

Figura 3.5.7. Estrutura funcional do LUES

- **Acessos condicionados**

  Os acessos condicionados são constituídos:

  Pelas ruas B, B1, B2, B3 e B4, com perfis transversais entre 5,0 m a 6,9 m;

  Pelos arruamentos A, B e C, com os seguintes perfis transversais:

  Arruamento A - 5,0 m

  Arruamento B - 6,5 m

  Arruamento C - 10,25 m a e 9,9 m;

Os lugares de **estacionamento automóvel públicos** totalizam 455 lugares. Estes, são contíguos aos arruamentos, localizando-se também nas diferentes bolsas de estacionamento existentes no Loteamento. A este número acrescem **44 lugares de estacionamento** que respeitam à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3, sendo 1 deles destinado a pessoas de mobilidade reduzida.

❖ PARÂMETROS URBANÍSTICOS

Basicamente, o Projeto do LUES constitui a expansão este e sul do aglomerado urbano do Chinicato, garantindo a coerência urbana e ligação viária ao mesmo contribuindo, simultaneamente, para o aumento da oferta do parque habitacional do concelho de Lagos.

Seguidamente, apresenta-se nos Quadros 3.5.1 a 3.5.4, respetivamente, uma síntese geral relativa às áreas que integram o Projeto do LUES, aos seus principais parâmetros urbanísticos, parâmetros urbanísticos dos lotes edificados e às áreas de cedência ao Domínio Público Municipal. Nas Figuras 3.5.8 e 3.5.9 apresenta-se a **Planta de Síntese e o respetivo Quadro Sinótico do LUES** e na Figura 3.5.10 a **Planta de Cedências**. Estas plantas podem ser consultadas no Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 1 à escala de projeto.

Quadro 3.5.1. Síntese geral das Áreas do Projeto do LUES

<table>
<tr><th colspan="7">Área de Intervenção Direta (m²)</th><th>Total</th></tr>
<tr><td rowspan="2">N.º de Novos Lotes</td><td rowspan="2">Área Total dos Novos Lotes</td><td colspan="3">Estrutura Viária</td><td rowspan="2">Áreas Verdes*</td><td rowspan="2">RU+PT+Gás</td><td rowspan="2">190 756,50</td></tr>
<tr><td>Arruamentos</td><td>Estacionamentos</td><td>Passeios</td></tr>
<tr><td>244</td><td>121 413,00</td><td>24 899,00</td><td>5 774,85</td><td>15 874,49</td><td>22 528,77</td><td>266,39</td></tr>
<tr><td colspan="8">Área Não Intervencionada (m²)</td></tr>
<tr><td>N.º de Lotes Edificados</td><td colspan="6" rowspan="2">Área Total dos Lotes Edificados</td><td rowspan="2">3 065,00</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
<tr><td colspan="7">Área Total de Intervenção (m²)</td><td>193 821,50</td></tr>
</table>

*As Áreas Verdes incluem: "Área Verde de Proteção e Enquadramento", "Maciço Arbóreo", "Área Verde e de Utilização Coletiva", "Alinhamentos de Árvores em Caldeira" e novos alinhamentos de árvores em caldeira

Quadro 3.5.2. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos do Projeto do LUES

Descrição Geral dos parâmetros do LUES	Unidade	Áreas
Área total da Unidade de Execução 1 (UEx1) e LUES	m²	193 821,50
Área direta a intervencionar	m²	190 756,50
Número de lotes (foi excluído o Lote 187C que já está construído)	n.º	244
Área total dos lotes	m²	121 413,00
Área total de implantação	m²	26 250,00
Área total de construção	m²	44 930,00
Área total de impermeabilização permitida nos lotes	m²	60 706,50
Área total de impermeabilização de pavimentos (arruamentos, estacionamentos e passeios) e nas Áreas Verdes*	m²	40 595,11
Área total de impermeabilização	m²	101 301,61
Áreas Verdes (incluem: "Área Verde de Proteção e Enquadramento", "Maciço Arbóreo", "Área Verde e de Utilização Coletiva", "Alinhamento de árvores em caldeira" e novos Alinhamentos de Árvores em Caldeira	m²	22 528,77

Quadro 3.5.2. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos do Projeto do LUES (cont.)

Descrição Geral dos parâmetros do LUES	Unidade	Áreas
Pisos acima da cota de soleira / abaixo da cota de soleira	n.º	2 / 1
Total de fogos	n.º	258
Lugares de estacionamento privado	n.º	518
Lugares de estacionamento público	n.º	455
Lugares de estacionamento de mobilidade condicionada	n.º	14
Afastamento mínimo às estremas do lote: anterior - laterais - posterior	m	3 - 3/5 - 5
Profundidade máxima de empena	m	15
Cota de soleira: acima da cota média do passeio de acesso ao lote	m	0,5
Cota de soleira: a cota de soleira não deverá ser inferior	m	10
Tipologia das moradias: T3 - T4	n.º	159 - 99
Finalidade do Loteamento	Habitação Equipamento- Comércio/ Serviços	

*As áreas impermeabilizadas nas Áreas Verdes correspondem à implantação de ilhas ecológicas e de 1 posto de transformação.

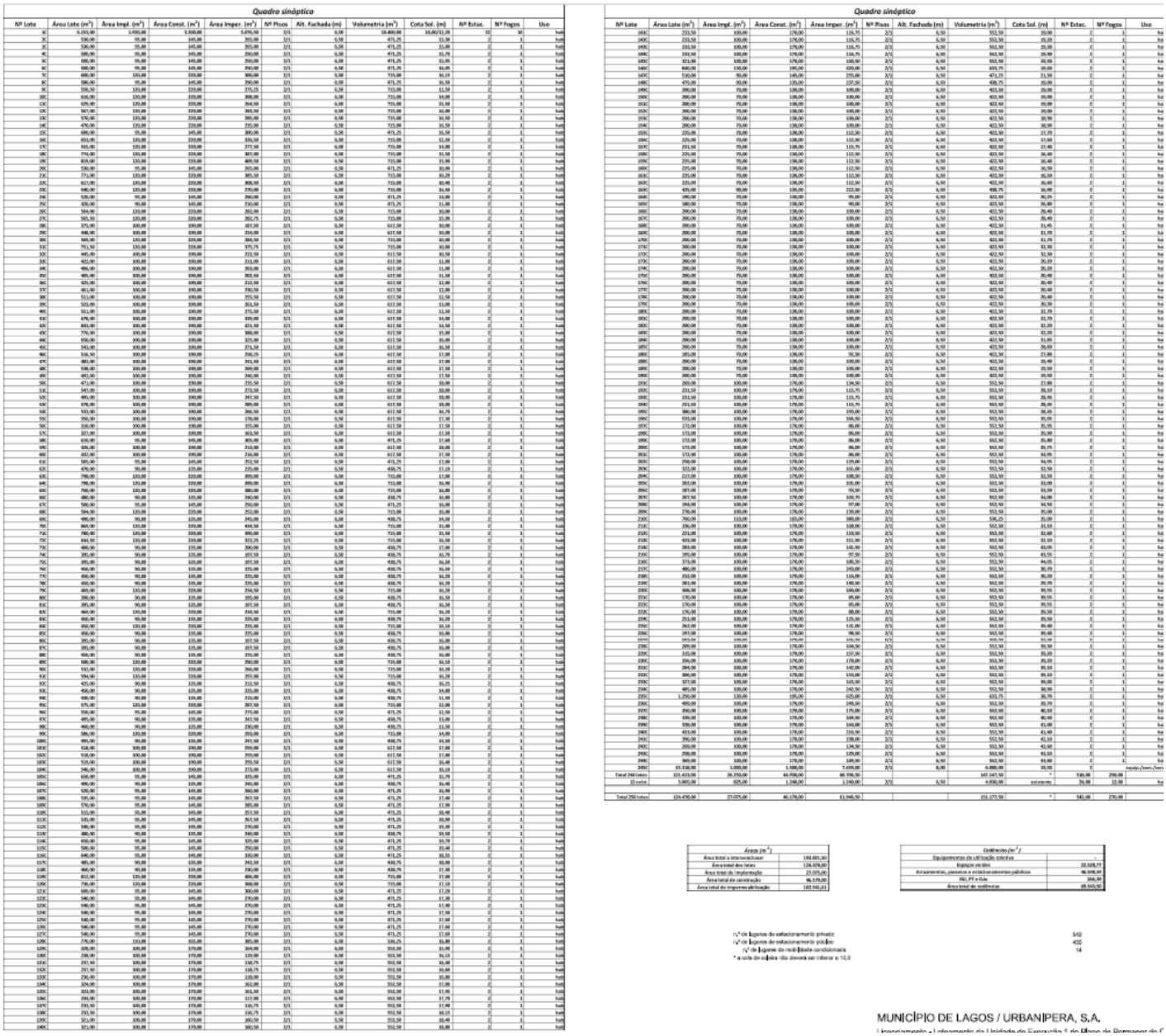
Quadro 3.5.3. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos dos Lotes Edificados no interior do LUES

Descrição geral dos parâmetros dos lotes edificados no interior do LUES	Unidade	Áreas
Área total dos lotes edificados	m^2	**3 065,00**
Número de Lotes (inclui o Lote 187C que se encontra construído)	n.º	12
Área total de implantação	m^2	825,00
Área total de impermeabilização permitida nos lotes	m^2	1 240,00
Número de pisos acima da cota de soleira / abaixo da cota de soleira	n.º	2 / 1
Número de fogos	n.º	12
Número de lugares de estacionamento privado	n.º	24
Tipologia das moradias: T3 - T4	n.º	10 - 2
Finalidade das moradias	Habitação	



Fonte: URBANIPERA, SA (2022): Projeto de Arquitetura - Planta de Síntese, Desenho 2 (sem escala)

Figura 3.5.8 - Planta de síntese do Projeto do LUES



Fonte: URBANIPERA, SA (2022): Projeto de Arquitetura - Planta Síntese, Desenho 2

Figura 3.5.9. Planta de síntese do Projeto do LUES, Quadro Sinóptico

Quadro 3.5.4. Áreas de Cedência ao Domínio Público Municipal (LUES e Compromisso Municipal)

Tipologia das Áreas a ceder		Áreas (m^2)
Áreas Verdes	Área Verde de Proteção e Enquadramento", "Maciço Arbóreo", "Área Verde e de Utilização Coletiva", "Alinhamento de Árvores em Caldeira" e novos alinhamentos de árvores em caldeira	**22 528,77**
Estrutura Viária	Arruamentos	24 899,00
	Estacionamento públicos	5 774,85
	Passeios	15 874,49
	Sub-total	**46 548,34**
Equipamentos	RU + PT + Reservatório de Gás	266,39
Total		**69 343,50**



Fonte: URBANIPERA, SA (2022): Projeto de Arquitetura - Planta de Cedências, Desenho 4 (sem escala)

Figura 3.5.10. Planta de Cedências ao Domínio Público Municipal

3.5.2 IMPERMEABILIZAÇÃO, TERRAPLENAGENS E LOCALIZAÇÃO DO ESTALEIRO

❖ IMPERMEABILIZAÇÃO

No âmbito da infraestruturação do LUES e do Compromisso Municipal CM-3 é expectável que possam ser impermeabilizados um total de **104 484,01 m²** conforme se pode observar no Quadro 3.5.5.

Quadro 3.5.5. Áreas Impermeabilizadas conforme pavimentos propostos no Projeto do LUES (m²)

	Tipo	Sub tipo	Área (m²)	Coeficiente de impermeabilização*	Área impermeabilizada (m²)	Redução da área impermeabilizada (m²)
LUES (UEx1)	Arruamentos	Asfalto betuminoso	21 169,02	1,00	21 169,02	0,00
		Pavê	3 729,98	0,80	2 983,98	746,00
	Passeios	Pavê	15 874,49	0,80	12 699,59	**3 174,90
	Estacionamentos	Grelha de enrelvamento	5 718,80	0,60	3 431,28	2 287,52
		Pavê	56,05	0,80	44,84	11,21
	RU + PT + Gás		266,39	1,00	266,39	0,00
	Áreas Verdes***		22 528,77	0,00	0,00	0,00
	Novos lotes				60 706,50	0,00
	Total				**101 301,61**	**6 219,63**
Lotes já edificados					**1 240,00**	**---**
Compromisso Municipal CM-3	Arruamentos	Asfalto betuminoso	1 274,80	1,00	1 274,80	0,00
	Passeios	Pavê	421,50	0,80	337,20	**84,30
	Estacionamentos	Grelha de enrelvamento	544,00	0,60	326,40	217,60
		Pavê	5,00	0,80	4,00	1,00
	Novos alinhamentos de árvores em caldeira		23,62	0,00	0,00	0,00
	Total				**1 942,40**	**302,90**
Total Geral					***104 484,01***	***6 522,53***

*Os coeficientes de impermeabilização (Coef. Imperm.) foram obtidos pela consulta do Manual de Recomendações e Boas Práticas, editado pela Direção Municipal do Urbanismo da Cidade do Porto, novembro de 2018.

**Já previsto no PCC a aplicação pavimento drenante (calçada)

***As Áreas Verdes incluem: as "Área Verde de Proteção e Enquadramento", "Maciço Arbóreo", "Área Verde e de Utilização Coletiva", "Alinhamento de árvores em caldeira" e novos alinhamentos de árvores em caldeira)

É de salientar que, com a substituição de asfalto betuminoso por materiais drenantes nos estacionamentos e nos arruamentos A, B e C e Ruas O e P, se obtém uma **redução efetiva na área a impermeabilizar de 3 044,73 m²**, pois não foram contabilizados os **3 174,90 m²** que respeitam aos passeios, uma vez que o PPC já previa a aplicação de material drenante nos mesmos (calçada - cubos de calcário) com igual coeficiente de impermeabilização (0,8).

No Compromisso Municipal CM-3 obtém-se uma redução na área de impermeabilização de **302,90 m²**.

Considerando que a área de impermeabilização afeta à construção dos novos lotes será de, **60 706,50 m^2** e, a área de impermeabilização afeta às infraestruturas de **40 595,11 m^2**, será **impermeabilizada uma área total** de **101 301,61 m^2** afeta à implantação do Projeto do LUES. O **Compromisso Municipal CM-3** será responsável pela impermeabilização de **1,942,40 m^2** e os **lotes edificados** impermeabilizaram **1 240,00 m^2**. Em conformidade, é de admitir que a área impermeabilizada relativa ao Projeto do LUES, Compromisso Municipal e lotes edificados seja de cerca **104 484,01 m^2**

❖ TERRAPLENAGENS

Com base nos valores apurados, presentes no Quando 3.5.6, para os diferentes projetos de infraestruturação do LUES e do Compromisso Municipal CM-3 foi estimado um valor total de terras sobrantes de **162,73 m^3**, valor que se considera insignificante e que se traduz num balanço de terras muito equilibrado, sobretudo se considerada a morfologia da área de implantação do LUES.

Quadro 3.5.6. Terraplenagens Gerais (m^3)

LUES					
Infraestruturas e Áreas Verdes			**Aterro**	**Escavação**	**Balanço de Terras**
Rede Viária - Arruamentos, Estacionamentos e Passeios			19 714,03	4 331,12	- 15 382,91
Redes de Abastecimento de Água, Eletricidade (inclui os 2 PT) e Iluminação, Telecomunicações e Gás (inclui o Reservatório)			5 891,95	6 561,10	669,15
Rede de Drenagem de Águas Residuais			4 782,19	5 362,63	580,44
Rede de Drenagem de Águas Pluviais			3 976,92	4 846,41	869,49
RU			0,00	98,00	98,00
Áreas Verdes	"Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento" e de "Maciço Arbóreo" (inclui a decapagem das "Áreas Verdes e de Utilização Coletiva" e Alinhamentos de Árvores em Caldeira)	Modelação do terreno e PEAEE	46 815,00	2 163,00	- 44 652,00
Rebaixamento dos lotes 220C a 244C (localizados na Rua A)			0,00	58 778,67	58 778,67
Total			**81 180,09**	**82 140,93**	**960,84**
Compromisso Municipal (CM-3)					
Infraestruturas			**Aterro**	**Escavação**	**Balanço de Terras**
Estrutura Viária - Arruamentos, Estacionamentos e Passeios (inclui a decapagem de novos alinhamentos de árvores em caldeira)			1 088,42	145,60	- 942,82
Redes de Abastecimento de Água, Eletricidade e Iluminação, Telecomunicações e Gás			507,52	580,63	72,91
Rede de Drenagem de Águas Residuais			41,49	47,45	5,96
Rede de Drenagem de Águas Pluviais			123,37	189,01	66,32
Total			**1 760,80**	**962,69**	**- 798,11**
Total Geral			***82 940,89***	***83 103,62***	***162,73***

❖ LOCALIZAÇÃO DO ESTALEIRO

Os estaleiros ficarão contidos dentro da área de intervenção do LUES em lotes cujo proprietário é a URBANIPERA. Note-se que nas áreas a afetar aos estaleiros não se registam quaisquer condicionantes ao uso do solo nem restrições de utilidade pública e servidões administrativas, conforme Planta de Condicionantes do PPC. A localização dos estaleiros obedeceu ainda à não interferência com elementos do património cultural e a uma inclinação máxima do terreno de 5%. Para além destas condicionantes, registe-se que os lotes destinados aos estaleiros se encontram bastante afastados das moradias existentes (recetores sensíveis).

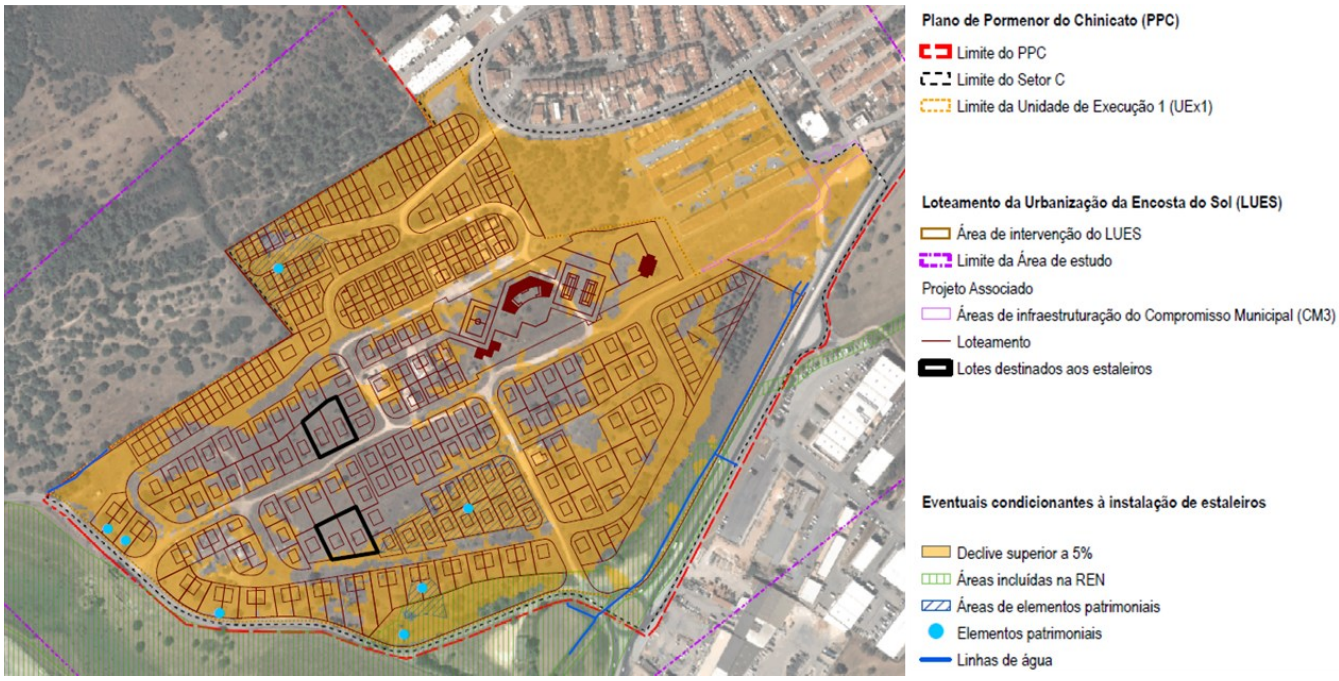
Os estaleiros serão implantados nos seguintes lotes, Figura 3.5.11 (Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 2):

- **Lotes 70C e 71C**, localizados no troço final da Rua J

  A Rua J permite um acesso facilitado através da EM 535-1 e da Rua L. Este estaleiro ocupará uma de **1 649,00 m^2** valor que corresponde ao somatório das áreas dos lotes 70C (869,00 m^2) e 71C (760,00 m^2) e destina-se a apoiar a primeira empreitada da obra, finda a qual será desmantelado;

- **Lotes 119C e 120C**, localizados na Rua I

  A Rua I permite o acesso através da EM 535-1 e da Rua H. Ocupará uma superfície de **1 548,00 m^2** equivalente à área dos 2 lotes (119C=812,00 m^2 / 120C=736,00 m^2) e destina-se a apoiar a segunda empreitada de obra, finda a qual será desmantelado.



Fonte: Elaboração própria (sem escala)

Figura 3.5.11. Localização proposta para a implantação dos estaleiros do LUES

3.5.3 PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS

❖ CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

Neste subcapítulo faz-se a descrição das **principais características das infraestruturas: viárias e redes de águas, eletricidade e iluminação pública, telecomunicações, gás e resíduos urbanos que integram o Projeto do LUES**[11].

Relativamente ao Compromisso Municipal CM-3, embora o mesmo se localize numa área exterior à Unidade de Execução 1 / área de intervenção do LUES, são, igualmente, apresentados os aspetos relativos aos volumes de terras associados ao mesmo. A descrição da infraestruturação do Compromisso Municipal, considerado como projeto associado ao LUES, é apresentada no subcapítulo 3.6.

Na execução do Projeto foram considerados os seguintes aspetos:

1. Relativamente às infraestruturas e redes do Projeto do LUES, salienta-se que as mesmas foram projetadas de acordo com o articulado no Regulamento do PPC (Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março), bem como, em diversos regulamentos, manuais das especialidades e com a legislação em vigor, referindo-se os principais diplomas no Quadro 3.5.7:

Quadro 3.5.7. Legislação em vigor utilizada na conceção dos projetos das especialidades que integram o Projeto do LUES

Projeto	Legislação aplicável
Infraestruturas Viárias (Arruamentos, Passeios e Estacionamentos)	Decreto Regulamentar nº 22-A/98, de 01 de outubro, na sua redação atual - Regulamento de Sinalização do Trânsito; Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de agosto, na sua redação atual; - Define as condições de acessibilidade a satisfazer no projeto e na construção de espaços públicos, equipamentos coletivos e edifícios públicos e habitacionais. Aprova as normas técnicas a que devem obedecer os edifícios, equipamentos e infraestruturas abrangidas. Resolução do Conselho de Ministros n.º 9/2007, de 17 de janeiro – Estratégia Nacional para a Promoção da Acessibilidade;
Redes de Águas (Abastecimento, e de drenagem de águas Residuais Domésticas e Pluviais) Resíduos Sólidos Urbanos	Decreto Regulamentar nº 23/95, de 23 de agosto - Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais; Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, na sua redação atual - Regime Jurídico dos Serviços Municipais de Abastecimento Público de Água, de Saneamento de Águas Residuais e de Gestão de Resíduos. Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro de 2020.
Redes Elétrica e de Iluminação Pública	Decreto-Lei n.º 42895, de 31 de março de 1960, na sua redação atual – Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento; Decreto-Lei n.º 446/76, de 5 de junho, na sua redação atual - Dá nova redação a alguns artigos do Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas, Portaria n.º 401/76, de 6 de julho, na sua redação atual - Estabelece as normas a que deverão obedecer os projetos destinados a instruir os pedidos de licença de instalações elétricas de serviço público; Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26 de dezembro, na sua redação atual - Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão; Portaria n.º 454/2001, de 5 de maio - Aprova o novo contrato tipo de concessão de distribuição de energia elétrica em baixa tensão; Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, na sua redação atual - Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

11 Os desenhos destas infraestruturas podem se consultados no Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 3.

Quadro 3.5.7. Legislação em vigor utilizada na conceção dos projetos das especialidades que integram o Projeto do LUES (cont.)

Projeto	Legislação aplicável
Rede de Telecomunicações (ITUR)	Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio, na sua redação atual - Regime Jurídico da Instalação das Infraestruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjuntos de Edifícios (ITUR)
Rede de Gás	Decreto-Lei n.º 232/90, de 16 de julho, na sua redação atual - Estabelece os princípios a que deve obedecer o projeto, a construção, a exploração e a manutenção do sistema de abastecimento dos gases combustíveis canalizados. Portaria 386/94, de 16 de junho, na sua redação atual - Regulamento Técnico relativo ao Projeto, Construção, Exploração e Manutenção de redes de distribuição de gases combustíveis; Portaria n.º 460/2001, de 8 de maio - Regulamento de Segurança das Instalações de Armazenagem de Gases de Petróleo Liquefeitos (GPL) com Capacidade até 200 m^3 por Recipiente. Portaria 142/2011 de 6 de abril, na sua redação atual - Regulamento da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural

2. No que **respeita ao dimensionamento das redes** de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais domésticas, de águas pluviais, eletricidade e iluminação pública, telecomunicações, gás, e resíduos urbanos (RU), este **foi projetado de forma a considerar as necessidades da população a servir** com base nos seguintes pressupostos:

- População residente total a servir relativa ao LUES - **1 446** residentes;
- População total a servir na área do Compromisso Municipal - **120** residentes;
- Utilizadores a servir o Lote 245C (Equipamento-Comércio/Serviços) - **15** utilizadores;
- População total a servir - **1 586** (1 571 residentes mais 15 utilizadores no Lote 245C).

Os valores obtidos resultam em função do número e tipologia das moradias a construir e existentes e respetivo número de residentes (T3 - estimados 5 residentes/moradia e T4 - estimados 6 residentes/moradia), dos utilizadores do Lote 245C, bem como, dos futuros residentes na área do Compromisso Municipal (CM-3), conforme se demonstra no Quadro 3.5.8.

Quadro 3.5.8. Cálculo da População Estimada para o Dimensionamento das Redes propostas para o LUES

	Moradias T3				**Moradias T4**				**Lote 245C**		**TOTAL**	
	Existentes		**A construir**		**Existentes**		**A construir**		**A construir**		**Existentes e a construir**	
	N.º	Residentes	N.º	Residentes	N.º	Residentes	N.º	Residentes	N.º	Utilizador	**N.º**	**Residentes**
LUES	10	45	160	800	2	12	99	594	1	15	**271**	**1 466**
CM-3	0	0	24	120	0	0	0	0	0	0	**24**	**120**
TOTAL	**10**	**45**	**184**	**920**	**2**	**12**	**99**	**594**	**1**	**15**	**295**	**1 586**

3. Foram também **consideradas as orientações técnicas prestadas pela Câmara Municipal de Lagos**, conforme anexo que acompanha as respetivas memórias descritivas dos vários projetos de infraestruturas, e presente no Vol.4-Anexo Geral/Anexo 5.

4. Dada as escalas dos diferentes projetos, a reprodução dos desenhos para formato A4 ou mesmo A3, compatíveis com a edição do presente Relatório Síntese, revelou-se impraticável, uma vez que os mesmos perdiam a qualidade necessária à sua leitura. Neste sentido, optou-se por incluir no Vol.3-Peças Desenhadas-Anexos, os mesmos desenhos em escala variável, em formato A2.

❖ REDE DE INFRAESTRUTURAS VIÁRIAS

O estudo e dimensionamento do Projeto das Infraestruturas Viárias (arruamentos, estacionamentos e passeios), basearam-se, essencialmente, no levantamento topográfico atual do local e respetivas condições geológicas, no Projeto de Arquitetura do LUES e na distribuição das moradias já existentes localizadas no interior do Loteamento, seguindo o desenho urbano da Planta de Implantação do Setor C - Unidade de Execução 1 do PPC e o articulado do seu Regulamento.

A rede viária proposta possui uma extensão total de aproximadamente 3 520 m (incluindo os 178 m pertencentes à infraestruturação parcial da Rua I e da totalidade da Rua 26, pertencentes ao Compromisso Municipal CM-3.

Na generalidade, os arruamentos apresentam faixas de rodagem com 6,0 m - 6,5 m e 7,5 m de largura, conforme artigo 34.º do PPC. A a rede viária é constituída pelas seguintes redes:

- Rede principal - central, de ligação à rede viária existente na periferia da intervenção.
- Rede secundária
- Acessos condicionados

O LUES possui interligações rodoviárias à EM 535-1, extremos oeste e sul, através da Rua H, Rua I e da Rua L, respetivamente, à Rua da Encosta, extremo este, através da infraestruturação parcial da Rua I e da totalidade da Rua 26 e à Rua das Flores, extremo este, através da Rua 27. Note-se que as interligações rodoviárias mencionadas anteriormente, são servidas por passeios que conferem acesso pedonal às referidas ruas.

Perfil Transversal Tipo e Pavimentos utilizados nas Infraestruturas Viárias

As infraestruturas viárias consistem, essencialmente, na criação de arruamentos e passeios para acesso às futuras moradias e às já existentes, bem como a criação de estacionamentos públicos.

Os **perfis transversais tipo adotados**, preveem a construção de arruamentos e de passeios de larguras não uniformes. A inclinação transversal da via é de 2,5 %. Em caso de precipitação intensa, prevê-se que toda a água seja drenada para os sumidouros preconizados, não só devido à referida inclinação transversal, mas também devido à inclinação longitudinal da via. A inclinação transversal das zonas de estacionamento também é de 2,5 %, sendo a inclinação transversal dos passeios cerca de 2 %.

Os lancis serão em betão pré-fabricado com 25 cm de altura e 15 cm de largura. Nas zonas das passadeiras e entradas dos lotes, os lancis serão rebaixados. Os contra lancis possuirão 20 cm de altura por 10 cm de

largura. Os lancis guia apresentam 20 cm de altura e 10 cm de largura. Todos os elementos referidos anteriormente assentarão em sapatas de betão C20/25 com 35 cm de largura e 25 cm de altura.

Os lancis rampa (30 cm de altura e 22 cm de largura) assentarão também em sapatas de betão C20/25 com 45 cm de largura e 25 cm de altura.

O **pavimento** da maioria dos **arruamentos** obedecerá, na generalidade, às disposições da Câmara Municipal de Lagos e será constituído (de cima para baixo) por:

- Camada de desgaste em tapete de betão betuminoso com 4 cm de espessura, aplicado sobre rega de impregnação betuminosa (com emulsão catiónica rápida à taxa de 0,5 kg/m2);
- Camada de base em *binder* betuminoso com 6 cm de espessura média para enchimento e regularização do pavimento, aplicado sobre impregnação com emulsão catiónica lenta, à taxa de 1,2 kg/m2.
- Base e sub-base em agregado britado de granulometria extensa (*tout venant*) de 1ª categoria, com 15 cm de espessura cada, após recalque, devidamente regularizado, regado e compactado;
- Camada de solos selecionados, compactados até 95 % do ensaio proctor normal.

As **Ruas O e P**, bem como os **arruamentos A, B** e **C** serão constituídos (de cima para baixo) por:

- Pavimento pré-fabricado em betão (*pavê*) com 10 cm de espessura;
- Almofada de areia ou areão com 10 cm de espessura média;
- Base e sub-base em agregado britado de granulometria extensa (*tout venant*) de 1ª categoria, com 15 cm de espessura cada, após recalque, devidamente regularizado, regado e compactado;
- Camada de solos selecionados, compactados até 95 % do ensaio proctor normal.

Os **passeios** serão constituídos (de cima para baixo) por:

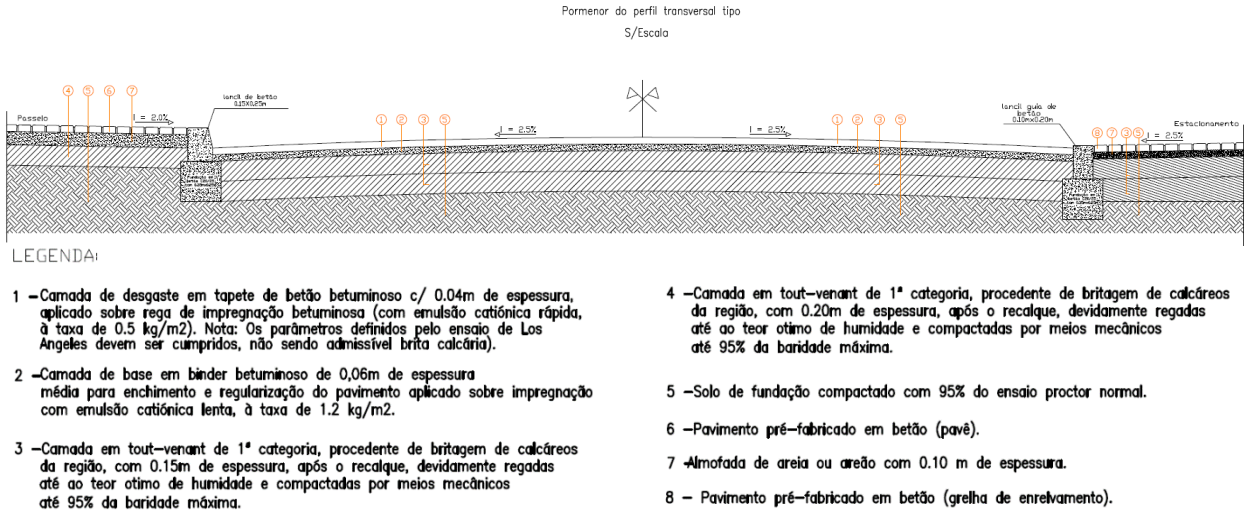
- Pavimento pré-fabricado em betão (*pavê*) com 6 cm de espessura;
- Almofada de areia ou areão com 10 cm de espessura média;
- Base em agregado britado de granulometria extensa (*tout venant*) de 1ª categoria, com 20 cm de espessura média após recalque, devidamente regularizado, regado e compactado;
- Camada de solos selecionados, compactados até 95 % do ensaio proctor normal.

Os **estacionamentos** serão constituídos (de cima para baixo) por:

- Pavimento pré-fabricado em betão (grelhas de enrelvamento) com 10 cm de espessura;
- Almofada de areia ou areão com 10 cm de espessura média;
- Base e sub-base em agregado britado de granulometria extensa (*tout venant*) de 1ª categoria, com 15 cm de espessura cada, após recalque, devidamente regularizado, regado e compactado;

➢ Camada de solos selecionados, compactados até 95% do ensaio proctor normal.

Note-se que, a **seleção de pavimento drenante** utilizado nas **Ruas O e P e arruamentos A**, **B** e **C**, bem como nos **estacionamentos** vai ao encontro do artigo 18.º do PPC, que determina a utilização de materiais que permitam a infiltração das águas pluviais.



Fonte: URBNIPERA, SA (2022): - Projeto Infraestruturas Viárias - Desenho 13/13 (extrato adaptado)

Figura 3.5.12. Perfil Transversal Tipo e Materiais Utilizados nos Pavimentos

Perfil Longitudinal

O traçado adotado no Projeto resulta em perfis longitudinais que constituem uma solução de compromisso com a topografia local tentando, sempre que possível, equilibrar o volume de escavações com o volume de aterros. No entanto, é de referir que as rasantes dos perfis longitudinais, que correspondem ao pavimento acabado, estão condicionadas não só pelas cotas dos arruamentos vizinhos ao Loteamento, com os quais existirá uma interligação, mas também com as cotas das habitações existentes.

Na execução do traçado, teve-se o cuidado de interligar trainéis com diferentes inclinações através de curvas verticais, algumas delas com diâmetros reduzidos em virtude dos condicionalismos locais. A inclinação máxima obtida foi de 18,2 %, na Rua 27. A inclinação obtida nesta rua deve-se, igualmente, a condicionalismos locais que não são passíveis de alterar, nomeadamente a futura ligação à Rua das Flores, já existente.

A rasante do Projeto corresponde ao pavimento acabado.

Terraplenagens

Os movimentos de terras previstos no Projeto incluem as seguintes ações: decapagem, escavação e aterro.

No que respeita aos **trabalhos de decapagem** do horizonte superficial dos solos é expectável que os mesmos assumam valores pouco expressivos em virtude de o traçado proposto existir parcialmente no local.

Relativamente ao **saneamento**, e após realizados os movimentos de terra associados à modelação do terreno, caso se verifique, nas zonas em escavação, a existência de materiais impróprios para a fundação do pavimento, deve proceder-se à sua remoção numa espessura média de cerca de 20 cm e à sua substituição por materiais granulares adequados, que serão devidamente compactados.

Para **proteção do leito do pavimento**, todos os trabalhos de terraplanagens devem ser programados e executados de forma a manter boas condições de drenagem que permitam o escoamento da água pluvial, procurando, assim, minimizar as perturbações que esta possa causar no andamento geral dos trabalhos.

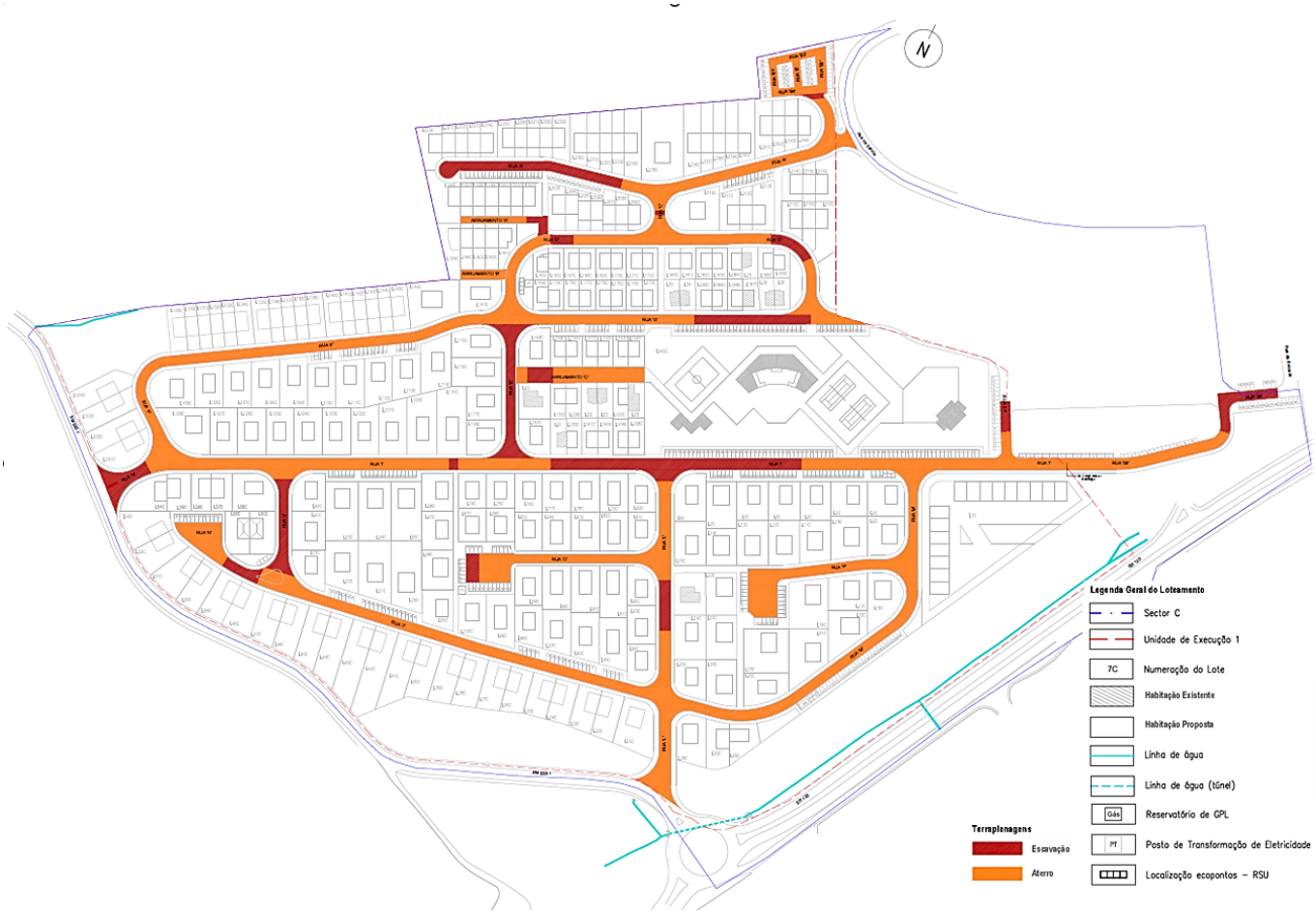
De um modo geral e sempre que existir necessidade de constituir **aterros**, a respetiva superfície deverá ser regularizada e compactada. Para proteção do leito do pavimento, dever-se-á colocar, tão cedo quanto possível a camada de material granular britado.

Quadro 3.5.9. Terraplenagens associadas às infraestruturas viárias (m^3)

LUES			
Infraestruturas Viárias	**Aterro**	**Escavação**	**Balanço de Terras**
Arruamentos, Estacionamentos e Passeios	19 714,03	4 331,12	- 15 382,91
Rebaixamento das cotas dos lotes 220C a 244C	0,00	58 778,67	58 778,67
Total	**19 714,03**	**63 109,79**	**43 395,76**
COMPROMISSO MUNICIPAL CM-3			
Infraestruturas Viárias	**Aterro**	**Escavação**	**Balanço de Terras**
Estrutura Viária (Arruamentos, Estacionamentos e Passeios)	1 088,42	145,60	- 942,82
Total Geral	**20 802,45**	**63 255,39**	**42 452,94**

Como se verifica pelo Quadro 3.5.9 regista-se um enorme volume de terras sobrantes, contudo não haverá necessidade de as levar a depósito, uma vez que as mesmas serão utilizadas na regularização dos arruamentos, na modelação do terreno e no PEAEE, sobretudo nas "Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento".

Na Figura 3.5.13, assinalam-se as áreas de aterro e escavação previstas para o reperfilamento das infraestruturas viárias que integram o Projeto do LUES e Compromisso Municipal CM-3.



Fonte: URBANIPERA (2022)

Figura 3.5.13. Planta geral de terraplenagens

Sinalização e Segurança

Com o objetivo de dotar o Loteamento de equipamento de segurança de acordo com as características do Projeto, procedeu-se ao estudo da sinalização horizontal (marcas rodoviárias) e da sinalização vertical (de código e sistema informativo). Procurou-se que as soluções adotadas fossem de fácil e rápida compreensão pelos utentes, enquanto inequívocas, de modo que a circulação se possa processar com o máximo de fluidez e segurança.

A sinalização horizontal preconizada para o Projeto, resume-se às passadeiras para peões, às demarcações de lugares reservados a automóveis em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada, às ilhas separadoras centrais e barras longitudinais de paragem e é efetuada por pintura em tinta branca termoplástica.

Quanto à sinalização vertical, esta é constituída por sinais metálicos pintados e reflectorizados. Para a dimensão dos sinais admitiu-se a dimensão reduzida de 0,60 m, prevista no Decreto Regulamentar nº 22-A/98, de 01 de outubro, na sua redação atual.

Adequação ao Decreto-Lei n.º 163/2006 de 08 de agosto

O Projeto considerou, um total de 455 lugares de estacionamento público e ainda 44 lugares a afetar à infraestruturação parcial da Rua I e total da Rua 26 que integram o Compromisso Municipal CM-3.

Em virtude do disposto no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 08 de agosto, na sua redação atual, dever-se-iam preconizar pelo menos 4 lugares de estacionamento reservado para veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada. Porém, considerando a dimensão da Urbanização da Encosta do Sol, foram considerados 14 lugares, os quais respeitam as dimensões que constam no referido Decreto-Lei, nomeadamente

- Largura útil não inferior a 2,5 m;
- Faixa de acesso lateral com uma largura útil não inferior ou igual a 1 m;
- Comprimento útil não inferior a 5 m;
- Limites demarcados por linhas pintadas no piso em cor contrastante com a da restante superfície;
- Um sinal horizontal com o símbolo internacional de acessibilidade, pintado no piso em cor contrastante com a da restante superfície e com uma dimensão não inferior a 1 m de lado, e um sinal vertical com o símbolo de acessibilidade, visível mesmo quando o veículo se encontra estacionado.

Refira-se ainda que, sendo o pavimento dos estacionamentos em grelhas de enrelvamento, a faixa lateral de acesso a estes lugares de estacionamento possuirá pavimento pré-fabricado em betão (*pavê*), de modo a facilitar o acesso e a mobilidade, por exemplo, a utentes em cadeira de rodas.

❖ REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS PARA CONSUMO

Aspetos Gerais

Na conceção de novos sistemas de distribuição pública de água, deve ser tida em conta a necessidade de garantir um serviço adequado, traduzido pela continuidade do fornecimento, garantia de pressões nos dispositivos de utilização prediais entre um mínimo de 100 kPa (1 Kgf/cm^2) e um máximo de 600 kPa (6 Kgf/cm^2), estabilidade da superfície piezométrica e minimização de zonas de baixa velocidade.

Neste Projeto foram efetuados dois estudos, correspondentes a duas situações distintas. Uma de intenso consumo doméstico e outra de deflagração de incêndio (onde não existem consumos domésticos simultâneos). Os cálculos apresentados e os diâmetros adotados, resultaram de uma análise conservativa de ambas as situações.

O Projeto da Rede de Abastecimento de Água para Consumo do LUES (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 3) preconiza uma rede emalhada, ou seja, as condutas fecham-se na sua grande maioria sobre si mesmas, constituindo malhas ou circuitos fechados. Este tipo de redes, apesar de possuírem um dimensionamento hidráulico mais complexo, pois o escoamento funciona de forma bidirecional, tem como grande vantagem, em caso de avaria, a manutenção do escoamento a jusante do ponto de intervenção na rede.

Descrição Geral da Rede

A rede agora projetada distribui-se, regra geral, sobre o traçado da rede prevista em sede do PPC. Encontra-se enterrada, no mínimo a 1,0 m de profundidade, sob os passeios, acompanhando a localização dos mesmos. A rede é, basicamente, constituída por:

- **Condutas adutoras**

A **rede principal**, cuja conduta adutora em ferro fundido (PN10) atravessa o Loteamento, entre o ponto de picagem à rede pública de abastecimento de água (com DN200 e 5,65 bar de pressão), no extremo sul do Loteamento, e desenvolve-se ao longo das ruas "L" e "I" até à rua da Encosta, onde se localiza outra ligação à rede pública de abastecimento. Esta conduta irá **substituir a existente, em fibrocimento**, constituindo uma melhoria significativa da rede atual, conforme solicitado pela CM-Lagos;

A **rede secundária**, cujas condutas adutoras serão policloreto de vinilo (PVC) PN10 e destinam-se a fazer o abastecimento de água aos lotes.

- **Válvulas**

A disposição de válvulas de seccionamento ao longo da rede, foi pensada de modo a interromper determinados troços da rede, para efeitos de manutenção ou reparação, sem prejudicar o escoamento e consumo dos restantes utilizadores. As válvulas de seccionamento serão de cunha elástica.

As válvulas de descarga, destinam-se a permitir o esvaziamento de troços de conduta e de pontas de redes de distribuição situados entre válvulas de seccionamento, nomeadamente para proceder a operações de limpeza, desinfeção ou reparação. Estas, devem localizar-se em pontos baixos e em pontos intermédios da conduta com o mesmo sentido de inclinação em troços relativamente elevados, a montante das válvulas de seccionamento em condutas descendentes e a jusante das válvulas de seccionamento em condutas ascendentes.

- **Ventosas**

As ventosas destinam-se a permitir a admissão e expulsão de ar nas condutas. Estas, devem localizar-se nos pontos altos da rede, nomeadamente nos pontos extremos de condutas periféricos e nas condutas de extensão superior a 1 000 m sem serviço de percurso.

- **Marcos de incêndio**

Os marcos de incêndio devem localizar-se junto do lancil dos passeios que marginam as vias públicas, sempre que possível nos cruzamentos e bifurcações com o seguinte espaçamento máximo em função do grau de risco a zona (2ª categoria de risco - marcos de incêndio espaçados de 150 m). O marco de incêndio previsto será em ferro fundido do tipo "Modelo Classic da Fucoli", ou equivalente homologado.

- **Maciços de amarração**

Os maciços de amarração têm como função transmitir os impulsos, originados pela pressão da água na conduta, ao solo. Estes devem ser dispostos nos locais onde existam esforços que as condutas não sejam capazes de absorver, nomeadamente em: curvas, derivações (tês, forquilhas, cruzetas), redutores, etc.

O cálculo destes maciços tem em conta o solo envolvente às condutas e o atrito existente entre o maciço e o solo. Na betonagem, a base do maciço deve possuir o máximo de irregularidade possível para garantir o coeficiente de atrito admitido para o cálculo do mesmo.

Dimensionamento Hidráulico das Infraestruturas da Rede

- **Caudais**

Os caudais de Projeto considerados necessários para o abastecimento do Loteamento de forma a garantir um nível médio de conforto, foram estimados em função da utilização prevista, nomeadamente abastecer uma população estimada de **1 586 habitantes** (ver Quadro 3.5.6) para a qual foi adotado o valor de 440 l/hab/dia[12]. Este valor engloba os consumos necessários para rega de espaços verdes[13], lavagem de passeios e a limpeza das redes de esgotos, bem como a hipotética fuga de água nos sistemas, que usualmente equivalem a 10 % do valor de capitação total.

Para o combate a incêndios, no caso do presente Loteamento e de acordo com a legislação em vigor, o grau de risco presente é o grau de risco 2, a que corresponde o caudal de 22,5 l\s. A rede de serviço de incêndios exterior, será constituída por marcos de incêndio, cuja alimentação será assegurada pela rede de abastecimento de água projetada para o Loteamento.

No dimensionamento da rede, não se considerou os caudais da rede de serviço de incêndio em situação cumulativa com os caudais de consumo doméstico.

- **Velocidades**

Devem existir velocidades médias de escoamento nas condutas para que a distribuição de água se faça em boas condições, quer hidráulicas, quer sanitárias.

A NP-838 fixa o limite máximo das velocidades em 1,0 m.s-1, sendo omissa para as velocidades mínimas. Para as velocidades mínimas é habitual não descer abaixo de 0,3 m.s-1 para evitar a estagnação das águas nas condutas. Este também é o valor indicado no Decreto Regulamentar 23/95, alínea b) do artigo 21º. Segundo o mesmo diploma (artigo 22º) não existem limitações à velocidade no cálculo de situações de incêndio.

Quando não for possível verificar essas velocidades, dever-se-á prever dispositivos de limpeza adequados para descargas periódicas, por exemplo purgas ou bocas de rega.

- **Pressões**

Um dos mais importantes aspetos do dimensionamento de uma rede de distribuição é dispor de pressões acima de um valor mínimo, para que se obtenha uma alimentação sem falhas.

A pressão máxima, estática ou de serviço, em qualquer ponto de utilização não deve ultrapassar os 600 kPa (6 kg/cm^2) medida ao nível do solo, limitando-se a variação máxima diária a 300 kPa. A pressão de serviço

12 Valor fornecido pelos serviços municipalizados da Câmara Municipal de Lagos (ver Volume 4-Anexo Geral/Anexo 5).
13 A rede de rega é descrita no âmbito do **Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores** (PEAEE), ver subcapítulo 3.6

em qualquer dispositivo de utilização predial para o caudal de ponta não deve, em regra, ser inferior a 100 kPa, o que corresponde ao nível do arruamento a, aproximadamente, H = 100 + 40.n, sendo H a pressão mínima, medida em kPa e n o número de pisos acima do solo, incluindo o piso térreo.

Neste Projeto, todos estes parâmetros foram verificados. Os materiais utilizados, quer nas condutas, nas válvulas quer nos acessórios são os recomendados pela Câmara Municipal de Lagos.

❖ REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Descrição Geral da Rede

O Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas acompanha, na generalidade, o traçado desta rede previsto no PPC. Distribui-se, regra geral, ao longo do eixo dos arruamentos e encontra-se enterrada a uma profundidade mínima de assentamento de 1,0 m, medida entre o extradorso da tubagem e o nível do terreno.

De uma forma geral, toda a rede funciona de forma gravítica, destinando-se os coletores a recolher as águas residuais provenientes dos ramais domésticos, e conflui em caixas de visita existentes, localizadas junto à ER 125 (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 3). A rede foi dimensionada com o objetivo de servir uma população estimada de **1 586 habitantes** (ver Quadro 3.5.8).

O traçado da rede, tanto em planta como em perfil longitudinal, respeita todas as outras infraestruturas subterrâneas previstas no Projeto do LUES (sistemas de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais e redes de eletricidade, gás e telecomunicações), bem como respeita todos os critérios de projeto relativos aos perfis longitudinais e ao escoamento no interior dos coletores. Toda a rede de drenagem será construída em polipropileno corrugado (PP) SN8 e será constituída pelos seguintes componentes:

- **Coletores e Ramais**

Os coletores[14] serão em polipropileno corrugado (PP)[15] com um diâmetro mínimo de 200 mm, e apresentam uma rigidez circunferencial compatível com as cargas a que ficarão sujeitos, ou seja, 8 kN/m^2 (SN8), a qual que lhes permitirá ter uma capacidade de resistência ao esmagamento, que iguale ou exceda as cargas que lhes são impostas pelo peso próprio do terreno e pelas sobrecargas rolantes ou fixas.

No sentido de garantir as condições de escoamento, os coletores deverão apresentar inclinações mínima de 0,3 % e máxima de 15 %. Devem ainda permitir velocidades mínima e máxima, para o escoamento do caudal de ponta, de 0,6 m/s e 3,0 m/s no início da exploração e ano horizonte (2037), respetivamente.

14 Note-se que, por condicionantes de ordem técnico-financeira, existem algumas situações em que foi considerada a existência de mais do que um coletor de cabeceira, nos extremos montante da rede. Tal situação tende a evitar o excessivo aprofundamento da rede, que originaria custos de execução e de manutenção mais elevados, bem como um maior volume de terras proveniente da escavação. Todavia, refira-se que o valor mínimo para a tensão de arrastamento foi verificado, o que, embora não estabelecido nas disposições regulamentares do Decreto Regulamentar nº23/95 de 23 de agosto de 1995, na sua redação atual, respeita a tendência atual no estudo das condições críticas no domínio do transporte sólido, que é a de utilizar o poder de transporte mínimo (ou crítico) em alternativa ao critério da velocidade mínima. Em toda a restante rede, foram verificados simultaneamente estes dois critérios.

15 Embora, inicialmente, tenha sido indicada, pela CM-Lagos, a utilização de coletores em policloreto de vinil (PVC), na apresentação do projeto foi acordado que os mesmos poderiam ser em PP, situação que se aplicou igualmente aos coletores das águas pluviais.

Note-se que os aspetos relativos à tipologia das tubagens de água, bem como à velocidade de escoamento são bastante importantes em virtude dos riscos de possível contaminação e de impedir a erosão das caixas de visita e da soleira dos coletores.

Os coletores serão instalados em valas a uma profundidade mínima de 1,0 m, e assentes numa camada de areia com a espessura de 0,10 m, sem prejuízo de soluções técnicas, devidamente justificadas, em troços que envolvam necessidade de implantação com recobrimentos inferiores. Nestes casos, ou quando os troços estejam sujeitos a fortes sobrecargas da superfície, deverá aumentar-se a resistência destes, apoiando-os ou cobrindo-os com betão.

As valas de assentamento dos coletores devem ser abertas por extensões tão curtas quanto seja compatível com um bom rendimento dos trabalhos, devendo o seu enchimento ser feito com compactação adequada.

Caso se verifique o assentamento de coletores em camadas moles, dever-se-á envolver a camada de assentamento em manta geotêxtil por forma a garantir uma melhor capacidade de resistência da fundação e a permitir a drenagem das águas existentes.

Face às profundidades das valas e à natureza dos terrenos será necessário que os taludes apresentem alguma inclinação ou que, as mesmas sejam devidamente entivadas de forma evitar o seu desmoronamento, utilizando as melhores práticas de construção, por forma a serem suficientemente resistentes opondo-se sem deformações ou riscos de rotura, às pressões das terras e da água sobre a parede, bem como a garantir a segurança dos trabalhadores.

- **Caixas de visita, de Queda e de Receção**

As caixas de visita previstas no Projeto, foram projetadas de modo a facilitar o escoamento nos coletores, para observação e para que as operações de manutenção e conservação se façam nas melhores condições de higiene e segurança para os trabalhadores, isto é, que a queda fique isolada da zona visitável (permitindo a inspeção e limpeza dos coletores, a remoção de obstruções e a verificação das características do escoamento e da qualidade das águas residuais), em condições de segurança e eficiência. Neste sentido, a sua implantação será efetuada de acordo com as seguintes regras:

- Na confluência de todos os coletores;
- Nos pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores;
- Nos alinhamentos retos, com afastamento máximo de 60 metros, uma vez que se trata de coletores não visitáveis.

As caixas de visita normalizadas, apresentam diâmetros internos de 1,0 ou 1,25 m, conforme as alturas sejam, respetivamente, inferiores ou superiores a 2,5 m. As entradas destas caixas terão uma abertura útil de 0,60 m. De acordo com o Projeto, as caixas de visita serão constituídas por anéis pré-fabricados em betão, com coberturas troncocónicas assimétricas.

Dimensionamento Hidráulico das Infraestruturas da Rede

- **Caudais**

Relativamente à capitação das águas residuais domésticas, adotou-se o valor de 350 l/hab/dia, valor obtido nas informações prestadas pelos serviços municipalizados da Câmara Municipal de Lagos.

A partir dos dados obtidos anteriormente (população, fator de ponta horário e capitação) e do cálculo do coeficiente de afluência, determinado pela razão entre a capitação de água residuais e a capitação de água para consumo torna-se possível obter o caudal de ponta.

Todavia, há que acrescentar ao caudal determinado anteriormente, uma parcela relacionada com o caudal de infiltração, isto é, todos os caudais que afluem à rede em virtude da existência de níveis freáticos elevados junto dos coletores, do estado de conservação dos coletores, das juntas de ligação, etc. Uma vez que não se dispõe de dados experimentais locais ou de informação similares, considerou-se o valor do caudal de infiltração em 0,5 m^3/dia/km. Trata-se de um valor médio, que assenta nas características do Projeto do LUES, e em particular, no facto de ser um sistema novo no qual estarão asseguradas: uma melhor estanquidade da rede, nomeadamente no que respeita aos coletores, juntas e câmaras de visita.

- **Cálculo Hidráulico**

O dimensionamento hidráulico dos coletores foi efetuado de acordo com os critérios anteriormente referidos e aplicando a expressão de Manning-Strickler, conforme cálculos efetuados e que constam do Projeto.

Terraplenagens

Segundo os valores presentes no Quadro 3.5.6, verifica-se que o volume de terras sobrantes relativo à rede de drenagem de águas residuais é pouco expressivo, com um total de 586,40 m^3, dos quais, 5,96 m^3 respeitam ao Compromisso Municipal.

❖ REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Descrição Geral da Rede

O Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Pluviais acompanha, na generalidade, o traçado desta rede previsto no PPC. Distribui-se, regra geral, ao longo do eixo dos arruamentos e encontra-se enterrada a uma profundidade mínima de assentamento de 1,0 m, medida entre o extradorso da tubagem e o nível do terreno.

De uma forma geral, toda a rede funciona de forma gravítica, destinando-se os coletores a recolher as águas pluviais provenientes dos ramais de ligação, dos ramais individuais provenientes dos sumidouros e dos ramais individuais provenientes das descargas de fundo. A confluência das águas pluviais recolhidas pelos coletores faz-se em três pontos distintos do Loteamento, a saber: numa caixa de visita já existente e localizada no extremo este, e em duas linhas de água existentes, localizadas no extremo sul do Loteamento.

A adoção desta solução, em que as águas residuais pluviais confluem para locais distintos, prende-se sobretudo com a necessidade de precaver a crescente intensidade dos fenómenos de precipitação intensa.

O traçado da rede, tanto em planta como em perfil longitudinal, respeita todas as outras infraestruturas subterrâneas previstas no Projeto do LUES (sistemas de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais e redes de eletricidade, gás e telecomunicações), bem como respeita todos os critérios de projeto relativos aos perfis longitudinais e ao escoamento no interior dos coletores. Basicamente, a rede de drenagem de águas pluviais será constituída pelos seguintes componentes:

- **Coletores e Ramais**

Os coletores serão em polipropileno corrugado (PP) com um diâmetro mínimo de 300 mm, e apresentam uma resistência à compressão diametral compatível com as cargas a que ficarão sujeitos, a qual que lhes permitirá ter uma capacidade de resistência ao esmagamento, que iguale ou exceda as cargas que lhes são impostas pelo peso próprio do terreno e pelas sobrecargas rolantes ou fixas.

Os ramais individuais provenientes das câmaras de ramal de ligação, dos sumidouros e das caixas de visita das descargas de fundo serão em polipropileno corrugado (PP) SN8.

No sentido de garantir as condições de escoamento, os coletores deverão apresentar inclinações mínima de 0,3 % e máxima de 15 %. Devem ainda permitir velocidades mínima e máxima, para o escoamento do caudal de ponta, de 0,9 m/s e 5,0 m/s no início da exploração e ano horizonte (2037), respetivamente.

Note-se que os aspetos relativos à tipologia das tubagens, bem como à velocidade de escoamento são bastante importantes face à necessidade de impedir a erosão das caixas de visita e da soleira dos coletores.

Os coletores serão instalados em valas a uma profundidade mínima de 1,0 m, e assentes numa camada de areia com a espessura de 0,10 m, sem prejuízo de soluções técnicas, devidamente justificadas, em troços que envolvam necessidade de implantação com recobrimentos inferiores. Nestes casos, ou quando os troços estejam sujeitos a fortes sobrecargas da superfície, deverá aumentar-se a resistência destes, apoiando-os ou cobrindo-os com betão.

As valas de assentamento dos coletores devem ser abertas por extensões tão curtas quanto seja compatível com um bom rendimento dos trabalhos, devendo o seu enchimento ser feito com compactação adequada. Caso se verifique o assentamento de coletores em camadas moles, dever-se-á envolver a camada de assentamento em manta geotêxtil por forma a garantir uma melhor capacidade de resistência da fundação e a permitir a drenagem das águas existentes.

Face às profundidades das valas e à natureza dos terrenos será necessário que os taludes apresentem alguma inclinação ou que, as mesmas sejam devidamente entivadas de forma evitar o seu desmoronamento, utilizando as melhores práticas de construção, por forma a serem suficientemente resistentes opondo-se sem deformações ou riscos de rotura, às pressões das terras e da água sobre a parede, bem como a garantir a segurança dos trabalhadores.

- **Caixas de visita, de Queda e de Receção**

As caixas de visita previstas no Projeto, foram projetadas de modo a facilitar o escoamento nos coletores, para observação e para que as operações de manutenção e conservação se façam nas melhores condições

de higiene e segurança para os trabalhadores, isto é, que a queda fique isolada da zona visitável (permitindo a inspeção e limpeza dos coletores, a remoção de obstruções e a verificação das características do escoamento e da qualidade das águas residuais), em condições de segurança e eficiência. Neste sentido, a sua implantação será efetuada de acordo com as seguintes regras:

- Na confluência de todos os coletores;
- Nos pontos de mudança de direção, de inclinação e de diâmetro dos coletores;
- Nos alinhamentos retos, com afastamento máximo de 60 metros, uma vez que se trata de coletores não visitáveis.

As caixas de visita normalizadas, apresentam diâmetros internos de 1,0 ou 1,25 m, conforme as alturas sejam, respetivamente, inferiores ou superiores a 2,5 m. As entradas destas caixas terão uma abertura útil de 0,60 m. De acordo com o Projeto, as caixas de visita serão constituídas por anéis pré-fabricados em betão, com coberturas troncocónicas assimétricas.

➢ **Sumidouros**

Os sumidouros a instalar, serão constituídos por um corpo pré-fabricado em betão armado e grelha em ferro fundido. As grelhas serão equipadas com sistema de fixação e proteção antivandalismo.

Dimensionamento Hidráulico das Infraestruturas da Rede

➢ **Caudais**

Os caudais associados às águas pluviais foram calculados tendo em consideração: o coeficiente de escoamento, a área que contribui para o escoamento e a intensidade da precipitação e seguem as orientações da legislação em vigor, tendo sido adotada uma duração de precipitação de 5 min e um período de retorno de 5 anos, para a região pluviométrica A.

Por forma a tornar os cálculos mais fiáveis e realistas, o dimensionamento foi efetuado considerando a totalidade das áreas que contribuem para o escoamento (LUES + área do Compromisso Municipal CM-3). Neste Projeto, considerou-se um coeficiente de escoamento igual a 0.7, situação que implica nos cálculos, que de toda a água precipitada apenas 70 % se dirige para os sumidouros e coletores, sendo que os restantes 30% são evaporados ou infiltrados nos terrenos.

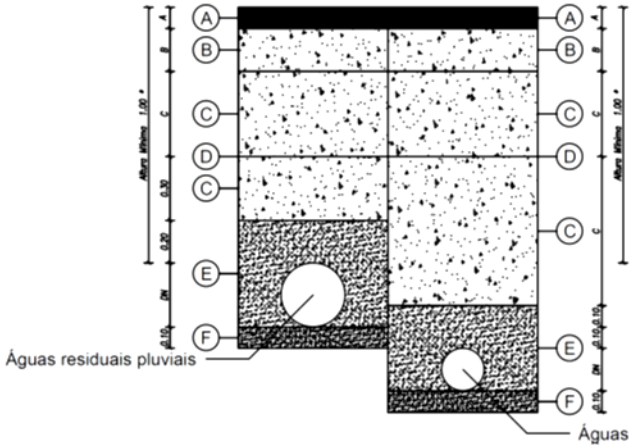
➢ **Cálculo Hidráulico**

O dimensionamento hidráulico dos coletores foi efetuado de acordo com os critérios anteriormente referidos e aplicando a expressão de Manning-Strickler, conforme cálculos efetuados e que constam do Projeto.

Terraplenagens

Relativamente ao balanço de terras associado à execução da rede de drenagem de águas pluviais regista-se um volume de terras sobrantes de 935,81 m^3, das quais 869,49 m^3 pertencem ao LUES e 69,32 m^3 respeitam ao Compromisso Municipal CM-3.

Note-se que estas duas redes, embora constituam um sistema separativo, serão instaladas na mesma vala a diferentes profundidades e utilizando coletores de diferentes dimensões.



A - Pavimento a executar conforme o estipulado pelas entidades gestoras do subsolo.
B - Camada de material de granulometria extensa, devidamente compactada com 0.30 de espessura total.
C - Material retirado da escavação cujas dimensões nao sejam superiores a 0.10 de granulometria, devidamente compactado com rega em camadas de 0.20 de espessura até finalizar o aterro.
D - Fita sinalizadora de cor castanha.
E - Camada de areia devidamente compactada.
F - Camada de regularização em areia devidamente compactada e regularizada.
* - Podendo ser reduzida para profundidades inferiores, com devida aprovação e, caso a profundidade seja inferior a 1.00, deverá prever-se a proteção da tubagem com envolvimento em betão ligeiramente armado, em toda a extensão.

Fonte: URBANIPERA, SA (2022): Projeto de Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais - Desenho 6/6 (extrato adaptado)

Figura 3.5.14. Rede de Águas Residuais Pluviais - Pormenor de vala conjunta para tubagens de águas residuais domésticas e pluviais (sem escala, medidas em metros)

❖ REDES ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Descrição Geral

O Projeto de eletrificação do LUES destina-se a abastecer uma população de 1 586 habitantes (ver Quadro 3.5.6). As redes de distribuição pública de eletricidade e de iluminação pública distribuem-se enterradas, sob os passeios, acompanhando, na generalidade, o desenho urbano proposto no Projeto de Arquitetura. As redes agora propostas apresentam um traçado semelhante aos traçados previstos no PPC para estas infraestruturas.

Basicamente, as redes preveem a instalação dos seguintes componentes:

- Postos de seccionamento e transformação;
- Rede de distribuição de energia elétrica em baixa tensão;
- Rede de iluminação pública;
- Chegadas de alimentação aos lotes.

Relativamente às potências atribuídas, considerou-se o valor de 13,8 kVA para todas as moradias à exceção das 24 moradias a construir na zona de Compromisso Municipal CM-3, cuja potência atribuída foi de 10,35 kVA. Para o Lote 245C (Equipamento-Comércio/Serviços) foi considerado o valor de 41,4 kVA.

Para a iluminação pública estão previstas 123 lâmpadas de Led de 84 W e 19 lâmpadas de Led de 55 W incluindo o consumo dos acessórios para o funcionamento das lâmpadas.

Para dar resposta às necessidades, anteriormente mencionadas, será necessário instalar as seguintes potências:

- A potência a alimentar na rede de Baixa Tensão (BT) dos Postos de Transformação e Distribuição (PTD) novo será de 1023,86 kVA;
- A potência a alimentar na rede Iluminação Pública (IP) do PDT novo será de 11,38 kVA.

A rede de alimentação em Média Tensão (MT) constará de projeto específico próprio, o qual poderá ser elaborado pelo distribuidor de energia elétrica, ou outra entidade devidamente autorizada pelo distribuidor.

Considerando o Projeto de Arquitetura verifica-se que a atuais redes de MT e de BT apresentam algumas interferências com o desenho urbano proposto, pelo que será necessário proceder a alterações nas redes existentes. Relativamente à rede aérea de BT, a mesma será parcialmente desativada após a entrada em serviço da nova rede de BT subterrânea. A rede aérea de MT será, como referido anteriormente, alvo de projeto específico.

Rede de Distribuição em Baixa Tensão

- **Tipo**

A rede de distribuição em BT será subterrânea com cabos armados LSVAV, LVAV e ramais de distribuição. Os ramais e chegadas a estabelecer serão derivados de armários de distribuição.

- **Dimensionamento da Rede de Distribuição em Baixa tensão**

O dimensionamento da rede de cabos BT teve em conta as potências a instalar, as quedas de tensão (máximo 8 %, recomendável 5 %), as intensidades máximas admissíveis, as correntes de curto-circuito, a fadiga térmica das canalizações elétricas e a seletividade das proteções, de acordo com o estipulado no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (Anexo ao Decreto Regulamentar nº 90/84, de 26 de dezembro, na sua redação atual.

No dimensionamento da rede de BT, as cargas em cada troço da rede foram calculadas aplicando à potência total das instalações de utilização do troço em causa, os respetivos coeficientes de simultaneidade.

- **Armários de Distribuição (AD)**

Os armários de distribuição serão normalizados, pré-fabricados, dos tipos X (5 triblocos T2) e W (2 triblocos T2 e 4 T00). O invólucro e o maciço serão construídos em material sintético.

Os armários de distribuição serão da classe II de isolamento, com índices de proteção IP44 e IK10, deverão cumprir as normas EN60529 e EN50102 e obedecer ao estipulado no Regulamento de Segurança das Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão, bem como ao projeto tipo da Direção Geral de Geologia e Energia (DGGE).

- **Chegadas**

As chegadas serão derivadas dos triblocos dos armários de distribuição, utilizando cabos do tipo LSVAV 4x16 e LSVAV 4x95. Serão do tipo P100 com o IP 45 e IK10 e com a classe de isolamento duplo.

Rede de Iluminação Pública

- **Tipo**

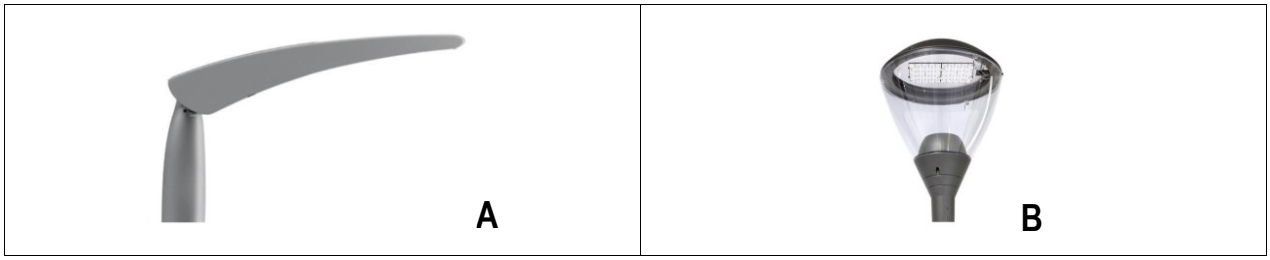
A rede de iluminação pública será subterrânea, com cabos armados LSVAV 4x16, com derivação nas caixas de proteção/seccionamento das portinholas das colunas.

Para a definição dos índices de iluminação foram tidos em conta os parâmetros mínimos previstos na Portaria 454/2001, de 5 de maio.

- **Colunas e luminárias**

As colunas previstas nos arruamentos serão metálicas tronco-cónica com 8 metros de altura útil, lacadas na cor das luminárias (AKZO900 Antracite rugoso), equipadas com luminária da (Schreder TECEO 2 5068 80 LED 84 W " ou equivalente), incluindo o sistema de telegestão de NEMA Socket de 7 Pinos + Owlet LUCO P7 da Schréderl, enterradas no solo com braço metálico.

As colunas previstas nos arruamentos pedonais serão metálicas tronco-cónica com 4 metros de altura útil, lacadas, na cor das luminárias (AKZO900 Antracite rugoso), equipadas com luminária da (Schreder Kio Led 5098 24 LED 55 W " ou equivalente), incluindo o sistema de telegestão de NEMA Socket de 7 Pinos + Owlet LUCO P7 da Schréder octogonais com 4 metros de altura útil, enterradas no solo.



Fonte: URBANIPERA, SA (2022): Projeto de Infraestruturas Elétricas - DIAlux (extrato adaptado)

Figura 3.5.15. Luminárias propostas para o LUES
A - Rua principal com estacionamento; B - Rua pedonal

Ligações à Terra nas Redes de Baixa Tensão e de Iluminação Pública

Para as ligações à terra das redes de BT e IP será adotado o sistema Terra pelo Neutro. Os circuitos de terra, as ligações para proteção das pessoas contra contactos diretos/indiretos, bem como os materiais a utilizar,

serão conforme o definido no documento normativo da EDP - Distribuição, referência DRE-C11-040/N, de maio de 2010, disponível em *http://www.edpdistribuicao.pt*, no setor de profissionais.

❖ REDE DE TELECOMUNICAÇÕES PÚBLICA

Descrição Geral

O Projeto da Rede de Telecomunicações Públicas do LUES, de ora em diante designada ITUR (Infraestruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjuntos de Edifícios), destina-se a abastecer uma população de 1 586 habitantes. A rede irá desenvolver-se por diversos arruamentos, enterrada sob os passeios, e terá 5 pontos de ligação às infraestruturas públicas existentes.

O traçado da rede ITUR agora proposto apresenta um traçado semelhante ao previsto no PPC para esta infraestrutura.

Por se tratar de uma instalação cujas infraestruturas estão projetadas em áreas públicas, esta é considerada uma ITUR Pública, para a qual existe a obrigatoriedade de instalação de tubagem não se prevendo a instalação de cablagem e equipamentos.

Nos espaços e tubagem previstos em Projeto é interdita a instalação de equipamentos, tubagem, cablagens ou dispositivos, que não se destinem a assegurar os serviços previstos no âmbito da rede ITUR. A ligação das ITUR às redes públicas de comunicações só pode ser efetuada após a emissão do termo de responsabilidade de execução da instalação, conforme legislação em vigor.

➢ Fronteiras ITUR

Para a infraestrutura projetada torna-se possível a existência das seguintes fronteiras de tubagem, nomeadamente: a **Rede Pública** - ITUR Pública - A tubagem principal da ITUR pública será interligada com a rede pública, num ou mais pontos fronteira e o **ITUR - ITED** (infraestruturas de telecomunicações em edifícios). A rede de tubagem das ITUR termina na Câmara de Visita Multioperador (CVM) do edifício, de construção obrigatória.

➢ Tubagem

A finalidade da tubagem projetada nestas infraestruturas é a de assegurar a passagem subterrânea dos cabos e o alojamento de equipamentos de telecomunicações, facultando a sua proteção. Entre as vantagens da sua construção, destaca-se a facilidade de instalação e ampliação da rede de cabos, evitando obras posteriores, a melhoria da qualidade pela facilidade de manutenção e a estética da urbanização. A segurança das telecomunicações e a facilidade de acesso dos diversos operadores são, igualmente, uma mais-valia para os utentes do LUES. As diversas câmaras de visita da rede principal estão interligadas com 4 tubos DN110 + 1 Tritubo DN40 e da rede de distribuição com 4 tubos DN110 + 1 Tritubo DN40.

➢ Câmaras de Visita

As câmaras de visita classificam-se em CVCx (câmaras circulares), CVRx (câmaras de secção recta), CVIx (câmaras em I), CVLx (câmaras em L) e CVTx (câmaras em T).

As câmaras de visita podem ser construídas no próprio local, ou pré-fabricadas, mas terão de apresentar características iguais ou superiores aos mínimos definidos no Manual ITUR em vigor.

A distância máxima entre câmaras é de 120 m e os troços devem ser retilíneos, admitindo-se curvaturas até 2cm/m. Caso sejam necessárias curvaturas mais acentuadas deve efetuar-se desdobramento do troço, com a construção de câmaras de passagem intermédias.

Na localização das CV, os locais preferenciais para a sua instalação são: as bermas, passeios, locais onde o raio de curvatura dos tubos assim o obrigue, cruzamentos de ruas e em locais estratégicos, como entradas de lotes e acessos a armários de telecomunicações e outros elementos integrantes da rede de telecomunicações. Na sua localização deve evitar-se a proximidade ao reservatório de gás previsto.

No presente Projeto está prevista a instalação de 50 CV, sendo 47 do tipo CVR2 e 3 do tipo CVR3

- **Armários**

Os armários são compartimentos onde são instalados os equipamentos ativos e não ativos de telecomunicações. Está prevista a instalação de 2 armários de telecomunicações na presente infraestrutura de ITUR-Publica.

❖ REDE DE GÁS

Descrição Geral

O Projeto da Rede de Gás do LUES, destina-se a abastecer uma população de 1 586 habitantes, e é composta por um reservatório enterrado e tubagens que constituem a rede de distribuição. Estas tubagens irão desenvolver-se por diversos arruamentos, enterradas sob os passeios, em vala, a uma profundidade mínima de 0,6 m podendo, no entanto, a profundidade aumentar consoante as condições locais, do tráfego e do diâmetro das tubagens.

O PPC não previa a instalação da rede de gás.

Rede de Distribuição

- **Tubagens**

A rede de distribuição será alimentada pelo reservatório, tendo a mesma sido dimensionada para gás natural, critério de projeto mais conservativo que possibilita também o uso de gás propano.

O sistema adotado para a distribuição foi o sistema radial e obedece aos seguintes critérios: segurança de pessoas e bens; continuidade e qualidade de serviço; facilidade de exploração e manutenção da rede; adaptabilidade no tempo e otimização económica.

No desenho da rede de distribuição foram evitados traçados ao longo de ruas ou arruamentos com grande movimento, bem como foram evitadas, sempre que possível as travessias de ruas e arruamentos. Foi ainda considerada a colocação da tubagem em locais de fácil acesso ao pessoal técnico.

O fundo da vala para a colocação da tubagem deve ser regularizado e possuir uma inclinação mínima de 2/1000 no sentido do dispositivo de recolha dos condensados.

Os materiais a aplicar na rede de distribuição são basicamente: tubagens de polietileno (PE) ou de cobre, e respetivos acessórios; válvulas de seccionamento e sinalização das tubagens enterradas.

As tubagens de gás devem ficar instalados a uma distância nunca inferior a 20 cm considerando a distância entre a geratriz das tubagens de gás com outras tubagens ou cabos, com exceção dos cabos de ligação à terra. A distância à rede de esgotos aumenta para 0,5 m.

- **Reservatório de Gás**

O reservatório localiza-se no início do estacionamento afeto à Rua M e será enterrado e instalado em local vedado ao público, permitindo, por um lado, não perturbar os residentes e por outro, garantir o fácil acesso aos técnicos que procedam a trabalhos de manutenção/reparação de avarias, cumprindo todos os requisitos estabelecidos na Portaria n.º 460/2001 de 8 de maio. Foi considerada esta solução já que a solução de reservatório de superfície não se enquadraria no meio disponível. O reservatório será instalado em fossa de betão e possuirá uma capacidade de 4,48 m^3.

❖ RESÍDUOS URBANOS - RU

O equipamento proposto para a recolha de RU, bem como a sua localização, em "Área Verde e de Utilização Coletiva" e em lugares de estacionamento público, permite o acesso fácil das viaturas de recolha e tem por base as indicações da Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos)[16].

Para o dimensionamento dos contentores foi adotado o valor de 1,4 kg de resíduos por dia por habitante[17], valor indicado pelos técnicos da CM-Lagos. Considerando a população estimada (1 586 residentes), será produzido um total de 6,63 m^3 de resíduos diariamente.

De acordo com as alíneas e) e f) do artigo 26º do Regulamento do Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos do Município de Lagos, deve-se assegurar a existência de equipamentos de deposição de resíduos urbanos indiferenciados a uma distância inferior a 100 m do limite dos prédios em áreas urbanas, sendo que os equipamentos de deposição seletiva para os resíduos urbanos valorizáveis devem ficar localizados a uma distância inferior a 200 m do limite dos prédios.

Neste sentido, com base nos cálculos efetuados e no articulado enunciado anteriormente, foi definido, conjuntamente com os técnicos da Câmara Municipal de Lagos, a existência de 7 ilhas ecológicas cuja

16 De acordo com as alíneas e) e f) do artigo 26º do Regulamento do Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos do Município de Lagos, deve-se assegurar a existência de equipamentos de deposição de resíduos urbanos indiferenciados a uma distância inferior a 100 m do limite dos prédios em áreas urbanas, sendo que os equipamentos de deposição seletiva para os resíduos urbanos valorizáveis devem ficar localizados a uma distância inferior a 200 m do limite dos prédios

17 Cada 335 kg de resíduos corresponde ao volume de 1 m^3

localização se encontra definida nas peças desenhadas. Estas, possuem capacidade suficiente para acolher os resíduos em época alta (onde a recolha é efetuada diariamente) e na época baixa (onde existem dias de não recolha consecutiva, nomeadamente de sábado para domingo). Note-se ainda que a localização das ilhas ecológicas foi também definida em consonância com os técnicos da Câmara Municipal de Lagos em reunião presencial. No respeita à tipologia dos contentores a adotar, igualmente recomendada pela CM-Lagos, estes serão enterrados e apresentam as seguintes características:

- Contentorização subterrânea Sotkon, versão Marco Standard Ø510 mm (Ikon) e piso da tampa da cuba com acabamento em resina epóxica anti-derrapante;
- O marco de deposição será construído em aço inoxidável AISI 316;
- A capacidade do contentor é de 3 m^3,

O sistema de resíduos subterrâneos Sotkon standard é um conceito completo com custos de manutenção muito baixos e fácil de usar. O bunker de betão unitário é 100% estanque, para impedir a entrada de água e a saída de lixiviado que contamina o solo. Os recipientes para a recolha também são estanques. Estes componentes são colocados no subsolo para receber os resíduos através de uma coluna de admissão localizada na superfície. O sistema de abertura da plataforma pedonal foi concebido para ser convenientemente utilizado por um único operador. Uma vez que os equipamentos são unitários é fácil evitar as infraestruturas subterrâneas. O sistema Sotkon reduz os custos de recolha, uma vez que requer baixa manutenção, menos mão de obra, diminui a frequência de recolha e o número de movimentos dos veículos.

Salienta-se que a solução proposta se aplica tanto para a recolha de resíduos sólidos urbanos indiferenciados como para os ecopontos (papel/cartão, plástico/metal e vidro). Refira-se também que, junto aos contentores, deverá existir uma torre de telegestão. Na Figura 3.5.16 apresenta-se e um exemplo de ilha ecológica semelhante aquela que será instalada no LUES.



Fonte: URBANIPERA, SA (2022)

Figura 3.5.16. Exemplo de ilha ecológica propostos para o LUES

Terraplenagens

Para a colocação das sete ilhas ecológicas haverá necessidade de proceder a um total de terras escavadas de 98 m^3, as quais se prevê possam ser reutilizadas em obra.

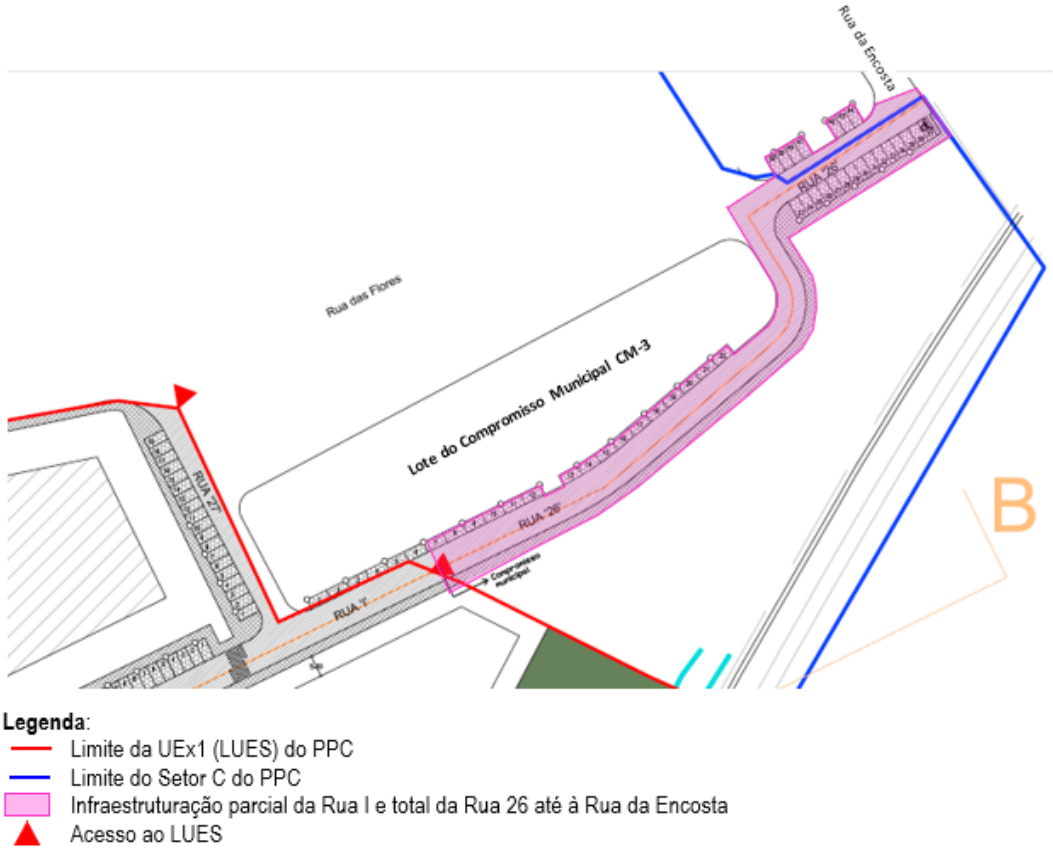
3.6 PROJETOS ASSOCIADOS E COMPLEMENTARES

3.6.1 PROJETO ASSOCIADO

❖ **INFRAESTRUTURAÇÃO PARCIAL DA RUA "I" E TOTALIDADE DA RUA 26, A SUL DA ÁREA DO COMPROMISSO MUNICIPAL CM-3, ATÉ À RUA DA ENCOSTA**

O Projeto do LUES integra a **infraestruturação parcial da Rua I e a totalidade da Rua 26** num total de 178 m, após o limite do Loteamento até ao cruzamento com a rua da Encosta, conforme acordo presencial celebrado entre a Câmara Municipal de Lagos e a URBANIPERA, SA.

A área correspondente à infraestruturação parcial da Rua I e a totalidade da Rua 26, ainda que integradas no Setor C do PPC, **localizam-se no exterior da Unidade de Execução 1**, a sul da área do Compromisso Municipal CM-3, conforme se pode observar na Figura 3.6.1. Note-se que, os estacionamentos 38 a 44 e respetivo passeio, localizados da Rua 26, se situam no Setor D do PPC.



Fonte: URBANIPERA (2022) - Projeto de Arquitetura, extrato da Planta Síntese, (extrato, adaptado)

Figura 3.6.1. Área de infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3

A infraestruturação prevista prevê: o reperfilamento das ruas mencionadas, a respetiva criação de passeios e estacionamentos, e a implantação das redes de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, de eletricidade e iluminação pública, de telecomunicações e de gás e a colocação de Novos Alinhamentos de Árvores em Caldeira.

Quadro 3.6.1. Parâmetros da Infraestruturação das Ruas I (parcial) e 26 (total) na área do Compromisso Municipal CM-3

Parâmetros da infraestruturação das ruas I (parcial) e 26 (total)	Unidade	Áreas
Comprimento total a intervencionar	m	178
Área total de construção	m^2	2 245,30
Área total de impermeabilização de pavimentos (arruamentos, estacionamentos e passeios)	m^2	1 942,40
Número de lugares de estacionamento público (1 dos quais para pessoas de mobilidade condicionada)	n.º	44

O Compromisso Municipal CM-3 insere-se no âmbito da oferta habitacional municipal e prevê a criação de 24 fogos no Setor C do PPC, (Revista Municipal de Lagos, n.º 03, abril 2019). A infraestruturação desta área poderá contribuir decisivamente para dar início à construção destas habitações[18].

Impermeabilização e Terraplenagens

Considerando o princípio adotado na pavimentação do LUES, foram, igualmente, para a área do Compromisso Municipal CM-3 aplicados pavimentos drenantes, nomeadamente pré-fabricado de betão (pavê) nos passeios e pré-fabricado de betão (grelhas de enrelvamento) nos estacionamentos, com o objetivo de contribuir para a redução da impermeabilização desta área.

Quadro 3.6.2. Áreas impermeabilizadas conforme pavimentos propostos para o Compromisso Municipal CM-3 (m^2)

Pavimentos propostos	Coef. Imperm. (*)	Estrutura Viária			Total de área impermeabilizada
		Arruamentos	Estacionamento Público	Passeios	
Betão betuminoso	1.0	1 274,80	---	---	1 274,80
Pré-fabricado em betão (pavê)	0.8	---	5,00	421,50	341,20
Pré-fabricado em betão (grelhas de enrelvamento)	0.6	---	544,00	---	326,4
Total de área impermeabilizada					**1 942,40**

(*) Os coeficientes de impermeabilização (Coef. Imperm.) foram obtidos pela consulta do Manual de Recomendações e Boas Práticas, editado pela Direção Municipal do Urbanismo da Cidade do Porto, novembro de 2018.

Como se pode observar pelo Quadro 3.6.3, o balanço de terras afeto à infraestruturação da área do Compromisso Municipal CM-3 é negativo, sendo necessários 798,11 m^3 de terras. Porém, face ao balanço geral de terraplenagens, com um excedente de 162,73m^3, não é previsível recorrer a terras de empréstimo.

18 Note-se que, embora a Planta de Implantação (1.2) e a Planta de Implantação do Setor C (1.2 C) do PPC cartografem área do Compromisso Municipal CM-3 como "Habitação existente", atualmente não existe qualquer edificação no local, conforme trabalho de campo e informação do levantamento topográfico realizado em fevereiro de 2021 e atualizado em maio 2022 (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 5).

Quadro 3.6.3. Terraplenagens afetas à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3 (m^3)

Infraestruturas	Aterro	Escavação	Balanço de Terras
Estrutura Viária - Arruamentos, Estacionamentos e Passeios (inclui a decapagem de novos alinhamentos de árvores em caldeira)	1 088,42	145,60	- 942,82
Redes de Abastecimento de Água, Eletricidade e Iluminação, Telecomunicações e Gás	507,52	580,63	72,91
Rede de Drenagem de Águas Residuais	41,49	47,45	5,96
Rede de Drenagem de Águas Pluviais	123,37	189,01	66,32
Total	**1 760,80**	**962,69**	**- 798,11**

Investimento

Para a concretização da infraestruturação prevista para a Rua I (parcial) e a totalidade da Rua 26, após o limite do Loteamento até ao cruzamento com a rua da Encosta, foi estimado **um investimento de 153 427,99 euros** (acrescido do Imposto sobre o Valor Acrescentado - IVA à taxa legal em vigor), o qual será inteiramente suportado pela URBANIPERA, conforme se discrimina no Quadro 3.6.4.

Quadro 3.6.4. Investimento estimado a afetar à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3

Projetos de Infraestruturas	Valor (€)
Abastecimento de Águas	73 527,61
Drenagem de Águas Residuais Domésticas	1 227,72
Drenagem de Águas Residuais Pluviais	10 492,04
Infraestruturas Viárias	54 120,14
Abastecimento de Gás	1 525,48
Infraestruturas Elétricas	8 045,00
Infraestruturas de Telecomunicações	4 490,00
Total	**153 427,99**

3.6.2 PROJETOS COMPLEMENTARES

❖ PROJETO DE EXECUÇÃO DE ARRANJO DE ESPAÇOS EXTERIORES (PEAEE)

Apresentação

O PEAEE foi desenvolvido conforme determinam os Artigo 31.º, a 33.º do PPC. Neste sentido o PEAEE compreende a integração urbanística e paisagística das Áreas Verdes de proteção ecológico-ambiental, recreio e lazer, que integram a Estrutura Ecológica Urbana (EEU) dando cumprimento ao estabelecido no Regulamento do PCC.

Na Figura 3.6.2 apresenta-se a planta correspondente ao Plano Geral do PEAEE do LUES (ver original no Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 4).



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2022) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, extrato da Planta Síntese

Figura 3.6.2. Planta síntese do PEAEE do LUES

Objetivos

O PEAEE, que abrange uma área total de cerca de 22 528,77 m^2, foi concebido tendo em consideração um conjunto de objetivos genéricos de ordem estética, funcional e económica, designadamente os seguintes:

- **Objetivos estéticos**: Enquadramento e valorização paisagística do Loteamento Urbano da Encosta do Sol (LUES), promovendo a integração geral da área de intervenção, através da implementação de sistemas verdes sustentáveis, definidos em função da tipologia dos espaços a tratar, procurando os alinhamentos e as composições mais adequadas, de acordo o contexto paisagístico e a lógica de funcionalidade dos mesmos e paralelamente garantir uma correspondência de continuidade física e visual com a envolvente paisagística.

  Esta estrutura verde foi definida tendo em consideração as características edafoclimáticas da região, assim como o carácter da vegetação da zona interessada pela presente intervenção, sendo composta predominantemente por prados e revestimento subarbustivos de sequeiro, árvores de enquadramento,

em caldeiras nos arruamentos e estacionamentos, e canteiros arbustivos, formando conjuntos valorizados pelas diferenças de volume e cor.

- **Objetivos funcionais**: com a proposta de intervenção procurou facilitar-se a leitura da orgânica de funcionamento do Loteamento Urbano, nomeadamente em termos de circulação rodoviária, marcando os arruamentos, mediante a plantação de árvores em caldeira, em alinhamentos e sequências distintas em termos de espécie, com o objetivo de contribuir para a referenciação dos mesmos.

  A estrutura verde proposta teve também como intenção assegurar o bom funcionamento orgânico da paisagem e, deste modo, assegurar o "continuum natural".

  Ainda em termos funcionais a vegetação, a par de outros revestimentos permeáveis propostos, nomeadamente a casca de pinheiro, irá promover a estabilização biológica do terreno, o que irá contribuir para a melhoria da drenagem projetada, reduzindo a velocidade de escoamento e favorecendo os processos de infiltração, para minimizando os fenómenos erosivos;

  No mesmo âmbito, foi criada uma zona com as características de parque urbano no espaço sobrante, dentro dos limites de intervenção, entre a ER 125 e os limites da área construída. Tendo presente este objetivo, foi proposta a modelação do terreno desta área, de modo a suavizar a pendente e harmonização de formas, o que irá contribuir para uma melhor drenagem superficial, e permitir a criação de um percurso pedonal, associado a zonas de recreio ativo infantil e desportivo, constituindo um incremento para a valorização paisagística e atratividade do empreendimento.

- **Objetivos económicos**: implantação de um modelo que otimize os custos de construção e manutenção do sistema implementado.

Nesta perspetiva, tendo em vista o cumprimento dos objetivos anteriormente expostos, o PEAEE foi desenvolvido estrategicamente no sentido de potenciar os seguintes aspetos:

- **Proteção da Paisagem:**
  - Decapagem e armazenamento de terra viva, numa espessura de pelo menos 0,20 m, dos terrenos da área de intervenção do Loteamento, tendo em vista a preservação da terra e o seu reaproveitamento para posterior aplicação nas áreas sujeitas a revestimento vegetal;
  - Os locais onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação devendo ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada. Devem ser totalmente separadas da restante terra viva/vegetal a reutilizar na empreitada, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância.
  - Modelação e revestimento vegetal da superfície de terreno das áreas sobrantes, no sentido de favorecer a sua estabilização, assim com a drenagem e deste modo controlar os processos erosivos.

- **Enquadramento Paisagístico:**
  - Minimização de potenciais impactes visuais e paisagísticos decorrentes da construção, mediante a utilização de vegetação, nos estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo, por vezes associada à aplicação de materiais inertes, como sejam *mulchs* orgânicos (casca de pinheiro);
  - Implementação de uma estrutura vegetal adequada em função do enquadramento e envolvente das superfícies a tratar, por forma a articular com os volumes arquitetónicos do espaço construído, atendendo a critérios de sustentabilidade e ao contexto dos mesmos, e a contribuir para o conforto térmico do espaço;
  - Promover a leitura funcional do espaço de intervenção, marcando eixos de utilização preferencial, mediante a utilização de vegetação, de modo a contribuir para o conforto ótico e a segurança dos utentes das vias;
  - Fomentar a mobilidade e funcionalidade das áreas intervencionadas ao nível de passeios, propondo soluções concertadas para utilização do espaço público;
  - Seleção das espécies para sementeira e plantação, de acordo com os padrões paisagísticos da envolvente e a da vegetação característica da região.
- **Recuperação Paisagística:**
  - Estabilização biológica das superfícies intervencionadas, com recurso a vegetação autóctone e/ou adaptada às condições edafo climáticas locais, visando contribuir para a diminuição dos processos erosivos;
  - Recuperação e reconfiguração topográfica, promovendo o adoçamento e estabilização das superfícies criadas após terraplenagens;
  - Reabilitação da vala (linha de água) existente na extremidade sudeste, junto à ER125, com recurso a métodos tradicionais e de engenharia natural.

Espaços Funcionais

No âmbito do PEAEE foram definidos os seguintes espaços funcionais em áreas de cedência ao domínio público municipal:

- **Espaço urbano**: arruamentos e estacionamentos - via pública para acesso aos lotes e de circulação rodoviária, criação de uma estrutura ecológica urbana, mediante a arborização, em caldeiras nos passeios e nos estacionamentos, e o ajardinamento de pontuais áreas marginais interiores, sobrantes da implantação das áreas construídas
- **Espaços verdes de utilização coletiva**: zonas permeáveis sobrantes com vocação preferencial para a implementação de sistemas verdes, com a função de enquadramento e de promover a continuidade ecológica e a manutenção dos recursos naturais, localizados, nos limites Sudeste e sul e na extremidade noroeste da área de intervenção do Projeto.
- **Espaço de Compromisso Municipal** (CM-3): arruamentos/estacionamentos com árvores em caldeira, de modo a articular e a estabelecer uma relação de continuidade com a presente proposta.

- **Zona marginal**, a sul das Ruas I e 26 (correspondentes à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3), recomenda-se a continuidade da arborização recorrendo às mesmas espécies utilizadas na presente proposta com o objetivo de dar continuidade às zonas verdes e evitar a degradação desta zona marginal (a cinza na Planta de Síntese).

Assim, complementarmente à estrutura ecológica urbana preconizada para os arruamentos e estacionamentos, **foi prevista a criação de um espaço verde com caraterísticas de Parque Urbano**, dotado de percursos pedonais fluidos, respeitando a legislação em termos de mobilidade de circulação, parque infantil, parque de merendas e de espaço para desporto ao ar livre, devidamente equipado e enquadrado e valorizado por vegetação adequada. Para a composição da estrutura verde desta área foram selecionadas exclusivamente espécies autóctones ou representativas da vegetação natural do Barrocal Algarvio.



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2022) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, extrato da Planta Síntese, (extrato)

Figura 3.6.3. Parque Urbano

Revestimentos do Solo

Numa lógica de integração e sustentabilidade, privilegiou-se, tal como já referido, a instalação, mediante sementeira, de prados e de subarbustivas de sequeiro, nas superfícies de terreno a revestir, e a aplicação de materiais inertes permeáveis em revestimento dos canteiros plantados, designadamente *mulch* de casca de pinheiro, assim como dos percursos pedonais do "parque urbano" e da área de desporto ao ar livre, optando-se por um pavimento do tipo "Pavidren", da Globalpav, 100% permeável, decorativo e de longa duração.

Plantação

O que se refere ao material vegetal em plantação, no plano arbóreo, para os arruamentos e estacionamentos, todas as árvores propostas são de folha caduca, de modo que estas áreas, bem como os lotes construídos, beneficiem do ensombramento na época estival e da penetração de luz no inverno, promovendo o respetivo conforto térmico.

Nesta base, foram selecionadas árvore de elevado médio a elevado porte, como é o caso da tipuana (*Tipuana tipu*), exclusivamente para plantação em zonas de estacionamento, que face à dimensão da copa irá promover o ensombramento do mesmo. Na arborização urbana, ao longo dos arruamentos do espaço publico, optou-se pela utilização das seguintes espécies ornamentais, adequadas para as funções pretendidas, designadamente: *Bauhinia variegata* (casco-de-vaca-lilás), *Celtis australis* (lódão), *Cercis siliquastrum* (olaia), *Ginkgo biloba* (nogueira-do-japão), *Melia azedarach* (amargoseira) e *Pyrus calleryana "Chanticleer"* (pereira-de-jardim). A palmeira-anã (Chamaerops humilis), espécie endémica foi utilizada para enquadramento e valorização dos canteiros arbustivos.

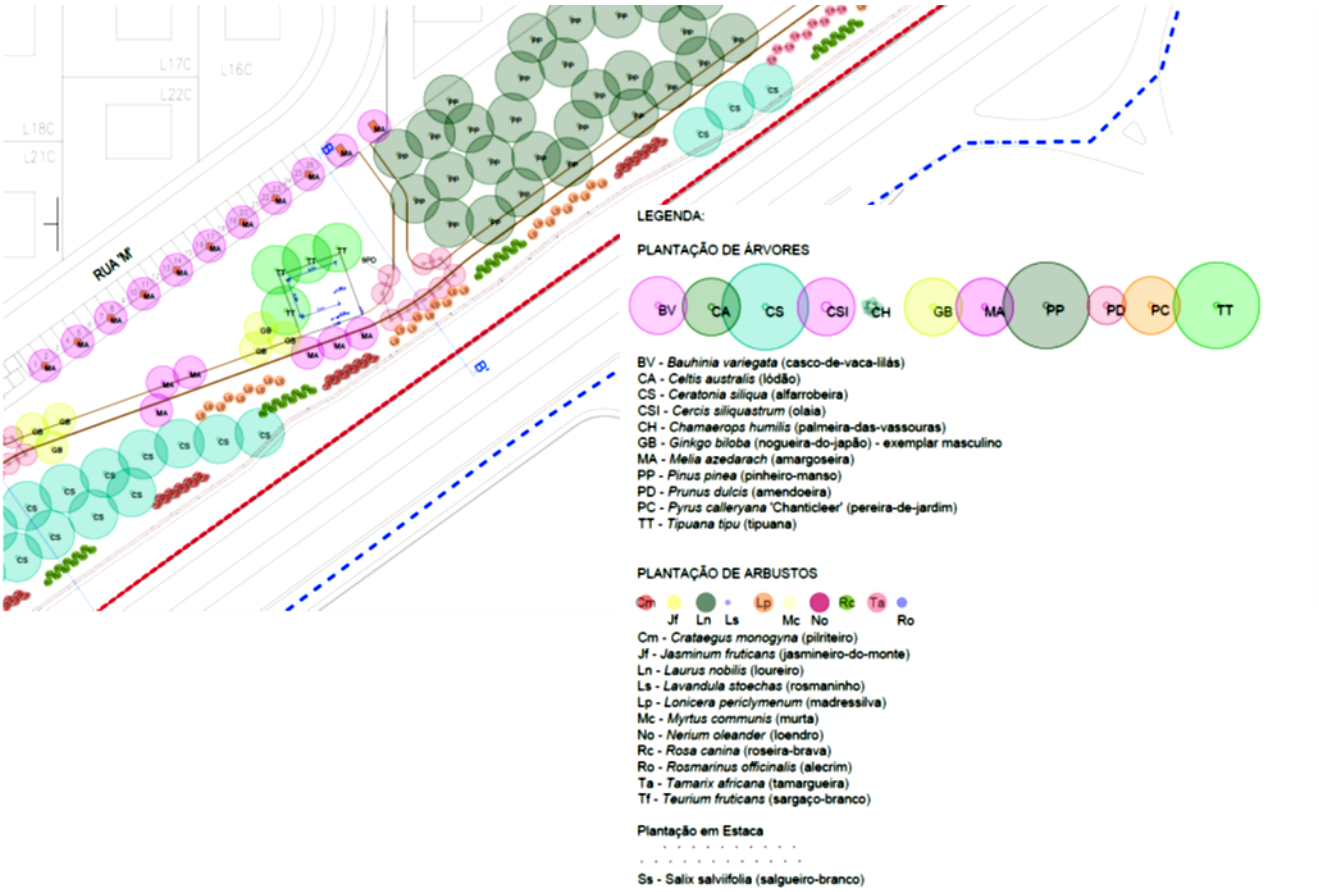
Para as zonas envolventes ao núcleo urbanizado, incluídas na área de intervenção do Loteamento, propôs-se uma conceção menos formal, mais "naturalizada", selecionando-se, para a estrutura verde a implementar, espécies preferencialmente autóctones e/ou caraterísticas da paisagem local, designadamente, *Ceratonia siliqua* (alfarrobeira), *Prunus dulcis* (amendoeira) e *Pinus pinea* (pinheiro-manso).

Genericamente, a plantação das referidas espécies foi efetuada em povoamentos estremes, de modo a reproduzir os cenários dos pomares de amendoal e de alfarrobeira da paisagem algarvia. O povoamento de pinheiro-manso surge associado ao parque de merendas proposto para o local, com o objetivo de proporcionar o conforto físico e térmico do mesmo.

No que se refere à vegetação arbustiva, de um modo geral foi proposta a plantação de espécies da zona fitogeográfica, nomeadamente nos canteiros arbustivos, integrados da malha urbana do Loteamento e no talude do parque urbano, nomeadamente as seguintes espécies:

- *Crataegus monogyna* (pilriteiro)
- *Jasminum fruticans (jasmineiro-do-monte)*
- *Laurus nobilis (loureiro)*
- *Lavandula stoechas (rosmaninho)*
- *Lonicera periclymenum (madressilva)*
- *Myrtus communis (murta)*
- *Rosa canina (roseira-brava)*
- *Rosamrinus officinalis (alecrim)*
- *Salix salviifolia (salgueiro-branco) – plantação em estaca*

- *Tamarix africana (tamargueira)*
- *Teucrium fruticans (sargaço-branco)*



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2022) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, extrato da Planta Síntese, (extrato, adaptado)

Figura 3.6.4. Plantações

Mobiliário Urbano

No que respeita ao mobiliário urbano o PEAEE incluiu uma distribuição criteriosa de mobiliário urbano e equipamentos no espaço público, como é o caso de bancos, papeleiras, equipamentos de ginástica, um de Parque Infantil (aparelhos de recreio, bebedouro e vedação do recinto) e um Parque de Merendas (devidamente equipado com mesas e bancos em matérias rústicos, em madeira tratada).

Foi ainda prevista, na zona definida como Parque Urbano, por questões de segurança, a instalação de uma vedação, em postes de madeira de pinho tratada, entre o caminho pedonal projetado, revestido com pavimento em Pavidren, e o talude que confina com a vala/linha de água, paralela e marginal à ER125.

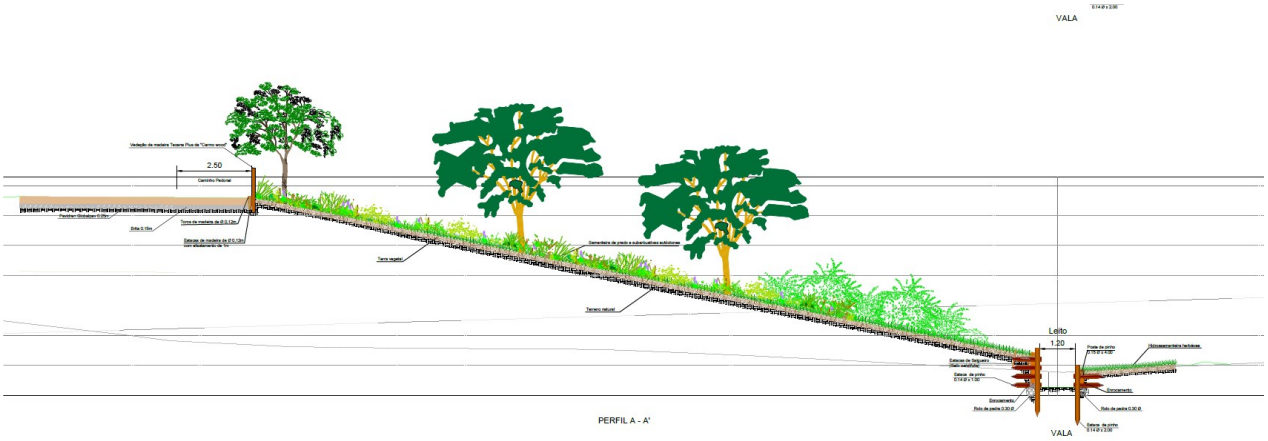
Regularização da Vala / Linha de Água

A vala em questão fica localizada entre a ER 125 e a base do talude que confina com a plataforma do "parque urbano" projetado. Trata-se de uma vala existente que foi modelada, com o objetivo de aumentar a seção de

vazão, mediante o rebaixamento da cota do leito e aumento da largura da seção do mesmo, que visa contribuir para compensar o aterro da área inundável contigua, resultante das cotas para implantação do Loteamento.

A tipologia de intervenção proposta para regularização da vala contempla métodos tradicionais e técnicas modernas de engenharia natural e paisagística, com uso dos mais diversos materiais, quer vegetais, quer inertes, tendo em vista a criação de um sistema sustentável que contribua para a estabilização estrutural das margens e paralelamente para a continuidade hidráulica e ecológica.

Nesta base, posteriormente aos trabalhos de terraplenagens em geral e de reperfilamento da vala, foi preconizada construção de muros de suporte em troncos e estacas de madeira, para estabilização estrutural das margens, complementadas pela aplicação de material granular de pedra (enrocamento) para preenchimento e colmatação dos vazios no tardoz do muro de suporte e a plantação de duas fiadas paralelas de estacas de *Salix salviifolia* (salgueiro-branco), com um compasso de 0,50 m, entre si e entre linhas, no topo



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2022) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, (extrato)

Figura 3.6.5. Regularização da vala junto à ER125

Rede de Rega

O PEAEE prevê a instalação de uma rede de rega localizada, de tipo gota a gota nos canteiros arbustivos e por brotadores radiculares nas caldeiras de árvores.

É uma rede de rega automática, controlada por programadores a pilhas de tipo TBOS-BT de uma ou duas estações, que ficarão localizadas nas próprias caixas das electroválvulas que controlam.

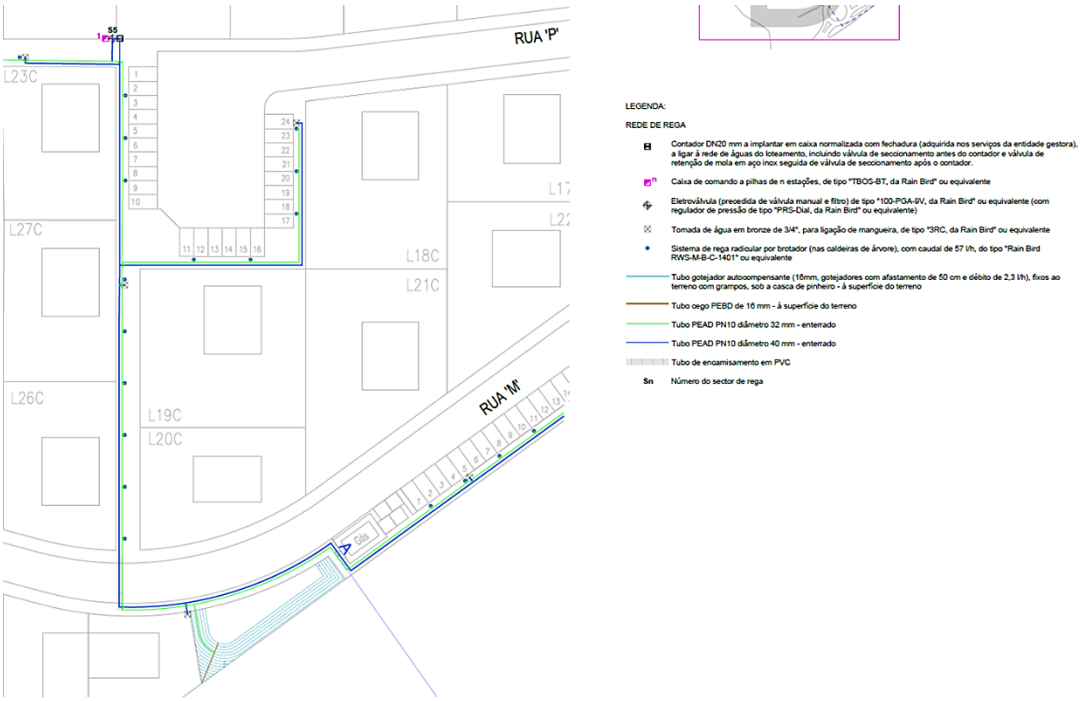
Esta rede encontra-se subdividida em cinco zonas com alimentações independentes a partir da rede de águas do Loteamento, e inclui 6 sectores de rega.

As árvores em caldeira serão regadas com um sistema de rega radicular por brotador, com caudal de 57 l/h, do tipo "Rain Bird RWS-M-B-C-1401" ou equivalente. A rega de 39 minutos permitirá proporcionar a cada árvore um caudal de 37 litros por rega junto às raízes, contribuindo para um mais rápido desenvolvimento das mesmas.

Os canteiros com casca de pinheiro e revestimento arbustivo serão regados por tubo gotejador autocompensante de 16mm de diâmetro, com gotejadores com afastamento de 50 cm, dispostos em linhas com afastamento de 50 cm, com débito de 2,3 l/h em cada gotejador, de tipo “XFD, da Rain Bird” ou equivalente, fixos ao terreno com grampos sob a casca de pinheiro. Para as ligações à superfície do terreno será ainda usado tubo cego (PEBD de 16 mm), fixo ao terreno com grampos, de tipo "XFD, da Rain Bird" ou equivalente. São tipologias de rega de elevada eficiência que deverão ser executadas preferencialmente durante a noite para, sobretudo no caso da gota a gota, evitar perdas por evapotranspiração. Adicionalmente serão colocados sensores de chuva ligados aos controladores, que permitirão interromper as regas programadas, de forma automática, sempre que ocorra precipitação.

A acompanhar a rede de rega automática são propostas tomadas de água (em bronze de ¾”) para rega à mangueira (de tipo “3RC, da Rain Bird” ou equivalente), que permitem regar no caso de avaria no sistema de rega automático, bem como lavar pavimentos. Nestas válvulas manuais o caudal deverá ser limitado a um valor máximo de 2 m^3/h (para tal, a haste de controlo de fluxo deverá ser virada para baixo duas voltas completas a partir da posição totalmente aberta). Considerou-se a utilização de mangueiras com cerca de 25 metros de comprimento e que as tomadas de água ficarão protegidas por caixas no interior de zonas verdes e/ou caldeiras de árvore.

Importa salientar que a **rede de rega é separativa**, conforme o n.º 2 do artigo 17.º do PPC, embora nos próximos anos, segundo informação da CM-Lagos, até à entrada em funcionamento da rede de águas tratadas na ETAR, a mesma não seja utilizada, sendo a rega efetuada com recurso à rede de abastecimento de água para consumo.



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2022) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, Plano de Rega extrato, (extrato,adaptado)

Figura 3.6.6. Rede de Rega (extrato)

Terraplenagens

Para a execução do PEAEE foi estimado um volume de terras para aterro no valor de 44 652,00 m^3, porém não será necessário recorrer a zonas de empréstimo para satisfazer este valor na totalidade, uma vez que serão utilizadas as terras sobrantes provenientes da regularização (rebaixamento de cotas) dos terrenos confrontantes com a Rua A (ver Figura 3.5.6).

Quadro 3.6.5. Terraplenagens afetas à infraestruturação das áreas verdes (m^3)

LUES					
Áreas Verdes			Aterro	Escavação	Balanço de Terras
Áreas Verdes	"Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento" e de "Maciço Arbóreo" (inclui a decapagem das "Áreas Verdes e de Utilização Coletiva" e Alinhamentos de Árvores em Caldeira)	Modelação do terreno e PEAEE	46 815,00	2 163,00	- 44 652,00

Considerando o princípio adotado na pavimentação do LUES foi também previsto para as "Áreas Verdes" a aplicação de pavimento drenante do tipo PAVIdren® que, como referido anteriormente, permite nestas áreas a infiltração das águas pluviais. Assim, é previsível que possam ser impermeabilizadas apenas pequenas áreas que respeitam a alguns dos RU localizados nas "Áreas Verdes e de Utilização Coletiva".

Nas "Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento" e de "Maciço Arbóreo", não se prevê a impermeabilização de qualquer área, uma vez que os materiais a utilizar apresentam um coeficiente de impermeabilização de 0.0.

Investimento

A execução do PEAEE tem associado um investimento previsto de **743 468,31 euros**, ao qual acresce o valor do Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) à taxa legal em vigor.

❖ PLANO DE ACESSIBILIDADE

O plano de acessibilidades abrange a rede de espaços públicos destinados ao percurso pedonal, nomeadamente os passeios que delimitam os arruamentos, os atravessamentos dos arruamentos e os lugares de estacionamento automóvel com características adequadas à utilização por pessoas com mobilidade condicionada.

O Plano contempla as soluções técnicas adotadas no cumprimento das condições de acessibilidade definidas no Decreto-Lei n.º 163/06, de 08 de agosto, na sua redação atual, nos termos do n.º 5 do Artigo 3.º do referido diploma. Representa o percurso pedonal acessível aos lotes e aos lugares de estacionamento automóvel reservados a pessoas com mobilidade condicionada.

Na Figura 3.6.7 representa-se a planta de Acessibilidades (ver original no Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 4).



Fonte: URBANIPERA (2022): Plano de Acessibilidade

Figura 3.6.7. Planta de Acessibilidades

O Plano contempla, na generalidade, as soluções técnicas adotadas no cumprimento das condições de acessibilidade definidas no Decreto-Lei n.º 163/06, de 08 de agosto, elaborado nos termos do n.º 5 do Artigo 3.º do referido diploma. Representa o percurso pedonal acessível aos lotes e aos lugares de estacionamento automóvel reservados a pessoas com mobilidade condicionada.

O **percurso acessível**, com uma extensão aproximada de **5 574 m**, apresenta as seguintes características:

- Será executado em pavimento de pavê de betão, com superfície estável, durável, firme e contínua. O material adotado possui elevada rugosidade, tornando-se consequentemente anti-derrapante;
- Apresenta a largura mínima livre de 1,5 m;
- Apresenta inclinação máxima de 8 %, sendo de ressalvar que os troços com inclinação entre os 6% e os 8% são tratados como rampas acessíveis.
- É totalmente desobstruído, exceto em alguns troços onde se encontram localizadas caldeiras de árvores, sendo, contudo, garantidas as larguras mínimas de circulação.
- O atravessamento das faixas de circulação automóvel é assegurado por passagens de peões de superfície perpendiculares ao passeio, sem dispositivo semafórico e com as seguintes características:
  - Largura de 3 m;
  - Altura do lancil em toda a largura da passagem de peões de 0,02m;

- O pavimento do passeio adjacente à passagem de peões, é rampeado com uma inclinação não superior a 8% na direção da passagem de peões e não superior a 10% na direção do lancil do passeio perpendicular à passagem, e com diferenciação de cor e textura;

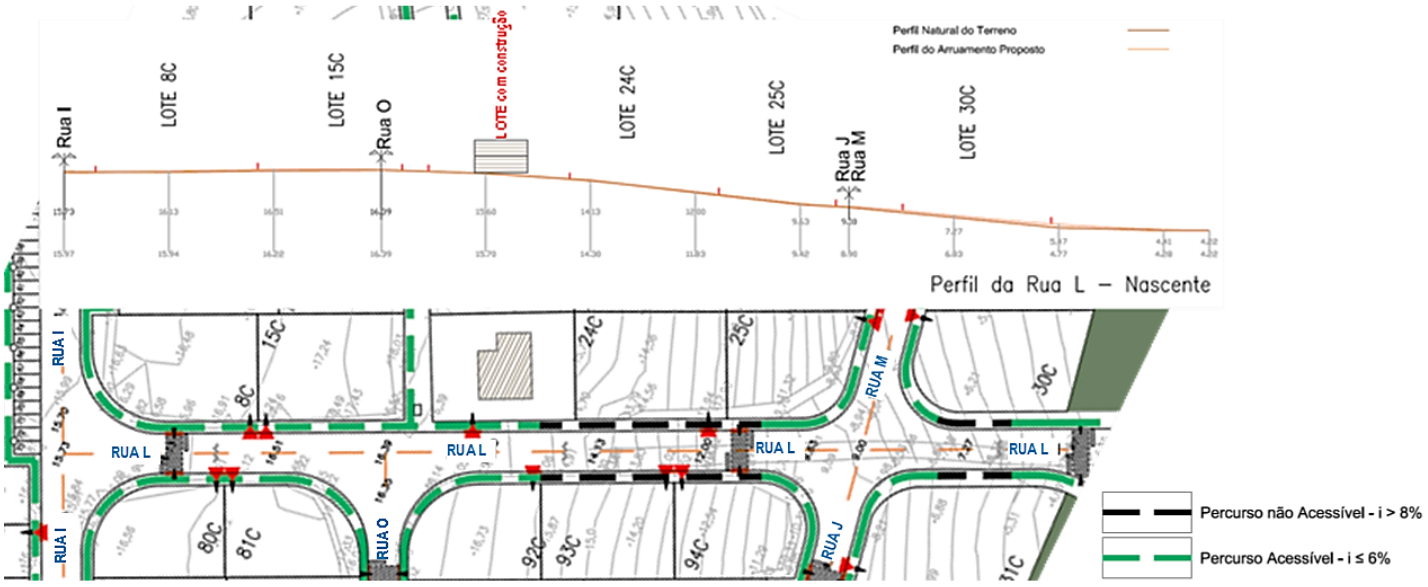
➢ O acesso aos lotes dispõe de espaço livre com largura mínima de 1,5m nos passeios, para inscrição de uma zona de manobra para rotação de 360º, onde é garantida a altura máxima de 0,02 m de soleira no acesso ao lote;

➢ Dispõe de lugares de estacionamento automóvel acessível ao longo do percurso, com largura de 2,5m, comprimento de 5 m e com uma faixa de acesso lateral com largura de 1 m, identificados com o símbolo internacional de acessibilidade no pavimento e em sinalização vertical;

O **percurso não acessível,** com uma extensão aproximada de **976 m,** apenas poderá ser utilizado por pessoas com mobilidade condicionada na situação de recurso a meios de locomoção motorizados e corresponde a passeios com inclinação superior a 8%. Note-se que a presença de diversos troços de **percurso não acessível**, nesta urbanização, está associada nomeadamente com os seguintes aspetos:

➢ A topografia do terreno ser na sua generalidade pautada por declives acentuados, sobretudo na zona norte do mesmo (ex: ruas C e D)
➢ A necessidade de respeitar as cotas de soleira das moradias existentes (ex: rua L e D),
➢ A necessidade de respeitar algumas cotas dos arruamentos da urbanização (e respetivas infraestruturas), bem como dos arruamentos de acesso (ex: ruas L, H e 27).

Estes aspetos, inultrapassáveis, não permitem respeitar a inclinação máxima admitida nos percursos pedonais na via pública, contida na secção 1.5 - Rampas na via pública, pelo que se admite existir enquadramento no Decreto-Lei n.º 163/06, de 08 de agosto, n.º 5 do Artigo 10.º "Excepções", no que concerne à existência de algumas extensões de passeio, que revestem as características de percurso não acessível.



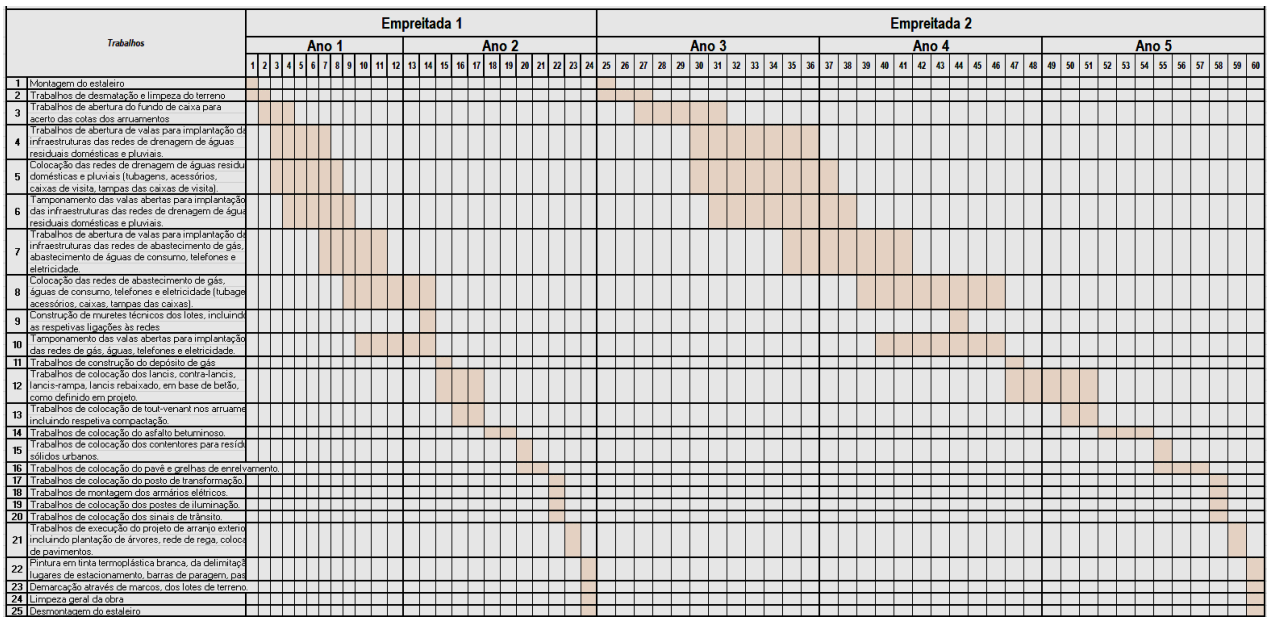
Fonte: URBANIPERA (2022): Projeto de Arquitetura e Plano de Acessibilidade, elaboração própria

Figura 3.6.8. Perfil da Rua L e Planta de Acessibilidades (extrato) - exemplo de percurso não acessível em função de lote com construção

3.7 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL

O LUES representa uma fase de execução que delimita um perímetro com características de autonomia e unidade urbanísticas que cumprem os requisitos legais exigíveis. Assim, com a sua conclusão, a área de intervenção assume de forma evidente a sua natureza de solo urbano / urbanizado, tal como previsto na Lei de Bases da Política de Solos, do Ordenamento do Território e do Urbanismo (LBPSOTU) e no regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial (RJIGT), respetivamente nos artigos 10.º da LBPSOTU e 71.º do RJIGT.

O prazo de execução do LUES será de cinco anos, compreendendo duas empreitadas: a primeira com a duração de dois anos e a segunda com a duração de três anos. Na Figura 3.7.1 apresenta-se a calendarização detalhada das ações que integram as obras relativas à concretização do LUES.



Fonte: URBANIPERA (2022)

Figura 3.7.1. Calendarização dos trabalhos previstos no LUES

3.8 CRIAÇÃO DE EMPREGO E INVESTIMENTO

❖ CRIAÇÃO DE EMPREGO

Durante a fase de construção das infraestruturas é expectável que sejam criados cerca de 50 postos de trabalho diretos, embora com caráter temporário e de forma faseada ao longo do tempo.

Relativamente à fase de exploração estima-se que o emprego direto/indireto, ou a tempo parcial, seja orientado sobretudo para os serviços de limpeza e manutenção das habitações e das áreas verdes, contudo não é possível determinar nesta fase do estudo um valor credível.

❖ INVESTIMENTO

O investimento previsto para a concretização do LUES é de **2 911 727,01** euros, valor ao qual acrescem **153 427,99** euros relativos à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3, perfazendo um **investimento global de 3 065 155,00 euros**, conforme se discrimina do Quadro 3.8.1. Os valores apresentados serão acrescidos do Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) à taxa legal em vigor.

Quadro 3.8.1. Investimento global estimado a afetar à infraestruturação do LUES e do Compromisso Municipal CM-3

Projeto	Valor (€)	Valor (€)
	LUES	Compromisso Municipal CM-3
Abastecimento de Águas	124 260,64	73 527,61
Drenagem de Águas Residuais Domésticas	76 226,73	1 227,72
Drenagem de Águas Residuais Pluviais	139 790,74	10 492,04
Infraestruturas Viárias	910 012,13	54 120,14
Resíduos Urbanos	149 926,00	-
Abastecimento de Gás	89 597,46	1 525,48
Infraestruturas Elétricas e Iluminação	361 145,00	8 045,00
Infraestruturas de Telecomunicações	317 300,00	4 490,00
PEAEE	743 468,31	-
Total	**2 911 727,01**	**153 427,99**
Total Geral		**3 065 155,00**

Fonte: URBANIPERA, SA (2022)

3.9 AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Naturalmente, não foram consideradas alternativas de localização, uma vez que Projeto do LUES é parte integrante do PPC (Setor C - Unidade de Execução 1) e foi desenvolvido em conformidade com o mesmo, quer no que respeita ao desenho urbano, quer aos parâmetros urbanísticos, conforme peças desenhadas números: 1.2 - Planta de Implantação e 1.2 C - Planta de Implantação do Setor C e Regulamento.

Neste sentido, apenas se terá em consideração a alternativa zero, ou seja, a não concretização do Projeto do LUES e consequente manutenção da área tal como se encontra descrita no Capítulo 4 - Caracterização da situação de Referência.

3.10 ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Considerando a tipologia do Projeto do LUES, a fase de construção abarca basicamente a execução das redes de infraestruturas e a sua ligação às redes de infraestruturas existentes, a construção da rede viária a reperfilar/beneficiar, à criação dos novos arruamentos A, B e C, à execução dos pavimentos de passeios e estacionamento e à implantação do PEAEE.

Neste sentido, para a boa a execução das obras de infraestruturação previstas, serão basicamente realizadas as seguintes atividades:

- Implantação dos estaleiros de apoio à obra, localizados no interior da área de intervenção do Projeto (ver Figura 3.5.11), compreendendo as instalações sociais dos trabalhadores, áreas de armazenamento e preparação/distribuição de materiais diversos,
- Parques destinados a equipamentos, a veículos e maquinaria e de armazenamento temporário de resíduos e de terras e materiais sobrantes e/ou de eventuais terras de empréstimo, situação pouco previsível;
- Execução das terraplenagens necessárias à regularização, nivelamento e preparação do terreno para instalação das redes e infraestruturas que integram o Projeto do LUES. Nesta fase procede-se à desmatação e decapagem do solo e à construção de aterros e escavações de regularização. No âmbito das terraplenagens salienta-se que é expectável um volume de terras sobrantes de 162,73 m^3. Porém, não **é previsível que haja necessidade de as levar a depósito, uma vez que as mesmas poderão ser utilizadas em obras da URBANIPERA**, nomeadamente nas Operações de Loteamento dos Planos de Pormenor de Baleizão (Alcantarilha) e de Pera Sul (Pera), ambos localizados no concelho de Silves, a cerca de 40 km do LUES. Aliás, é ainda possível admitir, caso as terras sobrantes do LUES não sejam suficientes, a possibilidade de **obter nas operações de loteamento referidas o volume de terras necessário para a concretização do LUES, sem recorrer a manchas de empréstimo**. Estas ações pretendem conformar-se com as **orientações do Plano de Ação para a Economia Circular** (PAEC)[19].
- Demolição/substituição e remoção do material sobrante relativo às redes construídas, no final da década de 80 e princípio dos anos 90 do século passado, no interior da área de intervenção do Projeto, com destaque para tubagens, caixas e tampas de esgotos. Note-se que se **procederá à reutilização de todos os materiais** (tubagens, caixas e tampas da rede de águas, etc), sempre que tal procedimento seja exequível, técnica e financeiramente, mais uma vez procurando a **conformidade com o PAEC**
- Demolição das edificações em ruínas e limpeza do terreno;
- Construção/substituição das redes de abastecimento de água para consumo, de drenagem de águas residuais e pluviais, das redes elétrica e de iluminação pública, de telecomunicações e da rede de gás e do reservatório, às quais estão associadas operações de escavação de valas, para a colocação de novas de tubagens e de materiais de recobrimento;
- Reperfilamento e execução de vias rodoviárias no interior e de acesso ao Loteamento.

Relativamente às futuras moradias, destinadas a habitação, a construir no interior dos respetivos lotes, estas serão, posteriormente, alvo de projetos de licenciamento autónomos, apenas se conhecendo de momento a sua tipologia (T3 e T4).

19 O PAEC foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro. A Economia Circular é um conceito estratégico que assenta na redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia.

No que respeita ao Lote 245C, destinado a Equipamentos - Comércio/Serviços, o mesmo deverá ser alvo de projeto e licenciamento próprios, não sendo, até à data, do conhecimento da equipa do EIA, qualquer ação neste sentido.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

A área de intervenção do LUES destina-se maioritariamente à função residencial. Assim, na fase de exploração, as atividades a desenvolver estarão associadas a esta função, sendo de destacar as seguintes:

- Limpeza corrente dos espaços habitacionais e garagens;
- Reparação e manutenção de moradias e logradouros;
- Manutenção e limpeza de jardins no interior dos lotes
- Rega, manutenção e limpeza das áreas verdes e respetivos equipamentos que nelas se inserem;
- Limpeza, reparação e manutenção de infraestruturas e equipamentos, como sejam as ilhas ecológicas e o reservatório de gás;
- Limpeza de espaços públicos, nomeadamente de passeios e de estacionamentos e papeleiras;
- Transporte rodoviário de moradores e visitantes;
- Transporte de resíduos produzidos em função das atividades exercidas.

❖ FASE DE DESATIVAÇÃO

Face às características do Projeto, não se equaciona no médio/longo prazo a desativação das componentes do LUES. Porém, é admissível a eventual demolição de moradias e consequente alteração do desenho urbano agora projetado. Caso venha ocorrer a desativação do Projeto, esta consistirá em trabalhos de demolição e desmantelamento das infraestruturas construídas, sendo, igualmente, expectável a emissão de poluentes atmosféricos, associada aos equipamentos e veículos afetos aos trabalhos, bem como a produção de ruído e de águas residuais domésticas.

A desativação de qualquer infraestrutura e/ou equipamento origina, regra geral um conjunto de resíduos de construção e demolição (RCD), muitos dos quais são passíveis de reciclagem e ou reutilização. Porém também é possível que alguns dos resíduos possam estar contaminados com óleos ou agentes tóxicos, devendo os mesmos ser classificados como perigosos e alvo de encaminhamento para valorização ou deposição adequada.

Neste sentido, e porque se perspetiva que o **Loteamento apenas estará em plena exploração em 2037**, e **não se define um horizonte para a vida útil do Projeto**, o qual terá associado um elevado grau de incerteza, que passa nomeadamente pelo desconhecimento de políticas de gestão e ordenamento do território que, à data, estejam consagradas em futuros programas e planos de âmbito nacional, regional e municipal. Neste sentido, não será feita referência à fase de desativação.

.

3.11 Recursos Materiais e Energéticos

❖ Fase de Construção

Na execução das infraestruturas projetadas são utilizados diversos materiais que, vulgarmente, se usam em obras de construção civil, nomeadamente: tubagens de diferentes materiais, manilhas, ferro, aço, chapa metálica, misturas betuminosas de características diversas, betão, pré-fabricado de betão, cimento, vidro, areia, terra vegetal e outros materiais de origem vegetal, bem como sinalização rodoviária, entre outros.

Não se prevê a necessidade de obter material de empréstimo destinado à regularização/nivelamento do terreno ou aterros, por forma a implantar as diferentes infraestruturas previstas no Projeto do LUES, bem como no PEAEE. Considera-se ainda que o pequeno volume total de terras sobrantes, **162,73 m^3**, poderão ser utilizadas em outras obras pertencentes à URBANIPERA, numa perspetiva de economia circular, conforme referido anteriormente.

Na fase de construção, relativamente à energia a utilizar, o consumo energético está essencialmente associado por um lado, ao consumo de eletricidade para iluminação e funcionamento de vários equipamentos necessários à execução dos trabalhos e, por outro, ao consumo de combustíveis na maquinaria e nos veículos afetos à obra.

Nas instalações sociais (eventual refeitório e casas de banho), ou em lavagens que sejam necessárias, como por exemplo a lavagem dos rodados de veículos afetos à obra, também se registará o consumo de água potável.

❖ Fase de Exploração

Nesta etapa do estudo não é possível estimar quais as quantidades de materiais específicos a ser utilizados na fase de exploração do Projeto. Contudo, sendo previsível o desenrolar de atividades associada à função residencial é possível admitir que serão necessários materiais e recursos de diferentes tipologia e origem, nomeadamente; materiais de limpeza, materiais de construção e materiais para uso pessoal dos moradores.

No que respeita ao consumo de água, o Projeto da rede de abastecimento apresenta uma capitação média de 440 l/habitante/dia, valor que se traduzirá num consumo médio de 697 840 l/dia, considerando uma população a servir no LUES de 1 586 habitantes equivalentes.

Prevê-se também a utilização de gás natural, a fornecer através da rede de gás a instalar, mas para a qual não se encontram ainda estimados os consumos específicos.

Para a manutenção das Áreas Verdes é previsível, para além da água para regar, a utilização de produtos fitofarmacêuticos, entre outros.

3.12 Resíduos e Emissões Previsíveis

❖ Fase de Construção

Apesar de não ser possível apresentar com exatidão a quantidade de resíduos a produzir, espera-se que os resíduos de construção e demolição assumam a sua maior expressão associados às atividades construtivas do Projeto do LUES.

Assim, nesta fase os **resíduos** estarão, maioritariamente, associados à instalação dos estaleiros, da operação da maquinaria, das atividades de limpeza e desmatação, decapagem de solos, remoção das infraestruturas existentes (maioritariamente classificados como resíduos de construção e demolição - RCD - incluídos na categoria 17 da Lista Europeia de Resíduos - LER) e 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), constituídos por 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 04), resultantes de escavações a efetuar para a execução da rede viária e restantes infraestruturas;
- 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 construção das infraestruturas que compõem o Projeto. Embora esteja prevista a reutilização dos resíduos de construção e o aproveitamento das terras provenientes de escavação, no caso dos restantes resíduos (óleos, combustíveis, lubrificantes, etc) os mesmos serão encaminhados, eventualmente, para valorização ou a depósito por operadores licenciados para o efeito.

Prevê-se também a produção de resíduos com características equiparadas a Resíduos Urbanos (RU), na área do estaleiro da obra, incluídos na categoria 20 do código LER, 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).

A previsão das quantidades afetas aos diferentes tipos de resíduos anteriormente mencionados não é possível de determinar nesta fase do Projeto, uma vez a sua produção está intimamente ligada aos processos de construção adotados, aos materiais selecionados e ainda à forma como os trabalhadores executam as diferentes tarefas construtivas. Assim, optou-se por não referir qualquer estimativa do valor de resíduos a produzir, uma vez que esse valor poderia não corresponder à realidade.

Porém, estes valores serão posteriormente aferidos com a implementação do Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PGRCD).

Salienta-se ainda que o Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO), a desenvolver na fase preparatória ao início da obra, integrará os devidos procedimentos para que se alcance a gestão ambiental adequada dos resíduos no decorrer da obra.

No que respeita a **efluentes**, na fase de construção, é previsível que sejam produzidos os seguintes: efluentes:

- Águas residuais domésticas provenientes do estaleiro, devendo as mesmas ser encaminhadas para sanitários estanques ou para a rede de drenagem de águas residuais domésticas;
- Águas residuais domésticas resultantes da lavagem de equipamentos e máquinas, que poderão, eventualmente, conter pequenas quantidades de óleos lubrificantes e combustíveis, devendo nestes casos ser recolhidas e armazenadas em local impermeabilizado até serem encaminhadas para tratamento em instalação adequada.

As **emissões atmosféricas** que se espera venham a ser produzidas estão associadas ao funcionamento de equipamentos e veículos afetos à obra, prevendo-se a produção de gases de escape (CO_2, CO, SO_2, NO_X, $PM\text{-}_{10}$, COV e hidrocarbonetos diversos). Os combustíveis fósseis suscetíveis de utilização serão o gasóleo e a gasolina. Não sendo, à data, conhecidos os equipamentos e tipo de veículos a afetar às obras não é possível determinar com rigor o volume de emissões que serão produzidas.

Ainda associadas à circulação dos veículos e máquinas, em superfícies pavimentadas e não pavimentadas, é ainda previsível ainda a emissão difusa de poeiras.

No que respeita ao transporte dos materiais removidos, dos materiais provenientes das terraplenagens a realizar para regularização/nivelamento do terreno e das escavações para a abertura de valas, os volumes resultantes não são significativos, pelo que se admite que as emissões atmosféricas associadas a este transporte, também não terão grande importância.

É previsível um incremento dos **níveis sonoros contínuos e pontuais** na envolvente à área de obra, em virtude da utilização de maquinaria pesada necessária na construção de infraestruturas e do tráfego de veículos para transporte de trabalhadores, materiais e equipamentos de e para a área onde decorrem os trabalhos.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração espera-se, maioritariamente, a produção de **resíduos** urbanos (RU), ou equiparados, associados às atividades diárias resultantes da ocupação habitacional.

No que se refere à ocupação habitacional prevê-se que no ano horizonte do LUES (2037) nos 270 fogos exista uma população equivalente de 1 586 residentes. Admitindo uma capitação da produção de RU de 511 kg/hab/ano[20] estima-se que venham a ser produzidos na fase de exploração cerca de 810 toneladas por ano de RU associadas à função residencial.

[20] Valor estimado, de acordo com informação prestada pela Câmara Municipal de Lagos que indicou o valor de 1,4 kg/hab/dia para o dimensionamento das ilhas ecológicas.

Para além dos RU, prevê-se que possam vir ainda a ser gerados alguns resíduos de outras tipologias, mas em menor quantidade.

No Quadro 3.12.1 apresenta-se uma síntese das tipologias de resíduos que se perspetiva possam vir a ser produzidas durante a fase de exploração do Projeto do LUES.

Quadro 3.12.1. Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração

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 34	Pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas
20 02 01	Resíduos biodegradáveis
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

Ao nível dos **efluentes**, na fase de exploração serão produzidas águas residuais domésticas provenientes das habitações. Os efluentes produzidos são encaminhados para a rede projetada de drenagem de águas residuais domésticas, a qual será ligada à rede municipal através de caixas de visita existentes, localizadas junto à ER 125.

Sendo admissível que, 80% do volume de água de abastecimento representa a produção de águas residuais domésticas a serem encaminhadas para a respetiva rede, estima-se que possam afluir a rede Municipal cerca de 555 100 l/dia de águas residuais domésticas provenientes do LUES.

Durante a fase de exploração as **emissões atmosféricas** produzidas estarão associadas ao tráfego de veículos esperado. Estas emissões dependem do volume de tráfego esperado, da tipologia dos veículos, da velocidade de circulação dos mesmos e da extensão percorrida, prevendo-se a emissão de gases de escape (maioritariamente NO_X, PM_{-10} e CO_2) considerando que circulam veículos a gasóleo e a gasolina.

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 (EMEP/CORINAIR *Emission Inventory Guidebook* (2016)) que em seguida se apresentam:

- Fator de emissão de NO_x para ligeiros a gasolina (categoria média) - 0,097 g/veículo/km
- Fator de emissão de NO_x para ligeiros a gasóleo (categoria média) – 0,58 g/veículo/km
- Fator de emissão de NO_x 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

No que respeita à estimativa das emissões de CO_2 foram utilizados os fatores de emissão para gases com efeito de estufa (GEE) associados ao transporte rodoviário referidos no Relatório do Inventário Nacional de Emissões de GEE (2022), publicado pela APA, designadamente:

- Fator de emissão de CO_2 para ligeiros a gasolina (categoria média) - 205,57 g/veículo/km
- Fator de emissão de CO_2 para ligeiros a gasóleo (categoria média) - 207,83 g/veículo/km
- Fator de emissão de CO_2 para pesados (categoria média) - 605,57 g/veículo/km

Considerando os valores de tráfego diário apresentados nos troços rodoviários considerados, a extensão da rede rodoviária para as novas condições, e os fatores de emissão apropriados, as emissões resultantes do movimento de veículos nas vias rodoviárias na área do Projeto sejam globalmente de 6 515 ton/ano de CO_2, 15 ton/ano para NO_x, e de 0,7 kg/ano de PM_{-10}.

Durante a fase de exploração são esperadas **emissões de ruído** tendo em conta, no essencial, o tráfego rodoviário. Os valores esperados são apresentados com maior detalhe no subcapítulo 4.13 (Ambiente Sonoro).

3.13 FLUXOS GERADOS PELO PROJETO

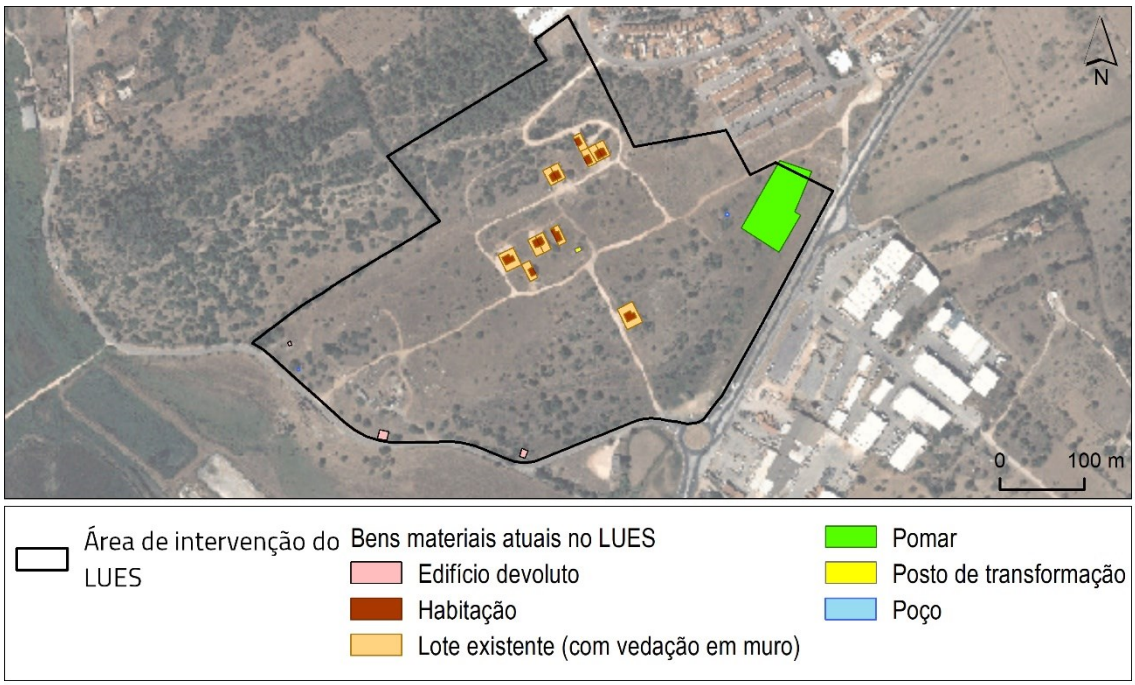
O Estudo de Tráfego, pelo lado da segurança, considerou que 20% do Loteamento estará em funcionamento no ano base e em pleno funcionamento no ano horizonte (2037).

Assim, tendo em conta os pressupostos admitidos, estimou-se que o LUES possa gerar os seguintes fluxos:

- Ano base (2027): 14 veículos a entrar e 34 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 42 veículos a entrar e 25 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil;
- Ano horizonte (2037): 70 veículos a entrar e 171 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 208 veículos a entrar e 123 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil.

3.14 Bens Materiais na Área de Intervenção e Envolvente do Projeto

No interior da área abrangida pelo LUES encontram-se alguns bens materiais relevantes, em especial doze habitações dispersas no interior do LUES. Também existe um pomar (aparentemente abandonado) junto ao limite nascente, um poço semi-destruído nas suas imediações e dois edifícios devolutos (ruínas) junto ao limite poente. Existe ainda um posto de transformação (PT), que será desativado e substituído por dois novos PT.



Fonte: DGT, 2018; URBANIPERA, SA (2022), elaboração própria

Figura 3.14.1. Bens materiais existentes atualmente na área de estudo do LUES



Vista das habitações localizadas na parte norte do LUES



Vista das habitações localizadas na parte norte do LUES



Vista da habitação localizada na área central do LUES



Vista da habitação devoluta, junto ao limite oeste



Vista parcial do pomar, junto a limite este



Vista do poço, junto ao pomar

Fonte: Elaboração própria

Figura 3.14.2. Bens materiais existentes atualmente na área de intervenção do LUES

A concretização do Projeto do LUES implica a demolição dos edifícios devolutos em ruínas (prevista no PPC) e do poço já muito destruído, bem como a remoção do pomar para implantação de lotes e infraestruturas, que proporcionarão a construção das futuras moradias. Relativamente às habitações existentes, construídas no início da década de 1990, não sofrerão quaisquer alterações, pois a sua implantação encontra-se de acordo com o previsto no Projeto que respeitou o articulado do PPC, nomeadamente a alínea b) do Artigo 20.º.

3.15 Risco de Acidentes e Efeitos na Saúde

Durante **a fase de construção**, os trabalhos preparatórios, a circulação de veículos e máquinas, as atividades de demolição e as escavações, entre outras atividades construtivas, irão resultar em impactes na qualidade do ar ambiente a nível local. Ações de escavação, demolição 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 (PM_{-10} e $PM_{-2.5}$) e NO_2.

Nesta fase é ainda esperado um aumento da circulação de veículos pesados associados ao transporte de resíduos e materiais, assim como de veículos ligeiros associado ao transporte de trabalhadores. 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 ao nível da mobilidade, níveis de interação social, de atividade física, entre outros determinantes da saúde.

As atividades de construção realizadas nas frentes de obra e no estaleiro gerarão ruído, o qual por sua vez poderá causar efeitos na saúde. Níveis de ruído diurno acima de determinados limiares estão associados a efeitos adversos na saúde, incluindo efeitos cardiovasculares (doença isquémica cardíaca, hipertensão), condições psicossociais (incómodo, irritação, stress, ansiedade ou depressão), perturbações do sono e outros efeitos metabólicos.

Durante a **fase de exploração**, o LUES poderá causar degradação na qualidade do ar e incremento dos níveis de ruído, decorrentes de um aumento de tráfego na rede viária integrada no Loteamento e na da sua envolvente, os quais poderão ter associados efeitos adversos na saúde. Contudo, é de admitir que a evolução prevista numa maior utilização de veículos elétricos, contribua de forma expressiva para reduzir o volume de emissões poluentes e sonoras.

4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A caracterização da situação ambiental de referência consiste numa descrição do estado atual do ambiente num dado espaço, o qual é suscetível de vir a ser alterado pelo Projeto em estudo - o **Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES)**. Deste modo, adotou-se como critério geral o desenvolvimento da caracterização do ambiente afetado focado nas componentes ambientais consideradas relevantes por forma a assegurar a informação necessária e suficiente para a avaliação de impactes (integrando os impactes residuais). O desenvolvimento da caracterização deve igualmente ser proporcional à importância dos potenciais impactes identificados.

Neste sentido, recorreu-se a informação bibliográfica e pericial disponibilizada pelo conhecimento dos peritos envolvidos nas diferentes valências em análise, complementada, em termos específicos, pela informação de base cedida pela Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) e outras entidades a quem foi solicitada informação, pelos dados recolhidos junto do Instituto Nacional de Estatística (INE), Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), entre outros, nos trabalhos de campo efetuados e nos elementos do Projeto cedidos pela URBANIPERA.

Tendo em conta as especificidades de cada componente ambiental analisada, a caracterização da situação ambiental de referência foi realizada a diferentes escalas, de modo a permitir a análise diferenciada dos impactes associados ao Projeto. Em conformidade considerou-se, sempre que possível, a análise ao nível da **"área de intervenção",** ou seja, **a área diretamente afeta ao LUES**, seguida pela "**área de estudo"** que compreende a área envolvente ao LUES.

Contudo, para permitir um melhor enquadramento espacial de algumas componentes ambientais, essas foram analisadas a escalas de dimensão variável. Ao nível da paisagem foi considerada uma área de estudo compreendida num *buffer* de 3 km ao redor do LUES. Relativamente à demografia e socioeconomia, a informação foi trabalhada, quando existente, ao nível da freguesia e de forma mais alargada ao concelho de Lagos e à região do Algarve.

Assim, desenvolve-se neste Capítulo a análise das seguintes componentes ambientais:

- Clima e Alterações Climáticas;
- Morfologia, Geologia e Litologia,
- Tectónica, Sismicidade e Recursos Minerais;
- Solo - Tipologia e Capacidade de Uso;
- Recursos hídricos;
- Biodiversidade;
- Ocupação Atual do solo e Paisagem;
- Ordenamento do Território;
- Componente Social e Económica;
- Serviços Prestados à População;

- Património Cultural;
- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro;

Neste Capítulo é ainda avaliada a Evolução previsível da Situação de Referência sem o Projeto.

4.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Enquanto fenómeno biofísico, o clima apresenta-se como um recurso natural que determina a localização de atividades, funções, potencialidades e fragilidades do território. A importância do seu estudo encontra-se realçada pelas inter-relações que o clima apresenta com outros fenómenos, como sejam, com a formação de substratos geológicos, a erosão, o regime dos cursos de água, disponibilidade de água, distribuição da vegetação e das atividades económicas (*e.g.,* agricultura ou turismo), (Torres e Machado, 2008).

Segundo o Anexo V do RJAIA, o clima, incluindo as alterações climáticas (AC), constituem componentes ambientais suscetíveis de serem afetadas e afetar o Projeto, sendo importante que a caracterização destas componentes ambientais possa refletir o impacte do Projeto sobre o clima e a sua vulnerabilidade às AC. Assim, o presente capítulo tem como objetivos efetuar a caracterização do clima que afeta a área em estudo e apresentar os principais cenários de alterações climáticas para o concelho de Lagos. Ainda no âmbito das AC serão referidos os principais instrumentos da política climática nacional destacando destes, os aspetos relacionados com a tipologia do Projeto.

A metodologia usada baseou-se, essencialmente, na revisão bibliográfica de publicações de referência sobre o tema e a consulta de plataformas como o SNIRH e Portal do Clima a fim de obter dados de base relevantes para a prossecução dos objetivos apresentados.

O presente capítulo encontra-se estruturado em dois subcapítulos que abordam, o primeiro o clima e, o segundo as alterações climáticas.

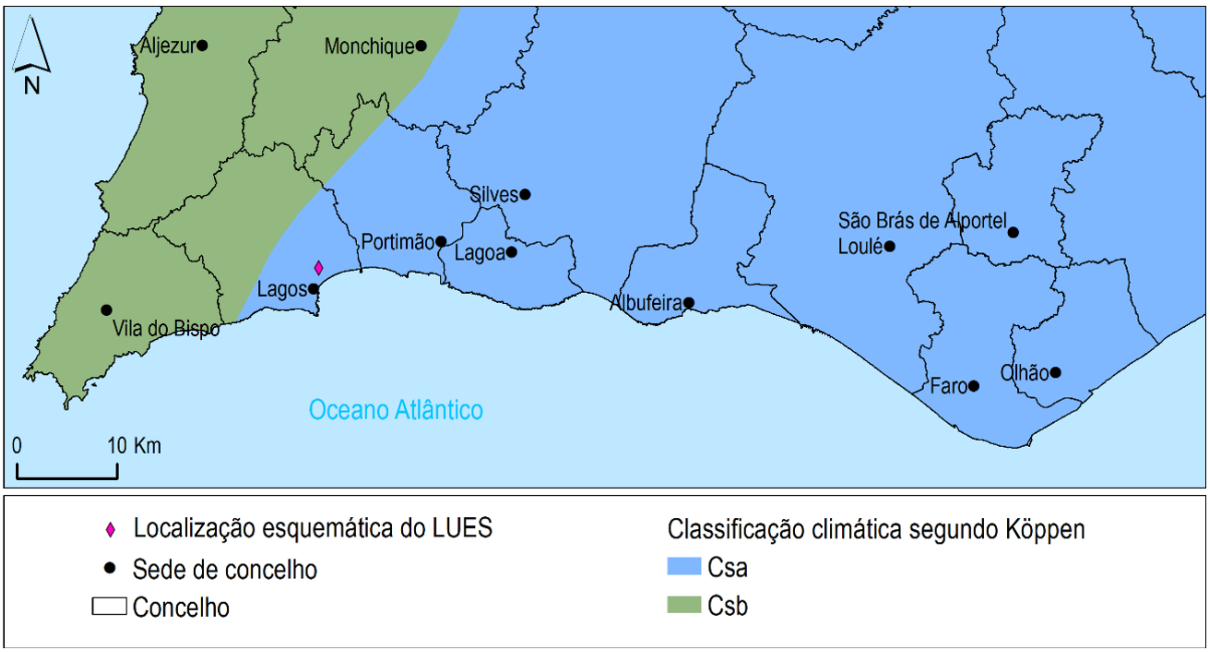
4.2.1 CLIMA

Os contrastes climáticos em Portugal continental são significativos. À escala nacional, os principais fatores que proporcionam os contrastes do clima são a latitude, a continentalidade, a altitude e a distribuição e orientação do relevo. No âmbito da classificação climática, *Köppen* divide o clima de Portugal continental em dois tipos de clima temperado Mediterrâneo: um com inverno chuvoso e verão seco e quente (Csa), e outro com inverno chuvoso e verão seco e pouco quente (Csb) (IPMA, 2020).

Os mesmos contrastes podem ser sentidos a nível da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUT II), Algarve, onde se verifica a predominância de um clima Csa, desde a fronteira com Espanha até aos concelhos de Lagos, Portimão e Monchique, verificando-se aí uma transição para um clima Csb que se estende até ao extremo oeste (Figura 4.2.1). Esta transição é marcada essencialmente pela proximidade à costa ocidental de Portugal, influenciada pelo afluxo de massas de ar húmidas e frescas, e em Monchique pela maior altitude da serra (CM-Lagos, 2018).

O Algarve, de acordo com Ferreira (2005), é a região climática de Portugal Continental *"… mais original, com limites setentrionais nítidos, correspondentes à vertente sul da Serra de Monchique e da Serra do Caldeirão"*.

A singularidade do clima da faixa costeira meridional do Algarve decorre, para a mesma autora, do facto de se tratar de uma região bastante abrigada das influências atlânticas (excetuando o caso da península de Sagres) mas mantendo uma feição marítima, *"… em posição marginal à influência continental da Península Ibérica e sujeita às influências tropicais (quer seja o ar seco africano quer o ar tropical húmido de Sudoeste)"* (p.338-369). Os traços particulares deste «Clima Algarvio» (delimitado nas regiões climáticas de Portugal continental, Ferreira, 2005, fig.179) traduzem-se na amenidade do inverno, raridade das temperaturas negativas, verão quente com regime de brisas bem marcado, estação seca prolongando-se por cinco meses ou mais e ocorrência de chuvas concentradas e por vezes torrenciais no outono. Todos estes aspetos estão bem patentes nas características climáticas do concelho de Lagos, isto é, um tipo climático temperado (mesotérmico) com inverno chuvoso e verão quente e seco (CM-Lagos, 2018).



Fonte: IPMA (2020), DGT (2020)

Figura 4.2.1. Classificação climática segundo Köppen

O inverno na região do concelho de Lagos é tépido, com **temperaturas médias** rondando os 12°C e os valores médios da temperatura mínima variando entre 8°C (Praia da Rocha) e 9,3°C (Vila do Bispo), valores correspondentes a janeiro, o mês mais frio. A grande moderação do frio invernal revela-se ainda no valor nulo ou praticamente nulo da frequência média de dias de geada e de dias com temperaturas mínimas inferiores a 0°C (CM-Lagos, 2018[21]).

O verão no concelho de Lagos é moderado ou quente, com as condições de calor a se reforçarem ligeiramente de oeste para este, assim como também nos locais mais abrigados e/ou menos ventilados.

21 Segundo a CM-Lagos (2018), no âmbito da metodologia usada para a caracterização climática do concelho, a "elaboração de estudos climáticos requer, por norma, longas séries de observações consecutivas (pelo menos com 30 anos) de modo a poderem obter-se resultados robustos, que traduzam as condições de longo prazo". "No concelho de Lagos não existem estações meteorológicas com um funcionamento longo e regular, que permita a constituição de séries homogéneas. Por isso, além da estação meteorológica de Lagos, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), utilizaram-se os dados oriundos de bases de dados internacionais, obtidos por modelos de interpolação aplicados a dados diários observados em estações climatológicas e disponibilizados em grelhas regulares".

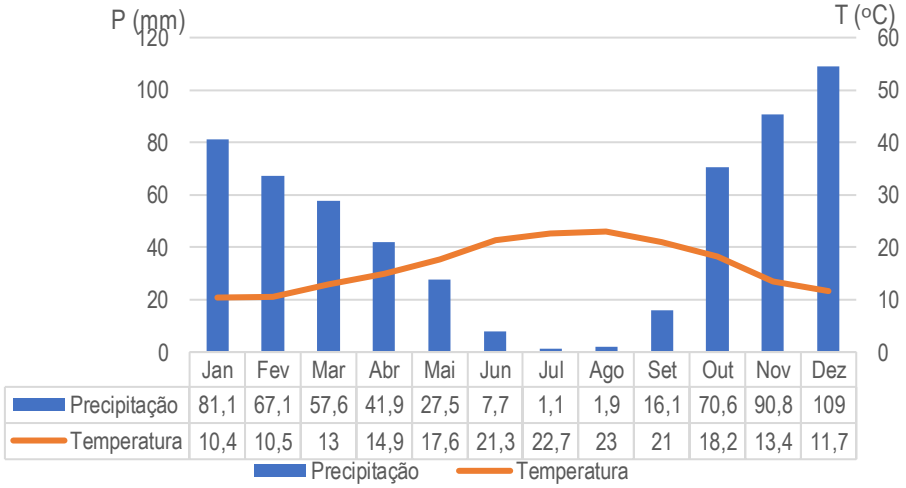
Assim, as temperaturas médias nos meses mais quentes (julho e agosto) variam entre os 20,7ºC (Vila do Bispo) e os 23,1°C (Praia da Rocha), com os valores médios da temperatura máxima a superarem os 25°C e alcançando mesmo 28,2°C em Praia da Rocha, a este do concelho (CM-Lagos, 2018).

No que diz respeito à distribuição da precipitação ao longo do ano na região do Algarve, o regime caracteriza-se por uma forte concentração das chuvas no semestre mais frio, registando-se, em média, mais de 80% da precipitação anual entre os meses de outubro e março, enquanto os valores mensais são fracos entre junho e setembro, não atingindo sequer os 3 mm nos meses de julho e agosto. Os meses mais chuvosos são novembro e dezembro, registando-se, em cada um deles, precipitações médias de cerca de 70 mm em Praia da Rocha e de aproximadamente 90 mm em Vila do Bispo (CM-Lagos, 2018).

A **nível local**, os quantitativos de **precipitação média anual na região de Lagos** são muito baixos, em geral rondando entre 450 mm no litoral e cerca de 550 a 600 mm nas áreas mais interiores e de maior altitude (CM-Lagos, 2018).

Considerando o **regime termo-pluviométrico** os dados registados na estação meteorológica de Lagos (31E/01UC)[22], (Figura 4.2.2), a temperatura média do ar anual ronda os 16,5ºC, apresentando uma amplitude térmica que varia entre os 10,4ºC no mês mais frio (janeiro) e os 23ºC no mês mais quente (agosto) e uma variação diária na ordem dos 6ºC (CM-Lagos/Urbiteme, 2015). Por seu lado, a precipitação média anual é de cerca de 573 mm, variando entre os 1,1 mm no mês menos chuvoso (julho) e os 109 mm em dezembro.

De acordo com a Figura 4.2.2 verifica-se, portanto, a existência de cinco meses secos (entre maio e setembro), na medida em que as barras representativas da precipitação se encontram abaixo da linha da temperatura (P<2T).



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação	81,1	67,1	57,6	41,9	27,5	7,7	1,1	1,9	16,1	70,6	90,8	109
Temperatura	10,4	10,5	13	14,9	17,6	21,3	22,7	23	21	18,2	13,4	11,7

Fonte: SNIRH, 2020

Figura 4.2.2. Gráfico termo-pluviométrico para a estação meteorológica de Lagos

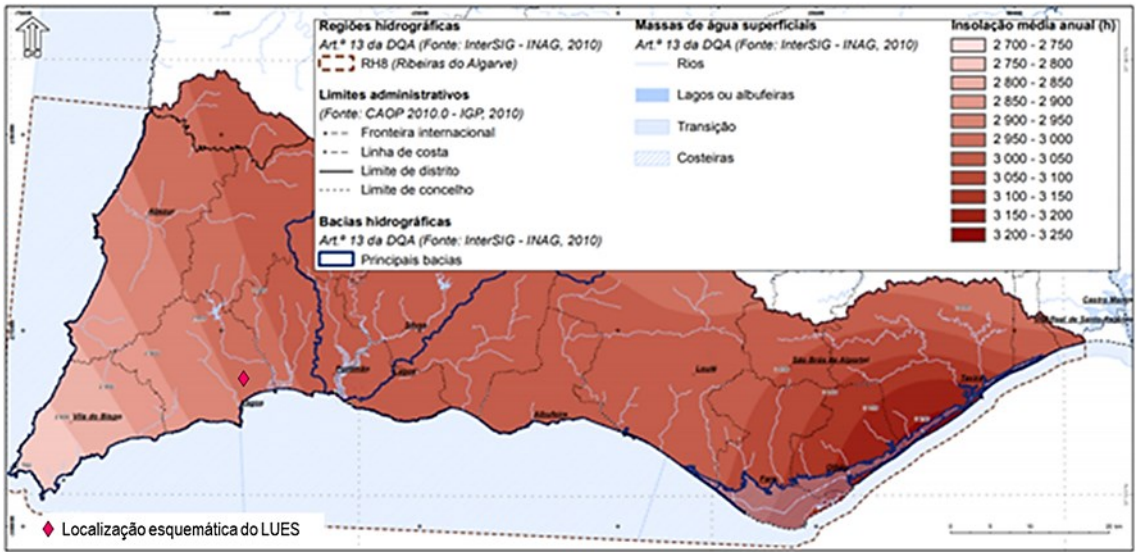
Os dados registados pela estação meteorológica de Lagos revelam que domina o **vento** de rumo aproximadamente de noroeste (>40% das ocorrências), relevando um regime relativamente homogéneo ou até quase constante ao longo do ano, devendo notar-se que esta prevalência se acentua ainda mais entre os

22 Dados de temperatura disponíveis na estação meteorológica a partir de 2001.

meses de maio e agosto, período do ano em que os ventos são também ligeiramente mais velozes (CM-Lagos, 2018). O vento é predominantemente fraco[23], com velocidade média diária de 2,7m/s[24] (7,8 km/h). Assim, no que respeita à velocidade, o regime anual é unimodal, com um máximo de verão bem marcado. De maio a agosto as velocidades médias horárias mantêm-se acima de 3 m/s, atingindo se os valores máximos em julho (média de 4,4 m/s). Em contraste, nos meses de inverno a velocidade reduz-se para valores bastante baixos, inferiores mesmo a 2 m/s, registando-se no mês de janeiro os mínimos deste período, com uma velocidade média de 1,6 m/s (CM-Lagos, 2018).

Observam-se, igualmente, valores de **humidade relativa média diária**[25] na ordem dos 77,2%, sendo que às 09:00 T.M.G é de 80 a 85%, portanto o concelho é bastante húmido (CM-Lagos/Urbiteme, 2015), apresentando uma **evaporação** tina diária média de 4,7mm[26].

Quanto à **insolação**, a área de estudo beneficia de aproximadamente 2 950 horas de sol por ano, com uma radiação média diária[27] que ronda os 4 437 W/m^2, sendo que o valor registado mais elevado corresponde a 10 839 W/m^2 (em 09/01/2015) e o valor mais baixo corresponde a 177 W/m^2 (em 12/12/2001) Trata-se, pois, à imagem do que acontece para uma parte substantiva do Algarve, de uma área com elevado potencial energético solar.



Fonte: IPMA (adaptado)

Figura 4.2.3. Insolação média anual no Algarve

Verificando-se a baixa precipitação anual e elevada temperatura média no concelho de Lagos, é de esperar uma elevada suscetibilidade do território a secas. Assim, o território do concelho de Lagos, de acordo com o relatório de avaliação de risco (ANPC, 2019) localiza-se em áreas de suscetibilidade muito elevada a este

23 De acordo com referido pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) (http://www.ipma.pt/pt/educativa/faq/meteorologia/previsao/faqdetail.html?f=/pt/educativa/faq/meteorologia/previsao/faq_0032.html), o vento fraco possui intensidade inferior a 15 km/h

24 Segundo os dados disponíveis entre 05/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.

25 Segundo os dados disponíveis entre 05/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.

26 Segundo os dados disponíveis entre 06/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.

27 Segundo os dados disponíveis entre 05/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.

fenómeno climático. Note-se que a seca é um fenómeno de origem natural que comporta elevados riscos para as sociedades humanas. Estas têm dado crescente atenção ao tema, sobretudo tendo em conta o atual contexto de notoriedade quer da evolução climática (*vd*. Capítulo 4.2.2), quer da gestão do recurso água. A seca é definida e abordada segundo 4 pontos de vista distintos (WILHITE e GLANTZ 1985): (1) meteorológico, (2) hidrológico, (3) agronómico, e (4) socioeconómico. Esta multiplicidade de abordagens deve-se ao facto da seca resultar frequentemente de uma anomalia de origem meteorológica, que se exprime fisicamente sob a forma de escassez hidrológica.

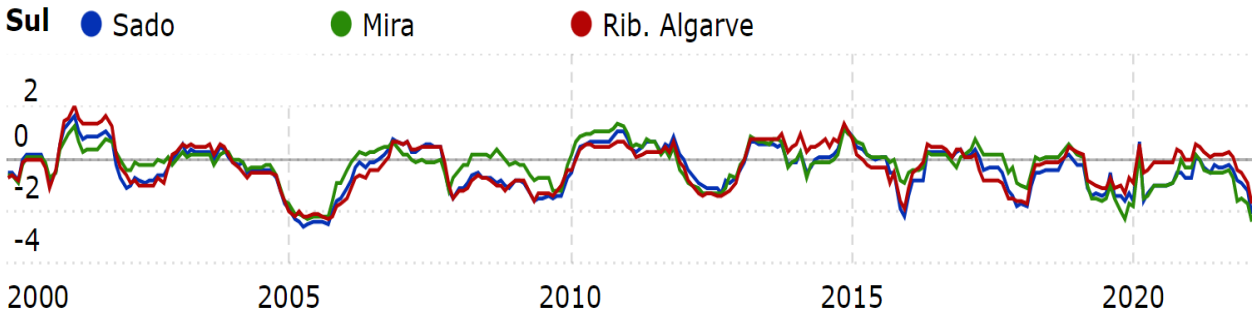
O índice SPI (*Standardized Precipitation Index*), foi desenvolvido por McKee *et al*. (1993) para o estudo e definição de períodos de seca e baseia-se na precipitação standardizada, que corresponde ao desvio de precipitação em relação à média para um período de tempo específico, dividido pelo desvio padrão do período a que diz respeito essa média. Matematicamente, o SPI corresponde à probabilidade cumulativa de um determinado acontecimento de precipitação ocorrer numa estação. O resultado da precipitação standardizada é linearmente proporcional ao défice de precipitação e permite especificar a probabilidade, a percentagem da média e o défice de precipitação acumulada.

Valores do SPI	Categoria da seca
≥2.00	chuva extrema
1.50 a 1.99	chuva severa
1.00 a 1.49	chuva moderada
0.99 a 0.50	chuva fraca
0.49 a -0.49	normal
-0.50 a -0.99	seca fraca
-1.00 a -1.49	seca moderada
-1.50 a -1.99	seca severa
≤ - 2.00	seca extrema

Fonte: IPMA (adaptado)

Figura 4.2.4. Classificação do índice SPI para períodos secos e períodos chuvosos

De acordo com a evolução dos valores do SPI verifica-se que as bacias a sul do Tejo, nomeadamente Sado, Mira e Ribeiras do Algarve, apresentam a mesma tendência de evolução. Assim, as principais anomalias ocorrem no início do milénio, em 2001, quando a anomalia é positiva, atingindo valores de SPI próximos de 2 (classificado como chuva severa). Contrariamente, a classe de seca extrema é atingida em 2005 e 2015 verificando-se também a elevada frequência de secas classificadas como “fraca” ou “moderada” (2000, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022) (Figura 4.2.5).



Fonte: IPMA (https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/spi/monitorizacao/evolucao/)

Figura 4.2.5. Evolução do SPI para as bacias do Sado, Mira e Ribeiras do Algarve (2000-2022)

Em termos de ondas de calor, o território do concelho de Lagos apresenta uma suscetibilidade reduzida a moderada, dada a influência das massas de ar marítimas e húmidas com efeito amenizador no clima (ANPC, 2019).

4.2.2 Alterações Climáticas

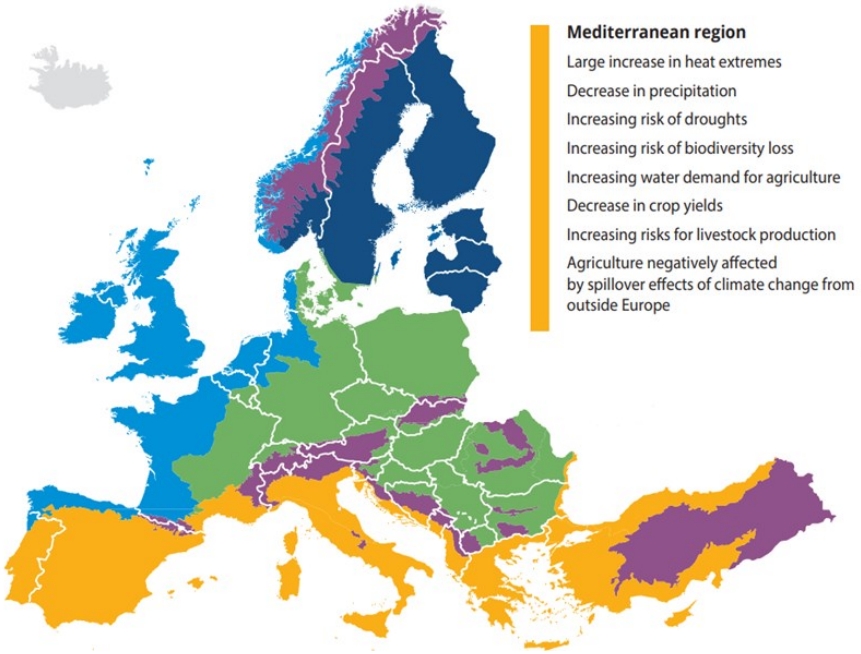
Com o enquadramento das alterações climáticas (AC) pretende-se analisar os efeitos associados às AC na região mediterrânica, mas essencialmente, os efeitos que são previstos para o município de Lagos e assim, para a área de estudo. Por último, identificam-se os instrumentos da política climática nacional e referem-se as duas estratégias de combate às AC, nomeadamente a mitigação e a adaptação.

A **região Mediterrânica** (e sua interseção com o Atlântico) apresenta-se como um "hotspot", ou seja, uma zona geográfica de maior vulnerabilidade aos efeitos adversos das AC, de acordo com o último relatório da Agência Europeia do Ambiente são apontados como principais efeitos para a região mediterrânica os que constam da Figura 4.2.6

Numa tradução livre, são considerados os seguintes impactes na região mediterrânica:

1. Aumento significativo das temperaturas extremas;
2. Diminuição da precipitação;
3. Aumento do risco de secas;
4. Aumento do risco de perda de biodiversidade;
5. Aumento da procura de água para a agricultura;
6. Diminuição do rendimento das culturas;
7. Aumento do risco na produção pecuária;
8. Afetação negativa da atividade agrícola devida aos efeitos das AC num contexto extra-Europa.

Dada a sua posição geográfica, **Portugal** é um dos países europeus mais vulneráveis aos impactes das alterações climáticas. Em Portugal continental, o aumento da temperatura média anual, por década, entre 1976 e 2006, foi próximo de 0,5°C (EEA *et al*., 2008), a precipitação média anual, diminuiu cerca de 30 a 60 mm por década entre 1961 e 2006 (EEA *et al*., 2008) e o nível médio do mar subiu, durante o século XX, 15 cm em Portugal continental, próximo da média global de 17 cm (Santos *et al*., 2002; Santos e Miranda, 2006), (Comunidade Intermunicipal do Algarve - AMAL, 2019).



Fonte: EEA (2019)

Figura 4.2.6. Principais impactes das AC para as principais regiões biogeográficas na Europa

Neste contexto, as mais recentes projeções climáticas apontam para o agravamento das tendências já observadas no presente em Portugal e no Algarve, nomeadamente: a diminuição da precipitação média anual, o aumento da temperatura média anual, a subida do nível médio da água do mar, resultando em galgamentos oceânicos (Martínez-Graña *et al.*, 2016), e o aumento dos fenómenos extremos, em consonância com os cenários apresentados, ao nível global, pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC (2014). Os impactes associados a estas alterações afetarão as esferas ecológica, social e económica, provocando perdas substanciais ligadas à agricultura, energia, saúde humana, segurança de pessoas e bens, e contribuindo para a maior ocorrência de incêndios, secas e galgamento e inundação de zonas costeiras (AMAL, 2019).

No contexto regional, refere-se o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (AMAL, 2018), sendo no âmbito deste trabalho, para a descrição das alterações climáticas projetadas, utilizado o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (CM-Lagos, 2018) pelo seu detalhe.

No âmbito do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (PMAAC-Lagos) foram efetuadas projeções climáticas para o concelho, baseadas nos cenários *Representative Concentration Pathway* (RCP), RCP4.5[28] e RCP8.5[29], para os seguintes indicadores:

28 RCP4.5 é um patamar de estabilização intermediário em que o forçamento radiativo está estabilizado a aproximadamente 4,5Wm–2 e 6,0Wm–2 após 2100 (o RCP correspondente assume emissões constantes após 2150), (http://portaldoclima.pt/pt/o-projeto/glossario/c/ cit. IPCC, 2013). O RCP4.5 é o mais frequentemente escolhido para enquadrar os objetivos da política climática mundial. Esta situação poderá ser explicada pelo facto do IPCC definir que "é *provável* que se ultrapasse 2°C no RCP6.0 e RCP8.5, e *mais provável do que improvável* que não exceda 2°C no RCP4.5" (IPCC, 2013), comparativamente à temperatura média do período entre 1850 – 1900 (AMAL, 2019).
29 RCP8.5 é um patamar elevado para cada forçamento radiativo e superior a 8,5 Wm–2 em 2100 e continua a aumentar durante algum tempo (o RCP correspondente assume emissões constantes após 2250) [IPCC, 2013].

- Temperatura média;
- Temperatura mínima;
- Número de dias muito quentes;
- Dias de verão;
- Noites tropicais;
- Dias de geada;
- Número máximo de dias em ondas de calor;
- Número máximo de dias em ondas de frio;
- Precipitação total;
- Número de dias de precipitação;
- Número de dias de precipitação ≥10 mm;
- Número de dias de precipitação ≥20 mm e ≥50 mm;
- Seca (*Standardized Precipitation Index* - SPI);
- Vento;
- Zonas costeiras e mar.

Os cenários obtidos com base nos modelos climáticos selecionados mostram, no essencial, os resultados apontados no Quadro 4.2.1 (CM-Lagos, 2018):

Quadro 4.2.1. Síntese das principais anomalias para os cenários RCP4.5 e RCP8.5

Variáveis Climáticas	Cenário RCP4.5	Cenário RCP8.5
Temperatura média	Aumento da temperatura média anual de 1,1 (no Litoral) a 1,3°C (Barrocal) para o período 2041-70 e de 1,4 (Litoral) a 1,6°C (Barrocal) no período final do século (2071-2100)	Aumento da temperatura média anual de 1,6 (no Litoral) a 1,8°C (no Barrocal) para o período 2041-70 e de 2,8 (Litoral) a 3,2°C (Barrocal) no período final do século
Temperatura mínima	Aumento de +1,1°C (Litoral) a +1,2°C (Barrocal) para o período 2041-2070 e entre 1,4 (Litoral) e 1,6°C (Barrocal) no período final do século (2071-2100)	Aumento da temperatura mínima de +1,6 (Litoral) a +1,8°C (Barrocal) para o período 2041-2070 e de +2,8 (Litoral) a +3,1°C (Barrocal) no período final do século (2071-2100)
Número de dias muito quentes	Aumento de frequência esperado para meados do século é de + 2 dias e de + 3 dias para o período 2071-2100	Aumento do número de dias muito quentes no verão nas áreas de Barrocal é de + 3 dias em meados do século e de + 7 dias no final do mesmo
	No Litoral, não se irão registar alterações, enquanto no Barrocal, projeta-se um aumento, embora moderado, da frequência de dias muito quentes, aumento esse que ocorrerá apenas no verão	
Dias de verão	A frequência de dias de verão aumentará entre 23 (no Litoral) e 30 dias (no Barrocal) em meados do século, podendo o incremento respetivo relativo ao período 2071-00 variar entre 28 e 26 dias	A aumento de frequência projetado é bastante superior: +30 dias (Litoral) a +36 dias (Barrocal) em 2041-70; +55 dias (Litoral) a +59 dias (Barrocal) em 2071-00
Noites tropicais	Aumento da frequência de noites tropicais esperado para o verão é de +13 dias (Barrocal e Litoral). Segundo o mesmo RCP, no final do século, espera-se um aumento de ocorrência de noites tropicais de +25 no Litoral e de +15 no Barrocal	Aumento de 16 dias no Barrocal e de 24 dias no Litoral em 2041-70. Em 2071-2100 a anomalia projetada neste cenário (RCP8.5) para o Litoral é de +39 e de +28 para o Barrocal

Quadro 4.2.1. Síntese das principais anomalias para os cenários RCP4.5 e RCP8.5 (cont.)

Variáveis Climáticas	Cenário RCP4.5	Cenário RCP8.5
Dias de geada	Não se projetam quaisquer alterações, considerando a atual ausência ou extrema raridade de ocorrência deste fenómeno no concelho de Lagos	
Número máximo de dias em ondas de calor	Incremento do número máximo de dias em onda de calor de 4 dias (Barrocal) e de 8 dias (Litoral) em meados do século. Para o mesmo cenário de forçamento, mas no final do século, é projetado um aumento de 8 dias (Barrocal) e de 10 dias (Litoral)	Aumento projetado é 9 dias (Barrocal) a 11 dias (Litoral) em meados do século. Para o período 2071-00, o cenário de forçamento mais elevado aponta para uma anomalia de +16 dias (Barrocal) a +19 dias (Litoral)
Número máximo de dias em ondas de frio	Decréscimo do número máximo de dias em ondas de frio que se projeta para 2041-70 é de -3 dias (no Litoral), enquanto a projeção para o Barrocal é de uma variação positiva (+1 dia); no final do século. Projeta-se uma variação nula para o Barrocal e uma diminuição de 2 dias no Litoral	Diminuição que se projeta para 2041-70 é de 0 (Barrocal) a -2 dias (Litoral), sendo de -3 dias (Barrocal) a -4 dias (Litoral) no final do século.
Precipitação total	Ambos os cenários de forçamento projetam uma redução da precipitação na primavera, no verão e no outono no concelho de Lagos. Em relação ao inverno, as variações projetadas são pouco significativas no cenário RCP4.5, enquanto no cenário de forçamento mais elevado se aponta igualmente para uma redução da precipitação total, embora menos sensível que nas restantes estações do ano	
	A maior redução ocorre no verão, apontando-se para -27 a -28% em meados do século e para -20 a -24% em 2017-2100	A precipitação projetada de verão decresce entre 31 e 34% em meados do século e entre 44 e 46% no final do mesmo
Número de dias de precipitação	Decréscimo esperado é de 2 dias em meados do século e 2 a 4 dias no final do mesmo	Diminuição projetada é de 3 dias em meados do século e de 4 a 6 dias em 2071-2100
Número de dias de precipitação ≥10 mm;	Decréscimo esperado é de 2 dias em meados do século e 2 a 4 dias no final do mesmo	Diminuição projetada é de 3 dias em meados do século e de 4 a 6 dias em 2071-2100
Número de dias de precipitação ≥20 mm e ≥50 mm;	Em relação a estes parâmetros, associados à ocorrência de eventos extremos de precipitação diária, não se projetam alterações futuras em qualquer dos cenários	
Seca (Standardized Precipitation Index) - SPI	Diminuição do valor anual do SPI de -0,4 quer para o período 2041-2071, quer para 2071-2100	Diminuição do valor anual do SPI de -0,6 quer para o período 2041-2071, e -1,1 para 2071-2100
Vento	No que respeita ao exercício de cenarização para a velocidade do vento (médio, a 10 m), as projeções são muito pouco significativas, nulas ou apontando para reduções da velocidade de 0,1m/s ou inferiores	
Zonas costeiras e mar	Subida do nível médio do mar, relativamente a 1990 até + 0,3m em 2050 e +1,5m em 2100	

Fonte: Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (adaptado), elaboração própria

❖ CAPACIDADE ADAPTATIVA LOCAL

A forma de lidar com os efeitos dos eventos climáticos adversos é um indicador relevante para identificar a capacidade adaptativa de um território. Um território que disponha de medidas e de recursos adequados para fazer face a esses eventos estará mais bem preparado para enfrentar os impactes das alterações climáticas, melhorando a sua capacidade de intervenção e resposta, aumentando a resiliência e, por conseguinte, reduzindo as consequências negativas que possam advir (CM-Lagos/IGOT/CEDRU, 2018).

O Programa de Ação do PMAAC-Lagos é composto por um Quadro de ações de adaptação prioritárias, a desenvolver pelo município, a realizar a curto prazo e médio prazo. Neste sentido, segundo a estrutura de objetivos específicos que estrutura o PMAAC, as ações de adaptação prioritárias (AP) a desenvolver pelo Município de Lagos a curto e médio prazo serão as seguintes:

- **OE1** - A população residente e os visitantes do Concelho de Lagos estarão seguros e saudáveis e os agentes socioeconómicos locais manterão a sua produtividade e competitividade durante períodos de calor extremo:
  - AP1 - Programa de reconversão energética dos edifícios municipais;
  - AP2 - Promoção da certificação energética dos edifícios municipais;
  - AP3 - Programa de amenização térmica dos espaços públicos;
  - AP4 - Revisão do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- **OE2** - As populações e as atividades económicas do Concelho de Lagos estarão preparadas para um futuro com menor disponibilidade de recursos hídricos, em que a qualidade da água e a sustentabilidade dos seus usos será assegurada:
  - AP5 - Ações de sensibilização pública para a necessidade de otimização do consumo de água;
  - AP6 - Diversificação das origens de água para consumo;
  - AP7 - Aumento da capacidade do sistema de abastecimento para responder aos picos de consumo de água;
  - AP8 - Extensão da rede separativa de captação e drenagem de águas pluviais e domésticas.
- **OE3** - A exposição do Concelho de Lagos aos impactes da subida no nível médio do mar será reduzida, acautelando progressivamente os riscos associados com base na monitorização do litoral, no ordenamento do território e em ações integradas de defesa e proteção costeira, em articulação com a Administração Central, com os agentes socioeconómicos e com as populações locais:
  - AP9 - Proteção da marginal de Lagos a inundações costeiras.
- **OE4** - O Concelho de Lagos estará mais bem preparado para a ocorrência de eventos extremos de precipitação e vento forte, acautelando atempadamente os riscos para as populações, atividades, edifícios e infraestruturas:
  - AP10 - Proteção das margens das ribeiras e prevenção de cheias e inundações;
  - AP11 - Adaptação do sistema de descarregadores de tempestade;
  - AP12 - Adaptação dos sistemas elevatórios de águas residuais;
  - AP13 - Retardamento do pico de cheia nas zonas baixas das linhas de água.
- **Ação transversal (múltiplos objetivos):**
  - AP14 - Sistema municipal de monitorização e alerta de riscos climáticos.

Sob a forma de opções de adaptação, os aspetos mais relevantes associados aos objetivos estratégicos e medidas de adaptação às alterações climáticas devem ser equacionadas no âmbito dos processos de elaboração, alteração ou revisão dos diferentes Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

Assim, no caso dos Planos de Pormenor (PP) em áreas que não estão localizadas na linha de costa de acordo com o PMAAC de Lagos (2018), são sugeridas opções de adaptação, conforme Quadro 4.2.2.

Quadro 4.2.2. Transposição das opções de adaptação às alterações climáticas que devem ser equacionadas no âmbito dos PP

Medidas a transpor	Notas
Aumentar a eficiência energética, o conforto térmico e a integração de energias renováveis no edificado	**Prever, em regulamento, disposições relacionadas com o conforto térmico dos edifícios e parâmetros de eficiência energética** 1. Assegurar o cumprimento das disposições regulamentares relativas às condições de eficiência energética; 2. Incentivar a integração das energias renováveis (microgeração solar e energia solar térmica, entre outras) e o conforto adaptativo no parque edificado; 3. Promover a certificação energética do parque edificado; 4. Promover a utilização de materiais de elevado albedo na estrutura dos edifícios 5. Promover a adoção de desenhos, métodos construtivos e soluções tecnológicas em todos os projetos de construção/reabilitação de edifícios, equipamentos, loteamentos municipais e espaços públicos que aumentem a sua resiliência a temperaturas do ar mais elevadas, particularmente a ondas de calor; 6. Em espaço urbano, considerar intervenções no espaço público que visem a redução do agravamento térmico.
	Prever, em regulamento, disposições relacionadas com a utilização eficiente da água nos edifícios 1. Implementar regulamentação municipal de edificação urbana que assegure a eficiência hídrica dos edifícios construídos e reabilitados, nos sectores residencial, turístico, comercial e de serviços.
Gerir/reduzir a exposição territorial e aumentar a resiliência passiva do espaço público e das infraestruturas públicas face a eventos extremos de precipitação e vento	1. Identificar as zonas ameaçadas pelas cheias e inundações; 2. Definir medidas de prevenção do risco/redução do impacto de cheias e inundações, tanto estruturais com não-estruturais; 3. Reabilitar as linhas de água e respetivas galerias ripícolas, em especial as zonas ameaçadas pelas cheias e inundações, sempre que possível com recurso tratamentos naturalizados dos leitos e margens; 4. Ampliar a permeabilidade e a capacidade de infiltração do terreno em zonas de potencial inundação; 5. Dimensionar/adaptar as infraestruturas da rede viária em estreita articulação com as mais recentes previsões de alterações climáticas; 6. Instalação de pavimentos permeáveis e "*green alleys*".
Incluir nos procedimentos de contratação pública municipal critérios que tenham em conta a problemática da adaptação às alterações climáticas	**Prever nos Cadernos de Encargos dos Concursos Públicos relativos à elaboração/revisão de PMOT as questões relacionadas com a adaptação às alterações climáticas** 1. Elaborar/implementar critérios de qualificação e avaliação ambiental nos processos de concurso públicos inerentes à elaboração/revisão de PMOT.

Fonte: CM-Lagos/IGOT/CEDRU, 2018 (adaptado)

Assim, de acordo com os estudos de cenarização climática e análise de riscos climáticos desenvolvidos no âmbito do PMAAC Lagos, as principais alterações projetadas nas variáveis climáticas para o território concelhio, para meados e final do presente século são, em síntese, as seguintes:

1. Aumento da temperatura do ar;
2. Aumento significativo do número de dias de verão e de dias com noites tropicais;
3. Diminuição da precipitação total e do número de dias com precipitação;
4. Secas mais frequentes e intensas;

5. Ausência de alterações relevantes relativamente à velocidade e direção do vento e à ocorrência de eventos de vento forte;
6. Aumento moderado do número de dias muito quentes e do número de dias em onda de calor;
7. Diminuição do número de dias em onda de frio;
8. Eventos extremos de precipitação diária sem alterações futuras relevantes;
9. Número de dias de vento muito forte sem alteração projetada;
10. Subida do nível médio do mar, relativamente a 1990 até + 0,3 m em 2050 e + 1,5 m em 2100.

❖ CAPACIDADE ADAPTATIVA DO PP DO CHINICATO

O PPC, nomeadamente o seu Regulamento (Aviso n.º 4264/2012) não enquadra a temática das AC, contudo no seu articulado estão presentes algumas disposições que podem contribuir para a adaptação às AC, nomeadamente nos seguintes artigos:

Artigo 17.º - Uso e Distribuição de água

1 Os projetos das obras de urbanização e das edificações respeitarão o princípio do uso eficiente da água.
2 As infraestruturas de distribuição de água a instalar deverão ser constituídas por redes separativas de distribuição de água, para consumo humano e para rega.
3 Os projetos das edificações deverão prever a construção de reservatórios para a recolha e posterior utilização das águas pluviais

Artigo 18.º - Pavimentos

Os materiais a usar na pavimentação do solo, em áreas públicas e privadas, terão que caracterizar-se, sempre que possível e em função dos usos, por permitirem a infiltração das águas pluviais.

Artigos 30.º a 33.º - Estrutura ecológica urbana

1 A Estrutura Ecológica Urbana integra um conjunto de áreas verdes de proteção ecológico-ambiental, recreio e lazer.
2 A Estrutura Ecológica Urbana é constituída pelas seguintes sub-categorias:
a) Área Verde de Proteção e Enquadramento;
b) Área Verde e de Utilização Coletiva;
c) Alinhamento de árvores em caldeira;
d) Maciço Arbóreo.

Neste âmbito, é de salientar que o Projeto do LUES respeitou integralmente as disposições contidas nos artigos do Regulamento do PPC, referidos anteriormente, como se demonstrou no subcapítulo referente à descrição do Projeto.

❖ INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL NO ÂMBITO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O crescente interesse pelo desenvolvimento de políticas de adaptação às AC em Portugal e internacionalmente, não deve ser encarado como um sinal de menor interesse ou consideração pelas estratégias de mitigação, ou seja, pelo controlo e diminuição das emissões de gases com efeito de estufa. Pelo contrário, ambas as respostas às alterações climáticas (adaptação e mitigação) devem ser enquadradas

e integradas de forma a promover o correto planeamento e desenvolvimento de uma sociedade e economia resiliente, competitiva e de baixo carbono (ENAAC, 2020).

Neste sentido, Portugal, em 2016, na 22.ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, assumiu o objetivo de atingir a Neutralidade Carbónica até 2050, traçando uma orientação clara relativamente à descarbonização profunda da economia nacional, contribuindo para os objetivos mais ambiciosos estabelecidos no Quadro do Acordo de Paris.

Seguidamente enunciam-se os principais instrumentos de política nacional, nas vertentes de mitigação das emissões de gases de efeito de estufa (GEE) e de adaptação às alterações climáticas, destacando os aspetos que se possam relacionar com o Projeto, no âmbito dos setores considerados nestes instrumentos.

- **O Roteiro de Neutralidade Carbónica para 2050** - RNC2050 (Resolução de Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho)[30] - que facilitará a transição para uma economia competitiva e de baixo carbono, objetivo internacional com o qual Portugal se empenha determinadamente, tendo por objetivo ser neutro em termos de emissões de gases de efeito de estufa, até 2050[31]. Visando este objetivo, todos os setores deverão contribuir para a redução de emissões, aumentando a eficiência e a inovação, promovendo melhorias, nomeadamente nos edifícios, na agricultura, na gestão dos resíduos e na indústria, sendo que caberá ao sistema energético o maior contributo, em particular no que respeita à produção de eletricidade e aos transportes.

SECTORES	2030	2040	2050
Energia	80% | 81%	92%	96%
Indústria	52% | 48%	59% | 60%	73% | 72%
Edifícios	48% | 49%	73% | 74%	85%
Transportes	43% | 46%	84% | 85%	98%
Agricultura e usos solo	36% | 39%	37% | 49%	38% | 60%
Resíduos e Águas residuais	57% | 58%	69% | 71%	77% | 80%

Fonte: RNC2050 (2019)

Figura 4.2.7. Potencial de redução de emissões em relação a 2005 resultante do exercício de modelação

No caso presente destacam-se os setores da indústria e o residencial e de serviços, sendo que o primeiro estará maioritariamente associado à construção das infraestruturas e o segundo à exploração do LUES.

As **emissões da indústria**[32] representaram em 2015 cerca de 19% das emissões nacionais, das quais 62% associadas a queima de combustíveis fósseis e 38% a emissões de processos químicos envolvidos.

30 Portugal, para assegurar a neutralidade das suas emissões até ao final de 2050, traçou uma visão clara relativamente à descarbonização profunda da economia nacional, enquanto contributo para o acordo de Paris e em consonância com os esforços em curso a nível internacional. Foi, assim, desenvolvido e aprovado o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), que constituiu a Estratégia de desenvolvimento a longo prazo com baixas emissões de gases com efeito de estufa, o qual identifica os principais vetores de descarbonização, e linhas de atuação a prosseguir rumo a uma sociedade neutra em carbono em 2050.

31 O objetivo da neutralidade carbónica traduz-se em igualar o nível de emissões de GEE com o nível de sumidouro até ao ano de 2050 (emissões líquidas iguais a zero).

32 Este é um setor particularmente regulado na medida em que está abrangido pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), o principal instrumento de descarbonização deste setor, que se aplica a74% das emissões da indústria.

A indústria será um dos setores com maiores desafios para a descarbonização, face ao ainda leque limitado de opções tecnológicas que permitem reduzir as emissões, em particular as emissões relativas a processos industriais. Apesar destes aspetos, também a indústria nacional será objeto de profundas transformações, reduzindo as suas emissões em cerca de 70% (face a 2005).

INDÚSTRIA	2005	2015	2020	2030	2040	2050	Δ 2050/2005
	18,34	12,74	12,46	9,48 I 8,72	7,34 I 7,6	4,99 I 5,11	-72% I -73%
Ferro e Aço	0,23	0,25	0,19	0,21 I 0,22	0,23 I 0,26	0,25 I 0,26	14% I 10%
Química	3,25	1,76	2,13	1,9 I 1,83	1,75 I 1,54	1 I 0,74	-77% I -69%
Pasta e Papel	0,66	1,17	1,75	0,72 I 0,43	0,2 I 0,18	0,09 I 0,09	-85%
Alimentação, bebidas e outros	0,91	0,81	0,74	0,75 I 0,68	0,54 I 0,61	0,01 I 0,01	-99%
Indústria Mineral (Cimento, Cal, Vidro, Cerâmica)	10,18	6,83	6,24	4,97 I 4,7	4,22 I 4,25	3,21 I 3,53	-65% I -68%
Equipamentos elétricos e eletrônicos e farmacêuticos	2,87	1,73	1,23	0,8 I 0,75	0,33 I 0,61	0,38 I 0,45	-84% I -87%
Solventes	0,23	0,19	0,20	0,12 I 0,11	0,08 I 0,05	0,05 I 0,03	-89% I -79%

Fonte: RNC2050 (2019)

Figura 4.2.8. Evolução das emissões no setor da indústria ($MtCO_2e$)

Verifica-se, assim, uma grande necessidade de inovação e criação de novos modelos de negócio na indústria. O reforço das perspetivas da economia circular e da eficiência de recursos assumem um caráter determinante no caminho a trilhar para identificar e criar soluções inovadoras, eficientes, verdes e com emissões muito próximas de zero.

Os edifícios são atualmente responsáveis por 5% das emissões nacionais de GEE. Os edifícios, que incluem os **setores residencial e de serviços**, são grandes consumidores de energia sendo atualmente responsáveis por cerca de 30% do consumo de energia final e são uma das fontes mais importantes de emissão de CO2. Nos edifícios consome-se energia associada ao fornecimento de serviços de energia como aquecimento e arrefecimento de espaços, iluminação, refrigeração e confeção de alimentos, aquecimento de águas sanitárias, entre outros. Apesar do aumento expectável da procura por serviços de arrefecimento, devido ao aumento das temperaturas médias, e por outros usos elétricos associados a servidores, *clouds*, etc., estes setores demonstram ainda assim um elevado potencial de redução de emissões, o qual se começa já a fazer sentir nas próximas duas décadas.

EDIFÍCIOS	2005	2015	2020	2030	2040	2050	Δ 2050/2005
	5,89 I 71,44	3,22 I 52,94	3,6 I 49,73	3,07 I 28,15	1,05 I 14,15	0,09 I 7,11	-98% I -90%
Residencial	2,72	2,08	2,43	2 I 2,01	0,73 I 0,71	0,09 I 0,11	-97% I -96%
Serviços	3,17	1,14	1,18	1,07 I 0,89	0,32 I 0,3	0,00	-100%
Unidade: Mt CO_2eq							
Renováveis no Aquecimento e Arrefecimento (%RES-A&A)	32%	34%	34%	41% I 49%	60% I 58%	66% I 68%	

Fonte: RNC2050 (2019)

Figura 4.2.9. Evolução das emissões no setor da indústria (MtCO2e)

Estimam-se assim reduções de emissões no setor residencial de -97% e -96% e de 100% no setor dos serviços (face a 2005), em 2050, passando a incorporação de energias renováveis no aquecimento e arrefecimento a ser de 66% e 68%.

- **O Programa Nacional de Energia e Clima 2030** - PNEC2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho) constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década 2021-2030[33] rumo a um futuro neutro em carbono.

  Segundo o PNEC2030, *"Atingir a neutralidade carbónica em 2050 significa o abandono progressivo de um modelo económico linear, sustentado nos combustíveis fósseis, apostando numa economia que se sustenta nos recursos renováveis e que utiliza os recursos de forma eficiente, prosseguindo com modelos de economia circular, que valoriza o território e promove a coesão territorial."*

  Para atingir a neutralidade carbónica em 2050 é necessário reduzir as emissões de GEE entre 85% a 90% em relação a 2005 e atingir níveis de sequestro de carbono entre 9 a 13 milhões de toneladas de CO2 em 2050. Atingir a neutralidade carbónica em 2050 implica a total descarbonização do sistema electroprodutor e da mobilidade urbana, alterações profundas na forma como utilizamos a energia e os recursos, a aposta em modelos circulares, a par da potenciação da capacidade de sequestro de carbono pelas florestas e por outros usos do solo.

  A evolução das emissões nacionais em diferentes trajetórias de neutralidade carbónica aponta para uma descarbonização muito significativa da economia nacional no horizonte 2030, pelo que será necessário assegurar que os vários setores de atividade contribuam para este objetivo, uma vez que todos os setores possuem potencial para reduzir emissões, embora o mesmo não seja igual para todos os setores e GEE, estando em grande medida muito dependente do grau de maturidade das tecnologias e da sua custo-eficácia. Assim, na próxima década prevê-se que a descarbonização seja mais acentuada na produção de eletricidade, nos transportes e nos edifícios. A nível setorial foram em consonância definidas as seguintes metas nacionais para o horizonte 2030 (setores não-CELE).

	2020	2030
Serviços	-65%	-70%
Residencial	-14%	-35%
Transportes	-14%	-40%
Agricultura	-8%	-11%
Resíduos e Águas residuais	-14%	-30%

Fonte: PNEC2030 (2020)

Figuras 4.2.10. Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005

No **setor residencial** pretende-se reforçar o conforto térmico das habitações tanto no aquecimento como no arrefecimento, privilegiando as soluções de isolamento e prosseguindo-se com a tendência de

[33] Em linha com o relatório especial do IPCC sobre o 1.5° C e com os objetivos do Acordo de Paris, é na década de 2021-2030 que deverá verificar-se uma redução de emissões mais significativa.
Neste quadro, até 2030 deve ser atingido um nível de redução de emissões entre 45% a 55% em relação a 2005, o que significa reforçar a ambição face à meta já estabelecida (40%) entre 5 e 15 pontos percentuais. Em 2040, a redução de emissões deve ser de -65% a -75% e em 2050 de -85% a -90%. (PNEC 2030)

eletrificação do setor. Neste setor deverá registar-se -35% das emissões de CO2e em 2030 por referência às emissões registadas em 2005.

No **sector dos serviços**, deverá ser explorado algum potencial que ainda existe para aumentar a eletrificação dos consumos, e será primordial aumentar a eficiência energética dos equipamentos instalados e a utilização de fontes de energia renovável. Neste setor deverá registar-se -70% das emissões de CO2e em 2030 por referência às emissões registadas em 2005.

- **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas** - P-3AC (Resolução de Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto) - deste Programa, destacam-se as Linhas de Ação #5 e #7:

  - **Linha de Ação #5**. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima.

    Desta linha de ação sublinham-se os **principais objetivos**, nomeadamente:

    - Regular a temperatura em espaços urbanos
    - Minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde das populações em geral e dos grupos de risco em particular

    E, as **principais medidas** de atuação:

    - Medidas que **contrariam o efeito de ilha de calor** particularmente durante os eventos de ondas de calor:
      - ✓ Implementação de **infraestruturas verdes** (…) **com sistemas de rega inteligentes**, incluindo a **utilização de materiais naturais como material de construção** (…) e a **renaturalização e recuperação da permeabilidade de pavimentos**
      - ✓ Criação de **zonas de sombreamento**
      - ✓ Instalação de **bebedouros públicos**
      - ✓ Criação de **zonas verdes com revestimento vegetal resistente à seca**.

    Estas medidas encontram-se contempladas no PEAEE do LUES.

  - **Linha de Ação #**7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheias e de inundações

    Desta linha de ação sublinham-se os **principais objetivos**, nomeadamente:

    - Reduzir o risco de cheias ou inundações fluviais e urbanas
    - Aumentar a resiliência das infraestruturas
    - Concretizar os Planos de Gestão dos Riscos de Inundações

    E, as **principais medidas** de atuação:

    - Criação de áreas de infiltração através de:
      - ✓ Reconversão de áreas de superfície impermeáveis (e. g. renaturalização de ecossistemas ribeirinhos, instalação de pavimentação drenante)

- Proteção das linhas de água e recuperação dos perfis naturais de troços de rio e planícies de inundação:
  - ✓ Operações de limpeza e regularização das linhas de água
  - ✓ Operações de restauro ecológico e de manutenção da vegetação ripícola
  - ✓ Desobstrução de leitos de cheia
  - ✓ Remoção de sedimentos e outro material nos leitos
  - ✓ Recuperação da secção de vazão das passagens hidráulicas e pontões
  - ✓ Remoção de estruturas obsoletas e sem função atual
- Remodelação de redes de drenagem urbana de águas pluviais tendo em vista adequação hidráulica aos caudais em eventos de precipitação intensa particularmente em zonas críticas como pontes, aquedutos e outros estrangulamentos

- Implementação de técnicas de drenagem urbana sustentável:
  - ✓ Utilização de pavimentos permeáveis e de rugosidade em acordo com condições de escoamento adequadas
  - ✓ Sistemas de retenção de escoamentos pluviais em locais relevantes
  - ✓ Criação de percursos de escoamento pluvial preferenciais.

Estas medidas, sempre que aplicável, encontram-se contempladas no Projeto da Rede de Drenagem de águas Pluviais e no PEAEE do LUES.

➢ **Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas 2020** - ENAAC2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho[34]) - tem como objetivos: melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas, implementar medidas de adaptação e promover a integração da adaptação em políticas sectoriais, nomeadamente na agricultura.

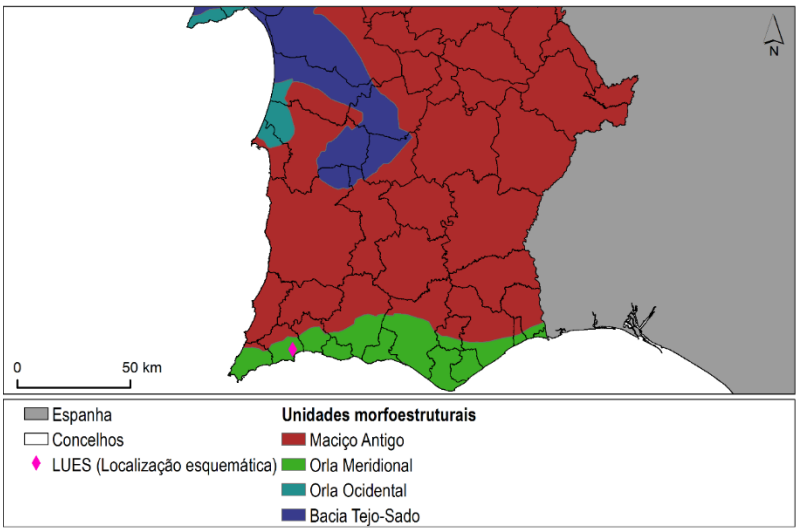
34 A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015 aprova o Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC) do qual faz parte a ENAAC 2020. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, prolongou a ENAAC 2020 até 2025 e revoga o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis, aprovados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril.

4.3 MORFOLOGIA, GEOLOGIA E LITOLOGIA

4.3.1 CONTEXTO MORFOESTRUTURAL

O Algarve compreende duas das três grandes unidades morfoestruturais[35] do país (Figura 4.3.1), nomeadamente o maciço antigo e a orla meridional (ou algarvia). É no contexto da **orla meridional** que se integra o concelho de Lagos. Geomorfologicamente, o concelho divide-se em dois grandes domínios, designadamente a **"Serra Algarvia"** (localizada a norte alinhamento que passa por Barão de S. João – Bensafrim – Colinas Verdes – Monte Ruivo – Arão e é essencialmente xistenta) e a **"Orla Algarvia**" (situada a sul daquele alinhamento, ocupa cerca de 55% do território concelhio e é sobretudo calcária) (CM-Lagos/Urbiteme, 2015).

É na **Orla Algarvia** que se localiza o LUES, maioritariamente inserido na **Área Planáltica Central**[36], que se identifica com o grande maciço calcário muito compacto e resistente de cotas compreendidas entre os 40 a 90 m de altitude, com cerca de 5 km de comprimento, de orientação sensivelmente WSW-ESSE e que tem por limite sul o alinhamento que passa por Almádena - Espiche - Portela - Odiáxere e, portanto, essencialmente formada pelos calcários rijos do jurássico, areias de cobertura do pliocénico e, de forma menos expressiva, inserida nas **baixas aluvionares** (CM-Lagos/Urbiteme, 2015).



Fonte: CAOP, DGT (2020), Unidades morfoestruturais, APA (2014)

Figura 4.3.1. LUES inserido nas unidades morfoestruturais

35 Maciço antigo: é a unidade morfoestrutural mais extensa do país, ocupando cerca de 70% do território continental (MEDEIROS, 2000), sendo formado por materiais antigos pertencentes ao Precâmbrico e Paleozóico, anteriores à deriva continental mesocenozóica, que correspondem no essencial a rochas metamórficas e plutónicas, além das rochas sedimentares, com menor representatividade. As orlas mesocenozóicas ocidental e meridional são constituídas por materiais sedimentares e rochas eruptivas do período Mesozóico, e que se traduzem por porções de "crosta jovem" acrescentada ao substrato antigo (CARVALHO, 1977-78). Daí que se constituam estruturalmente como bacias sedimentares, atualmente inativas, levantadas por um forte condicionamento estrutural geralmente compressivo, responsável pelas grandes linhas de relevo. A bacia sedimentar Tejo-Sado corresponde à área de maior monotonia morfológica do território português (RIBEIRO *et al*., 1995), visto tratar-se de porções de crosta que se afundaram devido ao peso dos sedimentos provenientes das áreas circundantes e que continuam o seu processo evolutivo.

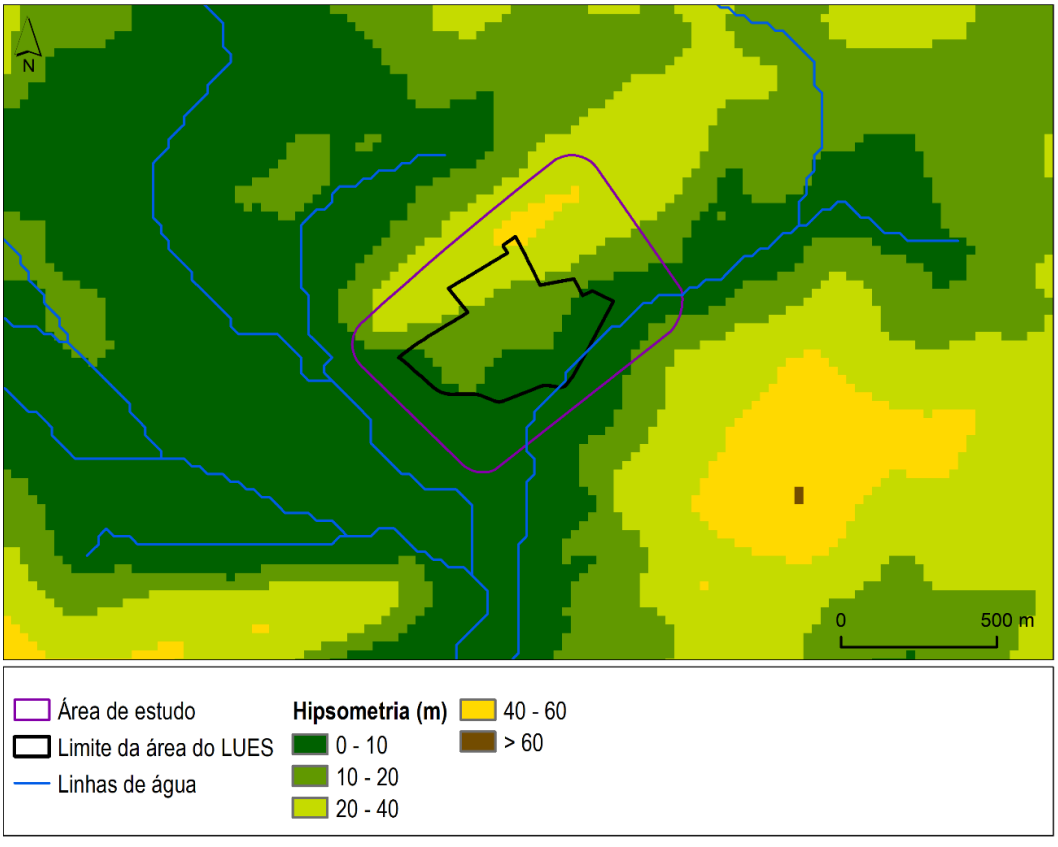
36 A Orla Algarvia compreende três subunidades no concelho de Lagos, nomeadamente a área planáltica central, os relevos monoclinais do litoral e as baixas aluvionares.

4.3.2 MORFOLOGIA

O LUES encontra-se posicionado entre duas cabeceiras com orientação geral NE-SO, localizando-se o setor sul e oeste do LUES num fundo de vale e o setor norte na vertente norte. Os topos apresentam baixa altitude, aproximando-se dos 60 m, enquanto o fundo de vale apresenta altitudes que variam entre os 0 m e os 10 m (Figura 4.3.2).

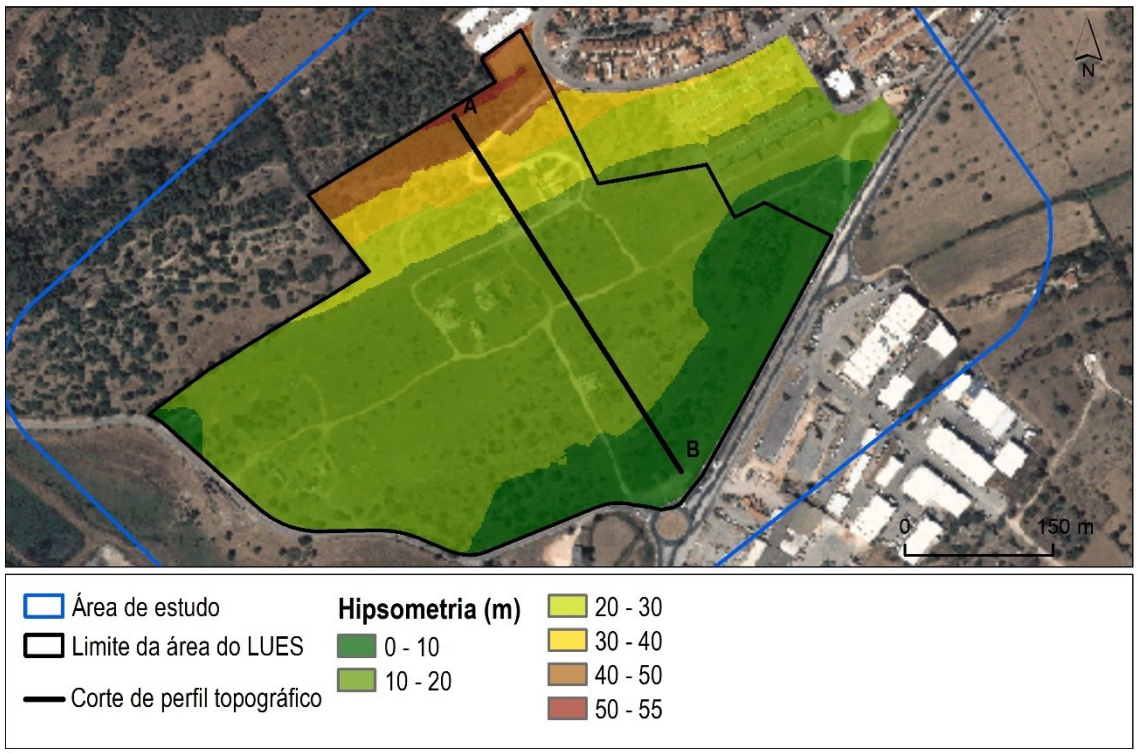
Assim, o levantamento topográfico (URBANIPERA, 2022) permite aferir as cotas altimétricas com precisão, indicando valores altimétricos mais corretos. Desta forma, verifica-se que o setor norte da área do LUES apresenta altitudes que variam entre os 40 m e os 55 m, decrescendo a altitude para sul. O setor central do LUES posiciona-se sensivelmente na base da vertente exposta a sudeste, variando entre os 10 m e os 20 m de altitude. Por fim, o setor sul, mas também o limite oeste, encontram-se numa área de altitude inferior a 10 m, correspondendo ao fundo de vale.

A área onde se insere o LUES possui uma morfologia aproximadamente convexo-retilíneo-convexo-retilínea (ver Figuras 4.3.3 e 4.3.4).



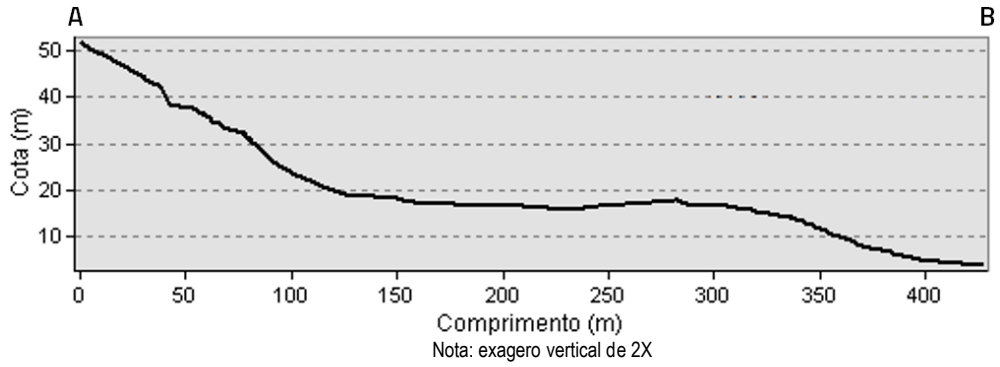
Fonte: Hipsometria, SRTM (30 m); Linhas de água, APA (2014)

Figura 4.3.2. Hipsometria do LUES e da área envolvente



Fonte: URBANIPERA, 2022; DGT, 2018

Figura 4.3.3. Esboço hipsométrico da área de estudo do LUES

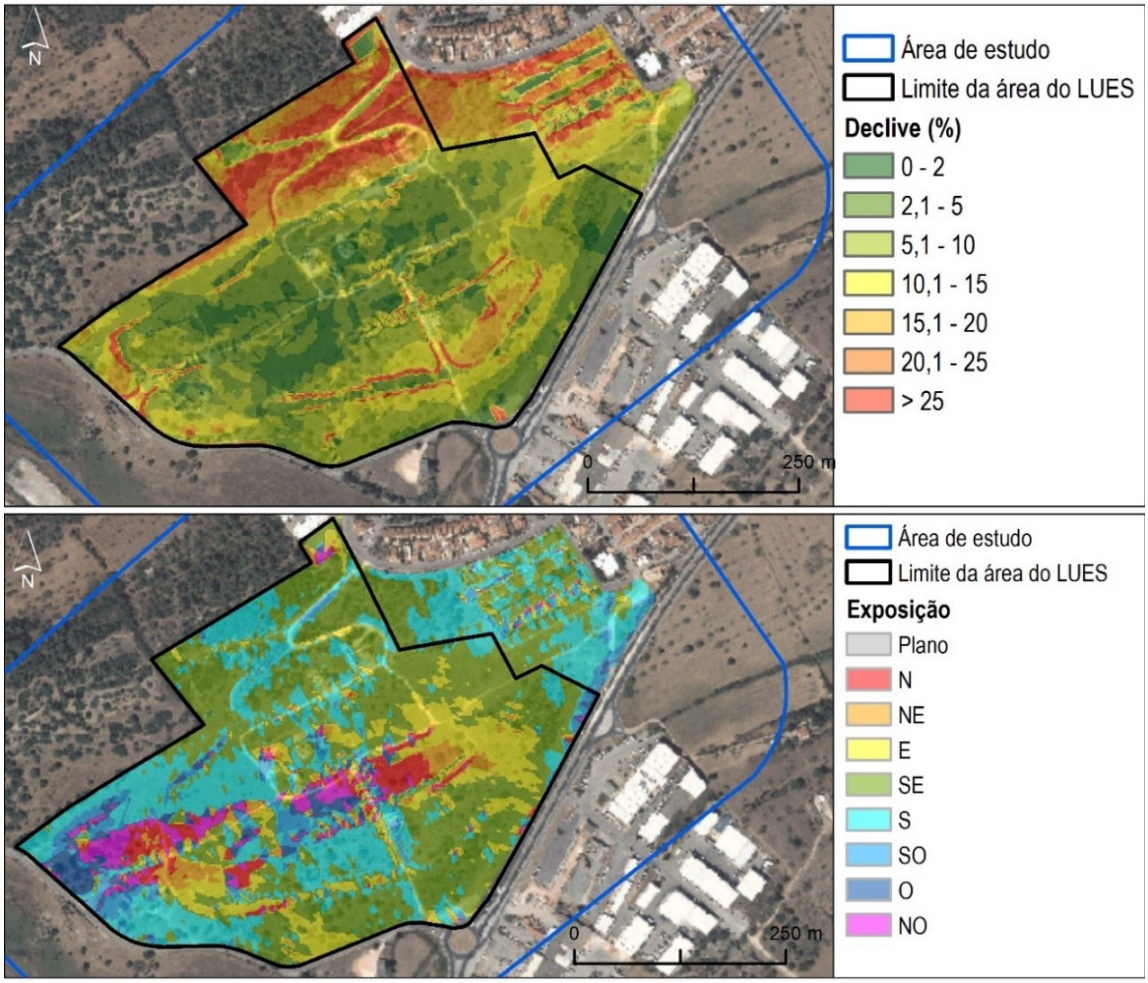


Nota: exagero vertical de 2X

Fonte: Elaboração própria

Figura 4.3.4. Esboço de perfil topográfico da área de inserção do LUES

Conforme a morfologia local, os declives são, no setor norte e na área do leito da linha de água, muito elevados ultrapassando os 25% e, no setor central reduzidos, com exceção de taludes originados antropicamente (Figura 4.3.5). Neste sentido, as vertentes encontram-se maioritariamente expostas a sul e este, embora na zona central e junto ao limite oeste da área de estudo se verifiquem algumas áreas expostas a este e a norte.



Fonte: URBANIPERA, 2022; DGT, 2018

Figura 4.3.5. Declives (imagem superior) e exposição de vertentes (imagem inferior) na área de na área de estudo do LUES

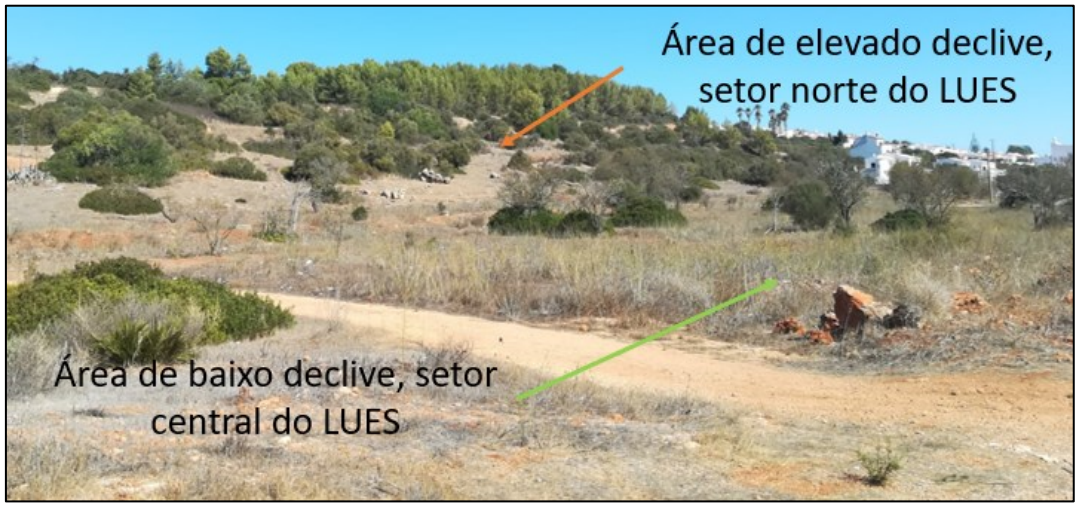
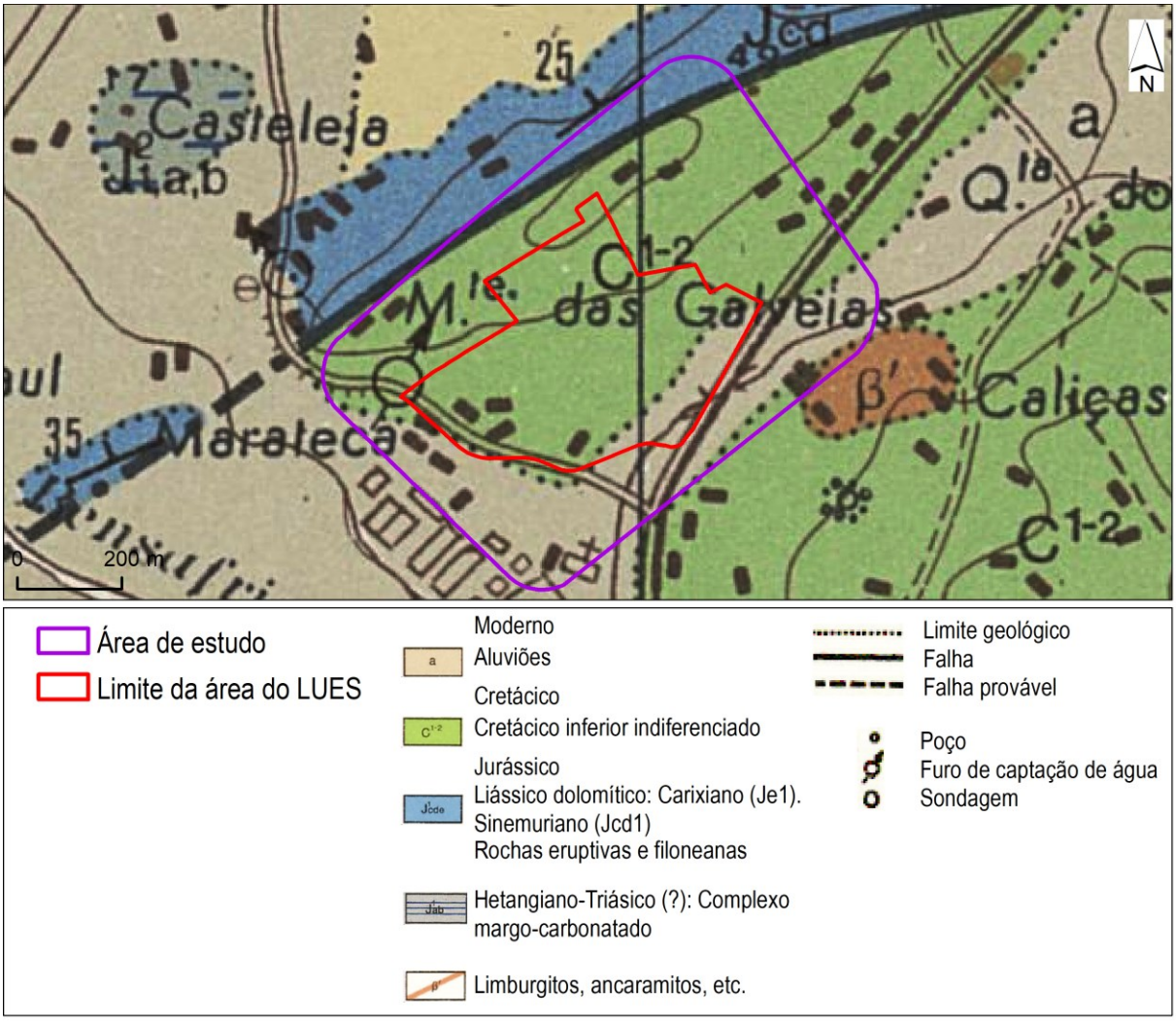


Figura 4.3.6. Setor mais declivoso e aplanado do LUES

4.3.3 GEOLOGIA E LITOLOGIA

A Carta Geológica de Portugal (Figura 4.3.7) mostra que a quase totalidade da área onde se localiza o LUES se encontra em formações **Mesozóicas**, do **Cretácico inferior indiferenciado**, designadamente calcários e calcários dolomíticos, envoltos em matriz argilosa, por vezes margas e outras e terra rossa. A restante área compreende uma faixa do longo do limite sueste e abrange formações da era do **Cenozóico** (nomeadamente do período **Quaternário - Holocénico**), concretamente aluviões modernas.



Fonte: Carta Geológica de Portugal, Folha 51-A, escala 1: 50 000

Figura 4.3.7. Geologia da área na área de estudo e envolvente do LUES



Junto à entrada poente do LUES



No setor nascente do LUES

Figura 4.3.8. Litologia presente na parte norte da área de intervenção do LUES



Junto à ER125

Figura 4.3.9. Litologia junto ao limite sul da área de intervenção do LUES

As formações do jurássico (J^1cd - Liásico dolomítico) é correspondente litologicamente **a dolomitos e calcários dolomíticos de Espiche.** Os dolomitos e calcários dolomíticos geralmente maciços, finamente cristalinos ou sacaróides, que se sobrepõem aos Grés de Silves são das camadas mais duras da orla meso-cenozóica, originando relevos mais ou menos marcados na morfologia da região. Na área de estudo, estas formações encontram-se a norte do limite do LUES e correspondem aos topos, evidenciando-se desta forma a sua dureza (NE 52-A Portimão).

As formações **cretácicas** constituem uma espessa série formada essencialmente por calcários margosos, margas e arenitos, a qual aflora numa vasta área. Relativamente ao C^{12} - Cretácico inferior indiferenciado que ocorre na maior parte do LUES, segundo J. REY e M. RAMALHO *(op. cit.)* é possível observar a seguinte sucessão, de baixo para cima (NE 52-A Portimão):

I - Margas dolomíticas e calcários de fácies purbequiana;

II - Calcários oolíticos e calciclásticos com *Anchispirocyclina* e Trocolinas;

III - Calcários com *Macroporella embergeri* e *Choffatella pyrenaica;*

IV - Margas, dolomias e calcários com *Choffatella decipiens;*

V - Margas, dolomias e calcários com *Globator trochiliscoides*.

As condições de observação são, para o interior, no entanto, bastante más e assim, estas formações foram essencialmente identificadas ao longo da linha de costa de Lagos (NE 52-A Portimão).

Em relação aos materiais do **Quaternário** (Moderno), estes são correspondentes a aluviões, predominantemente argilosos, aparecem ao longo dos vales dos cursos de água. Este, são responsáveis pelo intenso assoreamento que se tem feito sentir, sobretudo a partir da Idade Média (NE 52-A Portimão).

Assim, poderá ser concluído que os materiais onde o LUES se integra são dominantemente de elevada dureza, encontrando-se os setores sul e oeste em materiais pouco consolidados, finos e com elevados teores em argilas.

4.4 TECTÓNICA, SISMICIDADE E RECURSOS MINERAIS

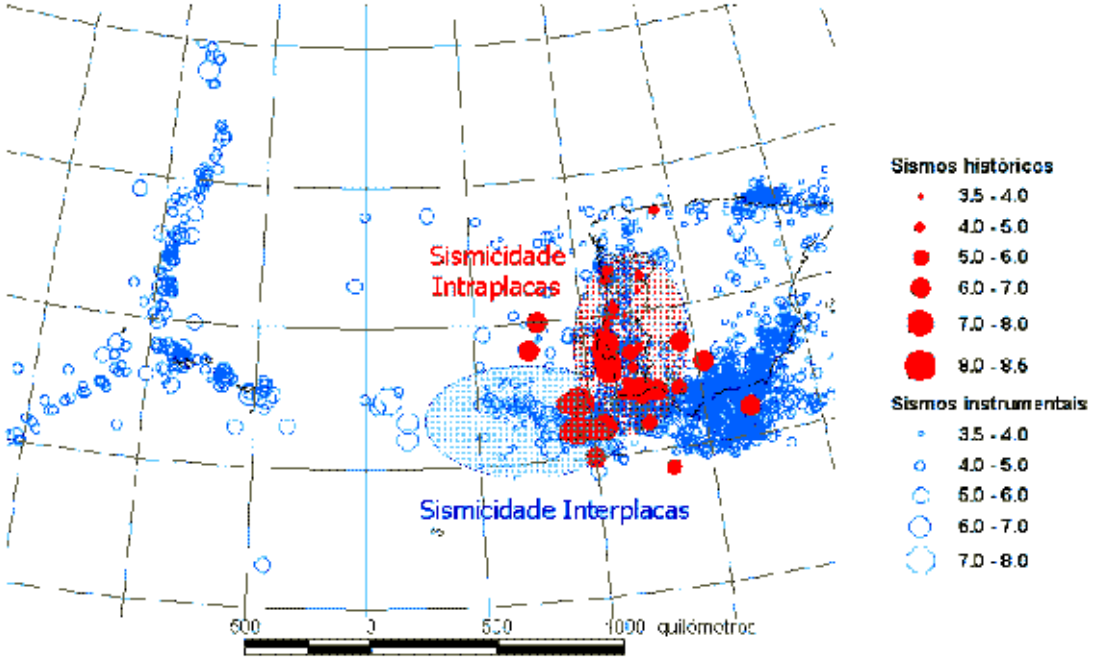
4.4.1 TECTÓNICA E SISMICIDADE

Relativamente à sismicidade histórica, e ao localizar-se numa posição de transição de fronteira entre as placas África-Ibérica e as regiões interiores continentais mais estáveis do noroeste da Europa, o território nacional continental é afetado por duas grandes zonas de atividade sísmica: a **zona interplacas** e a **zona ativa intraplacas** (Figura 4.4.1).

A **zona interplacas** localiza-se na área do Banco de Gorringe, ao longo da fronteira Açores-Gibraltar, a sudoeste do cabo de S. Vicente, sendo responsável pela atividade sísmica no mar que tem dado origem aos maiores sismos históricos que atingiram o continente (1356, 1531, 1755 e 1969).

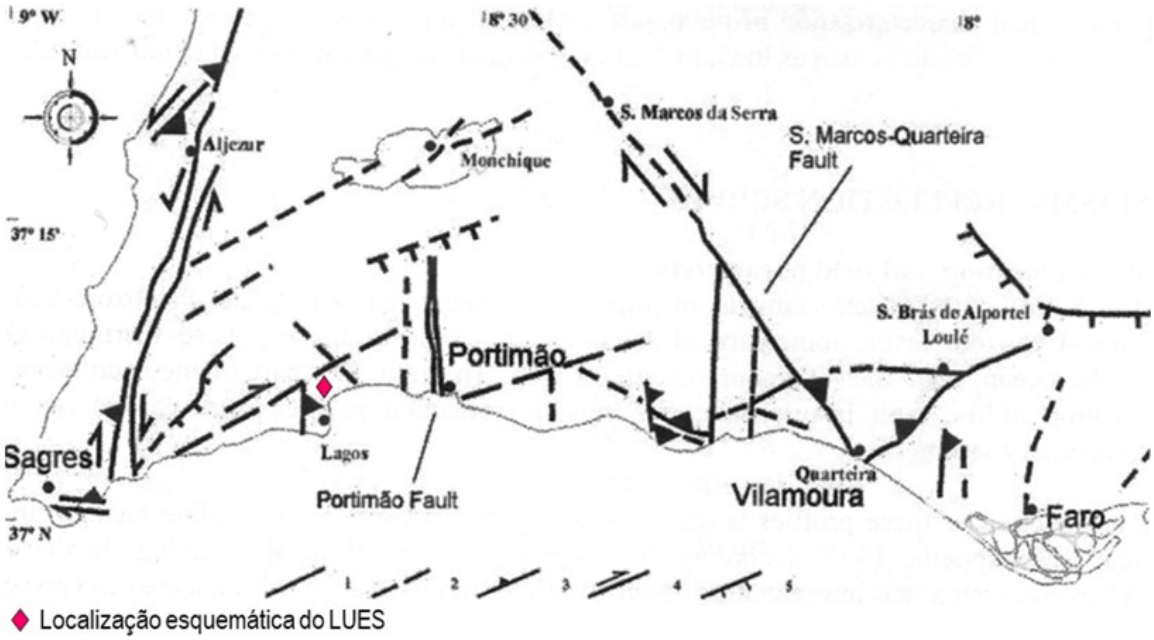
A **zona ativa intraplacas** corresponde a sismos locais, de magnitude normalmente moderada e pequena distância focal, resultante da acumulação de tensões e do desenvolvimento de deformações tectónicas atuais, no interior da placa Euroasiática onde o território de Portugal continental se insere.

De entre estes sismos destacam-se os que ocorreram na região do vale inferior do rio Tejo (sismos de 1531 e 1909), na plataforma continental a sul de Setúbal (sismo de 1858 com M=7,1) e na plataforma continental do Algarve, ao largo de Portimão (sismo de 1719) e de Tavira (sismo de 1722). Estima-se que todos estes eventos tiveram magnitude superior a 7, na escala de Richter, cuja magnitude máxima é 10. Neste âmbito concorrem para o efeito, diversas estruturas tectónicas ativas, esquematizadas na Figura 4.4.2.



Fonte: http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DE/NESDE/divulgacao/tectonica.html

Figura 4.4.1. Sismicidade inter e intraplacas



1 – Falha ativa; 2 – Falha provável; 3 – Falha inversa (marca no bloco superior); 4 – Desligamento; 5 – Falha com componente de movimentação vertical de estilo desconhecido (traço no bloco abatido)

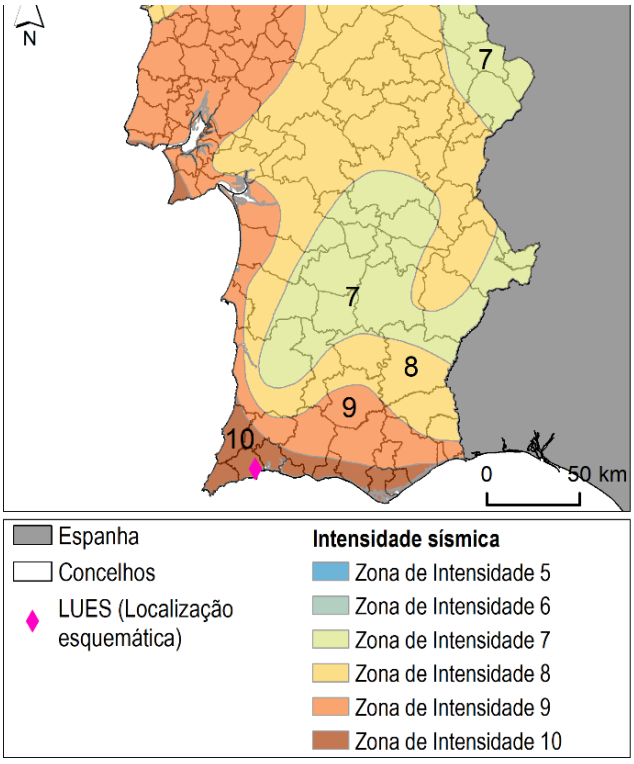
Fonte: CCDR-Algarve, 2007 (adaptado)

Figura 4.4.2. Principais falhas ativas identificadas no Algarve

Das falhas mencionadas anteriormente, destacam-se, pela proximidade da área de estudo, as seguintes:

- **A falha de Espiche-Odiáxere**, que se assume como provável, mas terá um movimento de desligamento. Com orientação WSW-ENE, é possível que esta falha tenha uma extensão de mais de 20 km (GOMES, 2010). Esta falha localiza-se sensivelmente a norte da área em estudo;
- **A falha de Lagos**, de orientação N-S, não deverá ser muito extensa (até 8 km), estendendo-se desde a praia de Porto de Mós até Portelas. É uma falha ativa inversa e aflora como estrutura em *graben*. Possivelmente associada a esta falha, está a dobra que se situa a NE desta. Esta deformação afetou os sedimentos plio-quaternários das Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira e está localizada na estrada Meia Praia - Albardeira (GOMES, 2010);
- **A falha da ribeira de Odiáxere**, que foi classificada como sendo provável. Desconhece-se o seu tipo de movimentação, mas terá uma extensão curta e terá orientação SE-NW. Intercepta quase perpendicularmente a falha de Espiche-Odiáxere (GOMES, 2010);
- **A falha de Alvor**, que também foi classificada como provável. Orienta-se no sentido S-N e não deverá ter uma extensão superior a 10 km (GOMES, 2010).

Considerando o **Mapa de Intensidades Sísmicas Máximas Observadas** (BEZZEGHOUD, 2016) baseado na ocorrência de 175 eventos sísmicos (dados históricos e do IPMA), com uma intensidade igual ou superior a V entre 1300 e 2014, a área onde se localiza o LUES insere-se numa **zona de grau VI** (bastante forte) na escala de Mercalli modificada, de 1956, cuja intensidade máxima é XII.



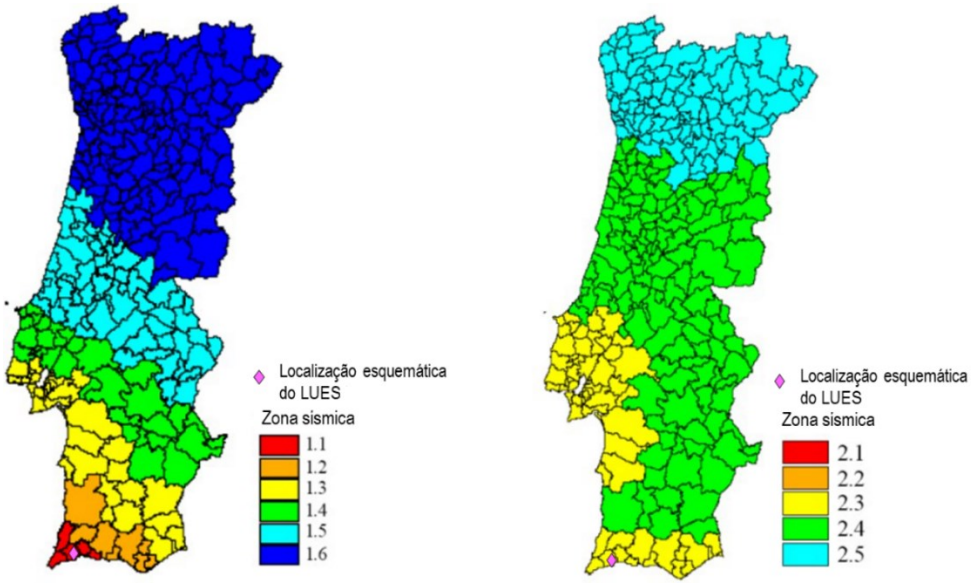
Fonte: Intensidade sísmica, Atlas do Ambiente, APA (2014)

Figura 4.4.3. Intensidade sísmica máxima (escala de Mercalli Modificada)

Neste âmbito, o Eurocódigo 8 surge como norma regulamentar europeia para o dimensionamento de estruturas face à ação sísmica, para que o efeito da ação sísmica seja rigorosamente definido e tido em consideração da forma mais adequada para efeitos de proteger vidas humanas e limitar as perdas, entre elas, a económica.

O Anexo Nacional da norma NP EN 1998 - 1:2010[37] considera dois cenários de sismogénese, nomeadamente, o **sismo afastado** (interplacas) e o **sismo próximo** (intraplacas), (PROENÇA, 2007/2008; CARVALHO, 2010). Estes dois cenários de zonamento de perigosidade sísmica são visíveis na Figura 4.4.4

Em conformidade com este regulamento, a área onde se localiza o LUES, para a ação sísmica afastada (Tipo 1) e próxima (Tipo 2) integra-se na **zona sísmica 1.1** e **2.3**, respetivamente.



Fonte: DIAS *et al*., 1999 (adaptado)

Figura 4.4.4. Zonamento para a ação sísmica afastada (Tipo 1), à esquerda e próxima (Tipo 2), à direita

O zonamento geotécnico apresentado por CM-Lagos/Urbiteme (2015) afeto à área de intervenção do LUES tem como particularidade o facto de esta possuir comportamentos sísmicos e aptidão para a construção diversos. Com efeito, relativamente ao comportamento sísmico, e de um modo geral, a área planáltica central corresponde a uma zona rochosa, com baixa sensibilidade às vibrações sísmicas. Já, a área das baixas aluvionares apresenta como característica a amplificação das vibrações sísmicas, uma vez que a sensibilidade aumenta com o teor em água e espessura destes depósitos, esta área é, assim, suscetível de liquefação induzida pela atividade sísmica.

No que respeita à aptidão para construção, o terreno enquadrado na área planáltica central possui, genericamente, uma capacidade de carga elevada, permitindo fundações superficiais de qualquer tipo de construção, sendo, no entanto, desfavorável nas áreas com declive superior a 15º.

37 Eurocódigo 8 - Projeto de estruturas para resistência aos sismos - Parte 1: Regras gerais. Ações sísmicas e regras para edifícios.

As baixas aluvionares correspondem a áreas a evitar pela construção, pois os terrenos aflorantes apresentam capacidade de carga baixa, diminuindo os valores mecânicos logo que se atinge o nível freático.

É ainda de sublinhar a eventual possibilidade da ocorrência de: cavidades subterrâneas, de camadas argilosas, bem como, de áreas com a elevada vulnerabilidade à poluição (CM-Lagos/Urbiteme, 2015), estando estas áreas, igualmente, desaconselhadas para a construção.

4.4.2 RECURSOS MINERAIS

No concelho de Lagos existem duas pedreiras ativas e uma pedreira abandonada (CM-Lagos/Urbiteme, 2015). Neste sentido, e segundo informação disponível na plataforma da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), não se verificam, nas imediações do LUES, explorações de massas minerais, nem depósitos minerais com contratos de prospeção e pesquisa, nem áreas em recuperação ambiental (de áreas mineiras degradadas).

Do mesmo modo, e segundo a mesma fonte, não se verifica na área em estudo nem na sua envolvente, a existência de recursos geotérmicos nem recursos hidrominerais. Por fim, e de acordo com o inventário de geossítios de relevância nacional[38], na área de estudo e sua envolvente não se encontram quaisquer ocorrências classificadas como geossítios ou monumentos naturais.

4.5 SOLOS - TIPOLOGIA E CAPACIDADE DE USO

A distribuição e **tipologia dos solos** refletem predominantemente a litologia e o relevo da área. Segundo a classificação da Carta de Solos (Série SROA/CNROA, escala 1:50 000), a área em estudo insere-se essencialmente em **solos calcários, vermelhos dos climas de regime xérico, normais, de calcários** (Vc).

De um modo geral, os solos na área de intervenção do LUES são pouco evoluídos, formados a partir de rochas calcárias, cor pardo-avermelhada ou vermelha, apresentam uma textura franca, franco-argilosa-arenosa ou franco-argilosa-calcária, por vezes com fragmentos de calcário compacto e estrutura granulosa fina ou média moderada. Trata-se de solos pouco alcalinos a alcalinos[39] (Quadro 4.5.1 e Figura 4.5.1). No setor sul ainda se verifica uma pequena área com solos argiluviados pouco insaturados - solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelos, de materiais não calcários, normais de "*rañas*" ou depósitos afins (Sr).

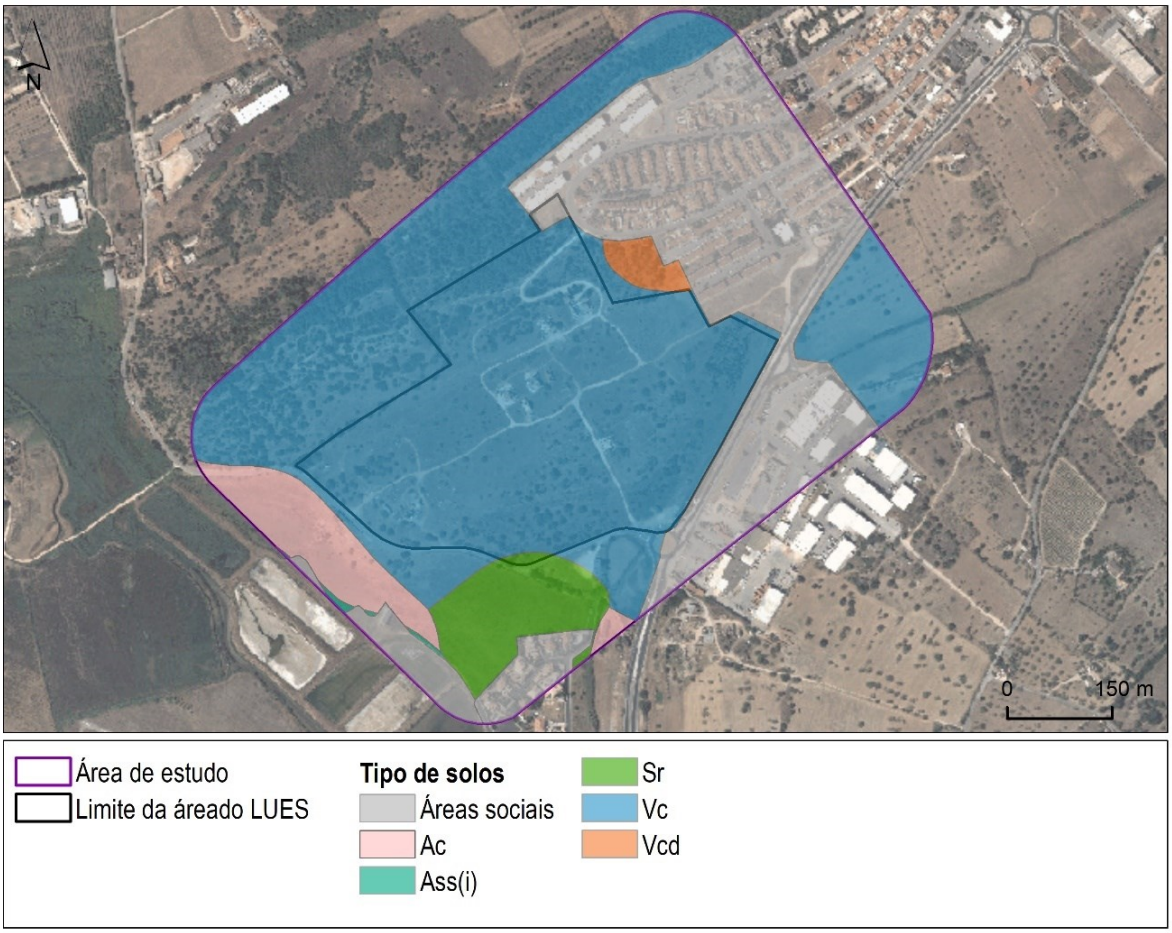
Na sua envolvente ocorre maioritariamente o mesmo tipo de solos (Vc e Sr), sendo que também marcam presença os solos argiluviados pouco insaturados, nomeadamente solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelos, de materiais calcários, normais, de calcários compactos ou dolomias (Vcd) e, mais afastados, os solos incipientes, nomeadamente aluviossolos modernos, calcários (para-solos calcários), de textura mediana (Ac).

38 http://geossitios.progeo.pt.
39 Fonte: https://www.dgadr.gov.pt/images/docs/cartografia/pdf/Vc.pdf.

Quadro 4.5.1. Tipo de solos na área de intervenção do LUES e na área de estudo

Tipo de Solos	Área de Intervenção (ha)	% da área	Área de estudo (ha)	% da área
Ac	-	-	2,9	4,7
Ass(i)	-	-	01	0,1
Sr	0,8	4,3	3	4,9
Vc	18,4	94,8	36,0	59,0
Vcd	-	-	0,6	1,0
Áreas sociais	0,2	0,8	18,5	30,2
Total (ha)	**19,4**	**100**	**61,0**	**100**

Fonte: Carta de Solos, Série SROA/CNROA: DGADR, 2020



Fonte: DGT, 2018; URBANIPERA, 2022; Carta de Solos, Série SROA/CNROA: DGADR, 2020

Figura 4.5.1. Tipos de solos na área de estudo e envolvente do LUES

No que respeita **à capacidade de uso do solo** ocorrem, na área do LUES, três classes (Figura 4.5.2 e Quadro 4.5.2). Dominam os solos integrados na classe **Ce**, que ocupam cerca de 57% e distribuem-se no setor central com orientação nascente-pente que apresenta continuidade na área de estudo. Seguidamente, ocorrem os solos integrados na classe **De**, que correspondem a 30,6%, e que se concentram junto ao limite

morte e oeste e, por fim, verificam-se os solos da classe **A**, que ocupam apenas 11,6% e concentram-se, por sua vez, junto ao limite sul e no limite poente, concretamente na entrada para a área do LUES.

Os solos **Ce** possuem uma capacidade de uso moderada, limitações acentuadas, riscos de erosão elevados, são suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva e de outras utilizações. Estes solos apresentam, como limitações, a erosão e o escorrimento superficial. Neste âmbito trata-se 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 subclasse de capacidade de uso.

Relativamente aos solos **De**, estes possuem capacidade de uso baixa, limitações severas, risco de erosão elevado a muito elevado, não suscetível de utilização agrícola, salvo em casos muito especiais, poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matas e exploração florestal. Esta classe de solos possui as mesmas limitações de erosão e escorrimento superficial da classe anterior (**Ce**).

No que respeita aos solos incluídos na classe **A** os mesmos possuem capacidade de uso muito elevada, com poucas ou nenhumas limitações, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros, suscetíveis de utilização intensiva ou de outras utilizações.

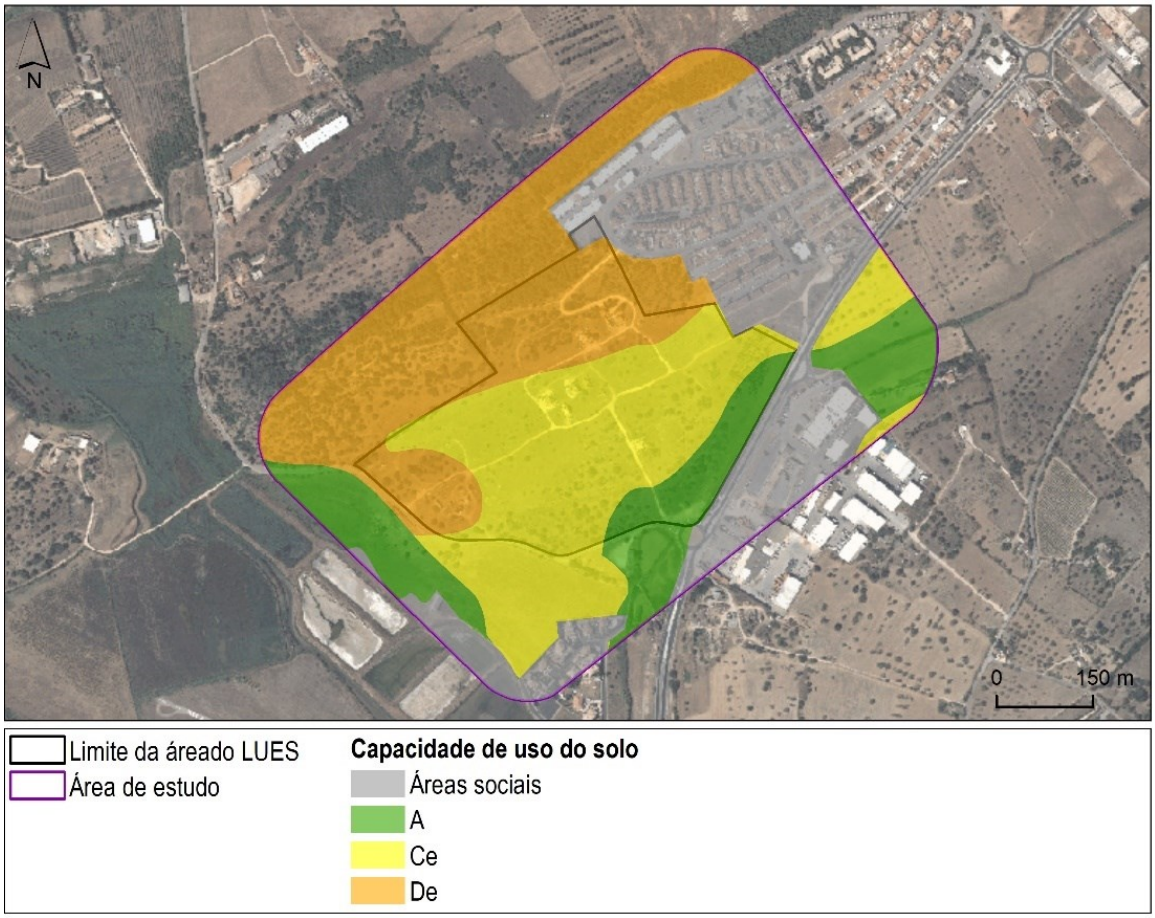
Importa ainda referir que, quer no que respeita à tipologia quer à capacidade de uso, os solos presentes na área onde se localiza o LUES **não integram a Reserva Agrícola Nacional (RAN) do Concelho conforme dispõe** o artigo 10.º do Decreto-Lei (DL) n.º 199/2015, de 16 de setembro: *"Não integram a RAN as terras ou solos que integrem o solo urbano identificado nos planos territoriais de âmbito intermunicipal ou municipal."*

Com efeito, a RAN ocorre apenas na envolvente da área de estudo, ou seja, sensivelmente, a NW e SW, a partir do limite do PPC (https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl#). No que se refere à área envolvente a mesma tendência é seguida com solos de capacidade usa baixa no setor norte, dominantemente De e Es no setor NE onde os solos já se encontram urbanizados.

Quadro 4.5.2. Capacidade de uso do solo na área de intervenção do LUES e na Área de estudo

Tipo de Solos	Área de intervenção (ha)	% da área	Área de estudo (ha)	% da área
A	2,3	11,6	8,6	14,0
Ce	11,0	57,0	16,0	26,2
De	5,9	30,6	18,0	29,7
Áreas sociais	0,2	0,8	18,4	30,1
Total	**19,4**	**100**	**61,0**	**100**

Fonte: Carta de Solos e Capacidade de Uso, Série SROA/CNROA: DGADR, 2020



Fonte: DGT, 2018; URBANIPERA, 2022; Capacidade de Uso, Série SROA/CNROA: DGADR, 2020

Figura 4.5.2. Capacidade de uso do solo na área de estudo e envolvente do LUES

De forma a determinar a perigosidade à erosão hídrica do solo é utilizada a Equação Universal de Perda de Solo (EUPS) adaptada para Portugal continental, que considera os principais fatores naturais que condicionam a erosão hídrica, sendo expressa pela seguinte fórmula:

$$A = R \times K \times LS$$

Onde:

"A" representa o valor da Erosão Potencial do Solo, expresso em t ha -1 ano -1;

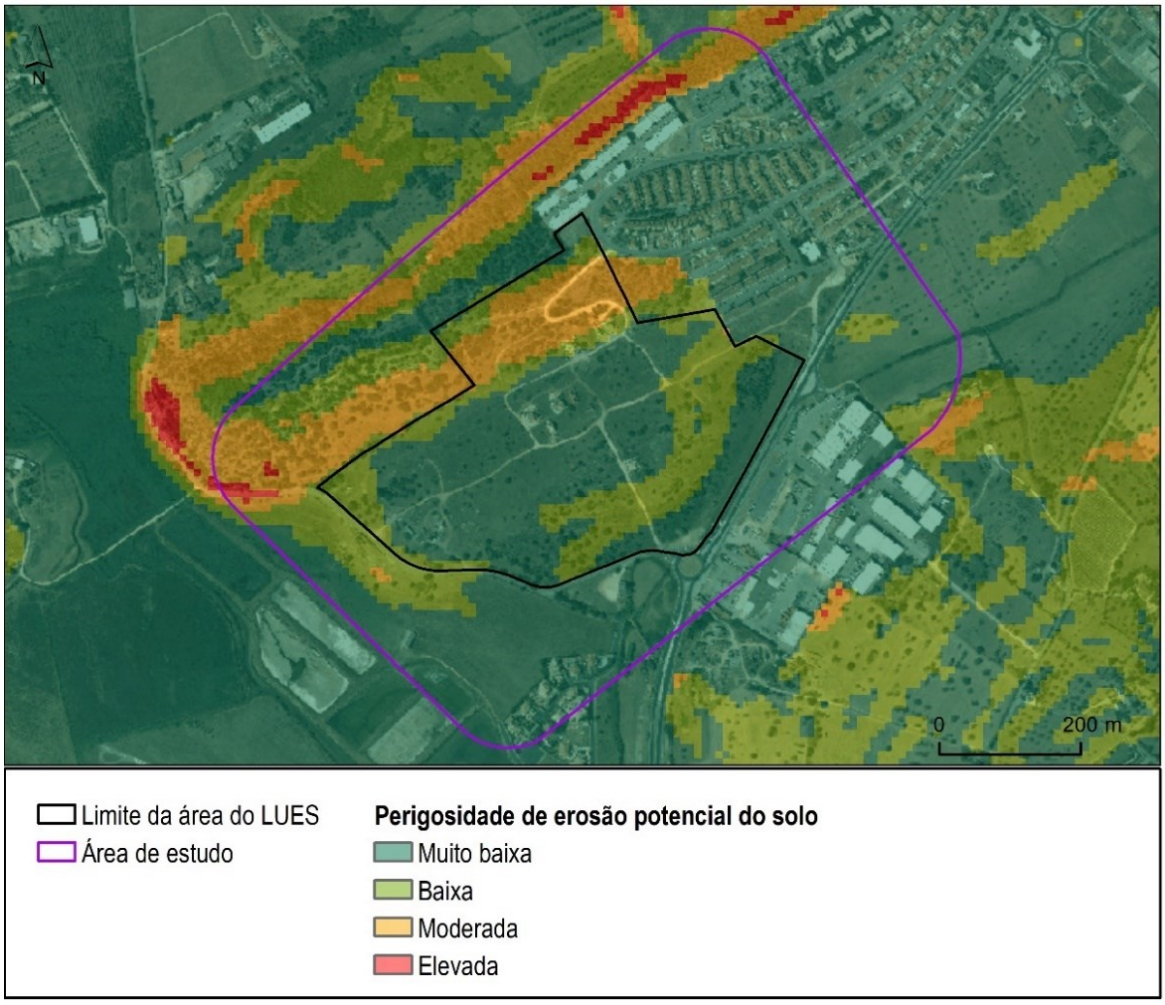
"R" é o fator de erosividade da precipitação expresso em MJ mm ha -1 h -1 ano -1;

"K" é o fator relativo à erodibilidade do solo expresso em t h ha MJ -1 ha -1 mm -1;

"LS" é um fator topográfico, adimensional.

Tratando-se de uma área de reduzidas dimensões, verifica-se que a erosividade da precipitação não apresenta variações. Assim, as alterações no potencial de erosão hídrica identificadas são devidas a alterações do fator topográfico "LS" e da erodibilidade do solo. Assim, identifica-se que as áreas de maior

perigosidade de erosão hídrica do solo são justificadas pelos elevados declives em solos pouco desenvolvidos e com baixa capacidade de uso.



Fonte: DGT, 2018; Capacidade de Uso, Série SROA/CNROA: DGADR, 2020

Figura 4.5.3. Erosão hídrica potencial do solo

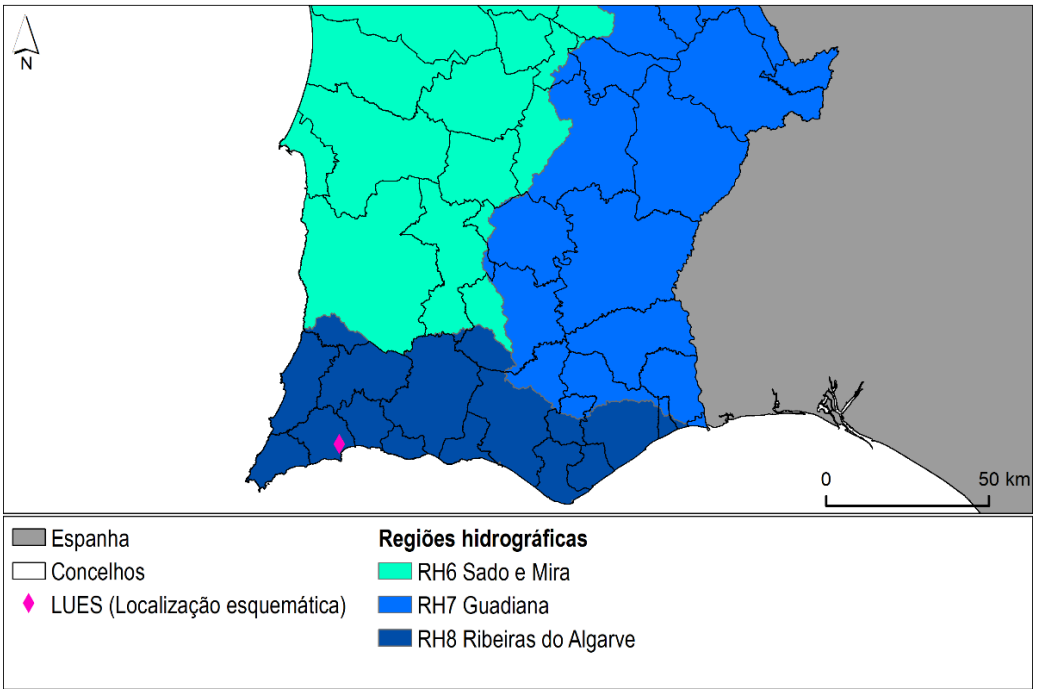
4.6 Recursos Hídricos

A caracterização da área de intervenção, área de estudo e envolvente do LUES para a componente ambiental recursos hídricos foi efetuada com base na informação disponível no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb) e no Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve RH 8 (PGRHRA) (segundo e terceiro ciclos de planeamento[40]), APA 2016. Para além destas fontes de informação foi ainda considerada a informação, quer escrita quer cartográfica, constante do Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML), do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC). O trabalho de campo permitiu complementar a avaliação da situação de referência.

40 Terceiro ciclo de planeamento em fase de consulta pública

A Lei da Água[41] transpõe para o direito nacional a Diretiva Quadro da Água (DQA), estabelecida pela Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000. A DQA é o principal instrumento da União Europeia relativo à água, estabelecendo um quadro de ação comunitária para a proteção das águas de superfície interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas. A DQA enquadra a gestão sustentável da água com o intuito de se alcançar o bom estado de todas as massas de água.

De acordo com o Artigo 6.º da Lei da Água e no quadro da especificidade das bacias hidrográficas, dos sistemas aquíferos nacionais e das bacias compartilhadas com Espanha e ainda das características próprias das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, são criadas as regiões hidrográficas, entre estas, a área de estudo localiza-se na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) (Figura 4.6.1).



Fonte: CAOP, DGT (2020); Regiões hidrográficas, APA (2014), extrato (adaptado

Figura 4.6.1. Regiões Hidrográficas em Portugal Continental

Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) são instrumentos que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da região hidrográfica, compatibilizando as suas utilizações com as suas disponibilidades. A região hidrográfica, constituída por uma ou mais bacias hidrográficas e respetivas águas costeiras, é a unidade principal de planeamento e gestão das águas.

Estes planos estabelecem medidas com vista a atingir os objetivos previstos na Lei da Água, para a gestão das águas superficiais (interiores, de transição e costeiras) e das águas subterrâneas, nomeadamente:

1. Evitar a continuação da degradação e proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos e terrestres e zonas húmidas dependentes dos ecossistemas aquáticos;

41 Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual dada pelo Lei n.º 44/2017, de 19 de junho.

2. Promover uma utilização sustentável de água, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis;
3. Obter uma proteção reforçada e um melhoramento do ambiente aquático, nomeadamente através da redução das descargas, das emissões e perdas de substâncias prioritárias;
4. Assegurar a redução gradual da poluição das águas subterrâneas;
5. Mitigar os efeitos das inundações e das secas;
6. Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade, conforme necessário para uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água;
7. Proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais;
8. Assegurar o cumprimento dos objetivos dos acordos internacionais pertinentes, incluindo os que se destinam à prevenção e eliminação da poluição no ambiente marinho.

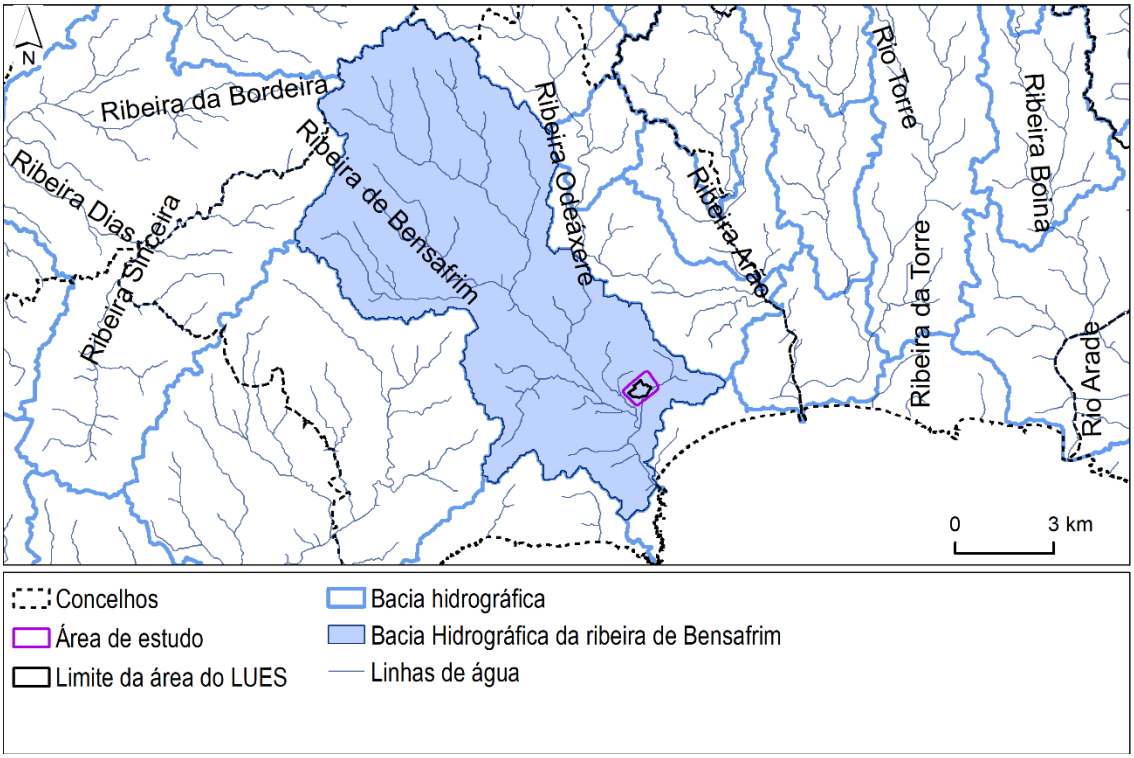
4.6.1 Águas Superficiais

❖ Regime Hidrológico e Hidrografia

O concelho de Lagos ocupa uma região costeira com uma área de aproximadamente 22 000 ha, incluindo dois tipos diferentes de bacias hidrográficas: as bacias principais que correspondem às linhas de água mais importantes e as pequenas bacias formadas na orla marítima devido às elevações constituídas pelas dunas, sobretudo na Meia Praia (CM-Lagos/Urbiteme, 2015).

A zona sul do concelho, bastante mais plana do que a zona norte, situa-se a altitudes inferiores a 50 m. Esta característica conferiu-lhe uma densidade de drenagem inferior comparativamente à zona norte e constitui, também, a causa do tipo de perfil e de regime torrencial que as linhas de água apresentam. A orientação geral das linhas de água principais é perpendicular à linha de costa, destacando-se a pequena extensão dos seus cursos, em geral, inferior a 30 km.

O Projeto do LUES localiza-se no setor jusante da **bacia hidrográfica da ribeira de Bensafrim** (Figura 4.6.2), pequeno curso de água com cerca de 19,7 km de comprimento. Do ponto de vista geométrico, esta bacia hidrográfica possui uma área de 85,1 km^2 e um perímetro de 51,5 km. A bacia apresenta uma forma alongada orientação NO-SE, e desenvolve-se em duas unidades morfoestruturais (ver Figura 4.3.1), de litologias variadas: turbiditos paleozóicos a norte, na serra algarvia, e complexos detríticos e carbonatados mesozóicos e cenozóicos no troço médio e jusante. Segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve RH 8 (PGRHRA) a ribeira de Bensafrim é a única, que na proximidade do LUES se encontra classificada relativamente estado global da sua água.

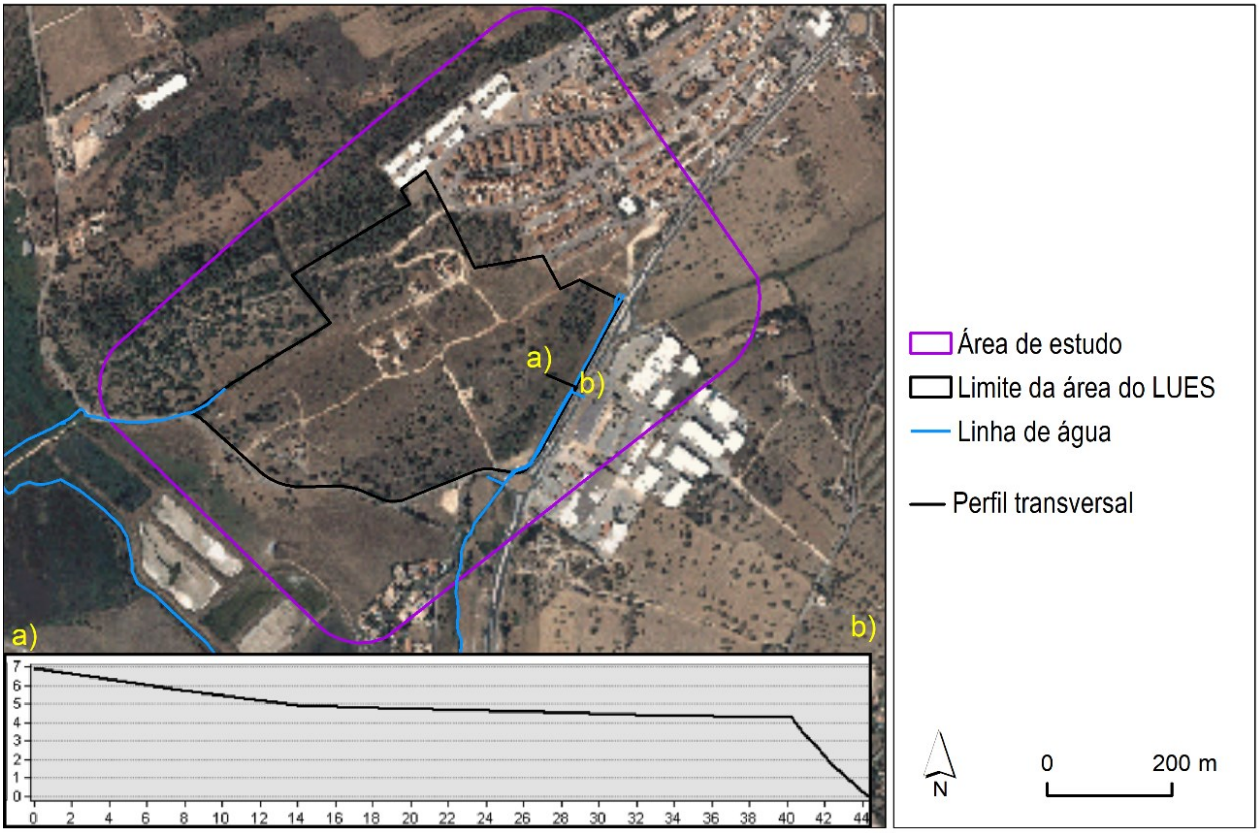


Fonte: CAOP, DGT (2020); Bacias hidrográficas/Rede hidrográfica (2014)

Figura 4.6.2. Rede e bacias hidrográficas

O limite SE do LUES, e ainda dentro da área de estudo, é acompanhado por uma linha de água, paralela à ER 125, com orientação geral NE-SO e que desagua na ribeira de Bensafrim (Figura 4.6.3). Esta linha de água encontra-se ladeada por vegetação (Figura 4.6.4) e encontra-se regularizada, nomeadamente, junto à rotunda da ER 125 (Figura 4.6.5) com a EM 535-1. Esta linha de água apresenta um leito menor muito bem definido com uma profundidade que varia aproximadamente entre 1 m e os 2 m, e uma forma em "U" verificando-se também a existência de um leito maior, indiciando a probabilidade de ocorrência de cheias e inundações nesta área. Para esta linha de água é canalizado o escoamento das águas pluviais da rede rodoviária envolvente. Assim, esta linha de água foi alterada antropicamente aquando da construção da ER 125.

Também no limite NO do LUES, no troço montante, na proximidade do edifício que protege a captação de água, regista-se a presença de uma linha de água que é concordante com o seu limite a uma distância de, sensivelmente, 65 m, percorrendo aproximadamente 200 m na área de estudo (Figura 4.6.3). Esta linha de água, afluente da margem esquerda da ribeira de Bensafrim, dado o regime hidrológico da área de estudo, não apresenta talvegue, leito e margens definidas.



Fonte: Ortofotomapa, DGT (2018); Linhas de água, levantamento topográfico (URBANIPERA, 2022)

Figura 4.6.3. Rede hidrográfica no LUES e área de estudo



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.6.4. Linha de água contígua ao limite nascente da área de estudo do LUES, paralela à ER 125 (vista para a cabeceira, à esquerda e vista para a foz, à direita)



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.6.5. Regularização da linha de água paralela à ER 125

Durante o **trabalho de campo efetuado não foi identificada qualquer linha de água na área sudoeste do LUES, para além da que corre paralelamente à ER 125, situação que é conforme com a Planta de Condicionantes do PPC** (ver Figura 4.9.14). Contudo, as Plantas de Caracterização da Paisagem do PPC[42] (ver Figuras 4.8.26 e 4.8.27) e as Plantas de Condicionantes do Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML, 2021, ver Figura 4.9.13), assim como a Carta Militar de Lagos e Portimão (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 8), **registam a presença de duas linhas de água no setor este do PPC, com orientação norte-sul, como afluentes da linha de água paralela à ER 125**, sendo esta, por sua vez, um afluente da ribeira de Bensafrim.

Perante esta desconformidade entre as Plantas do PPC (Caracterização da Paisagem e Condicionantes) e a Planta de Condicionantes do PPC e as do PDML e a Carta Militar, e com o objetivo de clarificar a mesma, **foi realizado, em fevereiro de 2021** (e atualizado em maio de 2022), **um exaustivo levantamento topográfico** para a **totalidade da área de intervenção do Projeto** que **não confirmou a existência das linhas de água cartografadas** nas Plantas de Caracterização da Paisagem do PPC, bem como nas Plantas de Condicionantes do PDML e na Carta Militar.

Neste sentido, considera-se que as linhas de água, assinaladas na cartografia anteriormente referida, no local possam ser representativas de *rills* de erosão. Face à litologia existente e ao declive da superfície, o escoamento, a existir, será difuso (em "toalha") e dificilmente concentrado. Como confirmado pelo levantamento topográfico, não existem indícios de um leito ou margens bem definidas[43], (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 1-Planta Topográfica).

42 Note-se que a Planta de Condicionantes do PPC não identifica estas duas linhas de água.
43 Note-se que toda esta área se encontra fortemente antropizada, devido às obras de construção e beneficiação da ER 125.

O **regime hidrológico** dominante dos cursos de água em Portugal continental é, de um modo geral, do tipo pluvial oceânico simples apresentando apenas duas estações hidrológicas: uma de grande abundância nos meses mais frios do ano (*e.g.* janeiro, fevereiro e, por vezes, março), durante as quais a frente polar se desloca para sul provocando as chuvas; e outra de escassez ou maior penúria que ocorre durante os meses mais quentes, com mínimos em agosto e setembro, devido à falta de precipitação e à forte evaporação que se faz sentir nesta época do ano (RAMOS, 2005).

No caso concreto do Algarve, o regime hidrológico apresenta-se simples pluvial com uma variante subtropical que difere da oceânica por ser: mais irregular, por possuir uma grande amplitude de flutuação entre os meses extremos e por ter uma estiagem severa, todos os anos, devido à longa duração da estação seca (RAMOS, 2005).

A maior parte dos cursos de água possui um regime torrencial com caudais nulos ou muito reduzidos durante uma parte do ano, correspondente ao período de estiagem, apenas nas ribeiras de Bensafrim e Odiáxere se verifica a ocorrência de caudal, em média, durante uma parte significativa do ano hidrológico (CM-Lagos/Urbiteme, 2015).

❖ QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A classificação do **estado das massas de água superficiais** compreende o estado do potencial/ecológico e o estado químico, com base nos dados recolhidos no âmbito dos programas de monitorização estabelecidos nos planos de região hidrográfica em vigor (APA, 2016).

Da análise do processo de classificação das massas de água verifica-se que, face às características hidrológicas da região hidrográfica das Ribeiras do Algarve, há um elevado número de massas de água com caráter de rio temporário, desprovidas de escoamento em parte significativa do ano hidrológico (APA, 2016). Neste contexto, e conforme referido anteriormente, a linha de água mais próxima do LUES cujo estado se encontra classificado no âmbito do PGRHRA é a ribeira de Bensafrim.

O **estado ecológico** traduz a qualidade da estrutura e do funcionamento dos ecossistemas aquáticos associados às águas superficiais e é expresso com base no desvio relativamente às condições de uma massa de água idêntica, ou seja, do mesmo tipo, em condições consideradas de referência[44] (APA, 2016).

O **potencial ecológico** é expresso com base no desvio ao "máximo potencial ecológico", que representa as condições biológicas físico-químicas em que os únicos impactes na massa de água resultam das suas características artificiais ou fortemente modificadas após implementação de todas as medidas de mitigação que não afetem significativamente os usos ou o ambiente envolvente, de forma a assegurar a melhor aproximação ao contínuo ecológico, em particular no que respeita à mitigação da fauna e existência de habitats apropriados para a sua reprodução e desenvolvimento (APA, 2016).

O **estado potencial/ecológico** corresponde a uma estimativa do grau de alteração da estrutura e função do ecossistema devido às diferentes pressões antropogénicas e integra a avaliação de elementos de qualidade biológica e dos elementos biológicos, isto é, químicos, físico-químicos e hidromorfológicos. A classificação

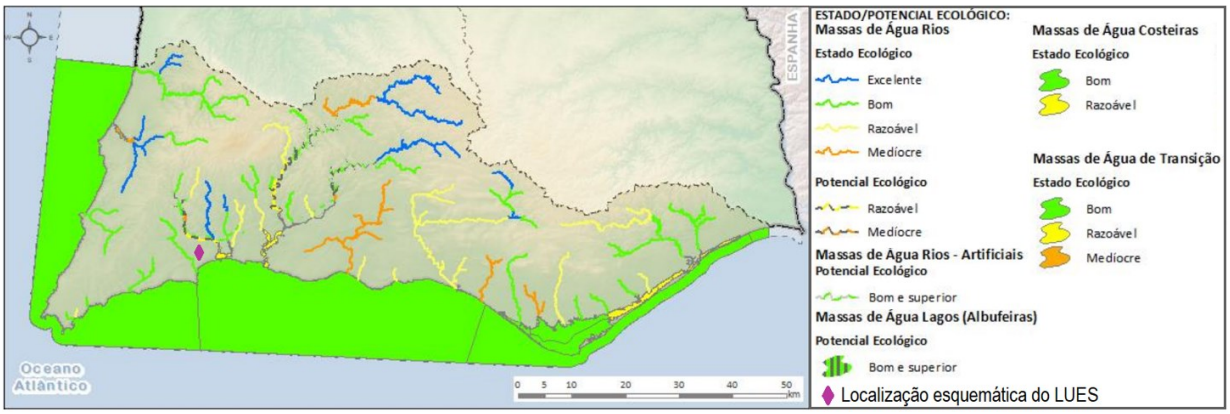
44 As condições de referência equivalem a um estado que corresponde à presença de pressões antropogénicas pouco significativas e em que apenas ocorrem pequenas modificações físico-químicas, hidromorfológicas e biológicas (APA, 2016).

final do estado/potencial ecológico resulta assim da pior classificação obtida para cada elemento de qualidade (APA, 2016).

No que se refere aos relatórios do **2.º ciclo de planeamento da RH8**, entre as massas de água superficiais naturais e as massas de água fortemente modificadas, a ribeira de Bensafrim encontra-se em **bom estado ecológico/potencial** (APA, 2016). Por sua vez, a avaliação do **estado químico**[45] está relacionada com a presença de substâncias químicas que em condições naturais não estariam presentes ou que estariam presentes em concentrações reduzidas. Estas substâncias são suscetíveis de causar danos significativos para o ambiente aquático, para a saúde humana e para a fauna e flora, devido às suas características de persistência, toxicidade e bioacumulação (APA, 2016). Relativamente a este indicador, é possível concluir que, na RH8, 58 % das massas de água superficial naturais e 50 % das massas de água superficial fortemente modificadas e artificiais se encontram classificadas com Bom (APA, 2016). No decorrer do 2.º ciclo de planeamento da RH8, no que se refere ao estado químico, a **ribeira de Bensafrim** inclui-se nas massas de água superficial naturais em **Bom** estado.

A avaliação realizada no 3.º ciclo de planeamento da RH 8 permite determinar o estado das massas de água atualmente e avaliar a evolução que se tem verificado na área mais próximas da área de estudo.

Assim, de acordo com relatório de caracterização do PGRH (RH 8) do 3.º ciclo de planeamento (APA, 2022[46]) o estado potencial/ecológico da ribeira de Bensafrim manteve-se como **bom** (Figura 4.6.6). De forma geral, observa-se um ligeiro decréscimo na qualidade ecológica das MA naturais da categoria rio, por comparação com os resultados obtidos no 2.º ciclo de planeamento, verificando-se a classificação como Bom e Superior de menos três MA no 3.º ciclo (APA, 2022).



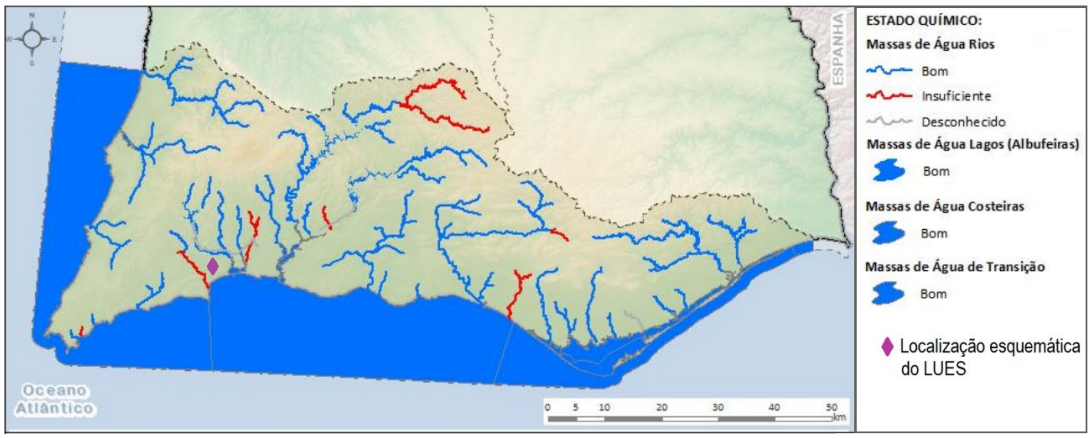
Fonte: APA, 2022 (adaptado)

Figura 4.6.6. Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais na RH8

Relativamente ao estado químico, no 3.º ciclo de planeamento (APA, 2022) verifica-se uma melhoria relevante do **estado químico** das massas de água superficial naturais da categoria rios, comparativamente ao 2.º ciclo, acompanhada também por um aumento no que respeita ao número de massas de água classificadas como **insuficiente** e de uma descida no que respeita ao número de massas de água com estado **desconhecido**. Ainda assim, o setor jusante da ribeira de Bensafrim é classificado com **insuficiente** (Figura 4.6.7). Desta

45 A definição dos critérios de classificação do estado químico foi estabelecida ao nível comunitário (APA, 2016).
46 Em consulta pública à data de elaboração do presente relatório.

forma, esta é uma das linhas de água que sofreu uma redução na qualidade química, quando comparado ao 2.º ciclo de planeamento.

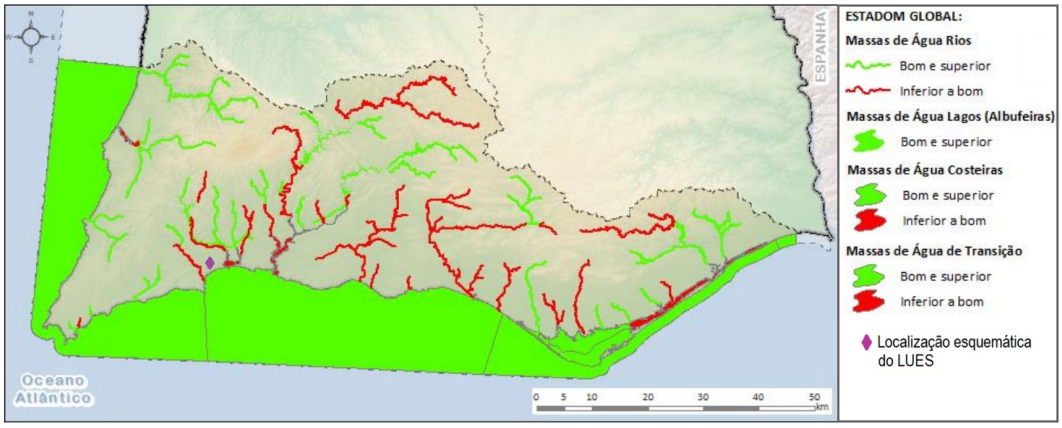


Fonte: APA, 2022 (adaptado)

Figura 4.6.7. Classificação do estado químico das massas de água superficiais na RH8

Relativamente ao **estado global das massas de água** (que resulta da combinação do estado potencial e ecológico e do estado químico, não englobando a avaliação das zonas protegidas), no **2º. ciclo de planeamento**, e tendo por base o universo das massas de água superficial existentes na RH8, constata-se que cerca de 70% apresenta um estado global Bom e Superior, 26 % um estado global inferior a Bom e apenas 4% não foram classificadas (APA, 2016). Neste indicador, o estado global **da ribeira de Bensafrim classificava-se como Bom e superior**.

Relativamente aos rios, no **3.º ciclo de planeamento** (2021-2027), a maioria das massas de água são classificadas com estado global **Bom e Superior**, correspondendo a cerca de 61% das massas de água desta categoria existentes nesta RH. A ribeira de Bensafrim, dada redução da qualidade química, no 3.º ciclo de planeamento passa a ser classificada como massa de água com **estado inferior a bom** (Figura 4.6.8). Em síntese, e considerando a ribeira de Bensafrim (a mais próxima do LUES com avaliação do estado da qualidade das suas águas) esta apresenta **bom estado ecológico**, **estado químico inferior a bom** e foi classificada com **estado global inferior a bom** (Quadro 4.6.1).



Fonte: APA, 2022 (adaptado)

Figura 4.6.8. Estado global das massas de água superficial

Em síntese, e considerando a ribeira de Bensafrim (a mais próxima do LUES com avaliação do estado da qualidade das suas águas) esta apresenta **bom estado ecológico**, **estado químico inferior a bom** e foi classificada com **estado global inferior a bom** (Quadro 4.6.1).

Quadro 4.6.1. Resumo da qualidade das águas da ribeira de Bensafrim

Estado ecológico/potencial	Estado químico	Estado global
Bom	Inferior a bom	Inferior a bom

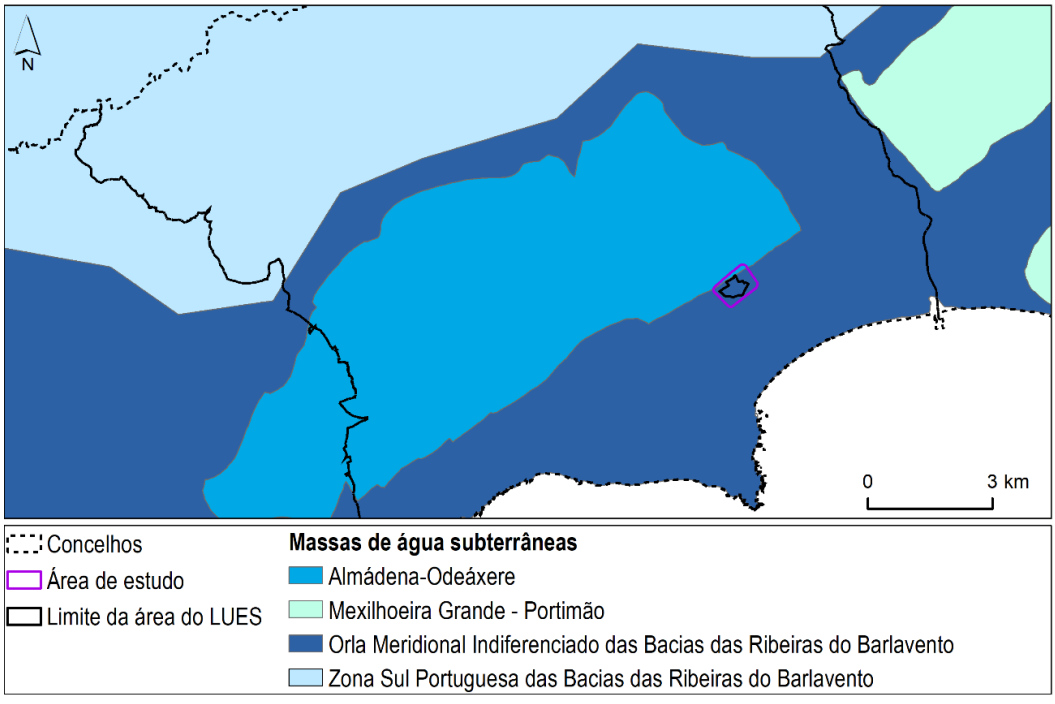
Fonte: APA, 2022

Não se localizam na área de estudo e envolvente do LUES captações de água superficial para a produção de água para consumo humano nem albufeiras de águas públicas.

4.6.2 Águas Subterrâneas

❖ Hidrogeologia

O concelho de Lagos, localizado na orla meridional, insere-se por completo na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) e encontra-se parcialmente abrangido pelo sistema aquífero de Almádena-Odeáxere (M2), (Figura 4.6.9), que constitui uma zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano[47]. Para além deste aquífero o concelho de lagos também está inserido na massa de água subterrânea "Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento"

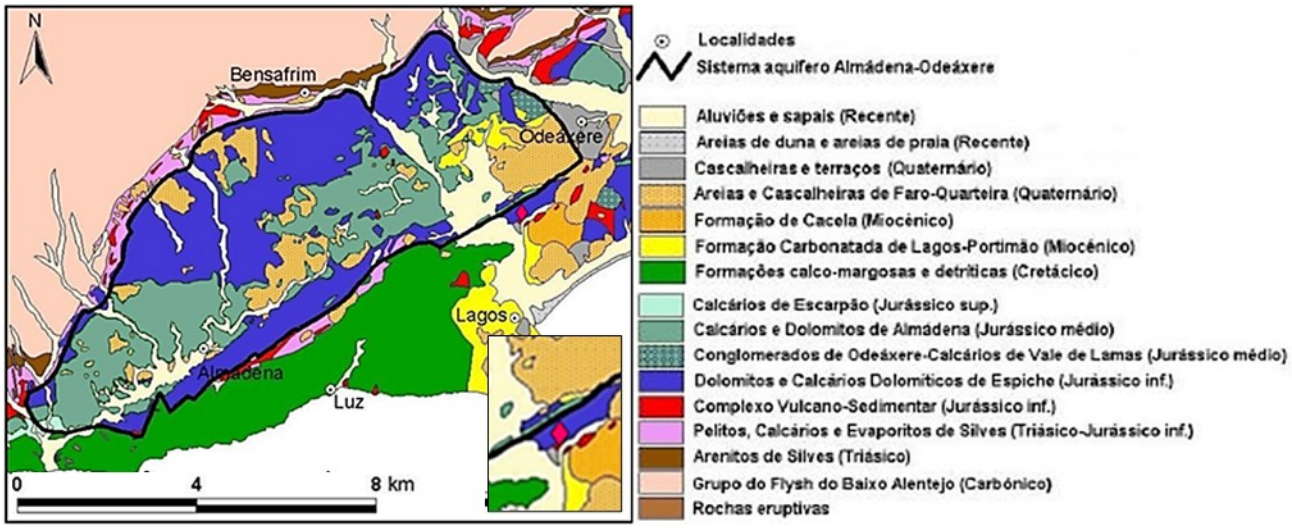


Fonte: CAOP, DGT (2020); Massas de água subterrâneas, APA, (2016)

Figura 4.6.9. Distribuição das massas de água subterrânea no Algarve e zonas vulneráveis na RH8

[47] https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt.

Apesar de não se encontrar inserido em nenhum sistema aquífero definido, o LUES, localiza-se na Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Barlavento (Figura 4.6.9), sensivelmente a sul do sistema aquífero Almádena-Odeáxere (M2), sobre formações do Jurássico, nomeadamente, dolomitos e calcários dolomíticos de Espiche (Figura 4.6.10).



Fonte: Instituto do Ambiente (2000), adaptado

Figura 4.6.10. Localização do LUES relativamente ao sistema aquífero Almádena-Odeáxere (M2)

O sistema aquífero Almádena-Odeáxere (M2) abrange parcialmente os concelhos de Vila do Bispo e Lagos, numa extensão de 63,5 km^2. Este possui, como formações dominantes: dolomitos e calcários dolomíticos de Espiche (Jurássico inferior) e calcários e dolomitos de Almádena (Jurássico médio). Aqui as litologias dominantes compreendem os dolomitos e calcários dolomíticos de Espiche: dolomitos e calcários dolomíticos, geralmente maciços, com espessura superior a 60 m; calcários e dolomitos de Almádena: dolomitos cristalinos, calcários corálicos, calcários calciclásticos e calcários dolomíticos. Trata-se, portanto, de um aquífero cársico, livre a confinado (Instituto do Ambiente, IA, 2000).

A sua produtividade mediana é de 5,6 l/s e a mediana da transmissividade situa-se nos 984 m^2/dia. A recarga faz-se por infiltração direta da precipitação e a partir das ribeiras de Bensafrim e de Odeáxere. Conhecem-se algumas saídas naturais (IA, 2000).

No que concerne à piezometria e direções de fluxo, no setor a oeste da ribeira de Bensafrim, o fluxo dá-se para este e sudoeste, enquanto no setor leste da mesma ribeira o fluxo dá-se para sudoeste. Relativamente ao balanco hídrico, as entradas variam entre 16 e 24 hm^3/ano e as saídas conhecidas correspondem a 7 hm^3/ano. A sua fácies química é bicarbonatada cálcica (IA, 2000).

A análise de balanço mais atual (Hugman, 2009), permite constatar que o sistema aquífero de Almádena-Odiáxere é atualmente explorado de forma muito menos intensa do que no passado. Desde que cessou a atividade da maioria das captações que sustentavam o abastecimento público de água da cidade de Lagos e de outras áreas urbanas dos concelhos de Lagos e Vila do Bispo, o regime de exploração do aquífero passou de 78% da recarga anual média em 1999, para cerca de 32% atuais (dados de 2010).

De acordo com a informação disponibilizada em APA (2012) sintetizam-se os dados relativos à recarga, disponibilidade e extrações conhecidas e estimadas para as duas massas de água abrangidas pela área de estudo.

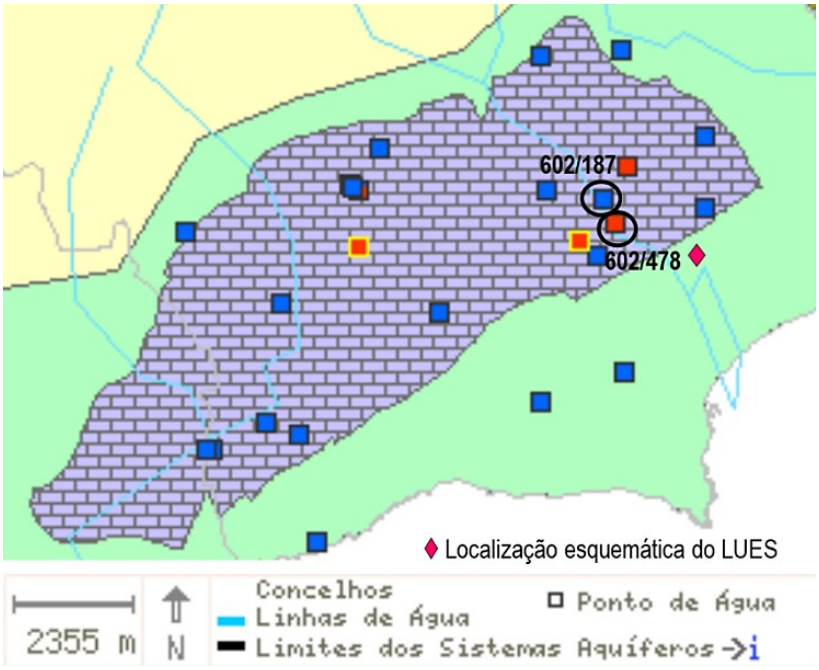
Quadro 4.6.2. Recarga, recursos hídricos disponíveis e extrações a partir do meio hídrico subterrâneo

Massas de Água Subterrânea	Recarga Média anual a longo prazo (hm^3/ano)	Recursos hídricos disponíveis (hm^3/ano)	Extrações conhecidas (hm^3/ano)	Extrações estimadas (hm^3/ano)
Almádena-Odeáxere	19,94	17,45	1,92	2,19
Orla Meridional Indiferenciado das Baicas das ribeiras do Barlavento	12,07	11,57	0,70	3,92

Fonte: APA (2012)

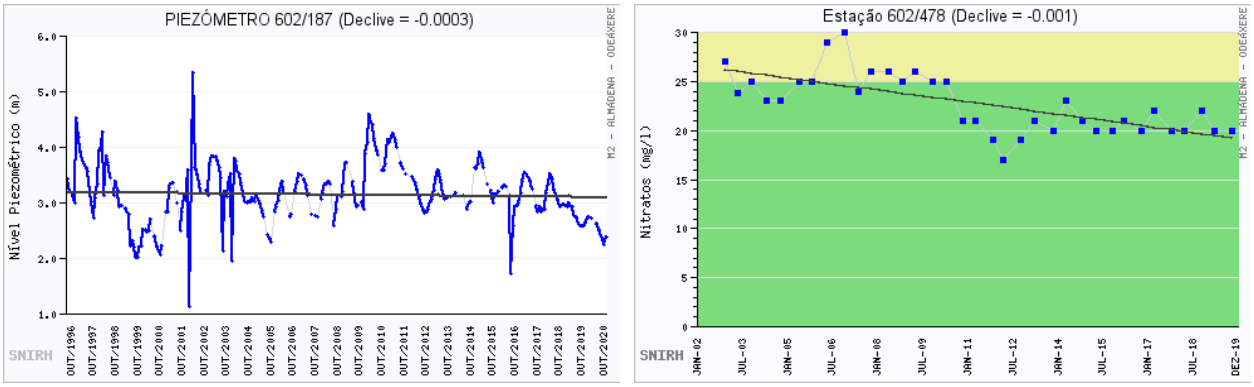
❖ QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A **avaliação da qualidade das águas subterrâneas** foi efetuada com base nos resultados analíticos disponíveis nas estações de monitorização pertencentes à rede do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) mais próximas da área em estudo e envolvente, nomeadamente o ponto 602/187, integrado na Rede Quantidade e o ponto 602/478, integrado na Rede Qualidade (Figura 4.6.11), cujos valores se encontram resumidos na Figura 4.6.12.



Fonte: https://snirh.pt/index.php,(2020)

Figura 4.6.11. Localização das estações de monitorização 602/187 e 602/478

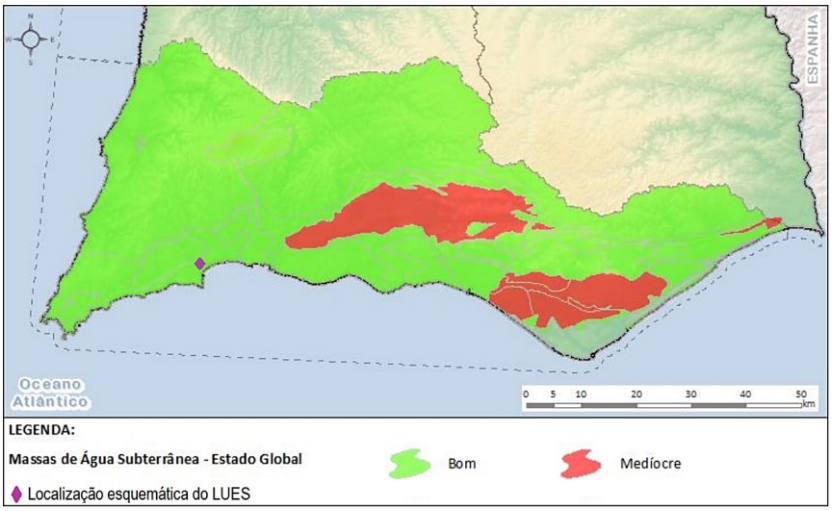


Fonte: https://snirh.pt/index.php (2020)

Figura 4.6.12. Nível piezométrico e de Nitratos nos pontos 602/187 e 602/478

Os dados mostram uma tendência muito ligeira de decréscimo do nível piezométrico entre 1996 e 2020, aproximando-se dos 3 m. Mais acentuada é a tendência de decréscimo de nitratos na água. Com efeito, se em 2002 os valores rondavam os 25 mg/l, em 2019 eram de cerca de 20 mg/l. A classificação atribuída em 2019 ao ponto 602/478 (Rede Qualidade), com base na qualidade da água[48], foi de >A3[49], sendo a condutividade o parâmetro responsável pela classificação atribuída.

No entanto, de acordo com o PGRH RH8 (2.º e 3.º ciclo de planeamento) as massas de água subterrânea localizadas no concelho de Lagos apresentam "Bom e superior" **estado global**, resultando de um **"Bom" estado químico e quantitativo** (Figura 4.6.13).



Fonte: APA (2022)

Figura 4.6.13. Estado Global das massas de água subterrâneas na RH 8

48 A Classificação da Qualidade da Água Subterrânea é efetuada de acordo com o Anexo I do DL 236/98 de 1 de agosto, baseia-se nos parâmetros analíticos determinados pelo programa de monitorização de vigilância operada pela CCDR - Algarve (Fonte: https://snirh.pt/snirh/_dadossintese/agsub/classificacao_sa/site/sa_classif2.php?id=M2).

49 A Diretiva 75/440/CEE fixa no Anexo I, três níveis decrescentes de qualidade: A1, A2 e A3 a que correspondem processos distintos de tratamento para a produção de água para abastecimento (A1 - Tratamento físico e desinfeção, A2 - Tratamento físico, químico e desinfeção e A3 - Tratamento físico, químico, de afinação e desinfeção).

4.6.3 UTILIZAÇÕES DA ÁGUA

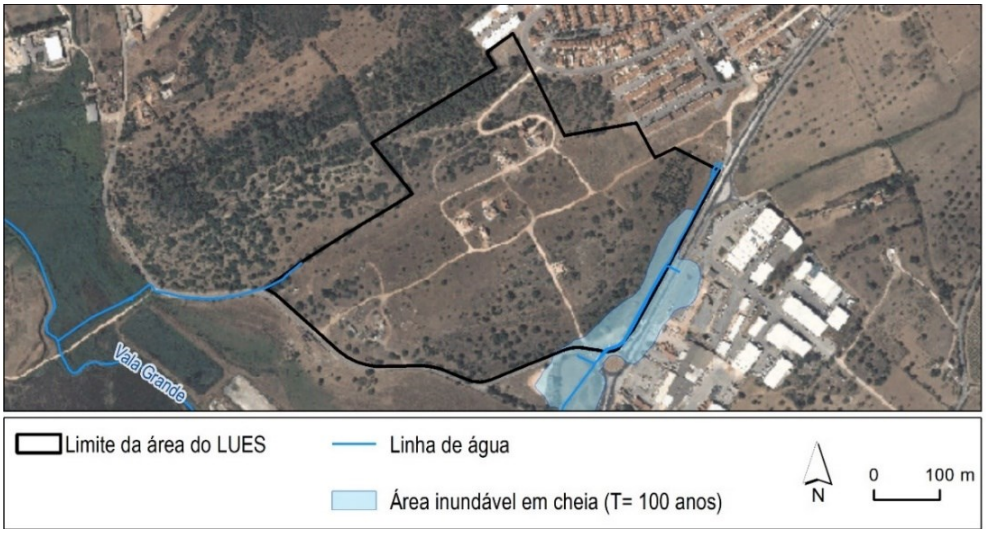
Ao nível das águas superficiais, não foi identificado qualquer uso da água, uma vez que, conforme referido anteriormente, não foi confirmada a presença de qualquer linha de água na área de intervenção do LUES.

Relativamente ao uso das águas subterrâneas, a Planta de Condicionantes do PPC não identifica qualquer captação subterrânea na envolvente do LUES, porém as Plantas de Condicionantes do PDML, registam a presença de uma captação subterrânea para abastecimento público (no setor poente), numa área que não será intervencionada e que integrará a Estrutura Ecológica Urbana, bem como constitui uma área de cedência ao Domínio Público Municipal. Nas Plantas de Condicionantes do PDML não está delimitada qualquer zona de proteção à captação. Esta captação localiza-se no limite nordeste do LUES, nas imediações da EM 535-1. Atualmente encontra-se desativada e constitui uma reserva estratégica, pois o concelho de Lagos recorre exclusivamente à água fornecida pelo Sistema Multimunicipal das Águas do Algarve (CM-Lagos, Urbiteme, 2015).

4.6.4 ÁREAS INUNDÁVEIS E PRESSÕES SOBRE O MEIO HÍDRICO

❖ ÁREAS INUNDÁVEIS

Conforme as Plantas de Condicionantes do PPC e do PDML, regista-se a **presença de uma área inundável**, para um período de retorno de 100 anos, associada à linha de água que corre paralelamente à ER 125 (Figura 4.6.14). Esta área inundável localiza-se maioritariamente no interior do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores. Constitui uma área de cedência ao Domínio Público Municipal destinando-se a integrar a Estrutura Ecológica Urbana (EEU), conforme disposto no PPC. De notar que, uma pequena parte desta área inundável afeta o LUES (para mais informação ver o subcapítulo 5.9.3, a Figura 5.9.1 e o Quadro 5.9.5).

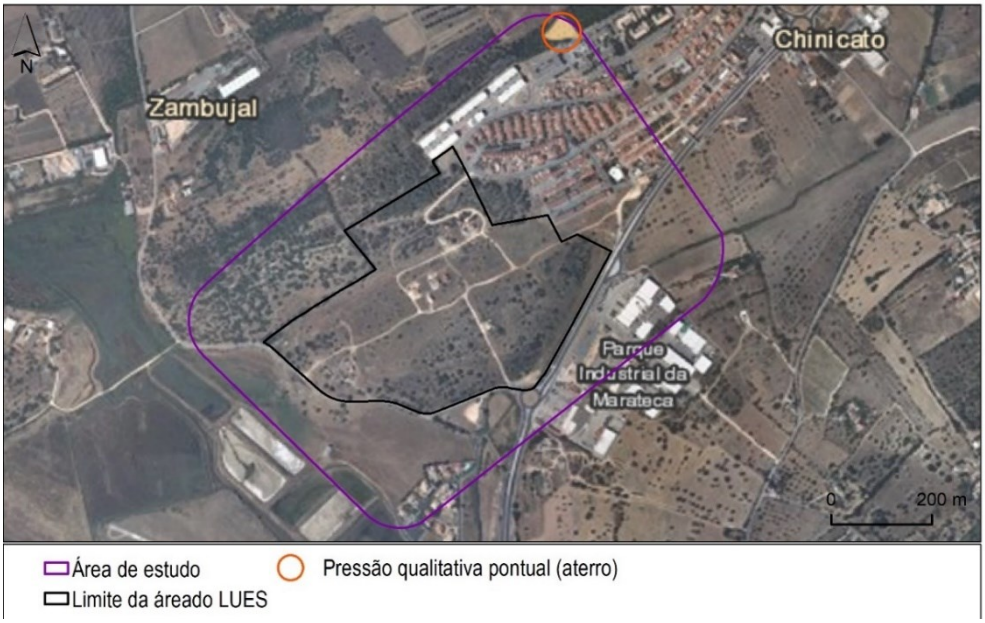


Fonte: CM-Lagos/Progitape (2012): Planta 1.1 - Planta de condicionantes do PPC; URBANIPERA, 2022; DGT, 2018 (adaptado)

Figura 4.6.14. Rede hidrográfica na envolvente do LUES e área inundável em cheia

❖ PRESSÕES SOBRE O MEIO HÍDRICO

As pressões sobre o meio hídrico poderão ser classificadas como difusas ou pontuais, conforme a sua proveniência. Entre as fontes pontuais destacam-se o aterro, a indústria e as áreas urbanas. O aterro (lixeira) localiza-se no limite NE da área de estudo, fora da área de intervenção do LUES e encontra-se atualmente encerrado e selado, não representando um fator de contaminação importante, verificando-se também que o recetor principal é o solo (Figura 4.6.15).



Fonte: https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt

Figura 4.6.15. Pressões qualitativas pontuais na área envolvente do LUES

Em termos de **pressões pontuais** provenientes de indústrias verifica-se que tanto as águas superficiais como as águas subterrâneas apresentam muito baixa pressão, registando-se fracos indícios de azoto (N), fósforo (P), Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) e Carência Química de Oxigénio (CQO) (Quadro 4.6.3).

Quadro 4.6.3. Pressões ao meio hídrico identificadas no LUES e área de estudo

Pressões	Fontes	Avaliação	Pressão
Zonas Protegidas	Zonas Designadas para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano	Apenas no limite norte, fora da área de intervenção do LUES, dentro da área de estudo (ver Figura 4.6.9. - sistema aquífero Almádena -Odiáxere)	-
Pressões pontuais	Aterro - Lixeira	NE do LUES, fora da área de estudo	Muito baixa
	Indústria	Carga de CBO5 (kg/ano) em massas de água superficiais 0- 15 000	Muito baixa
		Carga de CQO (kg/ano) em massas de água superficiais 0 - 5 0000	Muito baixa
		Carga de N (kg/ano) em massas de água superficiais 0 - 5 0000	Muito baixa
		Carga de P (kg/ano) em massas de água superficiais 0 - 5	Muito baixa

Quadro 4.6.3. Pressões ao meio hídrico identificadas no LUES e área de estudo (cont.)

Pressões	Fontes	Avaliação	Pressão
Pressões pontuais	Urbano	Carga de CBO5 (kg/ano) em massas de água superficiais 200 001 - 500 000	Moderada
		Carga de CQO (kg/ano) em massas de água superficiais 500 001 – 5 000 000	Elevada
		Carga de N (kg/ano) em massas de água superficiais 500 001 – 3 553 691	Muito elevada
		Carga de P (kg/ano) em massas de água superficiais 10 001 – 200 000	Elevada
		Carga de N (kg/ano) em massas de água subterrâneas 1 001 – 10 000	Elevada
		Carga de P (kg/ano) em massas de água subterrâneas 101 – 1 000	Baixa
Pressões difusas	Agrícola e Florestal	Carga de N (kg/ano) em massas de água superficiais 10 001 – 25 000	Baixa
		Carga de P (kg/ano) em massas de água superficiais 1 251 – 3 000	Baixa
		Carga de N (kg/ano) em massas de água subterrâneas 25 001 – 75 000	Moderada
		Carga de P (kg/ano) em massas de água subterrâneas 13 5 000	Muito baixa
	Golfe	Carga de N (kg/ano) em massas de água superficiais 0 – 100	Muito baixa
		Carga de P (kg/ano) em massas de água superficiais 0 – 2	Muito baixo
		Carga de N (kg/ano) em massas de água subterrâneas 2 001 – 5 283	Muito elevado
		Carga de P (kg/ano) em massas de água subterrâneas 51 – 104	Muito elevada
	Pecuária	Carga de N (kg/ano) em massas de água superficiais 10 001 – 50 000	Baixa
		Carga de P (kg/ano) em massas de água superficiais 2 – 500	Muito baixa
		Carga de N (kg/ano) em massas de água subterrâneas 81 -55 000	Muito baixa
		Carga de P (kg/ano) em massas de água subterrâneas 1 – 1 500	Muito baixa

Fonte: https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt (Dados relativos ao 2.º ciclo de planeamento, SILIAM, acedido em abril de 2022). Valores obtidos para a bacia hidrográfica de Bensafrim e para as massas de água subterrânea

Nas pressões pontuais, as **fontes urbanas** representam uma pressão importante sobre as massas de água superficiais. Assim, registam-se cargas de N e P, muito elevadas e elevadas, respetivamente com valores de CBO_5 e CQO moderados a elevados (ver Quadro 4.6.3). No caso das massas de água subterrâneas, apenas os valores de N encontram-se elevados, sendo que os registos de P indiciam valores muito reduzidos. Considera-se assim que o desenvolvimento urbano tem um peso significativo no estado das massas de água apontando para uma bacia com elevado impacte no estado global das massas de água condicionado pela expansão urbana.

Em termos de **pressões difusas** foram definidos como setores que potenciam a contaminação a atividade agrícola e florestal, os campos de golfe e a pecuária. Em termos de atividade agrícola, florestal e pecuária não foram registados valores elevados de contaminantes, no entanto, estes surgem quando é realizada a análise aos contaminantes provenientes dos campos de golfe, nomeadamente o N. Este é um fertilizante usado generalizadamente nos campos de golfe para a manutenção dos mesmos. A sua infiltração permite registar valores mais elevados na proximidade de campos de golfe, no entanto, estes não são registados na proximidade da área de estudo.

Por fim, o aquífero Almádena-Odiáxere encontra-se em "Zonas designadas para a Captação de Águas destinadas ao consumo Humano", sendo a sua limitação confinada ao limite norte da área de estudo não interferindo com a área de intervenção do LUES.

❖ SUSCETIBILIDADE DE CONTAMINAÇÃO DE MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEAS

A manutenção da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos remete a uma especial preocupação com a proteção dos aquíferos. No estudo da APA (2012), para a análise da vulnerabilidade natural do aquífero freático na RH8 (Ribeiras do Algarve), foi utilizado o índice DRASTIC. Este é um índice paramétrico de avaliação da vulnerabilidade intrínseca das massas de água subterrânea e corresponde à soma ponderada dos sete parâmetros hidrogeológicos seguintes:

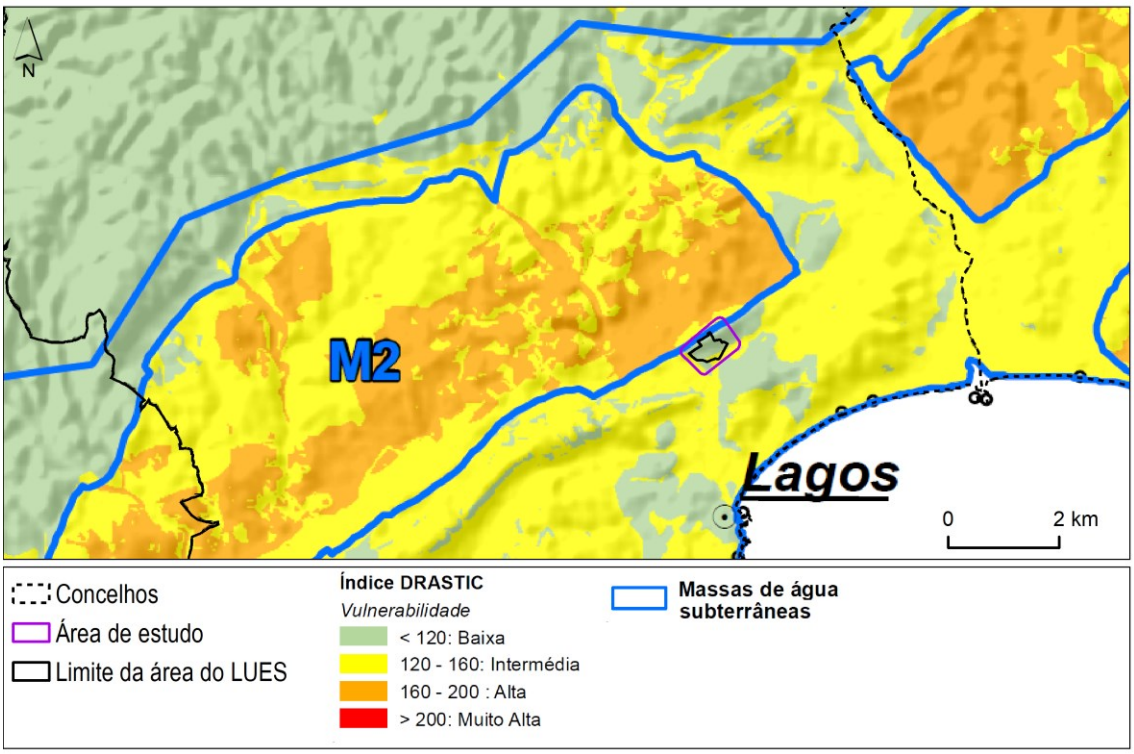
1. profundidade do topo do nível de água;
2. recarga;
3. material dos aquíferos;
4. tipo de solo;
5. topografia;
6. impacto da zona não saturada; e
7. condutividade hidráulica.

Cada parâmetro foi dividido em classes que condicionam o potencial da poluição, às quais são atribuídos índices que alternam entre 1 e 10, consoante o grau de poluição.

A **vulnerabilidade à poluição baixa** está relacionada com elevadas profundidades da zona não saturada ou vadosa (em que o poluente tem de percorrer grandes distâncias para atingir a massa de água subterrânea), taxas de recarga baixas, litologias mais compactas (pois quanto menor for o grão, maior o tempo de residência dos fluidos e consequentemente maior a sua atenuação), solos densos e pouco permeáveis, declives elevados (que favorecem a escorrência superficial e limitam a infiltração), massas de água subterrânea confinadas e com baixa condutividade hidráulica.

Por outro lado, a vulnerabilidade alta, está dependente de zonas não saturadas muito reduzidas, taxas de recarga altas (que propiciam a lixiviação), materiais mais permeáveis (rochas sedimentares/carbonatadas), solos permeáveis (facilitam a infiltração), zonas pouco declivosas, massas de água subterrânea livres e com condutividade hidráulica elevada.

Como pode ser observado na Figura 4.6.16, o LUES está inserido em áreas de vulnerabilidade baixa, localizando-se o limite norte da área de estudo em vulnerabilidade intermédia. Já fora da área de intervenção do LUES.



Fonte: APA (2012)

Figura 4.6.16. Vulnerabilidade de contaminação das massas de água subterrâneas

4.7 BIODIVERSIDADE

4.7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A caracterização da **flora e vegetação, habitats e fauna** deste território tem por base as características locais, mas considera também áreas adjacentes no que diz respeito aos elementos faunísticos, pela sua mobilidade e a possibilidade de ocorrerem nesta área de estudo em situações pontuais.

No caso de a execução do Loteamento desta Urbanização considerar impactes sobre áreas adjacentes ao Projeto, os valores naturais em causa e a avaliação desses impactes será considerada no respetivo capítulo.

A opção por descrever na componente ambiental fauna os vertebrados, prende-se com a disponibilidade de informação de carácter nacional e regional, suscetível de ser comparado com as observações de campo e com a similitude dos habitats aos quais essas espécies estão associadas.

Para avaliar as espécies de Flora e Fauna é considerado o seu Estatuto de Conservação, assim como outros instrumentos, nomeadamente a citação em Diretivas e Convenções subscritas por Portugal.

4.7.2 ÁREAS CLASSIFICADAS E IMPORTÂNCIA NATURAL

A área prevista para a implantação do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol encontra-se fora de áreas com elevado interesse conservacionista, nomeadamente de Zonas Especiais de Conservação (ZEC), classificação atribuída pelas entidades nacionais aos anteriores Sítios de Importância Comunitária. Está

também fora dos "corredores ecológicos" da Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) do PROT Algarve (CCDR, 2007).

4.7.3 BIOGEOGRAFIA

Biogeograficamente, a área de estudo situa-se no Reino Holártico, Região Mediterrânea, Sub-Região Mediterrânea Ocidental, Província Lusitano-Andaluza Litoral, Sector Algarviense, Superdistrito Algarvio (Pinto-Gomes, 2005).

Os elementos mediterrânicos são os mais suscetíveis de se encontrarem no Sector Algarviense, sendo esta uma unidade biogeográfica bem diferenciada dos restantes sectores ibéricos situados entre a Punta Umbria (Espanha) até Sines (Pinto-Gomes, 2005). São endemismos territoriais deste sector espécies como *Bellevalia hackelii, Gesnista hirsuta subsp. algarviensis, Picris algarbiensis, Teucrium algarbiense.* O Superdistrito Algarvio, que se estende da Punta Umbria até Sagres, apresenta solos, em geral, de origem calcária, estando bioclimaticamente marcada pelo termomediterrâneo. A caracterização vegetal destes solos reside no domínio da série da azinheira *Rhamno oleoides-Querceto rotundifoliae Sigmetum* que contactam, sobretudo nos topos rochosos e em áreas de forte insolação com a série de zimbrais *Aristolochio baeticae-Juniperetum turbinatae* (Pinto-Gomes, 2005). Como elementos endémicos do Superdistrito Algarvio são referidos *Centaurea occasus, Narcissus willkommii, Plantago algarbiensis, Sideritis arborescens subsp. lusitanica, Thymus lotocephalus* ou a *Tuberaria major*, entre outras (Pinto-Gomes, 2005).

4.7.4 METODOLOGIA

❖ FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

A pesquisa de informação sobre a flora, vegetação e habitats foi, numa primeira fase, realizada com recurso a fontes bibliográficas de referência. Essa informação serviu para enquadramento dos habitats e espécies potenciais que ocorreriam na área de estudo e que foram objeto de análise com base nos dados recolhidos no trabalho de campo.

Das publicações de âmbito regional destacam-se "La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve)" (Rivas-Martinez et al.,1990) e a "Flora e Vegetação do sudoeste de Portugal continental" (Neto *et al.,* 2009). As publicações de âmbito nacional permitiram um enquadramento geral, de informação fitogeográfica, em particular a colecção "Árvores e Florestas de Portugal" (Sande Silva, 2007) e "A Vegetação de Portugal" (Espírito-Santo, 2021). Também muito relevante foi a pesquisa da informação disponível *on-line*, no sítio Flora-On (www.flora-on.pt) e do projeto da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (www.listavermelha-flora.pt/projeto/), referente à avaliação de cerca de 1/5 da flora vascular de Portugal, e onde se disponibiliza informação sobre a flora, nomeadamente dados cartográficos, assim como a avaliação do Estatuto de Conservação em Portugal sobre a definição das categorias de ameaça.

Foram ainda consultadas bases de dados públicas com informação variada sobre biodiversidade como o Sistema Global de Informação sobre a Biodiversidade (GBIF; www.gbif.org), o Biodiversity4All (www.biodiversity4all.org) e o iNaturalist (www.naturalist.org).

O trabalho de prospeção de campo foi realizado durante o mês de novembro de 2020 e de janeiro a março de 2022, em 6 dias de trabalho de campo, e consistiu em percorrer a totalidade da propriedade para verificar as manchas de vegetação e as espécies da flora presentes. Para a identificação das espécies observadas recorreu-se a guias de campo sobre a vegetação autóctone e exótica (*e.g.* Marchante *et al.*, 2014; López González, 2014; Bingre *et al.*, 2007), assim como a fotografias obtidas no local para identificação posterior.

❖ FAUNA

Para cada classe de vertebrados foram usadas como primeira fonte de informação os mapas de distribuição dos atlas mais recentes (Quadro 4.7.1). No caso das aves, está a ser preparado o novo atlas das aves nidificantes (parceria entre a SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Universidade de Évora e o ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas) referente ao período de 2015 a 2018, e já há alguma informação disponibilizada que foi também tida em consideração (disponível em www.spea.pt). Para os mamíferos, os dois atlas são complementares na medida em que o Atlas de Mamíferos de Portugal (Bencatel et al., 2017) não contempla os morcegos, avaliados pelo ICNF num atlas dedicado, em Rainho et al. (2013).

Quadro 4.7.1. Fontes bibliográficas de referência para a fauna

Vertebrados (classes)	Atlas publicados	Entidades Responsáveis*	Referência bibliográfica
Herpetofauna (anfíbios e répteis)	*Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*	ICNB/ICNF	Loureiro *et al.* (2008)
Aves	*Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*	ICNB/ICNF, SPEA	Equipa Atlas (2008)
Aves	*Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013*	SPEA, Universidade de Évora, ICNF	Equipa Atlas (2018)
Mamíferos	*Atlas de Mamíferos de Portugal*	Universidade de Évora	Bencatel *et al.* (2017)
Mamíferos	*Atlas dos Morcegos de Portugal Continental*	ICNF	Rainho *et al.* (2013)

*Dados relativos a Portugal Continental.

Como complemento destas obras destacam-se o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005) que avalia o Estatuto de Conservação das espécies de vertebrados, assim como o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (disponível em www.icnf.pt). À semelhança da vegetação, foram recolhidos dados constantes em bases de dados públicas com informação variada sobre biodiversidade como o Sistema Global de Informação sobre a Biodiversidade (GBIF; www.gbif.org), o *Biodiversity4All* (www.biodiversity4all.org) e o *iNaturalist* (www.naturalist.org).

O trabalho de prospeção no terreno foi realizado durante o mês de novembro de 2020 e de janeiro a março de 2022, num total de 6 saídas de campo. Foram consultadas várias publicações, em particular guias de fauna para confirmar a identificação de espécies observadas. A capacidade de deteção da maioria dos vertebrados é muito condicionada pelo comportamento esquivo, pelo baixo número de indivíduos ou pelo seu comportamento circadiano, em particular a herpetofauna e mamofauna. A deteção da fauna foi realizada

durante os períodos de trabalho de campo em que se percorreu a área de estudo, ao longo dos percursos que existem em toda a propriedade.

❖ RESULTADOS - FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

A área de intervenção do LUES compreende várias situações que condicionam a atual distribuição da vegetação. Grande parte da área tem um elevado grau de artificialização em resultado de aterros ou movimentação de terras, construções de habitações e vias de circulação e plantação de pinhal no limite norte desta área. Como resultado da pressão antrópica exercida ao longo dos tempos no território, a vegetação natural deu lugar a um coberto vegetal antropogénico de baixo valor natural.

Da componente agrícola, que em tempos terá sido relevante, pode-se constatar, na zona norte, a prévia existência de pomares de sequeiro tradicional. Permanecem algumas figueiras *Ficus carica*, amendoeiras *Prunus dulcis*, alfarrobeiras *Ceratonia siliqua* e oliveiras *Olea europaea,* que representam a principal componente arbórea da área de intervenção. A presença de espargais (domínio de estrepes *Asparagus albus)* em parte do subcoberto arbóreo parece estar relacionado com este abandono do pomar de sequeiro já que esta espécie, tipicamente existente na orla de zambujais, é habitualmente referida como colonizadora de pomares de sequeiro abandonados e terrenos incultos (Clamote *et al.*, 2021). Subsiste também, no extremo este uma parcela coberta por um laranjal abandonado.



Figura 4.7.1. Vista sobre limite Oeste da propriedade, com elevada alteração do solo em resultado da urbanização da área executada parcialmente em 1992. Algum do arvoredo da anterior utilização agrícola (pomar de sequeiro) ainda subsiste, mas em mau estado de conservação

Os terrenos incultos e a perturbação do solo, por circulação de máquinas e pessoas, parece também ter um papel relevante na atual composição da vegetação, nomeadamente pela presença de plantas exóticas invasoras (constantes do Decreto-Lei n.º 92/2019) assim como de algumas espécies naturais e colonizadoras de solos pobres, arenosos ou pedregosos como a erva-pinheira *Sedum sediforme*, a urtiga *Urtica membranacea*, entre outras.



Figura 4.7.2. Erva-pinheira (*Sedum sediforme*). Planta colonizadora de solos pobres, arenosos ou pedregosos

❖ INVENTARIAÇÃO DA FLORA

Quadro 4.7.2. Lista de espécies arbóreas registadas para a área de intervenção do LUES

Espécie	Situação em Portugal	Estatuto de Conservação (*)
Alfarrobeira *Ceratonia siliqua*	Autóctone	NE
Zambujeiro *Olea europaea var sylvestris*	Autóctone	NE
Oliveira *Olea europaea*	Autóctone	NE
Figueira *Ficus carica*	Autóctone	NE
Amendoeira *Prunus dulcis*	Exótica	NE
Pinheiro-de-alepo *Pinus halepensis*	Exótica	NE
Laranjeira *Citrus sp.*	Exótica	NE
Pinheiro-bravo Pinus pinaster	Autóctone	NE

* Estatuto de ameaça em Portugal (Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, Carapeto et al., 2020) – Extinto (EX), Extinto na Natureza (EW), Regionalmente Extinto (RE), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçado (NT), Pouco Preocupante (LC), Informação Insuficiente (DD), Não Avaliado (NE), Não Aplicável (NA)



Figura 4.7.3. Vista do interior da mancha de pinhal (de *Pinus halepensis*), com sub-coberto disperso, maioritariamente composto por aroeiras (*Pistacia lentiscus*)



Figura 4.7.4. Estrepes (*Asparagus albus*). Um arbusto relativamente abundante na área de estudo. Habitualmente presente em matos xerofílicos abertos e sebes na orla de bosques perenifólios, geralmente zambujais. Coloniza pomares de sequeiro abandonados e terrenos incultos. Pode formar matos baixos chamados espargais

Quadro 4.7.3. Lista de espécies arbustivas e herbáceas registadas para a área de intervenção do LUES

Espécie	Situação em Portugal	Estatuto de Conservação (*)
Abrótea-de-primavera *Asphodelus ramosus*	Autóctone	NE
Alcachofra-brava *Cynara humilis*	Autóctone	NE
Aristolochia baetica	Autóctone	NE
Aroeira *Pistacia lentiscus*	Autóctone	NE
Azedas *Oxalis pes-caprae*	Exótica / invasora	NE
Borragem *Borago officinalis*	Autóctone	NE
Bunho *Scirpoides holoschoenus*	Autóctone	NE
Cacto *Opuntia subulata*	Exótica / invasora	NE
Cana *Arundo donax*	Exótica / invasora	NE
Candeias *Arisarum simorrhinum*	Autóctone	LC
Caniço *Phragmites australis*	Autóctone	NE
Cangarinha *Scolymus hispanicus*	Autóctone	NE
Cardo-corredor *Eryngium campestre*	Autóctone	NE
Carrasco *Quercus coccifera*	Autóctone	NE
Cebola-albarrã *Urginea maritima*	Autóctone	NE
Cenoura-brava *Daucus carota*	Autóctone	NE
Chalotas *Allium ampeloprasum*	Autóctone	NE
Erva-pinheira *Sedum sediforme*	Autóctone	NE
Espinheiro-preto *Rhamnus lycioides*	Autóctone	NE
Estrepes *Asparagus albus*	Autóctone	NE
Figueira-da-índia *Opuntia ficus-indica*	Exótica / invasora	NE
Funcho *Foeniculum vulgare*	Autóctone	NE
Jonopsidium abulense	Autóctone	NE
Lantana *Lantana camara*	Exótica / invasora	NE
Maios-pequenos *Gynandrisis sisyrinchium*	Autóctone	NE
Marioila *Phlomis purpurea*	Autóctone	NE
Palmeira-anã *Chamaerops humilis*	Autóctone	NE
Papoila *Papaver rhoeas*	Autóctone	NE
Piteira *Agave americana*	Exótica / invasora	NE
Ranúnculo-bolhado *Ranunculus bullatus*	Autóctone	NE
Scorzonera sp.	Autóctone	NE

Quadro 4.7.3. Lista de espécies arbustivas e herbáceas registadas para a área de intervenção do LUES (cont.)

Espécie	Situação em Portugal	Estatuto de Conservação (*)
Suspiros *Scabiosa atropurpurea*	Autóctone	NE
Tápsia *Thapsia villosa*	Autóctone	NE
Trevo *Trifolium sp.*	Autóctone	NE
Urtiga *Urtica membranacea*	Autóctone	NE

* Estatuto de ameaça em Portugal (Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, Carapeto *et al.,* 2020) – Extinto (EX), Extinto na Natureza (EW), Regionalmente Extinto (RE), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçado (NT), Pouco Preocupante (LC), Informação Insuficiente (DD), Não Avaliado (NE), Não Aplicável (NA)

Como se constata da análise dos quadros anteriores, a quase totalidade das espécies não foram avaliadas no que diz respeito ao seu Estatuto de Conservação. Não parece que as espécies listadas tenham estatuto de ameaça na medida em que quase todas são comuns na paisagem algarvia e o projeto Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020) teve particular atenção aos *taxa* mais problemáticos de acordo com o conhecimento da época.

Não foram identificadas espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) assim como espécies constantes dos Anexos II, IV e V da Diretiva Habitats. Tendo em conta a época do ano em que se realizam campanhas de trabalho de campo foi também consultada bibliografia sobre espécies que constam no Relatório Diretiva Habitats - Espécies Flora 2013-2018 (disponível em www.icnf.pt) as quais são referenciadas para a área geográfica em que se insere a área de intervenção do LUES (*in www.*flora-on.pt) e suscetíveis de ocorrerem em habitats similares.

Destas, considerou-se o Jacinto-azul-do-barrocal *Bellevalia hackelii,* planta endémica do Algarve e que ocorre em afloramentos rochosos e clareiras de matos baixos xerofílicos (principalmente tomilhais), em solos pedregosos de origem calcária (Gomes e Ferreira, 2005). É uma espécie que consta do Anexo IV da Diretiva Habitats e tem em Portugal um estatuto Pouco Preocupante (LC). Não foi registada na área de estudo.

Considerou-se também a potencial presença da *Linaria algarviana*, uma planta anual e endémica do litoral sudoeste do Algarve, que prefere clareiras de matos xerofílicos, pastagens e prados perto do litoral, muito raramente em vinhas e pinhais e geralmente em locais secos, com substrato arenoso. Esta espécie consta do Anexo IV da Diretiva Habitats e Anexo II da Diretiva Habitats, sendo uma planta Quase Ameaçada (NT) em Portugal. O facto de preferir substratos arenosos coloca a sua ocorrência como improvável.

❖ HABITATS

Em termos fitossociológicos considera-se que a associação *Asparago albi-Rhamnetum oleoides* (Rivas-Goday 1959) como a prevalente da área de intervenção. Trata-se de uma associação indiferente quanto à natureza do substrato e apresenta o seu ótimo em solos ricos em argilas em superfícies termomediterrâneas de ombroclima seco a sub-húmido (Gomes e Ferreira, 2005). Entre outras, esta associação, sendo dominada por aroeira *Pistacia lentiscus* e carrasco *Quercus coccifera* apresenta muitos dos elementos aqui registados,

como a palmeira-anã *Chamaerops humilis*, alfarrobeira *Ceratonia siliqua*, ou estrepes *Asparagus albus*, entre outras.



Figura 4.7.5. Aroeiras *Pistacia lentiscus*, no limite Oeste da propriedade. Nota-se a influência dos ventos provenientes do vale da ribeira de Bensafrim na forma da vegetação

Pelo que se consegue notar nas zonas menos perturbadas, seria de esperar a constituição de zonas de matagais de esclerófilas com predomínio de Pistacia lentiscus. No entanto o anterior uso do solo (pomares de sequeiro) alterou a estrutura natural a que se soma o atual nível de perturbação, muito elevado em toda a área de estudo. Nesse sentido não se identificam habitats classificados, mas algumas formações vegetais dispersas. Na Figura 4.7.6 mapeiam-se os principais fatores de perturbação.

Os níveis elevados de perturbação sobre a biodiversidade são de natureza muito variada dos quais se destaca a alteração da estrutura do solo, com escavação e aterros, em resultado da infraestruturação realizada em 1992 e no aterro de parte de zona húmida a criação de caminhos pedonais e de circulação de veículos, ou a construção das habitações e respetivos quintais e infraestruturas associadas.

Outros fatores de perturbação são a presença de ruínas de muros e habitações antigas, deposição de entulhos de obras, deposição de lixos, circulação de veículos e pessoas e presença de animais domésticos (gatos, cães, cavalos, cabras). Referem-se ainda as alterações realizadas em manchas de vegetação, seja pela presença de espécies exóticas invasoras (e.g. cactos, canas), típicas de ambientes perturbados, ou o pomar de citrinos abandonado, com cerca de 0,57 hectares (delimitado a laranja na Figura 4.7.6), ou ainda a plantação do pinhal de Pinheiro-do-alepo *Pinus halepensis* com uma área de cerca de 0,8 hectares (delimitada a verde na Figura 4.7.6).



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.7.6. Delimitação de manchas com elevada perturbação sobre a biodiversidade na área de intervenção. Delimitação de casos particulares (pinhal de *Pinus halepensis*, aterro de zona húmida e pomar de citrinos abandonado)



Figura 4.7.7. Vista sobre o aterro de zona húmida junto da EN125 (à direita) junto à qual está canalizada a linha de água. Plantas típicas desta zona húmida surgem em locais adjacentes, como o bunho *Scirpoides holoschoenus* ou o caniço *Phragmites australis* (à esquerda na imagem)

❖ FAUNA

A listagem das espécies de répteis, anfíbios, aves e mamíferos identificados ou de ocorrência potencial na área de intervenção baseou-se em fontes bibliográficas referentes a atlas de distribuição e nidificação e na adequação dos requisitos biológicos de cada uma às condições ambientais encontradas na área de estudo.

A citação das espécies presentes tem diversos graus de confiança (observada ou de ocorrência potencial) em resultado da sua observação ou da presença potencial. Isso é mais relevante para as espécies com

comportamento migratório ou sazonal (nas aves) ou a períodos do ano com maior atividade, particularmente para algumas espécies de répteis, anfíbios e mamíferos.

A menor cobertura de vegetação e a alteração da estrutura do solo em resultado das obras de urbanização do LUES, parcialmente executadas em 1992, tornam este terreno menos propício para um conjunto de espécies de aves, répteis, anfíbios e mamíferos.

As manchas relativamente bem cobertas por vegetação arbustiva são reduzidas e constata-se a perturbação antrópica causada pela circulação de pessoas, veículos na rede viária que delimita a propriedade a sul (ER 125, EM 535-1), mas sobretudo, pela circulação nas vias de terra batida que cruzam a área de estudo. Estes fatores poderão contribuir decisivamente para a inadequação do meio à presença de espécies mais sensíveis a fatores de perturbação (associado muitas vezes à sua raridade - e.g. aves de rapina). Outro fator de perturbação da fauna é a presença de gatos domésticos semi-ferais e de cães de companhia.

❖ HERPETOFAUNA

As espécies da herpetofauna listadas (Quadro 4.7.4) têm um estatuto de conservação *Pouco Preocupante*. Destaque para a Rã-verde *Pelophylax perezi*, Cobra-de-ferradura *Coluber hippocrepis* e Sardão *Lacerta lepida*, categorizados como espécies estritamente protegidas segundo a Convenção de Berna. Das espécies citadas somente a Cobra-cega *Blanus cinereus* é endémica da Península Ibérica, tendo as restantes uma área de distribuição mais alargada segundo Loureiro *et al.* (2008). Note-se que das espécies listadas, três foram observadas e as restantes são de ocorrência potencial.

Quadro 4.7.4. Listagem de anfíbios e répteis para a área de intervenção do LUES, estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais (espécies observadas a negrito)

Anfíbios	Estatuto de Ameaça Portugal*	Estatuto de Ameaça UICN*	Convenção de Berna (Anexos II e III)	Convenção de Bona	Diretiva Aves / Habitats
Sapo-comum *Bufo bufo*	LC	LC	III		
Rã-verde *Pelophylax perezi*	LC	LC	II		B-V
RÉPTEIS					
Cobra-cega *Blanus cinereus*	LC		III		
Cobra-de-escada *Elaphe scalaris*	LC		III		
Cobra-de-ferradura *Coluber hippocrepis*	LC		II		B-IV
Cobra-de-pernas-tridáctila *Chalcides striatus*	LC		III		
Cobra-lisa-meridional *Coronella girondica*	LC		III		
Cobra-rateira *Malpolon monspessulanus*	LC		III		
Lagartixa-do-mato *Psammodromus algirus*	LC		III		
Osga-comum *Tarentola mauritanica*	LC		III		
Sardão *Lacerta lepida*	LC		II		

* Estatuto de ameaça em Portugal (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral *et al.*, 2006) e segundo a UICN (*Red List of Threatened Species* em www.iucnredlist.org) – Extinto (EX), Extinto na Natureza (EW), Regionalmente Extinto (RE), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçado (NT), Pouco Preocupante (LC), Informação Insuficiente (DD), Não Avaliado (NE), Não Aplicável (NA).

❖ AVIFAUNA

A existência de zonas húmidas próximas a oeste, nomeadamente o troço terminal da ribeira de Bensafrim e as lagoas artificiais adjacentes ao aeródromo de Lagos, providenciam habitat para uma grande variedade de aves, em particular aves aquáticas. No entanto, considera-se no Quadro 4.7.5, somente as espécies que ocorrem em habitats similares à área de intervenção (*e.g.* Catry *et al.*, 2010). Possíveis ocorrências de espécies como gaivotas, gaivinas ou rapinas como a águia-sapeira *Circus aeruginosus,* entre outras aves aquáticas, devem ser eventos pontuais e não foram listadas.

Grande parte das espécies ocorrem como residentes em Portugal e são relativamente comuns, e somente o Noitibó-de-nuca-vermelha *Caprimulgus ruficollis* apresenta um estatuto de conservação preocupante. Espécies como os pica-paus, chapins, carriça e trepadeira poderão ocorrer aqui, mas estarão mais associados a ambientes florestais naturais, não existentes na área de estudo. Uma grande parte das aves consideradas estão incluídas nos Anexos II e III da Convenção de Berna (espécies protegidas ou estritamente protegidas).



Figura 4.7.8. Pintassilgo *Carduelis carduelis*, um dos passeriformes observado. Ave abundante e de distribuição alargada em Portugal.

Tendo em conta os registos efetuados no trabalho de campo e o conjunto de fatores de perturbação referidos anteriormente, crê-se que haverá uma maior predominância da presença de espécies habituais em meios urbanos ou semi-humanizados e a listagem apresentada reflete isso mesmo (ref. Catry *et al.*, 2010; Equipa Atlas, 2008;2018), destacando-se no Quadro 4.7.5 a negrito, as espécies observadas.

Quadro 4.7.5. Listagem de aves para a área de intervenção do LUES (biologia das espécies, área de distribuição em Equipa Atlas (2008) e Equipa Atlas (2018)) respetiva fenologia e abundância, estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais. (espécies observadas a negrito)

Espécie	Estatuto migratório e abundância em Portugal	Estatuto de Ameaça Portugal*	Estatuto de Ameaça UICN*	Convenção de Berna (Anexos II e III)	Convenção de Bona	Diretiva Aves / Habitats
Garça-boieira *Bubulcus ibis*	Residente Comum	LC	LC	II		
Cegonha-branca *Ciconia ciconia*	Residente / estival Comum	LC	LC	II	II	A-I
Perdiz *Alectoris rufa*	Residente Comum	LC	LC	III		D
Bútio-comum *Buteo buteo*	Residente Comum	LC	LC	II	II	
Peneireiro-vulgar *Falco tinnunculus*	Residente Comum	LC	LC	II	II	
Pombo-das-rochas *Columba livia*	Residente Comum	DD	LC	III		A
Pombo-torcaz *Columba palumbus*	Residente Comum	LC	LC			
Rola-turca *Streptopelia decaocto*	Residente Comum	LC	LC	III		
Coruja-das-torres *Tyto alba*	Residente Comum	LC	LC	II		
Mocho-galego *Athene noctua*	Residente Comum	LC	LC	II		
Noitibó-de-nuca-vermelha *Caprimulgus ruficollis*	Estival Pouco comum	VU	LC	II		
Abelharuco *Merops apiaster*	Estival Comum	LC	LC	II	II	
Poupa *Upupa epops*	Residente / estival Comum	LC	LC	II		
Pica-pau-verde *Picus viridis*	Residente Pouco comum	LC	LC	II		
Pica-pau-malhado *Dendrocopos major*	Residente Comum	LC	LC	II		
Cotovia-de-poupa *Galerida cristata*	Residente Comum	LC	LC	III		
Cotovia-dos-bosques *Lullula arborea*	Residente Comum	LC	LC	III		A-I
Andorinha-das-chaminés *Hirundo rustica*	Estival Comum	LC	LC	II		
Andorinha-dos-beirais *Delichon urbicum*	Estival Comum	LC	LC	II		
Petinha-dos-prados *Anthus pratensis*	Invernante Comum	LC	LC	II		
Alvéola-branca *Motacilla alba*	Residente / invernante Comum	LC	LC	II		
Carriça *Troglodytes troglodytes*	Residente Comum	LC	LC	II		
Pisco-de-peito-ruivo *Erithacus rubecula*	Residente / invernante Comum	LC	LC	II	II	

Quadro 4.7.5. Listagem de aves para a área de intervenção do LUES (biologia das espécies, área de distribuição em Equipa Atlas (2008) e Equipa Atlas (2018)) respetiva fenologia e abundância, estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais. (espécies observadas a negrito) (cont.)

Espécie	Estatuto migratório e abundância em Portugal	Estatuto de Ameaça Portugal*	Estatuto de Ameaça UICN*	Convenção de Berna (Anexos II e III)	Convenção de Bona	Diretiva Aves / Habitats
Rouxinol-comum *Luscinia megarhynchos*	Estival / passagem Comum	LC	LC	II	II	
Rabirruivo-preto *Phoenicurus ochruros*	Residente / invernante Comum	LC	LC	II	II	
Cartaxo-comum *Saxicola torquatus*	Residente Comum	LC	LC	II	II	
Melro-preto *Turdus merula*	Residente Comum	LC	LC	III	II	D
Rouxinol-bravo *Cettia cetti*	Residente Comum	LC	LC	II	II	
Felosa-poliglota *Hippolais polyglotta*	Estival Comum	LC	LC	II	II	
Toutinegra-do-mato *Sylvia undata*	Residente Comum	LC	LC	II		A-I
Toutinegra-dos-valados *Sylvia melanocephala*	Residente Comum	LC	LC	II	II	
Toutinegra-de-barrete *Sylvia atricapilla*	Residente / invernante Comum	LC	LC	II	II	
Chapim-rabilongo *Aegithalus caudatus*	Residente Comum	LC	LC	III		
Chapim-azul *Cyanistes caeruleus*	Residente Comum	LC	LC	II		
Chapim-real *Parus major*	Residente Comum	LC	LC	II		
Trepadeira-azul *Sitta europaea*	Residente Comum	LC	LC	II		
Picanço-real *Lanius meridionalis*	Residente Pouco comum	LC	LC	II		
Picanço-barreteiro *Lanius senator*	Estival Comum	NT	LC	II		
Gaio *Garrulus glandarius*	Residente Comum	LC	LC			D
Pega-azul *Cyanopica cyanus*	Residente Comum	LC	LC	II		
Gralha-preta *Corvus corone*	Residente Comum	LC	LC			D
Estorninho-preto *Sturnus unicolor*	Residente Comum	LC	LC	II		
Estorninho-malhado *Sturnus vulgaris*	Invernante Comum	LC	LC			D
Pardal-comum *Passer domesticus*	Residente Comum	LC	LC			
Tentilhão-comum *Fringilla coelebs*	Residente / invernante Comum	LC	LC	III		

Quadro 4.7.5. Listagem de aves para a área de intervenção do LUES (biologia das espécies, área de distribuição em Equipa Atlas (2008) e Equipa Atlas (2018)) respetiva fenologia e abundância, estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais. (espécies observadas a negrito) (cont.)

Espécie	Estatuto migratório e abundância em Portugal	Estatuto de Ameaça Portugal*	Estatuto de Ameaça UICN*	Convenção de Berna (Anexos II e III)	Convenção de Bona	Diretiva Aves / Habitats
Chamariz *Serinus serinus*	Residente Comum	LC	LC	II		
Verdilhão-comum *Carduelis chloris*	Residente Comum	LC	LC	II		
Pintassilgo *Carduelis carduelis*	Residente Comum	LC	LC	II		
Pintarroxo-comum *Carduelis cannabina*	Residente Comum	LC	LC	II		
Trigueirão *Emberiza calandra*	Residente Comum	LC	LC	III		

* Estatuto de ameaça em Portugal (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral et al., 2006) e segundo a UICN (*Red List of Threatened Species* em www.iucnredlist.org) – Extinto (EX), Extinto na Natureza (EW), Regionalmente Extinto (RE), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçado (NT), Pouco Preocupante (LC), Informação Insuficiente (DD), Não Avaliado (NE), Não Aplicável (NA)

❖ MAMÍFEROS

Para os mamíferos os registos bibliográficos apontam para a presença de um reduzido número de espécies. Isso parece refletir a dificuldade de observação das espécies pouco conspícuas, nomeadamente os insectívoros, roedores e quirópteros, mas também a falta de estudos e publicações que permitam um melhor conhecimento sobre a mamofauna na área de intervenção do LUES.

A ocorrência potencial de algumas destas espécies, em particular os carnívoros, poderá estar relacionada com as condições de ligação a territórios adjacentes, nomeadamente a cobertura e continuidade da vegetação natural ao longo do vale da ribeira de Bensafrim. A sua presença é mais questionável do que os micromamíferos citados que parecem ter condições adequadas na área de intervenção (e.g. Bencatel *et al*, 2017; Cabral *et al.,* 2005; Palomo *et al.,* 2007).

No caso dos morcegos, a presença das duas espécies do género *pipistrellus* será mais certa em função da sua presença regular em habitats urbanos (Mathias, 1999). No caso dos restantes morcegos, são considerados em virtude da proximidade relativa de abrigos conhecidos (Rainho *et al*., 2013) e este tipo de habitat poder ser utilizado como área de alimentação, embora a sua presença seja mais duvidosa tendo em conta a grande variedade de áreas de alimentação suscetíveis de serem consideradas para estas espécies (e.g. Mathias *et al*.,1998; Mathias, 1999). Estas últimas espécies referidas são as consideradas com um estatuto de conservação mais elevado (Vulnerável).

Salienta-se que as espécies listadas no Quadro 4.7.6 **são de ocorrência potencial, não tendo sido observadas durante o trabalho de campo**.

Quadro 4.7.6. Listagem de mamíferos para a área de intervenção do LUES (biologia das espécies, área de distribuição em Bencatel et al. (2017) e Rainho et al. (2013), estatuto de ameaça e citação em convenções internacionais

Espécie	Estatuto de ameaça em Portugal*	Estatuto de Ameaça UICN*	Convenção de Berna (Anexos II e III)	Convenção de Bona	Diretiva Aves / Habitats
Ouriço-cacheiro *Erinaceus europaeus*	LC	LC			
Musaranho-de-dentes-brancos *Crocidura russula*	LC	LC			
Musaranho-anão-de-dentes-brancos *Suncus etruscus*	LC	LC	III		
Raposa *Vulpes vulpes*	LC	LC			
Texugo *Meles*	LC	LC	III		
Sacarrabos *Herpestes ichneumon*	LC	LC	III		B-V
Geneta *Genetta genetta*	LC	LC	III		B-V
Rato-cego-mediterrânico *Microtus duodecimcostatus*	LC	LC			
Rato-do-campo *Apodemus sylvaticus*	LC	LC			
Rato-preto *Rattus rattus*	LC	LC			
Rato-caseiro *Mus domesticus*	LC	LC			
Rato-das-hortas *Mus spretus*	LC	LC			
Morcego-anão *Pipistrellus pipistrellus*	LC	LC	III	II	B-IV
Morcego de Kuhl *Pipistrellus kuhli*	LC	LC	II	II	B-IV
Morcego-de-ferradura-pequeno *Rhinolophus hipposideros*	VU	LC	II	II	B-II, B-IV
Morcego-de-franja do Sul *Myotis escalerai*	VU	LC	II	II	B-II, B-IV
Morcego-de-peluche *Miniopterus schreibersii*	VU	LC	II	II	B-II, B-IV

*Estatuto de ameaça em Portugal (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral *et al*., 2006) e segundo a UICN (Red List of Threatened Species em www.iucnredlist.org) – Extinto (EX), Extinto na Natureza (EW), Regionalmente Extinto (RE), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçado (NT), Pouco Preocupante (LC), Informação Insuficiente (DD), Não Avaliado (NE), Não Aplicável (NA)

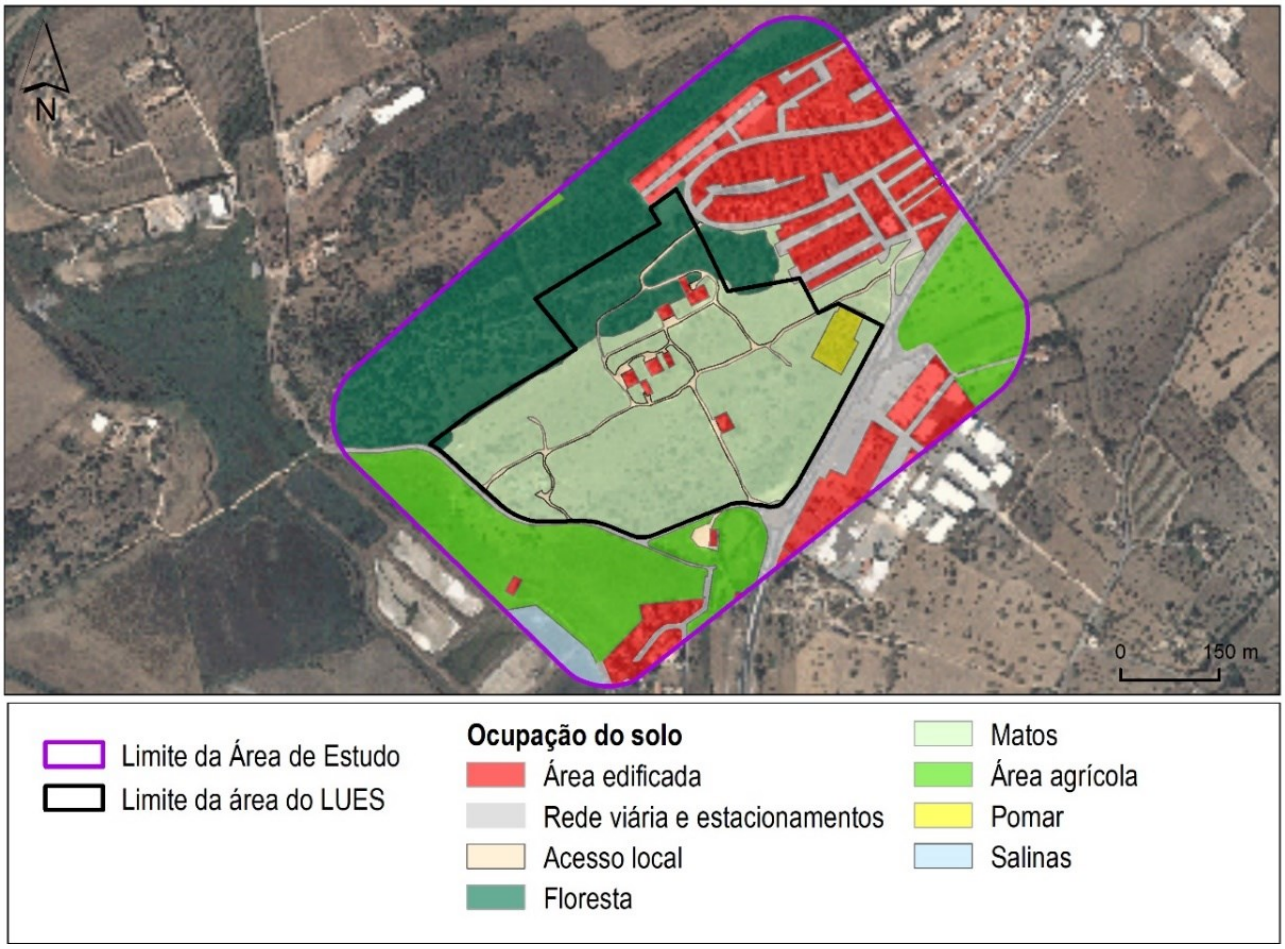
4.8 Ocupação Atual do Solo e Paisagem

4.8.1 Ocupação atual do solo

A ocupação do solo na área de estudo e envolvente do LUES foi determinada em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) com recurso a fotointerpretação de ortofotomapas à escala 1:10 000 da Direção Geral do Território (DGT) referentes ao ano de 2018, com apoio da informação constante do Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML), Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) e Carta de Ocupação do Solo de 2018 (DGT). Por fim, foi efetuada a validação/completagem da informação obtida através de trabalho de campo. Neste estudo foram consideradas as áreas superiores a 200 m^2 sendo as classes com áreas inferiores integradas nas classes adjacentes dominantes.

O LUES possui um enquadramento geográfico privilegiado, localizando-se nas imediações da cidade de Lagos e relativamente próximo da cidade de Portimão, apresenta uma elevada conetividade (favorecida pela proximidade de dois importantes acessos, nomeadamente a A 22 e a ER 125, bem como da estação ferroviária, a Marina e o Aeródromo de Lagos) e nas imediações de importante área industrial. Trata-se, portanto, de uma área com forte dinamismo e ainda com muito potencial de desenvolvimento e crescimento.

Assim, apesar da área de intervenção do LUES se encontrar classificada como solo urbano do PDML, a sua ocupação atual não se encontra em conformidade com o potencial que apresenta. Com efeito, a sua área encontra-se ocupada maioritariamente por incultos, florestas, por alguns troços de uma rede de acessos locais em terra batida, um pomar degradado e por algumas moradias de habitação (Figura 4.8.1 e Quadro 4.8.1)



Fonte: DGT, 2018; Elaboração própria

Figura 4.8.1. Ocupação atual do solo na área de estudo e envolvente do LUES

Quadro 4.8.1. Ocupação do solo no LUES e na área de estudo

Ocupação do solo	LUES (ha)	% da área	Área de estudo (ha)	% da área
Acesso local	0,96	5,0	1,2	1,9
Área agrícola	-	-	11,0	18,0
Área edificada	0,34	1,7	10,6	17,4
Floresta	3,00	15,5	14,7	24,2
Matos	14,55	75,0	15,7	25,7
Pomar	0,46	2,3	0,5	0,8
Rede viária	0,05	0,3	6,7	10,9
Salinas			0,7	1,1
Total	19,4	100,0	61,0	100,0

Fonte: Elaboração própria

As áreas de matos localizam-se na área central da área de estudo, ocupando ≈75% da área do LUES, sendo assim, claramente a ocupação do solo dominante. Correspondem a áreas agrícolas que outrora se encontravam ocupadas por pomar de sequeiro algarvio (com dominância de espécies arbóreas, nomeadamente a alfarrobeira, a amendoeira, a figueira e a oliveira) e que, entretanto, foi sendo abandonada, com a consequente degradação do pomar e a proliferação de gramíneas espontâneas e outras espécies do estrato herbáceo, controladas por ações de limpeza efetuadas com alguma periodicidade. Os elementos arbóreos encontram-se, no geral, em mau estado fitossanitário incluindo espécimes em estado decrépito ou mortos/secos (Figura 4.8.2 e Figura 4.8.3).



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.2. Áreas de incultos no interior da área de intervenção do LUES

De notar que estas áreas se encontram fortemente antropizadas, uma vez que ocorreram movimentos de terras no passado para instalar as infraestruturas atualmente existentes no local e se constata a presença de alguns depósitos de terras e de entulhos da construção civil, em montículos, bem como resíduos domésticos um pouco por toda a área, desvalorizando a paisagem e desprestigiando do local (Figura 4.8.3).




Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.3. Deposição de terras e entulhos no interior da área de intervenção do LUES

Os **acessos locais** que se encontram dentro da área do LUES correspondem, essencialmente, a traçados preferenciais efetuados pelos habitantes locais e, portanto, originados pelo pisoteio. Estes acessos ocupam uma área de 0,96 ha, ou seja, 5% da área do LUES não ocorrendo praticamente fora da área do mesmo (Figura 4.8.4).

Apresentam-se algo estreitos e sinuosos, em alguns casos pavimentados com saibro, noutros em terra batida e que, na sua generalidade, não respondem aos parâmetros atuais de acessibilidade, mobilidade e segurança dos atuais residentes.


Na parte norte, junto às habitações (em direção a poente)


Na parte central, em direção a norte

Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.4. Acessos no interior da área de intervenção do LUES

O **pomar** que se localiza junto ao limite nascente é composto por laranjeiras e oliveiras, e apresenta sinais de abandono. A vegetação herbácea e arbustiva desenvolve-se quase sem controlo, sujeita apenas a ações de limpeza pontuais. Os espécimes arbóreos aparentam encontrar-se numa fase de declínio da sua capacidade produtiva (Figura 4.8.5). Não ocorrem pomares fora da área do LUES.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.5. Pomar no interior da área de intervenção do LUES

A **área edificada** no interior da área de intervenção do LUES é muito pouco representativa e é caracterizada pela presença de moradias unifamiliares, do início da década de 1990, concentrados área central do LUES (Figura 4.8.6).



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.6. Área edificada no interior da área de intervenção do LUES

Por fim, no setor norte do LUES destaca-se uma área florestal com 3 ha, correspondendo aproximadamente a 15,5% da área. Neste setor a densidade do estrato arbóreo é elevada, dominando o pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*) (Figura 4.8.7)



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.7. Área florestal no setor norte do LUES

Na área de estudo e envolvente do LUES regista-se, sobretudo, a presença de **área florestal**, a norte, onde marcam presença os pinheiros-de-alepo, pinheiros-bravos e outras folhosas. Áreas edificadas, áreas agrícolas e rede viária.

As **áreas edificadas** localizam-se a norte, nordeste e a sul, embora com características e usos distintos. Com efeito, se a norte se observam, principalmente, edificações de uso habitacional isoladas ou geminadas, relativamente dispersas (à semelhança do que se verifica no interior do LUES), a nordeste dominam os edifícios de habitação plurifamiliar, maioritariamente em banda e geminadas e fortemente concentrados. Já a sul, as áreas edificadas compreendem essencialmente uma área industrial (Figura 4.8.8). As áreas edificadas representam 10,6 ha na área de estudo, correspondendo assim a 17,4% desta área.



Área habitacional, a NE do LUES



Área comercial, a S do LUES

Fonte: Elaboração própria

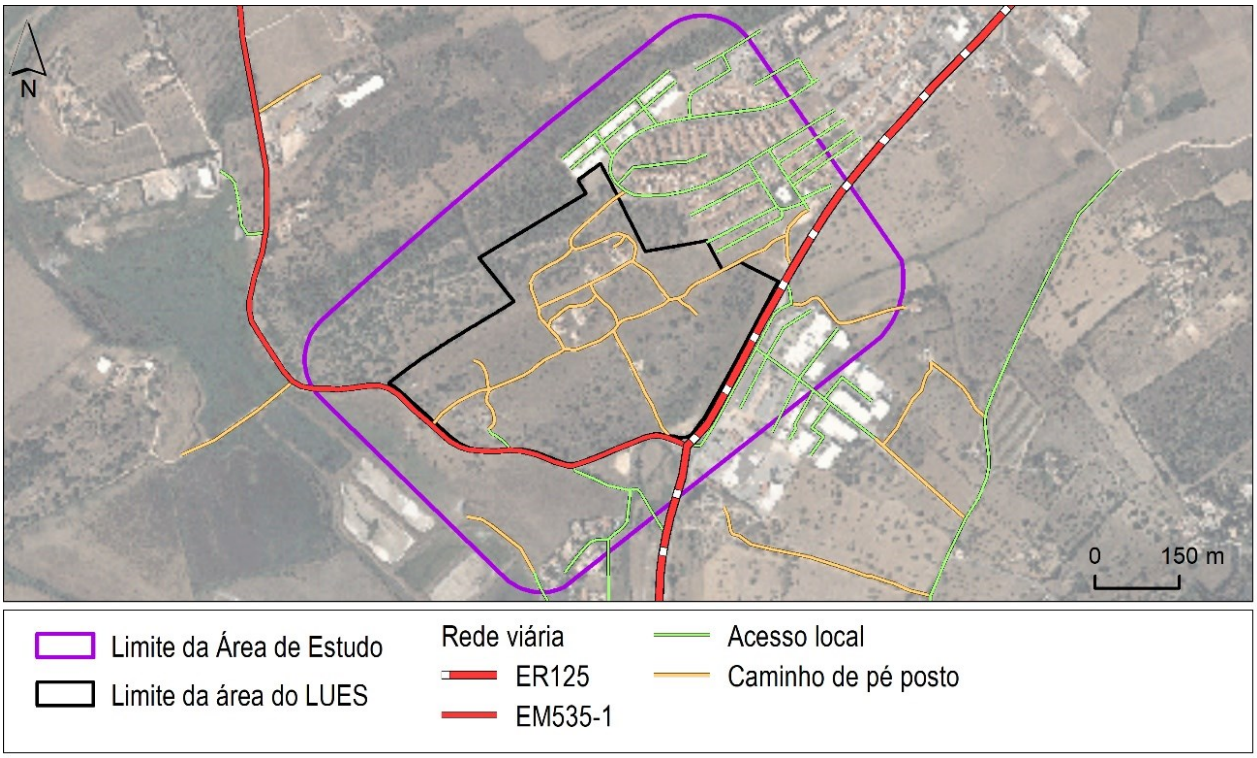
Figura 4.8.8. Áreas edificadas na área de estudo

As áreas agrícolas localizam-se maioritariamente a poente, sul e sueste do LUES, marcando presença as pastagens que alimentam gado bovino e pomar de sequeiro mediterrânico. Mais afastadas, encontram-se salinas que ocupam uma área de apenas 0,7 ha e fora do LUES.

Atualmente na área de intervenção do LUES regista-se a presença de algumas **infraestruturas**, nomeadamente: rede viária, rede de abastecimento de água, rede de saneamento de águas residuais domésticas, rede de drenagem de águas pluviais, rede elétrica e rede de telecomunicações, instaladas a partir do final da década de 1980 princípio da década de 90 do século passado.

Neste âmbito, caracteriza-se, com base no reconhecimento de campo efetuado, cada uma das redes existentes na área de intervenção do LUES com o objetivo de demonstrar a necessidade da sua beneficiação e substituição, uma vez que, apesar de parcialmente executadas, algumas infraestruturas não são utilizadas, por se encontram em avançado estado de degradação.

A **rede viária** no interior da área de intervenção do LUES encontra-se prevista em sede de planeamento municipal, nomeadamente no PPC e pretendia garantir a ligação com a rede viária municipal. Porém, esta não se encontra concretizada no terreno, pelo que são apenas observáveis alguns caminhos de pé posto (Figura 4.8.9).



Fonte: DGT, 2018; Elaboração própria

Figura 4.8.9. Rede viária atual na área de intervenção e envolvente do LUES

O que se vê no local são acessos utilizados, regra geral, pelos atuais residentes, que correspondem a caminhos preferenciais, cujo solo foi sofrendo compactação através do pisoteio. Na sua maioria não se encontram pavimentados e necessitam regulamente de intervenções de regularização da superfície. Trata-se, portanto, de caminhos estreitos, algo sinuosos, sem sinalização e que não respondem aos princípios de conforto e segurança rodoviária dos seus utilizadores, bem como de veículos prioritários.



Acesso local a partir da EM 535-1



Caminho de pé posto a partir da rotunda da ER 125

Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.10. Rede viária atual na área de intervenção LUES

Na envolvente do LUES a rede viária que compreende uma Estrada Regional - ER 125 (inserida no PRN 2000, da jurisdição da Infraestruturas de Portgual I.P.), uma Estrada Municipal - EM 535-1 (da jurisdição da Câmara Municipal de Lagos) e vários acessos locais, essencialmente, arruamentos.



Fonte: *Google Maps*; Elaboração própria

Figura 4.8.11. ER 125 (à esquerda) e EM 535-1 na envolvente do LUES (à direita)

A ER 125, de relevância regional, é uma via que atravessa o Algarve no sentido, aproximadamente, este-oeste permitindo a conetividade de todos os concelhos desta Região. Por seu lado, a EM 535-1 é uma via que liga a rotunda localizada a sul da área de estudo à EN 120 (desclassificada), junto à localidade de Sargaçal.

No caso da **rede de abastecimento de água**, o PPC previa a criação de novas condutas na área do projeto e a ligação à adutora existente (fora da área do projeto), junto à rotunda da ER 125, a sul do LUES.

Na **rede de drenagem de águas residuais e de águas pluviais** (separativa), o PPC propunha a sua implantação na generalidade da área em estudo, pois já existiram algumas destas infraestruturas junto ao limite norte e área poente do LUES (Figura 4.8.12). Assim, foi proposta a ligação da rede de saneamento de águas residuais domésticas na conduta já existente na ER 125, junto à rotunda localizada a sul da área do projeto e, para as **águas pluviais** propôs-se que as mesmas fossem descarregadas na linha de água existente, paralela à ER 125, (dentro da área do PPC, mas fora do LUES).

Embora projetadas, tal como a rede viária, em sede de planeamento municipal estas redes foram implantadas no local, mas encontram-se em uso apenas para usufruto dos residentes locais (ou seja, dos proprietários dos lotes já edificados), sendo que, nas restantes áreas do LUES, as mesmas se encontram muito degradadas. No terreno, a presença destas redes é apenas percetível pelas tubagens, tampas e caixas de visita que emergem do solo, frequentemente, em avançado estado de degradação.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.12. Infraestruturas de abastecimento, e drenagem de águas residuais e pluviais junto ao limite norte do LUES

A área do LUES é abrangida pela **rede elétrica em média tensão, baixa tensão e por rede de telecomunicações**[50]. As infraestruturas locais destas redes possuem em comum o facto de utilizarem linhas aéreas. A rede elétrica de média tensão (Figura 4.8.13) materializa-se, pela presença de duas linhas que a atravessam. Uma, sensivelmente, no sentido norte-sul, na extremidade nascente da área de intervenção (junto ao pomar). A outra, acompanha o traçado da EM 535-1 e cruza a área do LUES no extremo oeste.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.13. Linha de média tensão que atravessa o LUES junto ao pomar

A rede de abastecimento de energia elétrica em baixa tensão (Figura 4.8.14) (que também serve para iluminação pública) e as linhas de telecomunicações apresentam uma distribuição semelhante, essencialmente junto aos principais caminhos de pé posto, no sentido de abastecer as habitações locais. De notar que junto às habitações se localiza, no limite norte do LUES, um posto de transformação, o qual o qual será desativado e substituído por dois novos.

50 No âmbito deste estudo caracterizam-se apenas as redes de telecomunicações fixas.



Fonte Elaboração própria

Figura 4.8.14. Rede de elétrica de baixa tensão atual na área de intervenção LUES e posto de transformação

Estas redes também se encontram projetadas em sede de planeamento municipal (PPC), contudo não estão materializadas no terreno, quer pelo facto de que, no terreno a cobertura atual ser manifestamente insuficiente para abastecer a totalidade da área de intervenção, quer pelo facto do PPC prever estas infraestruturas enterradas e as mesmas se encontrarem à superfície. No âmbito do Projeto do LUES estas linhas serão desativadas e substituídas por linhas enterradas.

Em síntese, as infraestruturas existentes na área de intervenção do LUES, apesar de planeadas, não se encontram totalmente implantadas no terreno e/ou não se encontram em pleno uso. Assim, pode concluir-se que:

- As infraestruturas atuais implantadas, mas sem uso, encontram-se degradadas;
- As infraestruturas atuais implantadas que se encontram em uso são manifestamente insuficientes, não cumprem com as especificações regulamentares previstas no PPC e não proporcionam condições de segurança e conforto aos atuais residentes.

Perante a realidade atual é **essencial e desejável a reabilitação, melhoria e implantação de novas infraestruturas**, conforme previsto no Projeto do LUES, indo, assim, ao encontro das expectativas dos atuais residentes e de proprietários de lotes não edificados, e em simultâneo, cumprir o disposto no PPC.

4.8.2 PAISAGEM

❖ METODOLOGIA

O presente descritor tem como objetivo a análise e caracterização da paisagem da zona em que está prevista a implantação do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol, integrado no Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), assim como da área envolvente de influência visual do empreendimento, por forma a identificar e avaliar as potenciais alterações com reflexo no contexto paisagístico atual decorrentes da sua construção e exploração.

De referir que, a paisagem, posteriormente à Convenção Europeia da Paisagem (Anexo II), assinada em Florença em 2000 e ratificada por Portugal em fevereiro de 2005, é reconhecida, como uma componente fundamental do património cultural e natural europeu, que define paisagem como *"uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou*

humanos". Nesta convenção são estabelecidos um conjunto de princípios que visão a proteção, gestão e ordenamento das paisagens europeias, de modo a garantir o desenvolvimento sustentável, estabelecendo uma relação equilibrada e harmoniosa entre as necessidades sociais, as atividades económicas e o ambiente.

O conceito paisagem é considerado por vários autores, como um sistema complexo e dinâmico, sendo o reflexo da ação e interação de fatores naturais e antrópicos. Nesta base, o presente diagnóstico teve por base uma avaliação integrada de fatores biofísicos, de ordem abiótica (destaque para o relevo, clima, solo e hidrografia), biótica, como é o caso do coberto vegetal, e social, que influenciam a construção do território em questão, fundamentada em levantamentos de campo e registos fotográficos, análise de cartografia e interpretação de ortofotomapas, e ainda em referências bibliográficas, incluindo estudos já elaborados para projetos desta natureza.

Na presente análise, para a área de estudo, foi definido um buffer de 3 km em redor do Loteamento, face ao contexto da zona e respetiva localização, tendo por base o critério de acuidade visual reconhecido, que em termos gerais, estabelece limites padrão de 3 a 5 km.

O método de caracterização mais frequente no que respeita à paisagem, consiste na delimitação e avaliação de "Unidades de Paisagem", isto é, de *"unidades territoriais que concretizam e exprimem a caracterização do sistema biofísico (...)", baseada em "(…) critérios de homogeneidade relativa a um conjunto de componentes significativos (...)."* (Abreu, 1989). Esta metodologia permite individualizar zonas homogéneas, quer do ponto de vista das respetivas características visuais de maior relevância, nomeadamente em termos de qualidade visual, quer do ponto de vista do tipo de resposta a perturbações externas, em função da sua sensibilidade visual.

Neste âmbito, a presente caracterização compreendeu inicialmente a identificação dos cenários visuais mais abrangentes, com enquadramento nos Grandes Grupos de Unidades de Paisagem (GUP) e Unidades de Paisagem (UP), do estudo elaborado para Portugal Continental (Cancela de Abreu et al., 2004, "Contributos para a Identificação e Caraterização da Paisagem em Portugal Continental", DGOTDU). Após esta análise, procedeu-se à decomposição das Unidades em Subunidades homogéneas de paisagem, para uma maior interpretação e compreensão do funcionamento e estética da paisagem, assim como da inter-relação com o meio biofísico.

Esta identificação teve em consideração critérios de homogeneidade dos elementos básicos que compõem e estruturam a paisagem, facilmente identificáveis sobre o terreno em função da repetição de padrões paisagísticos, designadamente fisiográficos e de ocupação do solo, complementado com a análise de fotografia aérea e levantamentos de campo realizados.

Tendo presente o objetivo deste estudo, foi elaborada cartografia de análise fisiográfica, tendo por base a Carta Militar de Portugal (folhas nº 593, 594, 602 e 603) e a informação constante no site http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt/, EPIC WEBGIS PORTUGAL (*Ecological, Planning, investigation and Cartography*), designadamente as cartas Hipsométrica, de Declives, Exposições, e ainda elaborada a carta Unidade e Subunidades de Paisagem e de Bacias Visuais, assim como consultada cartografia elaborada no âmbito de outras especialidades, das quais se destaca as referentes à Ocupação do Solo e Aspetos Ecológicos.

4.8.2.1 ANÁLISE FISIOGRÁFICA

❖ CONSIDERAÇÕES GERAIS

O conhecimento do relevo é um dos fatores fundamentais para a perceção do funcionamento do território e consequentemente da resultante paisagística de cada local, dado que influência na distribuição dos usos e o modo como se organiza.

Com o presente objetivo, para a caracterização da paisagem, foi efetuada a análise dos principais descritores fisiográficos que influenciam a estrutura do território, designadamente as linhas de festos e talvegues, a hipsometria, a exposição de vertentes e os declives.

❖ FESTOS E TALVEGUES. HIPSOMETRIA

De referir que, as linhas de festo e talvegue, atendendo a que constituem as linhas estruturantes do relevo, assumem um papel importante na orgânica da paisagem, condicionando a circulação humana e a ocupação do território (Figura 4.8.15).

A área em estudo localiza-se no Barlavento Algarvio, na bacia hidrográfica da ribeira de Bensafrim, que tem origem na serra de Espinhaço de Cão e atravessa o barrocal, com uma orientação sensivelmente SW-SE, até desaguar no litoral, mais precisamente na baía de Lagos.

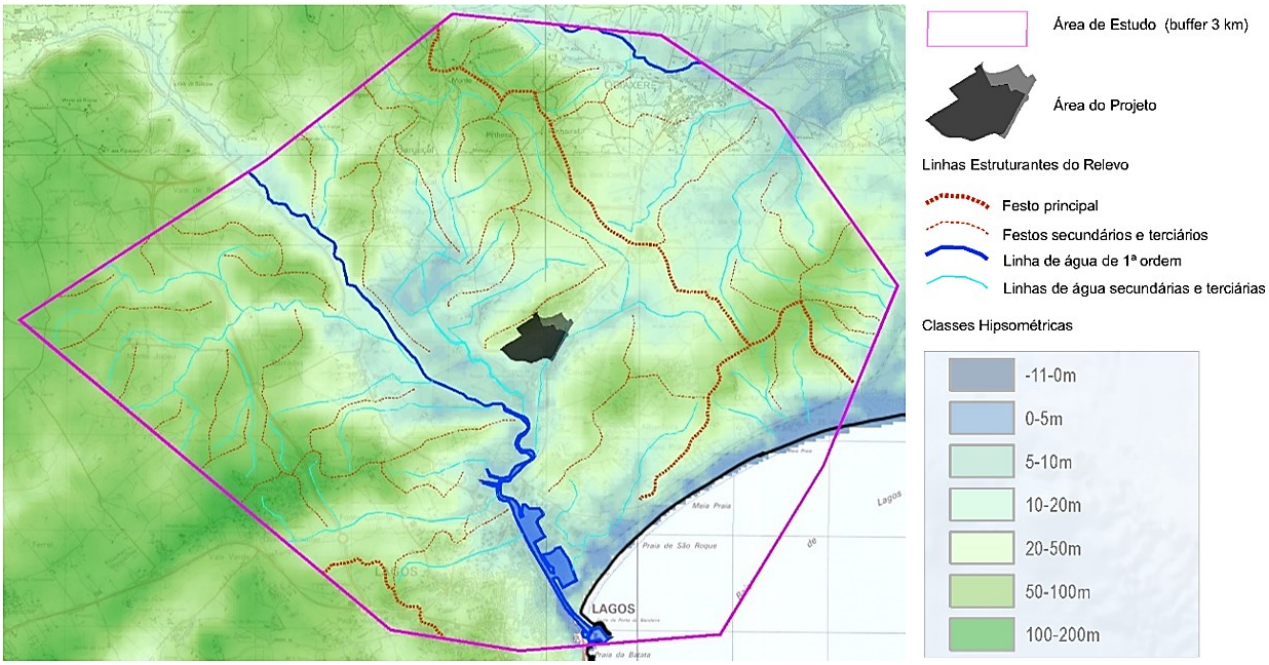
O barrocal, em que se localiza a área estudo, corresponde a uma plataforma litoral, constituída por elevações planálticas, separadas pelas zonas depressionárias dos cursos de água, dispostas paralelamente entre si e a costa.

O relevo apresenta, em termos gerais, uma boa definição fisiográfica, observando-se uma amplitude hipsométrica, entre a cota mínima e máxima, na ordem dos 113 m (entre o nível do mar e o vértice geodésico do Funchal).

Estas características resultam num relevo caracterizado por um intercalar de formas arredondadas de altitude e de extensas superfícies aplanadas, normalmente associadas às zonas depressionárias associadas aos cursos de água.

As maiores elevações ocorrem na zona SW da área em estudo, destacando-se as seguintes formações:

- Monte do Funchal (altitude:113 m; vértice geodésico);
- Monte de A-do-Alho (altitude:102 m);
- Monte do vale de Bensafrim (altitude: 77 m),
- Monte das Portelas (altitude: 76m; vértice geodésico).



Fonte: EPIC WebGIS Portugal; escala 1:200 000 (extrato, adaptado), elaboração própria

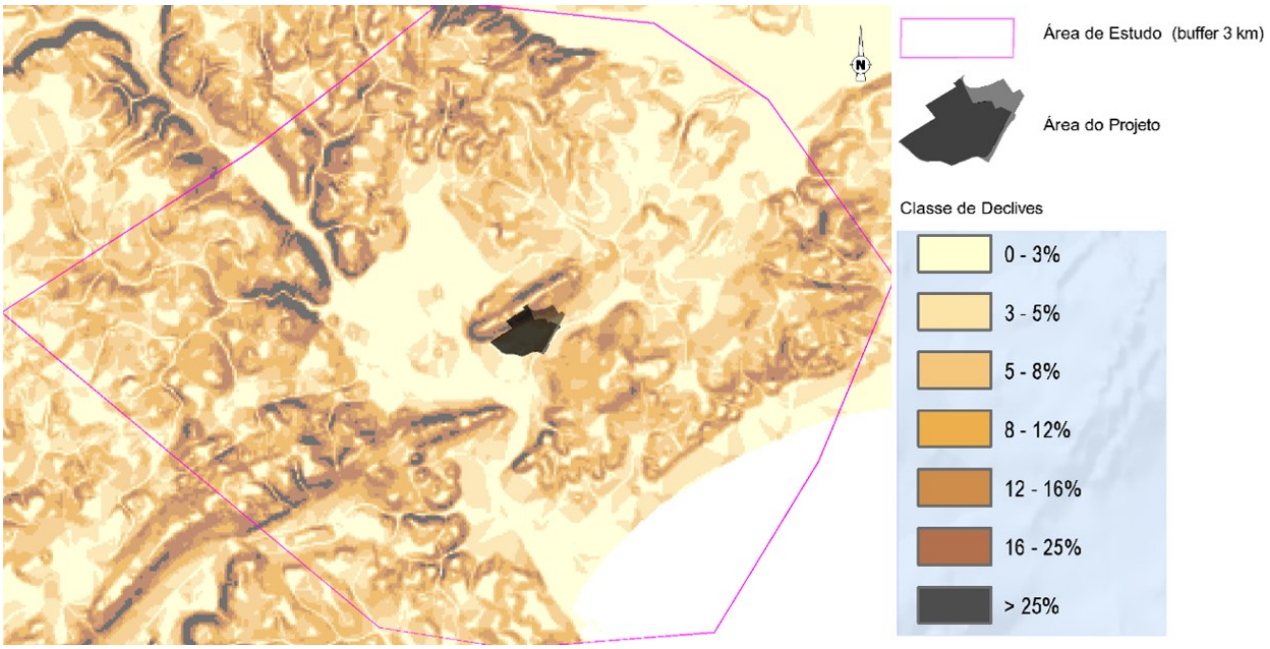
Figura 4.8.15. Carta Hipsométrica

Na zona diretamente de implantação do LUES, registam-se as diferenças de nível na ordem dos 45 m, situando-se as zonas de menor amplitude hipsométrica na parte NW da área, em que o relevo se torna mais acentuado, dado abranger uma zona planáltica.

❖ DECLIVE

A análise de declives para além de contribuir para a identificação das formas do relevo, permite obter informação sobre o risco de erosão dos solos e determinar as principais aptidões e condicionantes ao uso do território.

Nesta base, é apresentada a carta de declives na Figura 4.8.16, que abrange o buffer considerado, estabelecendo-se as classes de declives em função das características do relevo da área em estudo (Quadro 4.8.2).



Fonte: EPIC WebGIS Portugal; escala 1:200 000 (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.16. Declives

Quadro 4.8.2. Classes de declive (%)

Classes de Declive	Características do Relevo
0 - 3%	Zonas Planas
>3 – 5%	Declive Suave
>5 – 8%	Declive Moderado Baixo
>8 – 12%	Declive Moderado
>12 - 16%	Declive Moderado a Acentuado
>16 -25%	Declive Acentuado a Muito Acentuado
>25%	Declive Muito Acentuado

De acordo com a carta de declives, a área abrangida pelo estudo da paisagem, apresenta um relevo com declives moderados, de um modo geral inferiores a 8%. As classes de declives com maior representatividade encontram-se compreendidas entre os 0-5%, correspondendo a zonas planas ou de declive suave, normalmente associadas aos cursos de água e respetivos largos fundos dos vales.

Os declives superiores a 25% têm uma expressão reduzida, coincidindo com algumas encostas de declive acentuado que descem para a ribeira de Bensafrim e de alguns dos seus afluentes, e as vertentes oeste da ribeira de Odiáxere.

Concretamente na área de construção do LUES, relevos suaves correspondem a pendentes integradas na classe dos 0 a 5%. Na zona Nordeste o relevo enruga-se, quando se expande para a cumeada, assinalando-se na encosta declives superiores a 25%.

❖ EXPOSIÇÕES

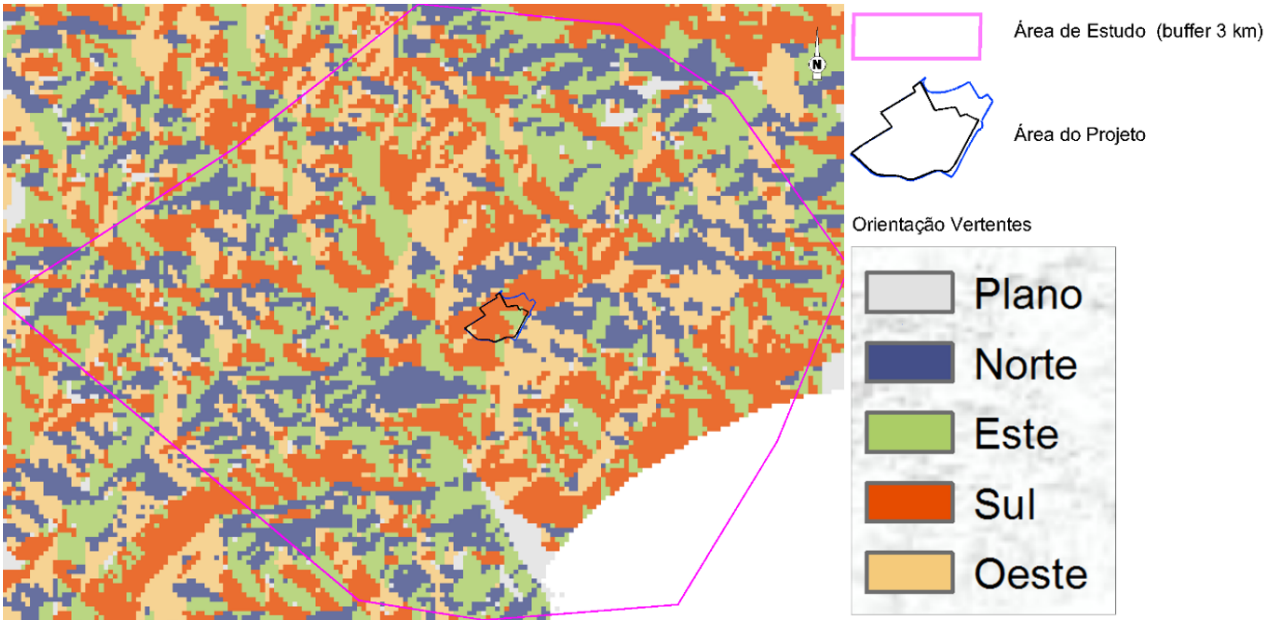
A exposição solar das encostas constitui um fator fisiográfico importante, dado gerar microclimas distintos (Magalhães 2001), a par de outros de natureza climática e altitudinal, determinante no conforto climático, com influência no planeamento e ordenamento do território, no estabelecimento da aptidão do uso do solo. A análise da orientação das encostas permite, ainda, obter informações sobre a visibilidade/perceção visual das encostas na bacia visual.

No Quadro 4.8.3 é apresentada uma relação entre a orientação das encostas e o conforto climático, para as condições climáticas portuguesas, com base em CANCELA D'ABREU, 1982, considerando-se os 4 quadrantes: norte (N), este (E), sul (S), e oeste (W):

Quadro 4.8.3. Orientação das Encostas/Conforto Climático

Orientação das Encostas	Conforto Climático
Orientação N	Encostas frias
Orientação E	Encostas temperadas
Orientação S	Encostas quentes
Orientação W	Encostas muito quentes

Nesta base, é apresentada a carta de Orientação de Vertentes (Figura 4.8.17) em relação aos 4 pontos cardeais, que incluiu também as áreas que não apresentam uma orientação especifica, que pelo facto de serem planas, se encontram expostas a todos os quadrantes.



Fonte: EPIC WebGIS Portugal; escala 1:200 000 (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.17. Carta de Orientação de Vertentes

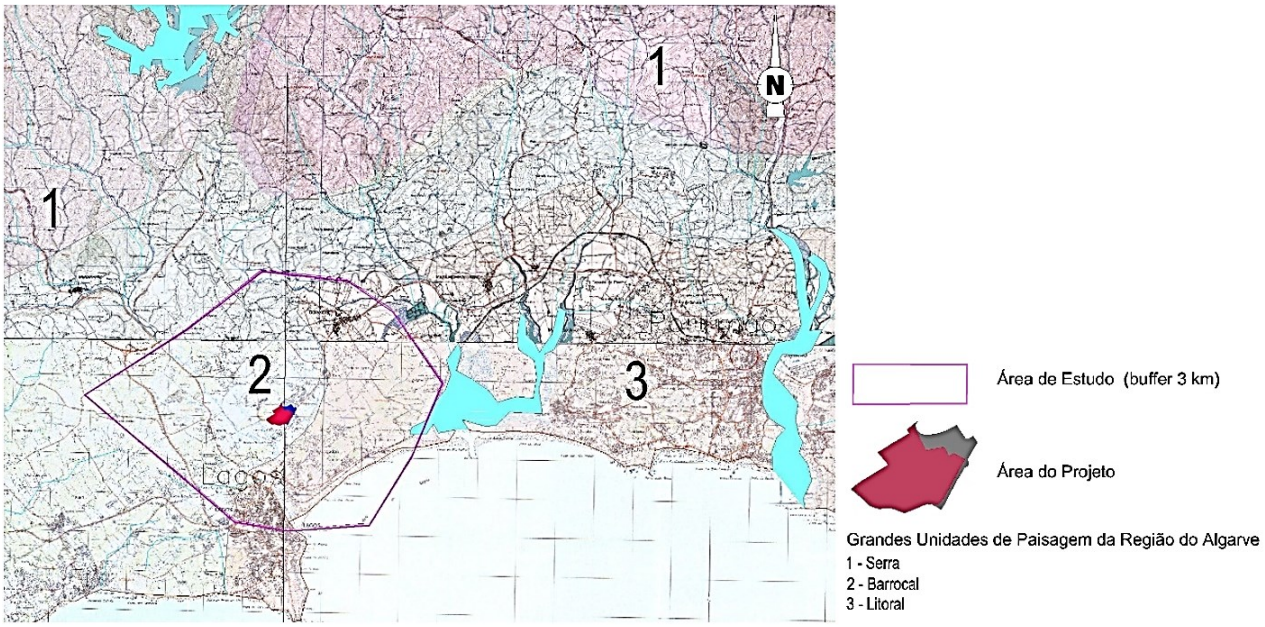
A orientação das vertentes é determinada pela morfologia do terreno, assim no território em análise é notória a dominância das vertentes orientadas a sul e a este, normalmente associadas respetivamente, em termos

de conforto climático, a encostas quentes e temperadas. Na área de implantação direta do Projeto dominam igualmente as referidas orientações das encostas, quentes e temperadas, estas mais sombrias e com menos luminosidade.

4.8.2.2 Enquadramento Paisagístico da Área em Estudo

❖ **Unidades de Paisagem**

Em termos gerais, na região do Algarve distinguem-se três grandes unidades de paisagem, que resultam da geomorfogénese do território: a Serra, o Barrocal e o Litoral. A área de intervenção do LUES, segundo as zonas fitogeográficas estabelecidas para Portugal Continental por Franco (1994), localiza-se no Barrocal, na zona do Barlavento Algarvio (Figura 4.18.8), abrangendo a área envolvente de influência visual do Loteamento, a Unidade do Litoral.



Fonte: Carta Fitogeográfica de Portugal (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.18. Grandes Unidades de Paisagem da Região do Algarve

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Lagos (CM-Lagos/Urbiteme, 2015), as regiões do "Barrocal" e do "Litoral", apresentam como características gerais, uma morfologia de relevo predominantemente aplanada a ondulada, devido à cobertura pliocénica de algumas zonas, o que resulta numa extensa plataforma planáltica entre a zona da "Serra" e o mar, e uma vegetação típica da flora mediterrânica.

A paisagem do Barrocal e do Litoral interior, é marcada fundamentalmente pelos cenários agrícolas compartimentados por parcelas agrícolas de minifúndio de sequeiro, ocupados por uma agricultura extensiva, de pomares de figueira, amendoeira e alfarrobeira, com culturas de sequeiro sob coberto. Nos vales aluvionares verifica-se pontualmente uma agricultura mais intensiva de regadio, sendo as principais explorações de pomares de citrinos, milho e culturas hortícolas.

"*No geral revela-se aqui uma paisagem agrícola cansada, com sinais de abandono e adivinha-se uma nova lógica de ocupação, ainda incipiente, com tendência para as tipologias de residência secundária e com pedidos de viabilidade para "urbanizações turísticas".*

Em geral, o espaço não tem compartimentação, o solo apresenta-se desprotegido e sujeito a fenómenos de erosão com desertificação da paisagem "(CM-Lagos/Urbiteme, 2015).

Em termos gerais, o Barrocal continua a apresentar uma paisagem de carácter predominantemente rural, com uma diversidade de cenários naturais e culturais que lhe confere elevada qualidade visual.

De acordo com grupos de Unidades de Paisagem estabelecidos no estudo Cancela D'Abreu *et al.* (2004), anteriormente referenciado, a área em estudo insere-se na região e sub-região do Algarve, no Barlavento Algarvio, integrada no grande Grupo de Unidades de Paisagem (GUP) "V-Algarve".

Este Grande Grupo de Unidades de Paisagem *"destaca-se a presença de duas faixas distintas e bem individualizadas com desenvolvimento mais ou menos paralelo à linha da costa: o Barrocal, encaixado entre a serra algarvia e o litoral, numa faixa de largura variável, com substrato calcário e um pronunciado ondulado de baixa altitude; o Litoral, mais ou menos urbanizado, mas sempre aplanado e relativamente estreito.*

(…)

O relevo deste conjunto é predominantemente suave, com oscilações altimétricas pouco significativas. As elevações que sobressaem são de reduzida expressão (…). São frequentes as formas de relevo onduladas que articulam com uma base mais aplanada, de nível ligeiramente superior àquele em que se desenvolve a faixa litoral.

Trata-se de uma paisagem tipicamente mediterrânea, resultado do clima, da geologia e da presença do homem. A conjugação destes fatores resultou, especialmente no Barrocal, numa feição muito particular da agricultura, expressa pelos extensos pomares de sequeiro (figueiras, oliveiras, amendoeiras e alfarrobeiras), entre os quais se acomoda o cereal e, ainda, pelas hortas e pomares de citrinos, que ocorrem essencialmente em torno dos principais aglomerados, onde a água era tradicionalmente retirada por noras"

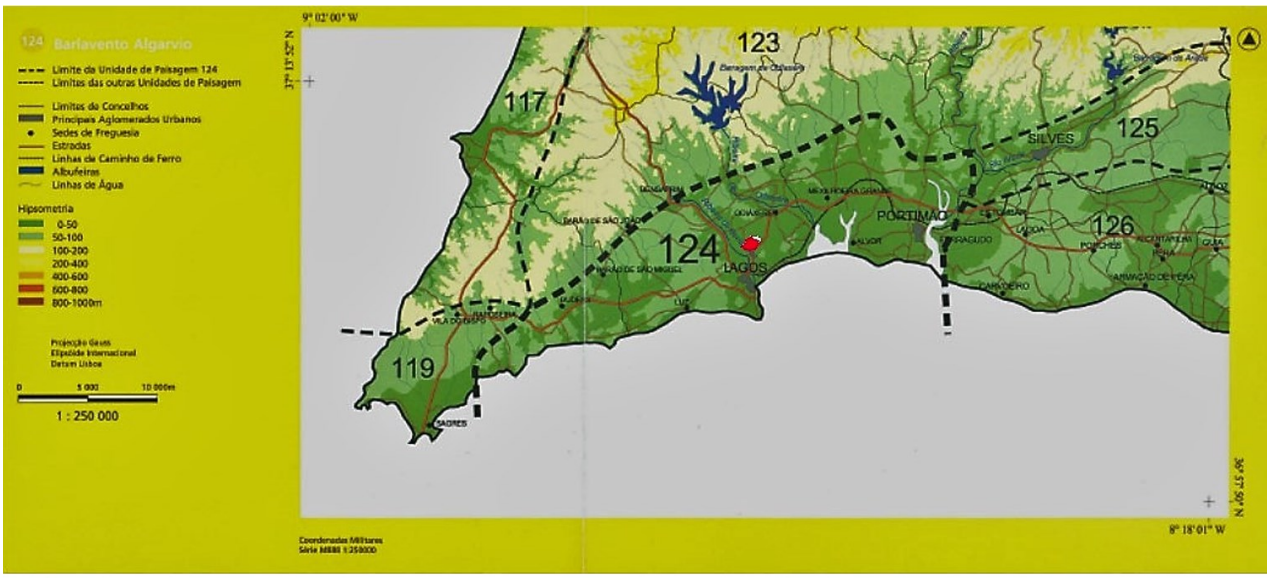
Neste grupo de unidades encontram-se áreas de grande interesse biológico como sejam, no Sotavento, os sistemas húmidos da ria Formosa e do estuário do Guadiana e, no Barlavento, os sistemas húmidos do paul de Budens, o estuaário da ribeira de Bensafrim e a ria de Alvor. Também o Barrocal apresenta interesse, sobretudo ao nível da vegetação calcícola". (DGOTDU, 2004)

Dentro deste grande GUP, a área em estudo localiza-se na **Unidade Paisagem 124** (**UP124**), que descreve a paisagem característica do Barlavento Algarvio, de parte dos concelhos de Vila do Bispo, Lagos, Portimão e Lagoa (Figura 4.8.19).

Trata-se de uma paisagem caraterizada pelo relevo predominantemente aplanado, do qual sobressai alguns conjuntos de elevações, das quais se destacam a sequência de colinas que estrangulam o largo estuário da ribeira de Bensafrim a montante. As cumeadas destas colinas, bem como todos os relevos planálticos da região, fazem parte da plataforma litoral meridional.

Esta paisagem é marcada pela presença da água, que tem origem na rede hidrográfica proveniente na serra algarvia e que abastece as extensas planícies aluviais, desaguando no Oceano Atlântico, possibilitando a existência de variados ecossistemas, como é o caso do sapal na zona do estuário.

Nesta unidade, que contacta com o Oceano, observa-se a existência de um elevado conjunto de praias e arribas sedimentares em grande parte da linha da costa, evidenciando uma forte relação com o mar, atrativa para o desenvolvimento e crescimento urbanístico e turístico, se bem que de um modo geral, desordenado junto ao litoral.



- Localização esquemática da área do projeto

Fonte: Cancela D'Abreu et al. 2000, (extrato, adaptado)

Figura 4.8.19. Unidade de Paisagem em que se insere o LUES: UP124 "Barlavento Algarvio"

"O uso do solo, a norte da faixa costeira, é visivelmente dominado por policultura. Os vales são pontualmente ocupados por culturas anuais regadas e pomares de citrinos, algumas zonas húmidas foram drenadas e aproveitadas como pastagens para gado bovino. Surgem algumas salinas em interiores áreas de sapal." (Cancela d'Abreu *et al.* 2004)

Atualmente, muitos destes sistemas tradicionais de produção encontram-se abandonados, ou substituídos nos usos, alterando a leitura visual desses locais, que por vezes é acompanhada por uma desvalorização e degradação paisagística dos mesmos.

"Quanto à ocupação turística, ela é menos densa que no Algarve central, apesar de, junto ao litoral, a ocupação também ser quase total. A praia da Rocha e a área de Lagos são exemplos dessa urbanização densa com fins quase exclusivamente turísticos". (Cancela d'Abreu *et al.* 2004).

Trata-se de uma paisagem com um carácter muito diversificado, relacionado com o sistema biofísico que a carateriza, em que estão presentes desde os cenários mais humanizados, de centros urbanos e turísticos

desordenados, aos mais naturalizados, com particular destaque para as zonas húmidas de paul e para as zonas costeiras, de praias e de falésias sedimentares.

Tendo presente a homogeneidade mais abrangente da Unidade de Paisagem (UP) definida no referido estudo (escala 1:250 000), para uma análise mais detalhada e maior compreensão da organização e estrutura a paisagem a um nível mais local, procedeu-se à sua decomposição em subunidades de paisagem (SUP). Estas subunidades apresentam uma maior homogeneidade quer do ponto de vista das características visuais, quer de resposta a potenciais perturbações externas.

Nesta base, foi efetuada a individualização das SUP a uma escala de maior pormenor, sobre a Carta Militar (1:25 000). Esta individualização teve-se em consideração a análise efetuada (cartografia de análise fisiográfica, interpretação de ortofotomapas, a registos fotográficos, trabalho de campo), assim como os conceitos anteriormente referidos, identificando-se como principais elementos estruturantes da paisagem em estudo, atendendo a padrões de homogeneidade, as características morfológicas e de ocupação do solo.

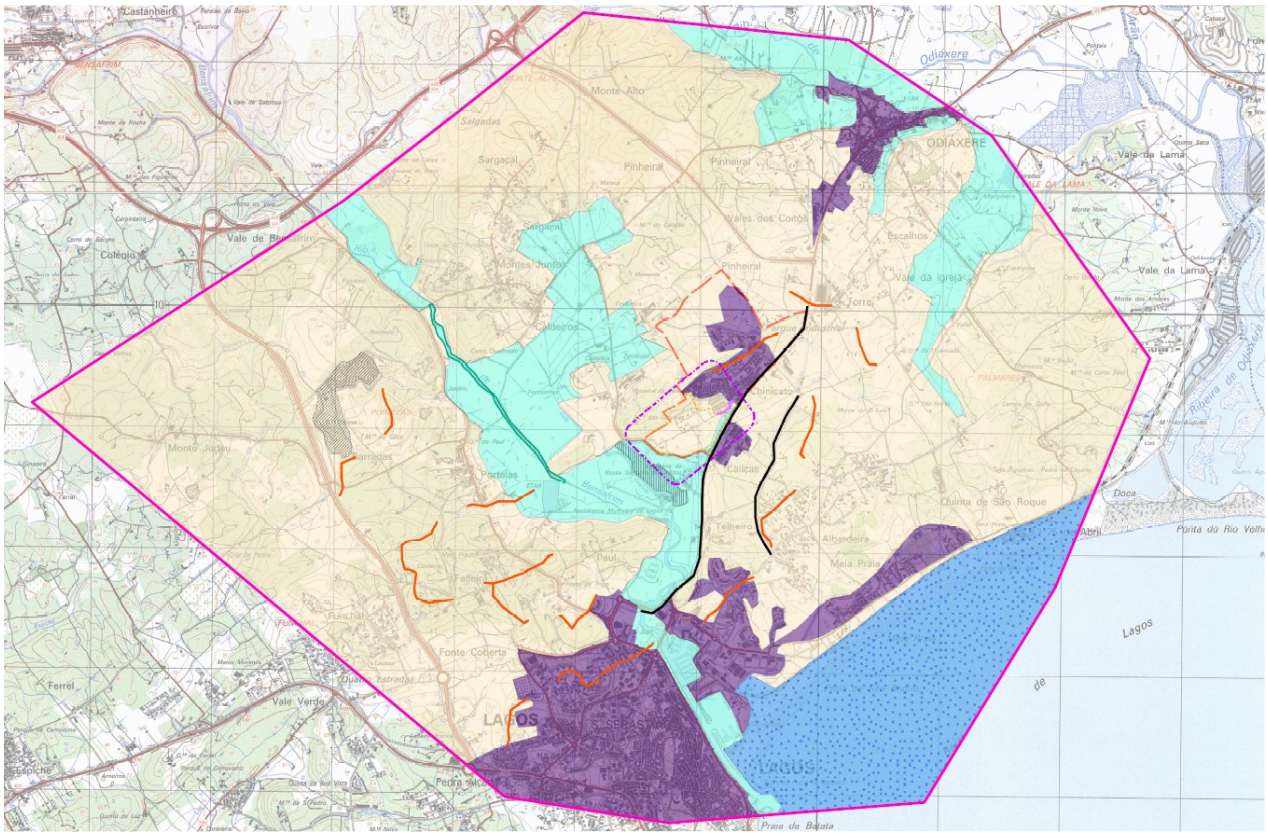
Assim, para a área abrangida pelo estudo do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol, atendendo à homogeneidade das caraterísticas visuais, dentro do buffer considerado (distância de 3 km na envolvência da infraestrutura urbana), foram identificadas **4 Subunidades de Paisagem** (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 11)

- SUP 1 – Sistema Húmido
- SUP 2 – Sistema Seco
- SUP 3 – Áreas Urbanas
- SUP 4 – Faixa Litoral

A área de intervenção direta do LUES, localiza-se na SUP 2 (Sistema Seco), abrangendo na faixa limite sudeste a SUP1 (Sistema Húmido), onde confina com a ER125.

Esta área tem como limites, a SW, a estrada do Paul, que faz a transição da encosta para paisagem de Sistema Húmido associado largo estuário da ribeira de Bensafrim, a NW uma linha de cumeada, com vertentes com declives superiores a 25%, que surgem no prolongamento das elevações planálticas que descem da Serra do Espinhaço do Cão, com uma orientação sensivelmente SW-SE e que modelam a plataforma litoral e a NE, uma zona urbana construída, já no âmbito do presente PP do Chinicato.

No limite SE, o local é contornado pela estrada Nacional ER 125, onde confronta com uma zona de encosta urbanizada.



Fonte: Carta Militar de Portugal (extrato), elaboração própria

Figura 4.8.20. Subunidades de Paisagem. Valores paisagísticos e elementos de intrusão visual



Fonte: Carta Fitogeográfica de Portugal (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.21. Paisagem característica do Sistema Húmido (SUP 1). Vista para SW da área de localização do LUES, sobre as salinas do estuário da ribeira de Bensafrim, a partir da estrada do Paul



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.22. Vista sobre a faixa identificada como Paisagem de Sistema Húmido, integrada na área de intervenção do LUES



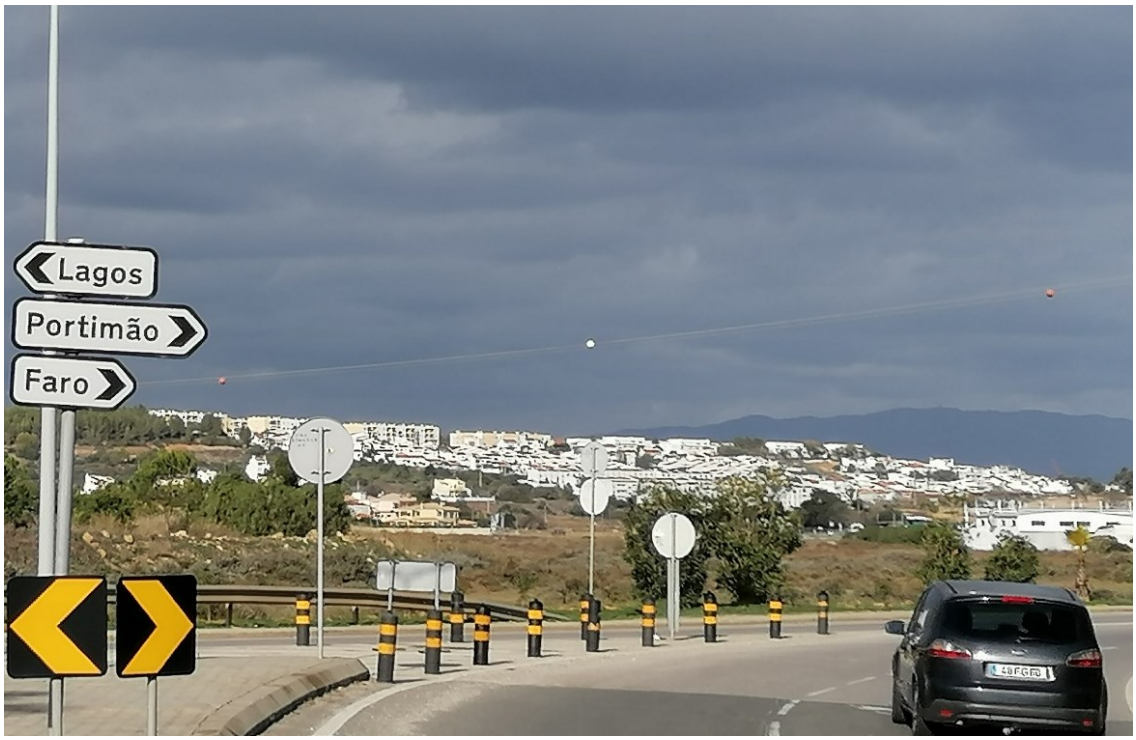
Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.23. Caraterísticas da Paisagem característica do Sistema Seco. Vista para NW a partir da área interior de implantação do LUES



Fonte: Google Earth 2022

Figura 4.8.24. Aspeto da Faixa Litoral (SUP 4) na área abrangida pelo estudo da paisagem (Meia Praia)



Fonte: Carta Fitogeográfica de Portugal (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.25. Aspeto da Área Urbana (SUP 3) a revestir a encosta junto à área prevista para localização do LUES

Quadro 4.8.4. Características da Paisagem. Unidades e Subunidades da Paisagem

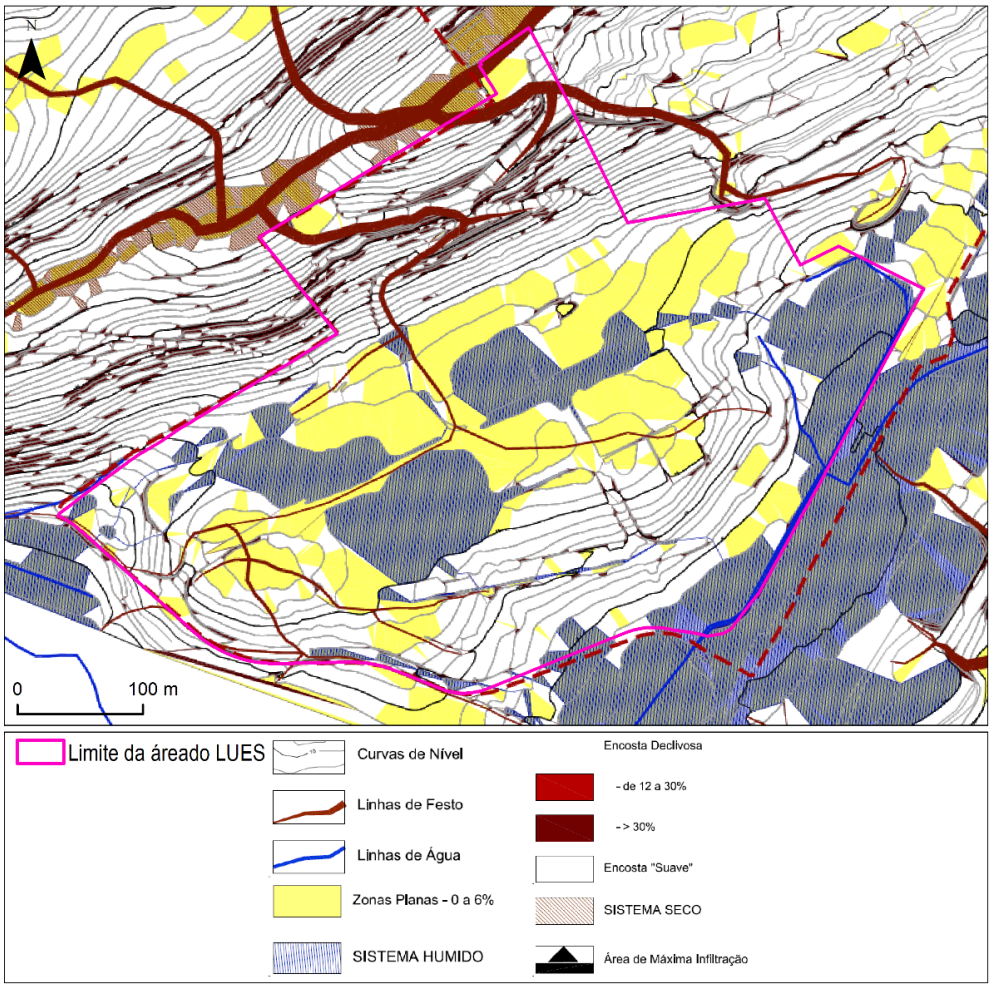
Unidade de Paisagem (UP)	Geomorfologia/Fisiografia	Subunidade de Paisagem (SUP)	Situação Fisiográfica	Características Visuais das Subunidades de Paisagem
UP124 Barlavento Algarvio	Estrutura fisiográfica bem definida, formada pela plataforma litoral, da qual sobressaem formações planálticas subparalelamente entre si e à linha da costa, entalhadas pelos cursos de água, que estruturam vales de fundos amplos e alongados. Predomínio do relevo ondulado a aplanado. Predomínio dos Declives < 8%, presença de elementos planálticos estruturando a paisagem, com encostas de declive > a 25%. Amplitude hipsométrica, variando entre o nível do mar e os 113m de altitude, no vértice geodésico do Monte do Funchal. Orientação das encostas preferencial a sul e nascente Integrada na bacia hidrográfica da ribeira de Bensafrim, que nasce na cordilheira da Serra Algarvia, mais concretamente na Serra de Espinhaço de Cão, que atinge a cota máxima de 368 m.	SUP1 Sistema Húmido	Posiciona-se nas zonas mais baixas da bacia visual, com declives entre os 0 e 5 %	Unidade visual que tem como elemento principal estruturante a ribeira de Bensafrim. Distingue os fundos dos vales, compostos pelos sistemas ribeirinhos, dos quais fazem parte as planícies aluviais, onde estão presentes pauis, salinas e sapais, que têm como elemento comum a água, que constitui o fator principal para o funcionamento habitats em presença e um incremento à biodiversidade. De um modo geral, as estruturas visuais são baixas, por vezes ocupadas por áreas agrícolas em espaços naturais e seminaturais ou pastagens espontâneas, revelando uma paisagem de elevada produtividade e qualidade paisagística
		SUP2 Sistema Seco	Corresponde às cumeadas, cabeços e cabeceiras associadas e vertentes. Declives superiores a 8%, incluindo as encostas mais instáveis com riscos de erosão, com declives superiores a 25%	Subunidade de paisagem que distingue a plataforma planáltica, que desce do Barrocal até ao Litoral, abrangendo desde a encosta suave até às cumeadas, de encostas mais acentuadas. Trata-se de uma paisagem de declive moderado a muito acentuado, em que as zonas de maior altitude são preferencialmente ocupadas por sistemas florestais e matos. Na encosta baixa estão presentes sistemas agrícolas de sequeiro dos quais se destacam os pomares de citrinos, alfarrobeira, figueira e amendoeira, a par de parcelas de hortícolas. Atualmente verifica-se uma tendência para o abandono deste tipo de culturas, com uma consequente invasão por matos e vegetação ruderal, e em certos casos uma utilização indevida como zonas depósitos de entulhos, o que contribui para uma degradação da qualidade visual destes espaços. Fazem parte desta unidade ainda áreas dispersas de utilização urbanística, principalmente turística
		SUP3 Áreas urbanas	Posiciona-se em zonas indiferenciadas na bacia visual, desde a cumeada a posições de plataforma próximas da linha da costa	Unidade visual que identifica o tecido edificado. Integra tipologias urbanas de uso habitacional e turístico, muitas vezes, com uma ocupação desordenada, e zonas industriais. Localizam-se preferencialmente em cumeadas e encostas, ao longo do eixo da EN 125 ou próximo da linha da costa
		SUP4 Faixa Litoral	Localização costeira a cotas próximas do nível do mar	Unidade de carácter linear, de elevado valor cénico, pelas características e diversidade dos elementos visuais que a compõem. Correspondente à faixa costeira, de recorte pouco pronunciado, que tem como forte imagem o mar e as grandes extensões de areal, antecedidos pela duna primária ou abrigados por falésia consolidadas.

Fonte: Elaboração própria

❖ PAISAGEM NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DIRETA DO LUES (PPC)

A uma escala mais local, o Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) decompõe a Paisagem da área de intervenção do Loteamento em questão, nas suas componentes fundamentais, de modo a evidenciar não só a sua interdependência, como a aptidão e sensibilidade específica que apresentam quanto à utilização/ocupação pelas atividades humanas (CM-Lagos/Progitape, 2011). Assim, com base na morfologia da paisagem, mais especificamente, a partir da análise integrada da fisiografia com os declives, procedeu à sistematização da estrutura da paisagem, decompondo-a nas seguintes unidades**: Sistema Húmido**, **Sistema de Encosta (Encosta declivosa e Encosta Suave) e Sistema Seco** (CM-Lagos/Progitape, 2011).

Na área de intervenção do LUES, de acordo com a cartografia elaborada no PPC, observa-se um predomínio de áreas integradas no Sistema de Encosta, mais especificamente na classe de Encosta Suave, que corresponde a zonas com declives entre 8 e 12 - 30%, determinadas em função das caraterísticas do substrato geológico, conforme estabelecido no PPC.

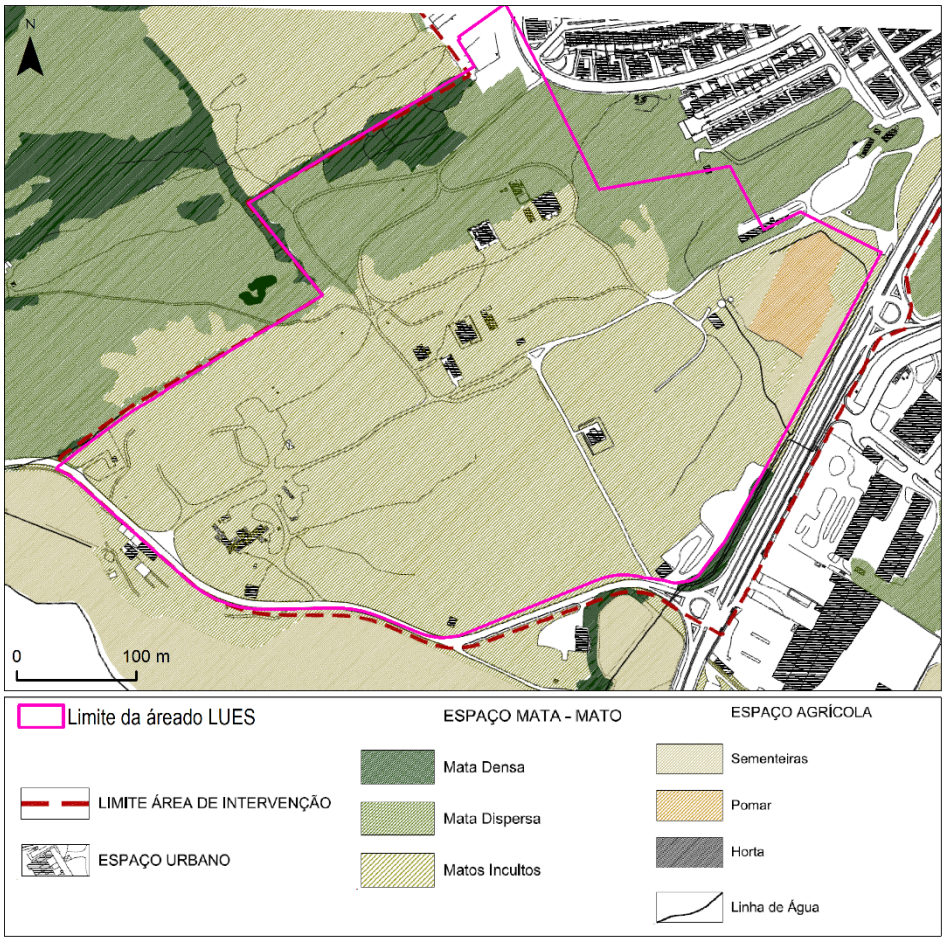


Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 – PPC-Planta 5.5 - Caracterização da paisagem, Estrutura da paisagem (extrato, adaptado)

Figura 4.8.26. Estrutura da paisagem da área de intervenção do LUES

No âmbito do **sistema húmido** o PPC refere que o mesmo é constituído pelas zonas de declive entre 0 a 6% diretamente associadas às linhas de água com talvegue[51]. No âmbito do **sistema de encosta**, o mesmo é constituído pela zona intermédia entre o sistema seco e o sistema húmido, sendo que, na tipologia "Encostas suaves", corresponde a zonas com declives entre 8 e 12/30%, consoante se trate de terrenos arenosos ou já mais consolidados, respetivamente.

O PPC, também sistematiza a paisagem em termos de ocupação, sendo que o LUES se localiza essencialmente em espaço de **Mata-Mato**, em grande parte numa área ocupada por **matos e incultos**, abrangendo numa zona limítrofe uma área de **Espaço Agrícola**, ocupada por pomar em avançado estado de degradação e algumas faixas ocupadas por uma vegetação herbácea associada a sistemas húmidos.



Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - Planta 5.6 - Caracterização da paisagem, Ocupação da paisagem (extrato, adaptado)

Figura 8.4.27. Ocupação da paisagem

O **trabalho de campo realizado na área de intervenção direta do LUES** permitiu aferir que principais **características da paisagem** resultam da morfologia predominantemente suave das encostas**, e de uma ocupação de incultos, a par de alguma edificação dispersa, o que transmite uma imagem fortemente**

[51] "A zona húmida associada às linhas de água está diretamente relacionada com o perfil do talvegue, ou seja, com o declive das encostas que o marginam (Magalhães, 2001)" (CM-Lagos/Progitape, 2011).

antropizada. Nesta área, são ainda visíveis resquícios dispersos do pomar de sequeiro mediterrânico, bem como a presença de um pequeno pomar de citrinos em mau estado ao nível fitossanitário, com um desenvolvimento herbáceo no substrato do estrato herbáceo, nomeadamente de gramíneas espontâneas.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.28. Paisagem na área de intervenção do LUES, vista a partir de sudeste



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.8.29. Paisagem na área de intervenção do LUES, vista a partir de noroeste

No limite **noroeste do Loteamento** do **LUES,** em que os declives são mais acentuados (>25%), verifica-se uma ocupação predominantemente florestal e de matos, que confinam a NE com uma área já urbanizada do lugar do Chinicato, constituída por blocos de apartamentos (Figura 4.8.30). A nascente, a **área do Loteamento em estudo** encontra limites na ER 125, que confina com um espaço industrial, sensivelmente localizado a sul (Figura 4.8.31). A área de cariz principalmente agrícola surge SW-W, sendo dedicada a pastagens para alimentação de bovinos, correspondendo ao estuário da ribeira de Bensafrim, na qual sobressaem pela compartimentação da paisagem as salinas e um pontilhado de edificado; e, no horizonte, na direção a sudoeste, a paisagem urbana consolidada da cidade de Lagos (Figura 4.8.32).



Figura 4.8.30. Paisagem a norte do LUES: área florestal e área urbana do Chinicato



Figura 4.8.31. Vista para sueste do LUES: área industrial e ER125



Figura 4.8.32. Paisagem a sudoeste do LUES: áreas de pastagem, salinas, florestal com a cidade de Lagos, no horizonte visual

4.8.2.3 Análise Visual

❖ Qualidade e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

Neste estudo para apuramento e interpretação dos elementos recolhidos para a Caracterização da Paisagem, utilizou-se o método da Análise Visual, que tem como objetivo quantificar a sensibilidade da paisagem a potenciais a alterações, assentando nos conceitos de Qualidade Visual e de Capacidade de Absorção Visual. Estes conceitos foram aplicados a cada uma das SUP já identificadas.

A Qualidade Visual (QV), indicadora do valor cénico da paisagem, está relacionada com aspetos como a grandeza, a ordem, a diversidade, a raridade e a representatividade, devendo ser encarada como um recurso

natural dado que, à semelhança de todos os recursos naturais, não é inesgotável, nem se mantém inalterável perante as atividades humanas. Na análise qualitativa da Qualidade Visual, atendem-se a diversos atributos (biofísicos, antrópicos e estéticos) das subunidades de paisagem definidas atribuindo, a cada um deles, um valor. Refira-se que, à quantificação do valor cénico, está associado algum grau de subjetividade, uma vez que está dependente da forma com o observador interpreta o território.

Nesta base, atendendo a conceitos consensuais na avaliação dos parâmetros de análise da paisagem, nomeadamente em termos de relevo, ocupação do solo, humanização da paisagem, recursos hídricos, fatores geomorfológicos e de visualização na bacia, foi atribuída uma valoração a cada parâmetro, utilizando-se uma escala qualitativa de baixa, média e elevada, em função da sua capacidade crescente de valorização (vd).

2 – Elemento de Média Valorização da Paisagem

1 - Elemento de Baixa Valorização da Paisagem

0 – Elemento não interveniente da Qualidade Visual da Paisagem

Quadro 4.8.5. Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem

Parâmetros de Analise	Componentes Variáveis	SUP1 Sistema Húmido	SUP 2 Sistema Seco	SUP 3 Áreas Urbanas	SUP 4 Faixa Litoral
Biofísicos	Relevo	1	1	1	2
	Presença de água	2	0	0	2
	Geologia	1	1	1	2
	Rede hidrográfica	2	0	0	0
	Coberto vegetal	2	1	1	0
Antrópicos	Usos do solo	2	1	1	2
	Presença de Elementos Construídos Notáveis	0	0	0	0
Estéticos	Diversidade/Complexidade	2	0	0	2
	Singularidade	1	0	0	1
	Intervisibilidade	2	1	1	2
	Elementos característicos	2	1	1	2
TOTAL (V)		17	6	5	15
QV		Elevada	Média	Baixa	Elevada

Quadro 4.8.6. Classes de Qualidade Visual da Paisagem

Qualidade Visual da Paisagem (QVP)	Valor Ponderado
Baixa Qualidade Visual	≤ 5
Média Qualidade Visual	>5 e ≤10
Elevada Qualidade Visual	>10

No quadro seguinte apresenta-se a quantificação, em ha, e em percentagem de ocorrência, a área total por cada classe de Qualidade Visual, dentro da área em estudo.

Quadro 4.8.7. Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem na área em estudo

Qualidade Visual da Paisagem	Área (ha)	%
Baixa	413	10,4
Média	2655	67,1
Elevada	891,4	22,5
Total da Área em estudo (buffer de 3 km)	3959	100

De acordo com o resultado da combinação dos parâmetros utilizados na análise da QVP, pode considerar-se que a paisagem em estudo apresenta, em termos gerais, uma média qualidade visual, resultante do predomínio da paisagem associada ao Sistema Seco, característica do Barrocal Algarvio, no qual sobressaem na plataforma planáltica algumas elevações de encostas suaves, revestidas por "*terra rossa*", onde atualmente se observa sinais de desertificação, dado o progressivo abandono e degradação dos sistemas policulturais de agricultura extensiva.

As SUP com indicadores cénicos de elevada qualidade visual, coincidem com os orgânicos e fluidos fundos dos vales da ribeira de Odiáxere e da ribeira de Bensafrim, em particular com o seu estuário, e com a faixa atlântica, que se diferenciam do Sistema Seco pela planura e pela presença de água, atribuindo movimento e luminosidade ao meio. No Sistema Húmido, a interligação e ordenamento das diversas componentes visuais, transmitem uma paisagem produtiva e cultural, estruturada pelos cursos de água, onde a influencia das marés promove a diversidade de ecossistemas.

A Capacidade de Absorção Visual (CAV) é um indicador que pretende avaliar a maior ou menor aptidão da paisagem para absorver visualmente, ou revelar, as potenciais ações nela induzidas, ou seja, avaliar, no âmbito deste estudo, a sua maior ou menor aptidão para ser modificada em consequência de alterações visuais. Assim, quanto maior for a capacidade de absorção visual, menor a suscetibilidade da paisagem para o desenvolvimento de atividades exteriores, em termos inversos uma CAV baixa indica que a aptidão para receber essa ação é reduzida.

Para avaliação sustentada da CAV consideram-se parâmetros variáveis, designadamente fisiográficos, de ocupação do solo e percecionais, fator que está dependente da acessibilidade visual.

Nesta base, através do cruzamento das valorações atribuídas às componentes variáveis (Quadro 4.8.8), foi possível estabelecer diferentes graus de capacidade de absorção visual para as SUP da área em estudo, numa classificação de baixa, média e elevada (Quadro 4.8.9).

2 - Elemento Determinante no Aumento da Capacidade de Absorção Visual

1 - Elemento Medianamente Determinante no Aumento da Capacidade de Absorção Visual

0 - Elemento Pouco Determinante no Aumento da Capacidade de Absorção Visual

Quadro 4.8.8. Avaliação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

Parâmetros de Analise	Componentes Variáveis	SUP1 Sistema Húmido	SUP 2 Sistema Seco	SUP 3 Áreas Urbanas	SUP4 Faixa Litoral
Biofísicos	Relevo	0	1	1	0
	Presença de Elementos Naturais Sensíveis	0	0	0	0
	Coberto vegetal	0	1	0	0
Antrópicos	Usos do solo	0	1	2	0
Percecionais	Campo Visual relativo	1	1	1	0
	Posição na Bacia Visual	0	1	1	0
	Acessibilidade Visual	0	1	1	0
TOTAL (V)		1	6	6	0
CAV		Baixa	Média	Média	Baixa

Quadro 4.8.9. Matriz de Ponderação da Capacidade de Absorção Visual

(CAV)	Valor Ponderado
Elevada Capacidade de Absorção Visual	≥ 10
Média Capacidade de Absorção Visual	> 5 e ≤ 10
Baixa Capacidade de Absorção Visual	≤5

❖ SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM - SVP

A partir da combinação dos indicadores de QVP (Quadro 4.8.5) e CAV (Quadro 4.8.8), é possível determinar áreas homogéneas em termos de Sensibilidade da Paisagem (Quadro 4.8.11), um indicador do grau de suscetibilidade da paisagem face a uma determinada ação externa, que interfira com a sustentabilidade da sua estrutura e organização.

Os resultados obtidos para SVP constituem a média ponderada dos valores extratados daqueles parâmetros utilizando, igualmente, uma escala valorativa de Baixa, Média e Elevada (Quadro 4.8.10).

Quadro 4.8.10. Sensibilidade Visual da Paisagem - Matriz de Ponderação

Qualidade Visual da Paisagem	Capacidade de Absorção Visual	Valoração da Sensibilidade Visual
Baixa	Elevada	**Baixa**
Média	Elevada	
Baixa	Média	
Baixa	Baixa	**Media**
Média	Média	
Elevada	Elevada	
Média	Baixa	**Elevada**
Elevada	Baixa	
Elevada	Média	

Quadro 4.8.11. Sensibilidade Visual da Paisagem

Sub-Unidades de Paisagem	Qualidade Visual	Capacidade de Absorção Visual	Sensibilidade Visual da Paisagem
SUP1 – Sistema Húmido	Elevada	Baixa	Elevada
SUP2 – Sistema Seco	Média	Média	Média
SUP 3 – Áreas Urbanas	Baixa	Média	Baixa
SUP 4 – Faixa Litoral	Elevada	Baixa	Elevada

Da análise efetuada pode concluir-se que, a paisagem onde ficará implantado o LUES apresenta, em termos gerais, **média sensibilidade paisagística**, com base no resultado do cruzamento das suas caraterísticas em termos de qualidade visual e capacidade de absorção visual, pelo que se **poderá considerar potencialmente recetiva a potenciais ações que interfiram com o seu conteúdo paisagístico**. Constitui exceção uma pequena faixa longitudinal à ER 125, incluída na SUP 1, dado tratar-se de uma zona frágil, sobretudo devido às suas características a nível biofísico.

As SUP1 e SUP4, que identificam respetivamente o Sistema Húmido e a Faixa Litoral **apresentam elevado grau de sensibilidade paisagística**, face a potenciais ações que sejam suscetíveis de causar impactes visuais e que alterem o seu carácter visual. De facto, são unidades que se encontram particularmente expostas e qualquer alteração de conteúdo irá ser difícil de mitigar, quer em termos paisagísticos quer ecológicos.

4.9 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

4.9.1 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

A caracterização do ordenamento do território foi desenvolvida considerando a localização da área de intervenção do LUES e os instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor e com incidência na área do Projeto. Como referido no Subcapítulo 3.3, ainda que se destaque, naturalmente, o Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), plano onde se insere o LUES, foram considerados os seguintes IGT:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve) - aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 102/2007 de 3 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação nº 85-C/2007, de 2 de setembro, e alterado pela RCM nº 188/2007, de 28 de dezembro;
- Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF-Algarve), aprovado pela Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve RH 8, 2016-2021 (PGRHRA-RH8)[52], aprovado pela RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro;

[52] Terceiro Ciclo de Planeamento em consulta pública à elaboração do relatório.

- Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos Concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo, 2016-2020 (PIMDFCI-Aljezur-Lagos-VBispo), aprovado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF);
- Plano Diretor Municipal de Lagos (PDM), aprovado pelo Aviso n.º 9904/2015, de 31 de agosto e alterado e republicado pela Declaração n.º 99/2021, de 3 de agosto e Aviso n.º 431/2022 de 7 de janeiro, que constitui a primeira correção material à Declaração 99/2021;
- Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), aprovado pelo Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março.

Como nota prévia, salienta-se que para o PROT-Algarve e o PROF-Algarve se optou por uma representação esquemática da Unidade de Execução 1 do PPC, que corresponde à área de estudo, e que integra o Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES).

Relativamente ao PGRHRA as figuras foram apresentadas no capítulo dos Recursos Hídricos e apresentam uma implantação pontual do LUES.

Para o PIMDFCI-Aljezur-Lagos-Vila do Bispo decidiu-se destacar a freguesia de São Gonçalo de Lagos, freguesia onde se insere o LUES.

No que respeita ao PDML e ao PPC são apresentados extratos adaptados, sem escala, da respetiva cartografia com a implantação do LUES, devidamente georreferenciada.

Estas opções prendem-se no essencial com a escala das peças desenhadas que integram estes IGT e a dificuldade de, na sua escala original, representar o LUES.

❖ PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO ALGARVE (PROT-ALGARVE)

O **PROT-Algarve** estabelece as orientações para o ordenamento do território regional e define as redes regionais de infraestruturas e transportes, **constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos territoriais do âmbito municipal**. Nesta medida, define como ambição a afirmação do Algarve como uma região dinâmica, competitiva e solidária no contexto da sociedade do conhecimento, definindo como **objetivos estratégicos**:

1. Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer;
2. Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento;
3. **Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;**
4. **Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.**

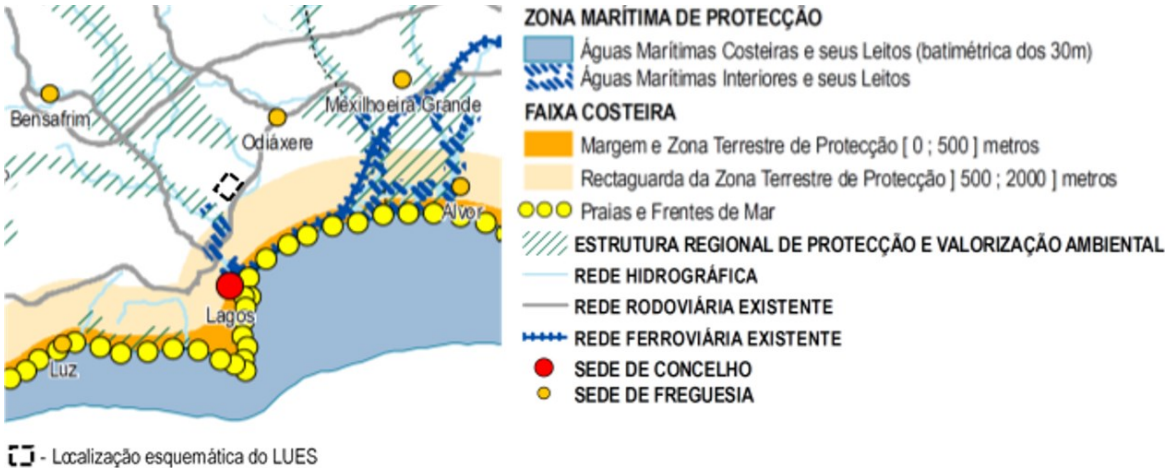
Destacam-se como objetivos estratégicos que possuem aplicabilidade ao Projeto do LUES o terceiro e o quarto.

No que **concerne à estratégia territorial, o PROT-Algarve assume sete opções estratégicas** que correspondem a grandes objetivos e linhas de intervenção estruturantes da organização, ordenamento e desenvolvimento territorial da região, de entre os quais se destacam:

- Sustentabilidade ambiental, que traduz preocupações de proteção e valorização de recursos naturais e da biodiversidade;
- Reequilíbrio territorial, no qual se refletem objetivos de coesão territorial e de fomento do desenvolvimento das áreas mais desfavorecidas do interior da Região;
- Estruturação urbana, através da qual se orienta o sistema urbano na perspetiva de uma melhor articulação com os espaços rurais, do reforço da competitividade territorial e da projeção internacional da Região;
- Salvaguarda e valorização do património cultural histórico-arqueológico, que traduz o reconhecimento do potencial de aproveitamento deste recurso territorial.

Através do **Sistema Litoral** do PROT-Algarve (Comissão de Coordenação Regional do Algarve – CCDR-Algarve, 2007), pretende-se salvaguardar as áreas costeiras mais sensíveis, prevenir situações de risco e conter a urbanização massiva da faixa costeira sul. Neste sentido, o modelo de organização territorial que este plano estabelece para o Algarve incorpora a identificação das áreas que integram o sistema do litoral e define as normas orientadoras para a sua gestão, promovendo a articulação com as disposições já constantes dos planos especiais de ordenamento do território (Planos de Ordenamento da Orla Costeira - POOC -, e Planos de Ordenamento das Áreas protegidas - POAP), que incidem sobre o território do litoral (CCDR-Algarve, 2007).

Neste contexto, a área de estudo localiza-se sensivelmente a noroeste da Faixa Costeira (portanto, a mais de 2 000 metros da linha de costa), a nordeste e sul de áreas que compõem a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) e a nordeste de uma área integrada na Zona Marítima de Proteção designada de "Águas Marítimas Interiores e seus Leitos" (Figura 4.9.1).

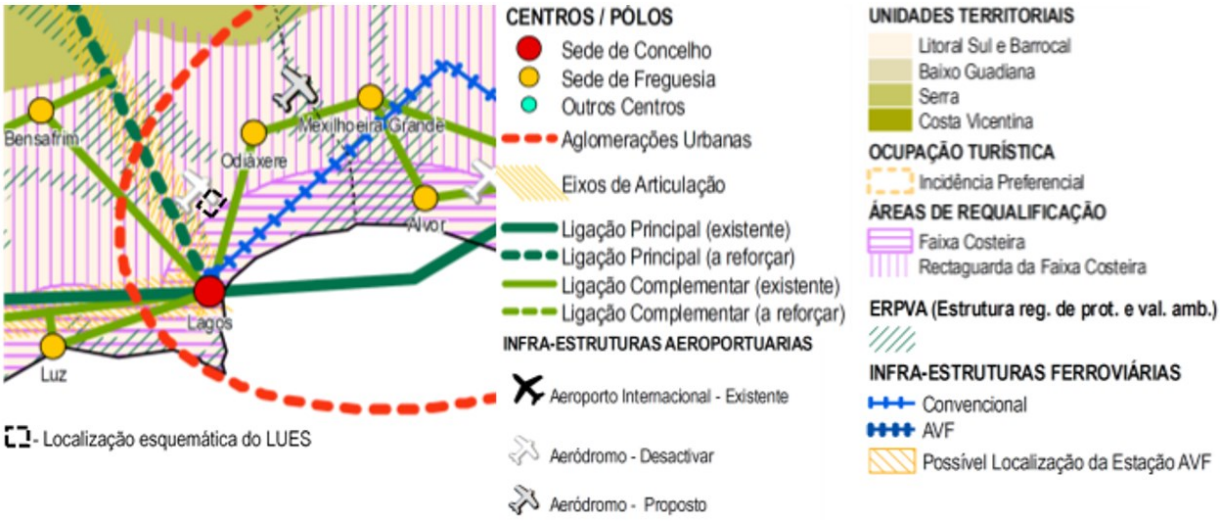


Fonte: Peça Gráfica 04 - Sistema Litoral, CCDR-Algarve, 2007 (extrato, adaptado)

Figura 4.9.1. Localização esquemática do LUES no Sistema Litoral do PROT Algarve

Considerando o **modelo territorial proposto** na peça gráfica 01 do PROT-Algarve, a área em estudo insere-se na aglomeração urbana "Portimão - Lagos - Lagoa, com interligações com Silves", que constitui uma

importante centralidade do Algarve[53], e integra a área de requalificação da Retaguarda da Faixa Costeira. O seu posicionamento geográfico confere-lhe proximidade com o eixo de articulação e a ligação principal a reforçar entre Lagos e Aljezur e com a ligação complementar existente entre Odiáxere e Lagos. Possui, proximidade, concretamente a norte e a oeste, com áreas da ERPVA e a oeste com o aeródromo municipal de Lagos, o qual foi proposto desativar neste Plano (Figura 4.9.2).



Fonte: Peça Gráfica 01 - Modelo territorial proposto, CCDR-Algarve, 2007 (extrato, adaptado)

Figura 4.9.2. Localização esquemática do LUES no Modelo Territorial proposto do PROT Algarve

O PROT-Algarve pretende, através do **Sistema Ambiental**, garantir a estrutura e função dos sistemas naturais e seminaturais, promover a conservação da natureza e da biodiversidade (assegurando a articulação recíproca com as atividades socioeconómicas), recuperar a qualidade do espaço público e da paisagem e garantir a disponibilidade de recursos para o desenvolvimento. Neste sentido, o modelo territorial incorpora, como elementos fundamentais do Sistema Ambiental, a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA), a Estrutura Hidrográfica Fundamental (EHF) e a salvaguarda dos Recursos Hídricos (CCDR-Algarve, 2007).

A ERPVA abrange as áreas fundamentais para a conservação da natureza (áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas - RNAP-, Sítios de Importância Comunitária - SIC - e Zonas de Proteção Especial - ZPE - da Rede Natura 2000 - RN2000). Engloba, portanto, as áreas classificadas, as zonas húmidas e as que são essenciais para a regulação dos ciclos hidrológicos, para a proteção do solo e para o combate à desertificação, em articulação com as áreas de suporte, tanto da produção agrícola e florestal, como da pesca e aquacultura (CCDR-Algarve, 2007).

De acordo com a peça gráfica 05 da ERPVA do PROT-Algarve, o LUES não se encontra inserido em nenhum corredor ecológico ou área nuclear. No entanto, existe, sensivelmente, a sudoeste da área de estudo e a

53 A aglomeração Portimão - Lagoa - Lagos no Barlavento que poderá atingir, num raio de 20 quilómetros, uma população presente de 130 mil habitantes em 2030. Poderá igualmente abranger outros polos, nomeadamente Silves e, em complementaridade, Monchique (CCDR-Algarve, 2007).

norte, duas áreas que compreendem corredores ecológicos meridionais, mais afastado, sensivelmente a este, a área nuclear SIC correspondente à ria de Alvor (PTCON0058), (Figura 4.9.3).



Fonte: Peça Gráfica 05 - ERPVA, CCDR-Algarve, 2007 (extrato, adaptado)

Figura 4.9.3. Localização esquemática do LUES na ERPVA proposta do PROT-Algarve

As **Unidades Territoriais** definidas no PROT, subdivididas em **Subunidades Territoriais**, permitem espacializar as medidas e ações em que se materializa a estratégia deste instrumento, constituindo uma referência geográfica para as diferenciações introduzidas nos diversos sistemas estruturantes e nas normas orientadoras.

Neste âmbito, o LUES localiza-se no Litoral Sul e Barrocal, concretamente na Subunidade Territorial de Lagos junto à área edificada do Chinicato, classificada como "Área edificada - densificação de nível 1", (Figura 4.9.4).



Fonte: Peça Gráfica 08 - Unidades e subunidades territoriais, CCDR-Algarve, 2007 (extrato, adaptado)

Figura 4.9.4. Localização esquemática do LUES nas Unidades e Subunidades Territoriais do PROT-Algarve

A Subunidade Territorial de Lagos estende-se do Burgau à ria do Alvor no litoral, prolongando-se até à latitude de Bensafrim, no seu limite interior. A área urbana de Lagos/Meia Praia, próxima da área de estudo, constitui a principal aglomeração compacta da Subunidade, polarizando o setor poente da Unidade Litoral Sul e

Barrocal e exercendo a sua influência no território da Costa Vicentina, através da inserção no Triângulo Vicentino (Lagos - Aljezur - Vila do Bispo).

A ocupação predominante do solo é a agrícola, registando extensas áreas ocupadas com policultura de pequena propriedade, com edificação dispersa de baixa densidade associada à exploração agrícola, e integra áreas significativas ocupadas por matos. Ao longo da ER 125, existem áreas de edificação dispersa e desorganizada (CCDR-Algarve, 2007).

Os **Recursos Hídricos** superficiais e subterrâneos integram o sistema ambiental definido no PROT-Algarve e a sua salvaguarda assume importância determinante, quer no plano das funções ecológicas que a água assegura, quer como suporte à ocupação humana do território e às atividades socioeconómicas. Assim, são considerados elementos estruturantes a rede hidrográfica, as albufeiras de águas públicas e os sistemas aquíferos (CCDR-Algarve, 2007).

O LUES encontra-se numa área crítica para a extração de água subterrânea. No entanto, não se encontra abrangido por nenhum sistema aquífero, nem dentro de uma área de alta vulnerabilidade hidrogeológica. Porém, localiza-se a sul do sistema aquífero Almádena-Odeáxere, concretamente na proximidade de uma área de alta vulnerabilidade ecológica e próximo da rede hidrográfica identificada no PROT (Figura 4.9.5).



Fonte: Peça Gráfica 09 - Recursos Hídricos, CCDR-Algarve, 2007 (extrato, adaptado)

Figura 4.9.5. Localização esquemática do LUES nos Recursos Hídricos do PROT-Algarve

Em síntese, o LUES enquadra-se no PROT-Algarve:

- No **Sistema Litoral** localizando-se fora da Faixa Costeira, da ERPVA e da Zona Marítima de Proteção;

- No **Modelo Territorial** proposto, insere-se na aglomeração urbana "Portimão - Lagos - Lagoa, com interligações com Silves", integra a área de requalificação da Retaguarda da Faixa Costeira, e encontra-se próximo do eixo de articulação e ligação principal a reforçar entre Lagos e Aljezur e da ligação complementar existente entre Odiáxere e Lagos;
- Apesar de fora da **ERPVA** possui, na sua proximidade, corredores meridionais e, mais afastado o SIC da ribeira de Alvor (PTCON0058);
- Insere-se na **Unidade Territorial Litoral Sul e Barrocal**, concretamente na **Subunidade Territorial de Lagos**, junto a uma área edificada com densificação de nível 1 (Chinicato);
- Apesar de não se localizar propriamente em área de sistema aquífero (localiza-se nas imediações do aquífero Almádena-Odeáxere), nem em área de alta vulnerabilidade para a extração de água subterrânea encontra-se, contudo, geograficamente próximo dessas áreas e é **abrangido por uma área crítica para a extração de água subterrânea**.

❖ PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO ALGARVE (PROF-ALGARVE)

Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos de política setorial de âmbito nacional, nos termos estabelecidos pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, na sua redação atual, e desenvolvido pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 15 de maio, que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

O PROF-Algarve, aprovado através da Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro e retificada pela Declaração de Retificação n.º12/2019, de 12 de abril, abrange os 16 concelhos do Algarve, responde às orientações decorrentes de outros níveis de planeamento e decisão política, nomeadamente as constantes da Lei de Bases da Política Florestal[54], da Estratégia Nacional para as Florestas[55] e da Estratégia Europeia para as Florestas (e respetivo Plano de Ação)[56] e procura a articulação com instrumentos e políticas de outros setores.

Este Programa, enquadra e estabelece normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, definindo os seguintes objetivos estratégicos (art.º 4.º, n.º 3):

a) Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos;

b) Especialização do território;

c) Melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos;

d) Internacionalização e aumento do valor dos produtos;

54 Lei n.º 33/96, de 17 de agosto, alterada pelo Decreto-Lei n.º 254/2009, de 24 de setembro.
55 Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, de 15 de setembro, alterada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015, de 4 de fevereiro.
56 União Europeia (2013). Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal. Comissão Europeia.

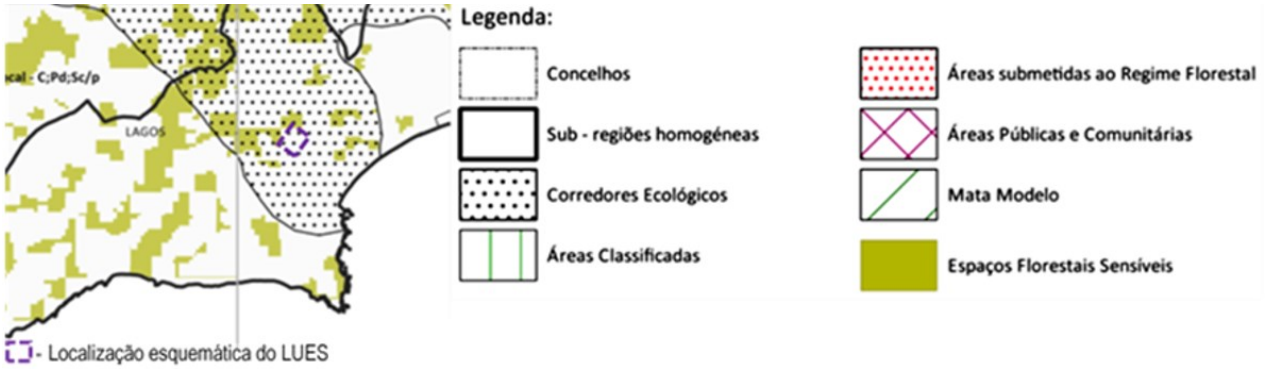
e) Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor;

f) Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

No que se refere às **Sub-regiões Homogéneas** (SRH) do PROF-Algarve, o LUES encontra-se localizado no **Litoral**. Esta SRH visa, com igual nível de prioridade, a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- **Recreio e Proteção da Paisagem** (Re), - concretamente na contribuição para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos, englobando o enquadramento de aglomerados urbanos e monumentos, de empreendimentos turísticos no espaço rural e turismo de natureza, usos especiais, infraestruturas, recreio e a conservação de paisagens notáveis;
- **Silvopastorícia, Caça e Pesca nas áreas interiores** (Sc/p), nomeadamente através do suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, o suporte à pastorícia, o suporte à apicultura e o suporte à pesca em águas interiores.
- **Proteção** (Pt) nomeadamente da rede hidrográfica, contra a erosão eólica, contra a erosão hídrica e cheias e a proteção microclimática e ambiental, contra incêndios, recuperação de solos degradados e a mitigação as alterações climáticas,

Conforme a Carta Síntese (Folha 6) do PROF-Algarve, a área de intervenção do LUES encontra-se totalmente inserida no **corredor ecológico**[57] associado à ribeira de Bensafrim (Figura 4.9.6).



Fonte: Fonte: Instituto Superior de Agronomia-ERENA-WAYMOTION-DOISECO / Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P., 2019 PROFAlgarve - Carta Síntese - Folha 6 (extrato, adaptado)

Figura 4.9.6. Localização esquemática do LUES no corredor ecológico da ribeira de Bensafrim

Em concordância com o art.º 9.º da Portaria n.º 53/2019:

1 - Os **corredores ecológicos** ao nível dos PROF **constituem uma orientação macro e tendencial** para a região em termos de médio/longo prazo, com o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial

57 «Corredor ecológico», faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, constituindo ao nível da escala dos PROF uma orientação macro e tendencial para a região no médio/longo prazo (Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro de 2019 - art.º 3.º alínea d)).

para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, encontrando-se identificados na Carta Síntese.

2 - As intervenções florestais nos corredores ecológicos devem respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços, as quais se encontram identificadas no Capítulo E, do Documento Estratégico do PROF e referenciadas no Anexo I do presente Regulamento.

3 - Os corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e devem ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos planos territoriais municipais (PTM) e dos planos territoriais intermunicipais (PTIM).

4 - Estes corredores devem ser compatibilizados com as redes regionais de defesa da floresta contra os incêndios, sendo estas de caráter prioritário.

No entanto, encontrando-se a área de intervenção do LUES classificada como **solo urbano**, não se aplicam, assim, as orientações enunciadas para os corredores ecológicos, fundamentalmente no que se refere à ocupação, uso e transformação do solo, uma vez que de acordo com o n.º 4ar do Artigo 1.º , essas **orientações apenas se aplicam aos espaços florestais**, *"as normas do PROF Algarve que condicionem a ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, são obrigatoriamente integradas nos planos territoriais de âmbito municipal e intermunicipal"*.

❖ PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE RH 8 (PGRHRA)

A Lei da Água (Lei n.º 58/2205, de 29 de dezembro, na sua redação atual) transpôs para a ordem jurídica nacional a Diretiva Quadro da Água (DQA - diretiva n.º 2000/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro), e estipula como objetivos ambientais: o bom estado, ou o bom potencial, das massas de água, os quais devem ser atingidos até 2015, através da aplicação dos programas e de medidas específicas nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), (APA, 2019).

Os Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas (PGBH) constituem um instrumento de natureza setorial de planeamento dos recursos hídricos e visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa determinada região hidrográfica, nos termos previstos na Lei da Água.

A Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve - RH8, com uma área total de 5 511 km^2, integra as bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

O PGRH RH8 abrange, na sua totalidade, o concelho de Lagos e define **oito objetivos estratégicos**, dos quais se destacam para este estudo os que se encontram assinalados a negrito:

OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água;

OE2 - Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água;

OE3 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras;

OE4 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos;

OE5 - Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água;

OE6 - Promover a sustentabilidade económica da gestão da água;

OE7 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água;

OE8 - Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais.

Para concretização dos referidos objetivos, definiu um **programa de medidas**, enquadradas nos seguintes **eixos**:

1. **Redução ou eliminação de cargas poluentes;**
2. **Promoção da sustentabilidade das captações de água;**
3. Minimização de alterações hidromorfológicas;
4. **Controlo de espécies exóticas** e pragas;
5. Minimização de riscos;
6. Recuperação de custos dos serviços da água;
7. **Aumento do conhecimento;**
8. **Promoção da sensibilização;**
9. Adequação do quadro normativo.

Conforme referido anteriormente, a linha de água mais próxima do LUES, cujo estado se encontra classificado no âmbito do PGRH RH8 é a ribeira de Bensafrim, a qual, no decorrer do segundo ciclo de planeamento apresentava **bom estado ecológico**, **bom estado químico** e foi classificada com **estado global bom e superior.** Ainda assim, de acordo com o que foi possível averiguar nos relatórios de caracterização dos PGRH RH8 (terceiro ciclo de planeamento) esta massa de água passou a ter um estado global "**Inferior a bom**" uma vez que o estado químico sofreu uma redução de qualidade (ver Quadro 4.6.1).

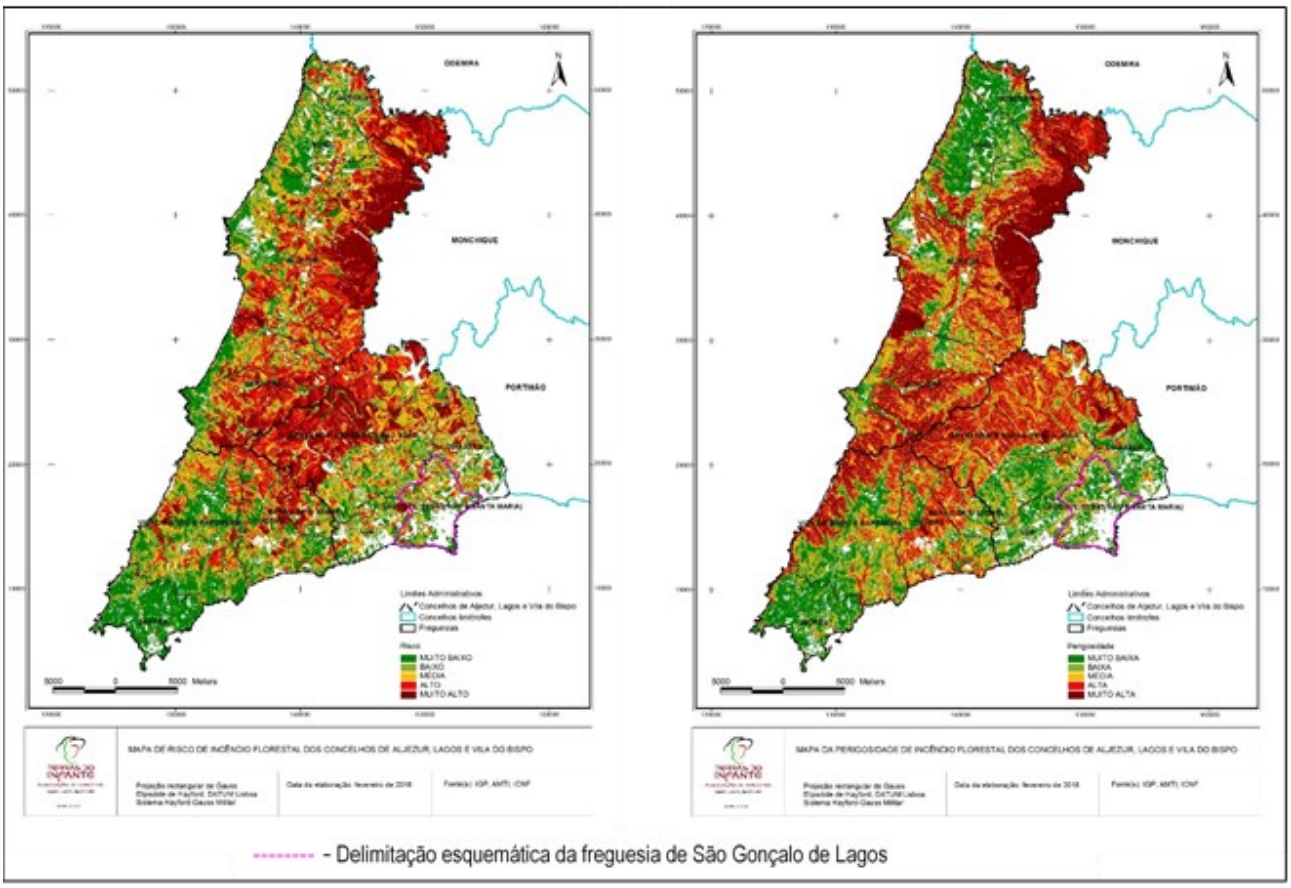
❖ PLANO INTERMUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DOS CONCELHOS DE ALJEZUR, LAGOS E VILA DO BISPO, 2016-2020 (PIMDFCI-ALJEZUR-LAGOS-VBISPO)

O Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo (PIMDFCI), que abrange o período temporal entre 2016 e 2020, delimita a perigosidade de incêndio rural do território municipal na respetiva Carta de Perigosidade de Incêndio Florestal, bem como a Rede de Defesa da Floresta Contra Incêndios (RDFCI), que compreende a rede de Faixas de Gestão de Combustível (FGC), a Rede Viária Florestal (RVF) e a Rede de Pontos de Água (RPA).

Como objetivos estratégicos, o PMDFCI visa estabelecer a estratégia municipal de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), através da definição de medidas adequadas para o efeito e do planeamento integrado das

intervenções das diferentes entidades, de acordo com os objetivos estratégicos decorrentes do Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI), em consonância respetivamente com o Plano Regional de Ordenamento Florestal e com o Plano Distrital de Defesa da Floresta contra Incêndios (PDDFCI)" (CMDFCI ALVB, 2016).

Em termos de **risco e de perigosidade a incêndios rurais**, a área abrangida pela freguesia de São Gonçalo de Lagos, onde se localizam as áreas de intervenção, de estudo e envolvente do LUES, encontra-se essencialmente em **áreas de risco e de perigosidade a incêndios rurais muito baixo a baixo**. Porém, na área norte da freguesia ocorrem manchas onde se verifica a ocorrência de áreas de risco e de perigosidade a incêndios rurais média (Figura 4.9.7).



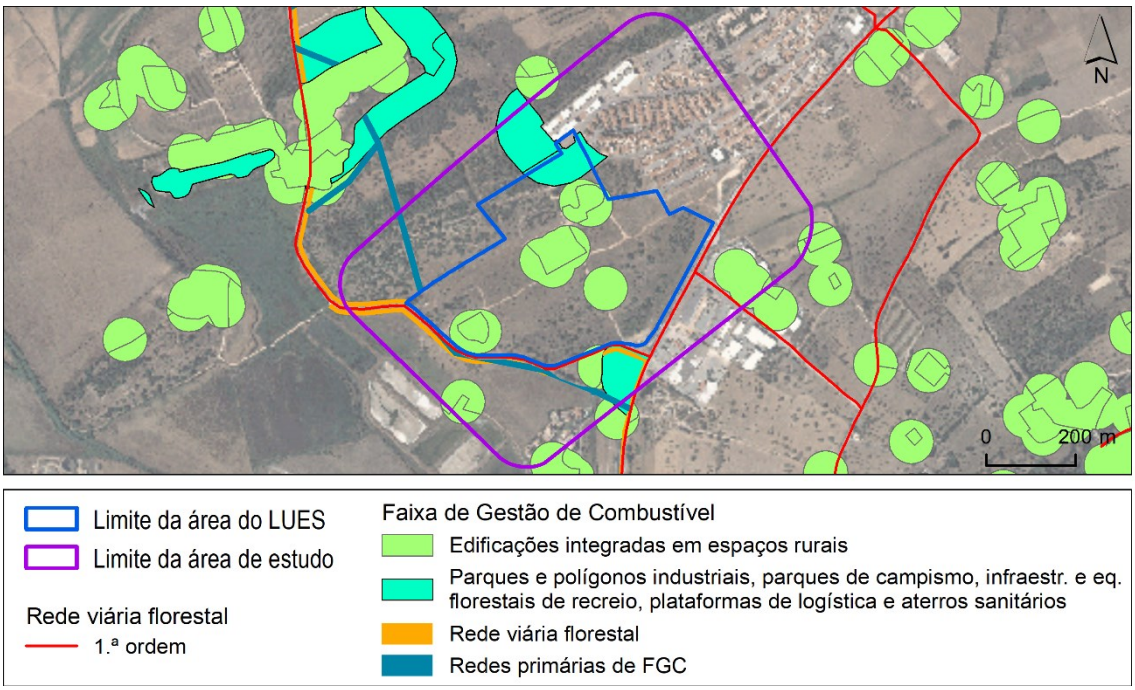
Fonte: https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp (adaptado)

Figura 4.9.7 Mapas de risco e perigosidade a incêndios rurais para os concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo

No que se refere à RDFCI, o PIMDFCI integra a EM 535-1 e a ER 125 (que se encontram nas imediações, sensivelmente a sul e poente, da área de intervenção do LUES) na rede viária fundamental, de primeira ordem (RVF). No que concerne à rede de pontos de água (RPA), verifica-se que não existem na área de estudo e sua envolvente quaisquer pontos de água. No entanto, no que respeita às faixas de gestão de combustíveis

(FGC), verifica-se no seu interior a presença de algumas FGC de edificações integradas em espaços rurais (Figura 4.9.8).

A execução das redes secundárias de FGC é obrigatória nos espaços florestais previamente definidos no PMDFCI e nos terrenos confinantes a edifícios inseridos em espaços rurais, sempre que a faixa abranja terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, nos termos do artigo 15.º, n.º 1 e n. º2 do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação. No entanto, é de sublinhar que a **área em estudo se encontra em solo classificado como urbano**, pelo que as condicionantes determinadas para **as áreas de risco e perigosidade de incêndio rural definidas como elevada e muito elevada, não se aplicam ao LUES**.



Fonte: https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp (adaptado)

Figura 4.9.8. RDFCI presente na área de intervenção do LUES-F1 e sua envolvente

O Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo mantém-se em vigor até 29 de junho de 2022, vigorando a partir desta data a Carta de Perigosidade de Incêndio Rural aprovada pelo Aviso (extrato) n.º 6345/2022 de 28 de março, em conjugação com o DL n.º 82/2021 de 13 de outubro que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental e define as suas regras de funcionamento.

Ainda assim, tratando-se a área do PP do Chinicato de um espaço inserido em solo urbano, o PMDFCI e a respetiva carta de perigosidade, não são, assim, aplicáveis a área de intervenção do LUES. De anotar, ainda, que a área de estudo do presente relatório não foi percorrida por incêndios rurais.

❖ PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE LAGOS (PDML)

O Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML)[58] é o instrumento de gestão territorial eficaz e tem como objetivo genérico reforçar o concelho de Lagos como território inovador e competitivo, ativo cultural e cientificamente, socialmente coeso e, na linha da sua tradição histórica e marítima, assumindo-se hoje como "porta da Europa". Os objetivos específicos do PDML assentam em quatro áreas estratégicas (n.º 2 do Artigo 2.º do Aviso 9904/2015, de 31 de agosto, na redação dada pela Declaração n.º 99/2021 de 3 de agosto, a saber:

***a) História e cultura dos descobrimentos**:*

i) Afirmar a identidade cultural de Lagos ligada aos Descobrimentos;

ii) Inserir Lagos nas redes internacionais de cidades /países ligados à exploração dos mares.

b) Turismo, Conhecimento e Inovação:

i) Melhoria competitiva e diversificação das atividades turísticas do concelho;

ii) Fomentar o desenvolvimento tecnológico e empresarial em setores inovadores.

c) Urbanismo e Mobilidade:

i) Estruturação dos aglomerados urbanos;

ii) Apostar numa ruralidade qualificada;

iii) Requalificar urbanística e ambientalmente a Cidade de Lagos;

iv) Requalificar urbanística e ambientalmente o litoral lacobrigense;

v) Dotar a autarquia de instrumentos qualificadores no ordenamento do território;

vi) Incrementar a mobilidade no município de Lagos.

d) Políticas de Desenvolvimento e Ordenamento:

i) Reforçar e melhorar a qualidade de vida dos lacobrigenses;

ii) Preservar o ambiente e a qualidade ambiental em prol de um desenvolvimento sustentável de todo o município".

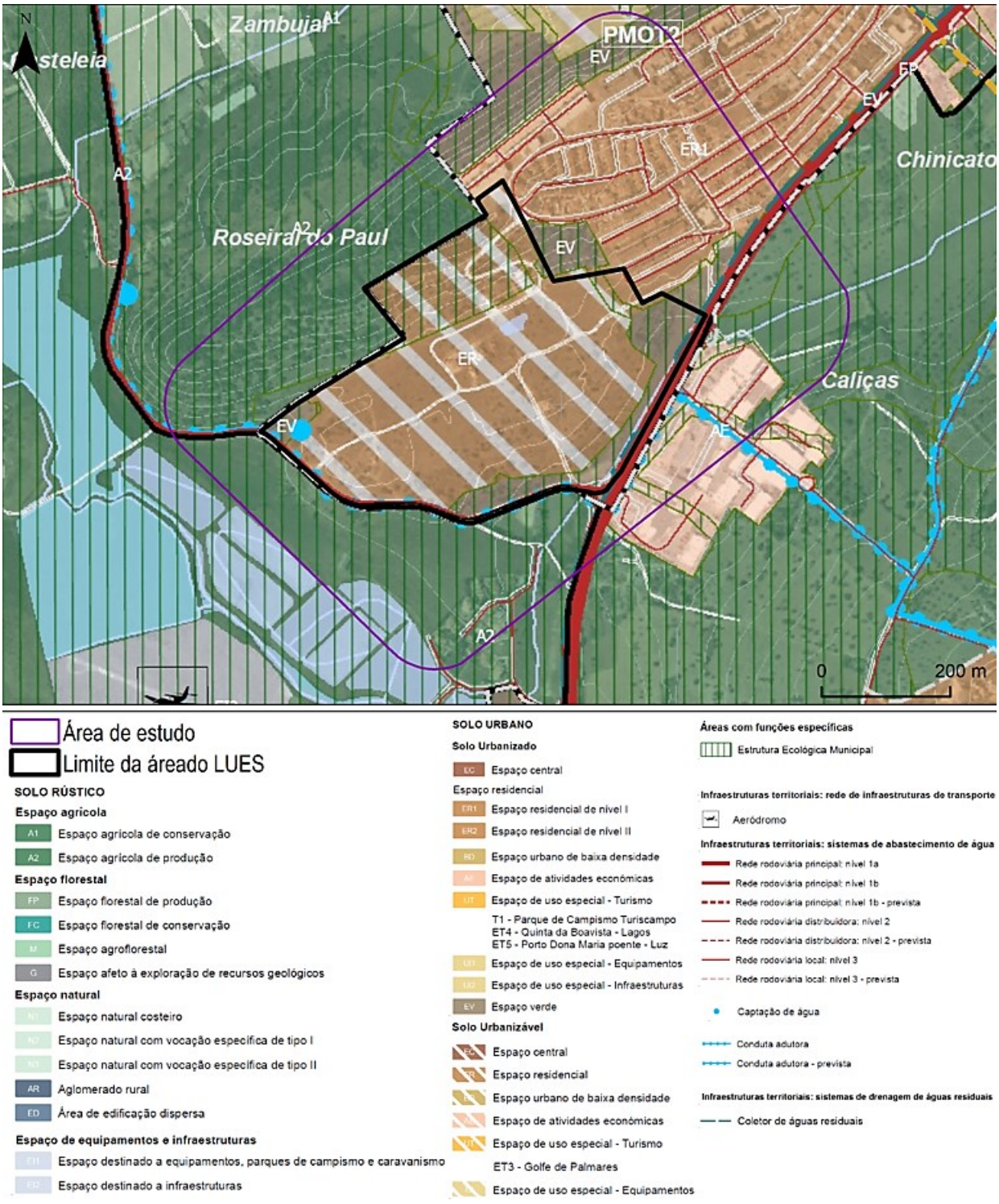
No âmbito do LUES **destacam-se os objetivos específicos** que integram as estratégias: **Urbanismo e Mobilidade e Políticas de Desenvolvimento e Ordenamento**.

O PDML foi submetido a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) ao abrigo do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei nº58/2011, de 4 de maio, que veio traçar o enquadramento institucional de referência para a AAE a nível nacional.

O regime de uso do solo do PDML, definido através da classificação e qualificação do solo e concretizado na respetiva **Planta de Ordenamento** (2021), determina o destino básico dos solos, *i.e.*, a ocupação, uso e transformação do solo passíveis de nele ocorrerem.

Neste âmbito, o LUES insere-se em **solo urbano**. A quase totalidade da sua área recai em "**Solo Urbanizável"** na categoria de "**Espaço Residencial-ER**" (Figura 4.9.9).

58 O PDML foi aprovado pelo Aviso 9904/2015, de 31 de agosto, foi alterado por adaptação e republicado, mais recentemente, pela Declaração n.º 99/2021 de 3 de agosto. O Aviso n.º 431/2022, de 7 de janeiro, procedeu à correção material da Declaração n.º 99/2021.



Fonte: CM-Lagos (2022): PDML -Planta de Ordenamento 2021, (extrato, adaptado)

Figura 4.9.9. Representação do LUES na Planta de Ordenamento do PDML

Nos espaços residenciais aplicam-se os parâmetros urbanísticos definidos no artigo 70.º do Aviso 9904/2015, de 31 de agosto, em função do aglomerado urbano em que se inserem. No caso concreto do aglomerado do

Chinicato, o Índice Máximo de Ocupação do Solo (IO) corresponde a 0,18, o Índice Máximo de Utilização do Solo (IU) corresponde a 0,31 e o Número Máximo de Pisos é 2. Note-se que para este aglomerado não foi definido o Índice Máximo de Impermeabilização do Solo (Iimp).

Refira-se que existem pequenas manchas que bordejam a SSO e NNO a classe de "Espaço Residencial-ER" classificadas como "Espaço Verde-EV" e que, simultaneamente, integram "Áreas com Funções Específicas" e são classificadas como "REN", sobre as quais se aplica o disposto no artigo 68.º do Aviso 9904/2015, na sua redação atual. Com efeito, os **espaços verdes existentes e a qualificar** constituem áreas com funções de equilíbrio ecológico e de acolhimento de atividades ao ar livre de recreio, lazer, desporto e cultura, agrícolas ou florestais, constituindo a Estrutura Ecológica Urbana que é parte integrante da Estrutura Ecológica Municipal (n.º 1 do Artigo 68.º).

A NNE observa-se, igualmente uma mancha de REN sobreposta ao "Espaço Residencial-ER". Todavia importa salientar que **estas manchas recaem sobre a área afeta ao PPC** e, neste Plano, **estão classificadas como "Habitação - habitação proposta"**, como se pode constatar no âmbito da análise ao PPC que se apresenta seguidamente.

Refira-se que o PDML **enquadra o Plano de Pormenor do Chinicato** (n.º 2 do artigo 4.º) e determina no n.º 3 do mesmo artigo que: *"Os planos de urbanização e os planos de pormenor eficazes à data de entrada em vigor deste plano, identificados na planta de ordenamento, mantêm-se em vigor e prevalecem sobre as disposições do presente PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão."*

❖ PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

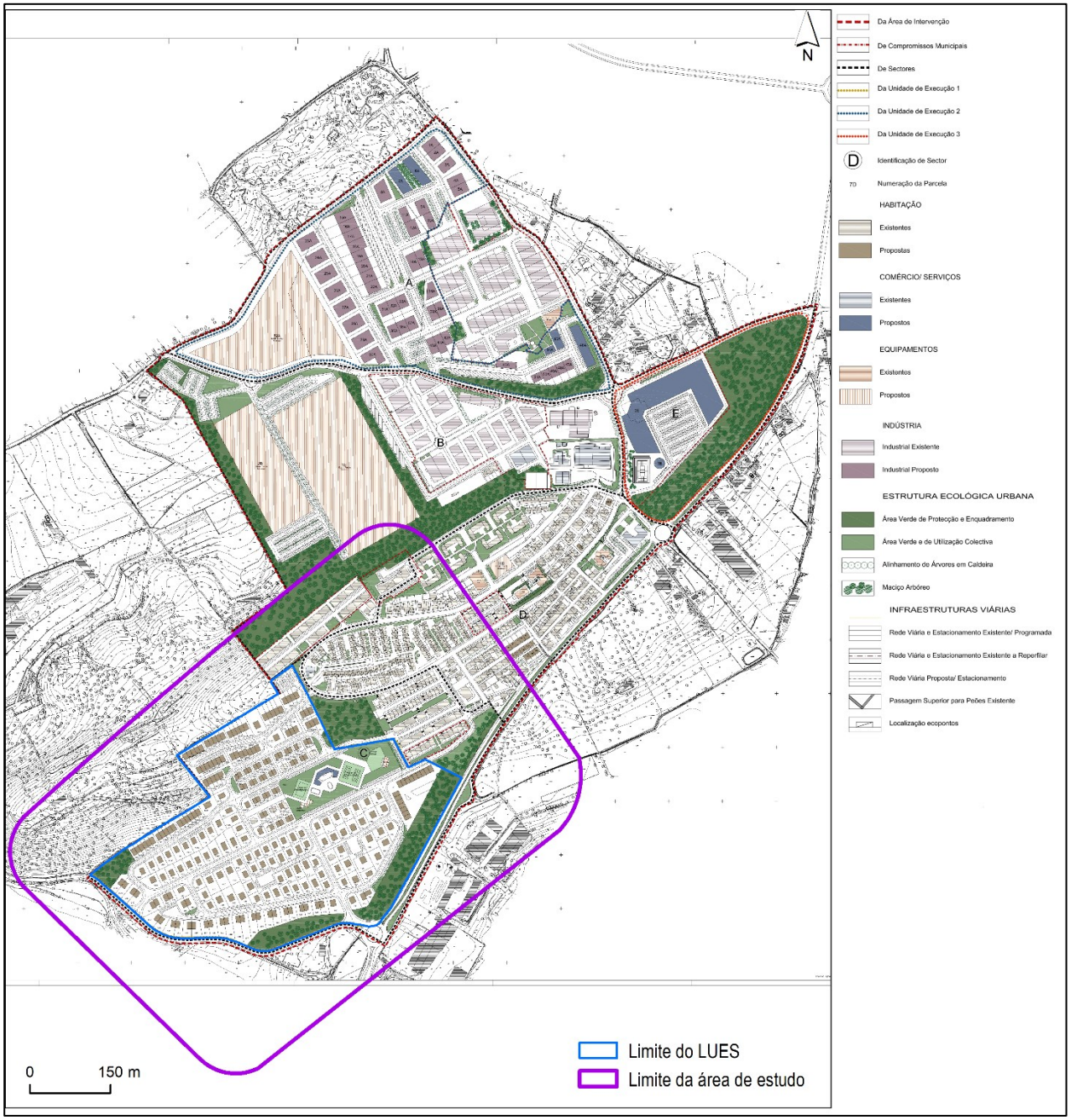
Antecedentes

A elaboração do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) determinada por deliberação camarária de 13 de dezembro de 1995, evoluiu até à fase de Ante-Plano, tendo merecido aprovação da Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos). No entanto, por razões de ordem vária o PPC não teve a continuidade prevista ainda que, a gestão urbana do aglomerado tenha decorrido sob as orientações do Ante-Plano até à atualidade.

Esta realidade, embora suportada por orientações previamente estabelecidas, não garantia a eficácia conferida por um instrumento de planeamento formal e tecnicamente concluído. Neste sentido, foi considerada a necessidade de concluir o Plano, em reunião de Câmara de 06 de março de 2002, o qual teve por base o trabalho já realizado em sede de Ante-Plano.

Assim, a proposta de Plano (Figura 4.9.10) desenvolveu-se a partir de uma análise crítica dos elementos disponibilizados procurando aferir a validade dos pressupostos definidos e considerando o modelo de desenvolvimento preconizado para o aglomerado do Chinicato, o qual incidia num conjunto de fatores dos quais se destacam os seguintes:

- A relação com a EN 125 e a concretização do denominado "Nó da Torre" (ligação da EN 125 à A 22);
- A relação de urbanidade com a cidade de Lagos, procurando valorizar a ribeira de Bensafrim;
- O modelo de ocupação a adotar para a Zona Norte - Área Industrial.



Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - PPC-Planta 1.2- Planta de Implantação, (extrato, adaptado)

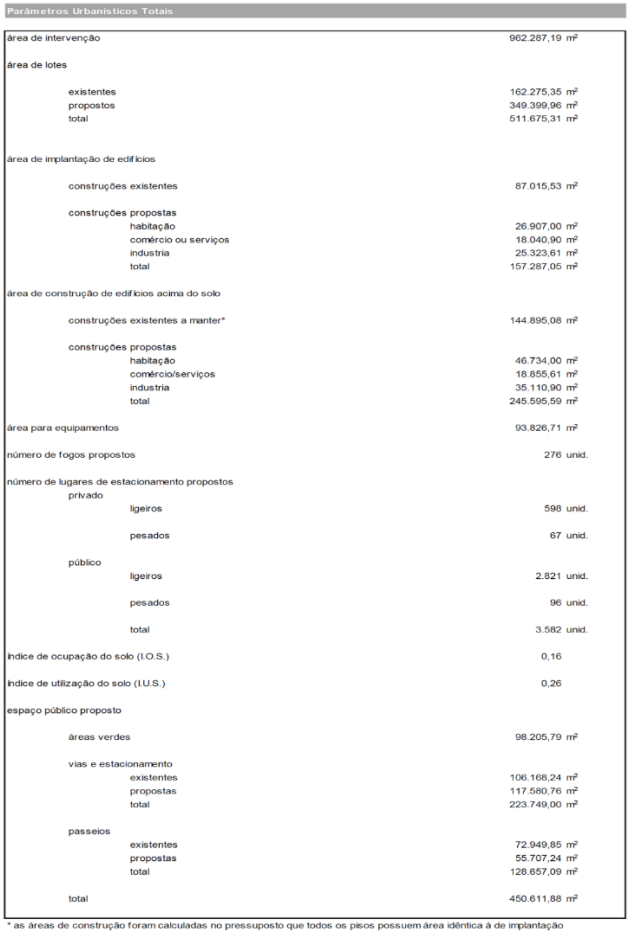
Figura 4.9.10. Enquadramento do LUES na Planta de Implantação do PPC

A proposta de Plano assentou na organização espacial da área de intervenção, definindo-se a conceção da forma e a ocupação urbana/industrial, no sentido de esta servir de base aos projetos de execução das infraestruturas, arquitetura dos edifícios e dos espaços verdes. Materializada na Planta de Implantação, esta integrou três categorias de espaços a que corresponderam as seguintes funcionalidades:

- **Função comercial** - materializada na futura implantação do *Retail Park* (Setor E), cuja atratividade assenta na localização e no espaço envolvente, visibilidade, facilidade de acesso, entre outras:
- **Função industrial** - localizada a norte, a área industrial existente (Setor A) será complementada com a sua expansão (Setor B)
- **Função habitacional** - localizada a sul e enquadrada pela Estrutura Ecológica Urbana (EEU) a área habitacional existente (Setor D) dispõe dos seguintes equipamentos de educação: equipamento infantil, jardim infantil e uma escola EB1

A **habitação proposta** (Setor C) é caracterizada por um núcleo de moradias unifamiliares a poente, estando também previsto um espaço de recreio e lazer. Esta área de habitação proposta corresponde à Unidade de Execução 1 (UEx1), inserida no Setor C do Plano, e integra a totalidade do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES).

A proposta de Plano definiu que o perfil do traçado municipal seria alvo de uma retificação/reabilitação, possibilitando uma melhoria significativa nos acessos à zona industrial existente e prevista, à futura zona comercial, às áreas habitacionais existentes/previstas, bem como aos futuros equipamentos. Ainda de acordo com a proposta de Plano foram definidos os **parâmetros urbanísticos**, conforme Figura 4.9.11.



Parâmetros Urbanísticos Totais

área de intervenção		962.287,19 m²
área de lotes		
	existentes	162.275,35 m²
	propostos	349.399,96 m²
	total	511.675,31 m²
área de implantação de edifícios		
	construções existentes	87.015,53 m²
	construções propostas	
	habitação	26.907,00 m²
	comércio ou serviços	18.040,90 m²
	industria	25.323,61 m²
	total	157.287,05 m²
área de construção de edifícios acima do solo		
	construções existentes a manter*	144.895,08 m²
	construções propostas	
	habitação	46.734,00 m²
	comércio/serviços	18.855,61 m²
	industria	35.110,90 m²
	total	245.595,59 m²
área para equipamentos		93.826,71 m²
número de fogos propostos		276 unid.
número de lugares de estacionamento propostos		
	privado	
	ligeiros	598 unid.
	pesados	67 unid.
	público	
	ligeiros	2.821 unid.
	pesados	96 unid.
	total	3.582 unid.
índice de ocupação do solo (I.O.S.)		0,16
índice de utilização do solo (I.U.S.)		0,26
espaço público proposto		
	áreas verdes	98.205,79 m²
	vias e estacionamento	
	existentes	106.168,24 m²
	propostas	117.580,76 m²
	total	223.749,00 m²
	passeios	
	existentes	72.949,85 m²
	propostas	55.707,24 m²
	total	128.657,09 m²
	total	450.611,88 m²

* as áreas de construção foram calculadas no pressuposto que todos os pisos possuem área idêntica à de implantação

Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - PPC-Planta 1.2- Planta de Implantação, (extrato, adaptado)

Figura 4.9.11. Planta de Implantação do PPC - Parâmetros urbanísticos

O PPC foi alvo de Avaliação Estratégica (AAE), nos termos do n.º 3 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, na sua redação atual, cujo objetivo consistiu em identificar, descrever e analisar os efeitos ambientais num contexto de sustentabilidade de oportunidades e riscos para o desenvolvimento.

Indo ao encontro do disposto no artigo 7.º do Decreto-Lei anteriormente referido, a proposta de Plano e o respetivo Relatório Ambiental (RA) foram submetidos às entidades com responsabilidades ambientais específicas (ERAE), nomeadamente a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR-Algarve) e a Administração de Região Hidrográfica do Algarve (ARH-Algarve) / Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), entre outras.

Em sede de Conferência de Serviços (março 2009) estas duas entidades proferiram pareceres desfavoráveis, pelo que houve necessidade de serem efetuadas as necessárias reuniões de concertação. Após reformulação e dado o parecer favorável condicionado da CCDR-Algarve e da ARH-Algarve e a aprovação da CM-Lagos, a proposta de Plano e o respetivo RA foram submetidos a discussão pública, nos termos do n.º 7 e seguintes do Decreto-Lei anteriormente referido, e conforme estabelece o Regime Jurídico dos Instrumento de Gestão Territorial (RJIGT).

Em resultado da discussão pública, devidamente divulgada, foram recebidas 2 participações, não incidindo qualquer uma das mesmas sobre o relatório ambiental, pelo que a **ponderação e análise das participações recebidas não determinou qualquer tipo de alteração aos elementos constituintes da proposta do PPC**.

A Declaração Ambiental (DA), foi emitida pela CM-Lagos em 28 de novembro. As medidas de controlo previstas na DA foram tidas em conta na elaboração do EIA, em particular na definição das medidas de mitigação.

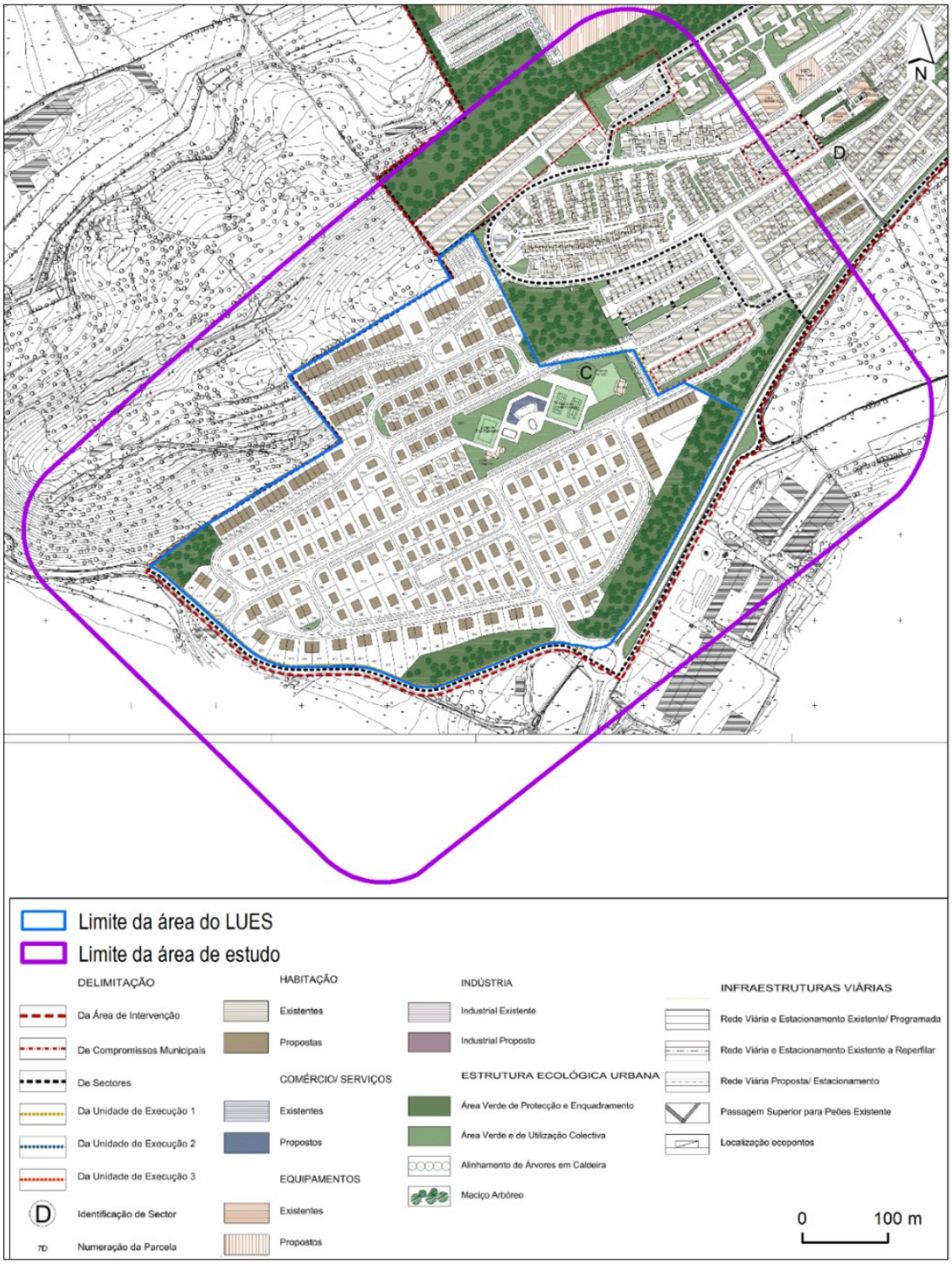
Situação Atual do Plano de Pormenor do Chinicato

Aprovada a proposta de plano, o **Plano de Pormenor do Chinicato** foi publicado pelo Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março e tem como objetivos:

- Assegurar a compatibilidade das diversas funções urbanas, designadamente habitacionais, comerciais, serviços e industriais;
- Definir a rede viária estruturante, a localização de equipamentos de uso e interesse coletivo, a estrutura ecológica urbana e o enquadramento das funções industriais;
- Reforçar a centralidade do aglomerado do Chinicato, dotando-o de equipamentos e funções qualificadoras de caráter urbano.

De acordo com a **Planta de Implantação do Setor C do PPC, ou seja, na área de intervenção do LUES** (Figura 4.9.12), o uso do solo está destinado à "Habitação existente/proposta", aos "Equipamentos existentes/propostos" ao "Comércio e Serviços existentes/propostos", à "Estrutura Ecológica Urbana", e às "Infraestruturas Viárias". A área de estudo ainda abrange o setor B e Setor D. No setor B são abrangidas as categorias de "Estrutura Ecológica Urbana" e "Equipamentos existentes/propostos", "Infraestruturas Viárias",

mas também duas áreas de “Compromisso Municipal”. No Setor D dominam as habitações existentes, abrangendo a área de estudo, parcialmente, o “Compromisso Municipal” (Figura 4.9.12).



Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - PPC-Planta 1.2C - Planta de Implantação do Setor C, (extrato, adaptado)

Figura 4.9.12. Representação do LUES na Planta de Implantação do Setor C do PPC

O Regulamento do PPC determina, no artigo 19.º que as áreas de "Habitação, Comércio/Serviços existentes" se caracterizam por um elevado nível de infraestruturação e/ou densidade populacional e destinam-se predominantemente ao preenchimento de espaços intersticiais, reestruturação e renovação urbanas.

No que respeita aos condicionamentos urbanísticos, Artigo 20.º, este determina, relativamente à "Habitação existente" que:

"a) A transformação dos usos do solo apoia-se nas infraestruturas existentes e far-se-á fundamentalmente por licenciamento da construção em lotes legalmente constituídos;

b) Os loteamentos e as edificações a licenciar ficam limitados pelas características dos edifícios vizinhos ou envolventes e devem obedecer aos instrumentos urbanísticos em vigor;

c) As edificações a que se refere a alínea anterior deverão respeitar o alinhamento das fachadas e a altura da fachada dominante no conjunto em que se inserem, não sendo invocável a eventual existência de edifícios que a excedam;

d) Os projetos dos edifícios de que se trata o presente artigo devem indicar em planta e alçados as linhas gerais de implantação e volume dos edifícios adjacentes ao lote ou lotes do requerente."

Por seu lado, o Artigo 22.º caracteriza as áreas de "**Habitação**, Comércio/Serviços **propostos**" como representando o desenvolvimento coerente das respetivas funções existentes e destinam-se a concretizar os objetivos do Plano.

As áreas de "Habitação Proposta" devem obedecer ao articulado do Artigo 23.º que refere os condicionamentos urbanos para estas áreas:

*"Os valores relativos aos parâmetros urbanísticos a seguir descritos - área de implantação, construção, altura das fachadas, número de pisos, número de fogos, área de parcela e número de lugares de estacionamento privado, encontram -se identificados nos Setores A, B, **C**, D e E dos quadros de áreas integrados no desenho n.º 1.2A, **1.2C**, 1.2D e 1.2E da Planta de Implantação à escala 1:2000".*

A "Estrutura Ecológica Urbana" (EEU), Artigos 30.º a 33.º, integra um conjunto de áreas verdes de proteção ecológico-ambiental, recreio e lazer, sendo constituída pelas seguintes subcategorias:

- Área Verde de Proteção e Enquadramento;
- Área Verde e de Utilização Coletiva;
- Alinhamento de árvores em caldeira;
- Maciço Arbóreo.

Na área de intervenção do LUES estão presentes todas as subcategorias que integram a EEU, para as quais se identifica o seu regime.

Nas "Áreas Verdes de Proteção e Enquadramento" e de "Maciço Arbóreo" (n.º 1 do Artigo 31.º) são expressamente interditos:

a) O loteamento urbano;

b) A execução de quaisquer construções;

c) O derrube de árvores;

d) A descarga de entulhos de qualquer tipo e o depósito de quaisquer materiais.

2 - Nestas Áreas Verdes privilegia -se o tratamento paisagístico, devendo o mesmo ser objeto de tratamento específico integrado em projeto de execução de arranjo de espaços exteriores.

As "Área Verde e de Utilização Coletiva" (artigo 32.º) destinam-se:

1 - "…à fruição pública de recreio e lazer, assim como à implementação dos equipamentos e das infraestruturas de apoio acessórias, devendo ser objeto de projeto de arranjo de espaços exteriores.

2 - "… são expressamente interditos:

a) O loteamento urbano;

b) A execução de quaisquer edificações, à exceção das consideradas no número anterior;

c) O derrube de árvores;

d) A descarga de entulhos de qualquer tipo e o depósito de quaisquer materiais.

Nos "Alinhamento de Árvores em Caldeira" (artigo 33.º)

1 - (…) é interdito o corte das espécies existentes, salvo em ações de valorização ou de substituição de arvoredo.

2 - (…) os Alinhamentos de Árvores em Caldeira, (…) devem ser executados como elementos definidores de alamedas urbanas e de hierarquização da rede viária existente ou proposta.

No que respeita às "Infraestruturas Viárias", as características do traçado em planta e em perfil longitudinal da rede viária proposta são compatíveis com os usos definidos e com os dimensionamentos identificados na Planta de Implantação (Artigo 34.º).

O Artigo 35.º estabelece que:

1 - Os perfis transversais da rede viária proposta possuem dimensões de acordo com a hierarquia atribuída em Plano, sendo condicionados, em situações específicas, aos perfis transversais existentes, estabelecendo uma continuidade de malha urbana.

2 - O dimensionamento das faixas de rodagem e passeios cumpre o estabelecido na legislação em vigor, nomeadamente o regime de acessibilidades.

4.9.2 Condicionantes ao Uso do Solo, Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas

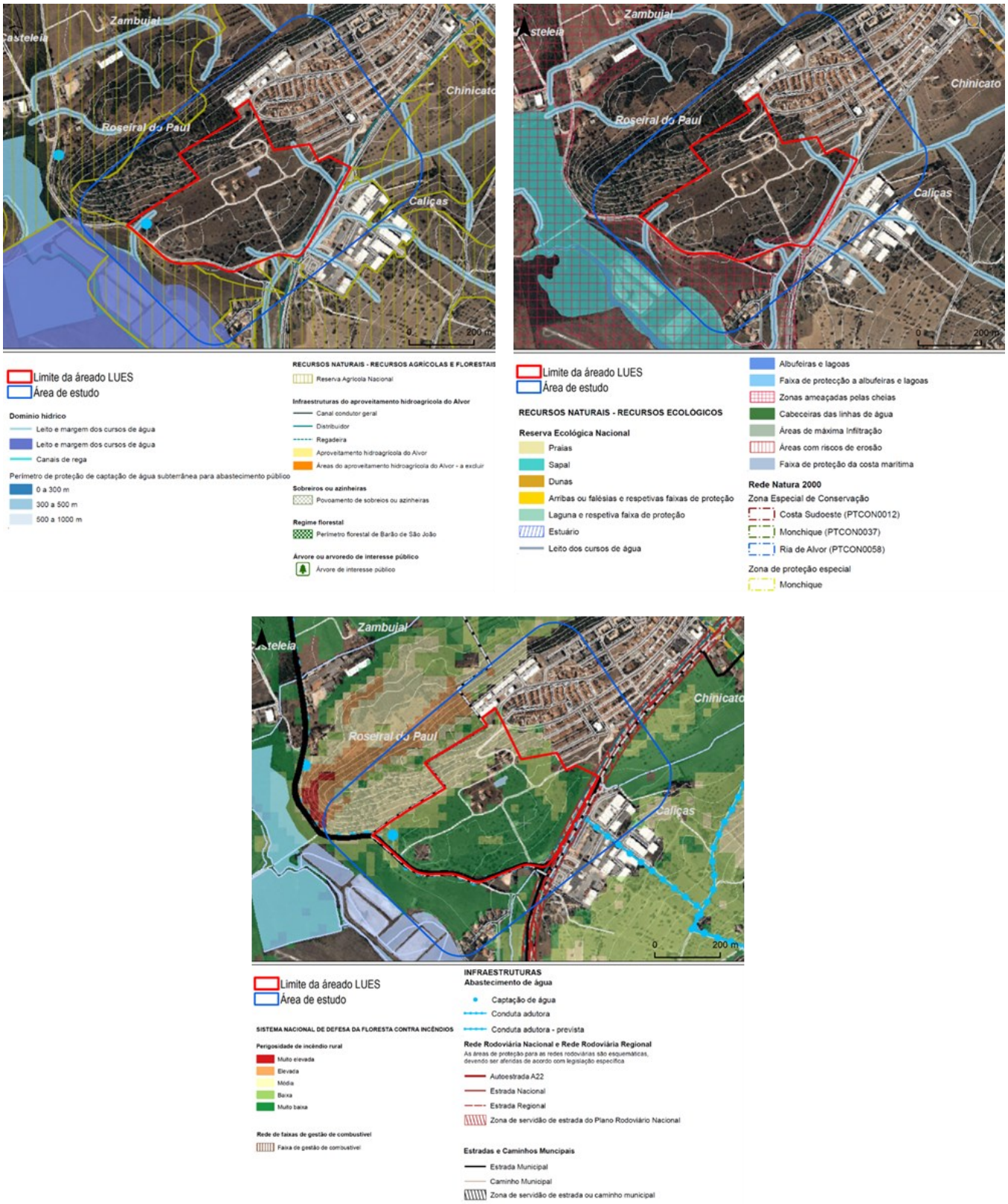
Considerando como referência as restrições de utilidade pública e servidões administrativas (RUPSA) e as condicionantes ao uso do solo (CUS), apresentadas na cartografia do PDML[59] e do PPC, foram identificadas, na área de intervenção do LUES, as que constam do Quadro 4.9.1.

Quadro 4.9.1. Condicionantes ao uso do solo, restrições de utilidade pública e servidões administrativas na área de implantação do LUES

IGT	Tipologia	RUPSA - CUS
PDML	***Planta de Condicionantes I- Recursos Naturais, Hídricos e Florestais***	
	Domínio Hídrico	Leito e margem dos cursos de água Perímetro de proteção de captação de água subterrânea para abastecimento público 0 a 300 m
	Planta de Condicionantes II - Recursos Naturais. Recursos Ecológicos - REN e Rede Natura 2000	
	Recursos Naturais - Recursos ecológicos Reserva Ecológica Nacional	Leito dos cursos de água Zonas ameaçadas pelas cheias
	Planta de Condicionantes III - Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Património Edificado e Infraestruturas	
	Perigosidade de Incêndio RURAL	Muito baixa, baixa e média
	Infraestruturas	
	Abastecimento de água	Captação de água, Conduta adutora; Conduta adutora prevista
	Rede rodoviária nacional e rede rodoviária regional	Estrada regional (ER 125) Zona de servidão de estrada do Plano Rodoviário Nacional (PRN)
	Estradas e caminhos municipais	Estrada Municipal (EM 535-1) Zona de servidão de estrada ou caminho municipal
PPC	Proteção da Paisagem e Recursos Naturais	Linhas de Água Área inundável em cheia (T = 100 anos)
	Infraestruturas	ER 125 - Servidão *"non aedificandi"* para uso habitacional ER 125 - Servidão *"non aedificandi"* para outros usos
	Sensibilidade ao Ruído (para efeitos do disposto no DL n.º 9/2007, de 17 de janeiro	Zonas Sensíveis Zonas Mistas

Importa salientar nesta análise **que que não existe conformidade entre as RUPSA e CUS representadas nas Plantas de Condicionantes do PDML** (Figura 4.9.13) **e a Planta de Condicionantes do PPC** (Figura 4.9.14). Neste sentido, tendo presente o Regulamento do PDML e em particular o n.º 3 do artigo 4.º, **serão apenas consideradas as RUPSA e CUS que constam na Planta de Condicionantes do PPC**, uma vez que, conforme o disposto no artigo referido anteriormente, os planos de pormenor eficazes e em vigor prevalecem sobre as disposições do PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão, critérios que se aplicam na íntegra ao PPC.

59 De acordo com a alteração e republicação do PDML (Declaração n.º 99/2021, de 3 de agosto) a Planta de Condicionantes, Desenho 02 de 2015, foi desdobrada em três plantas: **Planta de Condicionantes I** - Recursos Naturais, Hídricos e Florestais; **Planta de Condicionantes II** - Recursos Naturais. Recursos Ecológicos - REN e Rede Natura 2000; **Planta de Condicionantes III** - Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Património Edificado e Infraestruturas



Fonte; PDML (2021; 2022), Plantas de Condicionantes I, II e III (extratos, adaptados)

Figura 4.9.13. Representação do LUES nas Plantas de Condicionantes I, II e III do PDML

Na **Planta de Condicionantes do PPC** (Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 13), para a área de intervenção do LUES (Figura 4.9.14) apenas são identificadas as seguintes CUS e RUPS e:

- **"Linhas de água"** e **"Área inundável em cheia" (T = 100 anos)** - integradas na classe Proteção da Paisagem e Recursos Naturais;
- **ER 125 - Servidão "*non aedificandi*" para outros usos** - integrada na classe de Infraestruturas
- **Zonas Sensíveis e Zonas Mistas** - integradas na classe Sensibilidade ao Ruído.



Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - PPC-Planta 1.1 - Planta de Condicionantes, (extrato, adaptado)

Figura 4.9.14. Representação do LUES na Planta de Condicionantes do PPC

Segundo o disposto no Regulamento do PPC (Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março, Artigo 6.º capítulo II), o Domínio Hídrico a Reserva Ecológica Nacional (REN), aplicam-se as restrições estabelecidas nos respetivos regimes jurídicos especiais (Artigos 9.º e 10.º, respetivamente).

Assim, considerando que na tipologia de "Proteção da Paisagem e Recursos Naturais" estão presentes as classes" Linhas de Água" e "Áreas Inundáveis" as quais integram, respetivamente, o Domínio Hídrico e a REN, as mesmas devem observar o regulamentado nestes regimes jurídicos.

No caso das **"Linhas de Água"**, considerando a alínea gg) do Artigo 4.º da Lei n.º 58/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual, a largura da margem (faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas), e o Artigo 11.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual), para os cursos de água não navegáveis nem flutuáveis e respetivas margens, presentes na área de estudo, aplica-se a seguinte servidão:

"…A margem das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10m; (…)".

Para as "**Áreas Inundáveis**", o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), Decreto-Lei n.º 166/2008, na sua redação atual, determina que devem ser observadas as disposições que constam do mesmo regime jurídico, conforme Artigo 20.º - Regime, e Anexo I - Definições e critérios de delimitação, Secção III - Áreas de prevenção de riscos naturais, alínea c) - Zonas ameaçadas pelas cheias.

Assim, em conformidade com o Anexo I do RJREN:

1 - Consideram-se «zonas ameaçadas pelas cheias» ou «zonas inundáveis» as áreas suscetíveis de inundação por transbordo de água do leito dos cursos de água e leito dos estuários devido à ocorrência de caudais elevados e à ação combinada de vários fenómenos hidrodinâmicos característicos destes sistemas.

2 - A delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias é efetuada através de modelação hidrológica e hidráulica que permita o cálculo das áreas inundáveis com período de retorno de 100 anos da observação de marcas ou registos de eventos históricos e de dados cartográficos, de critérios geomorfológicos, pedológicos e topográficos e tendo em conta fatores como o nível de maré máximo, a subida do Nível Médio do Mar (NMM), a sobrelevação meteorológica e as ondas de geração local.

3 - Em zonas ameaçadas pelas cheias podem ser realizados os usos e ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

i) Prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens;

ii) Garantia das condições naturais de infiltração e retenção hídricas;

iii) Regulação do ciclo hidrológico pela ocorrência dos movimentos de transbordo e de retorno

das águas;

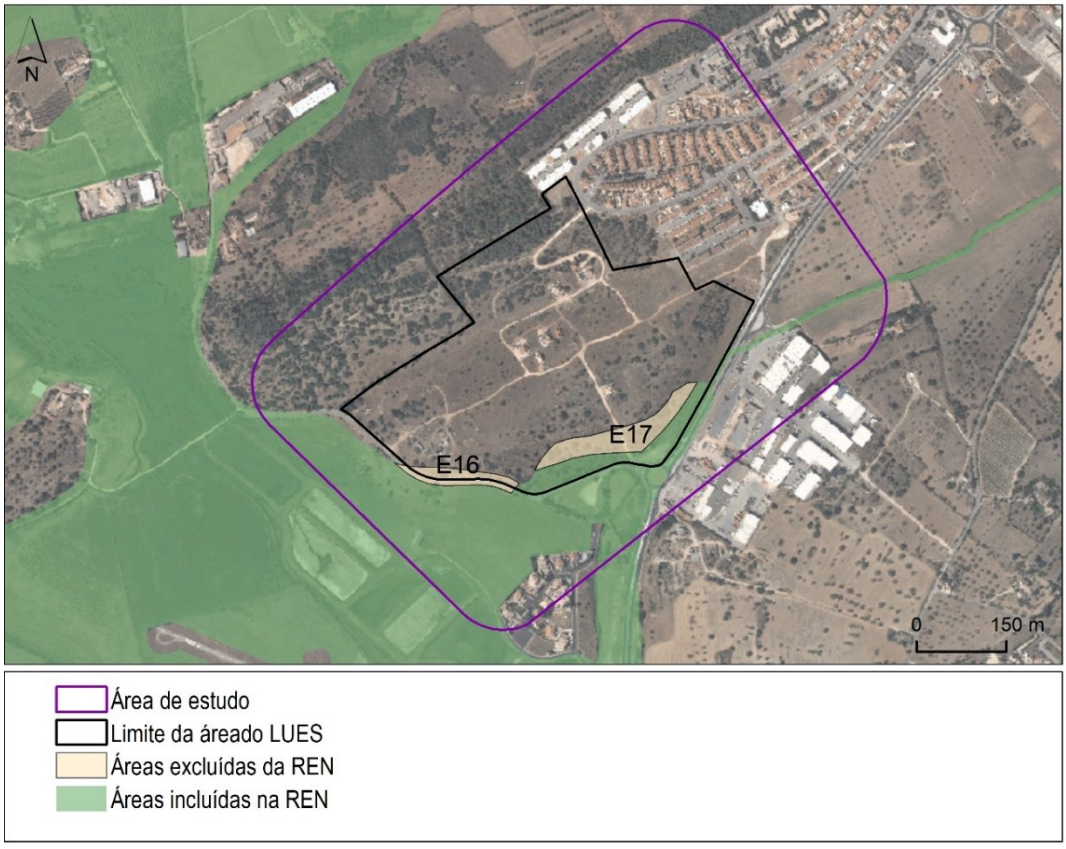
iv) Estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa;

v) Manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos inundáveis.

4 - Na delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias podem ser considerados períodos de retorno mais baixos.

Porém, consultada **a Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro**, que aprova a delimitação da REN do município de Lagos, com as áreas a excluir e a integrar identificadas na Planta e Quadro Anexo, verifica-se que foi excluída da "área inundável em cheia" apresentada na Planta de Condicionantes do PPC, a parte correspondente à área que abrangia parcialmente o LUES, a norte do limite da Unidade de Execução 1 (E17), conforme Planta da REN, que se apresenta na Figura 4.9.15. Note-se que, a par desta exclusão, também foi excluída outra área da REN localizada no interior do LUES, junto à EM 535-1 (E16), mas esta já não está cartografada na Planta de Condicionantes do PPC.

Com base na Figura 4.9.15, verifica-se que apenas a área correspondente à entrada do Loteamento (EM 535-1 e início da rua L) ainda se encontra inserida na REN em vigor.



Fonte: URBANIPERA, 2022; https://idealg.ccdr-alg.pt/geoportal/mapa/viewer?panel=ccdralg_ren_group&layers=ren# (extrato, adaptado)

Figura 4.9.15. Área excluídas da REN em vigor na envolvente do LUES falta alterar mapa

As duas áreas, mencionadas anteriormente (E17 e E16), foram excluídas da REN do concelho, pela existência de infraestruturas viárias (ER 125 e EM 535-1) e pela possibilidade de retoma de uma operação

de loteamento que perdeu eficácia, conforme se refere no Quadro Anexo à referida Portaria (Figura 4.9.16), mas que agora se concretiza com o presente Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol.

QUADRO ANEXO

Delimitação da Reserva Ecológica Nacional do Concelho de Lagos

Exclusões

N.º de ordem	Tipologia REN	Fim a que se destina	Síntese da fundamentação
E16	Zonas Ameaçadas pelas Cheias.	Área habitacional (PP Chinicato).	Existência de infraestruturas e possibilidade de retoma de uma operação de loteamento que perdeu eficácia.
E17	Zonas Ameaçadas pelas Cheias.	Área habitacional (PP Chinicato).	Existência de infraestruturas e possibilidade de retoma de uma operação de loteamento que perdeu eficácia.

Fonte: Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro (extrato, adaptado)

Figura 4.9.16. Extrato da Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro

Por último, comparando a Figura 4.9.14 e a Figura 4.9.15 verifica-se que apenas parte da "Área Inundável em cheia" corresponde à REN em vigor.

No que respeita à "**Rede Rodoviária"**[60] o Regulamento do PPC refere no artigo 14.º que: *"No sentido nascente-sul da área de intervenção do Plano, atravessado pelo troço da ER 125, que integra a rede Nacional, as operações urbanísticas devem observar os afastamentos constantes da legislação em vigor."*

Neste sentido, aplica-se a Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que aprova o novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional e determina na alínea d) do n.º 8 do Anexo que nas estradas nacionais (EN) e restantes estradas a que se aplica o referido Estatuto a servidão rodoviária é de: *"20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada."*

A zona de servidão rodoviária da ER 125 apresenta-se na Planta de Condicionantes do PPC dividida em duas classes: "Servidão *non aedificandi* para uso habitacional" e "Servidão *non aedificandi* para outros usos", sendo apenas nesta última que se insere parcialmente o LUES.

A Planta de Condicionantes do PPC não identifica a Zona de Servidão Rodoviária da EM 535-1. Contudo, a Lei n.º 2110 de 19 de agosto, de 1961, na sua redação atual, estabelece no n.º 1 do artigo 58.º que: *"Dentro das **zonas de servidão non aedificandi**, limitadas de **cada lado da estrada por uma linha que dista do seu eixo 6 m** e 4,5 m, respetivamente **para as estradas** e caminhos **municipais**."*

No que respeita às **"Zonas Mistas e "Zonas Sensíveis"**, aplica-se o disposto no artigo 7.º do Regulamento do PPC:

"1 - Para efeitos da aplicação do Regulamento Geral do Ruído, na área de intervenção do Plano foram identificadas na carta de condicionantes (Desenho n.º 1.1) áreas classificadas como zona mista e outras como zona sensível.

2 - A fonte de ruído existente corresponde à ER 125.

60 Segundo definição da Lei 34/2015 a «Zona de servidão *non aedificandi*» corresponde ao espaço confinante com a zona da estrada em relação ao qual se verificam proibições ou condicionantes à edificação, construção, transformação, ocupação e uso do solo

3 - A faixa de proteção à fonte de ruído identificada é coincidente com a servidão non aedificandi para uso habitacional de proteção à ER 125.

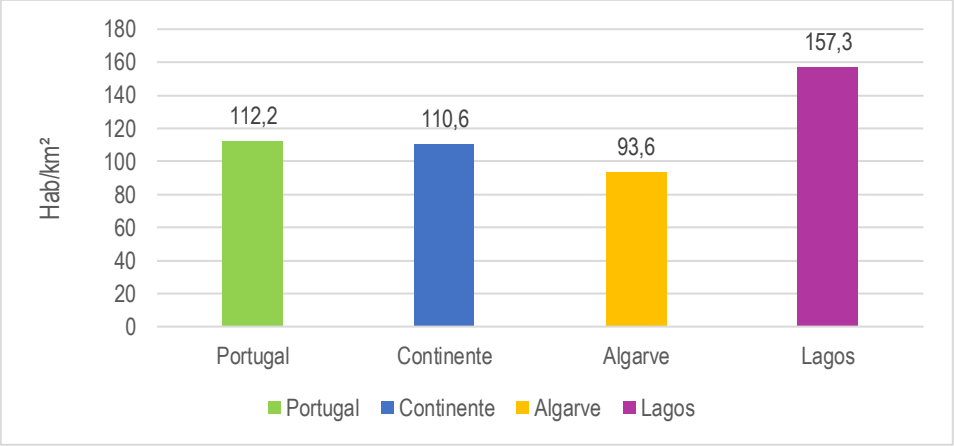
4 - As atividades que alterem as condições sonoras existentes para níveis de ruído superiores aos admitidos nas zonas mistas e nas zonas sensíveis, de acordo com o disposto no Regulamento Geral do Ruído, deverão adotar medidas específicas de minimização de impactes acústicos negativos."

Ainda de acordo com a Planta de Condicionantes do PPC (Figura 4.9.14), verifica-se que a área de intervenção do LUES se encontra maioritariamente inserida em "Zona sensível" e parcialmente em "Zona mista", nomeadamente nos limites do Loteamento junto às vias de maior tráfego, a ER 125 e a EM 535-1.

4.10 COMPONENTE SOCIAL, ECONÓMICA E SAÚDE HUMANA

4.10.1 DEMOGRAFIA

Com uma área de 212,99 km^2 e 33 500 habitantes (segundo os Censos de 2021), o concelho de Lagos possui uma densidade populacional de 157,3 habitantes/km^2 superior, portanto, à do País e à do Algarve. Esta realidade deve-se, em grande medida, ao facto de o Município estar localizado no litoral algarvio, no qual se concentra grande parte da população (Figura 4.10.1)



Fonte: INE

Figura 4.10.1. Densidade populacional por local de residência 2021

Ao longo do último século, o concelho de Lagos apresentou uma tendência consistente de crescimento da população residente, que se acentuou a partir da década de 1970, e que se continuou a observar no último período intercensitário (2011-2021). Efetivamente, Lagos registou um aumento de 7,9% da população residente durante essa década, correspondentes a um acréscimo de 2 451 habitantes. Este crescimento populacional foi sido impulsionado desde o início da década de 1990, substancialmente, por via de saldos migratórios positivos, que ainda se mantêm nos últimos anos, ao contrário do saldo natural, que tem registado valores negativos nos últimos anos (INE-Estimativas provisórias anuais da população, 2021).

Concentrando 70,6% do total da população concelhia, a freguesia de São Gonçalo de Lagos é a mais populosa de Lagos, com 23 653 habitantes em 2021, seguindo-se em dimensão a freguesia da Luz com

4 355 residentes (13 %). As freguesias com menos população residente são Odiáxere, com 3 046 habitantes (9,1 %) e a união das freguesias de Bensafrim e Barão de São João, com 2 446 habitantes (7,3%), (INE- Censos 2021, dados provisórios).

No que diz respeito ao lugar de Chinicato, ainda não existem dados respeitantes aos Censos 2021, pelo que são utilizados os dados disponíveis relativos aos Censos de 1991, 2001 e 2011, períodos nos quais o lugar do Chinicato registou um forte crescimento da população residente. Com efeito, a posição geográfica deste lugar, as suas características biofísicas e o planeamento municipal têm funcionado como importantes estímulos positivos à fixação de população. Em 1991 os Censos registavam 768 habitantes, em 2001, 1 211 e, em 2011, um total de 1 602. Efetivamente, as taxas de variação da população foram elevadas no período analisado (Quadro 4.10.1) revelando, desta forma, uma forte dinâmica demográfica.

Quadro 4.10.1. População residente no lugar de Chinicato e taxa de crescimento (1991, 2001 e 2011)

1991	2001	2011	Tx. Crescimento (1991-2001)	Tx. Crescimento (2001-2011)	Tx. Crescimento (1991-2011)
768	1 211	1 602	57,7 %	32,3 %	108,6 %

Fonte: INE (Censos 1991, 2001 e 2011)

Quanto às tendências de evolução para o curto prazo, os cenários de projeção demográfica utilizados no âmbito da revisão do PDML apontavam para a continuação, no período 2011-2022, da tendência de crescimento populacional observada nas últimas décadas, assumindo como cenário base uma taxa de crescimento efetivo anual médio de 2,2%, tendo como resultado um acréscimo de 8 397 habitantes até 2022). O cenário mais conservador assume uma taxa de crescimento anual de 1,7%, que se traduziria num aumento de 6 326 habitantes entre 2011 e 2022, enquanto o cenário mais expansionista, que considera uma taxa de crescimento anual de 2,7%, resultaria num adicional de 10 573 habitantes em igual período (CM-Lagos, 2018). Face aos dados provisórios dos Censos 2021 já disponibilizados, os valores registados apresentam-se bastante abaixo do esperado, mesmo relativamente ao cenário mais conservador, com o já referido acréscimo de 2 451 habitantes e uma taxa de variação de 7,9% entre 2011 e 2021, acompanhando a tendência registada ao nível da região.

No que respeita à distribuição da população residente por grandes grupos etários e a sua evolução (segundo os Censos da população), tem-se observado uma tendência clara para o duplo envelhecimento, traduzida, por um lado, numa perda do peso relativo do grupo etário com menos de 15 anos e, por outro, num acréscimo do peso relativo do grupo etário com 65 ou mais anos, (Quadro 4.10.2).

Quadro 4.10.2. Grandes grupos etários no concelho de Lagos (2011 - 2021)

Grupos Etários	2011 (%)	2021 (%)	Tx. Variação (%)
< 15	15,7	12,8	-18,5
15 - 64	65,2	62,5	-4,1
> 64	19,1	24,7	23,3

Fonte: INE, Censos da população

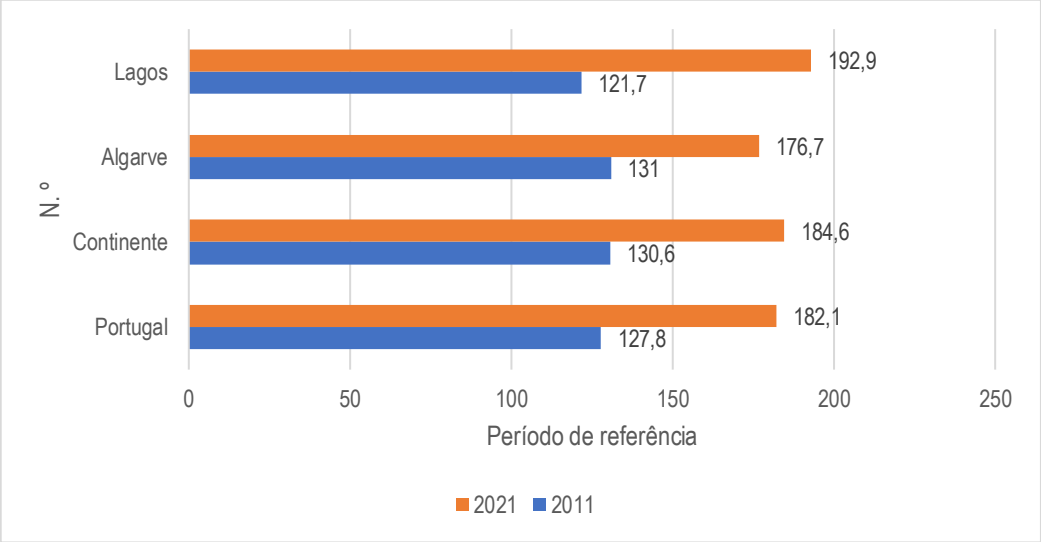
Ao nível das freguesias do concelho o panorama geral é idêntico, mas verifica-se que é na freguesia de São Gonçalo de Lagos que o fenómeno de duplo envelhecimento tem vindo a ser mais sentido (Quadro 4.10.3).

Quadro 4.10.3. Grandes grupos etários nas freguesias do concelho de Lagos (2011-2021)

Freguesia	Grupo Etário	2011 (%)	2021 (%)	Tx. Variação (%)
Luz	<15	13,6	11,8	-13,2
	15-64	63,2	58,2	-7,9
	>64	23,2	30,0	29,3
Odiáxere	<15	16,2	14,2	-12,3
	15-64	61,6	62,1	0,8
	>64	22,2	23,7	6,8
U.F.Barão de São João e Bensafrim	<15	13,0	11,2	-13,8
	15-64	62,9	59,1	-6,0
	>64	24,1	29,7	23,2
São Gonçalo de Lagos	<15	16,3	13,0	-20,2
	15-64	66,2	63,6	-3,9
	>64	17,5	23,4	33,7

Fonte: INE, Censos da população

Consequentemente, o índice de envelhecimento do concelho (121,7 em 2011 e 192,9 em 2021), tem apresentado uma tendência crescente e continuada. Embora em concordância com os restantes municípios e com Portugal Continental no que respeita ao facto de apresentar uma maior percentagem de população idosa, por comparação com a percentagem de população jovem, o concelho de Lagos caracteriza-se por possuir um índice de envelhecimento[61] superior ao do continente e à média do Algarve[62] (Figura 4.10.2).



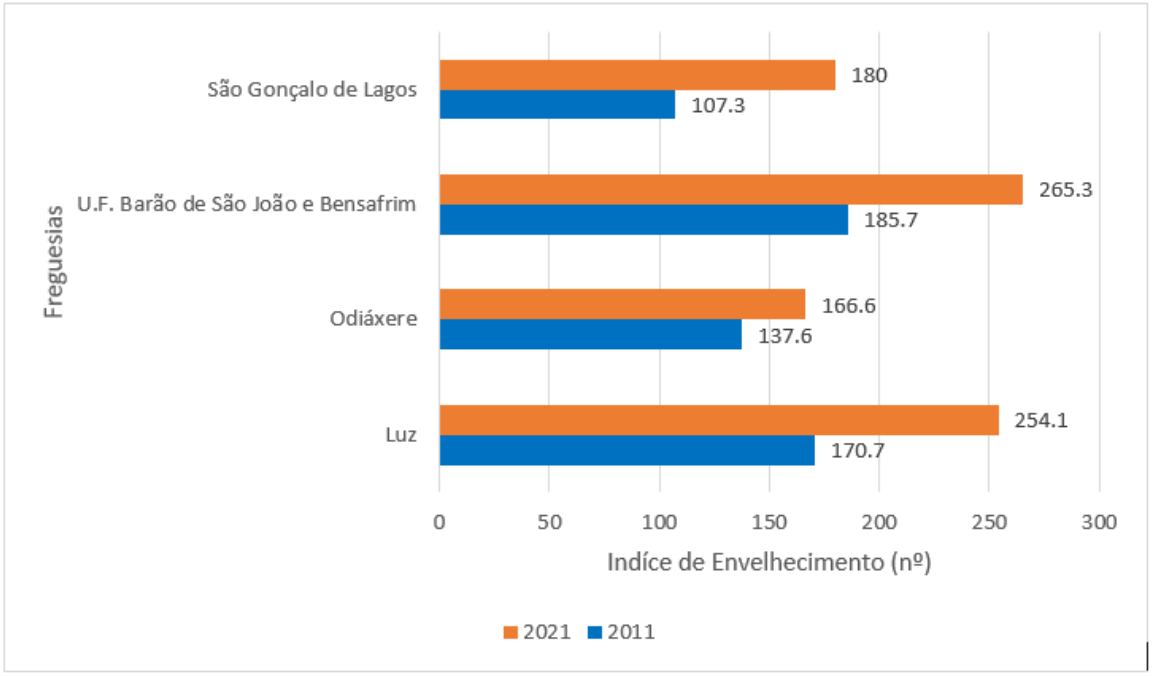
Fonte: Censos 2021 (dados provisórios)

Figura 4.10.2. Índice de envelhecimento (n.º) por local de residência (2011-2021)

Todas as freguesias de Lagos apresentaram um aumento do índice de envelhecimento entre 2011 e 2021, com Odiáxere a ser a que apresenta valores mais baixos, não só em termos absolutos como também ao nível

61 Este índice que consiste no cálculo da relação entre o número de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas menores de 15 anos. Um valor superior a 100 significa que há mais idosos do que jovens.
62 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.

da taxa de variação. São Gonçalo de Lagos regista o segundo valor mais baixo em termos absolutos, mas foi a freguesia com maior aumento no que diz respeito a esse indicador (Figura 4.10.3).



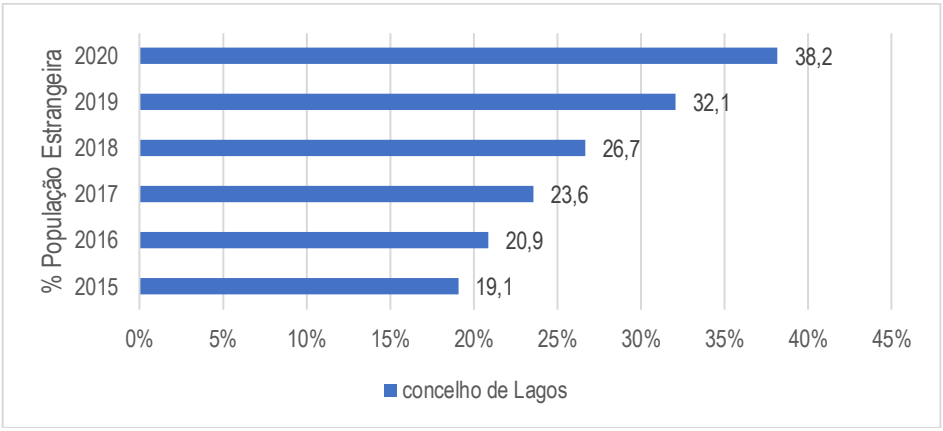
Fonte: Censos 2021 (dados provisórios)

Figura 4.10.3. Índice de Envelhecimento (n.º) por freguesia (2011-2021)

O índice de dependência total foi de 60,2 em 2021, enquanto o índice de dependência de idosos alcançou os 39,6. O aumento destes dois índices resulta do comportamento demonstrado pelos grupos etários dependentes, e também pelos grupos etários 25-64 anos e 15-24 anos. A freguesia de Odiáxere é a que apresenta uma maior proporção de jovens (14,2%) enquanto a freguesia de São Gonçalo de Lagos é a que apresenta uma menor proporção de idosos (23,4%), sendo que nas outras freguesias a estrutura demográfica é significativamente mais envelhecida (INE- Censos 2021, dados provisórios).

O Município caracteriza-se ainda por possuir uma elevada percentagem de população residente estrangeira, em consonância com os outros municípios do litoral do Algarve, embora se tenha notado algum decréscimo a partir de 2012 e uma retoma a partir de 2015. Os dados mais recentes permitem constatar um período de franco crescimento. Em 2015 a população residente era constituída por 19% de população estrangeira[63] , tendo esta percentagem aumentado a um ritmo anual constante, com a população estrangeira a representar em 2020 mais de um 1/3 da população residente total, mais concretamente 38,2% (Figura 4.10.4). De referir que esta situação tem contribuído também para o aumento da população idosa, pois uma parte significativa deste contingente populacional é constituído por reformados.

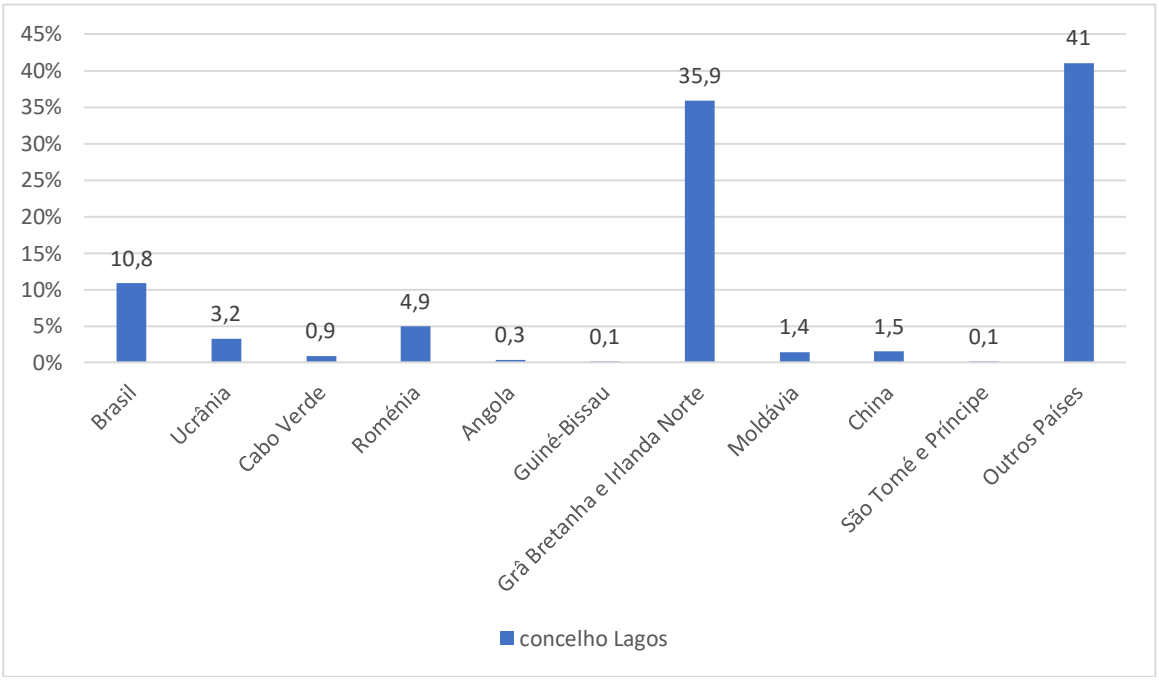
63 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.



Fonte: INE

Figura 4.10.4. População estrangeira com estatuto legal de residente em % da população residente

No que respeita às nacionalidades com maior representação no município de Lagos, predominam os naturais da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, de outros países europeus, do Brasil, e de alguns países de Leste (Roménia, Ucrânia e Moldávia)[64], (Figura 4.10.5).



Fonte: INE

Figura 4.10.5. População estrangeira com estatuto legal de residente: por nacionalidades (dados 2020)

Em síntese, a demografia de Lagos caracteriza-se principalmente pelos seguintes aspetos:

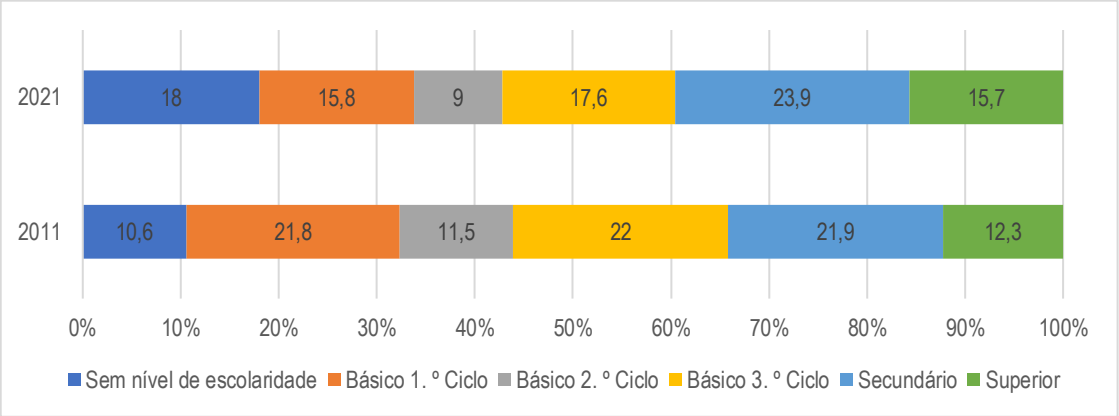
- Um comportamento, em linhas gerais, idêntico ao da Região em que se insere, refletindo-se em saldos populacionais positivos;

64 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.

- Uma população jovem igual à média nacional e ligeiramente inferior à média regional, que se repercute no valor do índice de dependência total;
- Um índice de envelhecimento superior à média nacional e regional no último período censitário;
- Uma distribuição geográfica da população tendencialmente cada vez mais concentrada no polo urbano em detrimento dos territórios de baixa densidade.
- São Gonçalo de Lagos é a freguesia onde o processo de envelhecimento mais se tem acentuado na última década, apesar de ser a segunda freguesia mais jovem do concelho em termos absolutos.

4.10.2 SOCIOECONOMIA

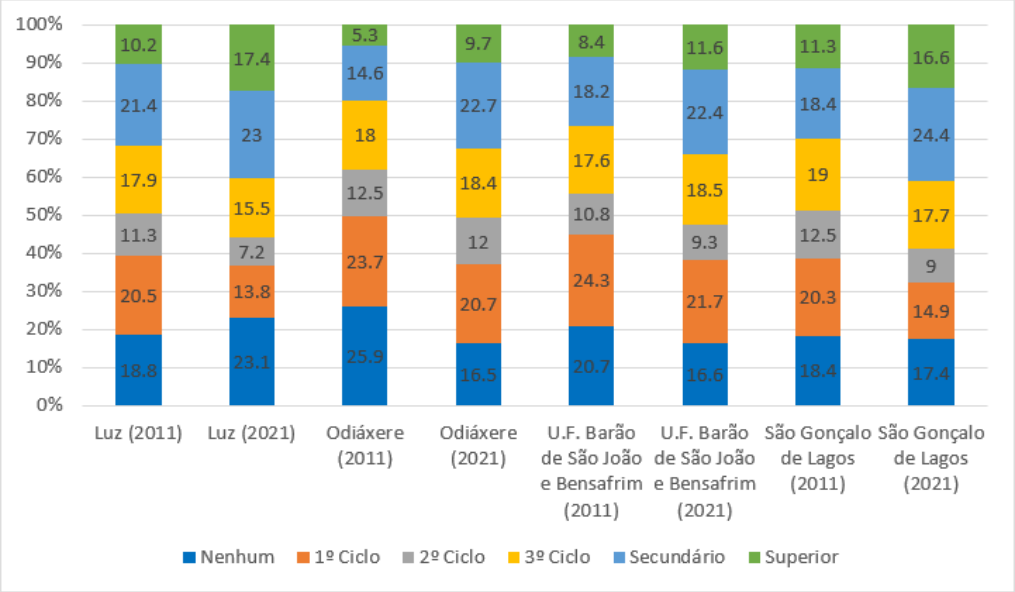
De um modo geral, a população do município de Lagos e o seu desenvolvimento demográfico estão intimamente ligados à sua história e localização geográfica. Contudo, o nível de escolaridade da população também contribuiu para a transformação socioeconómica do concelho sendo, por outro lado, influenciado pelas mudanças sociais e económicas que ocorreram ao longo do tempo. Neste contexto, a população com níveis de escolaridade mais elevados (nível de escolaridade secundário e superior completo) cresceu consideravelmente entre 2011 e 2021, acompanhada pela diminuição da população com níveis de escolaridade completo nos vários segmentos do ensino básico (Figura 4.10.6).



Fonte: INE Censos 2011 e 2021 (dados provisórios)

Figura 4.10.6. Nível de escolaridade da população residente (%) no concelho de Lagos (2011-2021)

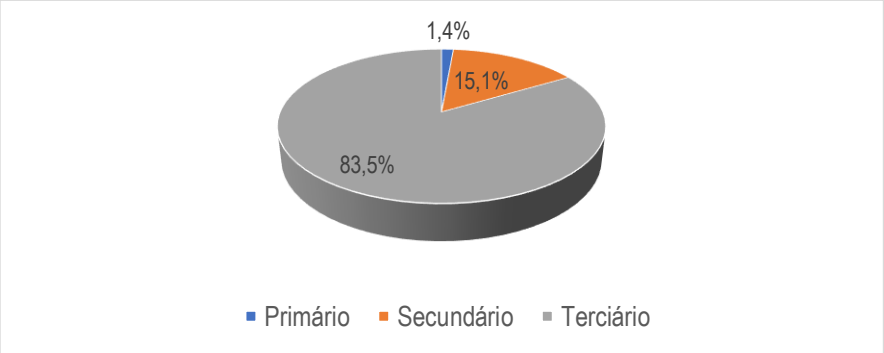
O nível de escolaridade aumentou em todas as freguesias, com os níveis de escolaridade mais elevados a registarem um aumento (Figura 4.10.7) e a população sem escolaridade a diminuir (aqui com a exceção da freguesia da Luz) entre 2011 e 2021. São Gonçalo de Lagos é a freguesia que apresenta um nível de escolaridade geral mais elevado, embora a Luz detenha a maior percentagem de população com o ensino superior completado.



Fonte: INE Censos 2011 e 2021 (dados provisórios)

Figura 4.10.7. Nível de escolaridade da população residente (%) nas freguesias do concelho de Lagos

À semelhança de várias localidades costeiras, Lagos sempre teve uma grande proximidade com o mar e, desde tempos muito distantes, a pesca foi a atividade mais importante e uma das únicas fontes de rendimento para a população (essa atividade ainda sobrevive, embora sem a importância de outrora). A partir da década de 1960, a principal atividade económica passou a ser o turismo, incentivado pelas praias e clima atrativos, uma costa única (denominada por "costa D'oiro" devido à cor quase dourada das rochas), a gastronomia e o património histórico de exceção, bem como a vida noturna de grande dinamismo. Ao nível dos setores de atividade, a população empregada do município passou, então, a exercer a sua atividade profissional fundamentalmente no setor terciário[65].

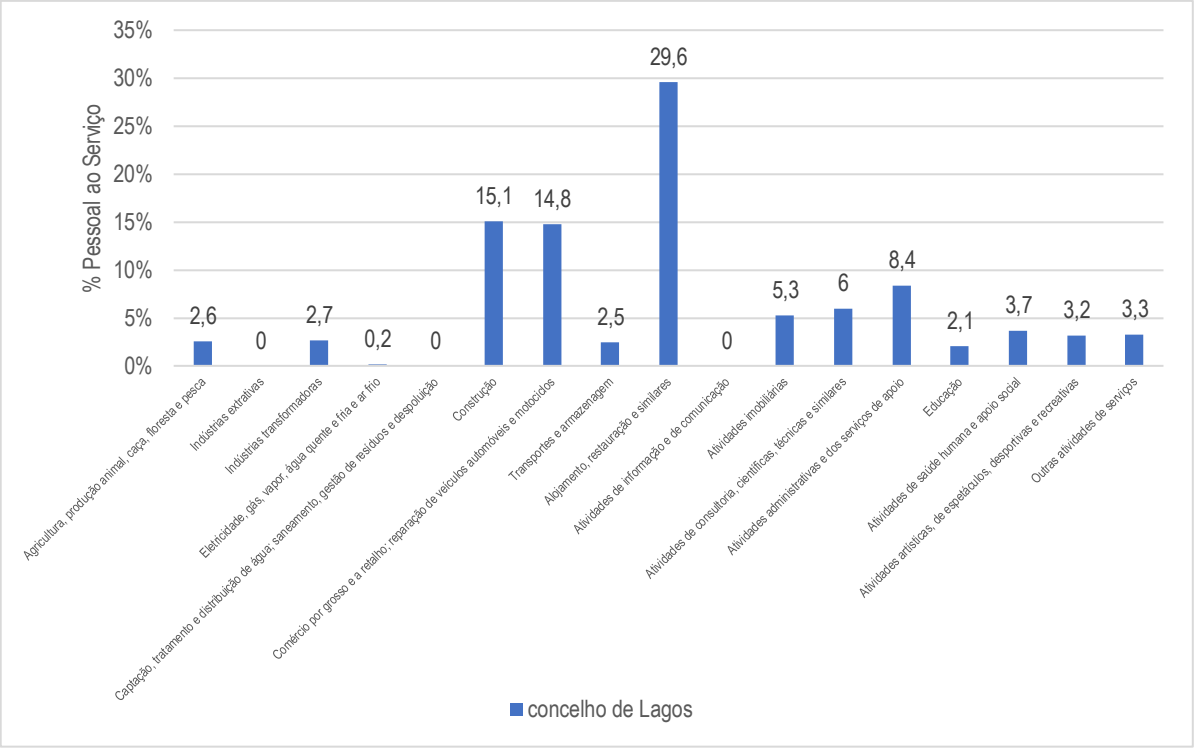


Fonte: MTSSS/GEP, Quadros de pessoal

Figura 4.10.8. População empregada por conta de outrem[66] (N.º), segundo o setor de atividade económica (CAE Rev. 3) - 2019

65 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.
66 Os dados referem-se a trabalhadores por conta de outrem a tempo completo com remuneração completa.

A estrutura económica do concelho de Lagos tem desenvolvido uma forte especialização nas atividades relacionadas com o turismo, nomeadamente o alojamento, a restauração e similares, mas também na construção e nas atividades imobiliárias, o que se reflete no peso preponderante que estas atividades têm em termos do mercado de trabalho local, como se pode constatar no gráfico seguinte.



Fonte: INE

Figura 4.10.9. Pessoal ao serviço (%) das Empresas por Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)

A estas atividades seguem-se, em escala de relevância para o emprego e geração de riqueza no Concelho, outras atividades também indiretamente relacionadas com o turismo, designadamente o comércio a retalho e grossista - sector que congregava, em 2020, 694 empresas que correspondiam a cerca de 12,6 % da totalidade das existentes, apenas suplantadas pelas empresas de "Alojamento, restauração e similares" e de "Atividades administrativas e dos serviços de apoio" (com 24,9 e 13,0% respetivamente). A estrutura empresarial do concelho é dominada por microempresas (de 1 a 9 trabalhadores) com volumes reduzidos de venda associados, perfazendo em 2020 cerca de 96,3 % da totalidade das empresas existentes no concelho de Lagos, registando apenas 10 empresas de média dimensão e nenhuma empresa de grande dimensão.

Como na generalidade do País e na região do Algarve, também no concelho de Lagos se registou nas últimas décadas uma profunda transformação da distribuição setorial da atividade económica e do emprego, no sentido da sua terciarização. Esta tendência foi reforçada na última década, com uma diminuição percentual da população ativa empregada no sector primário e secundário e um aumento dos ativos empregados no sector terciário, de 81 % para 83% entre 2011 e 2019.

Assim, as atividades agrícolas e piscatórias têm perdido importância na economia municipal, apesar do crescimento registado na produção de culturas arvenses de sequeiro e de o porto de pesca continuar a

apresentar volumes significativos de pescado. Segundo dados da DGRM, em 2020 estavam licenciadas no porto de Lagos 159 embarcações de pesca com motor, menos 12 relativamente a 2015 e menos 55 quando comparado com as existentes em 2006. Em 2020 foram capturados no porto de Lagos 2 235 toneladas de pescado, a que correspondeu um valor transacionado de 9 598 milhares de euros (DGRM, DRP RAA, DRP RAM, Descarga de pesca em portos nacionais), o que se traduz em 14,0% do pescado e 16,8% do valor total registado nos portos algarvios. A sardinha, a cavala o carapau e o besugo constituíram as espécies mais capturadas.

A indústria transformadora encontra-se pouco desenvolvida e com uma estrutura empresarial frágil, constituída sobretudo por indústrias alimentares e de fabricação de produtos metálicos, que se encontram concentradas maioritariamente em quatro zonas industriais (CM-Lagos, 2018):

- Parque industrial do Chinicato (São Gonçalo de Lagos);
- Parque Industrial da Marateca (São Gonçalo de Lagos).
- Zona Industrial e Comercial de Odiáxere (Odiáxere);
- Parque Industrial do Infante (Odiáxere).

Quanto às atividades relacionadas com o turismo, têm como principal vantagem a exploração dos diversos recursos turísticos do concelho – 15 km de costa, diversas praias e paisagens costeiras de grande beleza e singularidade natural, património cultural e arquitetónico rico e diversificado - conjugados com condições climáticas muito favoráveis, nomeadamente um grande número de dias de verão, extremos térmicos pouco frequentes e precipitação reduzida (CM-Lagos, 2018).

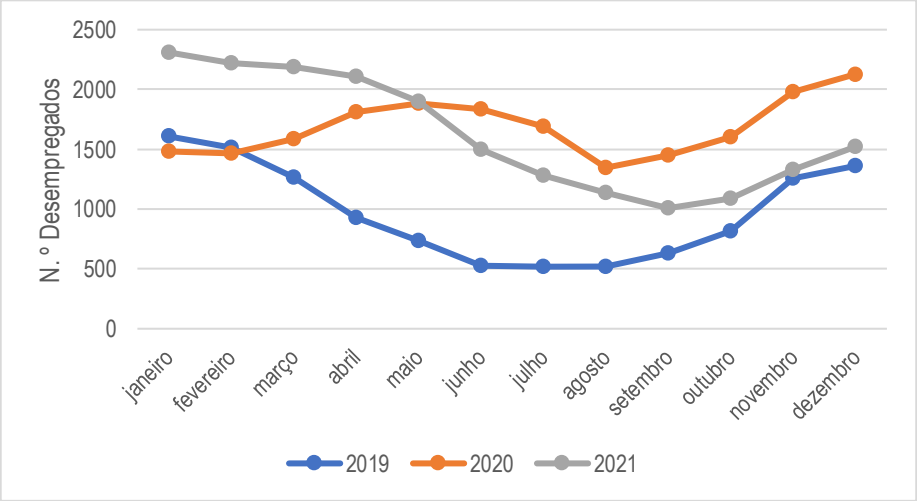
Segundo dados do Turismo de Portugal disponibilizados no Registo Nacional de Turismo, em abril de 2022 encontravam-se em funcionamento no concelho de Lagos 58 empreendimentos turísticos e 3 conjuntos turísticos, com um total de 3041 unidades de alojamento às quais corresponde uma capacidade de alojamento de 7 521 camas, que se localizam sobretudo nas freguesias do litoral, (Luz e, principalmente, São Gonçalo de Lagos). Esta oferta – que inclui 11 empreendimentos de turismo em espaço rural e 2 parques de campismo – é complementada por 4 751 estabelecimentos de alojamento local, com uma capacidade de albergar 24 771 utentes (RNT – abril de 2022).

De acordo com os dados do Anuário Estatístico da Região Algarve, em 2020 registou-se a entrada no concelho de Lagos de 157 285 hóspedes, sendo a maioria (57,9 %) estrangeiros - sobretudo oriundos de outros países europeus (71 % do total), destacando-se os turistas alemães (22 %), Espanhóis (20%) e do Reino Unido (12 %). Contudo, estes valores foram em grande parte determinados pelo impacto da pandemia da COVID19 na atividade turística, sendo por isso pertinente ter em consideração os valores destes indicadores no ano anterior, na medida em que dão uma imagem mais concreta dos padrões da dinâmica turística do concelho de Lagos. Assim, em 2019 chegaram ao concelho 383 288 hóspedes (7,6% do total do Algarve), sendo 84,2% de nacionalidade estrangeira, com destaque para os cidadãos alemães (15,3%), do Reino Unido (13,6%) e da Espanha (8,2%). Considerando que a população residente em 2021 é de 33 500 habitantes, esta corresponde a, apenas, cerca de 9% do número de turistas alojados no concelho em 2019.

Apesar do dinamismo e vitalidade do sector turístico, o desequilíbrio entre a população residente e a população presente, a par da dependência da economia local relativamente ao setor, são fatores evidenciados nos estudos de caraterização elaborados no âmbito da revisão do PDML como causas de acentuadas discrepâncias na economia local, na organização territorial do concelho e na sociedade local (CM-Lagos, 2018).

A pressão exercida pela elevada procura turística é acrescida ainda pelo facto de cerca de 55 % das dormidas anuais ocorrerem num período muito concentrado, entre os meses de julho e setembro. Sendo a sazonalidade da atividade uma das fragilidades do turismo algarvio, para a qual o clima não é o único fator explicativo. Face a esta realidade, o Plano Municipal de Turismo de Lagos indica como objetivo de desenvolvimento do sector a *"diminuição da sazonalidade, de forma a realizar-se uma melhor distribuição dos fluxos turísticos ao longo do ano, promovendo uma maior rentabilidade da atividade turística"* (CM-Lagos, 2018).

A forte sazonalidade da atividade no concelho tem reflexo direto no emprego. Com efeito, nos meses de verão (época alta do turismo) o número de desempregados inscritos no centro de emprego no concelho de Lagos é consideravelmente inferior ao número de inscritos no inverno (época baixa), nomeadamente nos anos de 2019, 2020 e 2021 (Figura 4.10.10). Com efeito, apesar da distorção evidente causada pelo impacto da pandemia (principalmente entre fevereiro e julho de 2020), e consequente abrandamento drástico da atividade turística, o efeito da sazonalidade continua a ser bem visível nos últimos 3 anos.



Fonte: Estatísticas mensais por concelho, IEFP

Figura 4.10.10. Desempregados registados no centro de emprego por mês, no Concelho (2019 - 2021)

Em jeito de conclusão, elencam-se seguidamente os principais traços da socioeconomia do concelho de Lagos.

- O nível de escolaridade aumentou no concelho, com os níveis de escolaridade mais elevados a registarem um aumento e a população sem escolaridade a diminuir entre 2011 e 2021. São Gonçalo de Lagos é a freguesia que apresenta um nível de escolaridade geral mais elevado, embora a Luz detenha a maior percentagem de população com o ensino superior completado.

- Ao nível dos setores de atividade, a população empregada do município exerce a sua atividade profissional fundamentalmente no setor terciário, correspondendo a 83,5% do seu total.
- A estrutura económica do concelho de Lagos apresenta uma forte especialização nas atividades relacionadas com o turismo, nomeadamente o alojamento, a restauração e similares, mas também na construção e nas atividades imobiliárias.
- O Chinicato alberga um dos quatro parques industriais do concelho, embora a indústria transformadora se encontre pouco desenvolvida e com uma estrutura empresarial frágil, constituída sobretudo por indústrias alimentares e de fabricação de produtos metálicos.
- As atividades relacionadas com o turismo, têm como principal vantagem a exploração dos diversos recursos turísticos do concelho (praias, património cultural e clima) e apresentam um elevado dinamismo no concelho, atraindo maioritariamente turistas provenientes do estrangeiro (essencialmente alemães, ingleses e espanhóis).
- O desequilíbrio entre a população residente e a população presente, a grande dependência da economia local relativamente ao setor turístico e a sua elevada sazonalidade assumem-se como causas de acentuadas discrepâncias na economia local, na organização territorial do concelho e na sociedade local. Esta situação reflete-se num grande abrandamento da economia local nos meses de inverno, com aumento considerável do número de desempregados.

4.10.3 EDIFICAÇÃO E HABITAÇÃO

Relativamente à edificação e habitação, os dados provisórios dos Censos de 2021 (INE) revelam que no concelho de Lagos existiam 13 347 edifícios (que representavam 6,6 % dos edifícios do Algarve e 0,4 % de Portugal), (Quadro 4.10.4). De referir que relativamente aos dados dos Censos de 2011 existem no concelho apenas mais 142 edifícios.

Quadro 4.10.4. Alguns indicadores sobre o edificado e o alojamento em Lagos, Algarve e Portugal (2021)

Indicadores	Luz	Odiáxere	UF Bensafrim e Barão de São João	São Gonçalo de Lagos	Concelho	Algarve	Portugal
Número de edifícios	3 533	1 468	1 588	6 758	13 347	201 078	3 573 416
Número de edifícios construídos para 1 ou 2 alojamentos familiares	3 314	1 386	1 569	5 214	11 483	178 305	3 249 626
Número de edifícios construídos para 3 ou mais alojamentos familiares	207	67	15	1 489	1 778	20 374	288 139
Alojamentos familiares	5 179	1 897	1 694	19 163	27 933	392 315	5 970 655
Alojamentos familiares Residência Habitual	1 893	1 208	1 033	9 899	14 033	193 414	4 143 043

Quadro 4.10.4 Alguns indicadores sobre o edificado e o alojamento em Lagos, Algarve e Portugal (2021) (cont.)

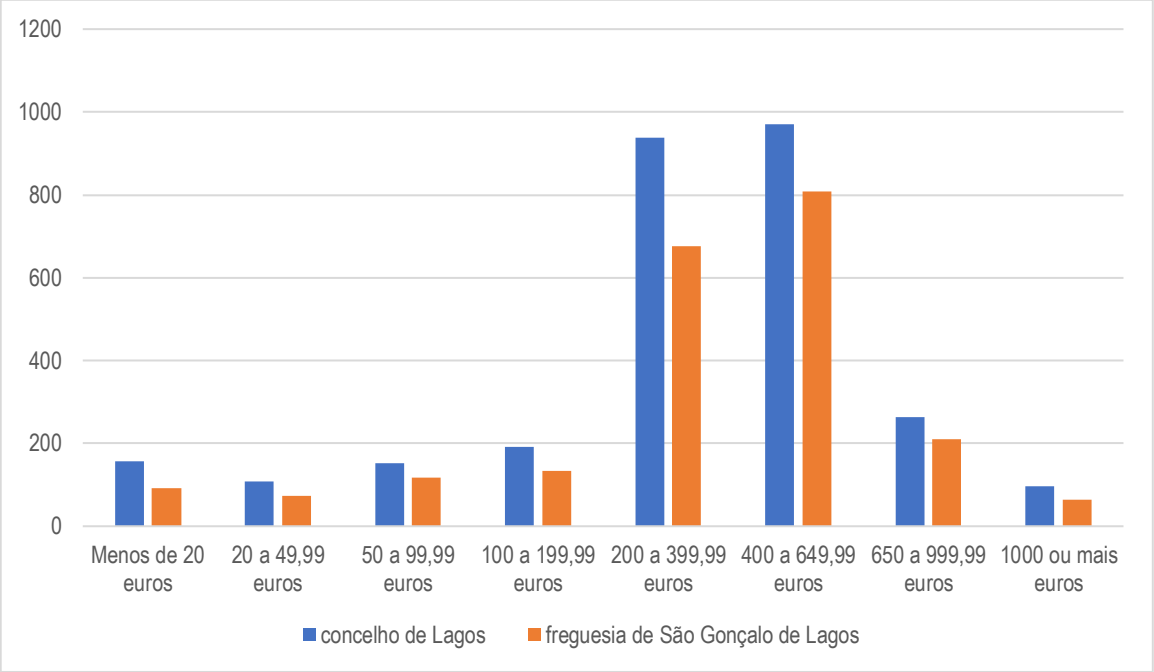
Indicadores	Luz	Odiáxere	UF Bensafrim e Barão de São João	São Gonçalo de Lagos	Concelho	Algarve	Portugal
Alojamentos familiares residência Secundária	2 625	483	388	7 531	11 027	151 250	1 104 398
Alojamentos familiares vagos	661	206	273	1 733	2 873	46 752	723 214
% Alojamentos de Residência Habitual Arrendados ou Subarrendados	15,2	19,8	17,2	22,0	20,5	23,0	22,3

Fonte: INE, Censos 2021 (dados provisórios)

Os edifícios construídos estruturalmente para 1 ou 2 alojamentos familiares dominam de uma forma claríssima nas três escalas de análise e, no caso concreto de Lagos, correspondem a cerca de 86 % do total. Adicionalmente, no concelho foram contabilizados 27 933 alojamentos familiares (que correspondem a 7,1 % do Algarve e 0,5 % de Portugal), dos quais 2 873 (cerca de 10,3 %) encontram-se vagos.

No concelho de Lagos destaca-se a freguesia de S. Gonçalo de Lagos, onde se localiza o LUES, como a que possui mais edifícios (cerca de 50,6 % do concelho) e mais alojamentos familiares (68,6 % do total). No que diz respeito aos alojamentos familiares no concelho, pouco mais de metade (50,2%) constituem residência habitual, ao passo que 39,4% são residências secundárias, correspondendo os remanescentes 10,4% a alojamentos vagos (Quadro 4.10.4). Na freguesia de São Gonçalo de Lagos o padrão é essencialmente o mesmo, embora se verifique um maior peso, ainda que ligeiro, das residências habituais (51,7%), em detrimento dos alojamentos vagos (9%).

Outro indicador disponível a considerar é a proporção de Alojamentos de Residência Habitual Arrendados ou Subarrendados. Numa primeira análise observa-se que o concelho de Lagos detém um valor percentual inferior ao verificado no país e na região. Já a nível intraconcelhio, a freguesia de São Gonçalo de Lagos destaca-se ao possuir a maior percentagem de alojamentos em regime de arrendamento ou subarrendamento (22%), sendo inclusive a única freguesia que apresenta um valor superior à média concelhia.

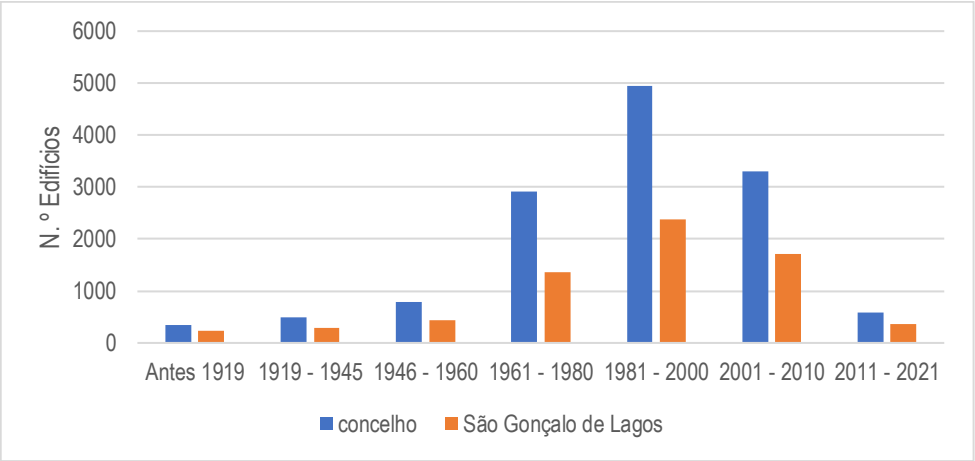


Fonte: INE, Censos 2021 (dados provisórios)

Figura 4.10.11. Alojamentos familiares clássicos arrendados de residência habitual (N.º) e Escalão do valor mensal de renda da habitação no concelho e freguesia de São Gonçalo de Lagos (2021)

O escalão do valor mensal das rendas dominante situa-se na classe compreendida entre os 400 e os 649,99 €, seguido de perto pela classe de rendas entre os 200 e os 399,99 € (Figura 4.10.11). Esta realidade aplica-se ao concelho e à freguesia de São Gonçalo de Lagos, que apresentam uma estrutura de rendas muito semelhante. De referir ainda que, segundo os dados fornecidos pelo INE respeitantes ao segundo semestre de 2021, o valor mediano das rendas por m^2 de novos contratos de arrendamento de alojamentos familiares nos últimos 12 meses no concelho de Lagos era de 7,53 €, o que constitui um valor acima da média regional (6,85 €) e nacional (6,04 €).

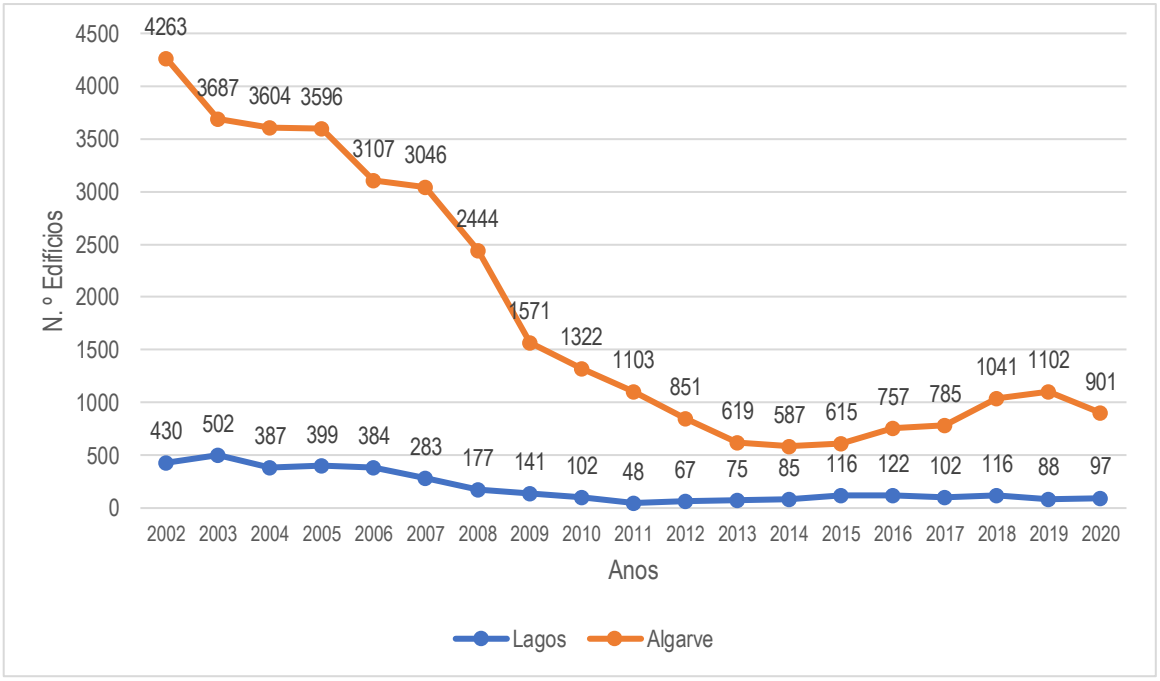
Ainda no que concerne ao parque habitacional, no concelho de Lagos predominam os edifícios construídos no período entre 1981 e 2001, verificando-se igualmente uma dinâmica muito forte na primeira década do presente século. De destacar também o grande abrandamento registado na última década, em grande parte devido à crise financeira que se começou a sentir em 2008 (decorrente da bolha imobiliária) e se prolongou pelos anos seguintes, conjuntamente com uma crescente aposta na reabilitação do parque habitacional. Neste aspeto, e mais uma vez, a freguesia de São Gonçalo de Lagos segue uma tendência semelhante ao concelho (Figura 4.10.12).



Fonte: INE, Censos 2021 (dados provisórios)

Figura 4.10.12. Edifícios (N.º) por Época de construção dos edifícios no concelho e freguesia de São Gonçalo de Lagos (2021)

Entre 2002 e 2020 o número de edifícios licenciados no Algarve começou por decrescer, de forma mais acentuada entre 2008 e 2015, ano em que se iniciou um novo crescimento, embora mais lento. Em Lagos a quebra (em semelhante período) foi menos acentuada, assim como a recuperação depois de 2015, (Figura 4.10.13).

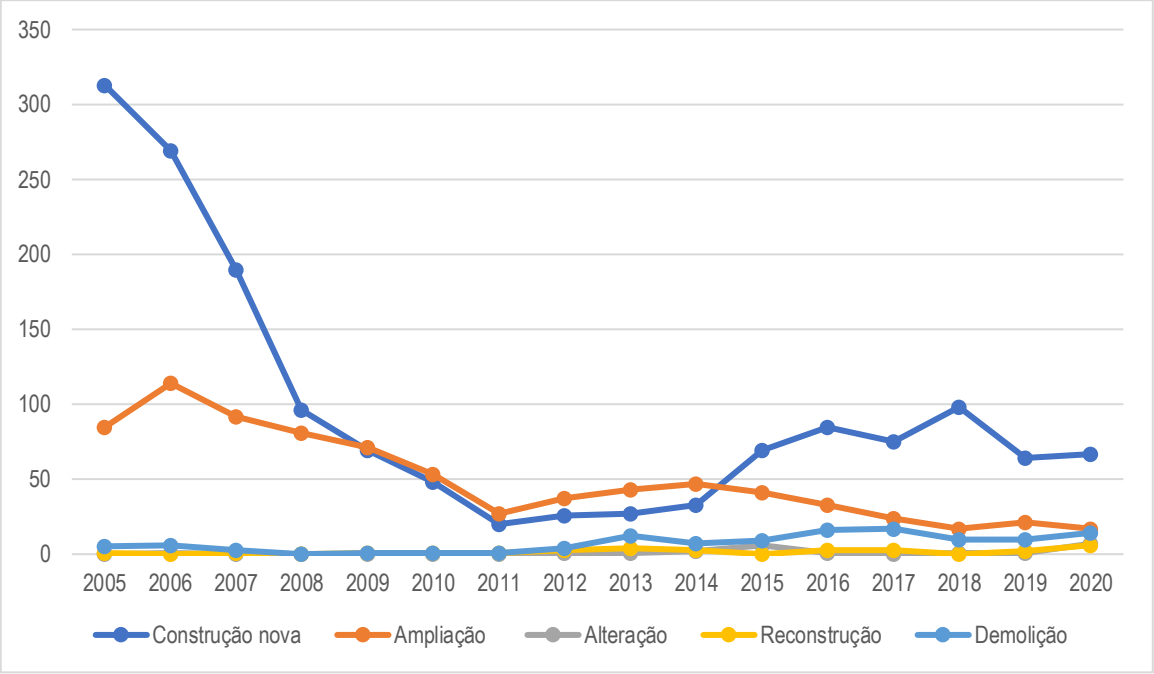


Fonte: INE, Estimativas de construção e habitação

Figura 4.10.13. Edifícios licenciados em Lagos e no Algarve (2002 - 2020)

Relativamente ao tipo de obra licenciada no concelho de Lagos, o INE estima que as obras de construção novas foram quase sempre superiores às obras de ampliação/reconstrução/alteração e às obras de demolição

(Figura 4.10.14), entre 2002 e 2020, havendo, contudo, algumas nuances a considerar. Assim, verificou-se uma queda acentuada de novas construções entre 2005 e 2011, altura em que se inicia uma tendência crescente, embora a um ritmo bastante inferior. Neste contexto houve um período, entre 2009 e 2014, sob o efeito da crise económica, em que o número de obras de ampliação suplantou o número de novas construções. No que diz respeito às demolições, apesar de apresentarem um valor relativamente modesto ao longo do intervalo temporal analisado, têm demonstrado uma ligeira tendência crescente desde 2011.



Fonte: INE- Inquérito aos projetos de obras de edificação e de demolição de edifícios

Figura 4.10.14. Edifícios licenciados por tipo de obra no concelho de Lagos (2002-2020)

No que diz respeito ao edificado, destacam-se os seguintes aspetos:

- Os edifícios construídos estruturalmente para 1 ou 2 alojamentos familiares dominam de uma forma claríssima no concelho de Lagos (86 % do total).
- A freguesia de S. Gonçalo de Lagos, onde se localiza o LUES, destaca-se no concelho como a que possui mais edifícios (cerca de 50,6 % do total do concelho) e mais alojamentos familiares (68,6 % do total), sendo que 51,7% correspondem a residência habitual.
- A freguesia de São Gonçalo de Lagos destaca-se ao possuir a maior % de alojamentos em regime de arrendamento ou subarrendamento (22%), sendo inclusive a única freguesia que apresenta um valor superior à média concelhia.
- O concelho de Lagos e a freguesia de São Gonçalo de Lagos apresentam uma estrutura de rendas muito semelhante, predominando classe compreendida entre os 400 e os 649,99 €, seguido de perto pela classe de rendas entre os 200 e os 399,99 €.

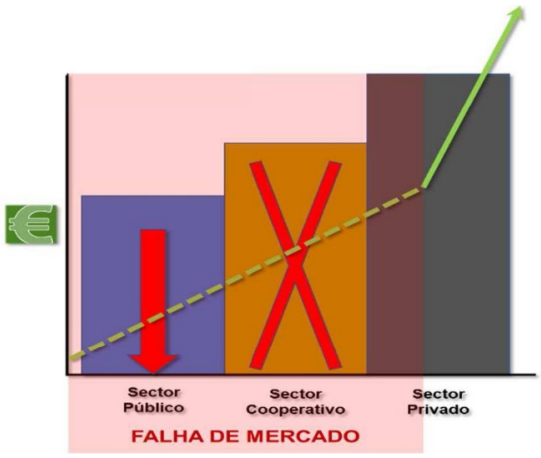
- No concelho de Lagos predominam os edifícios construídos no período entre 1981 e 2001, verificando-se igualmente uma dinâmica muito forte na primeira década do presente século. Esta tendência é também observada na freguesia de São Gonçalo de Lagos.

4.10.4 MERCADO DA HABITAÇÃO E ESTRATÉGIA DO CONCELHO

A procura e a oferta de habitação estão intimamente ligadas com fatores de natureza económica, social e comportamental, ou seja, o ritmo de mudança é fortemente influenciado pelos fluxos globais e dinâmicas populacionais sem precedentes, levando ao limite a capacidade de resiliência dos territórios. Estes fatores não podem estar dissociados da realidade local e da capacidade de atratividade dos espaços, assim como dos ciclos macroeconómicos (CM-Lagos, 2018).

Num quadro de **desajuste entre a oferta e a procura de habitação**, o concelho de Lagos vivencia o paradigma de outros territórios nacionais, embora com algumas particularidades (CM-Lagos, 2018). Num primeiro momento, o cumprimento de um planeamento estratégico visou acabar com as unidades de alojamento precário existentes (barracas, *roulottes*, contentores metálicos, casas degradadas em madeira e habitações clássicas degradadas e sem condições higiénico-sanitárias), na sua maioria surgidas após o 25 de abril, com a vinda para Lagos de um número significativo de famílias oriundas dos novos países africanos de expressão portuguesa. A par da substituição das unidades de alojamento precário por construções de qualidade, a inserção social das famílias assumiu um trabalho relevante à luz de uma estratégia que se tem norteado pelo conhecimento e investigação das causas e especificidades das necessidades humanas e quais as potencialidades geradoras de uma autonomia responsável[67].

Não obstante os esforços preconizados, o contexto do mercado habitacional quase sucumbiu à crise económica, pós-2007, colocando numa nova perspetiva a realidade local, expondo sobretudo a gravíssima falha de mercado que surgiu de forma muito vincada, alterando drasticamente o equilíbrio que se verificava em momentos anteriores (CM-Lagos, 2018), (Figura 4.10.15).



Fonte: CM-Lagos, 2018 (extrato)

Figura 4.10.15. Oferta habitacional: registo atual

67 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao.

Na crise económica pós-2007, o setor público, fruto do desinvestimento a que foi obrigado, deixou de produzir novos fogos e congelou, de certa forma, as fontes de financiamento disponibilizadas, agravando o cenário para as classes sociais mais frágeis e carentes. O setor cooperativo, que outrora funcionava com um dinamismo acelerado no concelho de Lagos, praticamente desapareceu. Por fim, o setor privado perdeu muitos dos seus agentes locais, sobretudo aqueles que possuíam uma estrutura mais débil. Apenas sobreviveram os que de alguma forma souberam colocar-se numa posição de menor risco face ao mercado.

Quando as condições macroeconómicas conheceram o seu ponto de viragem, os agentes sobreviventes aproveitaram as oportunidades que o mercado trazia e colocaram o seu foco em produtos de gama média e alta, direcionada sobretudo para cidadãos estrangeiros possuidores de um rendimento e capacidade de investimento que os cidadãos lacobrigenses, ou outros que procuram uma fixação nesta cidade, raras vezes conseguem igualar, sobretudo, os segmentos mais jovens. A esta situação acresce o facto de que o mercado de arrendamento nunca encontrou linhas de entusiasmo para ser considerado um produto de investimento (CM-Lagos, 2018).

Neste cenário, os preços das habitações, que em momentos passados viviam de um certo equilíbrio estrutural, passaram a estar sobrevalorizadas e inflacionadas. Os fogos que se encontravam disponíveis foram sendo ocupados e presentemente assiste-se a uma situação em que o mercado se encontra desregulado e carente de soluções direcionadas para um leque muito mais alargado de agregados familiares, cuja situação económica não se encontra em sintonia com as leis do mercado (CM-Lagos, 2018).

Esta "nova" dinâmica coloca em causa do funcionamento geral do Concelho e, no limite, prejudica a capacidade de regeneração e vitalidade do território. Este facto é facilmente comprovado pela necessidade de mão-de-obra que atualmente parece existir. Com efeito, os agentes económicos relacionados com comércio, serviços e construção (instalados e que manifestam interesse em se instalar) procuram mão-de-obra em número considerável e o mercado de emprego não tem encontrado a resposta adequada a esses pedidos, apesar da grande atratividade de Lagos. Esta situação deve-se, em grande medida, à inexistência de uma oferta habitacional em número e em valor monetário acessível, que consiga fazer diminuir os parâmetros de procura do mercado livre. E esta premissa é facilmente visível no crescimento mais recente dos pedidos de habitação que deram entrada nos serviços da Autarquia (CM-Lagos, 2018).

De acordo com as Estatísticas de Preços de Habitação ao nível local 3.º trimestre de 2021 (INE), Lagos apresenta um valor mediano das vendas por m^2 de alojamentos familiares na ordem dos 2 109 €/m^2, quase o dobro do valor de Portugal continental e superior à média regional (1 881 €/$m^{2)}$. Ocupa assim o terceiro posto do ranking regional, apenas atrás de Loulé e Albufeira.

Efetivamente, no final de 2018 existiam 398 registos de procura de habitação no concelho, dos quais cerca de 80 % devidos a falha de mercado e apenas 20 % dizendo respeito a questões de grave carência habitacional e/ou condições de habitabilidade indignas (CM-Lagos, 2018).

Neste sentido, a Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) tem tido a preocupação em alicerçar as respostas para as carências habitacionais num planeamento global, integrado e multidisciplinar, uma vez que é

necessário articular questões de natureza urbanística, de construção, de reabilitação e fundamentalmente de natureza social[68].

Estas estratégias encontraram-se alicerçadas no **Programa Habitacional do Município de Lagos 2018-2021** que possui, como principais objetivos, minimizar as dificuldades sentidas no acesso da população à habitação e promover um equilíbrio entre a procura e a oferta. Neste sentido, este documento setorial programático previa, no seu período de eficácia e entre outras ações, a construção de 195 novos fogos de iniciativa municipal, representando um investimento global estimado de 15 milhões de euros.

Este programa assenta em cinco eixos prioritários, nomeadamente:

1. Novos empreendimentos municipais;

2. Retomar a modalidade de autoconstrução;

3. Dinamizar o mercado de arrendamento;

4. Reabilitar;

5. Novos modelos de gestão.

Neste âmbito, as estratégias de intervenção habitacional municipal são as seguintes[69]:

- **Conservação e gestão do património habitacional municipal** - assenta em critérios de equidade e sustentabilidade social, de forma a elevar a dimensão social e cívica da população residente e, desta forma, contribuir para uma imagem positiva e agradável em termos de vivência social. O trabalho com os arrendatários municipais procura situar ou entender o indivíduo ou a família residente nas urbanizações na sua relação familiar e com a sociedade, através de contactos personalizados e de grupo que identifiquem as suas necessidades e potencialidades, de forma a fomentar uma autonomia responsável. O parque habitacional municipal compreende empreendimentos em **regime de arrendamento** e em **regime de subarrendamento**;

- **Programa de respostas habitacionais** - assenta em diagnósticos e objetivos resultantes da análise e aferição dos níveis de procura em termos de necessidades qualitativas e quantitativas registadas no Serviço de Habitação Municipal. O reconhecimento das profundas transformações socioculturais e habitacionais conduz à necessidade de novas parcerias e cooperações, muito concretamente com o governo central, por forma a enquadrar e dar respostas autossustentadas aos problemas dos cidadãos que aliem a promoção da qualidade de vida dos mesmos à melhoria dos centros urbanos alvo de reabilitação ou construção de novos empreendimentos.

- **Auto-construção** - este segmento conta com níveis de procura atualizados, os quais permitem a programação de novos loteamentos, em áreas estratégicas em termos de desenvolvimento e revitalização das freguesias com índices de envelhecimento preocupantes.

68 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao.
69 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao.

- **Reabilitação** - com o objetivo de contrariar a degradação progressiva do interior e exterior dos edifícios municipais em resultado do tempo de edificação, da sobrecarga de usos, ou ainda do desajustamento dos desenhos (nalguns edifícios) que pesam em relação ao conforto e bem-estar residencial das famílias realojadas. Neste sentido, a necessidade de aumentar as respostas de reabilitação do parque habitacional municipal sai reforçada, atendendo ao perfil socioeconómico das famílias realojadas, que não dispõem de meios para o fazer, importando desta forma melhorar os seus níveis de conforto e bem-estar residencial e, por outro lado, dar mostra e incentivar os cidadãos na preservação e conservação o património edificado.

- **Processo de atribuição de fogos e lotes** - assenta em critérios de equidade e solidariedade social decorrentes das disposições legais em vigor. Os munícipes interessados em integrar a base de dados de procura/inscrição para Habitação Municipal deverão recensear-se. Após este momento é efetuada uma análise aquando da existência de fogos ou lotes municipais vagos para atribuição e passa a englobar os indicadores alusivos à dimensão e natureza da procura de habitação municipal, tendente à programação de respostas.

- **Uso e manutenção da habitação e dos preços exteriores** - As componentes informativas e pedagógicas, desenvolvidas junto das famílias arrendatárias, com vista a um melhor uso e manutenção das habitações que lhes são atribuídas, bem como dos espaços comuns e exteriores – é outra vertente igualmente importante para a conservação deste património, para eliminar os estigmas que ainda possam existir em relação aos seus arrendatários e para tornar mais atrativa a vivência social nas urbanizações municipais. Nesse sentido, a Câmara Municipal de Lagos editou, em 2016, o "Guia do Morador".

Segundo os dados fornecidos pela CM-Lagos, existem atualmente no concelho 291 fogos em regime de arrendamento promovido pela CM-Lagos. Concretamente na urbanização municipal do Chinicato, encontram-se 73 fogos compostos por 11 apartamentos da tipologia T1, 40 da tipologia T2 e 22 da tipologia T3. Paralelamente existem 94 fogos em regime de subarrendamento promovido pela CM-Lagos, dos quais 49 se distribuem pelos setores A, B e C da urbanização do Chinicato, sob a forma de moradias e apartamentos, com tipologias desde T0 a T4, conforme ilustra o Quadro 4.10.5.

Quadro 4.10.5. Fogos em regime de subarrendamento promovido pela CM-Lagos no Chinicato

Designação do empreendimento	Ano de construção	Tipologia					Total
		T0	T1	T2	T3	T4	
Urbanização de 29 fogos do Chinicato - "B"	2006	5	6	4	12	2	29
Moradias Unifamiliares do Chinicato - "A"	2006	0	0	6	10	0	16
Urbanização de 29 fogos do Chinicato - "C"	2006	0	0	0	0	4	4
Total		**5**	**6**	**10**	**22**	**6**	**49**

Fonte: CM-Lagos, 2022

Dando continuação aos esforços para responder às insuficiências em matéria de habitação, consubstanciados no Programa Habitacional para o Município de Lagos 2018-2021, no Programa Municipal de Arrendamento Privado e no Programa Estratégico de Reabilitação Urbana, o Município de Lagos elaborou

em 2021 a **Estratégia Local de Habitação** (ELH) para diagnosticar as pessoas e famílias em situação de carência habitacional e programar as respetivas soluções habitacionais. Deste modo, a ELH passará a servir de farol à atuação do município nos próximos anos no que respeita os principais desafios colocados nesta temática e influenciará de uma forma determinante os futuros orçamentos municipais.

Segundo o Plano Orçamental para 2022, "a resolução do problema da carência habitacional no município implica a definição de uma política global de habitação que atue em diversos eixos e que construa um projeto integrado de resposta a este problema, sustentada por várias medidas que a concretizam". O documento alerta ainda para a necessidade de coordenar e enquadrar as medidas a adotar com outras políticas setoriais, como por exemplo, no ordenamento do território, na política fiscal ou na política de acessibilidades/transportes entre outras, dando especial atenção ao seu modelo de financiamento de forma a garantir a sua sustentabilidade num quadro de articulação entre os diversos níveis de intervenção da administração (local, regional e central).
É neste contexto que foram definidos quatro vetores estratégicos no que diz respeito à política habitacional, inseridos no eixo de intervenção "Lagos solidária, segura e saudável" do Plano Orçamental para 2022 do Município de Lagos, nomeadamente:

- Cumprir a Estratégia Local de Habitação
- Criar e Implementar um Regulamento Municipal do Direito à Habitação
- Promover uma Gestão Eficiente da Habitação Municipal do Concelho
- Promover a reabilitação urbana no Centro Histórico (Reabilitação ARU)

Importa ainda referir que a Estratégia Local de Habitação constituirá o instrumento de referência para a intervenção do Município em matéria de habitação a custos controlados para os próximos seis anos, pois enquadra os agregados no âmbito dos critérios do 1.º Direito, que correspondem ao segmento populacional mais carenciado, conforme atualização dos diagnósticos efetuados. De entre as múltiplas componentes deste documento importa destacar as seguintes:

- Construção de prédios ou empreendimentos habitacionais
- Reabilitação de frações ou prédios municipais e privados
- Modelo de arrendamento para subarrendamento

A componente da construção de fogos está atualmente em diversos patamares de desenvolvimento, nomeadamente: 17 fogos em execução em Bensafrim e Sargaçal, 12 fogos para abertura de concurso da empreitada em Lagos, 100 fogos em Lagos em processo de abertura de concurso para o projeto e 126 fogos em processo de avaliação preliminar (CM_Lagos - Plano orçamental 2022).

Ao nível da reabilitação municipal regista-se o início físico de duas intervenções que melhorarão as condições de cerca de 100 agregados, enquanto decorrem outras obras diversas para qualificação do parque habitacional. Simultaneamente, está em fase de pré-avaliação as candidaturas para os beneficiários diretos (particulares), que têm oportunidade de corrigir as anomalias das suas próprias habitações, através da

concretização de obras apoiadas a fundo perdido e/ou empréstimo bonificado (CM-Lagos - Plano orçamental 2022).

Por fim, no que diz respeito ao programa de arrendamento para subarrendamento, este passará por uma consulta ao mercado imobiliário, dando-se preferência a imóveis com condições de habitabilidade, permitindo assim acelerar o processo.

A ELH prevê a construção de prédios habitacionais em todas as freguesias do concelho (Quadro 4.10.6), dos quais 60% dos fogos serão viabilizados ao abrigo do 1.º Direito e destinados ao arrendamento, e 40% financiados com apoio de outros programas e/ou fundos municipais e disponibilizados para venda a custos controlados. Pretende também intervir no mercado de venda, em crescente desequilíbrio, introduzindo fogos com preços acessíveis.

Quadro 4.10.6. Caracterização dos prédios a construir, quanto ao número de fogos e à situação de intervenção

Empreendimento	Arrendamento	Subarrendamento	Regime misto
Bairro Operário	2	-	não
Situações dispersas	3	-	não
Br 25 de Abril	24	-	sim
Br dos Pescadores	23	-	sim
Santo Amaro	16	-	sim
Urbanização Mun do Chinicato	73	-	sim
Urbanização de Bensafrim	32	-	não
Urbanização Mun de Odiáxere	9	-	sim
Br dos Moinhos	56	-	não
Urbanização Chesgal - 2.ª Fase	7	-	sim
Urbanização das Amendoeiras	13	-	sim
Lote D	-	7	não
Chinicato C	-	4	não
Chinicato A	-	16	não
Chinicato B	-	29	não
Urbanização Lacóbriga de Bensafrim	9	16	sim
Urbanização de Odiáxere - Rossio das Eiras	24	22	sim
	291	**94**	

Fonte: CM-Lagos, 2021 - Estratégia Local de Habitação de Lagos

Ao nível **do mercado de habitação** emergem as seguintes questões:

- O concelho de Lagos apresenta um desajuste entre a oferta e a procura de habitação, originado em grande parte pela crise económica de pós.2007 e o posterior foco em produtos de gama média e alta, direcionada sobretudo para cidadãos estrangeiros possuidores de um rendimento e capacidade de investimento que os cidadãos lacobrigenses ou outros que procuram uma fixação nesta cidade, raras vezes conseguem igualar, sobretudo os segmentos mais jovens.

- O mercado de arrendamento no concelho é escasso e pouco dinâmico, estando desajustado aos níveis e características da procura existente.
- Verifica-se a inexistência de uma oferta habitacional em número e em valor monetário acessível, que consiga fazer diminuir os parâmetros de procura do mercado livre.
- Lagos apresenta um valor mediano das vendas por m^2 de alojamentos familiares na ordem dos 2 109 €/m^2, quase o dobro do valor de Portugal continental e superior à média regional (1 881 €/m^2), onde apenas é suplantado por Loulé e Albufeira.
- A Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) tem tido a preocupação em alicerçar as respostas para as carências habitacionais num planeamento global, integrado e multidisciplinar, encontrando-se estas estratégias alicerçadas no Programa Habitacional do Município de Lagos 2018-2021.
- O Município de Lagos elaborou em 2021 a **Estratégia Local de Habitação** (ELH) para diagnosticar as pessoas e famílias em situação de carência habitacional e programar as respetivas soluções habitacionais.

4.10.5 Saúde Humana

❖ Enquadramento Geral

Do ponto de vista da informação, os indicadores de saúde da população residente na área de influência do Projeto do LUES estão desagregados até ao nível do Agrupamento de Centros de Saúde do Barlavento (ACeS Algarve II - Barlavento ou ACeS Barlavento), englobados nos indicadores de nível concelhio, ou apresentados para a região do Algarve, de acordo com a divisão NUTS II. Para todos os efeitos, estes indicadores consideram-se representativos do nível de saúde da população residente na área de influência do Projeto.



Fonte: ACeS, 2019

Figura 4.10.16. Área de influência do ACeS Barlavento

De acordo com os dados provisórios dos Censos 2021, o ACeS Barlavento abrange uma população residente de 172 101 habitantes, representando 36,8 % da população da Região (467 475 habitantes). Em 2020, o índice de envelhecimento (204,6) é superior à Região (149,2) e ao Continente (169,6). A taxa bruta de natalidade (9,0) regista um valor inferior à Região (9,9), mas ainda assim superior ao verificado no Continente (8,2). A esperança de vida à nascença em ambos os sexos (80,2) diminuiu nos últimos dois triénios e regista valor ligeiramente inferior à Região (80,5) e Continente (81,5). Nos últimos censos (2021) a população do ACeS cresceu 5,0 %, valor superior ao crescimento registado na Região (3,7 %) e significativamente superior ao crescimento registado no Continente, onde foi negativo (-1,9 %).

Na área de influência do ACeS Barlavanto, nos censos de 2011, a taxa de analfabetismo decresceu em todos os concelhos, destacando se pela positiva os concelhos de Portimão (4,4 %) e Lagoa (4,7 %) e, pelo contrário, os concelhos de Monchique (12,0 %)) e Aljezur (11,2 %), a registar as taxas mais altas de analfabetismo. A variação homóloga do nº de desempregados inscritos no Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) em dezembro de 2021 aumentou drasticamente (476 %) relativamente ao período homólogo, em grande parte devido aos efeitos da pandemia Covid-19 (IEFP – Estatísticas mensais dos centros de emprego).

Nos censos de 2011, o setor terciário é a principal fonte de emprego (80,5 %) com valor próximo da região (80,6%) e superior ao continente (70,2 %). Em 2020, a proporção de beneficiários do RSI (1,9) é inferior à região (2,4) e ao continente (2,7). A proporção de pensionistas (1,24) apresenta valor inferior à região (1,26) e ao valor do continente (1,58). No ano 2019, em todos os concelhos do ACeS Barlavento, o ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem, à exceção dos concelhos de Lagoa e Portimão, é inferior à região (1029,0 euros), (INE).

Com a mesma tendência, reportando ao ano 2020, o poder de compra per capita, em todos os concelhos (com exceção de Portimão), assume valores inferiores à Região (100,8) e ao Continente (100.6). Em 2019, em média, 89% dos alojamentos do ACeS é servido por sistemas públicos de abastecimento de água e 81 % por sistemas de drenagem de águas residuais, valores muito próximos aos registados na região (respetivamente 91 % e 84 %) e inferiores ao continente (respetivamente 96 % e 86 %) (ERSAR, 2021).

A quantidade de RSU recolhidos per capita em 2020 (888 kg/hab) assume valor ligeiramente superior ao da Região (848 kg/hab) e substancialmente superior quando comparado com o Continente (511 kg/hab). Verifica-se igual tendência com os resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante que regista 253 kg/hab, valor ligeiramente inferior ao registado na Região (270,4 kg/hab) e significativamente superior ao Continente 108,5 kg/hab (ERSAR, 2021). No mesmo ano, a taxa de criminalidade (44,1) revela uma tendência decrescente, continuando a registar um valor inferior ao da Região (45,3) e superior ao do Continente (28,3), (DGPJ/MJ, 2021).

No ano de 2020, a proporção de nascimentos em mulheres com idade inferior a 20 anos (2,3) tem vindo a diminuir comparativamente aos anos anteriores, assumindo, ainda assim, um valor ligeiramente superior à Região (2,2) e ao Continente (2,0). A evolução da proporção de nascimentos em mulheres com idade superior a 35 anos (29,8) mostra uma tendência inversa, assumindo um valor próximo da Região (29,6) e inferior ao Continente (33,8). Nos registos dos Cuidados de Saúde Primários (CSP) do ano de 2018, relativamente aos determinantes de saúde, a proporção de inscritos com diagnóstico ativo por abuso do tabaco, drogas e

excesso de peso, assume valores ligeiramente inferiores à Região, (com exceção da proporção de inscritos com diagnóstico ativo por abuso crónico do álcool, com valor coincidente) e valores sempre inferiores ao Continente (ACeS, 2019).

Os indicadores de saúde revelam que, no barlavento algarvio, e no triénio 2015-2017, a proporção de nascimentos pré-termo (8,6) tem aumentado e assume um valor superior à Região (8,1) e ao Continente (8,0). A proporção de crianças com baixo peso à nascença (9,0) aumentou neste período, assumindo um valor ligeiramente inferior à Região (9,1) e superior ao Continente (8,8). A mortalidade infantil no ano de 2020 (2,3) assumiu valor inferior à Região (3,0) e semelhante ao Continente (2,3), (INE).

No triénio 2017-2019, analisando a mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos se destacam, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório, (apresentado taxas ligeiramente superiores à Região e bastante inferiores ao Continente), seguidas dos tumores malignos (com taxas ligeiramente inferiores à Região e ao Continente), (INE | DGS/MS, 2021).

Para o triénio 2012-2014, a taxa de mortalidade prematura padronizada pela idade (< 75 anos), na Região apresenta para as seguintes causas de morte, valores superiores ao Continente com significância estatística, a saber: todas as causas, algumas doenças infeciosas parasitárias, tuberculose, VIH/Sida, tumores malignos (total), tumor maligno do aparelho respiratório (especificamente o tumor maligno da laringe, traqueia, brônquios e pulmão), as doenças do aparelho circulatório, nomeadamente a isquémica do coração, os sintomas, sinais e achados anormais não classificados e as causas externas de mortalidade, nomeadamente os acidentes de transporte e os suicídios. Com uma menor mortalidade na Região, destacam-se as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, nomeadamente a diabetes *Mellitus* e a doença crónica do fígado e cirrose.

No que se refere ao ACeS, da análise comparada com a Região não se observam, para a maioria das causas de morte analisadas, oscilações (positivas ou negativas) com significância estatística (ACeS, 2019).

Relativamente à morbilidade nos CSP (2018), medida pela proporção de inscritos com diagnóstico ativo de Classificação Internacional de Cuidados de Saúde Primários -2 (ICPC-2), registam-se por ordem decrescente: a hipertensão, alterações do metabolismo dos lípidos, doenças dos dentes e gengivas (7 anos), perturbações depressivas, diabetes e obesidade, com valores próximos da Região, sempre inferiores ao Continente (com exceção das doenças dos dentes e gengivas).

Em 2017, a taxa de incidência de SIDA (5,6) evidencia uma evolução positiva, apesar de nos últimos dois anos ter aumentado, assumindo um valor superior à Região (2,0) e Continente (2,3). A taxa de infeção HIV (14,3) revela também tendência positiva ao longo do período em análise, registando, no entanto, valores superiores à Região (8,4) e Continente (10,3). Por último, a tuberculose, com taxas de notificação e incidência (14,3 e 13,0, respetivamente) inferiores à Região (17,0 e 15,9 respetivamente) e Continente (18,5 e 17,1 respetivamente).

Indicador	Sexo	Período	Unidade	Continente	ARS Algarve	ACeS Barlavento	Pior valor	Melhor valor
Crianças com baixo peso à nascença	HM	15-17	%	8,8	9,2	8,7	11,4	6,9
Taxa bruta de mortalidade	HM	15-17	‰	10,7	11,8	12,2	NA	
Taxa de mortalidade infantil	HM	15-17	‰	3,0	2,6	2,6	6,2	0,5
Taxa de mortalidade neonatal	HM	15-17	‰	2,2	2,2	2,3	4,0	0,0
Taxa de mortalidade perinatal	HM	15-17	‰	3,9	4,7	4,9	6,4	1,5
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	4,1	84,5	25,9
	M			9,4	12,0	0,0	18,4	2,0
Tumor maligno do estômago	H	12-14	/100000 hab	17,6	16,0	0,0	34,0	6,7
	M			7,5	5,6	0,0	15,4	2,2
Tumor maligno da mama (feminina)	M	12-14	/100000 hab	17,7	22,1	0,0	25,7	7,6
Tumor maligno do cólon	H	12-14	/100000 hab	16,3	17,0	0,0	26,7	6,1
	M			8,7	9,3	0,0	13,6	3,7
Doença isquémica do coração	H	12-14	/100000 hab	35,8	47,6	0,0	58,8	15,7
	M			10,0	13,2	0,0	17,6	3,0
Doenças cerebrovasculares	H	12-14	/100000 hab	32,9	33,5	0,0	51,3	21,2
	M			16,8	15,3	0,0	26,0	8,8
Pneumonia	H	12-14	/100000 hab	11,4	12,7	0,0	22,3	3,1
	M			4,3	4,1	0,0	9,5	1,2
Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)	H	12-14	/100000 hab	17,1	13,0	0,0	47,1	9,6
	M			3,7	3,7	0,0	15,6	0,0
Acidentes de transporte	H	12-14	/100000 hab	10,8	16,1	0,0	25,1	3,8
	M			2,3	1,9	0,0	7,0	0,0
Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente	H	12-14	/100000 hab	13,7	19,8	0,0	31,3	4,6
	M			3,8	3,8	0,0	9,5	0,6
Proporção de inscritos (%) com diagnóstico ativo (Morbilidade - registo nos Cuidados de Saúde Primários)								
Hipertensão (K86 ou K87)	HM	dez/18	%	22,2	21,0	0,0	35,1	11,3
Alteração no metabolismo dos lípidos (T93)	HM	dez/18	%	21,3	18,1	0,0	37,3	9,3
Perturbações depressivas (P76)	HM	dez/18	%	10,4	8,5	0,0	14,6	5,0
Diabetes (T89 ou T90)	HM	dez/18	%	7,8	7,1	0,0	10,6	4,5
Obesidade (T82)	HM	dez/18	%	8,0	6,3	0,0	13,3	2,7
Taxa de incidência de sida	HM	2017	/100000 hab	3,3	2,9	4,3	7,5	0,0
Taxa de incidência da infeção VIH	HM	2017	/100000 hab	12,6	11,8	14,8	22,0	0,0
Taxa de incidência de tuberculose	HM	2017	/100000 hab	17,7	16,8	14,2	42,4	3,9

HM - Homens e Mulheres | H - Homens | M - Mulheres

NA - Não aplicável

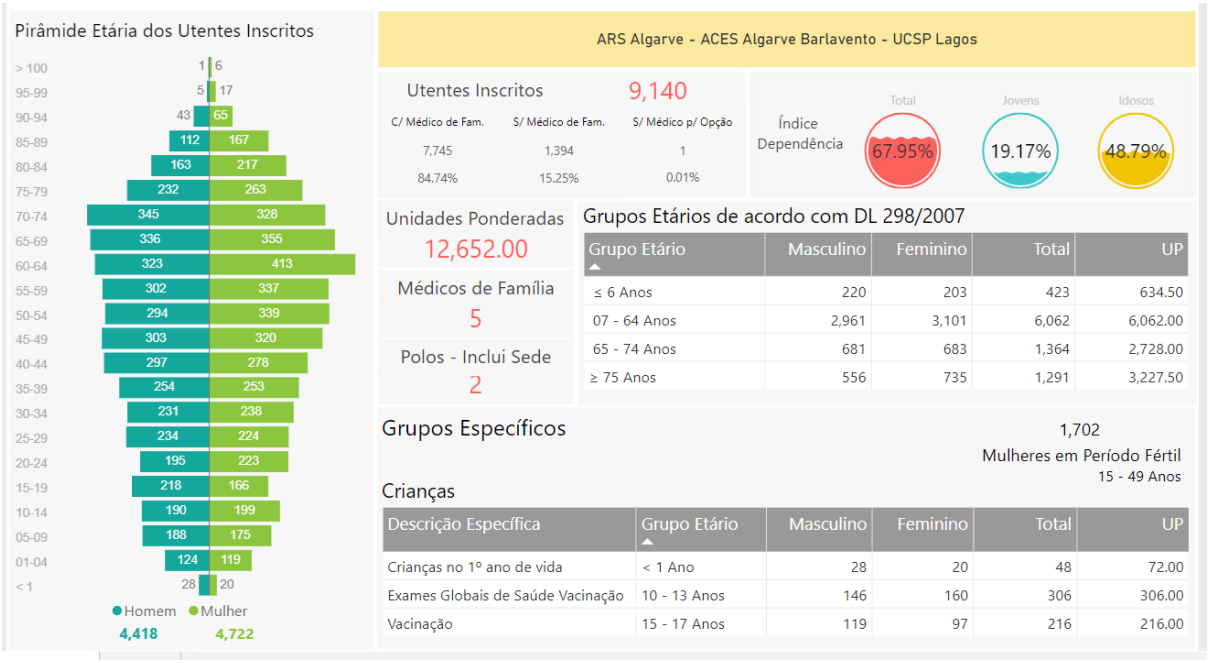
Fonte: ACeS, 2019

Figura 4.10.17. Principais indicadores de saúde da população na área de influência o ACeS Barlavento e posicionamento relativamente ao Algarve e Portugal continental

No concelho de Lagos, no que respeita à dotação de equipamentos de saúde, verifica-se uma boa cobertura da rede de cuidados primários, com a existência de um centro de saúde localizado na cidade, com extensões em todas as freguesias, assim como de um hospital público, o Hospital Distrital de Lagos que, até 2013, esteve integrado no Centro Hospitalar do Barlavento Algarvio e, a partir desde esse ano, com a fusão deste Centro Hospitalar com o Hospital de Faro, passou a estar integrado no Centro Hospitalar Universitário do Algarve, EPE (CM-Lagos, 2018).

Existem ainda no concelho um hospital privado (Hospital São Gonçalo de Lagos), um núcleo da Cruz Vermelha Portuguesa e cinco farmácias (CM-Lagos, 2018).

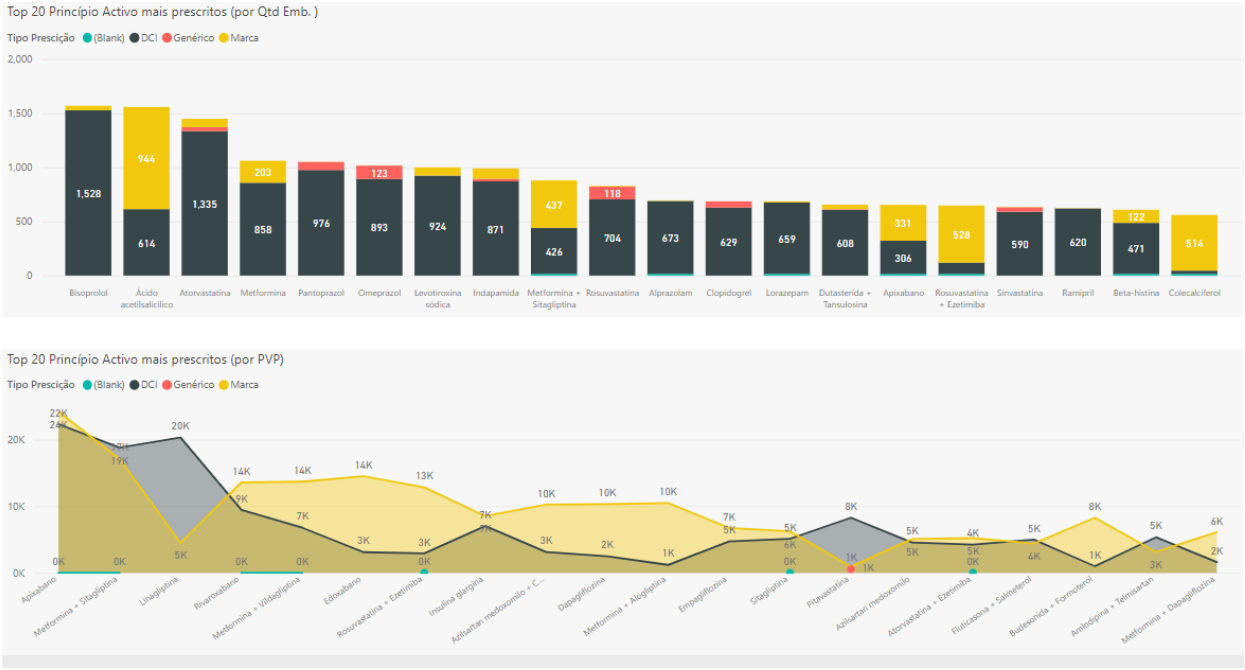
A Figura 4.10.23 resume a distribuição das inscrições na Unidade de Cuidados de Saúde Primários de Lagos (UCSP). Encontram-se inscritos cerca de 9 140 utentes em 2022, na sua maioria adultos, com grande representação de idosos. A quase totalidade (99,2 %) encontra-se distribuída por cinco médicos de família. 1 394 utentes não possuem médico de família, sendo que uma não possui por opção. Como grupo específico, destacam-se 1 702 mulheres em período fértil (15 - 49 anos). À exceção do grupo com 6 ou menos anos, todos os restantes grupos possuem maior representatividade de mulheres.



Fonte: https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/5/50003/5080707/Pages/default.aspx

Figura 4.10.18. Distribuição das inscrições na UCSP Lagos

As seis maiores prescrições na UCSP de Lagos, em 2019, correspondem a bisoporol (utilizado, entre outros, na hipertensão), a ácido acetilsalicílico (usado para tratar a dor, por exemplo), atorvastatina (frequentemente usada para baixar os níveis de colesterol no sangue), metformina (usada, entre outros, para o tratamento de diabetes *Mellius* tipo 2), pantoprazol (utilizado para reduzir a acidez estomacal e os sintomas de gastrite, gastroduodenite, dispepsia não ulcerosa doença por refluxo gastroesofágico) e omeprazol (prescrito, entre outros, para diminuir as secreções gástricas) (Figura 4.10.19).



Fonte: https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/5/50003/5080707/Pages/default.aspx

Figura 4.10.19. Top 20 dos princípios ativos mais prescritos (por quantidade de embalagem) em 2019

Segundo os estudos de caraterização desenvolvidos no âmbito da revisão do PDML, apesar da presença de cuidados de saúde diferenciados no Concelho, estes encontram-se concentrados na cidade de Lagos, o que obriga a deslocação da população residente nas diferentes freguesias para aceder a consultas de especialidade. Verificam-se ainda carências ao nível da geriatria, quer ao nível de cobertura, quer ao nível da qualidade oferecida (CM-Lagos, 2018).

De acordo com os dados do INE, em 2020 existiam 3,5 médicos por 1000 habitantes no concelho de Lagos, valor que aumentou consideravelmente por comparação com o verificado em 2011 (2,6 médicos por 1000 habitantes). Também positiva foi a evolução do número de enfermeiros por 1000 habitantes no mesmo período, com 4,1 enfermeiros por 1000 habitantes em 2020 face aos 3,5 verificados em 2011 praticamente mais de metade do registado em 2001 (INE). Contudo, é de referir que os valores em ambos os indicadores são inferiores aos registados na região (4,3 médicos e 6,4 enfermeiros por 1000 habitantes).

Analisando a evolução do número de profissionais de saúde nos centros de saúde entre 1999 e 2012 (INE), verifica-se que o número total aumentou de 63 para 78 nesse período, embora justificado sobretudo pelo aumento do número de enfermeiros, tendo inclusivamente o número de médicos diminuído de 17, em 1999, para 14, em 2012 (CM-Lagos, 2018).

Existindo evidências de relação entre períodos extremos de calor e o aumento da mortalidade devido a problemas respiratórios e cardíacos, importa também analisar as causas de morte no concelho (Quadro 4.10.7) em especial a proporção de óbitos relacionadas com doenças do aparelho circulatório e do aparelho circulatório (CM-Lagos, 2018).

No caso das doenças do aparelho circulatório observou-se uma evolução muito favorável, não tendo, no entanto, deixado de ser a principal causa de morte, representando 29,7% dos óbitos em 2019. Esta proporção é ligeiramente inferior à média nacional (29,9%) mas superior à regional (28,0%) em 2019 (INE - DGS/MS, 2021).

Pelo contrário, o peso relativo dos óbitos causados por tumores malignos aumentou de 16,8% em 1981 para 27,5% em 2019, atribuindo a estas doenças um peso mais elevado entre as causas de morte no concelho de Lagos, do que o observado em Portugal (25,5%) e no Algarve (25,0%) (INE - DGS/MS, 2021).

Quadro 4.10.7. Óbitos por algumas causas de morte, em 1981 e 2019 (%)

Causa de morte	Portugal		Algarve		Lagos	
	1981	2019	1981	2019	1981	2019
Doenças do aparelho circulatório	43,7	29,9	40	28,0	43,1	29,7
Tumores malignos	14,9	25,5	15,6	25,0	16,8	27,5
Lesões e envenenamentos	---	0,2	---	0,2	---	0,0
Diabetes	1,2	3,4	---	2,4	2,0	2,5
Doenças do aparelho respiratório	7,4	10,9	---	9,7	9,1	10,9
Doenças do aparelho digestivo	5,2	4,3	---	3,8	5,1	4,4
Suicídio	0,8	0,9	---	1,3	---	1,1

Fonte: INE - DGS/MS, 2021

De acordo com os estudos desenvolvidos no âmbito do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC) Comunidade Intermunicipal do Algarve (AMAL), relativamente à vulnerabilidade a doenças transmitidas por vetores, existem atualmente condições para a presença do vetor *Cullex Pipiens*, com incubação do Vírus do Nilo Ocidental no vetor, e sua subsequente transmissão à população humana nos municípios do Algarve, entre março e novembro, embora o risco seja geralmente maior nos meses entre junho e setembro (CM-Lagos, 2018).

Não obstante a presença atual do mosquito vetor *Cullex Pipiens* no território do Algarve, não decorre presentemente uma situação endémica, devido à (pelo menos aparente) ausência, no contexto atual, do agente patogénico no vetor ou em hospedeiros humanos ou animais (CM-Lagos, 2018).

As estatísticas sobre as doenças de declaração obrigatória encontram-se desagregadas apenas ao nível da região do Algarve. Neste âmbito, o Quadro 4.10.8 resume os números disponibilizados pelo INE de 2015 a 2017.

Quadro 4.10.8. Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2015-2017

Doenças de declaração obrigatória	Algarve	Portugal
Botulismo	1	16
Brucelose	2	121
Campilobacteriose *	14	1235
Criptosporidiose *	0	17
Dengue *	0	36
Doença de Creutzfeldt Jakob (inclui a forma variante)	1	32
Doença de Hansen (Lepra)	0	11
Doença de Lyme (Borreliose)	1	55
Doença dos Legionários	11	611
Doença Invasiva Meningocócica	7	154
Doença Invasiva Pneumocócica *	11	607
Doença Invasiva por *Haemophilus influenza*	0	88
Equinococose/Hidatidose	0	9
Febre escaro-nodular (Rickettsiose)	17	348
Febre Q	4	92
Febre Tifóide e Paratifóide	1	28
Febres hemorrágicas e febres por arbovírus *	0	3
Giardíase *	10	98
Gonorreia	47	1 566
Hepatite A	42	625
Hepatite B **	12	483
Hepatite C **	22	800
Hepatite E	0	18
Infeção por *Bacilluss anthracis* (Carbúnculo) ****	0	0
Infeção por *Chlamydia Trachomatis*, Linfogranuloma Venéreo *	2	38
Infeção por *Chlamydia Trachomatis*, excluindo Linfogranuloma Venéreo *	8	681
Infeção por Vírus do Nilo Ocidental ****	1	1
Infeção por Vírus Zika ***	0	22
Leishmaniose Visceral	7	27
Leptospirose	1	298
Listeriose *	1	101
Malária	16	444
Paralisia Flácida Aguda *	2	17
Parotidite Epidémica	21	461

Quadro 4.10.8. Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2015-2017 (cont.)

Doenças de declaração obrigatória	Algarve	Portugal
Rubéola Congénita ****	0	0
Rubéola, excluindo Rubéola Congénita	2	16
Salmoneloses não *Typhi* e não *Paratyphi*	103	1 234
Sarampo ****	6	34
Shigelose	0	61
Sífilis Congénita	1	17
Sífilis excluindo a Sífilis Congénita	73	2 461
Tétano, Tétano Neonatal e Obstétrico ****	0	1
Tosse Convulsa	18	911
Toxoplasmose congénita *	0	7
Yersiniose *	0	73
Total	**465**	**13 858**

Nota: * - 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)

Na componente da saúde humana no concelho destacam-se, em síntese, os seguintes aspetos:

- Os cuidados de saúde encontram-se concentrados na cidade de Lagos, o que obriga a deslocação da população residente nas diferentes freguesias para aceder a consultas de especialidade.
- Em 2020 existiam 3,5 médicos e 4,1 enfermeiros por 1000 habitantes no concelho de Lagos, valores que aumentaram consideravelmente por comparação com o verificado em 2011, mas a média ainda é inferior à região.
- As doenças do aparelho circulatório têm vindo a registar uma evolução muito favorável, não tendo, no entanto, deixado de ser a principal causa de morte no concelho, representando 29,7% dos óbitos em 2019.
- O peso relativo dos óbitos causados por tumores malignos aumentou de 16,8% em 1981 para 27,5% em 2019, atribuindo a estas doenças um peso mais elevado entre as causas de morte no concelho de Lagos, do que o observado em Portugal (25,5%) e no Algarve (25,0%).

4.11 SERVIÇOS PRESTADOS À POPULAÇÃO

4.11.1 REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DE SANEAMENTO, DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

O subsetor dos serviços das águas é reconhecido como serviço público essencial pela Lei dos Serviços Públicos Essenciais (Lei n.º 23/96, de 26 de julho, na sua redação atual) e abrange o abastecimento de águas e o saneamento das águas residuais urbanas. O ciclo urbano da água engloba todas as fases das atividades de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, desde a captação da água bruta até à rejeição final da água residual no meio natural recetor.

Classificados segundo a designação de "alta" e "baixa" consoante as atividades realizadas pelas entidades gestoras, as redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas integram frequentemente sistemas multimunicipais no primeiro caso e municipais no segundo.

Relativamente ao **abastecimento de água** no concelho de Lagos, até junho de 2000, a água que abastecia o concelho era exclusivamente de origem subterrânea, sendo obtida a partir dos furos de captação municipais (localizados em Portelas, Sargaçal e Almádena, em lençóis freáticos do aquífero Almádena - Odiáxere). No entanto, a fraca pluviosidade no Algarve e a ocorrência de intrusão salina levaram a que o Município passasse a adquirir água tratada a uma empresa multimunicipal[70].

Segundo o Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP) de 2021, elaborado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), a entidade gestora do serviço em alta no concelho de Lagos é a Águas do Algarve, S. A., cujo modelo de gestão assenta na concessão (concretamente na gestão multimunicipal) e cujo contrato vigora no período entre 2005 e 2035. A entidade gestora em baixa no concelho é a Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) e o modelo de gestão assenta na gestão direta (serviço municipal). A área abrangida pelo serviço de abastecimento em baixa encontra-se classificada como área medianamente urbana.

A infraestrutura de abastecimento em baixa no concelho é composta, genericamente, por 389,9 km de condutas, 15 537 ramais de ligação, duas captações de água subterrânea, dez estações elevatórias e treze reservatórios. A capacidade de reserva de água na adução é de 27 136 m^3. A densidade de ramais é de 40 por cada quilómetro de rede e a capacidade de reserva de água tratada dá para 1,6 dias (ERSAR, 2020).

No que refere ao consumo de água, em 2020, o concelho importou 6 279 713 m^3 para abastecimento. Tomando o valor total como referência, cerca de 66,4 % (4 171 313 m^3) foi faturado medido (que corresponde ao volume de atividade), 43 % (2 698 266 m^3) trata-se de água faturada doméstica e cerca de 4 % (250 279 m^3) perdeu-se por erros de medição (ERSAR, 2020), (Quadro 4.11.1).

[70] Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/agua-e-saneamento/650-abastecimento-de-agua-650.

Quadro 4.11.1. Distribuição geral da água de abastecimento no concelho de Lagos (2020)

Indicador	m^3/ano
Água tratada importada	6 279 713
Consumo faturado medido	4 171 313
Volume de atividade	4 171 313
Água faturada doméstica	2 698 266
Perdas de água por erros de medição	250 279

Fonte: ERSAR, 2021

Segundo os relatórios da ERSAR disponíveis entre 2016 e 2020 (da autoria da ERSAR), registou-se no concelho um aumento do número de alojamentos, indivíduos e de água distribuída. Contudo estes aumentos não ocorreram na mesma proporção. Com efeito, entre 2015 e 2019 (não existem dados para 2020 respeitantes aos indicadores a seguir analisados), o **volume de água distribuído** no concelho registou uma taxa de crescimento de cerca de 13 % (de 14 860 passou para 16 794 m^3/dia). Por seu lado, a população abastecida registou uma taxa de crescimento superior, na ordem dos 16 %. Isto resulta numa capitação em 2019 inferior à de 2015 (0,32 e 0,33 m^3/dia/indivíduo, respetivamente). No entanto, é de ressalvar nos anos intermédios os valores de capitação foram mais elevados, com destaque para o ano de 2017, que registou o valor mais elevado (0,36 m^3/dia/indivíduo) (4.11.2).

Quadro 4.11.2. Indicadores de consumo de água da rede de abastecimento no concelho de Lagos (2015-2020)

Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volume distribuído (m^3/dia)	14 860	15 788	15 980	17 045	16 794	*
Alojamentos com serviço efetivo	24 814	25 160	25 427	25 652	*	26 173
Consumo médio diário por alojamento com serviço efetivo	0,60	0,63	0,63	0,66	*	*
População abastecida (indivíduo)	44 667	44 667	46 720	49 031	51 801	*
Capitação (m^3/dia/indivíduo)	0,33	0,35	0,36	0,35	0,32	*

Nota: * - Sem dados disponíveis
Fonte: ERSAR 2020; ERSAR 2019, ERSAR, 2018; ERSAR, 2017; ERSAR, 2016

Relativamente aos **alojamentos com serviço efetivo**, entre 2015 e 2020 tiveram uma taxa de crescimento positiva de 5,5 % (passando de 24 814 para 26 173), enquanto o volume distribuído de água registou uma taxa de 14,7 % no período entre 2015 e 2018 (de 14 860 passou para 17 045 m^3/dia). Neste sentido, o consumo médio diário por alojamento com serviço efetivo também cresceu, passando de 0,6 para 0,66 m^3/dia.

No âmbito da qualidade da água para o consumo humano (regulada pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, na sua redação atual), no ano de 2020 foi agendado e realizado um total de 1 362 análises regulamentares obrigatórias não existindo, portanto, análises em falta. Do total, 1 062 corresponderam a análises realizadas com valores paramétricos (VP), sendo que 99,91% cumpriam os VP.

Relativamente ao **saneamento das águas residuais domésticas**, até 2013 a recolha e tratamento das águas residuais produzidas no município era da responsabilidade da CM-Lagos e eram tratadas em quatro estações de tratamento de águas residuais (ETAR's), nomeadamente em Lagos, Almádena, Barão de S. João e Odiáxere. Por opção interna da CM-Lagos, as ETAR's, grande parte das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e alguns coletores foram concessionados a uma empresa multimunicipal[71].

Neste domínio, o relatório RASARP 2021 identifica a entidade gestora do serviço de saneamento básico em alta Águas do Algarve, S. A. com modelo de gestão de concessão multimunicipal (à semelhança do serviço de abastecimento de água em alta) e cujo contrato vigora desde 2001 até 2031. Por seu lado, a entidade gestora em baixa é a CM-Lagos, através de gestão direta (serviço municipal), (ERSAR, 2021).

A infraestrutura de saneamento abrange, de forma genérica, 191,7 km de coletores, 13,3 km de coletores pseudo-separativos ou unitários, 178,4 km de coletores separativos de águas residuais urbanas e 131,7 km de coletores separativos de águas pluviais. Também compreende 11 827 ramais de ligação, 22 estações elevatórias e 2 descarregadores de emergência. Nos últimos cinco anos até à publicação do relatório foram reabilitados, em média 4,3 km de coletores (ERSAR, 2021).

De acordo com os relatórios RASARP disponíveis entre 2016 e 2020, a água residual recolhida no concelho de Lagos registou uma taxa de crescimento positiva na ordem dos 3,8 %, enquanto os alojamentos registaram uma taxa de crescimento de cerca de 6,2 %. Quanto à água residual recolhida por alojamento, em média, teve uma taxa de crescimento negativa de cerca de 2,4 %.

Quadro 4.11.3. Indicadores da água residual recolhida na rede de saneamento no concelho de Lagos (2016-2020)

Indicador	2016	2017	2018	2019	2020
Água residual recolhida por ano (m^3)	3 906 385	3 958 707	3 886 472	4 348 459	4 047 561
Alojamentos com serviço efetivo	23 922	25 160	24 573	24 830	25 398
Água residual média recolhida por alojamento por ano (m^3)	163,3	157,34	158,16	175,13	159,36

Fonte: ERSAR 2021, ERSAR, 2020 ERSAR, 2019; ERSAR, 2018; ERSAR, 2017; ERSAR, 2016

Em síntese, a água distribuída no concelho de Lagos em baixa é 99,91 % segura. Do total de água importada do sistema multimunicipal, quase metade destina-se ao consumo doméstico. No concelho aumentou o número de alojamentos entre 2015 e 2020, assim como a água distribuída e a água residual recolhida. Concretamente entre 2015 e 2018, o consumo médio diário por alojamento com serviço efetivo era de 0,66 m^3 e a população abastecida rondava os 49 000 indivíduos. Relativamente à água residual média recolhida por alojamento por ano em 2020 era de 159,36 m^3 num total de 25 398 alojamentos servidos.

4.11.2 Resíduos Urbanos

À semelhança do serviço de abastecimento de águas e de saneamento de águas residuais domésticas, o serviço de recolha de **Resíduos Urbanos (RU)** possui uma importância fundamental na sociedade

71 https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/agua-e-saneamento/654-saneamento.

portuguesa, sendo igualmente reconhecido como serviço público essencial pela Lei dos Serviços Públicos Essenciais (Lei n.º 23/96, de 26 de julho, na sua redação atual). Este serviço também é classificado segundo a designação de "alta" e "baixa", consoante as atividades realizadas pelas entidades gestoras.

O Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP) de 2021, identifica a entidade gestora do serviço em alta no concelho a ALGAR - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., o modelo de gestão assenta na concessão (concessão multimunicipal) e o contrato vigora no período entre 1996 e 2034. Por seu lado, a entidade gestora em baixa no concelho é a CM-Lagos, através de um modelo de gestão direta (serviço municipal).

Em 2020 a infraestrutura de abastecimento em baixa no concelho é composta, genericamente, por 16 oleões, 1238 contentores de superfície para deposição indiferenciada, 273 contentores subterrâneos para deposição indiferenciada, não estando registados quaisquer ecocentros ou estações de transferência. A capacidade instalada de deposição indiferenciada é de 2 110 m^3 (ERSAR, 2021).

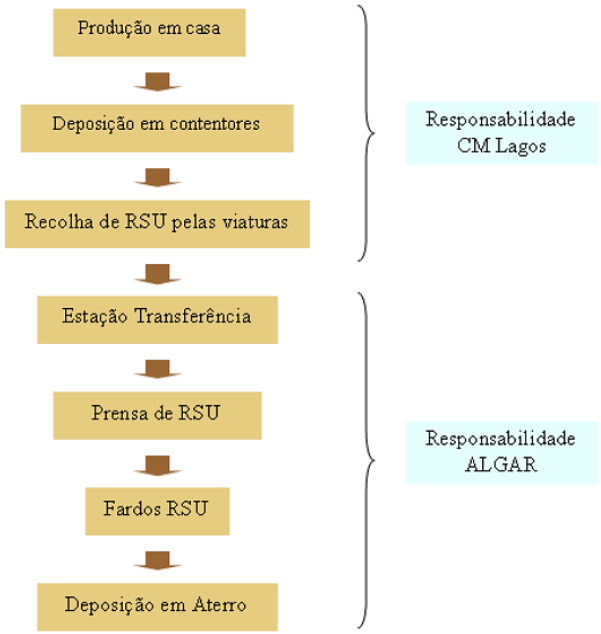
Relativamente à gestão e ao ciclo dos RU, os RU produzidos no município de Lagos são encaminhados para o Aterro Sanitário do Barlavento Algarvio, no porto de Lagos. Este encaminhamento pode ser realizado diretamente, ou na maioria dos casos, indiretamente através da deposição na Estação de transferência das Portelas (sob gestão da ALGAR S.A.)[72].

A recolha de resíduos recicláveis (papel/cartão, embalagens, vidro) encontra-se a cargo da Algar, com exceção de quatro vidrões existentes no concelho em que a recolha é efetuada pelo serviço de higiene, limpeza e recolha de resíduos sólidos da Câmara Municipal de Lagos. O serviço de recolha de RU indiferenciados, é da responsabilidade da CM-Lagos e está organizado em sete circuitos recolha. No Centro Histórico e no Bairro da Abrótea onde é realizada a recolha hermética, cada habitação possui um contentor, sendo este colocado na via pública, no horário em que a autarquia efetua a recolha de resíduos. A limpeza e manutenção do contentor é da responsabilidade do proprietário[73].

Além dos resíduos urbanos, os resíduos volumosos (monos), os resíduos verdes compostáveis[74], resíduos verdes não compostáveis[75], Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE), pilhas e acumuladores*, metais ferrosos, madeira de embalagem*, vidro de embalagem*, papel/cartão de embalagem*, metal* e plástico de embalagem* podem ser depositados na Estação de Transferência (ET) das Portelas. Esta é uma infraestrutura da responsabilidade e gestão da entidade Algar S.A., preparada para a receção temporária de resíduos, decorrentes das recolhas efetuadas pelos serviços da Câmara Municipal ou entregues diretamente pelos munícipes[76]. Adicionalmente é possível efetuar o pedido à CM-Lagos de recolha ao domicílio de monos e de verdes e os REEE de pequenas dimensões podem ser também depositados nos pontos eletrão (além de entregar gratuitamente ao distribuidor /retalhista à razão de um por um) localizados

72 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/, 2020.
73 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/, 2022.
74 Nomeadamente resíduos de jardim, cortes de relva, resíduos hortícolas, árvores e arbustos com diâmetro inferior a 15 cm, folhas, resíduos vegetais provenientes da limpeza de linhas de água, desmatação, palha e aparas de madeira.
75 Tais como troncos de palmeiras e ramos com diâmetro superior a 15cm, e/ou contaminados com plásticos, entulhos ou monos.
Nota: * - Condições de receção de resíduos de embalagens das instalações da ALGAR - resíduos têm de estar limpos, secos e separados por tipologia.
76 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/ambiente/residuos/250-entrega-de-residuos/6842-entrega-de-residuos.

no Mercado de Santo Amaro (desde 2009), Mercado da Avenida (desde novembro de 2012) e nas instalações da Divisão de Ambiente e Serviços Urbanos da CM-Lagos, sitas no Chinicato (desde novembro de 2012).



Fonte: https://www.cm-lagos.pt/, (2020)

Figura 4.11.1. Ciclo de vida dos RU no concelho de Lagos

Os resíduos resultantes de obras de remodelação em habitações com volume até 1m^3 podem ser recolhidos gratuitamente pela CM-Lagos ou depositados, mediante pagamento, no aterro sanitário do Barlavento ou através de uma empresa particular que recebe entulhos, localizada em Bensafrim[77].

Relativamente aos óleos alimentares usados na confeção de alimentos, azeite vegetal e gorduras alimentares, podem ser depositados nos oleões existentes pelo concelho. Por fim, a armazenagem e encaminhamento para um ponto de recolha autorizado dos óleos lubrificantes usados[78] é da responsabilidade dos produtores, nomeadamente as oficinas automóveis[79].

No que refere aos quantitativos de RU recolhidos no concelho de Lagos entre 2016 e 2020 (Quadro 4.11.4), de um modo geral, registou-se um crescimento do número de alojamentos com serviço de recolha de RU e da quantidade total de RU recolhida pela Câmara Municipal de Lagos. Merece destaque o facto de o aumento dos RU ter sido numa proporção inferior ao aumento dos alojamentos servidos com recolha de RU (em 2020 a recolha de RU registou uma taxa de crescimento positiva de 6,4 % face a 2016, passando, portanto, de 20 517 toneladas para 21 835, enquanto os alojamentos tiveram uma taxa de crescimento positiva de 11,8 %). Destaca-se, igualmente, o aumento dos alojamentos servidos com recolha de RU indiferenciada e seletiva

77 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/ambiente/residuos/161-residuos-de-equipamentos-eletricos-e-eletronicos-reee/161-reee.
78 onde se incluem os óleos industriais lubrificantes de base mineral, os óleos dos motores de combustão dos sistemas hidráulicos e outros óleos que, pelas suas características, lhes possam ser equiparados, tornados impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinados.
79 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/ambiente/residuos/160-oleos-lubrificantes-usados/164-oleos-lubrificantes-usados.

que, no período analisado, registou uma taxa de crescimento positiva de 18% (de 16 349 alojamentos passaram a ser 19 297).

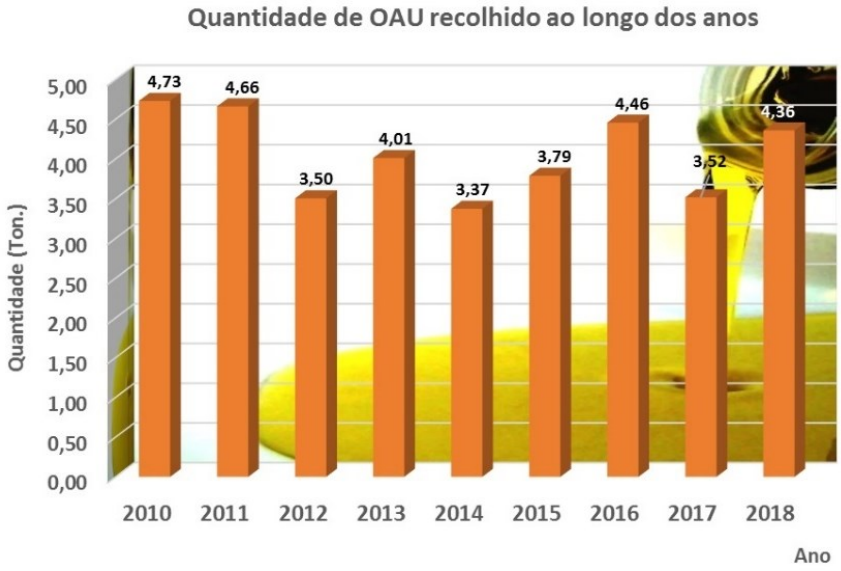
Quadro 4.11.4. Recolha de RU em baixa no concelho de Lagos (2016-2020)

Indicador	2016	2018	2020	Taxa de variação % (2016 - 2020)
Alojamentos com serviço de recolha de RU	20 697	22 877	23 143	11,8
Alojamentos com serviço de recolha indiferenciada e seletiva	16 349	18 605	19 297	18,0
Resíduos urbanos recolhidos pela entidade gestora em baixa (ton.)	20 517	21 308	21 835	6,4
Resíduos urbanos recolhidos indiferenciadamente (ton.)	19 709	20 744	17 654	-10,4
Resíduos recolhidos para reciclagem (ton.)	3 291	3 568	3 524	7,1
RU recolhidos pela entidade gestora por alojamento com recolha de RU (ton./alojamento)	0,99	0,93	0,94	- 5,1
RU recolhidos indiferenciadamente por alojamento (ton./alojamento)	0,95	0.91	0,76	- 20,0
RU recolhidos para reciclagem por alojamento com serviço de recolha seletiva (ton./alojamento)	0,20	0,19	0,18	- 10,0

Fonte: ERSAR, 2016; ERSAR, 2018; ERSAR, 2020, ERSAR 2021

Assim, resultou um decréscimo geral, no período em estudo, da quantidade de RU recolhidos por alojamento (- 5,1 %), quer indiferenciadamente quer seletivamente, com maior intensidade na primeira situação, que registou uma taxa de crescimento de - 20,0 %, contra – 10,0 % na recolha seletiva. É ainda de realçar a diminuição do total de RU recolhidos indiferenciadamente, evidenciando uma tendência contrária aos RU para reciclagem, que aumentaram face a 2016.

Concretamente, no que respeita aos Óleos Alimentares Usados (OAU), (Figura 4.11.2) tem-se registado oscilações ao longo dos anos das quantidades recolhidas no concelho de Lagos, sendo que a maior quebra se registou entre 2011 e 2012 (de 4,66 toneladas recolhidas passou para 3,5) e a maior subida foi entre 2017 e 2018 (de 3,52 passou para 4,36 toneladas). Apesar deste aumento, o valor recolhido em 2018 ainda é inferior aos valores recolhidos nos anos de 2010 (o mais elevado), 2011 e 2016.



Fonte: https://www.cm-lagos.pt/, 2020

Figura 4.11.2. Quantidade de OAU recolhido no concelho de Lagos (2010-2018)

Ainda no que diz respeito à gestão dos resíduos urbanos no concelho de Lagos, está previsto no Plano Orçamental do Município para 2022 a renovação da frota municipal de recolha de resíduos sólidos urbanos, que se encontra obsoleta devido à sua antiguidade (com uma idade média superior a 15 anos e um total de 1 980 477 m acumulados). Esta situação acarreta custos de manutenção muito elevados, uma menor eficácia dos serviços e uma emissão de gases poluentes mais elevada, pelo que se torna imperioso a sua renovação.

Para além disso também está programado o aumento dos pontos de recolha de resíduos, por via das Ilhas Ecológicas ou por via dos Ecopontos.

Por fim, encontra-se em fase final de elaboração o Plano Municipal de Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos, que é esperado entrar em vigor em 2022. Este plano tem como objetivo definir o paradigma de gestão dos resíduos urbanos, dotando o Município de capacidades e soluções sustentadas e eficientes para toda a gestão dos resíduos, otimizando a capacidade operacional diária dos serviços de recolha e limpeza urbana.

4.11.3 EQUIPAMENTOS

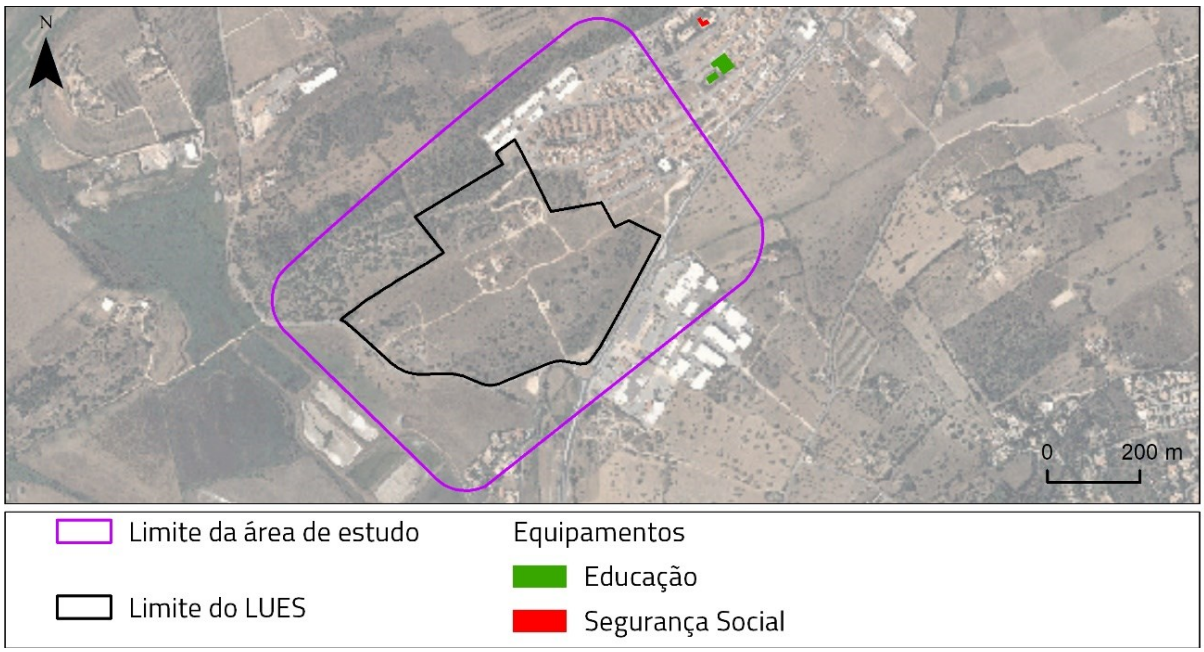
A grande proximidade do aglomerado do Chinicato à cidade de Lagos terá contribuído para a sua estruturação como "área dormitório" da sede do município, onde ainda é percetível uma carência em equipamentos e infraestruturas (CM-Lagos/Progitape, 2011).

Na área de intervenção do LUES não existem, atualmente, quaisquer equipamentos. No entanto, na sua envolvente existem alguns, nomeadamente no aglomerado de Chinicato, onde marca presença um equipamento desportivo (uma escola básica do primeiro ciclo) e um equipamento de segurança social (um jardim de infância) (CM-Lagos/Progitape, 2011) (Figura 4.11.3).

A estratégia de desenvolvimento do PPC equaciona medidas conducentes à valorização e qualificação do Chinicato e que passam pela concretização de um conjunto de ações a incidir nas infraestruturas,

equipamentos e serviços, arranjos e embelezamento de espaços púbicos e de lazer (CM-Lagos/Progitape, 2011).

Com efeito, o Projeto de Loteamento da Urbanização Encosta do Sol (LUES), em consonância com o PPC, prevê um lote (o Lote 245C) definido como de Equipamento-Comércio e Serviços (ver Figura 4.9.12) que organiza e estabelece uma ligação orgânica entre espaços onde se localizam no que respeita aos equipamentos: campos de pequenos jogos, parque infantil e ainda uma creche (URBANIPERA, 2022).



Fonte: DGT, 2018; CM-Lagos/Progitape, 2011

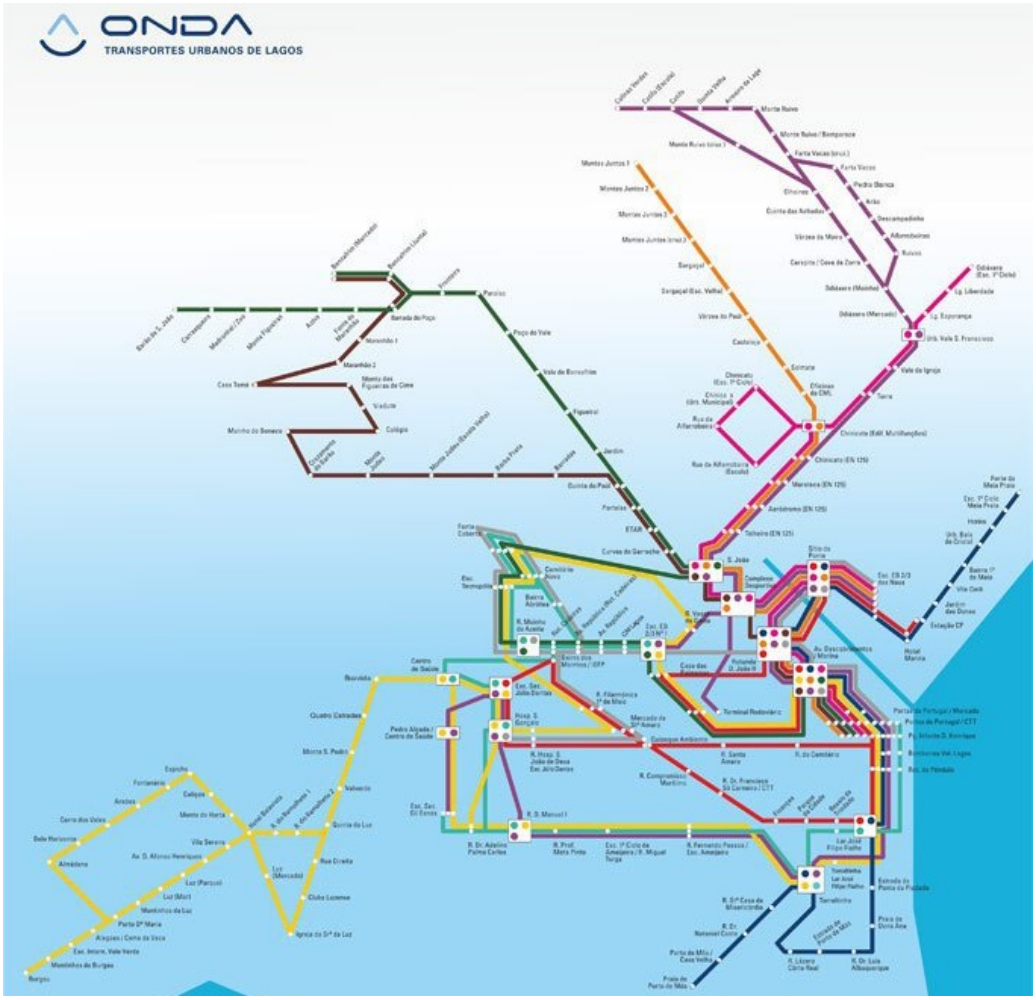
Figura 4.11.3. Equipamentos na envolvente do LUES

4.11.4 TRANSPORTES E ACESSIBILIDADE

O concelho de Lagos é servido pela rede de transportes urbanos - a Onda - composta por dez linhas criadas com finalidades distintas:

- A linha vermelha, turquesa e cinza, de caráter urbano, servem essencialmente a cidade de Lagos.
- A linha azul, as linhas amarelas, rosa e verdes, de caráter turístico, destinam-se a ligar e explorar as praias e zonas como a Vila da Luz, Odiáxere ou o interior do município.
- As restantes linhas são destinadas principalmente aos residentes nas suas deslocações pendulares (http://aonda.pt/).

A Figura 4.11.4 representa o mapa da rede de transportes urbanos de Lagos e a Figura 4.11.5 representa as linhas que a integram, bem como os respetivos locais de referência.



Fonte: http://aonda.pt/

Figura 4.11.4. Mapa da rede de transportes urbanos de Lagos



Fonte: http://aonda.pt/

Figura 4.11.5. Linhas da rede de transportes urbanos de Lagos

Destas 10 linhas, que compõem a rede municipal, destacam-se as linhas: rosa (3); laranja (5) e lilás (8), por servirem o aglomerado do Chinicato.

Esta rede de transportes, no ano de 2010 e com apenas dois anos de existência, foi a terceira classificada na 1.ª Edição do "Prémio Acessibilidades aos Transportes", uma iniciativa organizada a nível nacional pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (IMTT), (http://aonda.pt/). Em 2022 haverá um novo concurso público para dar a continuidade à prestação dos serviços de transportes, e tendo em conta que esta rede de transportes constitui a principal alternativa ao transporte individual, esta será mais uma das prioridades do município (Plano Orçamental 2022 do Município de Lagos).

No âmbito da **mobilidade suave** o concelho de Lagos possui faixas cicláveis numa extensão superior a 3 000 metros (AMAL/TIS, s/d). Igualmente o concelho encontra-se integrado numa rota ciclável (de iniciativa da Comunidade Intermunicipal do Algarve - AMAL), entre Vila do Bispo e Vila Real de Santo António, que se desenvolve sobre ciclovias pré-existentes, por rodovias de tráfego misto ou por percursos de natureza em áreas protegidas. Não obstante, o Concelho ainda não executou a sua parte deste projeto (AMAL/TIS, s/d).

Os troços cicláveis do concelho de Lagos (existentes e previstos) possuem essencialmente um caráter lúdico, não existindo uma rede ciclável estruturada que fomente a utilização da bicicleta nas deslocações quotidianas. Contudo o Município possui interesse em estruturar esta rede com a finalidade de possibilitar (entre outros) a acessibilidade às instalações desportivas da cidade, e em reforçar a implantação de parqueamentos de bicicletas nos parques de estacionamento, junto às praias e nas escolas. Ademais, encontra-se prevista a construção de 22 000 metros de Ecovia do Algarve, com intenção de assegurar ligações cicláveis entre Lagos e a Luz, e entre Odiáxere - Chinicato - Lagos (AMAL/TIS, s/d).

Assim, em 2022 prevê-se a concretização final do Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável (PAMUS) com os projetos da Ecovia do Litoral, onde o município de Lagos assume particular interesse geográfico, social, turístico e económico para a ligação do Barlavento Algarvio com a Costa Vicentina, complementada com o projeto municipal da Ciclovia Urbana de Lagos (Plano Orçamental 2022 do Município de Lagos).

Ainda relativamente à ciclovia urbana, a CM-Lagos pretende continuar a levar a cabo a tarefa de eliminação efetiva das barreiras arquitetónicas ainda existentes nas vias e espaços públicos municipais bem como a requalificação da sinalética do município, na perspetiva da componente de segurança, prevenção e deslocação de viaturas e pessoas (Plano Orçamental 2022 do Município de Lagos).

No âmbito do Projeto do LUES foi equacionada a possibilidade de estabelecer percursos cicláveis, porém face, essencialmente, à largura das ruas e à morfologia do terreno, tal possibilidade não foi possível de implementar.

4.12 PATRIMÓNIO CULTURAL

4.12.1 INTRODUÇÃO

No âmbito da presente caracterização da situação de referência relativa à componente ambiental Património identificam-se e descrevem-se os conceitos gerais e os utilizados no presente Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Urbanização da Encosta do Sol (LUES), sito na freguesia de São Gonçalo de Lagos, concelho de Lagos, distrito de Faro.

❖ CONCEITOS UTILIZADOS NO EIA DO LUES

Património Arquitetónico - Elementos edificados pertencentes ao domínio da Arquitetura erudita, civil e religiosa, de fácies urbana ou rural, elaborados segundo os cânones dos diversos estilos arquitetónicos.

Património Edificado - Elementos edificados pertencentes ao domínio da Arquitetura popular, civil e religiosa, de fácies urbana ou rural. Apesar de não possuírem o valor artístico do património arquitetónico o seu estilo particular, qualidade de execução e cuidado de integração na paisagem, reservam-lhe um espaço particular na caracterização da paisagem antropizada, representando a grande maioria do património edificado nacional. Correspondem à forma de habitar o espaço, urbano e rural da população ao longo da História. Exclui-se desta categoria os elementos integráveis na categoria de património Etnográfico.

Património Etnográfico - Elementos de composição do património Arquitetónico e Edificado, fundamentalmente em espaço rural. Geralmente estão associados a exploração do espaço envolvente do edificado.

Património Arqueológico - Categoria que inscreve os bens móveis ou imóveis que pela sua antiguidade, localização e metodologia de abordagem próprias se inscrevem na alínea 2 do Artigo 74 do capítulo II da Lei n.º 107/2001 de 8 de setembro, subdividida nas categorias definidas no Thesauros (Base de Dados da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural - DGPC).

❖ CONCEITOS DE ÂMBITO GERAL

Prospeção Arqueológica Sistemática - Para efeitos do presente trabalho, face às características do Projeto e condições de ocupação e visibilidade dos solos, foi considerado que se efetuou prospeção arqueológica sistemática sempre que foi possível efetuar, em condições ótimas, passagens sucessivas, espaçadas entre si cerca de 5 a 10m, no mesmo campo ou área.

Prospeção Arqueológica Não Sistemática - Para efeitos do presente trabalho, face às condições de ocupação e visibilidade dos solos, foi considerado que se efetuou prospeção arqueológica não sistemática sempre que a ocupação do solo não permitiu realizar em condições ótimas, passagens sucessivas, espaçadas entre si no mesmo campo ou área, sendo as mesmas percorridas diversas vezes, e em diversos sentidos, com o objetivo de identificar áreas onde fosse possível observar o solo, nomeadamente, clareiras, caminhos e cortes no terreno, de onde se pudessem inferir dados que pudessem ser transpostos para as áreas de maior dificuldade de observação dos solos.

Áreas intransitáveis - áreas onde o coberto vegetal não permitiu o acesso para realizar qualquer ação de prospeção, mesmo de forma não sistemática.

Os dados e resultados da ação de prospeção arqueológica são apresentados no Quadro II - Quadro Síntese do Trabalho Arqueológico realizado, que integra o Relatório do Património que acompanha o presente EIA. Neste, consta uma pequena descrição das características geológicas, orográficas, do coberto vegetal e das condições de visibilidade encontradas ao longo do percurso. Neste quadro é ainda explicitado o tipo de prospeção efetuado, bem como os resultados obtidos. Este quadro foi realizado de acordo com as orientações da Tutela.

4.12.2 Apresentação e Objetivos

No âmbito do presente trabalho, para efeitos de levantamento e inventariação, incluíram-se, como referido anteriormente, as categorias de património Histórico, Arqueológico, Edificado, Arquitetónico e Etnográfico, testemunhos materiais da relação entre o Homem e o Meio, numa constante dinâmica de apropriação e adaptação que produz testemunhos materiais móveis e imóveis. Na presente análise estão ausentes os vestígios da cultura intangível.

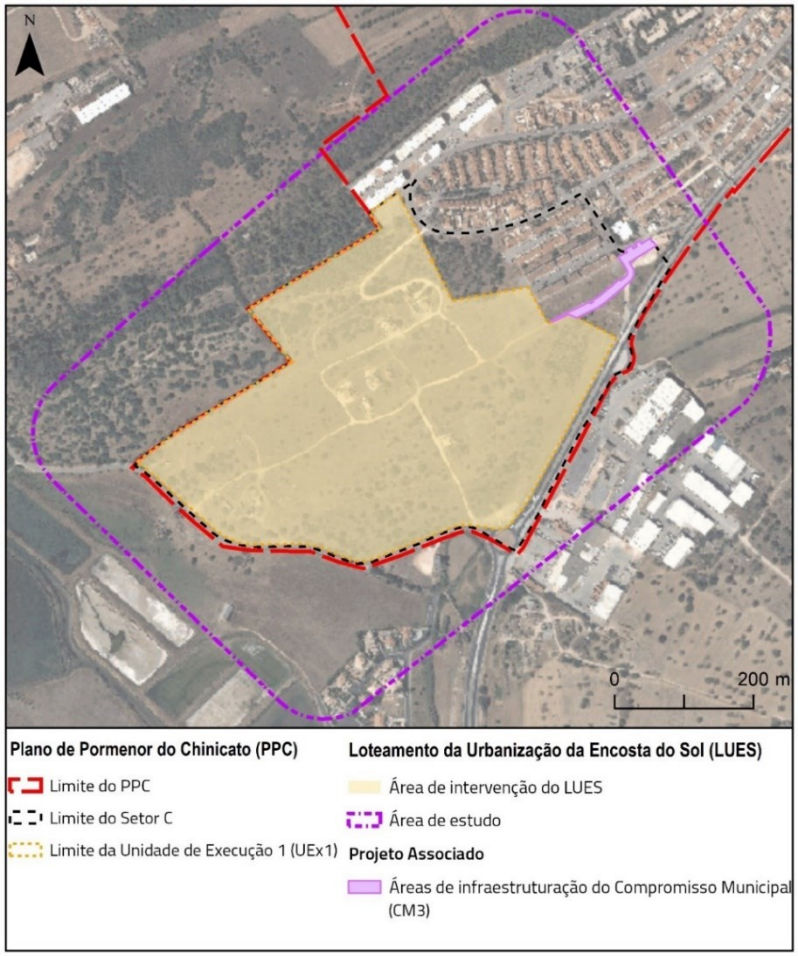


Figura 4.12.1. Localização da área do Projeto do LUES sobre Ortofotomapa de 2019 da DGT

A área a intervencionar, com cerca de 19,4 ha, localiza-se nas proximidades da Povoação de Chinicato a oeste da Zona Industrial da Marateca, sensivelmente 3,5 km norte da cidade de Lagos, abrangida pelas Folhas 602 e 603 da Carta Militar de Portugal, à escala 1:25.000.

Coordenadas do ponto central: 37° 7'39.43"N, 8°40'27.62"W

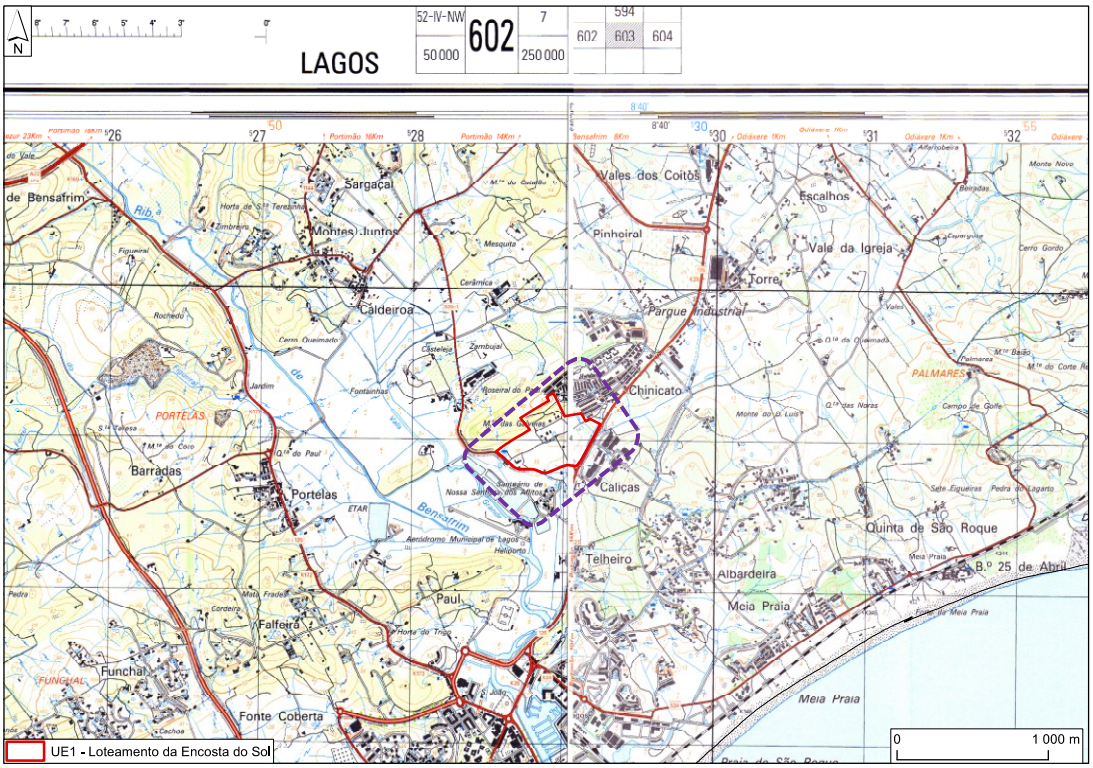


Figura 4.12.2. Localização da Área de Estudo na Carta Militar de Portugal à escala 1:25.000, Folhas 602 e 603

Salienta-se ainda que a área do Projeto está incluída no Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março, designada como Sector C e integrada na Unidade de Execução 1 (ver Figura 4.9.12), o qual prevê, à partida, e face à sensibilidade arqueológica estimada, a realização de trabalhos de sondagem e Acompanhamento Arqueológico, de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de solos. (PPC, Regulamento, Artigo 26.º).

Os trabalhos de prospeção arqueológica sistemática, inscritos na Categoria C do Artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro, foram realizados de forma a perturbar o menos possível os contextos Arqueológicos, procurando ser o menos intrusivos possível. Não foi recolhido espólio arqueológico, em acordo com o proposto no Plano de Trabalhos Arqueológicos que instruiu o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos (PATA) (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo 6.

O trabalho teve como objetivo efetuar o diagnóstico da situação patrimonial da área de intervenção do Projeto de forma que as informações respeitantes ao Património, possam ser tidas em conta nas futuras utilizações projetadas ou a projetar para o espaço.

O trabalho, teve ainda como objetivo, efetuar o diagnóstico da situação patrimonial, bem como o levantamento, tão exaustivo quanto possível, do património localizado nesta área, através da consulta de bibliografia especializada, bases de dados disponíveis, análise cartográfica e toponímica da cartografia disponível, do contacto com instituições oficiais (incluindo a Direção Regional de Cultura do Algarve, entre outras instituições) e relocalização *in situ,* dos elementos identificados.

Efetuou-se o reconhecimento integral da área de estudo e a prospeção sistemática da área de intervenção do Projeto, tendo por objetivo a relocalização de elementos já conhecidos e a identificação de elementos não constantes da bibliografia consultada.

4.12.3 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Como área de estudo foi considerado o *buffer* definido pela Coordenação do EIA. No entanto, no âmbito da componente ambiental Património consideraram-se as seguintes áreas:

Área de incidência direta, considerada como a área correspondente à Unidade de Execução 1, Setor C do PPC e a área correspondente ao Compromisso Municipal CM-3 (ver Figura 4.12.1), onde serão desenvolvidos todos os trabalhos de construção e onde os impactes identificados terão uma incidência direta. A área de incidência direta foi sujeita a trabalhos de prospeção arqueológica sistemática.

Área de incidência indireta, envolvente da área de incidência direta. Nesta área, separada da área de incidência por vias de comunicação e outras acessibilidades, onde não se prevê que venham a ser exercidos quaisquer impactes resultantes da implantação do projeto, não se considerou a necessidade de proceder a trabalhos de prospeção arqueológicas, mas apenas de referenciação e relocalização de elementos patrimoniais.

4.12.4 CONTACTOS

No decurso do trabalho de gabinete e de campo foram contactados investigadores e instituições ligados à investigação, inventariação e divulgação do Património Cultural, no sentido de proceder a consultas bibliográficas, recolher informações sobre os elementos patrimoniais existentes na área em estudo, e comunicar o objetivo e âmbito dos trabalhos realizados.

- Direção Regional de Cultura do Algarve (DRC-Algarve) para Solicitação de Autorização de Trabalhos Arqueológicos;
- Câmara Municipal de Lagos: consulta do Plano Diretor Municipal em vigor e da documentação respeitante à sua revisão, disponíveis no sítio oficial da autarquia;
- Foi contactada a Dra. Elena Morán, Arqueóloga da Câmara Municipal de Lagos, pelo email moran.elena@gmail.com.

4.12.5 ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Na elaboração do trabalho foi respeitada a legislação em vigor sobre Ambiente, Território e Património Cultural aplicáveis ao descritor, bem como todas as circulares aplicáveis, destacando-se:

- Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro (Lei do Património Cultural);

- Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos);
- Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de junho (Regime Jurídico Relativo aos Estudos, Projetos, Obras ou Intervenções que Interfiram ou Incidam em Bens Culturais Classificados, ou em Vias de Classificação);
- Circular do ex-IPA de 10 de setembro de 2004 (Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental);
- Circular n.º 4 – revista –, do ex. IPA, de 5 de janeiro de 2007;
- Circular do ex. IGESPAR, de 27 de dezembro de 2011 (Normas para apresentação da documentação digital);
- Plano Diretor Municipal de Lagos, Aviso 9904/2015, de 31 de agosto, na redação dada pela Declaração n.º 99/2021, Diário da República, 2.ª Série n.º 149 de 3 de agosto;
- Plano de Pormenor do Chinicato, Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março.

4.12.6 METODOLOGIA DE TRABALHO

Os trabalhos desenvolvidos para o património cultural respeitaram a seguinte metodologia, desenvolvida em três fases sequenciais:

❖ TRABALHO DE GABINETE (PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E CONSULTA INSTITUCIONAL)

O trabalho teve início com uma pesquisa bibliográfica tão exaustiva quanto possível, em bibliotecas, arquivos e bases de dados existentes, fundamentalmente ligadas a instituições oficiais como: a Direção Geral do Património Cultural (DGPC), Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU) e Câmara Municipal, com o objetivo de recolher dados sobre o património conhecido na área de estudo.

Foram contactadas diversas instituições de tutela do Património e a Arqueóloga da Câmara Municipal de Lagos, com o objetivo de atualizar os dados recolhidos através de pesquisa bibliográfica.

O trabalho de gabinete foi sistematizado em cartografia que teve como objetivo localizar os elementos patrimoniais inventariados, por forma a poder orientar o trabalho de campo.

❖ TRABALHO DE CAMPO (RELOCALIZAÇÃO E PROSPEÇÃO ARQUEOLÓGICA SISTEMÁTICA)

O trabalho de campo consistiu no levantamento *in situ* dos elementos patrimoniais inventariados na área de estudo. Este levantamento incluiu os monumentos e sítios integráveis nas categorias de Património Histórico, Arqueológico, Edificado, Arquitetónico e Etnográfico.

O trabalho de campo incluiu a prospeção arqueológica sistemática, no interior da área de incidência direta do Projeto.

Cada elemento identificado foi objeto de registo fotográfico e cartográfico, sendo descrito nas Fichas de Elemento Patrimonial, que constituem os Anexos I e II do Relatório do Património Cultural, que acompanha o presente EIA.

No que concerne ao património edificado e etnográfico, foi realizado o levantamento de campo da área de estudo, com o objetivo de identificar elementos, fundamentalmente vernaculares, não constantes na bibliografia e bases de dados consultadas, procurando-se evitar a sua afetação ou, se impossível, garantir a preservação da sua memória através do registo.

❖ TRABALHO DE GABINETE (ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL)

No Relatório que acompanha o EIA, compilam-se todos os dados recolhidos, de forma a poder realizar o diagnóstico da situação e o mapeamento dos elementos identificados, bem como a hierarquização da sensibilidade patrimonial identificada.

No Relatório estão incluídas as fichas de elemento patrimonial e todos os elementos fotográficos recolhidos. Estes elementos constam igualmente no Vol.4-Anexo Geral/Anexo 6 do EIA.

Este documento contém igualmente a análise de impactes, positivos e negativos procurando preconizar, de forma clara e justificada, as medidas de minimização consideradas para a minimização de impactes negativos e potenciação de impactes positivos de acordo com uma metodologia própria.

❖ METODOLOGIA DE AFERIÇÃO DO VALOR PATRIMONIAL

Para a concretização do valor patrimonial de cada elemento, monumento ou conjunto, independentemente da sua categoria de pertença, foi definido um conjunto de oito critérios, de acordo com o articulado da Lei n.º 107/2001 de 8 de setembro (Artigo 17º do Título IV da), a saber:

- **Valor Criativo** - Relacionado com a qualidade artística do elemento e o génio do seu criador.
- **Valor Sócio-Religioso** – Valor do elemento enquanto objeto de culto ou de especial relevância para a comunidade em que se insere, independentemente do seu valor criativo.
- **Valor Histórico** – Valor do elemento enquanto testemunho histórico relevante, a nível local, regional ou nacional.
- **Valor Científico** – Valor do elemento, conjunto ou sítio para a investigação científica nas suas diversas vertentes, relacionado com a potencialidade científica e grau de conhecimento.
- **Valor Estético –** Referente à qualidade estética do elemento patrimonial, difere do valor arquitetónico pela sua maior abrangência e independência em relação ao génio do criador, podendo ser aplicada a elementos de arquitetura popular, ou mesmo etnográficos.
- **Valor de Integração –** Qualidade da integração do elemento patrimonial da sua envolvente paisagística, topográfica, orográfica e relação com o meio envolvente.
- **Valor Estilístico** – Integração do elemento patrimonial nos cânones da sua categoria de pertença.
- **Valor de Pertença** – Adequação do valor estilístico à dimensão local e regional.

A cada um dos critérios definidos foi atribuído um valor igual a 1, resultante da sua presença, que permitirá a quantificação do valor patrimonial global de cada ocorrência patrimonial.

O valor global de cada elemento patrimonial corresponde ao somatório dos valores definidos em cada um dos critérios em análise, correspondendo um valor patrimonial:

Reduzido - entre 1 e 2 valores

Médio - entre 3 e 5 valores

Elevado - 6 e 8 valores

Excecional - Maior de 8 valores o que corresponde à presença de classificação legal, nos seguintes moldes:

1 valor - em caso de classificação como **Imóvel de Interesse Municipal**

2 valores - em caso de classificação como **Imóvel de Interesse Público**

3 valores - em caso de classificação como **Monumento Nacional**

4 valores - em caso de classificação como **Património Mundial da Humanidade.**

Associado ao valor patrimonial atribuído por cada um dos critérios supra definidos considerou-se o **Grau de Conhecimento** sobre o elemento patrimonial, nas dimensões de observação, investigação, registo e divulgação, sendo que, quanto menor for o conhecimento sobre o elemento patrimonial, maior a necessidade da sua preservação. Assim, para este critério foi definida uma escala gradual de 1 a 5 valores, correspondendo o valor 5 ao total desconhecimento e o valor 1 a um grau de conhecimento e divulgação que permitam um completo conhecimento sobre o elemento patrimonial.

Quando **não for possível determinar o valor patrimonial de um elemento, este será considerado indeterminado, correspondendo ao valor 0**.

4.12.7 INTEGRAÇÃO HISTÓRICA E ARQUEOLÓGICA SUMÁRIA

De acordo com a bibliografia consultada, a qual inclui a Base de Dados Endovélico e o Plano Diretor Municipal os mais antigos testemunhos de ocupação humana no território do atual concelho de Lagos remontam ao Paleolítico Médio/Superior, tendo sido identificados, e intervencionados pelas Arqueólogas Gertrudes Zambujo e Ana Quelhas, no âmbito da implantação do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água ao Barlavento Algarvio, os sítios de Ferrel 1 e 2, Monte do Januário e Cruz da Pedra.

Ainda que apenas um dos sítios intervencionados, Cruz da Pedra, possuísse ainda testemunhos estratigráficos de ocupação humana, as investigadoras identificaram e recolheram, à superfície numa fina unidade de areias, indústria lítica, fundamentalmente em sílex, que aponta para uma ocupação que se estenderia desde o Paleolítico Médio ao Epipaleolítico (QUELHAS e ZAMBUJO, 1998). De acordo com a cartografia apresentada, o local mais próximo da área em estudo, Ferrel 1, localiza-se a 4km este da área em estudo.

De cronologia pré-histórica é igualmente o sítio de Gaspar de Cima 2, intervencionado por Miguel Almeida e Maria João Neves, no âmbito dos trabalhos de construção do IC4. Neste local os investigadores recolheram abundante indústria lítica, fundamentalmente à superfície. De acordo com a cartografia apresentada este sítio localiza-se a cerca de 3km para NW da área em estudo (ALMEIDA e NEVES, 2007).

À Pré-história antiga correspondem ainda os sítios de Habitat de Figueiral de Burgau (CNS 27792), Montinho da Rocha (CNS 20447) e o achado isolado de Odiáxere (CNS 3188).

A ocupação humana, continuada na Pré-história recente deixou marcas no território de Lagos, testemunhadas por sítios de habitat: Colinas Verdes (CNS 16888), Monte do Alto 1 (CNS 16892), Odiáxere (CNS 1287), Quinta da Queimada (CNS 12548), Salgadas 1 (CNS 16890), com ocupação atribuível ao Neolítico e Monte dos Amores 1 (CNS 33598), com uma ocupação que de estende desde o Calcolítico à Época Moderna. O sítio de Ameijeira (CNS 14534) correspondente a uma oficina, testemunha um espaço de produção.

É ainda a fase, de acordo com Elena Móran e Rui Parreira (MÓRAN e PARREIRA, 2009), possivelmente porque os testemunhos mais antigos estejam atualmente submersos em resultado da subida das águas do mar após a última glaciação, que surgem as primeiras ocupações humanas no aro urbano de Lagos, testemunhadas nos sítios da Ribeira dos Touros e Praça de Armas, locais onde foram identificados, embora em contexto secundário, vestígios líticos e cerâmicos atribuíveis às primeiras sociedades agricultoras.

Aos contextos de habitat e de produção, testemunhos da vida e organização social das comunidades humanas, associam-se os contextos funerários materializados por monumentos megalíticos como o Tholos do Cerro do Moinho (CNS 908), o Dólmen do Monte Amarelo (CNS 1216) ou a Anta da Quinta da Senhora da Luz (CNS 1691) e pelos hipogeus do sítio da Torre (CNS 1374). Nas freguesias de Bensafrim, Odiáxere, fundamentalmente, mas igualmente na freguesia da Luz preserva-se ainda um interessante conjunto de monumentos que marcam a paisagem, correspondentes a Menires.

A transição do Neolítico para o Calcolítico, marca, segundo os mesmos autores uma transformação profunda na organização social que resultou numa centralização da produção e distribuição a partir de espaços centrais em torno dos quais gravitavam comunidades de menor dimensão que se vão estendendo para o *hinterland*. (MÓRAN e PARREIRA, 2009).

A ocupação atribuível à Proto-história encontra-se testemunhada no território do concelho, fundamentalmente por espaços funerários, materializados por necrópoles com inumações em cista de pedra de pequena dimensão cobertas por uma laje. Estas necrópoles formadas por um conjunto de sepulturas individuais, por vezes cobertas por montículos de pedra e sedimento, o que lhes confere monumentalidade, são para os autores, testemunho de uma alteração social, na transição do Calcolítico para a Idade do Bronze, onde se assistiria a uma maior fragmentação do povoamento e a um abandono dos povoados centrais em prol de um povoamento mais disperso com uma diferente hierarquização social e política, materializada nas diferenças identificadas nas sepulturas e espólio que acompanha o individuo na morte.

No território de Lagos encontram-se referenciadas no PDM do município, para a Idade do Bronze a necrópole de Portelas (CNS 799) e o povoado do Cabeço do Rochedo (CNS 19325). Elena Móran e Rui Parreira, referem ainda neste contexto as necrópoles de Lagos, Bensafrim entre outras (MÓRAN e PARREIRA, 2011).

De acordo com os mesmos autores, no final da Idade do Bronze, nova alteração política e social acarreta uma nova reorganização do povoamento, de forma mais centralizada formando povoados de altura com sistemas defensivos reforçados por estruturas amuralhadas. Esta nova organização, traduz para os autores a presença *de "una sociedad guerrera acentuadamente jerarquizada, baseada en un control económico*

fuertemente centralizado y con contactos supra-regionales a través de la navegación marítima" (MÓRAN e PARREIRA, 2011, p. 123).

Nesta fase os profundos contactos com o mundo fenício-púnico, garantida pela grande via de comunicação que é o Mediterrâneo, levam *"en la Bahía de Lagos en centros hegemónicos, aglomerados de características urbanas que correspondem a topónimos referenciados por los autores de la Antiguedad Clásica, como Monte Molião/Laccobriga, Vila Velha de Alvor/Ipses e Cerro da Rocha Branca/Cilpes. A este horizonte de centros de poder, articulados con la política y el comércio marítimo púnico, y a otros habitats de menor importância, corresponden necrópolis como la de Quinta de Queimada..."*. (MÓRAN e PARREIRA, 2011, p. 125).

O período de dominação romana encontra-se abundantemente testemunhado por todo o território do concelho de Lagos, em espaços de vida e de morte, sendo demasiado exaustivo fazer referência a todos os sítios arqueológicos identificados.

Em torno, e em complemento, dos principais núcleos habitacionais – *Laccobriga* e *Portus Hannibalis*, localizados mais próximo do litoral, com os seus espaços vivenciais e industriais, materializados por abundantes núcleos de produção de preparados piscícolas, o *hinterland* era ocupado por propriedades rurais de maior dimensão – *Villae Rusticae*, ou menor – casais dedicadas fundamentalmente a uma produção agrícola intensiva que se prolongaria por toda a Antiguidade Tardia incrementada em época Medieval Islâmica pela introdução de melhoramentos técnicos (MÓRAN e PARREIRA, 2009), fundamentalmente no que concerne o aprovisionamento e transporte de água.

Está integrado na categoria de *villa* o CNS 6979 – São Pedro do Pulgão localizada nas imediações da área em estudo. Esta *villa* intervencionada pela primeira vez em 2001, na sequência da urbanização da Colina do Sol, foi objeto de diversas campanhas de sondagem, manual e geofísica e acompanhamento arqueológico, tendo-se identificado estruturas murárias, restos de rebocos decorados e tesselas, bem como abundante cerâmica de construção e doméstica, disseminada pelo terreno de uma quinta agrícola. De acordo com as responsáveis pelos trabalhos arqueológicos realizados em 2008 e 2009 – Ana Gonçalves e Maria Cidália Matos, as estruturas identificadas correspondem à *pars* urbana de uma vila com peristilo, profundamente afetadas pela construção da urbanização da Colina do Sol. Já anteriormente trabalhos levados a cabo por Nuno Bicho e António Faustino de Carvalho, tinham revelado a existência de uma lixeira, relacionável com a referida *villa*. Salienta-se que a *villa* de São Pedro do Pulgão se localiza muito próxima do *opidum* de Monte Molião tirando partido dos férteis terrenos da várzea da Ribeira de Bensafrim.

Em época de dominação islâmica o território de Lagos encontra-se na esfera de influência da importante cidade de Silves, facto que talvez possa justificar a escassez de testemunhos arqueológicos deste período identificados no interior do seu núcleo urbano, tendo apenas sido identificados os vestígios de uma alcaria com ocupação entre os séculos XII e XIII que ocupava uma posição de altura a Norte da cidade e fora do seu centro histórico. (MÓRAN e PARREIRA, 2009),

Tomada, definitivamente pelos exércitos cristãos em 1240, a sua posição privilegiada na defesa da costa algarvia, cedo ditou a necessidade de se proceder à sua fortificação, possivelmente iniciada no reinado de D. Dinis, formando a fortificação medieval um recinto de planta retangular com 200x300m, rodeado por um fosso

cujos testemunhos têm vindo a ser identificados pelas intervenções levadas a cabo no centro histórico por Elena Móran entre outros investigadores.

A expansão urbana da vila, associada fundamentalmente às campanhas no Norte de África e à epopeia dos descobrimentos aliada a uma progressiva danificação do reduto original e à introdução dos meios de pirobalística pesada, ditaram a necessidade de construção de uma nova cerca, de características modernas, cuja dimensão original, com algumas alterações, marca ainda o traçado urbano da cidade. Esta fortificação realizada em meados do século XVI, protegia um aglomerado urbano cuja importância lhe advinha fundamentalmente das estreitas relações comerciais que teve, até ao Reinado de D. Manuel, com os territórios ultramarinos.

É neste contexto de espaço central do comércio ultramarino que aportam ao porto de Lagos os primeiros carregamentos de escravos africanos, testemunhados originalmente nas fontes documentais, e mais recentemente e após a escavação, por uma equipa liderada por Maria João Neves, por uma extensa necrópole localizada no Vale da Gafaria, na sequência da construção de um parque de estacionamento subterrâneo.

Esta necrópole que, tal como o nome indica, se localizava nas imediações da Gafaria, hospital destinado ao tratamento de doentes de Lepra - Gafos, e outras doenças infetocontagiosas, ocupava um terreno extramuros da cidade na confluência de dois pequenos cursos de água: Ribeira dos Touros e Ribeiras das Naus, local igualmente destinado ao depósito dos entulhos urbanos em época Moderna o que resultou num sítio arqueológico de grande complexidade onde foram exumados (NEVES, *et. ali*, 2018) 158 indivíduos, na sua maioria escravos.

Tal como ocorreu em muitas povoações do Algarve, Lagos padeceu grandemente com os efeitos do Terramoto de 1755, vendo arruinado grande parte do seu casario e parte dos seus templos e edifícios públicos, que, conforme testemunham os trabalhos arqueológicos que vêm sendo realizados, foram sendo paulatinamente reconstruídos (MÓRAN e PARREIRA, 2009).

No que respeita ao Património Classificado, refere-se que *Opidum* de Monte Molião se encontra classificado como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 26-A/92, DR, I Série-B, n.º 126, de 1-06-1992 e dista 1km para Sul da área de estudo. A cerca de 2,5km para SW de Monte Molião, localiza-se a barragem Romana da Fonte Coberta igualmente classificada como Imóvel de Interesse Público pelo mesmo Decreto. Os restantes elementos classificados da freguesia de São Gonçalo de Lagos, à exceção do Forte da Meia Praia, localizam-se no interior da área urbana de Lagos.



Figura 4.12.3. Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação
Direção Geral do Património Cultural

No que concerne o Património Edificado (Figura 4.12.4) nas proximidades imediatas da área em estudo localiza-se a ermida de São Pedro do Pulgão, pequeno edifício religioso de arquitetura popular com portal manuelino.

> *"Planta longitudinal, composta por dois rectângulos justapostos e escalonados, compreendendo corpo da igreja e capela-mor com dependências anexas adossadas a N. e S., rectangulares. Coberturas diferenciadas em telhados de 2 águas sobre a nave e capela-mor e a uma água sobre os corpos laterais. Frontespício orientado de composição harmónica centrado por galilé aberta por três arcos plenos, o central de vão maior encimado por janela quadrangular sob cornija; remate em frontão de segmentos curvos perfilado por motivo contracurvado estucado, relevado, e encimado por cruz latina em ferro. Ladeiam o frontão dois campanários simétrios com sineira simples de arco pleno e rematada por cupulim acantonado por pináculos esféricos. No interior da galilé, pavimentada de tijoleira, portal em arco polilobado deprimido de arquivoltas sobrepostas apoiadas em colunelos finos que se elevam de bases facetadas. Fachadas laterais com dependências adossadas, abertas por janelas rectangulares engradadas. INTERIOR: Nave única com coro-alto a O., em arco rebaixado sobre mísulas, com balaustrada recortada, e sub-coro com tecto pintado com atributos de S. Pedro ladeados por putti; pavimento de mármore e cobertura em tecto de masseira; arco triunfal de volta perfeita com motivos geométricos estucados e pintados, ladeado por mísulas com imagens de vulto; capela-mor de planta quadrada, com altar-mor estucado e edícula com imagem; cobertura em cúpula sobre pendentes com frescos a imitar mármores polícromos decorada com festões vegetalistas estilizados."*
>
> http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2878



Figura 4.12.4. Património Edificado

4.12.8 RESULTADOS E ENQUADRAMENTO PATRIMONIAL

No interior da área de estudo foram identificados **seis elementos patrimoniais** integráveis nas categorias de **património arqueológico e edificado**. Destes elementos patrimoniais, **cinco** encontram-se no interior da área de intervenção direta do LUES (Figura 4.12.5), ou seja, do EPE3 apenas o poço integra a área de intervenção.



Figura 4.12.5. Localização dos elementos patrimoniais

No que concerne o **Património Edificado**, os elementos referenciados correspondem ao modo de vida tradicional do interior algarvio, de cariz rural caracterizado por um povoamento disperso, materializado no terreno por pequenos casais agrícolas, no entorno de propriedades de maior dimensão. Estes conjuntos

rurais, simples ou compostos por casa de habitação e anexos, pontuam a paisagem do Barrocal e Serra algarvia, apoiados por uma exploração agrícola de pequena e média dimensão.

Particularmente interessante, nos elementos identificados é a sua técnica construtiva (fábrica) marcada pela utilização de materiais de proximidade e técnicas artesanais e ancestrais como a taipa e a alvenaria ensossa que utiliza como ligante apenas a argila, abundante em toda a área.

Esta alvenaria implica a existência de um reboco de boa qualidade, constituído por argamassa de areia e cal, e de um telhado com beirado saliente, ambos destinados a evitar a acumulação de humidade no interior das paredes.

De interesse relevante, quer pela sua dimensão, quer pelos elementos que o compõem e que integram estruturas de lazer, como um tanque, com alguma monumentalidade, servido por um pequeno aqueduto, é o Elemento Patrimonial Edificado 3 (Figura 4.12.7) que, pese embora se localize na área de estudo, se estende para o interior da área de intervenção, existindo nesta **um poço circular** construído em alvenaria de pedra rebocada com argamassa de areia e cal, e respetivo tanque.

Esta estrutura hidráulica, de considerável profundidade é alimentada por nascente e furo, sendo o acesso à água efetuado por mergulho com base numa estrutura de madeira, possivelmente uma trave, assente em duas colunas integradas paralelamente na estrutura do poço.

O conjunto rural (EPE3) e as casas de habitação (EPE1 e EPE2) encontram-se em ruína, quer na área de intervenção direta do LUES (Figura 4.12.6), quer na área de estudo (Figura 4.12.7), seja ao nível das coberturas, seja ao nível da estrutura parietal, embora apresentem diferentes estádios de degradação estrutural.



Figura 4.12.6. Conjuntos rurais no interior da área de intervenção do LUES



Figura 4.12.7. Poço no interior da área de intervenção do LUES e conjunto rural na área de estudo

No interior da área de estudo, foram ainda identificadas, na categoria de **património etnográfico**, duas eiras circulares (Figura 4.12.8), com revestimento de argamassa bastarda uma das quais rodeada por um muro de alvenaria de pedra e argamassa de areia e cal, as quais não foram objeto de referenciação individual, por se considerar não possuírem valor patrimonial (ver Anexo I do Relatório do Património ou Vol.4-Anexo Geral/Anexo 6 do EIA)



Figura 4.12.8. Eiras circulares na área do LUES

Relativamente ao **Património Arqueológico**, salienta-se, que toda a área de intervenção do Projeto do LUES pode ser considerada de elevada sensibilidade, e assim foi definida no Plano de Pormenor do Chinicato, por se encontrar na proximidade imediata da Vila Romana de São Pedro do Pulgão CNS 6979, cujo conjunto principal se deve localizar na pequena elevação ocupada pela Capela de São Pedro, referenciada na Carta Militar como santuário de Nossa Senhora dos Aflitos. Esta situação, levou a que fosse considerada no Plano de Pormenor do Chinicato a necessidade de se proceder a trabalhos arqueológicos prévios e de acompanhamento, para todos os casos em que estejam previstos trabalhos que impliquem revolvimento de solos, independentemente da sua natureza, meio de realização e objetivos:

Artigo 26º - Vestígios Arqueológicos

1. Na área identificada como Unidade de Execução 1, dado o seu potencial valor arqueológico, todos os trabalhos que impliquem revolvimento ou remoção de terras devem ter acompanhamento arqueológico.

a) Nesta área qualquer operação urbanística deve ser alvo de sondagens arqueológicas;

b) Na área da Unidade de Execução 1 qualquer operação urbanística deve ser alvo de acompanhamento arqueológico.

2. Os espaços de interesse arqueológico são espaços culturais onde deve ser privilegiada a proteção, conservação e, se possível, a valorização dos vestígios arqueológicos neles existentes.

3. Os processos de licenciamento e autorização de operações urbanísticas a realizar na área referida no número 1, devem ser instruídos com um parecer sobre a componente arqueológica, subscrito por um arqueólogo do município, ou, na sua ausência, da entidade da tutela.

4. Os pareceres elaborados por arqueólogo do município deverão ser remetidos para a entidade da tutela.

5. O aparecimento de vestígios arqueológicos determina a imediata suspensão da obra e a realização de sondagens ou escavações, sendo o seu resultado objeto de parecer vinculativo do IGESPAR.

6. No caso de suspensão das obras, a retoma das mesmas fica dependente da emissão de parecer relativo à componente arqueológica subscrito por arqueólogo do município e da entidade da tutela.

7. Em resultado das intervenções arqueológicas referidas nos pontos anteriores, poderão resultar alterações às operações urbanísticas, de modo a ser possível preservar ou musealizar eventuais estruturas arqueológicas.

Confirmando a potencial sensibilidade arqueológica da área de incidência direta do Projeto, foram **identificadas três áreas de dispersão de vestígios cerâmicos de superfície** (Figura 4.12.9), cuja cronologia se estende desde a Pré-história recente EPA 3, até à Época Contemporânea EPA 1 e 2, passando pelo período de dominação romana. Estas pequenas concentrações foram identificadas à superfície do solo em áreas de visibilidade facilitada pela presença de áreas de menor recobrimento vegetal, desconhecendo-se a verdadeira dimensão da sua dispersão, bem como o valor patrimonial e científico das ocorrências.



Figura 4.12.9. Localização dos Elementos dos Elementos do Património Arqueológico na área de intervenção

4.13 QUALIDADE DO AR

4.13.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

❖ INVENTÁRIO DE EMISSÕES NO CONCELHO DE LAGOS

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 (APA), mais atualizado, com discretização espacial ao nível do concelho, e por sector de atividade, tem como ano de referência o ano de 2019, tendo o mesmo servido de base à presente análise.

Como poluentes a considerar, tomaram-se os óxidos de enxofre (SO_X), os óxidos de azoto (NO_X), as partículas inaláveis (PM_{-10}) e os compostos orgânicos voláteis não metanogénicos (COVNM), por serem os que detém maior relevância no cômputo geral das emissões atmosféricas.

Os dados de emissão disponíveis para o concelho de Lagos e a sua comparação com as emissões de âmbito regional e nacional correspondem aos valores que se apresentam no

Tendo em conta os dados apresentados no Quadro 4.13.1 verifica-se que as emissões do concelho de Lagos, consideradas para o ano de 2019, representam menos de 0,2% das emissões totais nacionais de acordo com os poluentes analisados.

Quanto à importância das emissões associadas ao tráfego rodoviário no âmbito do concelho, verifica-se que estas são particularmente relevantes no caso dos poluentes NO_X e PM_{-10}, representando respetivamente 91 e 18% das emissões globais do concelho.

No que concerne às emissões de PM_{-10}, neste caso são as fontes de combustão que apresentam maior relevância (69% das emissões do concelho), enquanto, no caso de COVNM, são as fontes difusas e solventes que assumem esse papel (51% das emissões do concelho).

Quadro 4.13.1. Emissões atmosféricas para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (2019)

Setor de atividade		NOx (ton)	COVNM (ton)	SOx (ton)	PM10 (ton)
Concelho de Lagos	Produção de energia	0,00	0,00	0,00	0,00
	Indústria	2,86	57,49	0,50	4,74
	Outras fontes de combustão	14,33	41,52	1,84	55,03
	Tráfego rodoviário	207,75	45,84	0,27	14,31
	Atividades náuticas	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resíduos e tratamento de águas	0,00	2,37	0,00	1,23
	Agricultura	2,65	6,24	0,13	2,30
	Difusas e Solventes	0,10	159,39	0,01	2,42
	Total - Concelho de Lagos	227,68	312,86	2,74	80,03
Total Regional - Algarve		**5097**	**5142**	**124**	**2380**
Total Regional - Algarve - Tráfego rodoviário		**2633**	**600**	**4**	**208**
Total Nacional		**148533**	**166648**	**44649**	**72006**
Importância relativa do concelho de Lagos no contexto nacional		0,15%	0,19%	0,01%	0,11%
Importância relativa do concelho de Lagos no contexto regional		4,47%	6,08%	2,20%	3,36%
Importância relativa do tráfego rodoviário no contexto do concelho		91,25%	14,65%	9,89%	17,88%
Importância relativa do tráfego rodoviário no contexto do tráfego rodoviário regional		7,89%	7,64%	6,57%	6,87%

Fonte: APA (2019)

Quanto às emissões de gases com efeito de estufa (GEE), o Quadro 4.13.2 mostra que o tráfego rodoviário é responsável pela grande maioria das emissões de CO_2 no concelho de Lagos, representando quase 82% destas emissões. Quanto às emissões de CH_4, é o sector dos resíduos e tratamento de águas que detém as emissões mais importantes, seguindo-se o sector agrícola. No que concerne às emissões de N_2O, o sector da agricultura responsável por quase 50% das emissões do concelho.

Importa referir que as emissões de GEE inventariadas para o concelho de Lagos não chegam a representar 5% das emissões da região do Algarve e em termos nacionais a sua representatividade é da ordem dos 0,1%.

Quadro 4.13.2. Emissões de GEE para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (ano 2019)

Setor de atividade		CO2 (ton)	CH4 (ton)	N2= (ton)	CO2 eq (ton)
Concelho de Lagos	Produção de energia	0	0,00	0,00	0
	Indústria	966	0,07	0,03	977
	Outras fontes de combustão	8 771	24,98	1,04	9 618
	Tráfego rodoviário	45 609	0,26	1,81	46 177
	Atividades náuticas	0	0,00	0,00	0
	Resíduos e tratamento de águas	0	146,83	1,74	3 624
	Agricultura	0	72,20	4,66	2 962
	Difusas e Solventes	611	0,00	0,47	758
	Total - Concelho de Lagos	55 957	244,34	9,76	64 115
Total Regional - Algarve		1 269 870	16 726	238	1 694 756
Total Regional - Algarve - Tráfego rodoviário		692 334	34	23	700 083
Total Nacional		48 226 821	370 801	10 970	59 414 351
Importância relativa do concelho de Lagos no contexto nacional		0,12%	0,07%	0,09%	0,11%
Importância relativa do concelho de Lagos no contexto regional		4,41%	1,46%	4,11%	3,78%
Importância relativa do tráfego rodoviário no contexto do concelho		81,51%	0,11%	18,59%	72,02%
Importância relativa do tráfego rodoviário de Lagos no contexto do tráfego rodoviário regional		6,59%	0,76%	8,01%	6,60%

Fonte: APA (2019)

❖ CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES NA ÁREA DO PROJETO

As principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos que poderão sofrer alterações, presentes na área de estudo, correspondem à rede viária existente (Figura 4.13.1)

A rede rodoviária que garante o acesso à área em que o Projeto se insere, integra no essencial a ER125, a EM534, a EM535-1, a Rua Nossa Senhora dos Aflitos, a EM535-1, a ligação entre a ER125 e a Rua da Encosta, a Rua da Escola, a Rua da Bela Vista, a Rua Quinta dos Pinheiros e a Rua de acesso local ao posto da GNR e zona industrial.

Às vias rodoviárias atrás referidas, acresce a rede viária de serviço direto do Loteamento, a qual será considerada posteriormente na avaliação de impactes.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.13.1. 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[80] 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 2021.

80 ENGIMIND – Consultores em transportes e Mobilidade (2022). O Estudo de Tráfego da Urbanização da Encosta do Sol acompanha o Projeto de Execução do LUES.

- Para os valores de tráfego rodoviário admitiu-se que 50 % dos veículos ligeiros utilizam gasóleo como combustível. Considerou-se que no cenário atual, o número de veículos elétricos não tem significado, face à sua representatividade no parque nacional de veículos rodoviários (inferior a 3% em termos nacionais).
- 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.
- Adicionalmente, foram ainda estimadas as emissões de CO_2 associadas ao tráfego rodoviário, pela sua relevância no âmbito da temática das alterações climáticas.

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 (EMEP/CORINAIR *Emission Inventory Guidebook* (2016)) que em seguida se apresentam:

- Fator de emissão de NO_x para ligeiros a gasolina (categoria média) - 0,097 g/veículo/km
- Fator de emissão de NO_x para ligeiros a gasóleo (categoria média) – 0,58 g/veículo/km
- Fator de emissão de NO_x 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

No que respeita à estimativa das emissões de CO_2 foram utilizados os factores de emissão para GEE associados ao transporte rodoviário referidos no Relatório do Inventário Nacional de Emissões de GEE (2022), publicado pela APA, designadamente:

- Fator de emissão de CO_2 para ligeiros a gasolina (categoria média) - 205,57 g/veículo/km
- Fator de emissão de CO_2 para ligeiros a gasóleo (categoria média) - 207,83 g/veículo/km
- Fator de emissão de CO_2 para pesados (categoria média) - 605,57 g/veículo/km

Tendo por base os elementos apresentados, o tráfego médio diário anual estimado para a situação atual e a extensão de cada um dos troços rodoviários definidos (num total de cerca de 6,7 km de desenvolvimento de rede viária) obtiveram-se como emissões atmosféricas de base os valores apresentados no Quadro 4.13.3, designadamente, 12,18 ton/ano de NO_x, 0,58 ton/ano de PM-10 e 5 561 ton/ano de CO_2.

As emissões de poluentes atmosféricos, estimadas para o tráfego rodoviário associado aos cerca de 6,7 km de rede rodoviária considerada na zona envolvente ao Projeto, detém uma representatividade reduzida (cerca de 5,4% no caso de NO_x e 9,9% em termos de CO_2) quando comparada com a globalidade das emissões do concelho de Lagos.

Face às emissões do concelho resultantes do tráfego rodoviário, a representatividade das emissões da rede viária modelada não chega a atingir os 6%, na situação mais desfavorável (NO_x), considerando-se este valor pouco relevante no cômputo geral das emissões de poluentes atmosféricos para o município de Lagos.

Quadro 4.13.3. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto

Nome	Troço	Extensão (m)	TMDA		Emissões (ton/ano)		
			Ligeiros	Pesados	CO_2	NO_X	PM_{-10}
N125	T1	428	20 003	514	695	1,56	0,07
N125	T2	689	20 788	509	1158	2,57	0,12
N125	T3	242	20 606	509	403	0,90	0,04
N125	T4	357	20 615	509	595	1,33	0,06
N125	T5	210	19 620	326	326	0,67	0,03
N125	T6	136	21 740	512	238	0,52	0,02
N125	T7	570	21 740	512	999	2,20	0,10
N125	T8	502	20 037	504	815	1,82	0,09
M534	T1	164	6 259	175	84	0,19	0,01
R. Nossa Senhora dos Aflitos	T1	414	57	0	2	0,00	0,00
M535-1	T1	493	1 525	3	57	0,10	0,01
R. Quinta dos Pinheiros	T1	320	1 055	0	25	0,04	0,00
Acesso GNR	T1	103	1 701	0	13	0,02	0,00
Acesso GNR	T2	105	1 701	0	13	0,02	0,00
R. Alfarrobeira	T1	299	1 603	7	37	0,06	0,00
R. Alfarrobeira	T2	171	4 458	19	58	0,10	0,01
R. da Escola	T1	415	462	2	15	0,03	0,00
R. da Bela Vista	T1	719	484	2	27	0,05	0,00
Acesso local Loteamento	T1	367	6	0	0	0,00	0,00
TOTAL		**6 704**	**-**		**5 561**	**12,18**	**0,58**

Fonte: Elaboração própria

Se se atender ainda às emissões médias unitárias (emissão por quilómetro de via), assumindo que a extensão da rede viária do Algarve ascende a aproximadamente de 803 km, verifica-se que as emissões características da região são da ordem das 3,3 ton/km/ano e de 0,3 ton/km/ano para NO_x e PM_{-10}, respetivamente, enquanto que para a área envolvente ao Projeto, essas emissões caraterísticas são, respetivamente para os mesmos poluentes, de 1,8 ton/km/ano e 0,1 ton/km/ano, valores esses que são marcadamente inferiores ao estimado para a globalidade da região.

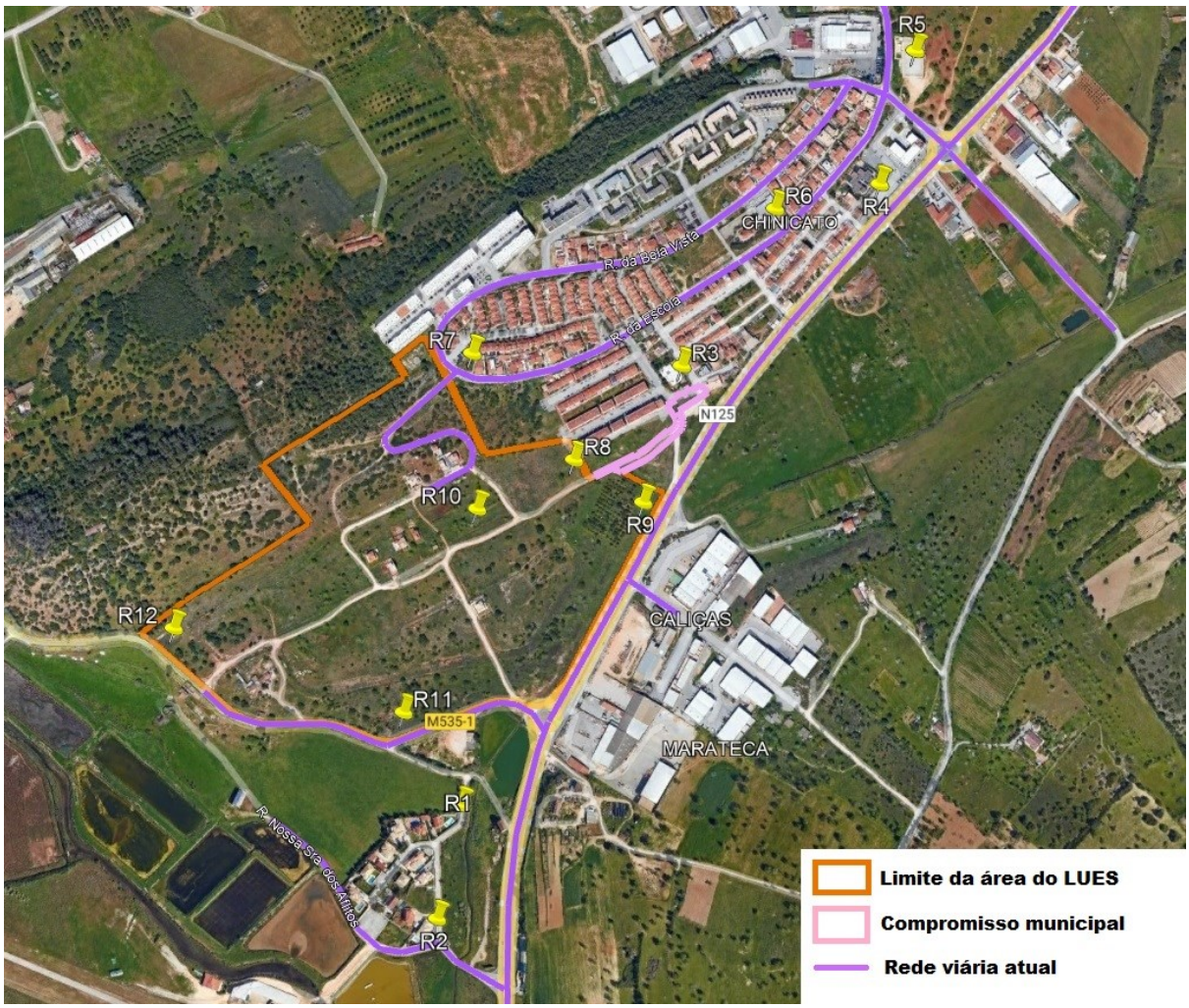
❖ IDENTIFICAÇÃO DE RECETORES SENSÍVEIS

A zona em que o Projeto se insere carateriza-se atualmente por ser uma zona maioritariamente urbana com ocupação residencial, turística e industrial/logística. Neste sentido, estabeleceram-se como recetores sensíveis os correspondentes a locais de exercício de atividades ao ar livre, escolas, locais de atividade turística/restauração e algumas habitações com zona exterior próxima de vias rodoviárias.

Com estes pressupostos definiram-se como recetores sensíveis 12 locais distintos situados na envolvente da rede viária considerada tal como apresentado na Figura 4.13.2.

Os recetores R1 a R8 correspondem a zonas já construídas enquanto os recetores R9 a R12 correspondem a locais integrados no Projeto que estarão sob influência das vias rodoviárias que servem o Loteamento, sendo por isso pertinente considerá-los nesta análise.

Os recetores R4 e R6 referem-se, respetivamente, ao infantário e à Escola Básica presentes na área de estudo.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.13.2. Localização dos recetores sensíveis para a qualidade do ar

4.13.2 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR ATUAL

❖ ANÁLISE DOS DADOS DE QUALIDADE DO AR MEDIDOS

A caracterização da qualidade do ar atual na região em que o Projeto se insere foi efetuada a partir da análise dos dados de qualidade do ar obtidos em duas estações de monitorização da qualidade do ar da rede nacional (Figura 4.13.3), nomeadamente:

- Estação de monitorização de Malpique - Albufeira, localizada em Cerro de Malpique-Albufeira, no local definido pelas coordenadas 37°05'30" N e -8°14'59" W, a cerca de 37,7 km a este da área do Projeto.
- Estação de monitorização de Portimão - David Neto, localizada na Estrada de Alvor, no local definido pelas coordenadas 37°08'18" N e -8°32'32" W, a cerca de 11,5 km a este da área de implantação do Projeto.

A estação de monitorização de Malpique - Albufeira é a estação urbana de fundo 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 área de implantação do Projeto. A Estação de Monitorização de Portimão – David Neto é uma estação urbana influenciada pelo tráfego rodoviário, podendo tomar-se como indicativa da situação futura da área do Projeto e nos recetores localizados na proximidade da EN125.

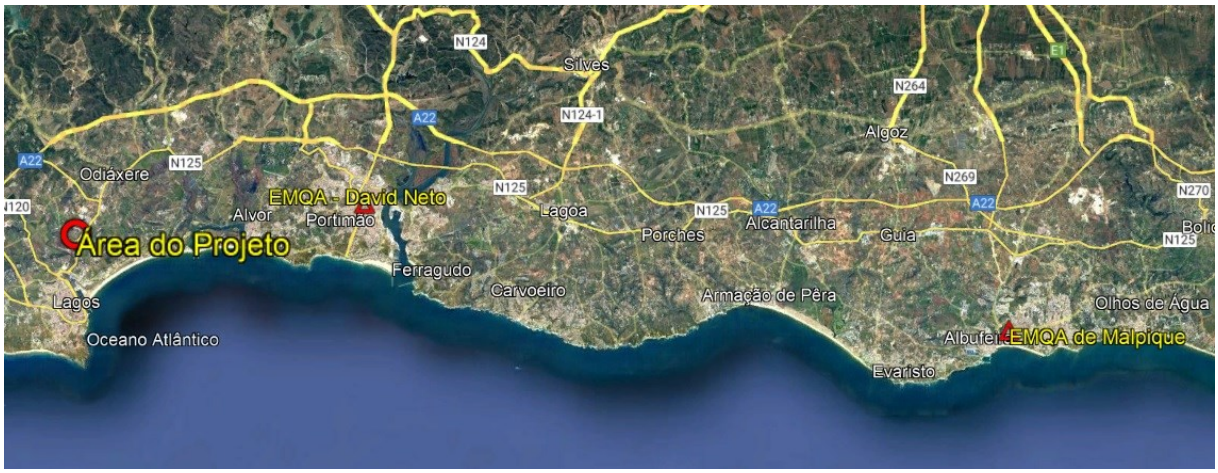


Figura 4.13.3. Localização das estações de monitorização da qualidade do ar (EMQA)

Assim, foram analisados os dados mais recentes publicados no site da APA para estas estações (ano de 2020), tendo em conta os níveis dos poluentes NO_2 e PM_{-10} por serem os de maior interesse para o presente estudo, e cujos valores de referência se apresentam no Quadro 4.13.4.

Quadro 4.13.4. Níveis de qualidade do ar para as estações de Qualidade do Ar na área envolvente (ano de 2020)

Poluente	Período de referência	Valor limite	EMQA de Malpique	EMQA de David Neto
NO2	1 hora	200 µg.m-3 (valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	0 excedências	0 excedências
	19.º valor máximo horário (µg.m-3)		58 µg.m-3	74 µg.m-3
	Ano civil	40 µg.m-3	10 µg.m-3	13 µg.m-3
Partículas (PM-10)	1 dia	50 µg.m-3 (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	4 excedências	3 excedências
	36.º valor máximo diário (µg.m-3)		29 µg.m-3	24 µg.m-3
	Ano civil	40 µg.m-3	18 µg.m-3	18 µg.m-3

Fonte: APA (2020)

Analisando a informação obtida nestas duas estações de monitorização, verifica-se que para qualquer dos poluentes considerados, nenhum dos limites legais impostos foram ultrapassados no ano de 2020.

Contudo, quer na estação de Malpique, quer na estação de David Neto, destaca-se que o registo de excedências ao valor limite de 50 µg/m3, indicia a ocorrência de fenómenos episódicos de poluição atmosférica, que podem estar relacionados com a dispersão de partículas a partir de fontes de combustão diversa bem como de movimentos atmosféricos a partir do norte de África.

❖ ESTIMATIVA DA QUALIDADE DO AR NA ÁREA ENVOLVENTE DO PROJETO

A estimativa dos níveis de qualidade do ar na área envolvente à zona de implantação do Projeto, tendo em conta os poluentes NO_X e PM, foi efetuada considerando como fontes emissoras os diferentes troços da rede rodoviária considerada, os dados de tráfego estimados para o ano 2021 e os 12 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 anteriormente referidos.

Para as simulações da dispersão de poluentes na atmosfera utilizou-se a informação da estação meteorológica de Lagos localizada a cerca de 500 m a Oeste da área do Projeto (constante do SNIRH, com o código 31E/01UC, com coordenadas UTM: 528459,82 m E; 4108631,73 m N), como se apresenta na Figura 4.13.4.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.13.4. Localização da estação Meteorológica de Lagos

Os dados meteorológicos utilizados reportam-se às observações horárias efetuadas durante o ano de 2015, por ser o ano mais recente para o qual se dispõe de um ano completo e validado de dados meteorológicos horários relativos a temperatura e regime de ventos (os anos posteriores apresentam meses contínuos com falhas de registo de dados).

Os dados meteorológicos horários medidos em 2015 na estação meteorológica de Lagos mostram que a temperatura do ar, variou entre -0,90 ºC e 36,50 ºC, com o valor médio anual a cifrar-se em 16,83 ºC. Quanto ao regime de ventos os dados horários evidenciam a predominância de ventos do quadrante noroeste (31 %) seguindo do quadrante norte com 20 %. A velocidade média do vento no ano de 2015 foi de 9,9 km/h.

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 NO_X 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 o 19.º valor horário mais elevado no caso de NO_X e o 36.º valor diário mais elevado em termos de PM_{-10}, em cada um dos recetores, de modo a permitir a sua comparação com os parâmetros estatísticos de referência sobre qualidade do ar, nomeadamente:

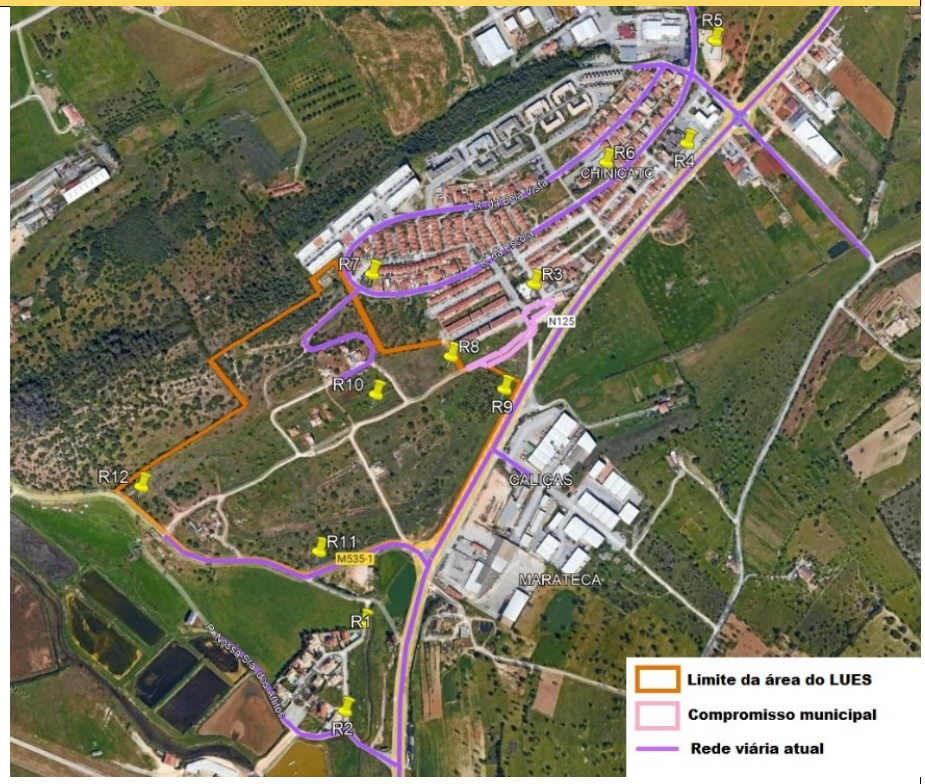
- Para NO_2:
  - Concentração média anual.
  - Número de excedências da concentração horária de 200 µg/m3.
- Para PM_{-10}:
  - Concentração média anual.
  - Número de excedências da concentração média diária de 50 µg/m3.

As simulações efetuadas mostram que as emissões associadas ao tráfego rodoviário que circula nas vias consideradas não conduzem à ocorrência de níveis de qualidade do ar tidos como prejudiciais do ponto de vista da saúde humana e salvaguarda de ecossistemas e vegetação. Esta conclusão resulta de se obterem valores simulados de concentração de poluentes claramente inferiores aos valores limite de referência para qualquer dos recetores e poluentes considerados, não se esperando por isso a ocorrência de fenómenos de poluição atmosférica originados pelo tráfego rodoviário.

Destaca-se que os locais situados marginalmente à ER125 - recetores R4 e R9 - apresentam valores de concentração mais elevados, em consonância com os valores medidos na Estação de Monitorização de Lagos, influenciada pelo tráfego rodoviário, prevendo-se que seja na envolvente à ER125, que se sentirá uma maior influência do tráfego que circula nesta via estruturante. No Quadro 4.13.5 apresenta-se um resumo dos resultados obtidos nas simulações de dispersão de poluentes na atmosfera, que corroboram as conclusões retiradas.

Quadro 4.13.5. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar - Situação atual

Receptor	NO2		PM-10	
	19.º valor máximo horário (µg.m-3)	Méd. anual (µg/m3)	36.º valor máximo diário (µg.m-3)	Méd. anual (µg/m3)
R1	44,7	4,9	1,9	0,30
R2	53,4	4,1	1,4	0,25
R3	45,7	6,3	2,7	0,38
R4	73,6	11,1	4,1	0,67
R5	25,0	4,4	1,4	0,27
R6	35,5	5,6	1,5	0,28
R7	17,8	2,9	0,9	0,14
R8	34,5	3,8	1,7	0,19
R9	95,3	11,2	5,7	0,67
R10	27,6	2,2	1,4	0,11
R11	36,1	3,2	1,8	0,16
R12	13,6	1,6	0,7	0,08



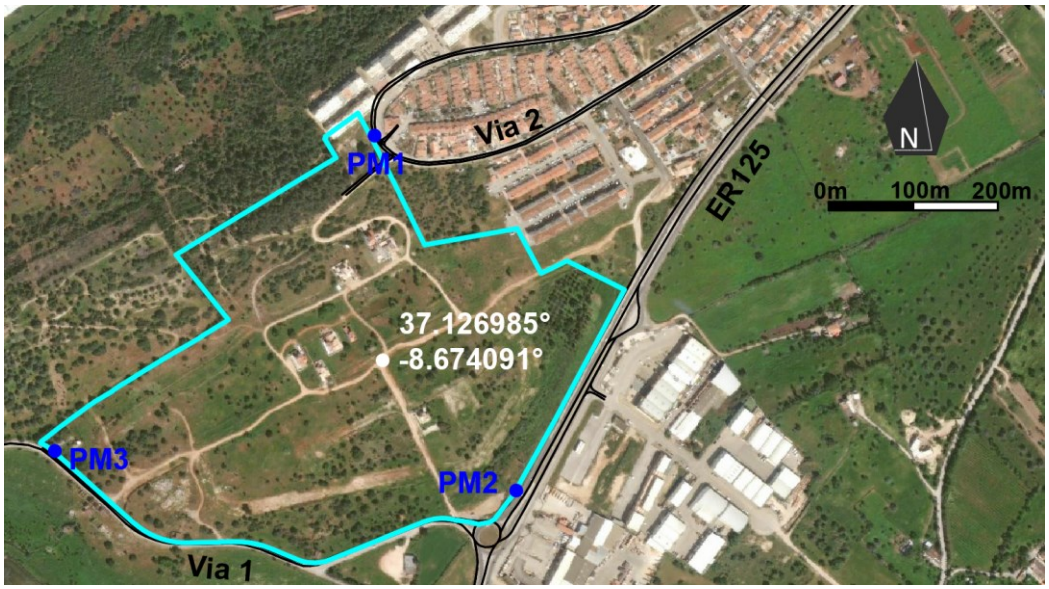
Fonte: Elaboração própria

4.14 AMBIENTE SONORO

A poluição sonora é atualmente um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

No âmbito do presente estudo de impacte ambiental associado ao Projeto do LUES, pretendeu-se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do Projeto e avaliar a conformidade com os valores limite de exposição aplicáveis, conforme estabelecido no Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua redação atual.

Neste âmbito localizam-se na Figura 4.14.1, o limite do Loteamento (azul-claro), sobre fotografia aérea, com identificação das coordenadas geográficas centrais (37.126985° - 8.674091°), das principais vias rodoviárias envolventes (ER 125) e dos Pontos de Medição (azul-escuro) efetuados.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.14.1. Localização sobre fotografia aérea do LUES, da ER 125 e outras vias e dos Pontos de Medição

4.14.1 SITUAÇÃO ATUAL

A caraterização da Situação Atual é efetuada de 3 formas que se complementam:

1. Análise dos Excertos do Mapa de Ruído Municipal na área do Loteamento.
2. Desenvolvimento e análise de Mapa de Ruído da Situação Atual com base na cartografia e dados de tráfego disponíveis.
3. Efetivação e análise de medições acústicas *in situ* nos Pontos de Medição (PM1 a PM3).

4.14.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A caracterização da qualidade do ar de uma região inclui a análise de diversos aspetos que se complementam entre si, envolvendo as emissões inventariadas por concelho, a identificação das principais fontes emissoras de poluentes atmosféricos existentes, os níveis de qualidade do ar, medidos e/ou estimados, bem como a identificação de recetores considerados sensíveis.

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

- Análise das emissões no concelho de Lagos 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 2019.
- Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos associados à rede viária na área envolvente ao Projeto e cujo traçado e 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 nas estações de monitorização mais próximas da área de estudo – Estação de Portimão - David Neto e 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.

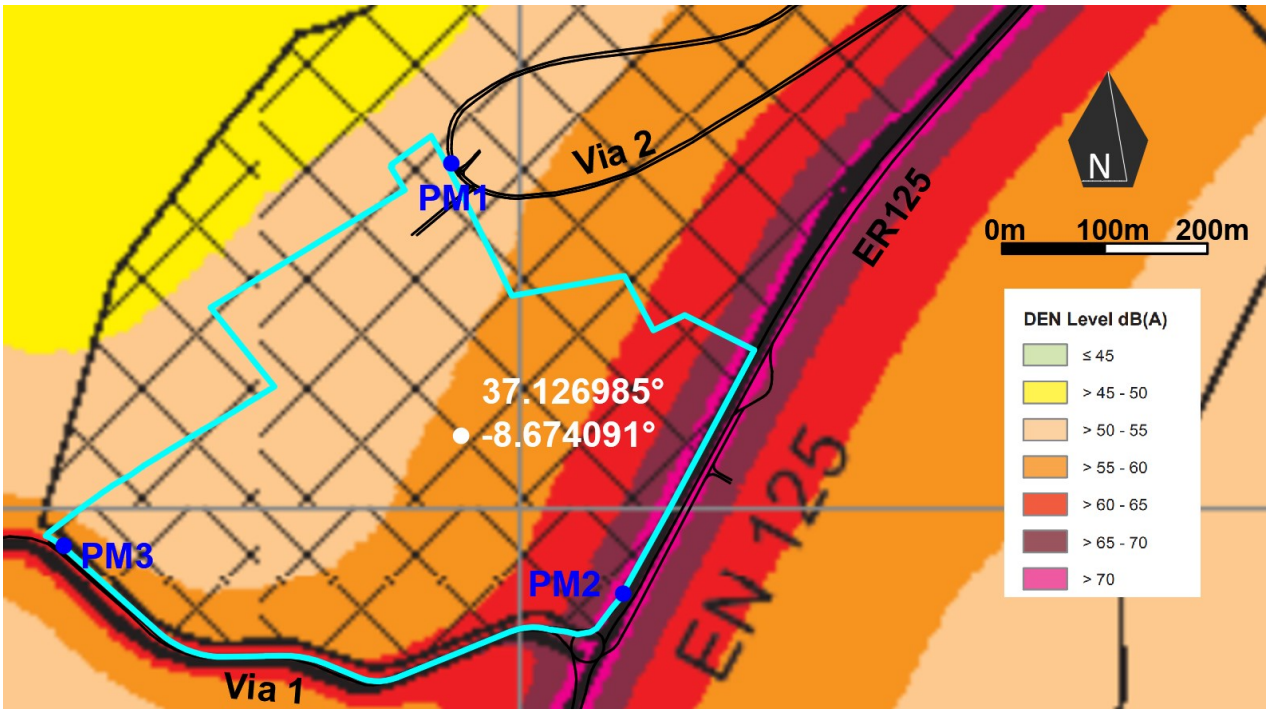
4.14.3 MAPA DE RUÍDO MUNICIPAL E CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA

Apresenta-se na Figura 4.14.2 (L_{den}) e na Figura 4.14.3 (L_n) excertos do Mapa de Ruído Municipal[81] na zona do Loteamento, com a localização aproximada dos seus limites (azul-claro), dos Pontos de Medição (azul-escuro) e da ER 125. Na Figura 4.13.4 apresenta-se um excerto da Classificação Acústica na zona do LUES, de acordo com o Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML - desenho base de 2015).

De notar que o PP do Chinicato[82] possui igualmente Classificação Acústica (Figura 4.14.4), que difere da classificação acústica do PDML. Uma vez que a data da carta de base da classificação acústica do PDML (2015) é mais recente do que a data da carta de base da classificação acústica do PP do Chinicato (2011), considera-se, no presente estudo, a classificação acústica do PDML.

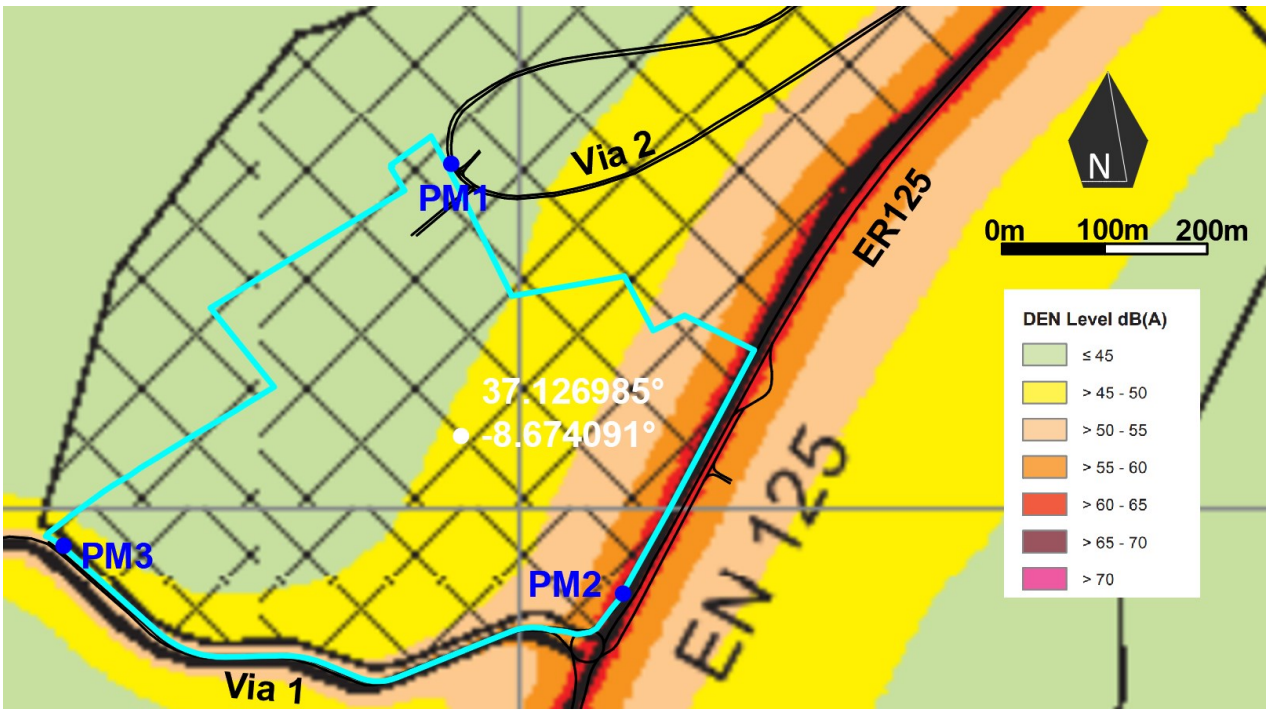
81 O Mapa de Ruído Municipal e a Classificação Acústica estão disponíveis nos seguintes endereços eletrónicos: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/1006-plano-diretor-municipal-de-lagos (Geral): https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/download/1331/1006/104 (Mapa de Ruído).
https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/download/1329/1006/104 (Elementos de Acompanhamento - Peças desenhadas): "08-Planta de delimitação das Zonas Mistas e Sensíveis.pdf".

82 Plano de Pormenor do Chinicato: (https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/1021-plano-de-pormenor-do-chinicato)



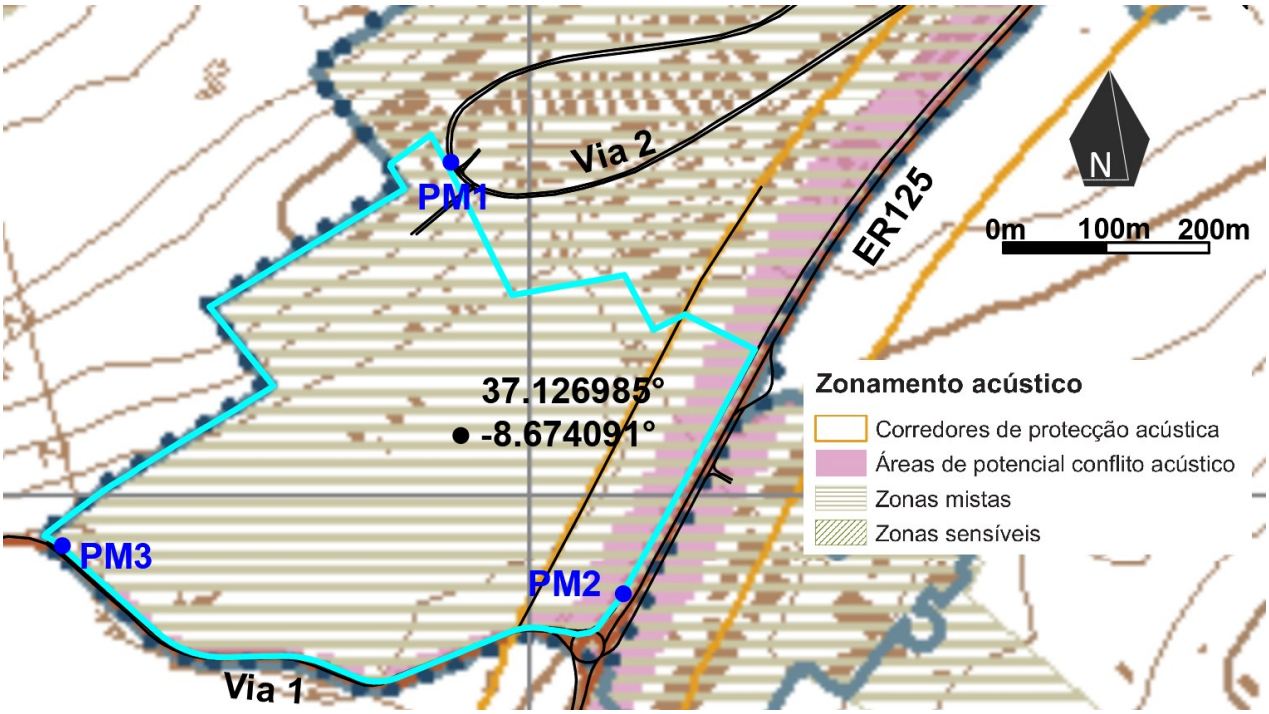
Fonte: Plano Diretor Municipal (2015)

Figura 4.14.2. Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_{den}) na zona do LUES



Fonte: Plano Diretor Municipal (2015)

Figura 4.14.3. Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_n) na zona do LUES



Fonte: Plano de Pormenor do Chinicato (2012)

Figura 4.14.4. Excerto da Classificação Acústica na zona do LUES (adaptado)

A análise das figuras anteriores permite concluir o seguinte:

- Toda a zona do Loteamento encontra-se classificada como Zona Mista, sendo os limites aplicáveis (Artigo 11.º do Decreto-Lei 9/2007), nos Recetores Sensíveis: "*o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana*") a implantar no Loteamento:
  - $L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A).
- A Carta de Classificação Acústica possui também a localização de "corredor" de proteção acústica, junto à ER 125, correspondente a uma linha que dista cerca de 70 metros da berma da ER 125.
- Verifica-se, com base no Mapa de Ruído Municipal, que a grande maioria da área do Loteamento se encontra a cumprir: $L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A). Excetua-se uma faixa com cerca de 40 m de distância à berma da ER 125, onde o Mapa de Ruído municipal explicita: $L_{den} > 65$ dB(A); $L_n > 55$ dB(A). Verifica-se, assim, que o corredor de proteção acústica de 70 m, possui margem de segurança.

4.14.4 MAPA DE RUÍDO DESENVOLVIDO

Com base na cartografia e dados de tráfego disponíveis desenvolveu-se o Mapa de Ruído da Situação Atual no *software* Cadna A, cujos resultados se apresentam na Figura 4.14. 5 (L_{den}) e na Figura 4.14.6 (L_n). Nos mapas de ruído localiza-se, de forma aproximada, a linha azul-claro paralela à ER 125, o "corredor" de proteção acústica constante nos desenhos da Classificação Acústica.

Foi utilizado o *software* Cadna A (http://www.datakustik.com/en/products/cadnaa) com as seguintes especificações:

- Método de cálculo: CNOSSOS (conforme recomendado no DL 136-A/2019).
- Condições atmosféricas:
  - Temperatura e humidade média anual: 15 ºC; 70 %.
  - Ocorrência de condições favoráveis e desfavoráveis de propagação sonora (gradientes de temperatura e de vento): Média anual:

    Na ausência de dados específicos considerou-se o preconizado no "*Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*, 2007", adaptados aos períodos portugueses de acordo com "Rosão, Vitor; Antunes, Sónia - *Limitações e Opções Alternativas da Modelação na Componente Ruído*. Castelo Branco, CNAI, 2006":

    - 52 % de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período diurno;
    - 75 % de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período entardecer;
    - 100% de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período noturno.
  - Tipo de solo: Considerou-se um coeficiente de absorção sonora médio do solo (α) igual a 0.5, por segurança, apesar da prevalência de solos permeáveis.
  - Algoritmo de cálculo:
    - Erro máximo permitido: 0 dB;
    - Raio máximo de busca: 2000 metros;
    - Distância mínima fonte/recetor: 0 metros;
    - Modelo do Terreno: Triangulação;
    - Reflexões: Ordem: 2.
    - Raio de busca: 2000 metros (fonte e recetor);
    - Distância máxima fonte/recetor: 2000 metros;
    - Distância mínima recetor/refletor: 3,5 metros (para que seja contabilizado o som incidente em cada edifício e não o som refletido, conforme preconizado no Anexo I da Diretiva 2002/49/CE – Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho);
    - Distância mínima fonte/refletor: 0,1 metros.
  - Altura acima do solo das previsões: 4 metros.
  - Grelha dos Mapas de Ruído: 10x10 metros.
  - Cartografia:
    - Consideração dos pontos cotados constantes na cartografia disponibilizada.

- Consideração da planimetria dos edifícios constantes na cartografia disponibilizada, e de uma altura de 3m para cada piso (coeficiente de absorção sonora dos edifícios de 0,3),
- Consideração das vias constantes na cartografia disponibilizada e no Estudo de Tráfego.

- Estudo de Tráfego:
  - Consideração dos dados de tráfego disponibilizados para a Situação Atual, conforme explicitado no Quadro 4.14.1. Uma vez que o Estudo de Tráfego possui inúmeras secções apresenta-se apenas as secções com maior tráfego para cada uma das Vias principais (ER 125, Via 1-Rua da Escola e Via 2-EM 535-1) identificadas na Figura 4.14.5 e Figura 4.14.6.
- Código de cores: Diretrizes APA:

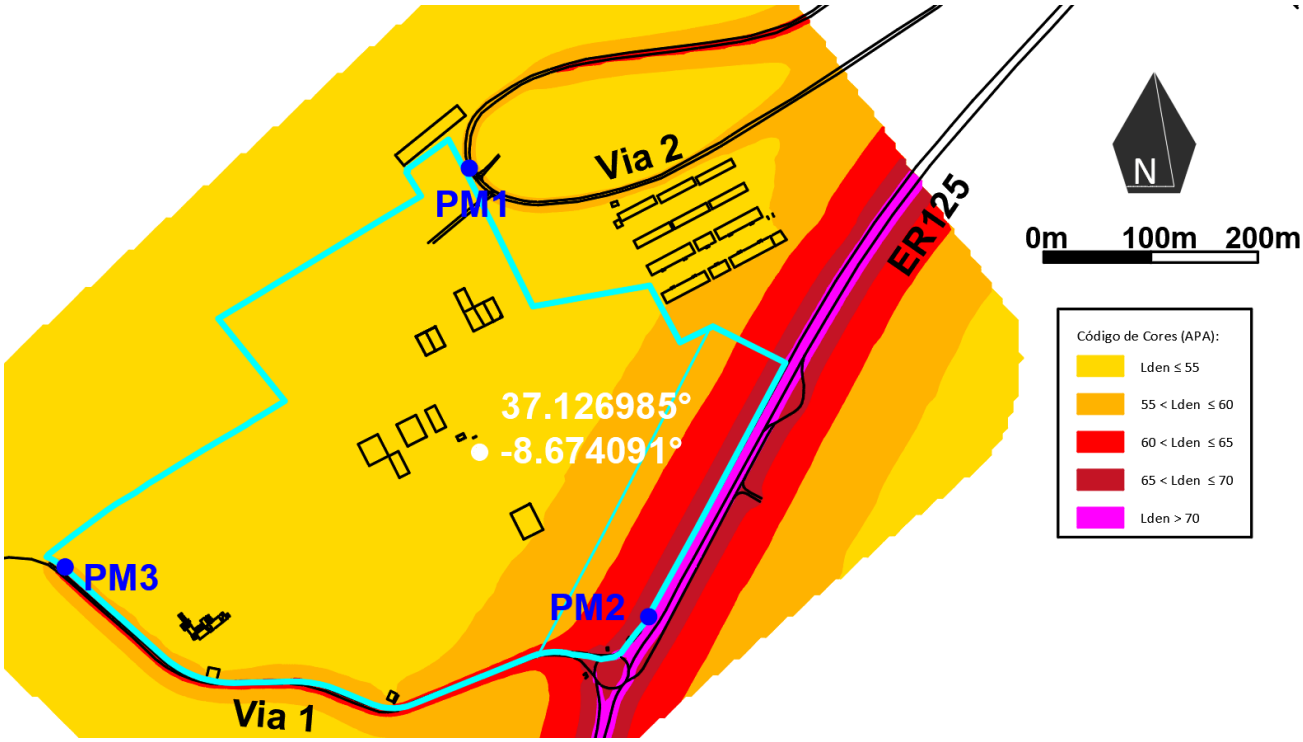
Quadro 4.14.1. Dados de tráfego principais considerados na Situação Atual

Via	Nº da via no Estudo de Tráfego	Diurno		Entardecer		Noturno		Velocidade [km/h}	Tipo Pavimento
		TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P		
ER125	62	868	2%	479	2%	217	1%	50	CNS1
Via 1	414	56	0%	30	0%	13	0%	50	CNS1
Via 2	189	14	0%	8	0%	4	0%	50	CNS1

TMH: Tráfego Médio Horário. %P: Percentagem de Pesados. Por segurança considera-se que 50% dos pesados possuem 3 ou mais eixos (categoria C3 do método CNOSSOS). CNS1: Pavimento rodoviário de referência do método CNOSSOS: *"… média de betão betuminoso denso 0/11 e de mistura betuminosa do tipo SMA (stone mastic asphalt) 0/11, com 2 a 7 anos, em condições de manutenção representativa*".

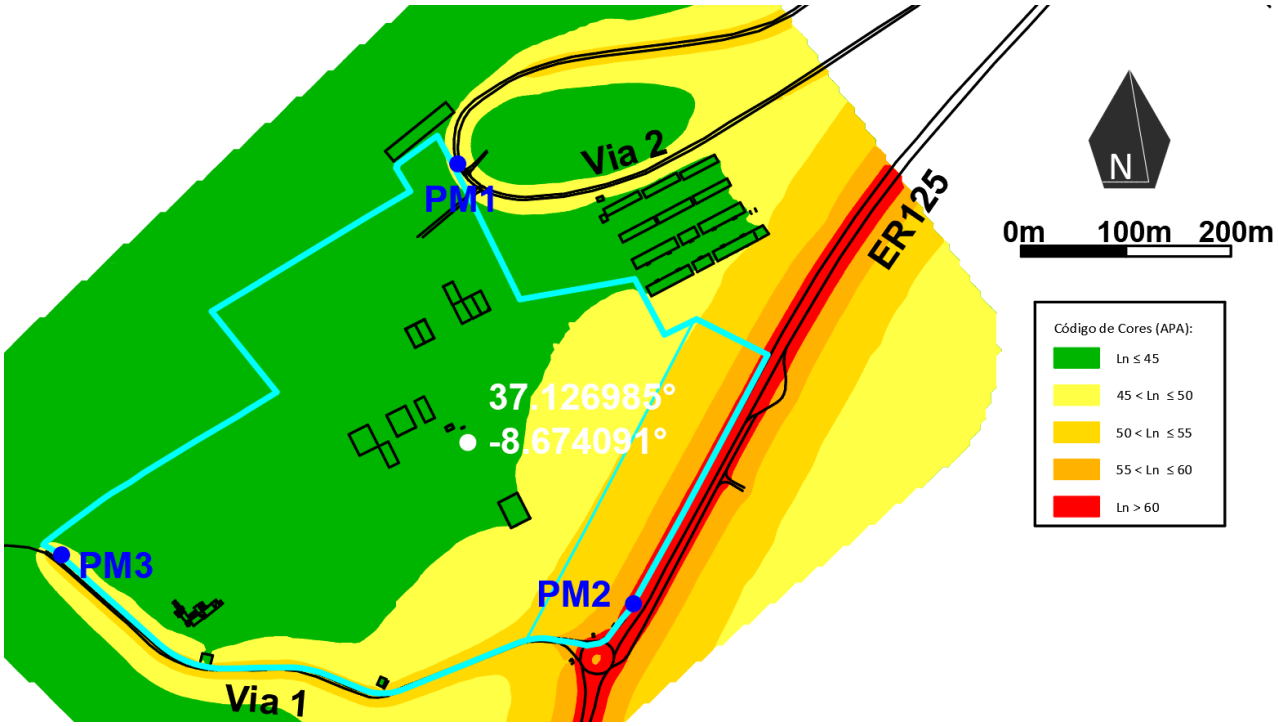
Quadro 4.14.2. Código de cores da APA

Classes do Indicador	Cor		RGB	Padrão de sombreado		Dim/Esp
$L_{den} \leq 55$	ocre		255,217,0	linhas verticais, média densidade		0,5 / 4
$55 < L_{den} \leq 60$	laranja		255,179,0	linhas verticais, alta densidade		0,5 / 2
$60 < L_{den} \leq 65$	vermelhão		255,0,0	linhas cruzadas, baixa densidade		0,5 / 8
$65 < L_{den} \leq 70$	carmim		196,20,37	linhas cruzadas, média densidade		0,5 / 4
$L_{den} > 70$	magenta		255,0,255	linhas cruzadas, alta densidade		0,5 / 2
$L_n \leq 45$	verde escuro		0,181,0	pontos grandes, alta densidade		6 / 6
$45 < L_n \leq 50$	amarelo		255,255,69	linhas verticais, baixa densidade		0,5 / 8
$50 < L_n \leq 55$	ocre		255,217,0	linhas verticais, média densidade		0,5 / 4
$55 < L_n \leq 60$	laranja		255,179,0	linhas verticais, alta densidade		0,5 / 2
$L_n > 60$	vermelhão		255 0,0	linhas cruzadas, baixa densidade		0,5 / 8



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.14.5. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Atual (Lden)



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.14.6. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Atual (Ln)

A análise dos Mapas de Ruído desenvolvidos para a Situação Atual permite concluir o seguinte:

- A Via 2 (Rua da Escola) aparenta não ter sido modelada no Mapa de Ruído Municipal.
- O Mapa de Ruído Municipal possui uma maior exposição ao ruído na envolvente da ER 125 e da Via 1 (EM 535-1), o que se pode ficar a dever ao facto do Mapa de Ruído Municipal dever ter utilizado o método NMPB'96, o qual possui uma base de dados de emissão sonora mais antiga (veículos mais ruidosos) do que a base de dados de emissão sonora do método CNOSSOS considerado no presente Estudo.
- O "corredor" de proteção acústica localiza-se sensivelmente na isolinha de Ln ≈50 dB(A), o que configura uma posição de segurança para proteção das futuras moradias a implantar na zona do Loteamento.

4.14.5 MEDIÇÕES ACÚSTICAS *IN SITU*

No Quadro 4.14.3 apresentam-se os resultados das medições *in situ* realizadas nos dias 12 e 13 de maio de 2022, e a sua comparação com os resultados do Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Atual.

Verifica-se um diferencial máximo, médio, e mínimo, entre as previsões e as medições, respetivamente de 1 dB, 0 dB e – 2 dB, o que se afigura adequado para este tipo de modelação.

Quadro 4.14.3. Resultados das medições in situ e comparação com as previsões do Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Atual

Ponto de Medição	Medições [dB(A)]				Previsões [dB(A)]				Previsões – Medições [dB(A)]			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM1	56	54	51	59	55	53	49	57	-1	-1	-2	-2
PM2	65	63	61	68	66	64	60	68	1	1	-1	0
PM3	58	57	54	61	59	57	53	61	1	0	-1	0

4.15 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Considera-se que a evolução da situação de referência de uma determinada área está muito associada aos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor, bem como a diversas externalidades de difícil previsão, nomeadamente alterações de ordem macroeconómica e política, em particular as que estão associadas à guerra na Ucrânia, e da própria capacidade que as autarquias têm para captar investimento e com ele desenvolver o seu território de forma sustentável.

Consagrado no Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML), o Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) é o IGT, em vigor, que assume maior importância no desenvolvimento futuro do seu território. Assim, considerando os objetivos do PPC e em particular os que respeitam à Unidade de Execução 1 (UEx1), onde se integra o Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES), o uso do solo da UEx1 destina-maioritariamente a habitação, com apenas 1 lote destinado a Equipamento-Comércio/Serviços.

Desta forma, estando o uso do solo classificado como habitacional, não são previsíveis no futuro alterações significativas ao nível do uso estabelecido e determinado nos IGT em vigor, a saber:

- No PDML - o espaço correspondente à área de intervenção do LUES encontra-se classificado como Solo Urbanizável - "Espaço Residencial"
- No PPC, como já referido, o espaço encontra-se classificado com "Habitação Proposta", "Equipamento-Comércio/Serviços propostos" e "Áreas Verdes".

É assim previsível que a área de intervenção do LUES venha a revelar uma tendência de consolidação, uma vez que já existem 12 lotes edificados, com a construção dos novos lotes, num total de 244, sendo 243 destinados a habitação e 1 a Equipamento-Comércio e Serviços, e consequente impermeabilização do solo, não só associado à edificação, mas igualmente à rede viária a construir.

No Quadro 4.15.1 sintetiza-se a evolução previsível da situação de referência considerando que o Projeto do LUES não será implantado (alternativa zero). É um cenário prospetivo que deverá ser interpretado como um conjunto de considerações de ordem qualitativa e que, pretende apenas apontar as tendências de evolução relativas às componentes ambientais consideradas na caracterização da situação de referência, sendo que este exercício associa um grau de incerteza que não é possível determinar.

Quadro 4.15.1. Evolução previsível da situação de referência

Componente ambiental	Evolução previsível da situação de referência na área de estudo (LUES)
Clima e Alterações Climáticas	Alterações climáticas em consonância com as projeções para esta área geográfica. Sendo de natureza global não encontram fronteiras entre a área de implantação do Projeto e a área envolvente, sendo de registar: a potencial subida da temperatura média anual e sazonal; aumento do número de dias muito quentes com maior frequência de ondas de calor; diminuição da precipitação média anual; secas mais frequentes e intensas; provável aumento dos fenómenos extremos em particular de precipitação intensa ou muito intensa.
Morfologia e Geologia	A ocupação do território do LUES sem as infraestruturas e posterior construção das moradias levará à manutenção das condições morfológicas e geológicas atuais. Caso se verifique a implantação de outro projeto similar, uma vez que este território está abrangido por Plano de Pormenor que determina o uso do solo, é expectável que no futuro esse provoque um volume de terraplenagens que irão alterar a morfologia e a geologia existentes.
Tectónica Sismicidade	Não se prevê alterações nestas componentes ambientais
Solos Tipologia e Capacidade de Uso	Na ausência do Loteamento, os solos e a sua capacidade de uso manter-se-ão com as características atuais.
Recursos Hídricos	Sem a implantação do LUES não são previsíveis alterações ao nível dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, no que respeita à sua quantidade e qualidade. Contudo, esta situação dependerá de qual é o destino futuro das águas de escorrência provenientes de eventuais novas áreas impermeabilizadas. Dependendo das medidas de gestão de efluentes e das escorrências superficiais resultantes destas novas áreas impermeabilizadas, localmente poderá ocorrer uma degradação da qualidade da água.

Quadro 4.15.1. Evolução previsível da situação de referência (cont.)

Componente ambiental	Evolução previsível da situação de referência na área de estudo (LUES)
Biodiversidade	Atualmente esta área encontra-se bastante alterada do ponto de vista ecológico não possuindo qualquer relevância em termos de conservação. Existe uma tendência para o crescimento de espécies de flora exótica invasora. Face ao caráter invasor destas espécies, e não sendo expectável qualquer ação conducente à reversão da sua expansão, prevê-se que, a curto-médio prazo estas espécies possam ser dominantes na paisagem local. Esta situação contribuirá para manter o baixo valor florístico e faunístico da área, embora a sua presença se possa traduzir num incremento de espécimes de fauna (sobretudo micromamíferos e passeriformes) que aí encontrarão abrigo, protegendo-se das perturbações existentes na área adjacente (circulação rodoviária, presença humana relativa às áreas já construídas e ruído).
Ocupação Atual do Solo e Paisagem	A área de implantação apresenta uma baixa sensibilidade visual da paisagem urbana, consequência de uma capacidade de absorção muito alta, pelo confinamento visual da mesma ao espaço de território urbano em si mesmo, e pela fraca ou mesmo nula qualidade arquitetónica do espaço urbano o qual se encontra indefinido. Com a previsível ocupação haverá uma requalificação do espaço que será positiva em termos paisagísticos.
Ordenamento Território	Perspetiva-se o cumprimento do preconizado pelo PDML e, em particular, pelo PPC. Assim, 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 englobada no PPC, que lhe define a vocação de uso e condiciona outros tipos de utilização do solo. O facto de na área de intervenção do LUES já existirem 12 moradias de habitação permanente e a definição da rede viária, ainda que em terra batida, delimitando esta o espaço para os lotes a implantar na presente Operação de Loteamento, permite considerar que na ausência do presente Projeto o terreno manterá a sua atual situação de espaço desqualificado, não se prevendo a ocorrência de condições para outros usos alternativos.
Componente Social e Económica	Na ausência de concretização do presente Projeto, o atual estado de saúde da população, assim como dos principais determinantes ambientais e sociais tenderá a se manter ou seguir as atuais tendências de evolução. No que respeita à edificação, sem a concretização do Projeto e mesmo admitindo que a atual política de habitação do Concelho se mantém, é previsível que o défice de habitação, atualmente existente no Município, possa continuar, ou mesmo aumentar. Sem a implantação do LUES é previsível que continuem a aumentar os consumos de água, bem como a melhoria no que respeita ao tratamento de águas residuais domésticas e pluviais. Considerando que após a pandemia, o turismo (nacional e internacional) voltará aos números de 2019 e aumente, é de esperar o incremento na produção de resíduos, maioritariamente resíduos urbanos, com maior importância na época estival. 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, bem como para a reciclagem, poderá conduzir à diminuição da produção de resíduos urbanos per capita, reduzindo o aumento global da sua produção. 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 e de plásticos. Pode ainda admitir-se que evolução tecnológica e as crescentes soluções de reciclagem e reutilização de materiais, evitando o recurso à deposição final de resíduos em aterro, possa limitar o aumento da produção de resíduos no futuro.

Quadro 4.15.1. Evolução previsível da situação de referência (cont.)

Componente ambiental	Evolução previsível da situação de referência na área de estudo (LUES)
Património Cultural	Sem a implantação do Projeto, é de admitir que os elementos patrimoniais identificados (património edificado e arqueológico) não sofram qualquer afetação direta. Contudo, é expectável que a médio/longo prazo os mesmos venham a degradar-se em função da ocorrência de efeitos naturais e de ações antrópicas (ocupação indevida, pisoteio, deposição de lixos e entulho, etc). Considera-se ainda que a ausência do Projeto podendo, por um lado, permitir a preservação dos vestígios arqueológicos identificados, por outro, não permitirá recolher informação importante para a sua caracterização científica e patrimonial.
Qualidade do Ar	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 do tráfego rodoviário e da matriz de utilização energética em processos industriais. 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. De igual modo a crescente alteração da matriz de produção de energia, recorrendo com maior incidência nas fontes renováveis, permitirá reduzir as emissões atmosféricas, não apenas em termos de GEE, mas também dos poluentes NO_X e PM_{-10}. 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 urbano desta zona poderia induzir. No caso particular da rede viária já anteriormente considerada, estima-se que o tráfego rodoviário venha a aumentar em resultado da ocupação residencial e turística prevista na sua envolvente. O estudo de tráfego realizado no âmbito do Projeto em avaliação mostra um aumento previsível de tráfego a que corresponderá um aumento que varia entre 19 % nas emissões locais de NO_X e 10 % no caso de CO_2. Assim, prevê-se que em 2037, assumindo que 20% dos veículos ligeiros serão elétricos, as emissões de poluentes atmosféricos associados à rede viária considerada atinjam um total de 6144 ton/ano de CO2, 14,54 ton/ano de NO_x e de 0,66 ton/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.
Ambiente Sonoro	Sendo difícil estimar qual a evolução do ambiente sonoro atual ao longo dos anos, em virtude de existir um infindo número de hipóteses de evolução das principais fontes de ruído existentes e de um infindo número de outras fontes de ruído relevantes que poderão passar a contribuir para o ambiente sonoro existente, afigura-se adequado admitir, na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações, patente no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro), que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução (sem Loteamento), grandes alterações, ou seja, os níveis sonoros da Situação de Referência deverão ser semelhantes aos níveis sonoros da Situação Atual, e compatíveis com os limites legais vigentes. De referir que apesar de ser provável um aumento de tráfego rodoviário no futuro, é também provável uma diminuição da emissão sonora de cada veículo rodoviário, sobretudo associado à provável transição para veículos elétricos, menos ruidosos do que os veículos de combustão interna, o que reforça, portanto, a consideração de que os níveis sonoros da Situação de Referência deverão ser semelhantes aos níveis sonoros da Situação Atual.

Fonte: Elaboração própria

5. ANÁLISE DE IMPACTES AMBIENTAIS

5.1 INTRODUÇÃO

No presente capítulo apresenta-se a identificação e avaliação dos impactes ambientais associados à implantação e do Projeto de Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES), considerando os seguintes aspetos:

- As características intrínsecas do Projeto.
- As características inerentes ao respetivo local de implantação.
- A caracterização e evolução da situação de referência;
- O conhecimento dos impactes ambientais provocados por projetos deste tipo, a experiência anterior da equipa técnica na realização de estudos de impacte ambiental e, finalmente, as informações e elementos recolhidos junto das entidades oficiais consultadas no âmbito do presente estudo.

A identificação e avaliação dos principais impactes ambientais constitui um dos objetivos do presente EIA, e visa contribuir para determinar, por um lado, a viabilidade ambiental do Projeto e, por outro, recomendar as medidas de mitigação dos efeitos negativos, e/ou valorizadoras de impactes positivos associados à implantação do LUES.

Importa ainda salientar que os impactes associados às ações de construção e exploração das futuras moradias, embora no presente capítulo tenham sido identificados e classificados, estas ações não integram o Projeto do LUES, pelo que não são da responsabilidade do Promotor, mas sim dos proprietários dos lotes.

5.2 METODOLOGIA GERAL

Na classificação de impactes foi utilizada uma escala qualitativa baseada nos limiares de sensibilidade identificados para as diferentes componentes ambientais. O valor qualitativo atribuído a cada impacte teve em conta diferentes critérios e respetivas tipologias que seguidamente se discriminam no Quadro 5.2.1.

Quadro 5.2.1. Critérios de classificação de impactes

Tipologia
Natureza ou sentido A ação provoca um efeito prejudicial ou benéfico sobre a componente ambiental, sendo os impactes positivos considerados ganhos para o ambiente. **Impactes Positivos** O impacte afeta de forma favorável valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais. O impacte resulta numa melhoria das condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação sem Projeto. O impacte contribui para os objetivos definidos em estratégias públicas locais, nacionais ou internacionais

Quadro 5.2.1. Critérios de classificação de impactes (cont.)

Tipologia
Impactes negativos
O impacte afeta de forma desfavorável valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais. O impacte resulta numa degradação das condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação sem Projeto O impacte é de sentido oposto aos objetivos definidos em estratégias públicas locais, nacionais ou internacionais.
Efeito O impacte é considerado direto quando causado por ações intrínsecas ao Projeto e indireto quando resulta de uma cadeia de efeitos complexa e não de uma ação direta do Projeto.
Duração/Escala temporal A escala temporal avalia a duração dos efeitos sobre a componente ambiental, se estão limitados no tempo ou se, pelo contrário, se farão sentir permanentemente sobre a mesma. De uma forma geral os impactes **temporários** são inerentes sobretudo à fase de construção e, por vezes à fase de exploração do Projeto e os **permanentes** podem ocorrer na fase de exploração e alguns perduram para além do período de vida útil deste.
Escala espacial Este critério avalia o raio de influência do impacte. O impacte é considerado **local** quando ocorre apenas na vizinhança do Projeto (num raio máximo de 2 km de distância), nunca excedendo a área do concelho em que se insere. O impacte é **regional** quando ocorre a uma escala concelhia ou supraconcelhia, não excedendo a região em que se insere. O impacte é **nacional** quando abrange mais do que uma região.
Probabilidade O grau de probabilidade de ocorrência de impactes tem por base o conhecimento das características de cada uma das ações e de cada componente ambiental, permitindo prever o acontecimento de determinadas consequências. Assim, considerou-se que a probabilidade de ocorrência varia entre: **Pouco Provável** (0-50%); **Provável** (>50-75%); **Muito Provável/Certo** (>75-100%)
Reversibilidade Diz respeito à possibilidade de reverter os efeitos produzidos pelo Projeto, permanecendo ou anulando-se os efeitos quando cessar a respetiva causa. Os impactes **irreversíveis** são os que não regressam às condições iniciais após a cessação da ação que lhe deu origem, enquanto os **reversíveis** voltam ao seu estado inicial. **Reversível** - a reversibilidade é possível e é técnica e economicamente viável; **Parcialmente Reversível** - a reversibilidade é parcial e está associada à utilização de boas práticas; **Irreversível** - a reversibilidade do impacte não é possível ou não é técnica ou economicamente viável
Possibilidade de minimização Refere-se à possibilidade de reduzir os efeitos provocados pelas ações inerentes ao Projeto. Ou seja, se é aplicável a execução de medidas minimizadoras (**impactes minimizáveis / minimizáveis e compensáveis ou impactes parcialmente minimizáveis / parcialmente minimizáveis e compensáveis**) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (**impactes não minimizáveis nem compensáveis**).
Magnitude Classifica os impactes quanto à sua intensidade, tendo em conta a agressividade de cada uma das ações propostas e a sensibilidade das componentes ambientais. Os princípios a considerar para a classificação deste parâmetro de avaliação variam consoante a componente ambiental em causa. **Magnitude Reduzida** - A intensidade do impacte é bastante inferior aos limites legais ou regulamentares aplicáveis. A intensidade do impacte afeta de forma negligenciável valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais, quando comparados com a situação sem Projeto. **Magnitude Moderada** - A intensidade do impacte não excede os limites legais ou regulamentares aplicáveis. A intensidade do impacte afeta de forma moderada valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais, quando comparados com a situação sem Projeto, não afetando a sua utilização futura. **Magnitude Elevada** - A intensidade do impacte excede limites legais ou regulamentares (ex: qualidade da água, ar ou ruído.) e afeta profundamente valores ou recursos ambientais incluindo sociais e patrimoniais, quando comparados com a situação sem Projeto, condicionando ou inviabilizando a sua utilização futura (ex: áreas condicionadas por regimes jurídicos em vigor)

Fonte: elaboração própria

Com base nos critérios adotados na classificação de impactes, definiram-se classes numéricas (Quadro 5.2.2) por forma a atribuir, sempre que possível, uma classificação quantitativa dos impactes que, em última análise, é representada por cores, conforme se pode observar no Quadro 5.2.3.

Quadro 5.2.2. Classificação quantitativa de impactes

Tipologia	Classificação	
Natureza ou sentido (tipo de impacte de um Projeto sobre uma determinada componente ambiental)	Positivo	+
	Negativo	-
Efeito (referente à afetação provocada numa componente ambiental por uma ou mais ações do Projeto)	Direto	D
	Indireto	I
Duração (relativamente à escala temporal em que se faz sentir um determinado impacte)	Temporário	1
	Permanente	3
Escala (relativamente à área onde se faz sentir o impacte)	Local	1
	Regional	2
	Nacional	3
Probabilidade (relativamente à probabilidade de ocorrência do impacte)	Pouco Provável (0-50%)	1
	Provável (>50-75%)	2
	Muito Provável (>75-100%)	3
Reversibilidade (relativamente ao grau de recuperação da componente ambiental após o impacte)	Reversível	1
	Parcialmente Reversível	2
	Irreversível	3
Sensibilidade da componente ambiental afetada (relativamente à sensibilidade da área afetada pelo impacte)	Reduzida	1
	Moderada	2
	Elevada	3
Magnitude (referente ao grau de afetação sobre uma determinada componente ambiental - graduação desde um impacte mínimo até um impacte máximo)	Reduzida	1
	Moderada	2
	Elevada	3

Quadro 5.2.3. Grau de significância dos impactes

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco Significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito Significativo	> 15	-	+

Fonte: elaboração própria

A avaliação da **significância** (ou importância) de cada impacte relevante tem em conta todos os critérios e adota a seguinte escala: Min =6 e Max 18.

O significado ou importância do impacte é o parâmetro que avalia a dimensão da perturbação induzida por cada uma das ações. Os **impactes negativos serão considerados significativos (ou muito significativos)** se determinarem importantes afetações sobre o equilíbrio dos ecossistemas existentes, introduzindo roturas ou alterações nos padrões que regem o seu equilíbrio ou o seu estatuto legal, nomeadamente se se verificarem as seguintes situações:

- Transgressão de critérios ou padrões de qualidade legalmente estabelecidos (água, qualidade do ar, ruído), sendo muito significativos caso essa infração determine um considerável afastamento dos padrões

estabelecidos, ou se a extensão das áreas afetadas for importante, ou ainda se se verificarem durante um período temporal alargado.

- Não conformidade com os instrumentos de gestão territorial, ou afetação de áreas condicionadas ao uso do solo;
- Atinjam o património protegido por legislação específica.

Note-se que para a componente ambiental Património Cultural - Património Arqueológico a **significância do impacte foi classificada como indeterminada**[83].

Consideram-se como **impactes positivos significativos (ou muito significativos**) os que estão associados à melhoria dos padrões de vida da população e, determinarem modificações na atividade económica, emprego, fixação de população, ou quando envolverem grandes investimentos.

De forma não exaustiva, identificam-se, para as fases de construção e de exploração, as principais ações e atividades suscetíveis de provocar impactes no ambiente, considerando, no entanto, que para além das que são referidas, cada componente ambiental possa identificar outras ações/atividades e impactes não mencionados no Quadro 5.2.4.

Quadro 5.2.4. Identificação de ações suscetíveis de causar impacte associadas ao Projeto do LUES

Fase	Ações	Descrição	Potenciais impactes
Fase de Construção	Instalação, operação e desativação dos Estaleiros	Durante a fase de construção haverá a necessidade de instalar dois estaleiros de apoio à obra, associados às duas empreitadas, os quais serão instalados no interior do Loteamento e desativados finda cada uma das empreitadas.	Criação de emprego temporário; Dinamização da economia local Emissão de ruído e vibrações; Emissão de poeiras e de outros poluentes atmosféricos; Derrames acidentais de resíduos perigosos podendo contaminar o solo e as águas; Acidentes de trabalho e rodoviários; Alteração da morfologia; Alteração dos solos, capacidade de uso e ocupação atual; Desorganização da paisagem; Destruição de habitats.
	Desmatação e decapagem Limpeza do terreno e demolição de ruínas.	Antes das operações de movimentação de terras proceder-se-á ao corte e limpeza da vegetação existente na área de intervenção, bem como limpeza do terreno e demolição de 2 ruínas.	
	Movimentação de maquinaria e veículos ligeiros e pesados afetos à obra	Durante a fase de construção serão utilizados diversos veículos pesados e maquinaria na modelação do terreno e no transporte de trabalhadores e dos diversos materiais para as obras de construção.	
	Infraestruturas viárias Terraplenagens: Escavações e Aterros	Para atingir as cotas de Projeto (cota de soleira não inferior a 10,00 m) será necessário proceder à movimentação de terras nomeadamente, escavações e aterros.	

83 Para o património arqueológico, revelado à superfície, muitas vezes apenas por ténues vestígios não é possível avaliar, só com base na prospeção de superfície a verdadeira significância pelo que se optou por considerar este parâmetro de significância indeterminada.

Quadro 5.2.4. Identificação de ações suscetíveis de causar impacte associadas ao Projeto do LUES (cont.)

Fase	Ações	Descrição	Potenciais impactes
Fase de Construção	Remoção e substituição das infraestruturas existentes das Redes de águas, elétrica e iluminação, telecomunicações e gás	Sendo todas as redes subterrâneas haverá necessidade de substituir as redes existentes procedendo à abertura de valas e caboucos e posterior cobertura dos mesmos. Será desmantelada a rede elétrica (aérea) e substituída por rede enterrada.	
	Modelação do terreno e arranjo de espaços exteriores	Implantação das áreas verdes segundo o Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE).	
	Construção das futuras moradias pelos proprietários dos lotes e utilização das novas infraestruturas. **Note-se que a construção das moradias não integra o Projeto do LUES**.	Corresponde à construção das moradias por parte dos proprietários dos lotes, **após a Operação de Loteamento e Obras de Urbanização**, registando-se a presença de pessoas, de veículos pesados e maquinaria associados à obra e a todas as operações inerentes, sendo que estas ações podem decorrer em diferentes lotes em simultâneo, estimando-se o ano de 2037 como o de conclusão de todos os lotes. Utilização das vias construídas.	
Fase de Exploração	Utilização do Loteamento	Ocupação do edificado e utilização das infraestruturas executadas no âmbito do Projeto do LUES. Esta ocupação conduz: Maior disponibilidade de habitação (particular e de índole social); Regularização do mercado de habitação; À maior circulação de veículos ligeiros na envolvente e no interior do Loteamento; A um maior consumo de bens e serviços; Ao aumento do consumo de água e de energia (eletricidade e gás); À maior produção de resíduos urbanos e de efluentes domésticos;	Efetivação do PPC, após vários anos de estagnação; Criação de um espaço urbano qualificado; Criação de emprego permanente; Atração e fixação de população jovem; Melhoria na saúde humana função do bem-estar e melhor qualidade de vida, associados ao emprego, habitação condigna e áreas verdes de recreio e lazer; Circulação rodoviária mais segura e de maior conforto para os residentes e visitantes, minimizando o risco de acidentes; Melhoria da qualidade do ar redução e dos níveis de ruído associados à presença das áreas verdes e maior utilização de veículos elétricos; Aumento dos poluentes provenientes da libertação de gases de escape e dos níveis de ruído associados ao aumento do tráfego rodoviário; Contaminação do solo e das águas derivada do uso de fitofármacos.
	Presença do Edificado, Infraestruturas e Áreas Verdes (PEAEE)	Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços. Reparação e manutenção dos edifícios e das infraestruturas. Manutenção de espaços verdes e limpeza de espaços públicos.	

Fonte: elaboração própria

Embora não esteja prevista a **desativação do Projeto do LUES**, caso esta venha a ocorrer poderá envolver, eventualmente três cenários, os quais são comumente associados a esta fase, nomeadamente em EIA da mesma tipologia:

- **Demolição e desmantelamento das infraestruturas construídas**

Esta ação originará um conjunto de RCD, muitos dos quais serão suscetíveis de reciclagem. Alguns dos resíduos, potencialmente, contaminados com óleos, deverão ser classificados como perigosos e alvo de encaminhamento para valorização ou deposição adequada. É também previsível a emissão de poluentes atmosféricos, relacionada com os equipamentos e veículos afetos aos trabalhos, bem como a produção de ruído e de águas residuais domésticas. Os impactes associados a estas ações serão muito semelhantes aos que podem ocorrer na fase de construção.

- **Reabilitação do edificado, infraestruturas e áreas verdes**

Admite-se que a ocorrer a reabilitação a mesma seja realizada de acordo com as melhores práticas de construção, utilização sustentável e eficiente da água e de materiais, inclusive provenientes de reciclagem e de mitigação e adaptação aos efeitos adversos associados às alterações climáticas.

- **Condução do território para outros usos**

Esta ação estará intimamente ligada às políticas de gestão e ordenamento do território que, à data, estejam consagradas em futuros programas e planos de âmbito nacional, regional e municipal, pelo que apenas é possível admitir, que as mesmas contribuam para a sustentabilidade ambiental.

Neste sentido, e porque se perspetiva que o **Loteamento apenas estará em plena exploração em 2037**, e **não se define um horizonte para a vida útil do Projeto**, o qual terá associado um elevado grau de incerteza, não será feita referência aos impactes, por componente ambiental, na fase de desativação.

Ainda no presente capítulo será efetuada a síntese de impactes e análise de impactes cumulativos, considerando os Planos Municipais de Ordenamento do Território que se localizam na proximidade do LUES e o seu desenvolvimento atual.

5.3 Clima e Alterações Climáticas

5.3.1 Clima

Relativamente ao clima, a avaliação de impactes, associada ao Projeto de LUES, será efetuada considerando as características específicas das intervenções a realizar. Neste contexto, revelam particular interesse a realização de desmatações, as terraplenagens (aterros e escavações) e a futura implantação das moradias, que poderão contribuir para alterar as condições microclimáticas locais. Assim, poderá verificar-se uma diminuição do albedo (devido à eliminação de vegetação) e o aumento das escorrências superficiais (impermeabilização do solo).

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Na **fase de construção**, é provável a ocorrência de fenómenos microclimáticos associados às atividades de construção que incluem um potencial aumento da temperatura do ar, uma diminuição da humidade do solo e o aumento de emissões, respetivamente associadas à remoção da vegetação na área de incidência das infraestruturas às atividades de construção e, posteriormente, à construção das moradias. Estes impactes são incertos, indiretos, muito localizados, pouco prováveis/improváveis, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e de significado pouco significativo/nulo.

Na fase de construção são também previsíveis impactes associados à emissão de gases e poeiras resultantes das ações de produção dos materiais, construção, desmantelamento e transporte de materiais de construção e de resíduos produzidos em obra. Estes impactes de difícil quantificação, podem, contudo, assumir-se dominantemente como indiretos, muito localizados, prováveis, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida, pelo caráter temporário, e pouco significativos (Quadro 5.3.1).

Quadro 5.3.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre o clima, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradoras de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação, funcionamento e desativação do Estaleiro		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Demolição de ruínas		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Circulação de maquinaria e veículos afetos à obra e transporte de trabalhadores		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Desmatação		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas que compõem o projeto e do PEAEE		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Construção das infraestruturas e futuras moradias		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Transporte de materiais sobrantes		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na **fase de exploração** poder-se-á verificar um aumento ligeiro da temperatura do ar ao nível das infraestruturas viárias e junto às edificações, em função de fenómenos de reflecção e/ou absorção da energia solar nas superfícies dos arruamentos e dos edifícios, o que poderá afetar a temperatura do ar localmente (ilha de calor).

Porém, a substituição parcial de pavimento betuminoso por pavimento drenante, com menor capacidade de absorção/reflecção de energia, e a presença de alinhamentos de árvores em caldeira, em praticamente todos os arruamentos do LUES, assim como a de áreas verdes disseminadas no interior do Loteamento e as de

maiores dimensões localizadas na periferia do Loteamento, tenderão a minimizar este efeito, já que as áreas verdes ocupam um total de 22 528,77 m^2 (12%) e são totalmente permeáveis. Neste sentido, os potenciais impactes serão positivos, de natureza indireta, prováveis, muito localizados e circunscritos à área infraestruturada e edificada, podendo ser permanentes, de magnitude reduzida e pouco significativos

É ainda expectável que possam aumentar as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), associadas ao aumento do tráfego rodoviário previsto, e à função habitacional (essencialmente ao nível do consumo de energia), uma vez que estes dois setores são responsáveis por um elevado valor de emissões de GEE. Assim, os impactes associados ao potencial aumento de emissões de GEE decorrentes da implantação do LUES serão negativos, de natureza indireta, prováveis, muito localizados e circunscritos à área construída, podendo ser permanentes, de magnitude reduzida e pouco significativos (Quadro 5.3.2)

Quadro 5.3.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre o clima, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradoras de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços, bem como dos espaços públicos	x			x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Manutenção de espaços verdes	x		x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Utilização, reparação e manutenção de edifícios		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Reparação e manutenção de infraestruturas		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Presença de pavimento drenante nas infraestruturas (arruamentos, estacionamentos e passeios)	x			x		3	1				2			2		1			1			10	Pouco significativo
Transporte rodoviário de moradores, utentes e visitantes		x	x			3	1			1			1			1			1			8	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.3.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

A nível nacional, as alterações climáticas são alvo de políticas públicas com metas ambiciosas, entre as quais se destacam: o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), o Plano Nacional Energia-Clima 2030 (PNEC 2030), a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC2025) e o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P3AC).

No âmbito da presente análise e em conformidade com o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, na sua redação atual, o mesmo considera *que "… no tocante às alterações climáticas, a avaliação do impacte do projeto sobre o clima - ponderando, designadamente, a natureza e o volume das emissões de gases com efeito de estufa, bem como a vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas."*

Assim, para a fase de construção serão evidenciados os impactes do Projeto do LUES sobre as alterações climáticas e para a fase de exploração explicitam-se as vulnerabilidades do LUES às alterações climáticas.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a **fase de construção**, o principal impacte causado será o aumento de partículas em suspensão na atmosfera, devido a ações de desmatação, movimento de terras, maior tráfego de máquinas e veículos pesados afetos à obra. Estas alterações poderão causar uma alteração na capacidade da radiação solar incidir nas superfícies e, assim, causar a diminuição do albedo, bem como poderão conduzir a variações no microclima local. Este impacte considera-se negativo, de carácter local, de magnitude reduzida e de pouca significância pois será temporário e localizado.

Destacam-se os impactes diretos da desmatação, através da redução de áreas verdes que, consequentemente levam à redução da possibilidade de captação de CO_2 e o aumento de veículos em circulação que serão responsáveis pelo aumento direto da emissão de poluentes para a atmosfera. Porém não sendo ainda conhecidos os números, tipologia e características da maquinaria e equipamentos a utilizar na construção do Projeto, não é possível prever as emissões resultantes do seu funcionamento. Ainda assim, estas ações são temporárias, permitindo o restabelecimento da vegetação e a diminuição do número de veículos motorizados que tinham por finalidade a execução da obra.

Assim, termos gerais, os impactes na fase de construção são negativos, diretos, certos, temporários e de escala local, não afetando áreas mais abrangentes que a área de intervenção do Projeto. Estes impactes também são considerados reversíveis, uma vez que após a finalização das obras, as emissões de gases poluentes tendem a voltar a níveis semelhantes aos iniciais. As áreas verdes serão alvo de arranjo e manutenção, pelo que será restituída a sua capacidade de sumidouro de CO_2. A magnitude destes impactes é reduzida e os mesmos são classificados como pouco significativos

Quadro 5.3.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre as alterações climáticas, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradoras de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação, funcionamento e desativação do Estaleiro		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Circulação de veículos		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Desmatação		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas que compõem o projeto		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Construção das infraestruturas e futuras moradias		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Transporte de materiais para aterro		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na **fase de exploração**, como principais impactes destaca-se o aumento da emissão de gases poluentes resultantes, por um lado das emissões associadas ao funcionamento dos edifícios (sistemas de climatização) e, por outro, relacionadas com ao tráfego motorizado.

Relativamente às emissões associadas ao aumento do tráfego rodoviário, comparando as emissões estimadas para o ano horizonte de Projeto (2037), ou seja, para o ano em que o LUES estará em plena exploração, com as emissões identificadas para o cenário base, para a mesma abrangência de rede viária, é esperado um aumento das emissões a variar entre os 24 % no caso de NO_x e de 17% para CO_2. 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, pelo que se classifica este impacte como negativo, direto, certo, localizado, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Poderá também verificar-se um aumento, em relação à fase de construção, das áreas potenciais de sequestro de CO_2, pela implementação do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE). A concretização do PEAEE e a manutenção das áreas verdes são considerados impactes positivos, diretos, localizados, prováveis, permanentes, de magnitude reduzida, mas pouco significativos.

A criação de novas infraestruturas viárias, maioritariamente em asfalto betuminoso, e de edifícios incrementa o potencial para o registo de efeitos de "ilha de calor" dada a existência de superfícies impermeabilizadas com grande capacidade de absorção de energia térmica, o que pode causar a existência de maior perceção de períodos com aumento de temperatura do ar.

Para além disso, a construção dos edifícios pode originar a criação de barreiras à deslocação do ar, provocando a acumulação de massas de ar. Porém, uma vez que o Projeto se encontra localizado numa vertente de declive razoável, a existência da área de sapal da ribeira de Bensafrim, a oeste, e a presença de pinhal a norte, bem como a presença de áreas verdes consideráveis no limite sul do Loteamento, todos estes fatores contribuem para a mitigação deste efeito, não se prevendo, desta forma, que ocorram alterações significativas ou percetíveis na temperatura. Estes potenciais impactes serão negativos, indiretos, muito localizados e circunscritos à área construída, pouco prováveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Ainda associado à rede de infraestruturas e às edificações, considera-se que a sua manutenção e bom estado geral permitirá fazer uma gestão eficiente do uso água e da energia, contribuindo para reduzir as emissões de GEE. Este impacte classifica-se como positivo, indireto, provável, localizado, permanente, reversível, de magnitude reduzida, mas pouco significativo.

Quadro 5.3.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre as alterações Climáticas, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradoras de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços, bem como de espaços públicos	x			x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Reparação e manutenção de edifícios	x			x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Reparação e manutenção de infraestruturas	x			x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Manutenção de espaços verdes	x		x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Transporte rodoviário de moradores, utentes e visitantes		x	x			3	1			1			1			1			1			8	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ VULNERABILIDADE CLIMÁTICA DO PROJETO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A análise da vulnerabilidade do Projeto do LUES às alterações climáticas pretende identificar os potenciais impactes das mesmas sobre o Projeto, para as variáveis climáticas mais relevantes com base na evolução prevista para o concelho de Lagos, de acordo com os estudos de cenarização climática (RCP 4.5 e RCP 8.5) e análise de riscos climáticos desenvolvidos no âmbito do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (PMAAC-Lagos).

De acordo com o PMAAC-Lagos, nos últimos 15 anos o concelho de Lagos foi afetado por 35 eventos climáticos extremos, com impactes e consequências significativas, sendo que cerca de metade dos eventos identificados (16) está relacionada com episódios de precipitação excessiva. Os eventos climáticos mais impactantes são, por ordem decrescente de frequência, os seguintes:

- Precipitação excessiva;
- Vento forte;
- Temperaturas elevadas/ondas de calor;
- Tempestades/tornados.

Associados a estes eventos foram assinalados como principais impactes e consequências os que se referem no Quadro 5.3.5:

Quadro 5.3.5. Síntese dos resultados do Perfil de Impactes Climáticos Locais

Impactes registados	N.º	Consequências registadas	N.º
Inundações	23	Queda de estruturas	7
Danos em bens materiais	6	Condicionamentos à prática de atividades turísticas e de lazer	6
Danos para as cadeias de produção	5	Condicionamentos de atividades económicas (pesca, turismo)	5
Incêndios	5	Queda de árvores	5

Quadro 5.3.5. Síntese dos resultados do Perfil de Impactes Climáticos Locais (cont.)

Impactes registados	N.º	Consequências registadas	N.º
Alterações no uso de equipamentos/serviços	5	Casas inundadas	4
Danos para a vegetação	5	Vias inundadas	4
Cheias	3	Destruição de área agroflorestal	4
Danos para as infraestruturas	3	Cortes de estradas	2
Falhas no fornecimento de energia	1	Cortes de energia elétrica	1
Danos em edifícios	1	Danos em viaturas	1
Alterações nos estilos de vida	1	Danos em estabelecimentos comerciais	1
Doenças relacionadas com calor excessivo	2	Aumento da morbilidade e da mortalidade	2
		Danos em embarcações	1

Fonte: CEDRU (2018), *in* PMAAC-Lagos (2018), adaptado

No que respeita às principais alterações projetadas nas variáveis climáticas para o território concelhio, para meados e final do presente século, o PMAAC-Lagos refere serem, em síntese, as seguintes:

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

Com base na ocorrência dos eventos climáticos locais e nas alterações projetadas das variáveis climáticas é de admitir, no âmbito do Projeto do LUES, que o mesmo poderá ser vulnerável aos efeitos que decorrem essencialmente dos seguintes elementos de clima: precipitação, temperatura e vento.

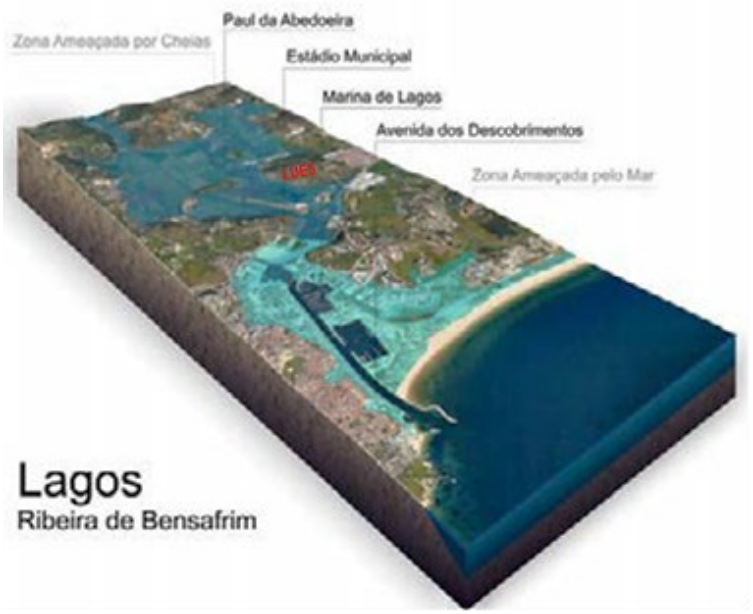
- **Precipitação** - fenómenos de precipitação extrema (cheias, inundações) e secas.

Relativamente à precipitação, as previsões apontam para que no futuro, o concelho de Lagos possa experienciar uma diminuição da precipitação anual e do número de dias com precipitação, porém esta, quando ocorre, terá tendência a ser mais intensa e em curtos períodos. Neste sentido, considera-se que as inundações (pluviais ou fluviais, associadas à bacia da ribeira de Bensafrim) poderão impactar o Projeto provocando danos graves nos edifícios, bem como nas infraestruturas e aumentar os custos de manutenção.

Quanto ao risco de inundações, a área do Projeto não se insere em nenhuma Área de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) identificada no âmbito da Diretiva 2007/60/CE Parlamento Europeu e do

Conselho, de 23 de outubro de 2007 (DAGRI)[84]. A ARPSI mais próxima localiza-se em Portimão, correspondendo ao leito de cheia do rio Arade.

No entanto, sublinha-se **a existência de uma "área inundável", no limite sul do LUES**, que incide parcialmente sobre os lotes 28C, 29C e 30C, e a área verde que confina com a ER 125 (ver Figura 5.9.1) e que corresponde a uma linha de água parcialmente regularizada afluente da ribeira de Bensafrim. Note-se que a modelação das zonas ameaçadas pelas cheias (e pelo mar na foz) da ribeira de Bensafrim (PMAAC-Lagos) demonstra a potencial exposição do LUES face à zona ameaçada pela cheia associada a esta ribeira (Figura.5.3.1).



Fonte: CEDRU (2018), *in* PMAAC-Lagos (2018), adaptado

Figura 5.3.1. Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar na foz da Ribeira de Bensafrim

Porém, admitindo a eventual ocorrência de fenómenos de precipitação extrema, considera-se que a rede de águas pluviais, responsável pela drenagem das zonas impermeabilizadas terá capacidade para acomodar os caudais estimados. Acresce que a presença da área verde, totalmente permeável contribuirá para permitir a infiltração da precipitação amortizando a velocidade de escoamento. No âmbito do PEAEE, foi proposta a regularização da vala, paralela à ER 125 onde corre uma linha de água, com o objetivo de aumentar a seção de vazão, mediante o rebaixamento da cota do leito e aumento da largura da seção do mesmo, que visa contribuir para compensar o aterro da área inundável contígua, resultante das cotas para implantação do Loteamento.

Assim classifica-se o impacte associado à ocorrência de inundações, como negativo, indireto, pouco provável, localizado, temporário, reversível, de magnitude e significância indeterminadas, uma vez que se desconhece a potencial área inundável e danos que possam ser causados (sociais e materiais).

84 APA, I.P. (2020) - Cartas de Zonas Inundáveis de Riscos de Inundações RH8 - Ribeiras do Algarve; APA, I.P. (2022) - Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da RH8-Ribeiras do Algarve.

As secas, poderão assumir efeitos prejudiciais sobre o Projeto, nomeadamente pela ausência de precipitação e condicionalismos à rega das áreas verdes em função da escassez hídrica. No entanto, o PEAEE propõe que a generalidade das áreas verdes a plantar sejam constituídas por um grande número de espécies autóctones, e em geral, bem-adaptadas às condições edafo-climáticas locais, permitindo que após a fase de instalação e em alturas de maior carência de água, as dotações de água para rega possam vir a ser reduzidas de forma substancial. O sistema de rega localizada do tipo gota a gota (para garantir uma maior eficiência de rega) será aplicado nos canteiros arbustivos e por brotadores radiculares nas caldeiras de árvores. Importa ainda referir que a rede de rega é separativa e que visa, no futuro, ser abastecida com água reciclada pela ETAR.

Em síntese, os impactes associados à ocorrência de secas, serão potencialmente negativos, indiretos, pouco prováveis, localizados, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos

- **Temperatura** - Aumento da temperatura e ondas de calor e incêndios

As temperaturas extremas apresentam uma elevada probabilidade de se tornarem cada vez mais frequentes no concelho de Lagos. 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 frequentes, estando projetados aumentos entre os 1,1ºC e 1,8ºC até meados do século (PMAAC-Lagos).

Pela sua localização geográfica e sobretudo devido ao efeito de regulação térmica do oceano o Projeto do LUES não revela grande suscetibilidade às ondas de calor, que são eventos climáticos normais e recorrentes. Porém, o risco de ondas de calor será majorado com as alterações climáticas, tanto ao nível da frequência como da intensidade das ocorrências, especialmente durante o verão e outono.

As temperaturas extremas e as ondas de calor representam um risco associado à utilização das infraestruturas (deformações no asfalto[85]) e edifícios, ainda que não ponham em causa a sua integridade, porém serão responsáveis pela alteração dos padrões de consumo energético, aumentando os custos de arrefecimento (manutenção do conforto térmico), perigo para a saúde dos habitantes mais vulneráveis, degradação das áreas verdes e incêndios florestais.

Os incêndios poderão provocar danos/destruição de infraestruturas, equipamentos e habitações com graves consequências para os residentes do LUES. Em situação de temperaturas extremas e/ou ondas de calor e secas, os incêndios, potenciados pela presença do pinhal, no limite norte do Loteamento, poderão, eventualmente, atingir proporções consideráveis. Porém, o Projeto do LUES prevê uma rede de serviço de incêndios exterior, constituída por marcos de incêndio a localizar junto do lancil dos passeios que marginam as ruas e arruamentos do Loteamento, sempre que possível nos cruzamentos e bifurcações e espaçamento máximo entre eles de 150 m (segundo as condições regulamentares em função do grau de risco da zona - grau 2-, a que corresponde o caudal de 22,5 l\s). Esta rede permitirá responder atempada e eficientemente em caso de deflagração de um eventual incêndio.

85 *"…uma temperatura mais elevada resulta numa maior solicitação à mistura betuminosa, podendo, inclusivamente, causar uma deformação plástica do betume (deformações permanentes).",* (PIAAC-AMAL, 2019)

Em síntese, os impactes associados à ocorrência de temperaturas extremas, ondas de calor e incêndios, serão potencialmente negativos, indiretos, pouco prováveis, localizados, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos, face às medidas já contempladas no Projeto do LUES, nomeadamente, a presença de extensas áreas verdes (22 528,77 m^2, 12% da área total do LUES) e árvores em caldeira, que potenciam ensombramento, e à rede de combate a incêndios.

- **Vento** - Ocorrência de eventos de vento forte

Ainda que não se projetem, para o concelho de Lagos, alterações relevantes relativamente à velocidade e direção do vento e à ocorrência de eventos de vento forte, estes resultados devem ser encarados com muita prudência, pois existe uma grande incerteza em relação à modelação climática do vento (PMAAC-Lagos).

Os ventos extremos são resultado de tempestades cada vez mais frequentes e intensas, que poderão, potencialmente, impactar direta ou indiretamente os edifícios, as infraestruturas, causando danos, aumento do custo de manutenção, falhas de energia/queda de cabos elétricos, queda de muros, sinalética, e ainda provocar a queda de árvores e ramos.

Por último importa salientar que o PPC inclui no seu Regulamento alguns artigos (ver subcapítulo 4.2.2), que aliados à boa execução dos projetos de infraestruturas que compõem o Projeto do LUES, bem como à aplicação de pavimento drenante e extensas áreas verdes, podem contribuir para aumentar a capacidade adaptativa do território onde o mesmo se insere e, assim, reduzir a vulnerabilidade do Loteamento aos efeitos e eventos extremos associados às alterações climáticas.

5.4 MORFOLOGIA, GEOLOGIA E LITOLOGIA

❖ INTRODUÇÃO

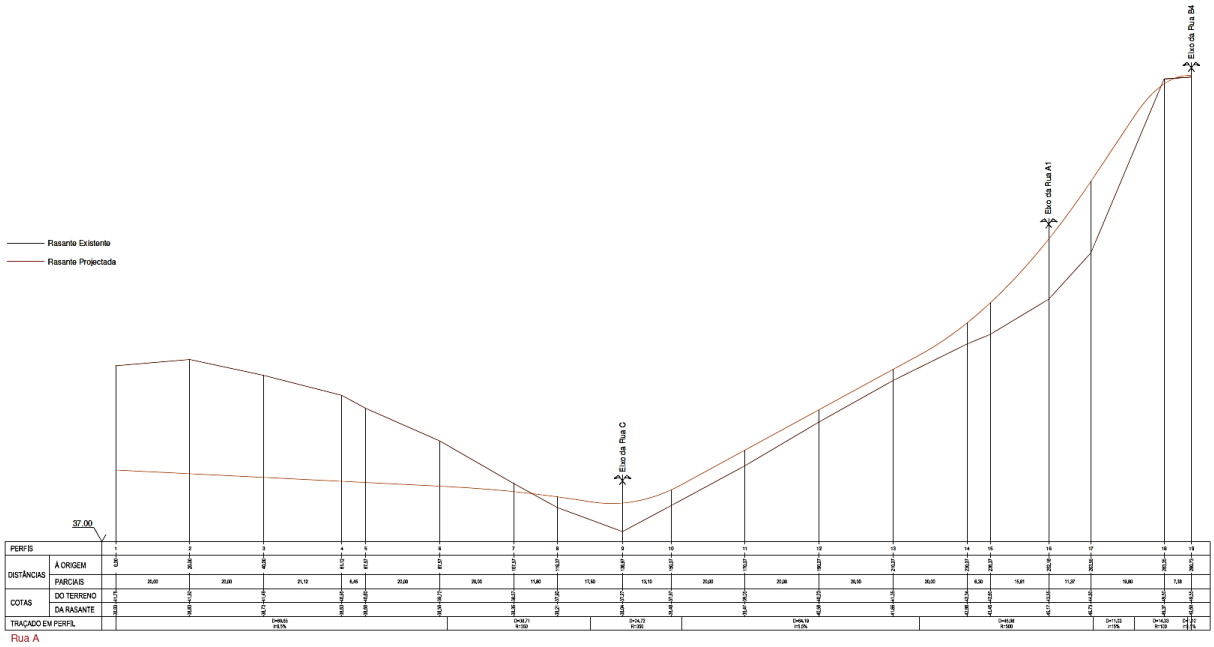
Os impactes na morfologia do terreno e na geologia e litologia ocorrem principalmente durante a **fase de construção**, e regra geral devem-se à execução de terraplenagens (escavações e aterros), regularização e modelação do terreno e à estabilidade dos materiais que constituem os taludes de escavação e de aterro.

Referem-se ainda como potenciais impactes, a eventual afetação de zonas associadas à necessidade de se recorrer temporariamente a áreas de depósito de materiais. Os impactes morfológicos negativos associados às operações referidas permanecerão na fase de exploração, devido ao seu carácter definitivo. Assim, os principais impactes que poderão são os seguintes:

- Alterações introduzidas pelas terraplenagens na morfologia, geologia e litologia;
- Estabilidade geomecânica das formações, em especial dos taludes de escavação e de aterro;
- Alteração das condições naturais de infiltração e drenagem;
- Reutilização de materiais de empréstimo.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

No que se refere à morfologia é na **fase de construção** que os impactes assumem maior relevância em função da necessidade de se proceder: à instalação de estaleiros de apoio à obra, à abertura de acessos ao estaleiro e às frentes de obra, assim como à execução de terraplenagens (ver Figura 3.5.13) e modelação do terreno, necessárias à implantação das infraestruturas e das áreas verdes. Estas ações implicarão alterações da morfologia do terreno, salientando-se a regularização (rebaixamento da cota) do terreno confinante com a Rua A (Figura 5.4.1).



Fonte: URBANIPERA (2022): Projeto de Infraestruturas Viárias (extrato, adaptado)

Figura 5.4.1. Perfil longitudinal da Rua A

Note-se que, no caso presente, a área de intervenção do LUES já dispõe de infraestruturas que foram construídas no início da década de 90 do século passado, pelo que haverá lugar, no caso das infraestruturas viárias sobretudo ao reperfilamento e pavimentação das vias em terra batida. Contudo, salienta-se a construção/prolongamento das Ruas A e J que atualmente são apenas percursos pedonais mal definidos.

No caso das redes de águas será necessária a abertura de valas e caboucos para a remoção e substituição das tubagens existentes por novas tubagens, destacando-se a substituição da conduta principal de abastecimento, em fibrocimento, por uma nova conduta em ferro fundido.

No que respeita à implantação das redes elétrica e de iluminação pública, e de telecomunicações, bem como a rede de gás, serão enterradas sob os passeios, em vala, respeitando, naturalmente, as disposições de segurança que constam nos respetivos regulamentos e manuais de instalação, não sendo expectável proceder a movimentação significativa do terreno natural.

Refira-se que não é previsível a necessidade de recorrer a explosivos para desmonte, sendo as escavações realizadas com meios correntes de terraplenagem. Contudo, face às profundidades das valas (mínima de 1 m

a 1,10 m) e à natureza dos terrenos será necessário que os taludes apresentem alguma inclinação ou que, as mesmas sejam devidamente entivadas de forma evitar o seu desmoronamento, utilizando as melhores práticas de construção, por forma a serem suficientemente resistentes opondo-se sem deformações ou riscos de rotura, às pressões das terras e da água sobre a parede, bem como a garantir a segurança dos trabalhadores. Estes aspetos já se encontram considerados no Projeto do LUES.

Refira-se, igualmente que as terraplenagens a realizar, com maior expressão, decorrem, sobretudo, da necessidade de adaptar o Projeto às cotas das moradias já edificadas no interior do LUES e às vias existentes a que este se irá ligar, nomeadamente as Rua da Escola, das Flores e da Encosta, no aglomerado do Chinicato e ainda à EM 535-1, a sul e a este do Loteamento.

Assim, na fase de construção os impactes associados às terraplenagens, para implantação da rede viária e a modelação dos terrenos respeitantes às áreas verdes, podem classificar-se como negativos, diretos, permanentes, irreversíveis, locais, de magnitude moderada a elevada face à dimensão das escavações e aterros que será necessário realizar. No entanto, ainda que se consiga um balanço de terras muito equilibrado, com um volume de terras sobrantes de 162,73m^3, considera-se que o impacte associado a estas ações se pode classificar como significativo a muito significativo em função da maior ou menor sensibilidade da área afetada.

Neste sentido os impactes negativos significativos a muito significativos a são expectáveis nas ruas onde já existem moradias construídas (recetores sensíveis), nomeadamente: Rua G, com cinco moradias, Rua E e arruamento C, com um total de quatro moradias e nas ruas I e L com uma moradia cada, bem como, por exemplo, nas Rua H (ligação à EM 535-1) e Rua 26 (ligação à Rua da Encosta).

A abertura de valas para remoção e substituição das redes existentes, instalação do estaleiro, a circulação de maquinaria, o transporte de trabalhadores afetos à obra e de materiais de escavação e de/para aterro, conduzem necessariamente à compactação dos solos. A desmatação deixa temporariamente o solo exposto aos processos erosivos. Estes serão impactes negativos prováveis, temporários, reversíveis, diretos, locais, de magnitude reduzida e pouco significativos, uma vez que terminam com o fim da fase de construção.

A construção das futuras moradias, que incluem um piso enterrado, levará a volumes de escavação ainda indeterminados, e poderão afetar as condições naturais de infiltração e drenagem. O impacte associado a estas ações classifica-se como negativo, certo, temporário, irreversível, direto, local, de magnitude reduzida e potencialmente significativo.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a **fase de exploração** são consideradas duas ações com impactes, nomeadamente a **reparação e manutenção de infraestruturas** que poderá levar à eventual necessidade de realizar novas movimentações de terras, tendo esta ação associados impactes negativos e pouco significativos, e a **manutenção das áreas verdes** que permite manter a estabilização de taludes, a redução da erosão hídrica do solo e a infiltração, ações das quais decorre um impacte potencialmente positivo e significativo.

Quadro 5.4.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a morfologia, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Construção do estaleiro e circulação de maquinaria e veículos afetos à obra e ao transporte de trabalhadores		x			1		1					3	1			1				2		9	Pouco significativo
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes		x	x		1		1					3	1			1				2		7	Pouco significativo
Desmatação		x		x	1		1					3	1			1			1			9	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das infraestruturas viárias e áreas verdes que compõem o Projeto e do PEAEE		x	x			3	1					3			3			3			3	16	Muito significativo
Construção das futuras moradias		x	x			3	1					3			3	1			1			12	Significativo
Transporte de materiais para aterro		x		x	1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

Quadro 5.4.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a morfologia, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Reparação e manutenção de infraestruturas		x		x	1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Manutenção de espaços verdes	x			x		3	1					3		2		1			1			11	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.5 SOLOS - TIPOLOGIA E CAPACIDADE DE USO

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Na **fase de construção**, são, regra geral, os trabalhos de desmatação, decapagem do terreno e movimentação de terras, que concorrem para aumentar a suscetibilidade dos solos à ação erosiva. Assim, os solos existentes tendem a diminuir a sua espessura e, consequentemente, a sua capacidade de retenção de água. A erosão do solo pode ser agravada caso as ações referidas ocorram em épocas de chuva e/ou de ventos intensos, e/ou também pelo atravessamento de maquinaria afeta à obra. Contudo, a presença de áreas verdes poderá contribuir para a diminuir, ainda que localmente a erosão dos solos

A circulação de maquinaria e veículos no interior da área de intervenção poderá desencadear efeitos mais ou menos expressivos ao nível da compactação dos solos, reduzindo assim a sua porosidade e destruindo as suas propriedades físicas. Globalmente, estes potenciais impactes, a ocorrerem, serão negativos, localizados, diretos, prováveis/certos, temporários e de magnitude reduzida, face ao seu carácter temporário e de curta duração e pouco significativos.

Ainda na fase de construção, podem ocorrer casos pontuais de poluição do solo associados a eventuais derrames de óleos e combustíveis, potencialmente originados pelas tarefas de manutenção da maquinaria

afeta à obra. Estes potenciais impactes, a acontecerem, serão negativos, locais, diretos, prováveis, temporários/permanentes e de magnitude reduzida a moderada, face à perigosidade e ou toxicidade que estes líquidos podem apresentar e pela probabilidade de contaminação dos solos. Todavia, a probabilidade de acontecerem estes derrames é muito diminuta considerando que serão adotadas as melhores práticas na gestão do estaleiro e da maquinaria, pelo que se classifica o impacte como pouco significativo.

A acumulação sobre os solos de entulhos e outros resíduos produzidos em obra poderá dar origem a impactes negativos, que serão locais, diretos, prováveis, temporários de magnitude reduzida e pouco significativos.

As áreas de implantação das infraestruturas viárias (arruamentos, passeios e estacionamentos), bem como, a construção das futuras moradias será responsável pela ocorrência dos impactes mais graves sobre os solos, levando à sua impermeabilização, representando uma ocupação de carácter irreversível e permanente, destruindo, as camadas superficiais dos solos e eliminando os processos naturais de formação dos mesmos. Embora local, a magnitude do impacte é considerada como moderada e o mesmo é classificado como significativo, ainda que respeitado o índice de implantação do PPC.

Considerando que a área de impermeabilização afeta à construção dos novos lotes será de, 60 706,50 m^2 e, a área de impermeabilização afeta às infraestruturas de 40 595,11 m^2, será impermeabilizada uma área total de 101 301,61 m^2 afeta à implantação do Projeto do LUES. O Compromisso Municipal CM-3 será responsável pela impermeabilização de 1,942,40 m^2 e os lotes edificados impermeabilizaram 1 240,00 m^2. Em conformidade, é de admitir que a área total impermeabilizada relativa ao Projeto do LUES, Compromisso Municipal CM-3 e lotes edificados seja de cerca **104 484,01 m^2**.

Porém, é de salientar que, com a substituição de asfalto betuminoso por materiais drenantes nos estacionamentos e nos arruamentos A, B e C e Ruas O e P, proposto pelo Projeto, bem como nos passeios, situação já prevista no PPC, se obtém uma redução de **6 219,63 m^2** de solo impermeabilizado. No Compromisso Municipal CM-3 obtém-se uma redução na área de impermeabilização de **302,90 m^2**.

Assim, a aplicação de material drenante **reduz a impermeabilização total do solo em 6 522,53**, o que representa um impacte positivo direto, permanente, local, certo, irreversível, de magnitude reduzida, no computo geral da área impermeabilizada, e pouco significativo, representando cerca de 6% da área total do LUES.

Quadro 5.5.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os solos, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação, funcionamento e desativação do Estaleiro (compactação do solo)		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Demolição de ruínas		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Circulação de maquinaria e veículos afetos à obra (compactação do solo)		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Desmatação (erosão do solo)		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das infraestruturas rodoviárias (impermeabilização do solo) e do PEAEE		x	x			3	1					3			3	1				2		13	Significativo
Construção das infraestruturas e moradias (impermeabilização do solo)		x	x			3	1					3			3	1				2		13	Significativo
Armazenamento temporário de resíduos		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Transporte de materiais para aterro e sobrantes		x	x		1		1			1				1		1			1			6	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

De acordo com o que pode ser observado no Quadro 5.5.2, a implantação dos lotes ocorre maioritariamente sobre o solo de classe Ce (61%) e De (35%), sendo que apenas cerca de 4% dos lotes se inserem em solos de elevada capacidade de uso (A).

Os lotes novos encontram-se inseridos dominantemente em solos de capacidade Ce, sendo que os lotes a integrar em solos de capacidade de uso A são muito residuais e localizam-se no limite sul do LUES. Assim, a **maioria dos solos de capacidade de uso A será ocupada por áreas verdes localizadas a SE, na periferia do Loteamento, junto à ER 125 e à EM 535-1.**

A rede rodoviária (onde também se integram os estacionamentos e passeios) encontra-se maioritariamente em solos de capacidade de uso Ce, bem como a totalidade dos lotes existentes.

Quadro 5.5.2. Afetação na capacidade de uso do solo associada à implantação do LUES

Tipologia	Capacidade de Uso do Solo	Área ocupada (m²)	Área total (m²)
Lotes novos	A	2 549,7	121 413
	C	**79 646,9**	
	D	39 216,4	
Áreas verdes	**A**	**9 957,8**	22 528
	C	6 803,7	
	D	5 767,4	
Rede rodoviária	A	3 692,0	46 548
	C	**25 990,0**	
	D	16 866,0	
Lotes existentes	C	**1 874,0**	3 065
	D	1 191,0	

No entanto, é de realçar, por um lado, que as áreas impermeabilizadas do LUES afetam, maioritariamente, áreas de solos classificados com capacidade de uso nas classes Ce e De, ou seja, com limitações acentuadas a severas no que respeita ao seu uso agrícola, produzindo desta forma um impacte negativo pouco significativo e permanente. E, por outro, que os solos com capacidade de uso da classe A não sofrem impermeabilização, uma vez que correspondem maioritariamente às áreas verdes, tendo associado um impacte positivo, permanente e significativo pois permitirá uma melhoria na qualidade dos solos, diminuindo igualmente o seu risco de erosão.

O impacte associado à implantação do Loteamento na capacidade de uso é, globalmente, negativo, direto, permanente, local, certo, irreversível e de magnitude reduzida, e pouco significativo, uma vez que serão afetados maioritariamente solos de fraca aptidão agrícola a que acresce o facto destes solos estarem legalmente comprometidos para uso urbano.



Figura 5.5.1. Afetação na capacidade de uso do solo associada à implantação do Projeto

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na **fase de exploração**, os impactes que foram considerados negativos ou positivos e permanentes, na fase de construção, irão manter-se nesta fase.

As áreas verdes durante esta fase, originarão, tal como referido para a fase de construção, um impacte positivo na proteção contra a erosão dos solos, restringindo ao mínimo o transporte de partículas, e mantendo as suas características produtivas. Este impacte é considerado positivo, local, direto, certo e de magnitude moderada, face ao total de áreas verdes, representando cerca de 12% do total da área de intervenção do LUES, e foi classificado como significativo.

As operações a desenvolver nas áreas verdes, que incluem sementeiras e plantações, cortes para reduzir densidade, cortes de relva periódicos, em função da época do ano e das quantidades de precipitação, poderão dar origem a impactes positivos nas características físicas do solo. Contudo, é de admitir, nos primeiros anos após plantação, que a eventual utilização de fitofármacos, sem respeito pelas boas práticas, e o uso excessivo de água para rega possam representar um impacte negativo, pouco provável, de magnitude reduzida e pouco significativo em virtude de terem sido selecionadas, maioritariamente, espécies autóctones adaptadas à secura e sem necessidade de grande fertilização, bem como pelo sistema de rega proposto (tipo gota a gota nos canteiros arbustivos e por brotadores radiculares nas caldeiras de árvores). Neste sentido é expectável que sejam adotadas as melhores práticas no uso eficiente da água e na utilização de produtos fitofármacos por parte dos responsáveis pela manutenção das áreas verdes.

Quadro 5.5.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os solos, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte		Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
		+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
						1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Reparação e manutenção de infraestruturas			x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Presença e manutenção de espaços verdes	Contaminação		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
	Proteção contra a erosão	x			x		3	1					3		2		1				2		14	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.6 RECURSOS HÍDRICOS

❖ CONSIDERAÇÕES GERAIS

Pretende-se, no presente subcapítulo, avaliar os impactes decorrentes das ações de construção e de exploração nos aspetos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Contudo importa salientar que não foram identificadas linhas de água superficiais no interior do Loteamento, nas áreas destinadas aos lotes ou às infraestruturas.

As duas linhas de água existentes (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 1), uma de caráter torrencial e sem escoamento visível, localiza-se no extremo este do Loteamento e integra-se numa área verde, não se

prevendo qualquer interferência com a mesma. A outra, localiza-se no extremo sul do Loteamento e corre numa vala (ver Figuras 4.6.4 e 4.6.5), para a qual, no âmbito do PEAEE, se prevê a sua regularização com recurso a métodos tradicionais e técnicas modernas de engenharia natural e paisagística, com uso dos mais diversos materiais, quer vegetais, quer inertes, tendo em vista a criação de um sistema sustentável que contribua para a estabilização estrutural das margens e paralelamente para a continuidade hidráulica e ecológica. (ver Figura 3.6.5).

Consideram-se como atividades mais relevantes de construção e exploração do Projeto e que poderão induzir impactes nesta componente ambiental, as que se referem seguidamente:

- Implantação do estaleiro de apoio à obra e abertura de vias de acesso;
- Remoção de vegetação e decapagem da parte superficial do solo, associadas às atividades de obra;
- Impermeabilização de terrenos com a implantação das infraestruturas;
- Circulação de maquinaria e veículos associados à obra;
- Construção das futuras moradias.

Estas ações que poderão potenciar a ocorrência dos seguintes impactes:

- Alterações na infiltração e disponibilidade de águas subterrâneas;
- Alterações na circulação das águas subterrâneas associadas à interseção de níveis aquíferos pelas escavações;
- Risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas.

5.6.1 Fase de Construção

Na generalidade, os impactes nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos estarão maioritariamente associados à fase de construção sendo que algumas alterações poderão permanecer, durante a fase de exploração.

Os impactes associados ao Projeto que podem impactar os **recursos hídricos superficiais**, na **fase de construção**, são: a montagem do estaleiro, as operações de desmatação, decapagem, movimentações de terras e a circulação de maquinaria pesada, que irão alterar a drenagem natural dos terrenos, função das alterações da topografia e da compactação e impermeabilização do solo, com alterações locais no sistema de escoamento superficial e no balanço infiltração/escoamento, aumentando este último.

Poderá ocorrer a alteração na velocidade do escoamento afluente às linhas de drenagem natural, levando ao aumento da erosão do solo e ao consequente incremento da sedimentação a jusante, conduzindo ao eventual assoreamento de infraestruturas de drenagem e/ou das linhas de água. Contudo, a aplicação de pavimento drenante contribuirá para a redução da velocidade de escoamento, permitindo uma maior infiltração das águas e consequente redução da erosão do solo. Este impacte é classificado como negativo, direto, local, provável, temporário, reversível, de magnitude reduzida, e pouco significativo.

Decorrente da operação de maquinaria pesada ou das suas operações de manutenção na área do estaleiro, poderá também ocorrer a contaminação da água superficial. Este impacte, a ocorrer, é classificado como negativo, direto, local, provável, temporário, reversível, de magnitude reduzida, e pouco significativo.

Ainda na **fase de construção**, a instalação do estaleiro de apoio à obra, a modelação do terreno e a construção de estruturas viárias e futuras moradias, levam à compactação e impermeabilização dos solos e consequentemente à diminuição das condições naturais de infiltração e recarga dos aquíferos. o que contribuirá para a redução quantitativa das **águas subterrâneas**.

No caso da ocorrência de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis das máquinas e veículos que estão presentes na obra, estas ações são potenciadoras do **risco de contaminação de águas subterrâneas**. Contudo estes derrames são passíveis de serem adequadamente prevenidos, pelo que se avaliam como impactes negativos, temporários, locais, de reduzida magnitude e pouco significativos.

Deste modo, os principais impactes associados ao Projeto nos recursos hídricos, estão relacionados com a alteração das características morfológicas e hidrogeológicas locais. Esta situação resulta, principalmente, da nova ocupação do solo (compactação e impermeabilização), bem como, da alteração no binómio infiltração/escoamento que poderá afetar zonas de recarga de aquíferos.

Quadro 5.6.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os recursos hídricos, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação, funcionamento e desativação do estaleiro		x	x		1		1					3	1			1			1			7	Pouco significativo
Circulação de maquinaria e veículos afetos à obra		x	x		1		1					3	1			1			1			7	Pouco significativo
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes		x	x		1		1					3	1			1				2		8	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das infraestruturas viárias e do PEAEE		x	x			3	1					3			3	1				2		13	Significativo
Construção das moradias		x	x			3	1					3			3	1				2		13	Significativo
Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Transporte de materiais para aterro e sobrantes		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Terminada a construção das estruturas viárias (arruamentos, passeios e estacionamentos) e posterior edificação haverá um aumento das áreas impermeabilizadas. Este aspeto é suscetível de introduzir impactes negativos na drenagem superficial. Porém, estes impactes são prevenidos pelo Projeto de Drenagem de Águas Residuais Pluviais do LUES, bem como pelo sistema de drenagem pluvial existente na ER 125, e ainda pela aplicação de pavimento drenante nos arruamento, passeios e estacionamentos, reduzindo a impermeabilização na área de intervenção do Projeto do LUES em 6,2%.

Neste sentido os efeitos negativos na drenagem natural, aumentando a afluência de águas pluviais ao sistema de drenagem são moderados, pelo que se considera que o impacte na drenagem natural será negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, de magnitude reduzida/moderada e pouco significativo em função das características do Projeto.

Nesta fase, a potencial contaminação das linhas de água superficiais e das **águas subterrâneas** pode ocorrer devido à aplicação de adubos e fitofármacos nas áreas verdes. Este impacte é negativo, permanente, de reduzida magnitude, de âmbito local e avaliado como pouco significativo, uma vez que se considera que serão adotadas as melhores práticas na manutenção destas áreas.

Ainda na fase de exploração os impactes nas águas subterrâneas estão também associados à diminuição das condições naturais de infiltração e recarga dos aquíferos resultantes da impermeabilização do solo. Este impacte será negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, de magnitude reduzida/moderada e potencialmente significativo.

Contudo, a presença e manutenção das áreas verdes representa, igualmente, um impacte positivo significativo para as massas de água subterrâneas, permitindo melhorar as condições de infiltração da água, reduzindo a velocidade de escoamento superficial e, consequentemente, reduzindo a erosão do solo.

Importa ainda salientar que o abastecimento de água para consumo humano e a correspondente drenagem e tratamento de águas residuais não tem efeitos negativos nos respetivos sistemas públicos, de acordo com os contactos que foram estabelecidos pela equipa projetista com os técnicos da CM-Lagos, tendo aliás os caudais sido determinados em função da informação cedida pela CM-Lagos. Por último refere-se que a rede de rega das áreas verdes ficará preparada para a utilização de água residual tratada, proveniente da ETAR, logo que esta rede entre em funcionamento. Trata-se de uma opção que assegura maior sustentabilidade e eficiência no uso e gestão dos recursos hídricos.

Quadro 5.6.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os recursos hídricos, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte		Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
		+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
						1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Presença e manutenção de espaços verdes	Contaminação das águas	x			x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
	Infiltração das águas pluviais/recarga de aquíferos	x			x		3	1					3		2			2		1			12	Significativo
Presença, utilização e reparação de edifícios (impermeabilização do solo)			x	x			3	1					3			3	1			1			12	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.7 BIODIVERSIDADE

❖ CONSIDERAÇÕES GERAIS

A avaliação dos impactes sobre a biodiversidade do Projeto de Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES) diz respeito às fases de construção e exploração. Relativamente à **fase de construção**, trata-se de um período curto, comparativamente com a fase de exploração, em que serão realizadas tarefas como a demolição de ruínas, desmatação e escavação e remoção das infraestruturas existentes, reperfilamento do terreno, construção de novas infraestruturas e as consequentes necessidades de espaço para estaleiros assim como pela circulação intensiva de veículos e materiais. Tendo em conta as tarefas a realizar será previsível que representem um considerável impacte negativo.

Durante a **fase de exploração** consideram-se os impactes decorrentes das atividades em zonas urbanas e em resultado da cedência ao domínio público de espaços verdes assim como de espaços de utilização coletiva (arruamentos, passeios e estacionamentos). Associa-se também a esta fase a construção que cada lote de terreno poderá vir a realizar. Para este fator de construção no interior dos lotes, considera-se um período muito alargado, porventura de décadas, com uma taxa de construção variável e de difícil previsão. A avaliação terá em conta uma dinâmica constante de construção.

5.7.1 FLORA E VEGETAÇÃO

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção a perda de vegetação encontra-se associada à implantação de diversas infraestruturas em toda a extensão do Loteamento, como os arruamentos, estacionamentos, passeios e outras infraestruturas. A remoção do coberto vegetal pode classificar-se como um impacte negativo, certo, direto, permanente e irreversível, mas de magnitude reduzida uma vez que não são afetadas espécies ou habitats de valor a nível nacional.

A constatação da existência de várias espécies **exóticas invasoras** em alguns locais, dentro e em sítios adjacentes da área de intervenção, será um fator relevante na qualidade e naturalidade das zonas não infraestruturadas já que estas espécies têm uma grande capacidade de colonizar terrenos perturbados (Marchante *et al.*, 2008). Este deverá ser um dos impactes mais relevante na fase de construção e que se pode estender à fase de exploração. O impacte decorrente do potencial incremento das espécies exóticas invasoras será negativo, certo, indireto, permanente, reversível e de magnitude moderada, mas pouco significativo.

Quadro 5.7.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a flora e habitats, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			TOTAL	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Remoção da Flora e reperfilamento do solo		x	x		1		1					3		2		1				2		10	Pouco significativo
Incremento de vegetação exótica invasora		x		x		3	1				2			2		1			1			10	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração as manchas de vegetação nos espaços públicos, nomeadamente as "áreas verdes de proteção e enquadramento e as de "maciço arbóreo" podem desempenhar um papel como habitats para algumas espécies de fauna, mas também potenciar a presença de outas plantas associadas. Nesse sentido, o PEAEE que contempla a colocação de árvores e arbustos, em particular junto à ER 125, cria condições para a presença de herbáceas e arbustivas adaptadas a novas condições de sombra e disponibilidade hídrica e aumentar a diversidade atual de plantas.

Quadro 5.7.2. Avaliação das ações geradoras de impactes flora e vegetação, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			TOTAL	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Incremento de vegetação exótica invasora		x		x		3	1				2			2		1			1			10	Pouco significativo
Criação de maciço arbóreo e paisagismo	x		x			3	1					3			3		2			2		14	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.7.2 FAUNA

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

A comunidade faunística, observada e de ocorrência potencial é dominada por espécies comuns em Portugal e a área de intervenção do LUES não integra nenhuma área de interesse conservacionista.

Na fase de construção os impactes diretos e mais previsíveis sobre a fauna resultam da perturbação, perda ou alteração da vegetação, do solo e de micro-habitats. Estes impactes decorrem da **desmatação e reperfilamento do solo** assim como do **impacte acústico, poeiras e vibração** por ação da maquinaria utilizada.

Quadro 5.7.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a fauna, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			TOTAL	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Incremento de vegetação exótica invasora		-		I		3	1				2			2		1			1			10	Pouco significativo
Criação de maciço arbóreo e paisagismo	+		D			3	1					3			3		2			2		14	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na **fase de exploração** considera-se que há uma desadequação do ambiente a grande parte da fauna terrestre (sobretudo para a hepertofauna e mamíferos). Assim, a perturbação do meio na fase de exploração tem um impacte negativo, mas de magnitude moderada face às condições sem Projeto.

No entanto, nas aves (e talvez também nos quirópteros) poderá haver uma maior diversidade de espécies em função da cobertura da vegetação que seja mantida e/ou criada. Nesse sentido há a potencialidade de diminuir o impacte sobre a fauna, nomeadamente pela manutenção das áreas verdes nos limites sul, nascente e poente do LUES que poderá servir de refúgio e/ou corredor ecológico para algumas espécies de micromamíferos, anfíbios e aves.

Quadro 5.7.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a fauna, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			TOTAL	Significância
	+	-			T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
			D	I	1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Efeito de barreira e fragmentação dos biótopos		-	D			3	1					3		2		1			1			11	Significativo
Perturbação do meio (ruído, vibração, poeira, circulação)		-	D			3	1					3		2		1			1			11	Significativo
Criação de maciço arbóreo e paisagismo	+		D			3	1					3			3		2			2		14	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ SÍNTESE DOS IMPACTES

Para a **flora** os impactes considerados são, na **fase de construção**, a destruição da vegetação existente, e o incremento de espécies invasoras exóticas. A remoção do coberto vegetal representa um impacte negativo, direto, certo, temporário, de sensibilidade reduzida. Trata-se também de um impacte de magnitude moderada devido ao facto das obras incidirem, nesta fase, no âmbito do Projeto de Loteamento que intervém sobretudo em espaços já fortemente alterados, com ruínas, acessos viários e obras realizadas anteriormente. Em relação à vegetação exótica e face à extensão considerável de terreno alterado, é provável que a sua expansão possa ocorrer. As medidas de minimização propostas podem, no entanto, contribuir para uma considerável redução da magnitude deste impacte negativo.

Para a **fauna** a fase de construção resulta na perda de microhabitats e na perturbação do meio, sendo ambos os impactes negativos, certos, mas de reduzida magnitude. Considera-se ainda que na fase de exploração a criação de um maciço arbóreo e a utilização de vegetação autóctone podem constituir um impacte positivo

significativo sobre a biodiverdidade local. O efeito da fragmentação devido à construção nos lotes tem um impacte negativo sobre a fauna terrestre, mas pode ser compensado parcialmente com o uso de vegetação autóctone no paisagismo e isso constituir um impacte positivo para aves e quirópteros, não sendo de excluir benefícios para a herpetofauna e mamíferos terrestres.

Na fase de exploração os impactes são negativos em função da perda ou alteração de biótopos, assim como pela perturbação do meio (ruído, vibração, poeiras, circulação) que será estendido à fase de exploração na medida em que se considerem as construções nos lotes. No entanto, o PEAEE assim como as medidas de minimização sugeridas poderão compensar, em parte, a perda dos biótopos com a adequação da vegetação às condições locais, a remoção de exóticas invasoras e criar condições para atrair espécies de fauna cujo habitat é inexistente ou desadequado face ao que foi exposto na caracterização da situação atual.

5.8 Ocupação Atual do Solo e Paisagem

5.8.1 Ocupação Atual do Solo

❖ Introdução

A área de intervenção do LUES encontra-se ocupada maioritariamente por matos e incultos. As áreas de matos localizam-se na área central da área de intervenção do LUES e ocupam cerca de 75% da área total do Loteamento, sendo assim, claramente a ocupação do solo dominante. Estão ainda presentes alguns troços de uma rede de acessos locais em terra batida, um pomar degradado e 12 moradias de habitação. Apenas o setor norte do Loteamento integra atualmente áreas florestais. Regista-se ainda a presença de ruínas e um posto de transformação que serão demolidos. Também a rede de média tensão aérea será removida e substituída por uma rede enterrada.

Os impactes na ocupação do solo associados à implantação do Projeto, resultam de uma alteração de uso ou da alteração da intensidade de uso existente na área de intervenção do Projeto e nas respetivas zonas envolventes, por ação indireta. A intensidade da alteração e a dinâmica induzida dependem, contudo, do tipo de atividades, das características do território, da maior ou menor agressividade da ação e da sensibilidade dos elementos recetores.

Neste sentido, a avaliação e classificação de impactes foi elaborada recorrendo ao cruzamento dos dados obtidos no reconhecimento de campo e na caracterização da situação atual, bem como na informação constante nas peças escritas e desenhadas que instruem o Projeto de Execução do LUES, em apreciação.

❖ Fase de Construção

As ações de carácter permanente e irreversível como as terraplenagens e a construção de infraestruturas e das futuras moradias conduzem na **fase de construção** a impactes negativos e potencialmente significativos. Já as ações temporárias e reversíveis terão associados impactes negativos, mas pouco significativos.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

O facto do solo passar de uma ocupação predominantemente de matos (constituindo uma área expectante de desqualificada) para uma ocupação social (área de habitação, Equipamento-Serviços/Comércio e áreas verdes onde os residentes terão a possibilidade de usufruir de diversos equipamento, Parque de Merendas, Parque infantil e percursos pedonais) constitui um impacte positivo, permanente, irreversível de magnitude elevada e muito significativo, uma vez que consolida a malha urbana do aglomerado do Chinicato e consagra definitivamente o PPC.

No decorrer da fase de exploração, verificam-se ações com impactes positivos, ainda que pouco significativos, nomeadamente a limpeza corrente dos espaços e a manutenção de espaços verdes, sendo que estas ações necessitam de ser cumpridas periodicamente e com regularidade.

Deste modo, ainda que a fase de construção conduza a impactes negativos, na fase de exploração são esperados impactes positivos sobre o ambiente.

Quadro 5.8.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a ocupação do solo, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação e funcionamento do Estaleiro e circulação de veículos e maquinaria		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Demolição de ruínas		x	x		1		1			1					3	1			1			8	Pouco significativo
Escavação para remoção das infraestruturas existentes		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Desmatação		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas que compõem o projeto		x	x			3	1					3			3	1			1			10	Significativo
Construção das infraestruturas e moradias (impermeabilização)		x	x			3	1					3			3	1			1			12	Significativo
Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Transporte de materiais para aterro e sobrantes		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

Quadro 5.8.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a ocupação do solo, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Alteração do uso do solo, solo urbano qualificado																							Significativo
Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços	x		x		1		1			1			1				2		1			7	Pouco significativo
Manutenção de espaços verdes	x		x		1		1			1			1				2		1			7	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.8.2 PAISAGEM

❖ METODOLOGIA

Com a presente avaliação de impactes pretende-se identificar potenciais visuais e paisagísticos, decorrentes da implantação do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES), durante as fases de construção e exploração da infraestrutura, assim como avaliar a magnitude dos mesmos, tendo em vista estabelecer um quadro de medidas que minimizem eventuais impactes negativos.

Nesta perspetiva, avaliação e caracterização de impactes foi elaborada com base no cruzamento da caracterização e análise da paisagem de referência efetuada, em particular em termos de Sensibilidade Visual, com as características visuais do Projeto em apreciação, constantes peças escritas e desenhadas.

O nível de perceção visual na paisagem das ações decorrentes da implantação do Loteamento irá depender, em termos genéricos, não só da capacidade do meio para o receber visualmente, como também das suas características visuais (nomeadamente em termos formas, a volumetrias, texturas e cores) e da articulação com o espaço envolvente.

Sistematizando, as principais ações potenciadores de impactes paisagísticos e visuais, associados à implementação da presente urbanização, podem ser consideradas as seguintes:

- Interferência nas Perceções Humano-Sensoriais, em consequência da desorganização funcional e espacial dos locais em construção ou de algum modo relacionados com a obra;
- Perda da referência paisagística inicial, devido a ações de desmatação e de terraplenagens, com consequente alteração dos usos;
- Alteração da Estrutura Visual da Paisagem embora que muito localizada, com substituição das estruturas visuais existentes;
- Potencial efeito intrusão visual, em consequência da desconstrução da paisagem, durante o período de obra, devido às ações de desmatação e de terraplenagens.

❖ AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Em termos sumários, as principais ações decorrentes da implantação do Loteamento, suscetíveis de originar impacte na paisagem são as seguintes:

- Construção da rede viária de acesso ao Loteamento;
- Substituição dos usos, em particular da atual estrutura verde;
- Construção de infraestruturas edificadas.

A construção de um tecido edificado em substituição da estrutura verde atualmente existente, será a alteração com maior impacte em termos paisagísticos, uma vez que resultará na alteração, em termos gerais, da leitura visual e funcional do local.

Assume ainda especial importância, como impacte negativo, as alterações ao nível da morfologia do terreno, uma vez que são expetáveis importantes terraplenagens, para implantação das infraestruturas viárias afetas ao LUES.

De referir que, a perceção visual dos espaços, e de um modo geral a magnitude do impacte visual, prende-se principalmente com a posição do observador no terreno e com o alcance visual, que resulta de um conjunto de fatores naturais e culturais, em particular os seguintes:

- Morfologia;
- Ocupação do solo;
- Valores sociais;
- Visibilidade (amplitude do impacte visual e acessibilidade visual);
- Sensibilidade do espaço (compatibilidade visual do empreendimento com as características do local de inserção).

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a **fase de construção** prevê-se a ocorrência de um conjunto de impactes negativos na paisagem, quer de carácter temporário, quer permanente. É nesta fase que serão empreendidas a maior parte das ações impactantes, das quais resultarão as alterações mais significativas, nomeadamente com a introdução de elementos com carácter definitivo.

Refira-se que, embora a maioria dos impactes associados a esta fase sejam, em termos gerais, negativos e de magnitude considerável, são de curta duração, atenuando a sua significância.

Pode afirmar-se que, muitos dos impactes negativos previstos para esta fase decorrentes de perturbações visuais com repercussões ao nível da paisagem, serão diretos, certos, de magnitude moderada, mas de carácter temporário e reversível e estarão, em grande parte, associados às obras de construção civil que irão decorrer, a saber:

- Desorganização espacial e funcional da paisagem associada às várias atividades de obra, designadamente nos locais onde está prevista a implantação da infraestrutura urbana e frentes de obras, áreas de estaleiros, de depósito e empréstimo de materiais e parques de máquinas, etc.;
- Alteração na estrutura visual da paisagem dos locais diretamente afetados com a construção do Loteamento em causa, devido à substituição dos usos, decorrentes de desmatações, remoção do coberto vegetal no interior do perímetro da área de intervenção, com consequentes perturbações na estrutura verde existente e na leitura e continuidade visual da área, devido ao desaparecimento do cenário atualmente reconhecido;
- Alterações na morfologia do terreno devido a importantes movimentações de terras, para abertura de valas para cabos, fundações, e construção ruas e arruamentos, assim como dos edifícios;

- Redução da visibilidade nos locais em construção, como resultado do aumento da concentração de poeiras no ar devido às terraplenagens, assim como à frequência de circulação de veículos pesados, com consequente deposição no espaço envolvente, ocorrência que poderá se particularmente visível e sentida na EN 125, na zona industrial e de urbanizações de cariz turística, implantadas na encosta confrontante, e no estuário da ribeira de Bensafrim.

De referir que, o impacte devido às ações de desflorestação e desmatação previstas, se pode considerar, em termos ecológicos, pouco significativo, dado que a área se apresenta praticamente desprovida de vegetação e a existente encontra-se, em termos gerais, em elevado estado de degradação.

Constitui exceção, o povoamento residual de pinheiro do alepo (*Pinus halepensis*), com algumas espécies autóctones, no estrato arbustivo, das quais se destaca a aroeira (*Pistacia lentiscus),* localizado na encosta noroeste afeta ao Loteamento, e que será abatido para a sua construção, alterando a paisagem do fundo cénico do local. O presente impacte irá ter repercussões não só ao nível paisagístico, como também ecológico, considerando-se, no entanto, no cômputo geral, um impacte negativo, direto, certo, irreversível, de magnitude moderada e significativo.

O impacte decorrente da desmatação e desflorestação, pode ser considerado em parte temporário, uma vez que o Projeto do LUES, inclui a implementação de uma estrutura verde secundária para proteção e enquadramento, no âmbito do PEAEE do Loteamento, que irá restabelecer a continuidade da área com as estruturas verdes envolventes.

Na morfologia do terreno, são expetáveis importantes alterações, face ao desnível observado entre a cota máxima e mínima na área implantação do Projeto, que irá rondar os 40 m. Neste contexto, são previstas consideráveis movimentações de terras para implantação das cotas do Projeto, identificando-se como situação mais critica, a escavação a efetuar na encosta noroeste (rebaixamento do terreno confinante com a Rua A), que para além de alterar significativamente morfologia natural do terreno, poderá desenvolver um impacte visual significativo, com grande perceção em termos locais.

Também a implantação da linha de frente dos lotes da Rua M, já na zona mais plana da área de intervenção, sensivelmente paralela ER 125, de acordo com as cotas do Projeto, irá obrigar à construção de um aterro para vencer o desnível, com consequentes alterações na morfologia do terreno.

De acordo com a presente análise, considera-se que os impactes visuais relacionados com as alterações na morfologia do terreno, irão ser negativos, diretos, de carácter permanente, de magnitude elevada e muito significativos, embora sejam particularmente sentidos a nível local.

De referir que, embora o espaço em apreciação integre predominantemente no sistema seco, correspondente à encosta e cumeadas, em termos locais não reflete os padrões de média qualidade e sensibilidade gerais que caracterizam a Subunidade de Paisagem.

De facto, a área prevista para localização do Loteamento, constitui um espaço expetante, visivelmente abandonado, estruturado por uma rede de caminhos, já acompanhada de infraestruturas de saneamento básico e elétricas, construída em processo do anterior loteamento (Alvará n.º 1/89), o que contribuiu para criar

condições de acessibilidade ao local e fomentar o uso indevido. Assim, é visível em toda a área uma elevada degradação das estruturas visuais atuais, nomeadamente no que se refere a estruturas vegetais, que é agravada por um acumular de alguns usos marginais, como depósito de entulhos e lixos, o que origina sensações de desconforto e insegurança, e lhe associa uma imagem negativa e uma consequente desvalorização visual.

De referir, no entanto, que o estado de degradação da área é apenas percetível no local, esbatendo-se rapidamente com a distância, dentro da bacia visual, sendo possível ser identificada com a paisagem associada à SUP2, estruturada por declives moderados a acentuados e por uma ocupação de matos e de sistemas agrícolas de sequeiro com árvores dispersas, em que nas zonas de maior altitude se observa a presença de alguns povoamentos florestais. Nesta base, em termos visuais entende-se que a intervenção proposta irá alterar a matriz paisagística de referência da área de intervenção do Projeto do LUES.



Fonte: Google Earth 2022

Figura 5.8.1. Vista para Sul a partir de um arruamento da encosta de inserção do LUES, abrangendo parte da bacia visual, em que se pode observar a elevada acessibilidade visual aos locais de construção.

Assim, em termos percetuais é expetável um impacte visual e paisagístico estrutural, decorrente da substituição de um espaço rural, por um tecido edificado, que poderá ser facilmente sentido na bacia visual abrangida pela área do empreendimento, em particular a partir da encosta confrontante, onde se localiza uma zona industrial e algum casario disperso, e do fundo do vale, onde se insere a ER 125, contornando a base a S-SE da área em estudo.



Fonte: Google Earth 2022

Figura 5.8.2. Vista sobre a área de implantação do LUES, a partir do cruzamento da ER 25 com a rua da zona industrial, situada na encosta oposta

Com a implantação dos 244 lotes da urbanização, a estrutura visual e paisagística atual será integralmente alterada, dando continuidade às urbanizações já existentes no local, o que constitui um incremento ao grau de antropização da paisagem, embora no presente caso, possa contribuir para a qualificação da zona, uma vez que o Projeto contempla, com a implantação do PEAEE, o respetivo enquadramento paisagístico, que inclui a criação de uma estrutura verde secundária no interior e na envolvente da malha urbana a implantar.

Em síntese, admite-se que face às ações previstas durante a fase de construção e às características do espaço afeto ao Loteamento, o impacte decorrente da alteração estrutural e visual da paisagem assumirá magnitude moderada e pode considerar-se como significativo.

Quadro 5.8.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradoras de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Desorganização espacial e funcional associada aos locais em construção, frentes de obra, estaleiros, depósitos, circulação de máquinas		x	x		1		1					3	1				2			2		10	Pouco significativo
Desmatação e Desflorestação		x	x			3	1					3		2			2			2		13	Significativo
Alteração da Morfologia do terreno para implantação das cotas do projeto		x	x			3	1					3			3			3			3	16	Muito significativo
Alteração da estrutural e visual		x	x			3	1					3		2			2			2		13	Significativo
Intrusão Visual		x	x		1		1					3	1			1				2		8	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes gerados na fase de construção, decorrentes das movimentações de terras, desmatações e da construção do tecido edificado, assumem agora, na **fase de exploração**, uma forma definitiva, surgindo como os principais responsáveis pelas alterações estruturais e visuais, mais ou menos significativas, na paisagem, sendo expetável que sejam gradualmente atenuados ao longo do tempo, nomeadamente devido ao desenvolvimento da estrutura verde proposta no PEAEE.

Com efeito, a perceção das alterações a nível estrutural e visual na encosta irão ser diluídas com o passar do tempo, sendo expetável que o LUES seja absorvido pela malha urbana existente, fazendo parte do contínuo urbano em crescimento.

Importa, referir que, o presente Projeto urbanístico, privilegia a construção de baixo volume (2 piso acima da cota de soleira) e o desenvolvimento horizontal, o que é favorável em termos de inserção paisagística. De referir também que, nas soluções propostas ao nível do PEAEE, observou-se uma preocupação de ir ao encontro dos padrões da estrutura verde que caracterizam a região do Barrocal Algarvio, privilegiando nos conceitos mais naturalizados de estrutura verde, a reprodução dos cenários dos pomares de amendoal (*Prunus dulcis)* e de alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), sobretudo nos espaços verdes de utilização coletiva, em zonas permeáveis, como é o caso do Parque Urbano proposto entre a ER 125 e o Loteamento, com a função de enquadramento e de promover a continuidade ecológica e a manutenção dos recursos naturais.

No enquadramento do espaço público destacam-se, ainda, os corredores verdes promovidos pela proposta de arborização em caldeiras dos arruamentos e da constituição de pequenas zonas verdes localizadas ao longo dos eixos viários.

Face ao exposto, durante a **fase de exploração**, considera-se que são esperados impactes positivos, diretos, permanentes e irreversíveis, de **magnitude reduzida a moderada, mas pouco significativos**, pela exposição do tecido edificado implantado, no entanto minimizável ao longo do tempo e à medida que a vegetação das áreas verdes se for aproximando do seu porte definitivo.

Quadro 5.8.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Perceção da Alteração da estrutural e visual	x		x			3	1			1				2			2		1			10	Pouco significativo
Intrusão Visual	x		x			3	1			1				2			2		1			10	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.9 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.9.1 INTRODUÇÃO

A análise de impactes sobre a componente ordenamento do território pretende identificar e avaliar os potenciais impactes decorrentes da concretização do Projeto do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES), evidenciando o sentido positivo ou negativo desses impactes e qual o significado que lhes é atribuído.

A concretização do Projeto corresponde, efetivamente, ao cumprimento das disposições dispostas no Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), permitindo a progressiva normalização do respetivo ordenamento do território, pela finalização das obras iniciadas na década de 90, ao abrigo do Alvará 1/89 do século passado, e nunca terminadas.

Considera-se que, a efetivar-se a concretização do LUES a mesma representa um impacte positivo sobre os instrumentos de gestão do território, caracterizado como direto, irreversível, de âmbito local, permanente, de magnitude elevada e muito significativo.

Por outro lado, importa desde já salientar que se considera a ausência de impactes negativos sobre os instrumentos de gestão do território (IGT) considerados no subcapítulo 4.9.1, em virtude do Projeto verificar o cumprimento das disposições regulamentares desses IGT, pelo que não se desenvolve a análise de impactes sobre os seguintes IGT:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT-Algarve) - aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 102/2007 de 3 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 85-C/2007, de 2 de setembro, e alterado pela RCM nº 188/2007, de 28 de dezembro;
- Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF-Algarve), aprovado pela Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve RH 8, 2016-2021 (PGRHRA-RH8), aprovado pela RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro;
- Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos Concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo, 2016-2020 (PIMDFCI-Aljezur-Lagos-VBispo), aprovado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)

Neste sentido, a análise de impactes sobre a **componente ordenamento do território** centra-se sobre **a conformidade entre o Projeto e o disposto nos objetivos estratégicos do Plano Diretor Municipal de Lagos** (PDML), aprovado pelo Aviso n.º 9904/2015, de 31 de agosto e alterado e republicado pela Declaração n.º 99/2021, de 3 de agosto e Aviso n.º 431/2022 de 7 de janeiro, que constitui a primeira correção material à Declaração 99/2021 e, em particular, foca-se nos objetivos estratégicos e territoriais do **Plano de Pormenor do Chinicato** (Regulamento e Plantas), aprovado pelo Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março.

Em relação às **restrições de utilidade pública e servidões administrativas** (RUPSA) e **condicionantes ao uso do solo** (CUS), os impactes serão avaliados de acordo com a afetação que o Projeto determine sobre as mesmas, **considerando as que constam da Planta de Condicionantes do PPC**, em consonância com a análise efetuada no Subcapítulo 4.9.2.

5.9.2 Avaliação de Impactes sobre os Instrumentos de Gestão do Território

❖ Avaliação da Conformidade e Significância do Impacte

Conformidade Estratégica

A avaliação da conformidade estratégica entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC definida no Capítulo 4.9, pretende avaliar o grau de significância que os impactes associados ao Projeto assumem sobre estes IGT, uma vez que se parte do pressuposto que os mesmos serão globalmente de natureza positiva. Assim, considerando os objetivos inerentes ao Projeto estabeleceram-se os graus de significância, conforme Quadro 5.9.1 e a definição do grau de significância.

Quadro 5.9.1. Matriz de conformidade estratégica e grau de significância do impacte entre os objetivos estratégicos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC

Conformidade Estratégica e Grau de Significância do Impacte		
Conformidade		
Conformidade forte (cumpre integralmente o objetivo do IGT)	**Conformidade média** (cumpre parcialmente o objetivo do IGT)	**Conformidade fraca** (pode contribuir para o cumprimento parcial do objetivo do IGT)
Qualificação Positiva e Grau de Significância		
Muito significativo	**Significativo**	**Pouco significativo**

Como se pode observar no Quadro 5.9.2, a relação entre os objetivos estratégicos do Projeto do LUES e os objetivos estratégicos do PDML e do PPC registam, maioritariamente, uma conformidade forte e, consequentemente, um grau de significância que é maioritariamente muito significativo.

Esta realidade demonstra que o LUES integra genericamente os objetivos com relevância do PDML e assume na íntegra os objetivos estratégicos do PPC. Neste sentido classificam-se os impactes sobre o ordenamento do território - conformidade com os objetivos estratégicos - como positivos e globalmente como significativos em relação ao PDM e muito significativos em relação ao PPC.

Quadro 5.9.2. Avaliação do grau de significância do impacte entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC

IGT	Áreas Estratégicas	Objetivos Específicos/Estratégicos	Conformidade entre os objetivos do LUES e os IGT	Grau de Significância
PDML	*c) Urbanismo e Mobilidade:*	*i) Estruturação dos aglomerados urbanos;*	Colmatar a malha urbana existente Promover o crescimento ordenado do Chinicato	Muito significativo
		ii) Apostar numa ruralidade qualificada;	Promover o crescimento ordenado do Chinicato	Significativo
		iii) Requalificar urbanística e ambientalmente a Cidade de Lagos	Promover o crescimento ordenado do Chinicato Contribuir para o aumento da oferta do parque habitacional Respeitar e criar zonas verdes para usufruto dos residentes	Significativo
		iv) Requalificar urbanística e ambientalmente o litoral lacobrigense	Contribuir para o aumento da oferta do parque habitacional Respeitar e criar zonas verdes para usufruto dos residentes	Pouco significativo
		v) Dotar a autarquia de instrumentos qualificadores no ordenamento do território;	Promover o crescimento ordenado do Chinicato	Muito significativo
		vi) Incrementar a mobilidade no município de Lagos.	Beneficiar a rede de infraestruturas existente	Significativo
	d) Políticas de Desenvolvimento e Ordenamento:	*i) Reforçar e melhorar a qualidade de vida dos lacobrigenses;*	Reforçar a consolidação do tecido urbano Contribuir para o aumento da oferta do parque habitacional	Muito significativo
		ii) Preservar o ambiente e a qualidade ambiental em prol de um desenvolvimento sustentável de todo o município.	Promover o crescimento ordenado do Chinicato Respeitar e criar zonas verdes para usufruto dos residentes	Muito significativo

Quadro 5.9.2. Avaliação do grau de significância do impacte entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC (cont.)

IGT	Áreas Estratégicas	Objetivos Específicos/Estratégicos	Conformidade entre os objetivos do LUES e os IGT	Grau de Significância
PPC	*a) Assegurar a compatibilidade das diversas funções urbanas, designadamente habitacionais, comerciais, serviços e industriais;*		Contribuir para o aumento da oferta do parque habitacional Contribuir para incrementar a dinâmica populacional e socioeconómica loca Contribuir para a fixação de famílias jovens	Muito significativo
	b) Definir a rede viária estruturante, a localização de equipamentos de uso e interesse coletivo, a estrutura ecológica urbana e o enquadramento das funções industriais;		Beneficiar a rede de infraestruturas existente Promover o crescimento ordenado do Chinicato Respeitar e criar zonas verdes para usufruto dos residentes	Muito significativo
	c) Reforçar a centralidade do aglomerado do Chinicato, dotando-o de equipamentos e funções qualificadoras de caráter urbano.		Promover o crescimento ordenado do Chinicato Contribuir para incrementar a dinâmica populacional e socioeconómica loca Contribuir para a fixação de famílias jovens	Muito significativo

Fonte: CM-Lagos/Progitape (2011); CM-Lagos/Urbiteme (2015); URBANIPERA, 2022; elaboração própria

Conformidade Regulamentar

Seguidamente avalia-se a conformidade e o grau de significância entre os diferentes projetos que compõem o Projeto de Execução no LUES e o articulado do Regulamento do PPC. Para esta situação integrou-se na matriz de avaliação os critérios "conformidade", "sentido" e a qualificação relativa à "significância" do impacte.

Quadro 5.9.3. Matriz de conformidade e grau de significância do impacte entre o Regulamento do PPC e o Projeto de Execução do LUES

Conformidade Regulamentar				
Conformidade forte (cumpre integralmente o articulado do Regulamento do PPC)	**Conformidade média** (cumpre parcialmente o articulado do Regulamento do PPC)	**Conformidade fraca** (pode contribuir para o cumprimento parcial do articulado do Regulamento do PPC)	**Não conforme** (não cumpre o articulado do Regulamento do PPC)	**Conformidade indeterminada** (Quando não se identifique no articulado do Regulamento do PPC ou apenas representado em planta)
Qualificação Positiva e Grau de Significância				
Muito significativo	**Significativo**	**Pouco significativo**		
Qualificação Negativa e Grau de Significância				
Muito significativo	**Significativo**	**Pouco significativo**		

A avaliação e classificação de impactes realizada, com base na matriz de conformidade, sentido e grau de significância do impacte entre o Regulamento do PPC e o Projeto de Execução do LUES, permitiu concluir, conforme se pode observar no Quadro 4.9.4, que, na generalidade, todos os projetos que integram o Projeto de Execução do LUES estão conformes com o Regulamento do Plano, associando ao mesmo **impactes, na globalidade positivos e significativos** a **muito significativos**.

Quadro 5.9.4. Avaliação da conformidade e grau de significância do impacte entre o Regulamento do PPC e o Projeto de Execução do LUES

Projetos	Aspetos significativos que integram o LUES	Conformidade com o PPC	Classificação do Impacte
Projeto de Arquitetura	Cumpre integralmente o desenho urbano, que se adapta, regra geral, à morfologia do terreno, e aos parâmetros urbanísticos para a função residencial, com 1 lote destinado a Equipamento-Comércio/serviços, previstos em sede do PPC	Conformidade Forte	Muito significativo (não só por cumprir os aspetos referidos, artigo 23.º, mas também por respeitar o artigo 4.º e a alínea b) do artigo 20.º do PPC)
	Localização de RU em "Área Verde e de Utilização Coletiva"	Não Conforme	Negativo pouco significativo (embora a localização dos RU não cumpra integralmente o artigo 32.º, o PPC já previa, na Planta de Implantação do Setor C, a localização dos RU nestas áreas verdes. Note-se que a localização agora adotada para estes equipamentos foi acordada com a CM-Lagos
	Localização do Reservatório de Gás sobre estacionamentos previstos	Conformidade Indeterminada (o PPC não previa rede de Gás)	
PEAEE	Providencia o arranjo de espaços exteriores de todas as áreas verdes que integram a Estrutura Ecológica Municipal Adoção de pavimento drenante (Coef. Imp = 0.0) nas "Areas Verdes".	Conformidade Forte	Muito significativo (cumpre integralmente os artigos 30.º a 33.º e pelo facto de as espécies selecionadas necessitarem de reduzidos consumos de água. As áreas verdes contribuem para atenuar as emissões de ruído nos lotes localizados ao longo das ER125 e EM 535-1, ver subcapítulo 5.13)
	A rede de rega é separativa.	Conformidade Forte	Muito significativo Esta solução é conforme o articulado do PPC que prevê no ponto 2 do artigo 17.º que*: As infraestruturas de distribuição de água a instalar deverão ser constituídas por redes separativas de distribuição de água, para consumo humano e para rega.*
	O sistema de rega tem picagens efetuadas à rede de abastecimento de água para consumo, enquanto não entrar em funcionamento a rede de águas residuais tratadas.	Não Conforme	Negativo pouco significativo (por contrariar temporariamente o disposto no PPC, ponto 2 do artigo 17.º e no ponto 1 do artigo 17.º - princípio do uso eficiente da água)

Quadro 5.9.4. Avaliação da conformidade e grau de significância do impacte entre o Regulamento do PPCe o Projeto de Execução do LUES (cont.)

Projetos	Aspetos significativos que integram o LUES	Conformidade com o PPC	Classificação do Impacte
Projeto da Rede Viária	Cumpre os traçados previstos em sede do PPC, bem como os perfis longitudinais e transversais tipo, adaptando o traçado às condicionantes existentes, dando continuidade à malha urbana.	Conformidade Forte	Muito significativo (cumpre o disposto nos artigos 34.º e 35.ºdo PPC)
	Adoção de pavimento drenante (Coef Imp = 0.6 nos estacionamentos e com Coef. Imp = 0.8 nos passeios e nas Ruas O e P e arruamentos A, B e C. Reduz a impermeabilização do solo em 6,2%.	Conformidade Forte	Muito significativo (pelo facto de reduzir a impermeabilização e integrar o disposto no artigo 18.º do PPC)
Projeto de Rede de Águas para Consumo	O dimensionamento da rede foi executado segundo as melhores práticas e contemplou a população total do LUES (1 586 habitantes). O Projeto prevê a substituição da rede existente e em particular da adutora principal, em fibrocimento, por uma nova adutora em ferro fundido.	Conformidade Indeterminada	Significativo (representação na Planta 8.1 do PPC)
	Ainda que a rede seja separativa permite picagens na rede de consumo para a rede de rega, enquanto não estiver em funcionamento a rede de águas residuais tratadas	Não Conforme	Pouco significativo (por contrariar, temporariamente, o disposto no ponto 2 do artigo 17.º e não integrar o princípio do uso eficiente da água - ponto 1 do artigo 17.º do PPC)
Redes de Drenagem de Águas Residuais e Pluviais	O dimensionamento das redes foi executado segundo as melhores práticas e contemplou a população total do LUES (1 586 habitantes). A restituição destas águas é efetuada na rede municipal existente	Conformidade Indeterminada	Significativo (representação na Planta 8.2 do PPC)
Redes Elétrica e Iluminação Pública	O dimensionamento das redes foi executado segundo as melhores práticas e contemplou a população total do LUES (1 586 habitantes). As redes serão enterradas.	Conformidade Indeterminada	Significativo (representação nas Plantas 9.1, 9.2 e 9.3 do PPC)
Rede de Telecomuni-cações	O dimensionamento das redes foi executado segundo as melhores práticas e contemplou a população total do LUES (1 586 habitantes).	Conformidade Indeterminada	Significativo (representação nas Plantas 9.1, 9.2 e 9.3 do PPC)
Rede de Gás	O dimensionamento da rede foi executado segundo as melhores práticas e contemplou a população total do LUES (1586 habitantes). A rede e o reservatório de gás são enterrados.	Conformidade Indeterminada	Muito significativo (por representar uma melhoria significativa em relação ao PPC que não previa a instalação desta rede)
RU	Ilha ecológica - contentores enterrados - e dimensionado segundo os valores cedidos pela CM-Lagos, permitindo servir com segurança o total do LUES (1 586 residentes)	Conformidade Indeterminada	Significativo (representação na Planta 1.2 do PPC em "Área Verde e de Uso Coletivo")

Fonte: CM-Lagos/Progitape (2011); CM-Lagos/Urbiteme (2015); URBANIPERA, 2022; elaboração própria

Como **impacte negativo** refere-se ao não cumprimento temporário do disposto no ponto 2 do artigo 17.º e não integrar o princípio do uso eficiente da água - ponto 1 do artigo 17.º do PPC. No entanto este impacte é **pouco significativo, uma vez que esta não conformidade é transitória e prende-se apenas com o facto da rede de águas residuais tratadas para rega não se encontrar ainda em funcionamento.**

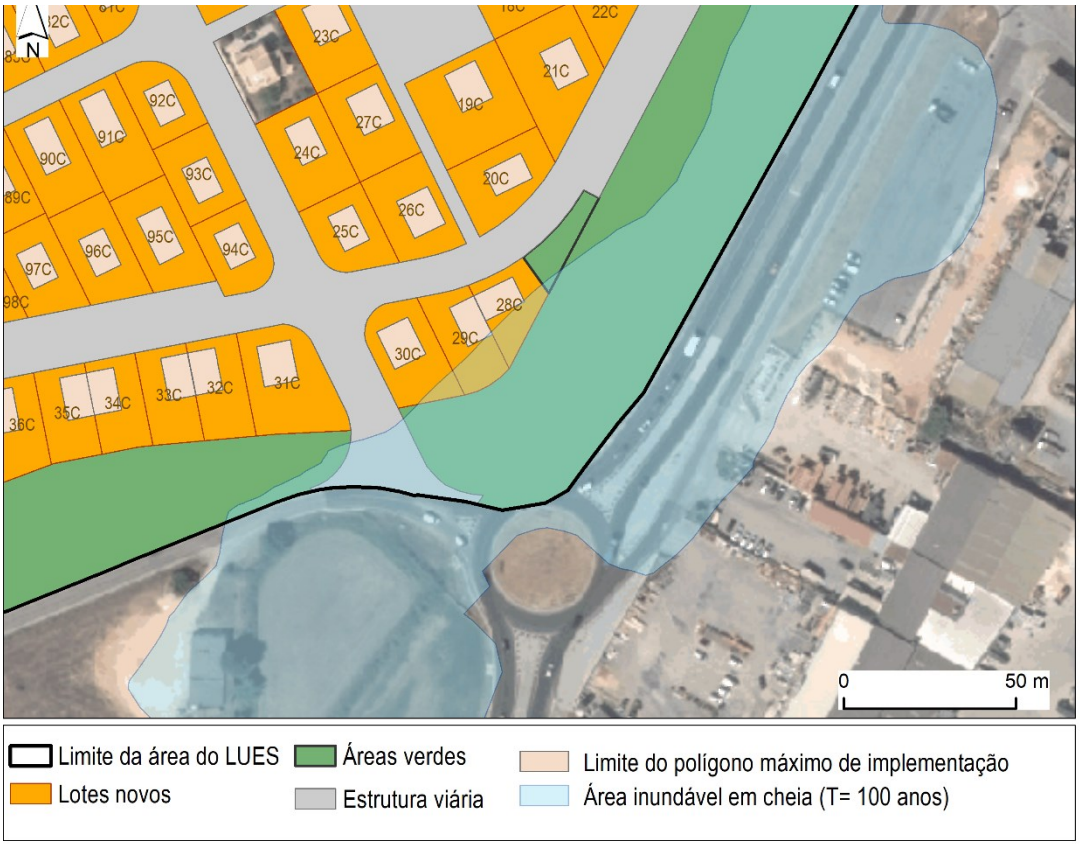
5.9.3 Avaliação de Impactes sobre Condicionantes ao Uso do Solo, Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas

Considerando como referência as condicionantes ao uso do solo (CUS) e as restrições de utilidade pública e servidões administrativas (RUPSA) para a área de intervenção do LUES apenas são identificadas as seguintes CUS e RUPSA, que constam da Planta de Condicionantes do PPC (ver Figura 4.9.14):

- **"Área inundável em cheia" (T = 100 anos) e Linhas de água** - integradas na classe Proteção da Paisagem e Recursos Naturais;
- **ER 125 - Servidão "non aedificandi" para uso habitacional** - integrada na classe de Infraestruturas
- **ER 125 - Servidão "non aedificandi"para outros usos** - integrada na classe de Infraestruturas
- **Zonas Sensíveis e Zonas Mistas** - integradas na classe Sensibilidade ao Ruído.

❖ Área Inundável em Cheia (T=100 anos)

Considerando a "área inundável", enquanto área suscetível de inundação, verifica-se que a mesma ocupa no interior da área de intervenção do LUES parcialmente os lotes 28C, 29C e 30, e a área verde que margina a ER 125 (Figura 5.9.1).



Fonte: DGT, 2018; URBANIPERA, 2022; CM-Lagos/PROGITAPE, 2012, elaboração própria

Figura 5.9.1. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção do LUES - detalhe

As áreas ocupadas representam cerca de 8 488 m^2 (4,5 % da área total dos novos lotes, área verde e estrutura viária), de acordo com os valores presentes no Quadro 5.9.5.

Quadro 5.9.5. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção direta do LUES

Tipo	Área total (m^2)	Área inserida em área inundável (m^2)	% Área inundada
Lotes novos	121 413,00	368,8	0,3
Área verde	22 528,80	7 659,3	33,9
Estrutura viária	46 548,34	460,3	0,9
Total	**190 490**	**8 488,4**	**4,5**

Fonte: elaboração própria

Note-se também que a "área inundável" poderá atingir ainda cerca de 1,3 m^2 no polígono máximo de implantação do Lote 29C e cerca de 0,3 m^2 no do Lote 28C. Contudo, a medida proposta (subida da cota de soleira) poderá obstar a esta situação.

Assim, classifica-se o impacte sobre a "área inundável" associado ao Projeto, como negativo, direto, permanente, certo, reversível, de magnitude reduzida, pela pequena área que é afetada, determinando um impacte significativo, pelo risco que apresenta em situação de cheia. Porém, a magnitude poderá ser moderada e o impacte muito significativo, se considerada a sua ocorrência em cenário de alterações climáticas.

Refira-se ainda que a "área inundável" abrangida pelo LUES, ainda que integrada na classe "Proteção da Paisagem e Recursos Naturais", na qual também se inclui a Reserva Ecológica Nacional (REN), foi excluída da REN pela Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro, não se observando assim qualquer impacte sobre a mesma (ver Figura 4.9.15).

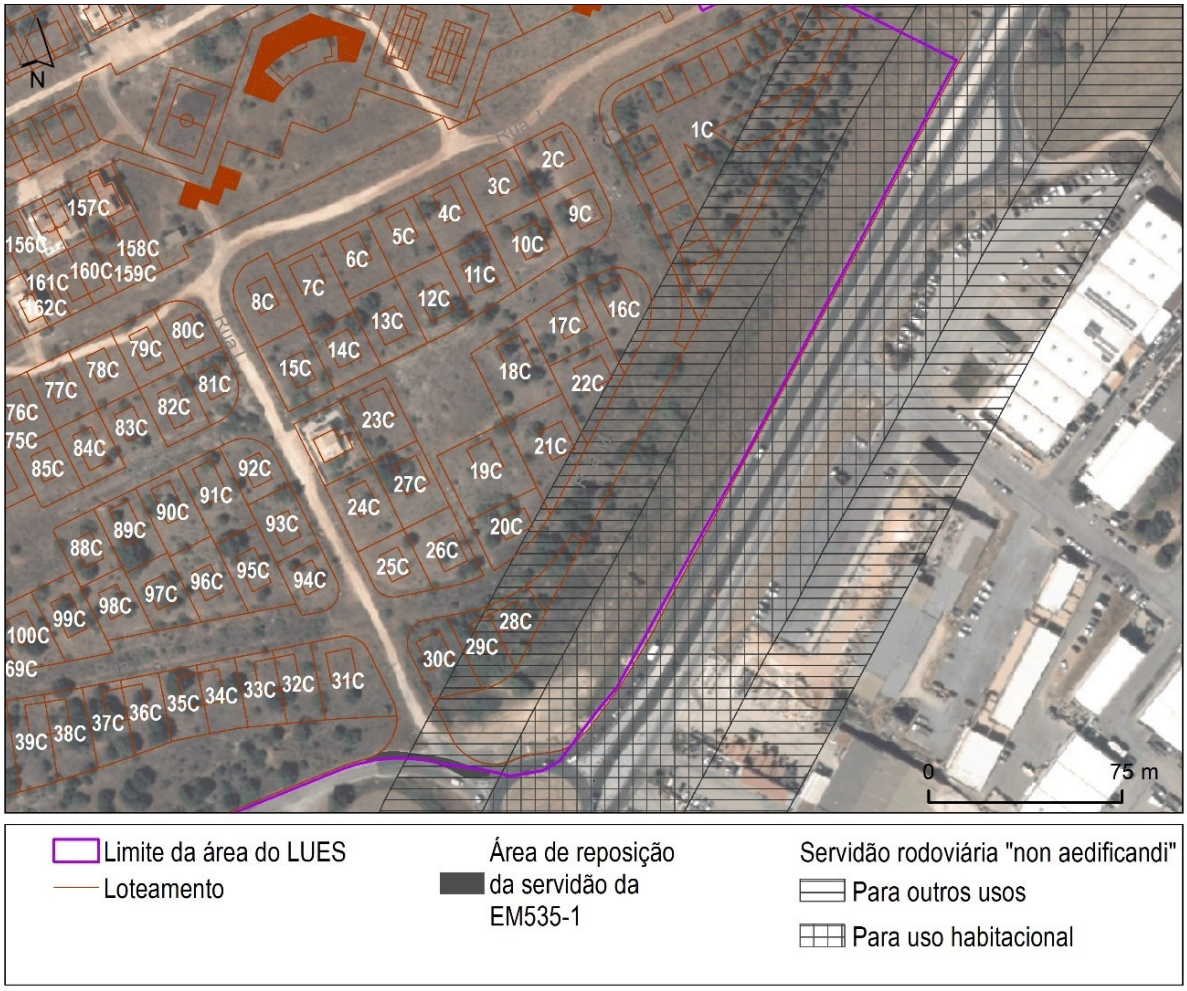
Porém, a área correspondente à "estrutura viária" ainda se encontra parcialmente inserida em REN e corresponde à ligação da Rua L com a EM 535-1, já construída, que constitui o principal acesso ao LUES, a sul. Neste sentido esta área de REN, cerca de 428 m^2, deverá, igualmente, ser excluída da REN.

❖ LINHAS DE ÁGUA

No que respeita às linhas de água presentes no interior do Loteamento, verifica-se que as mesmas se inserem em áreas verdes, ficando assim assegurada a sua servidão de 10 m de largura das margens. Neste sentido não se identificam impactes associados ao Projeto do LUES sobre as linhas de água.

❖ ZONA NÃO *AEDIFICANDI* DA ER 125

A zona de servidão rodoviária da ER 125 apresenta-se na Planta de Condicionantes do PPC dividida em duas classes: "Servidão *non aedificandi* para uso habitacional" e "Servidão *non aedificandi* para outros usos", sendo apenas nesta última que se insere parcialmente o LUES, conforme se pode observar na Figura 5.9.2.



Fonte: DGT, 2018; URBANIPERA, 2022; CM-Lagos/PROGITAPE, 2012, elaboração própria

Figura 5.9.2. Zona de servidão *non aedificandi* para uso habitacional e outros usos da ER125 - detalhe

Considera-se que, na zona de servidão *non aedificandi* para uso habitacional, não existe qualquer lote, coincidindo a mesma, mas apenas, parcialmente, com a área verde. Na zona de servidão *non aedificandi* para outros usos da ER 125, são permitidas a função residencial (8 lotes), de lazer em "área verde" e presença da estrutura viária (Quadro 5.9.6). Neste sentido, não se identificam quaisquer impactes associados ao LUES sobre esta servidão de utilidade pública.

Quadro 5.9.6. Zona de servidão non aedificandi para outros usos da ER 125, por áreas do LUES

Tipo	Área total (m²)	Área inserida em servidão *non aedificandi* (m²)	% Área total
Lote 30C	569,0	133,2	23,4
Lote 29C	448,0	329,2	73,5
Lote 28C	375,0	375,0	100,0
Lote 22C	617,0	127,2	20,6
Lote 21C	771,0	132,6	17,2

Quadro 5.9.6. Zona de servidão non aedificandi para outros usos da ER 125, por áreas do LUES (cont.)

Tipo	Área total (m²)	Área inserida em servidão *non aedificandi* (m²)	% Área total
Lote 20C	530,0	65,9	12,4
Lote 16C	653,0	92,9	14,2
Lote 1C	6 153,0	2 474,2	40,2
Área verde	22 528,8	13 064,0	58,0
Estrutura viária	46 548,3	2 254,8	4,8

Fonte: elaboração própria

Finalmente, a aprovação e concretização do LUES, sobretudo face ao longo tempo decorrido desde a sua primeira definição em sede de delimitação no PPC, deve ser considerada como um impacte positivo, que 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. Classifica-se este um impacte positivo e muito significativo.

Considera-se ainda que a concretização do LUES, face às dinâmicas territoriais no concelho de Lagos, e ao reforço das **estratégias de investimento e qualificação no setor da habitação**, se traduz num impacte positivo resultante do Projeto e muito significativo.

Em síntese avaliam-se os impactes associados ao Projeto sobre **ordenamento do território**, na globalidade como **positivos e significativos a muito significativos**. No que respeita aos impactes do Projeto sobre as **condicionantes ao uso do solo**, salienta-se apenas como impacte **negativo significativo a muito significativo** o que respeita à presença na "área inundável" no interior do Loteamento.

5.10 Componente Social, Económica e Saúde Humana

5.10.1 Demografia e Socioeconomia

No presente Capítulo precede-se à identificação e avaliação dos impactes associados ao Projeto, ao nível da demografia e estrutura socioeconómica, aos aspetos relacionados com a habitação e serviços prestados à população, bem como aos aspetos mais relevantes associados à saúde pública. A análise é efetuada para as fases de construção e de exploração do Projeto.

❖ Fase de Construção

Na **fase de construção**, os impactes decorrentes das ações previstas, poderão estar relacionados indiretamente com o aumento da população presente, essencialmente trabalhadores contratados para as ações de execução da obra, mas sem qualquer impacte sobre a demografia. O facto de essas ações serem muito localizadas e de duração reduzida e faseadas ao longo do tempo faz com que este impacte seja pouco significativo para a componente Demografia.

Porém ao nível socioeconómico, considera-se que o aumento de população presente, resultante da criação de 50 postos de trabalho, estimados pelo Projeto como necessários à execução das obras, é a ação mais beneficiada durante o período da obra, não só pela possibilidade direta de gerar emprego local, como também pelas subcontratações e fornecimentos de serviços à obra. Este impacte será proporcionalmente mais positivo quanto mais forem os contratos que recorrem à população residente e às contratações de fornecimento de serviços (alojamento, alimentação e serviços auxiliares diversos) e bens (como por exemplo materiais de construção) de empresas sedeadas no concelho.

Assim, das principais ações do Projeto potencialmente causadores de impactes identificadas, consideram-se as seguintes com benefícios para a estrutura económica, uma vez que todas contribuem, potencialmente, para o aumento de trabalhadores e criação de emprego, ainda que temporário, podendo aportar alguma dinâmica ao comércio local existente trazendo desse modo benefícios que podem favorecer a dinâmica económica:

- Limpeza do terreno e desmatação da área de implantação do Projeto
- Pavimentação de superfícies;
- Abertura de acessos rodoviários e pedonais;
- Instalação de redes de infraestruturas;
- Edificações (construção das futuras moradias);
- Implantação de espaços verdes;
- Criação de postos de trabalho temporários e dinâmica económica local (restauração e comércio).

Neste sentido, o impacte sobre a economia local é positivo, direto, temporário e reversível, de alcance local e regional e de magnitude reduzida. Atendendo ao número de trabalhadores estimados, bem como aos previsíveis efeitos nos fornecimentos externos na economia local, classifica-se o impacte como pouco significativo.

Quadro 5.10.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a socioeconomica, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Limpeza do terreno e desmatação da área de implantação do Projeto	x		x		1		1					3			3	1			1			10	Pouco significativo
Abertura de acessos rodoviários e pedonais e pavimentação de superfícies	x		x		1		1					3			3	1			1			10	Pouco significativo
Construção de infraestruturas e das futuras moradias	x		x		1		1					3			3	1				2		11	Pouco significativo
Implantação de áreas verdes	x		x		1		1				2			2		1			1			8	Pouco significativo
Criação de postos de trabalho temporários e dinâmica económica	x		x		1			2				3	1			1				2		10	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Para a **fase de exploração** consideram-se os impactes associados ao Projeto como globalmente positivos e significativos a muito significativos, uma vez que os mesmos resultam na concretização efetiva do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), providenciando à população do concelho de Lagos um novo espaço residencial devidamente infraestruturado e com a presença de novas áreas verdes de recreio e lazer para usufruto dos atuais e futuros residentes que representam uma mais valia para o seu bem-estar e qualidade de vida.

Tendo em consideração que se trata de um Loteamento com características essencialmente residenciais, embora esteja previsto um lote (Lote 245C) destinado a Equipamento-Comércio/Serviços é também expectável a criação de postos de trabalho permanente, essencialmente, ligados com a contratação de serviços domésticos, condomínios, serviços de jardinagem, comércio e restauração, potenciando a diminuição do emprego sazonal associado à atividade turística.

Para além destes efeitos positivos, o Loteamento trará benefícios permanentes, em termos económicos, ao nível da freguesia e do concelho, devido ao expectável aumento da capacidade de atração de população jovem e em idade ativa (atenuando o fenómeno progressivo de duplo envelhecimento registado nos últimos anos), bem como um possível efeito de valorização das habitações locais.

Quadro 5.10.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a demografia e socioeconomia, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Criação de espaços habitacionais, de comércio e serviços estruturados	x		x			3		2				3			3		2				3	16	Muito significativo
Criação de emprego na limpeza corrente dos espaços habitacionais, no comércio e serviços	x		x			3		2				3			3		2				3	16	Muito significativo
Reparação e manutenção de edifícios, infraestruturas e espaços verdes	x		x			3		2				3		2		1				2		13	Significativo
Disponibilização de espaços verdes para recreio e lazer da população	x			x		3		2				3			3			3		2		16	Muito significativo
Atração de população jovem em idade ativa	x			x		3		2			2				3	1			1			12	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.10.2 EDIFICAÇÃO, HABITAÇÃO, MERCADO DA HABITAÇÃO E SERVIÇOS A PRESTAR À POPULAÇÃO NO ÂMBITO DO LUES

Para as seguintes componentes avaliam-se apenas os impactes que o Projeto terá associados **na fase de exploração** do LUES.

❖ EDIFICAÇÃO E HABITAÇÃO

Relativamente à **Edificação e Habitação** considera-se que a constituição de 243 novos lotes residenciais nos quais podem ser edificados de 258 fogos novos fogos, permitirá renovar o parque habitacional do Concelho e, simultaneamente, oferecer à população a possibilidade de dispor de novas moradias, que se prevê mais sustentáveis[86], uma vez que devem respeitar o articulado do PPC, nomeadamente:

Artigo 17.º

Uso e Distribuição de água

1 - Os projetos das obras de urbanização e ***das edificações respeitarão o princípio do uso eficiente da água.***

3 - Os projetos das ***edificações deverão prever a construção de reservatórios para a recolha e posterior utilização das águas pluviais****.*

Artigo 18.º

Pavimentos

Os ***materiais a usar na pavimentação do solo****, em áreas públicas* ***e privadas****, terão que caracterizar -se, sempre que possível e em função dos usos****, por permitirem a infiltração das águas pluviais.***

A par destes artigos destacam-se ainda: o Artigo 23.º "Condicionalismos Urbanísticos", o artigo 24.º "Revestimentos das Edificações" e o Artigo 25.º "Logradouros".

Estes impactes, ainda que indiretamente, associados ao Projeto do LUES, uma vez que este não integra a edificação das futuras moradias, classificam-se, no entanto, como globalmente positivos e significativos a muito significativos.

❖ MERCADO DA HABITAÇÃO E ESTRATÉGIA DO CONCELHO

No que respeita ao **Mercado da Habitação e Estratégia do Concelho**, a concretização do LUES virá atenuar a gravíssima falha no mercado da habitação que surgiu de forma muito vincada a seguir à crise económica, pós-2007, alterando drasticamente o equilíbrio que se verificava em momentos anteriores e perpetuando-se até à atualidade (CM- Lagos, 2018).

Com efeito, no final de 2018 existiam 398 registos de procura de habitação no concelho, dos quais cerca de 80 % devidos a falha de mercado e apenas 20 % dizendo respeito a questões de grave carência habitacional e/ou condições de habitabilidade indignas.

Neste sentido, a Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) tem tido a preocupação em alicerçar as respostas para as carências habitacionais num planeamento global, integrado e multidisciplinar, uma vez que é

86 Neste âmbito, refira-se que para além do disposto no regulamento do PPC, é natural que sejam adicionados novos condicionamentos à construção das moradias, que decorrem do Regulamento Municipal, bem como das diretrizes de descarbonização dos edifícios, por exemplo, a implantação de painéis fotovoltaicos para produção de energia.

necessário articular questões de natureza urbanística, de construção, de reabilitação e fundamentalmente de natureza social.

Estas estratégias foram alicerçadas no **Programa Habitacional do Município de Lagos 2018-2021,** que teve como principais objetivos minimizar as dificuldades sentidas no acesso da população à habitação e promover um equilíbrio entre a procura e a oferta, que se encontra bastante desajustado. Neste sentido, este documento setorial programático previu, no seu período de eficácia e entre outras ações, a construção de 195 novos fogos de iniciativa municipal, correspondentes a um investimento global estimado de 15 milhões de euros.

Este programa assentou em cinco eixos prioritários, nomeadamente:

1. Novos empreendimentos municipais;

2. Retomar a modalidade de autoconstrução;

3. Dinamizar o mercado de arrendamento;

4. Reabilitar;

5. Novos modelos de gestão.

De forma a dar continuidade e consolidar a estratégia que tem vindo a ser adotada, foi elaborada em 2021 a **Estratégia Local de Habitação** do município de Lagos, que constituirá a principal referência nos próximos anos no que concerne às políticas municipais na área da habitação. Neste documento salienta-se a importância de uma resposta integrada aos problemas habitacionais com que o concelho se debate, articulando as medidas tomadas no âmbito da política de habitação municipal com outras políticas setoriais (tais como a política fiscal, de ordenamento do território, transportes e mobilidade, entre outras) e com os diversos níveis de administração (local, regional e central).

Neste ponto é fundamental destacar o **acordo existente entre a URBANIPERA e a Câmara Municipal de Lagos que irá permitir a infraestruturação parcial da Rua I e total da Rua 26** até à rua da Encosta (um **investimento superior a 153 mil euros**, suportado pela URBANIPERA), onde se localiza o Compromisso Municipal-CM3[87] que, certamente, **potenciará a construção de 24 novas habitações sociais**.

Em conformidade com a estratégia municipal, no campo da habitação, e pela infraestruturação das Ruas I (parcial) e 26 (na totalidade até à rua da Encosta) classificam-se os impactes associados ao Projeto como globalmente positivos e muito significativos.

❖ SERVIÇOS A PRESTAR À POPULAÇÃO NO ÂMBITO DO LUES

Ao nível dos **Serviços a prestar à População**, tendo por base, os diferentes projetos de infraestruturas que compõem o Projeto de Execução do LUES, bem como a caracterização dos serviços e equipamentos já existentes (segundo a caracterização elaborada no subcapítulo 4.11), destaca-se:

- Relativamente aos projetos de execução

87 Note-se que a área onde se situa o Compromisso Municipal CM-3, embora localizada no Setor C do PPC, não faz parte da área de intervenção do LUES.

- O Projeto de Infraestruturas Viárias assegura o reperfilamento e pavimentação dos arruamentos, bem como o prolongamento e construção das ruas A e J, assim como de novos arruamentos (A, B e C), proporcionando melhor qualidade na mobilidade, conforto e segurança dos atuais e futuros residentes, acomodando os acréscimos de tráfego esperados sem degradação significativa das condições de circulação;
- Este projeto contribui para a redução da impermeabilização do solo, através da utilização de pavimento drenante, reduzindo a potencial ocorrência de inundações;

  Este projeto assegura ainda o estacionamento público, o qual inclui 14 lugares de estacionamento para pessoas com mobilidade condicionada e ainda deixa preparados 3 lugares de estacionamento para carregamento de veículos elétricos.

- O dimensionamento dos projetos das redes de Águas (consumo humano, residuais domésticas e pluviais), de Eletricidade e Iluminação Pública, Telecomunicações e de Gás, considerou o total da futura população residente, estimado em 1 586 habitantes (LUES e Compromisso Municipal CM-3), que permite assegurar as condições necessárias e suficientes de fornecimento destes serviços;

- As 7 ilhas ecológicas permitem gerir a quantidade de resíduos previstos, inclusive na época estival;

No que concerne ao **Equipamentos-Comércio/Serviços**, está prevista a instalação, no Lote 245C, dos seguintes elementos:

- 1 edifício de comércio e serviços;
- 2 campos de pequenos jogos;
- 1 clube desportivo;
- 1 creche;
- 1 parque infantil.

Estes equipamentos, ainda que a sua construção não seja da responsabilidade do Promotor, mas apenas a sua infraestruturação, irão beneficiar o conjunto urbanístico do Loteamento e constituir uma mais-valia do mesmo.

Importa referir também o **Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores** (PEAEE), que consagra a integração paisagística do Loteamento, através do arranjo de todas as áreas verdes, sendo que nestas se prevê a localização de um Parque de Merendas, Parque Infantil, percursos pedonais, instalação de equipamentos de atividades físicas ao ar livre, que certamente serão disfrutados pela população em geral e, sobretudo, pela população residente e lhes conferirá bem-estar e qualidade de vida.

A avaliação feita aos Projetos de Execução que integram o Projeto do LUES, assim como às características dos serviços atualmente prestados à população que se processam de forma regular e que tem havido uma melhoria constante na forma como respondem às suas necessidades, permite inferir que a concretização do Loteamento não introduzirá consequências que venham a degradar as condições existentes, sendo previsível que o aumento no consumo de água e produção de águas residuais domésticas, energia e resíduos possam

ser convenientemente integrados nos sistemas atuais, até porque foram dimensionados com base nos valores indicados pela CM-Lagos..

Em síntese, a Operação de Loteamento e Obras de Urbanização, em análise, permitirá preencher a malha urbana existente numa área que se apresenta num estado geral de degradação e com usos desqualificados, beneficiar a obsoleta rede de infraestruturas existente, qualificar um espaço urbano atualmente caracterizado pela edificação dispersa e sem qualidade paisagística e impulsionar a dinâmica populacional e socioeconómica local, combatendo o progressivo envelhecimento registado no concelho através da fixação de famílias jovens. Todos estes aspetos conferem, na **fase de exploração**, ao Projeto do LUES impactes positivos significativos a muito significativos.

Quadro 5.10.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a edificação, habitação e serviços a prestar à população no âmbito do LUES, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Aumento da oferta de habitação, com a construção de novos fogos e potencial regularização deste mercado	x		x			3		2				3			3	1						17	Muito significativo
Construção de habitação social	x		x			3		2			2				3	1						16	Muito significativo
Melhoria das redes de infraestruturas	x		x			3	1					3			3	1					3	14	Significativo
Construção de Equipamentos-Comércio/Serviços	x		x			3	1					3			3		2			2		13	Significativo
Implantação efetiva de áreas verdes qualificadas e equipadas para usufruto da população	x		x			3		2				3			3		2				3	16	Muito significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.10.3 SAÚDE HUMANA

A identificação dos impactes na saúde foi efetuada com base na análise do Projeto, em particular dos seus elementos e das ações ou atividades relacionadas suscetíveis de influenciar as condições de saúde humana.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a **fase de construção**, algumas ações previstas podem originar impactes negativos na saúde e na segurança dos trabalhadores e da população residente no LUES e nas proximidades. É o caso das ações que podem emitir poeiras, ruído e maior risco de acidentes de trabalho e ou rodoviários e de acidentes tecnológicos (por exemplo derrames provenientes de circulação de veículos e maquinaria afeta à obra).

Tendo em conta a tipologia e dimensões do Loteamento, a distância entre atividades no seu interior e recetores sensíveis, que se consideram ser os residentes das 12 moradias existentes no interior da área de intervenção do LUES, e o resultado das análises efetuadas para outros fatores ambientais abordados neste EIA, não se anteveem modificações consideráveis e não se perspetiva que o Projeto, em apreço, possa vir a causar efeitos

significativos na saúde humana. Assim, identificam-se como principais ações potencialmente causadoras de impactes com efeitos negativos para a saúde humana, as seguintes:

- Limpeza do terreno, desmatação da área, instalação, utilização e desativação do estaleiro;
- Presença física da obra a que se associam a circulação de maquinaria e de veículos de transporte de trabalhadores e materiais;
- Construção e pavimentação da infraestrutura viária (arruamentos, estacionamentos e passeios);
- Movimentos de terras e terraplenagens gerais;
- Abertura de caboucos e valas para substituição e instalação das novas redes de infraestruturas (água, eletricidade, telecomunicações e gás);
- Ocorrência eventual de derrames e fugas de resíduos perigosos;
- Criação de emprego e estímulo à economia.

Estas ações, na fase de construção, podem ser potencialmente causadoras de impactes identificados como **negativos** para a saúde humana, nomeadamente:

- Efeitos negativos na saúde por exposição à emissão de partículas e poluentes atmosféricos;
- Efeitos negativos na saúde por exposição a ruído proveniente de atividades de construção;
- Riscos de acidente e de perceção de insegurança rodoviária;
- Contaminação do solo e da água;

Nesta fase da obra, como ação, potencialmente geradora de **impactes positivos** destaca-se:

- A criação de emprego direto e indireto, com consequente aumento de rendimento das famílias.

No que respeita à remoção de materiais provenientes das terraplenagens e consequente volume de terras sobrantes, o seu volume total é de apenas **162,73 m^3**, valor sem expressão quando comparado com obras da mesma tipologia.

Neste contexto não se perspetiva que, mesmo havendo necessidade de levar a totalidade dos materiais sobrantes, para serem potencialmente utilizados noutros loteamentos de que a URBANIPERA é o promotor, localizados a cerca de 40 km de distância do LUES, o mesmo transporte venha a gerar um aumento de tráfego, e consequente emissão de poluentes ou de ruído, nem de acidentes que possam causar dano à saúde humana. Este impacte, **durante a fase de construção**, é avaliado como negativo, direto, temporário, reversível, de extensão local e magnitude reduzida, sendo considerado de pouco significativo.

Durante a fase de construção é previsto um acréscimo da **circulação de veículos**, quer de veículos pesados associados ao transporte de terras de escavação e de aterro no interior do Loteamento e de materiais de construção, assim como de veículos leves relacionados com o transporte de trabalhadores. Este aumento de tráfego poderá não só fomentar o **risco de acidentes de viação**, como também gerar uma **perceção negativa**

sobre a segurança rodoviária local, que terá um impacto na população ao nível das suas decisões de mobilidade, de interação social, de atividade física, entre outros determinantes da saúde. Este impacte, apesar de ser temporário, é caracterizado como tendo magnitude moderada.

Face às características do Projeto estimam-se, ainda na fase de construção, como possíveis **impactes positivos** sobre os aspetos socioeconómicos da saúde: a criação de emprego e o estímulo à economia local e regional, decorrente da compra de produtos em estabelecimentos comerciais existentes nas proximidades do Projeto (refeições, alimentos, bebidas), utilização de serviços de interesse, assim como a compra e utilização de serviços, matérias-primas e outros bens materiais a fornecedores locais.

A associação entre a saúde e o acesso a oportunidades de emprego e o estímulo da economia local podem ter sobre a população que trabalha e reside na área de influência de um Projeto um impacte positivo, que apesar do carácter indireto e temporário deste estímulo, pode ser considerável para as pessoas empregadas diretamente pelo Projeto, assim como para pequenas e médias empresas que dependam do sector da construção para manter os seus trabalhadores ou pequenos negócios locais para os quais o aumento de afluência possa ser considerável. Porém, apesar de positivo, classifica-se este impacte como pouco significativo, em função da sua natureza temporária e pouco significativo/significativo consoante o volume de negócios de indiretamente possa vir a gerar.

Perante os impactes identificados que, potencialmente, podem afetar a saúde humana na fase de construção, considera-se que o impacte é, maioritariamente, negativo, direto/indireto, temporário, reversível de magnitude reduzida, e no geral, pouco significativo, admitindo-se apenas como **impacte positivo**, ainda que pouco significativo a criação de emprego.

Quadro 5.10.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradoras de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
	1				1		1					3	1			1				2		9	Pouco significativo
Limpeza do terreno, desmatação da área, instalação, utilização e desativação do estaleiro		x	x			3																	
Movimentos de terras e terraplenagens gerais, atividades de construção com abertura de caboucos e valas para substituição e Instalação de redes de infraestruturas e construção e pavimentação de infraestruturas viárias		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Circulação de maquinaria e veículos de transporte de trabalhadores e materiais		x	x		1		1					3	1			1				2		9	Pouco significativo
Ocorrência eventual de derrames e fugas de resíduos perigosos		x		x	1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Criação de emprego e o estímulo à economia local e regional	x			x	1			2			2		1			1				2		9	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na **fase de exploração** os principais impactes sobre a saúde humana estarão associados à alteração da ocupação do solo pela implantação nos lotes das novas moradias, e pela circulação de veículos. A conjugação destes fatores pode, potencialmente, contribuir de forma negativa na saúde humana, através do aumento dos níveis de ruido, de emissão de partículas, de resíduos urbanos e de acidentes de viação.

Relativamente ao **ruído** prevê-se que o mesmo venha a aumentar. Neste sentido, é previsível que o tráfego sofrerá um aumento até ao ano de 2037 com a implantação do LUES, principalmente no seu interior, tendo sido estimados pelo Estudo de Tráfego que:

- Ano base: 14 veículos a entrar e 34 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 42 veículos a entrar e 25 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil;
- Ano horizonte: 70 veículos a entrar e 171 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 208 veículos a entrar e 123 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil.

Este aumento no número de veículos traduz-se, conforme avaliado pela componente ambiental Ambiente Sonoro num aumento pouco expressivo dos níveis sonoros nas zonas interiores do Loteamento, onde os níveis sonoros atuais são Lden < 55 dB(A) e Ln < 45 dB(A) e passam a ser, no pior dos casos junto às novas Ruas L, M e I, no interior do Loteamento, Lden ≈ 60 dB(A) e Ln ≈ 50 dB(A), o que corresponde a um aumento superior a 5 dB nos níveis sonoros, mas provavelmente inferior a 15 dB, o que se considera corresponder a um impacte de magnitude moderada, mas pouco significativo.

No que respeita à **emissão de partículas**, haverá um incremento de material particulado (PM_{10}), mas face aos valores estimados, igualmente com base nos dados do Estudo de Tráfego, estes não devem representar uma ameaça à saúde humana, mesmo considerando o pior cenário, ou seja, o total de emissões de PM_{10} para o ano de 2037, ano em que se prevê a exploração total do Loteamento.

Considerando os resíduos urbanos, o Projeto relativo aos Resíduos Urbanos responde, com a colocação de sete ilhas ecológicas, às necessidades dos atuais e futuros residentes, uma vez que o volume calculado foi elaborado com base nos dados fornecidos pela Câmara Municipal de Lagos, não sendo expectável que ocorram situações de acumulação de lixo no exterior dos contentores, inclusive no período estival. Contudo, considera-se que o aumento de resíduos pode trazer um custo económico ao município e/ou entidade gestora, associado à sua remoção, tratamento ou depósito em aterro. Este impacte, a ocorrer, é classificado como potencialmente negativo de muito reduzida magnitude e pouco significativo (ou mesmo nulo)

No que respeita à eventual ocorrência de **acidentes de viação**, considera-se que a mesma apresenta uma probabilidade reduzida, uma vez que o Projeto de Infraestruturas Viárias, considerou a colocação de sinalização vertical e um número de passadeiras que permite, no interior do LUES, a circulação regular dos veículos e, possibilita o atravessamento dos arruamentos em segurança por parte de todo o tipo de peões. Neste sentido, classifica-se a eventual ocorrência deste impacte como negativa, de muito reduzida magnitude e pouco significativo (ou mesmo nulo).

A par dos elementos de Projeto mencionados anteriormente, salienta-se que, quer no interior do LUES, quer na EM 535-1, está prevista a presença de passeios, cujas larguras respeitam o articulado do PPC, bem como o do Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de agosto, na sua redação atual, providenciando conforto e segurança aos peões e às pessoas com mobilidade reduzida.

Em síntese, na **fase de exploração**, os impactes identificados ao nível das emissões de **ruído** que podem afetar a saúde humana, são negativos, indiretos, permanentes, certos e reversíveis se considerado o expectável aumento do número de veículos elétricos, mas pouco significativos. As emissões previstas de **material particulado** e **gases poluentes** representam um impacte negativo, indireto, permanente, certo e reversível de magnitude reduzida, em função dos valores estimados, e pouco significativo.

Relativamente aos **resíduos urbanos** e aos **acidentes de viação**, considera-se que os impactes associados ao Projeto sobre a saúde humana, apresentam uma reduzida probabilidade de ocorrência. Neste sentido, apesar de positivos, as suas magnitude e significância estão associadas ao bom desempenho das infraestruturas e ao comportamento dos residentes, pelo que apenas se admite classificar estes impactes como, potencialmente, de magnitude reduzida/moderada e pouco significativo/significativos.

Por último importa ainda referir que a **criação de emprego** permanente e a **presença de habitação condigna e de áreas verdes no interior do LUES** e a relação positiva, mediada por diversas e complexas ligações, entre rendimento, habitação, espaços verdes e a saúde humana. Neste sentido a concretização do LUES, enquanto espaço urbano, essencialmente, residencial, conferirá uma sensação de sossego e tranquilidade aos seus residentes e a implantação efetiva do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) ao constituir um espaço de lazer e recreio (com instalação de um parque urbano) para os atuais e futuros residentes, bem como para a população em geral, representam um impacte positivo e muito significativo na saúde humana associado ao LUES. Note-se também que as áreas verdes, pela sua localização, terão ainda efeitos positivos na redução dos níveis de ruído provenientes da ER 125 e da EM 535-1, bem como na melhoria da qualidade do ar, aspetos que, igualmente, contribuem para a qualidade da saúde humana.

Quadro 5.10.5. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração	Escala				Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Aumento da emissão de poluentes atmosféricos e dos níveis de ruído associados ao aumento do tráfego rodoviário		x		x		3	1					3	1			1			1			10	Pouco significativo
Acidentes de viação devido ao aumento do volume de tráfego		x		x		3	1			1				2		1			1			9	Pouco significativo
Aumento da produção de resíduos urbanos		x		x		3	1			1			1			1			1			8	Pouco significativo
Criação de emprego	x		x			3		2			2			2		2				2		13	Significativo
Presença de habitação condigna e implantação efetiva de áreas verdes qualificadas e equipadas para usufruto da população	x			x		3		2				3			3		2				3	16	Muito significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.11 PATRIMÓNIO CULTURAL

❖ INTRODUÇÃO

De acordo com os objetivos e programação do Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Urbanização da Encosta do Sol (LUES) o presente Estudo de Impacte Ambiental, compreende apenas a Operação de Loteamento e Obras de Urbanização, respeitante à construção e reabilitação das diversas infraestruturas que servirão a área a edificar numa fase futura após a aquisição dos lotes.

A existência prévia de uma rede de acessos e infraestruturas de abastecimento e drenagem, que apesar de necessitar de substituição, se encontra já implantada no terreno, diminui parcialmente a afetação arqueológica a realizar na fase de construção do Projeto do LUES, em virtude de se procurar utilizar os percursos já existentes, diminuindo assim a necessidade de revolvimento de solos ainda não afetados.

No entanto, no presente desenho do Projeto estão contemplados um conjunto de ações que, por se desenvolverem parcialmente em áreas onde foram identificados vestígios arqueológicos (Elementos Patrimoniais Arqueológicos (EPA) 2 e 3, são consideradas de afetação potencialmente significativa, tendo em consideração o facto de os sítios arqueológicos serem apenas identificados e caracterizados em prospeção, por vestígios identificados à superfície desconhecendo-se a sua verdadeira dimensão, significado científico e condições de preservação. Estão incluídas nestas ações de potencial afetação significativa:

- A construção de novos arruamentos e áreas de estacionamento e plantio de arvoredo em caldeira, nomeadamente:
  - No prolongamento e construção para oeste da Rua A e construção do arruamento A na área de ocorrência do EPA3
  - No prolongamento e construção da Rua J e de estacionamentos e plantio de arvoredo em caldeira nas Ruas J e O na área de ocorrência do EPA2
- Implantação de redes de infraestruturas diversas que acompanham os novos arruamentos parcialmente nas áreas de ocorrência dos EPA 2 e 3,
- A criação de uma área verde, parcialmente na área de ocorrência do EPA1
- E, fundamentalmente a preparação prévia da topografia, com regularização de cotas nas áreas de declive mais acentuado o que implica trabalhos de escavação e terraplenagem nas áreas de ocorrência dos EPA2 e EPA3.

Salienta-se aqui que a menção específica das ações supra referidas que terão lugar em áreas onde foram identificados vestígios arqueológicos não obsta a necessidade de serem desenvolvidos trabalhos arqueológicos na restante área do intervenção do Projeto, considerada de elevada sensibilidade arqueológica pelo Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), uma vez que a identificação de vestígios arqueológicos à superfície está condicionada pelas condições de visibilidade encontradas, tendo sido identificadas na área sujeita a prospeção arqueológica sistemática, áreas de visibilidade reduzida.

Paralelamente, tratando-se de um Loteamento cujo objetivo final será a construção de moradias de habitação, com garagem, de diversas tipologias, ações que implicam igualmente significativas afetações do solo e subsolo, as medidas de minimização do impacte sobre o Património Arqueológico, deverão de acordo com o espírito e a letra do PPC, ser aplicadas nessa fase, igualmente considerada de construção, apesar de não ser da responsabilidade do Promotor.

Nesta futura fase de construção, já da responsabilidade dos proprietários dos lotes, está integrada a construção do parque habitacional de acordo com projetos individuais a submeter à Autarquia para licenciamento.

Assim, tendo em consideração o anteriormente referido bem como a incidência dos trabalhos arqueológicos realizados sobre a totalidade da área de intervenção é apresentada no presente capítulo a avaliação de impactes sobre o património associados ao LUES.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

De acordo com a responsabilidade das ações a realizar foram considerados dois momentos na Fase de Construção o primeiro respeitante ao Projeto de Urbanização e Loteamento relativo à URBANIPERA e um segundo respeitante à construção de cada moradia da responsabilidade dos respetivos proprietários e sujeito a licenciamento autárquico.

Tendo em consideração o tipo de Projeto, num primeiro momento este 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/beneficiar e à execução dos pavimentos e arranjos exteriores e à regularização da topografia para a preparação dos lotes para construção.

No que concerne às moradias a instalar no interior dos respetivos lotes, estes serão posteriormente alvo de projetos autónomos, cujas características de momento apenas se sabe que terão dois pisos e um piso enterrado destinado a garagem.

Durante a fase de construção, e em termos genéricos, as principais atividades consideradas como potencialmente geradoras de impactes são as seguintes:

- Instalação e funcionamento do Estaleiro;
- Demolição de ruínas;
- Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes;
- Circulação de maquinaria e veículos afetos à obra;
- Desmatação e decapagem do terreno;
- Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas que compõem o Projeto e para preparação dos lotes para a futura construção das moradias;

- Construção das infraestruturas;
- Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes;
- Transporte de materiais para aterro.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

A identificação dos impactes associados à fase de exploração revela-se mais complexa do que a relativa à fase de construção. Efetivamente a fase de exploração respeita ao uso efetivo do território, ou seja, com a utilização das infraestruturas e as habitações construídas que, não são da responsabilidade do Promotor, mas sim dos proprietários dos lotes que, como anteriormente referido, terão de submeter os respetivos projetos de licenciamento à Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos).

Atendendo ao enunciado, para a fase de exploração identificaram-se as seguintes ações como potencialmente geradoras de impacte, não sendo nenhuma delas da responsabilidade do Promotor:

- Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços e de espaços públicos
- Reparação e manutenção de edifícios
- Reparação e manutenção de infraestruturas
- Manutenção de espaços verdes
- Transporte rodoviário de moradores, utentes e visitantes

Tendo em consideração o referido anteriormente **não se prevê que venham a ser exercidos impactes ambientais na fase de exploração** no que concerne ao Património Cultural.

5.11.1 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

❖ AVALIAÇÃO DE IMPACTES PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

A implementação do Projeto do LUES, nas suas diferentes dimensões, a curto e médio prazo, implica significativos trabalhos de revolvimento de solos, num território, potencialmente sensível do ponto de vista do património arqueológico, face à proximidade da Vila Romana de São Pedro do Pulgão, e onde a identificação de vestígios arqueológicos foi dificultada pela presença de depósitos de aterro e áreas de visibilidade muito reduzida (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 14).

Como referido no capítulo anterior, foram identificados no interior da área de estudo, **três ocorrências de cariz arqueológico**:

- **EPA1-Chinicato 1**: Pequena dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Moderna/Contemporânea;
- **EPA2-Chinicato 2**: Dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Romana e Moderna/Contemporânea

- **EPA3-Chinicato 3**: Pequena concentração de fragmentos cerâmicos de cronologia pré-histórica.

  Por se localizarem no interior da área a urbanizar e edificar, todos os elementos patrimoniais identificados são passíveis de sofrer impactes, negativos, de forma direta. Para o património arqueológico, revelado à superfície, muitas vezes apenas por ténues vestígios não é possível avaliar, só com base na prospeção de superfície a **verdadeira significância** pelo que se optou por considerar este **parâmetro de significância indeterminada**.

No que concerne a análise do Projeto de Arquitetura, consideram-se particularmente significativos os impactes negativos potenciais, exercidos sobre todos os elementos patrimoniais identificados por diversas ações que implicam revolvimentos de solos de diferentes dimensões, a realizar no contexto da construção de novos a acessos, áreas de estacionamento e plantio de arvoredo em caldeira, implementação de novas infraestruturas que implicam a escavação de valas com uma profundidade máxima estimada de 1,10 m e, fundamentalmente, trabalhos de escavação de grande profundidade a realizar para a regularização da topografia nas áreas de pendente mais acentuada, nomeadamente:

- **EPA1-Chinicato 1**: Pequena dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Moderna/Contemporânea.

  A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica, trabalhos de revolvimento de solos, decapagem de terra vegetal e plantio de espécies vegetais para a criação de uma área verde localizada a norte da EM-535-1.

  A fase de construção das habitações implicará consideráveis trabalhos de escavação para construção das habitações referentes aos Lotes 37C, 38C e 39C.

  Todas estas ações são passíveis de causar impactes negativos, de forma direta e de significância indeterminada.

- **EPA2-Chinicato 2**: Dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Romana e Moderna/Contemporânea

  A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica trabalhos de revolvimento de solos, decapagem e escavação de diferentes profundidades para:

  - Construção e reabilitação de arruamentos, nomeadamente construção das Ruas J
  - Construção de áreas de estacionamento relacionados com as Ruas J e O
  - Plantio de arvoredo em caldeira na envolvente das Ruas J e O
  - Construção do pequeno empasse no limite oeste da Rua O
  - Implantação e reabilitação de infraestruturas diversas sob os passeios das Ruas J e O, com uma profundidade máxima estimada de 1,10m

- Trabalhos de escavação e terraplenagem de diferentes dimensões para a regularização da topografia dos Lotes 92C, 93C, 94C, 95C, 96C, 97C, 98C, 99C, 100C
- A fase de construção das habitações implica consideráveis trabalhos de escavação para construção das habitações referentes aos Lotes 88C, 89C, 90C, 91C, 92C, 93C, 94C, 95C, 96C, 97C, 98C, 99C, 100C

Todas estas ações são passíveis de causar impactes negativos, de forma direta e de significância indeterminada.

➢ **EPA3-Chinicato 3**. Pequena concentração de fragmentos cerâmicos de cronologia pré-histórica.

A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica, na fase de construção, trabalhos de revolvimento de solos, decapagem e escavação de considerável profundidade para:

- Construção e reabilitação de arruamentos, nomeadamente o prolongamento para Oeste da Rua A;
- Construção do arruamento A
- Construção de áreas de estacionamento relacionados com a Rua A
- Plantio de arvoredo em caldeira na envolvente da Rua A
- Implantação de infraestruturas diversas sob os passeios da Rua A e arruamento A com uma profundidade máxima estimada de 1,10m
- Trabalhos de escavação de considerável profundidade para a regularização da topografia dos lotes 196C, 197C, 198C, 199C, 200C, 201C, 202C, 220C, 221C, 22C, 223C e 224C

A fase de construção das habitações implicará igualmente trabalhos de escavação para construção das habitações referentes aos lotes 196C, 197C, 198C, 199C, 200C, 201C, 202C, 220C, 221C, 22C, 223C e 224C, no entanto salienta-se aqui que, tendo em consideração as características identificadas em trabalho de campo é possível que, pelo menos em parte da área afeta a estes lotes a escavação realizada anteriormente, para regularização da topografia, tenha já atingido o substrato geológico.

Todas estas ações são passíveis de causar **impactes negativos, de forma direta e de significância indeterminada**.

5.11.2 Património Edificado

❖ Avaliação de impactes para a Fase de Construção

Como referido no capítulo anterior, foram identificados no interior da área de estudo, três ocorrências de cariz edificado cujo valor patrimonial foi considerado reduzido para os EPE1, e EPE2, e médio para o EPE3. Salienta-se, no entanto, que os **elementos mais significativos do conjunto EPE3** se **localizam no exterior da área de intervenção do LUES** não se prevendo que venham a ser afetados pela implantação do Projeto.

No que concerne os restantes: EPE1 - Pequena casa de habitação; EPE2 - Casa de habitação; EPE3 - Poço e tanque, estando prevista no Plano de Pormenor do Chinicato a sua demolição, sofrerão impactes negativos, diretos, podendo ser considerados como pouco significativos.

5.12 QUALIDADE DO AR

5.12.1 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 NO_X, PM_{-10} e CO, resultantes dos escapes dos diversos veículos envolvidos na execução das obras e no 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.

O levantamento topográfico aponta para que as cotas do terreno variem aproximadamente os +5 e os +40. De acordo com os elementos de projeto disponíveis, designadamente no que se refere aos volumes previstos de terraplenagens, prevê-se:

- A necessidade de proceder a escavações para execução da rede viária do Loteamento, do compromisso municipal e dos arranjos exteriores, a que acresce a necessidade de rebaixamento das cotas dos lotes 220C a 244C, de que resulta um volume global da ordem de 83 103,62 m^3 de material.
- A necessidade de proceder a aterros a que se associa um volume total de 82 940,89 m^3 de material, necessários para a modelação da rede viária do Loteamento, para o compromisso municipal e para os arranjos exteriores das áreas verdes.
- Um volume final de balanço de terras da ordem de 162,73 m^3 de material que terá de ser transportado para o exterior do Loteamento, nomeadamente para outros loteamentos dos quais a URNABIPERA é o promotor, não se prevendo a necessidade de levar este material sobrante a depósito.

Para transportar o volume de terras de escavação para realização dos aterros previstos, assume-se que haverá movimentação de veículos pesados no interior do Loteamento, circulando em média, cerca de 750 m em cada transporte entre o local de escavação e o local de aterro.

Admitindo que este material será transportado em veículos pesados com 25 m^3 de capacidade, para um coeficiente de empolamento de 15%, admite-se que venham a ser necessários 3 823 movimentos de ida e volta para assegurar o transporte do material necessário à modelação do terreno.

Considerando as 3 823 viagens de ida e volta, a distância em média a percorrer entre as zonas de escavação e de aterro e aplicando os fatores de emissão sugeridos para veículos pesados, estima-se que as emissões atmosféricas associadas ao volume de terraplenagens venham a ser da ordem de 4 ton de CO_2, 36 kg para NO_x e 1 kg para PM_{-10}.

No que respeita ao transporte de material sobrante (cerca de 163 m^3), verifica-se que apenas serão necessários oito movimentos de ida e volta entre o Loteamento e o local de aterro. Assumindo que este material será transportado a uma distância não superior a 40 km e considerando os fatores de emissão, anteriormente referidos, estima-se que as emissões atmosféricas associadas ao transporte deste material venham a ser da ordem de 146 kg de CO_2, 2 kg para NO_x e 32 g para PM_{-10}, valores estes sem significado no cômputo das restantes emissões.

Estas emissões representam um acréscimo local inferior a 0,04% nas emissões anuais dos poluentes considerados, sendo estas de carácter temporário, cessando com a conclusão da modelação dos terrenos.

Tendo em conta os elementos apresentados, considera-se que os impactes esperados na qualidade do ar serão os característicos das operações associadas às obras de construção, nomeadamente:

- Aumento das emissões de poluentes para a atmosfera.
- Acréscimo do nível de partículas na atmosfera nas zonas envolventes à obra.
- Aumento das concentrações de NO_x e PM_{-10} na zona envolvente à obra.

Assim, os impactes serão negativos, de magnitude muito reduzida e de natureza temporária, sendo por isso classificados como pouco significativos, podendo, nalguns casos, ser minimizados com a adoção de medidas apropriadas (Quadro 5.12.1).

Quadro 5.12.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar, na fase de construção

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação, funcionamento e desativação do Estaleiro		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Desmatação		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Demolição de ruínas		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Escavação para remoção das infraestruturas existentes		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Circulação de maquinaria e veículos para transporte de trabalhadores e materiais		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas e das áreas verdes que compõem o projeto		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Construção das infraestruturas		x	x		1		1				2		1			1			1			7	Pouco significativo
Transporte de materiais para aterro		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.12.2 Fase de Exploração

Ainda que na fase de exploração os impactes previsíveis sejam:

- O aumento das emissões de poluentes, maioritariamente NO_x e PM_{-10} para a atmosfera:
- E, o aumento das concentrações de NO_x e PM_{-10} na área envolvente ao Projeto (não se perspetivando que se atinjam os limites de referência em termos de qualidade do ar).

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.

❖ Caracterização das Emissões de Tráfego associadas ao Projeto

A rede rodoviária considerada para efeito de avaliação de impactes integra a as vias consideradas na caracterização da situação de base a que acrescem as principais vias dedicadas ao Loteamento, abrangendo, na totalidade, 9 648 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 caraterísticos 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 presente, cujas vias internas do Loteamento, consideradas no presente estudo, se identificam na Figura 5.12.1. Assim, a estimativa das emissões assentou na identificação do tráfego diário de veículos e nos fatores de emissão de CO_2, NO_x e PM_{-10} para veículos ligeiros a gasolina e gasóleo e veículos pesados já apresentados na caracterização do cenário base.



Fonte: Elaboração própria

Figura 5.12.1. Rede viária simplificada do Loteamento considerada para caracterização das emissões atmosféricas - Impactes

Considerando os valores de tráfego diário apresentados nos troços rodoviários considerados, a extensão da rede rodoviária para as novas condições, 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 5.12.2.

Tendo em conta os critérios utilizados estima-se que as emissões resultantes do movimento de veículos nas vias rodoviárias na área do Projeto sejam globalmente de 6 515 ton/ano de CO_2, 15 ton/ano para NO_x, e de 0,7 kg/ano de PM_{-10}. Comparando as emissões estimadas para o ano de 2037 com as emissões identificadas para o cenário base, para a mesma abrangência de rede viária, é esperado um aumento das emissões a variar entre os 24 % no caso de NO_x e de 17% para CO_2. 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.

Quadro 5.12.2. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária presente na área de Projeto

Nome	Troço	Extensão (m)	TMDA		Emissões (ton/ano)		
			Ligeiros	Pesados	CO_2	NO_X	PM_{-10}
N125	T1	428	28 703	729	810	1,93	0,09
N125	T2	689	29 714	721	1 345	3,16	0,14
N125	T3	242	29 532	721	470	1,11	0,05
N125	T4	357	29 541	721	693	1,63	0,07
N125	T5	210	26 687	713	371	0,90	0,04
N125	T6	136	26 687	713	240	0,58	0,03
N125	T7	570	28 179	720	1 060	2,53	0,11
N125	T8	502	28 465	721	942	2,24	0,10
M534	T1	164	8881	250	97	0,24	0,01
R. Nossa Senhora dos Aflitos	T1	414	57	0	1	0,00	0,00
M535-1	T1	46	4 830	11	14	0,02	0,00
M535-2	T2	444	2 405	5	65	0,11	0,01
M535-3	T3	152	2 062	5	19	0,03	0,00
R. Quinta dos Pinheiros	T1	320	1 474	0	28	0,05	0,00
Acesso GNR	T1	103	7 540	25	47	0,08	0,00
Acesso GNR	T2	105	2 491	4	16	0,03	0,00
R. Alfarrobeira	T1	299	1 915	6	35	0,06	0,00
R. Alfarrobeira	T2	171	4 458	19	47	0,08	0,00
R. da Escola-1	T1	232	897	4	13	0,02	0,00
R. da Escola-2	T2	185	1 693	5	19	0,03	0,00
R. da Bela Vista	T1	719	1 480	4	65	0,11	0,01
Troço A1	T1	130	682	2	5	0,01	0,00
Troço A2	T1	136	159	0	1	0,00	0,00
Troço C	T1	32	707	2	1	0,00	0,00
Troço D1	T1	136	347	1	3	0,00	0,00
Troço D2	T1	135	361	1	3	0,01	0,00
Troço G2	T1	132	426	1	3	0,01	0,00
Troço G1	T1	191	138	0	2	0,00	0,00
Troço F	T1	296	252	0	5	0,01	0,00
Troço E	T1	91	616	1	3	0,01	0,00
Rua 27	T1	61	1 551	5	6	0,01	0,00
Troço I5	T1	122	395	0	3	0,00	0,00
Troço I4	T1	145	152	0	1	0,00	0,00
Troço I3	T1	98	652	0	4	0,01	0,00
Troço I2	T1	159	813	0	8	0,01	0,00
Troço I1	T1	62	1 643	0	6	0,01	0,00

Quadro 5.12.2. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária presente na área de Projeto (cont.)

Nome	Troço	Extensão (m)	TMDA		Emissões (ton/ano)		
			Ligeiros	Pesados	CO_2	NO_X	PM_{-10}
Rua 26	T1	192	93	0	1	0,00	0,00
Via 1	T1	141	1 368	1	12	0,02	0,00
Via 2	T1	85	1 436	4	7	0,01	0,00
Troço J1	T1	79	243	0	1	0,00	0,00
Troço L	T1	218	1 292	2	17	0,03	0,00
Troço M	T1	269	1 125	4	19	0,03	0,00
Troço J2	T1	250	234	0	4	0,01	0,00
-		**9 648**	**Valores globais (ton/ano)**		**6 515**	**15,14**	**0,69**

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o aumento estimado das emissões para o cenário de impactes este conduzirá à ocorrência de impactes negativos em termos de qualidade do ar, mas de magnitude e significância reduzidas.

❖ 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 NO_X e PM_{-10}, foi efetuada considerando as fontes móveis definidas com base no traçado da rede viária, os dados de tráfego estimados para o ano horizonte de Projeto (2037) e os 12 recetores sensíveis apresentados no Quadro 5.12.3, e já considerados no cenário base.

As emissões foram estimadas tendo em conta os valores de tráfego horário apurado para cada troço, admitindo que 20 % dos veículos ligeiros serão elétricos e que dos restantes, 50% serão a diesel e tomando como referência os fatores de emissão de poluentes já anteriormente apresentados na caracterização do cenário base.

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 anteriormente permitiu estimar as concentrações horárias de NO_X 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 o 19.º valor horário mais elevado no caso de NO_X e o 36.º valor diário mais elevado em termos de PM_{-10}, em cada um dos recetores, de modo a permitir comparar os resultados com os parâmetros de qualidade do ar propostos na legislação.

No Quadro 5.12.3 apresenta-se um resumo dos resultados obtidos nas simulações de dispersão de poluentes na atmosfera, em cada um dos pontos recetores considerados.

Os resultados obtidos e apresentados no Quadro 5.12.3 mostram que as fontes emissoras consideradas não conduzem à ocorrência de fenómenos críticos de poluição atmosférica, não se prevendo que sejam

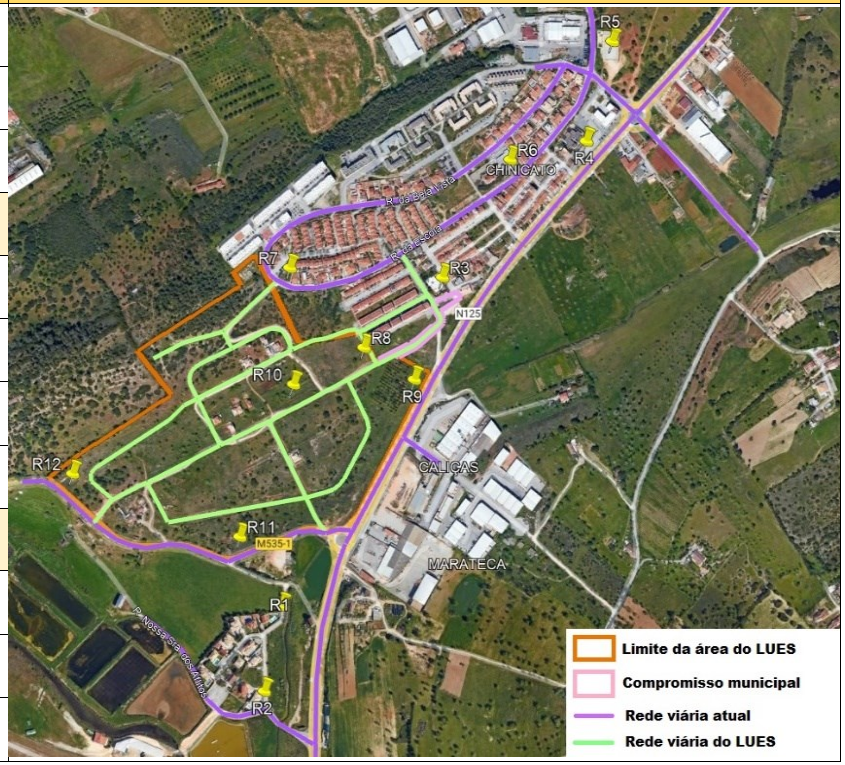
ultrapassados os limites impostos na legislação no que respeita a qualquer dos poluentes analisados, uma vez que os valores encontrados, embora superiores aos valores estimados para a situação atual, continuam a ser inferiores aos limites impostos na legislação para salvaguarda da saúde humana. De salientar que **os valores mais elevados** são estimados na envolvente aos **recetores 4 e 9**, sendo estes os que se encontram sobre maior influência da ER 125, principal via rodoviária presente nesta área.

Nestas condições considera-se que o aumento das concentrações de poluentes na atmosfera face aos valores estimados para a situação atual (aumento esse que não ultrapassa os 14,5 µg/m^3, no caso do NO_x, em termos do 19.º valor horário mais elevado), decorrentes do funcionamento do Projeto, induzirá impactes negativos de magnitude e significância reduzidas (Quadro 5.12.4).

Importa ainda salientar que a implantação e manutenção das áreas verdes localizadas na periferia do LUES, marginais à ER 125 e à EM 535-1, poderão assumir uma importante fonte de sequestro das emissões estimadas contribuindo de forma substantiva para a melhoria da qualidade do ar. Neste contexto classifica-se este impacte como potencialmente significativo.

Quadro 5.12.3. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes

Receptor	NO2		PM-10	
	19.º valor máximo horário (µg.m-3)	Méd. anual (µg/m3)	36.º valor máximo diário (µg.m-3)	Méd. anual (µg/m3)
R1	51,8	6,1	2,3	0,36
R2	64,1	5,1	1,7	0,30
R3	54,2	7,5	3,3	0,45
R4	85,5	12,9	4,9	0,77
R5	32,3	5,5	1,8	0,33
R6	40,7	6,5	1,7	0,32
R7	21,6	3,7	1,1	0,19
R8	41,9	5,0	2,1	0,25
R9	109,8	12,5	6,6	0,75
R10	33,2	2,9	1,7	0,14
R11	42,4	3,9	2,1	0,19
R12	17,5	1,8	0,9	0,09



Fonte: Elaboração própria

Quadro 5.12.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar, na fase de exploração

Classificação de Impactes / Ações geradores de Impacte	Sentido		Efeito		Duração		Escala			Probabilidade			Reversibilidade			Sensibilidade			Magnitude			Total	Significância
	+	-	D	I	T	P	L	R	N	PP	P	MP	R	PR	I	R	M	E	R	M	E		
					1	3	1	2	3	1	2	3	1	1	3	1	2	3	1	2	3		
Reparação e manutenção de edifícios		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Reparação e manutenção de infraestruturas		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Limpeza de espaços públicos		x	x		1		1			1			1			1			1			6	Pouco significativo
Transporte rodoviário de moradores, utentes e visitantes		x	x			3	1					3	1			1			1			10	Pouco significativo
Manutenção de espaços verdes		x	x			3	1					3			3		2			2		14	Significativo

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

5.13 AMBIENTE SONORO

5.13.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

À fase de construção, entendida como Atividade Ruidosa Temporária, aplicam-se o Artigo 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro com as revisões do Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, nomeadamente:

- Não é permitida, sem Licença Especial de Ruído, a laboração nos seguintes casos:
  - Junto a habitações no período 20h-8h de dias úteis e aos fins-de-semana e feriados.
  - Junto a Escolas, Hospitais e similares no período de funcionamento desses equipamentos.
- Para laboração nos casos e períodos referidos é necessário solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal.
- Para Licenças Especiais de Ruído emitidas por períodos superiores a 1 mês é necessário cumprir nos Recetores Sensíveis, em cada dia de obra: L_{Aeq} (entardecer) ≤ 60 dB(A); L_{Aeq} (noturno) ≤ 55 dB(A).

Assume-se que a **magnitude do impacte** está associada à variação dos níveis sonoros, com e sem a atividade construtiva, e a **significância do impacte** está associada ao cumprimento (impacte pouco significativo) ou incumprimento (impacte significativo) dos limites acústicos legais do Decreto-Lei n.º 9/2007, nos Recetores Sensíveis.

Face ao explicitado e caso seja possível que a atividade construtiva, direta (frentes de obra e estaleiros) e indireta (tráfego de acesso à obra) ocorra afastada de habitações, escolas, e similares, ou, na pior das hipóteses, ocorra junto de habitações já existentes, mas cingida ao período 8h-20h de dias úteis, prevê-se a ocorrência dos seguintes impactes:

- Impactes negativos diretos e indiretos, temporários, prováveis, de magnitude nula a reduzida, e **pouco significativos**:
  - Recetores mais afastados da atividade construtiva.

- Impactes negativos diretos e indiretos, temporários, prováveis, de magnitude moderada a elevada, e **pouco significativos**:
  - Recetores mais próximos da atividade construtiva.

5.13.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Assume-se, conforme referido para a fase de construção, que a **magnitude do impacte** está associada à variação dos níveis sonoros, na fase de exploração entre o ruído com a concretização do Loteamento e o ruído sem a concretização do mesmo, e a **significância do impacte** está associada ao cumprimento (impacte pouco significativo) ou incumprimento (impacte significativo) dos limites acústicos legais do Decreto-Lei n.º 9/2007 nos Recetores Sensíveis, para a Situação Futura com a concretização do Loteamento.

❖ SITUAÇÃO FUTURA COM O LOTEAMENTO

Desenvolveu-se o Mapa de Ruído da Situação Futura, de forma semelhante ao efetuado para o Mapa de Ruído da Atual, ou seja, utilizou-se o *software* Cadna A, com as mesmas especificações explicitadas para a Situação Atual com as seguintes exceções:

- Cartografia:

  Não existe informação dos edifícios a implantar no Loteamento, apenas existe informação das vias internas previstas, pelo que, em termos cartográficos, o modelo da Situação Futura apenas é diferente do modelo da Situação Atual nas vias internas previstas para o Loteamento.

- Estudo de Tráfego:

  Consideração dos dados de tráfego disponibilizados para a Situação Futura, conforme explicitado no Quadro 5.13.1. Uma vez que o Estudo de Tráfego possui inúmeras secções apresentam-se apenas as secções com maior tráfego para cada uma das Vias principais (ER 125, Via 1, que corresponde à EM 535-1, Via 2, que representa a Rua da Escola e Vias Internas previstas para o Loteamento) identificadas na Figura 5.13.1 e na Figura 5.13.2.

  Os resultados do Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Futura apresentam-se na Figura 5.13.1 (L_{den}) e Figura 5.13.2 (L_n. Nos mapas de ruído localiza-se, de forma aproximada, a linha azul-claro paralela à ER 125, o "corredor" de proteção acústica constante nos desenhos da Classificação Acústica.

  A comparação do Mapa de Ruído da Situação Futura (2037) com o Mapa de Ruído da Situação Atual, permite concluir o seguinte:

  - O tráfego rodoviário é significativamente maior no futuro e, por segurança e dificuldade de estimativa, não foi contabilizada a provável diminuição da emissão sonora dos veículos no futuro, o que nos coloca numa posição de segurança na avaliação de impacte no fator Ruído.
  - A linha (azul-claro) aproximada do "corredor" de proteção acústica constante na Carta de Classificação Acústica do PDML, encontrava-se, na Situação Atual, sensivelmente sobre a isolinha

de L_n = 50 dB(A) e entre a isolinha L_{den} = 60 dB(A) e L_{den} = 55 dB(A), e encontra-se agora, na Situação Futura, entre a isolinha de L_n = 55 dB(A) e L_n = 50 dB(A) e sensivelmente sobra a isolinha L_{den} = 60 dB(A), o que demonstra o aumento dos níveis sonoros previstos para a Situação Futura, associado ao crescimento natural do tráfego em cada via e também devido ao tráfego gerado pelo Loteamento e novas vias previstas para o interior do Loteamento.

- A linha (azul-claro) aproximada do "corredor" de proteção acústica constante na Carta de Classificação Acústica do PDML mantêm-se assim válida, inclusive com grau de segurança de cerca de 5 dB para L_{den} e cerca de 2 a 3 dB para L_n.

- Apenas na envolvente da ER 125 se prevê níveis sonoros que não cumprem os limites aplicáveis de Zona Mista: $L_n \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).

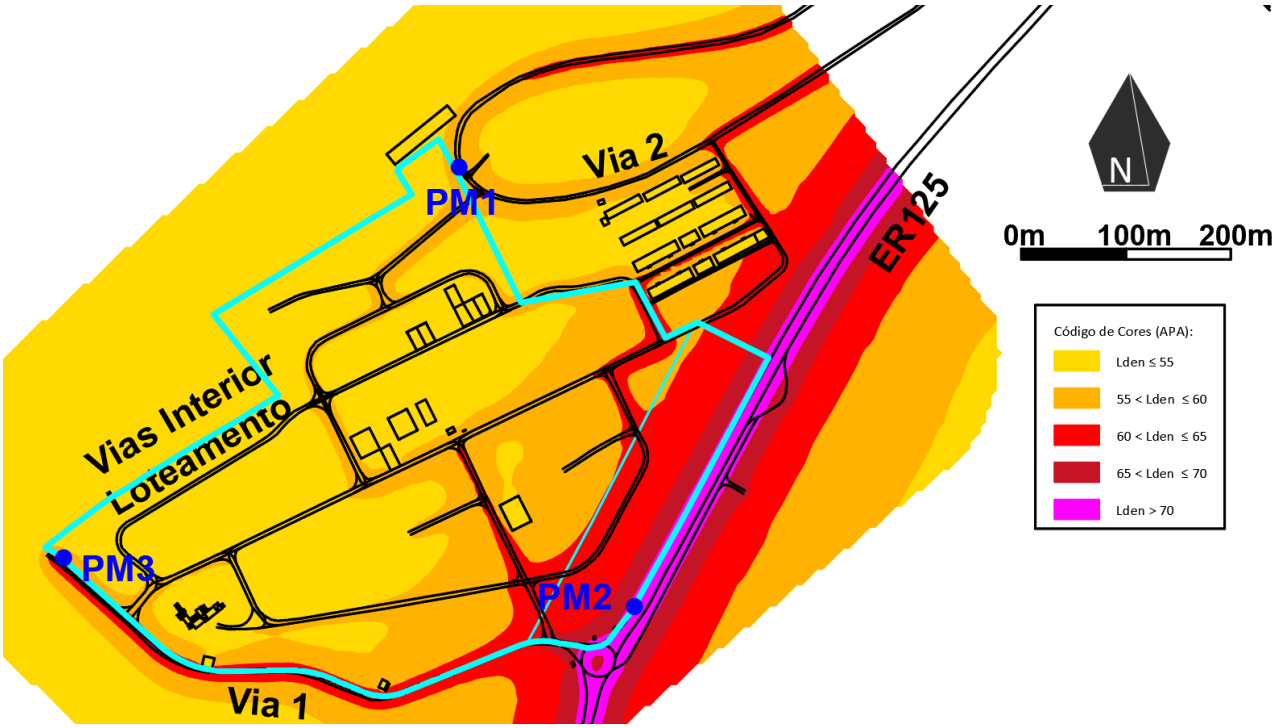
- Se os Recetores Sensíveis (Decreto-Lei n.º 9/2007: "o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana") previstos para o Loteamento forem implantados a distância suficiente da ER 125 - idealmente para lá do corredor de proteção acústica previsto no PDML - prevê-se cumprimento dos limites acústicos legais de Zona Mista em todos o Recetores Sensíveis do Loteamento.

➢ Assume-se que as fontes de ruído prevalecentes na situação futura serão o tráfego rodoviário a velocidade de 50 km/h sobre pavimento rodoviário normal (CNS1 do método CNOSSOS: "… média de betão betuminoso denso 0/11 e de mistura betuminosa do tipo SMA (*stone mastic asphalt) 0/11, com 2 a 7 anos, em condições de manutenção representativa"*), de acordo com as previsões do Estudo de Tráfego. Caso venham a existir outras fontes de ruído relevantes no Loteamento - o que se desconhece atualmente - as mesmas deverão de ser alvo de Estudo específico que garanta o cumprimento dos limites acústicos legais do Decreto-Lei nº 9/2007, pelo que se consideram validadas as conclusões que agora se apresentam, em termos de cumprimento dos limites do diploma referido.

Quadro 5.13.1. Dados de tráfego principais considerados na Situação Futura com Loteamento (2037)

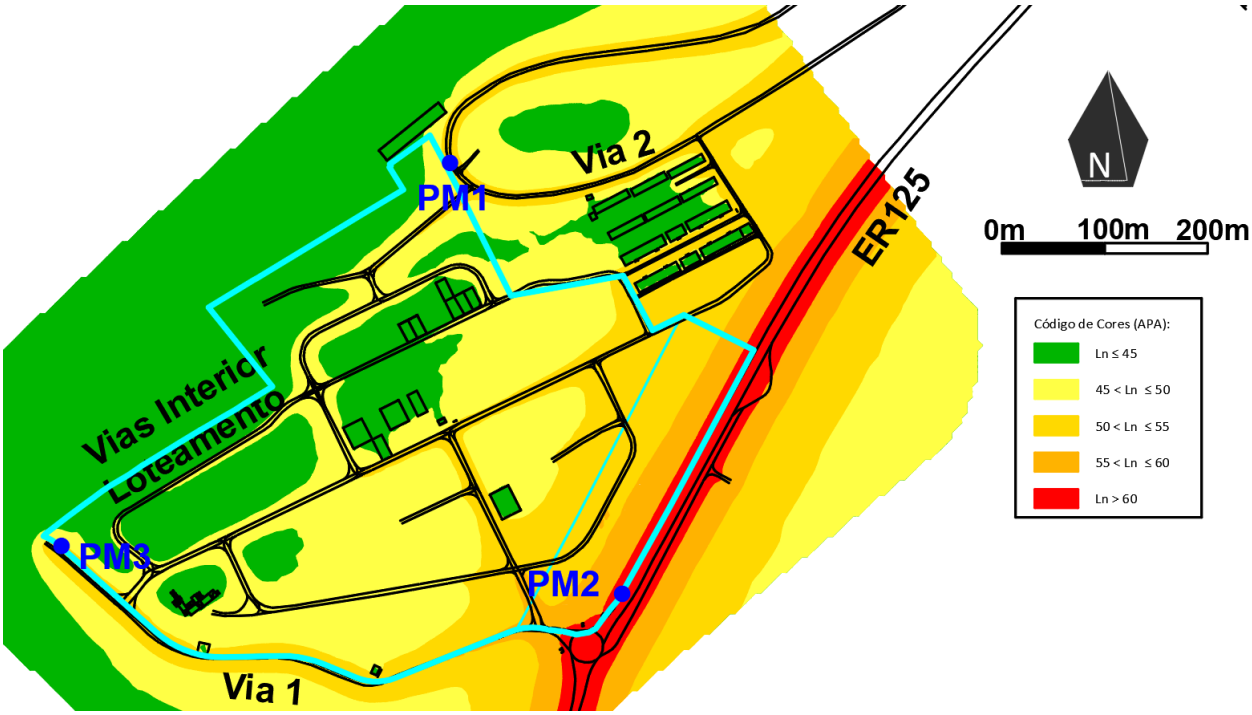
Via (ver Figuras 5.13.1 e 5.13.2)	Nº da via no Estudo de Tráfego	Diurno		Entardecer		Noturno		Velocidade [km/h]	Tipo Pavimento
		TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P		
EN125	9	1159	2	643	2	295	2	50	CNS1
Via 1	400	168	0	95	0	39	0	50	CNS1
Via 2	188	44	0	25	0	12	0	50	CNS1
Vias Interiores Loteamento	407	80	0	46	0	19	0	50	CNS1

TMH: Tráfego Médio Horário. %P: Percentagem de Pesados. Por segurança considera-se que 50% dos pesados possuem 3 ou mais eixos (categoria C3 do método CNOSSOS). CNS1: Pavimento rodoviário de referência do método CNOSSOS: *"… média de betão betuminoso denso 0/11 e de mistura betuminosa do tipo SMA (stone mastic asphalt) 0/11, com 2 a 7 anos, em condições de manutenção representativa*".



Fonte: Elaboração Própria

Figura 5.13.1 Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura (2037) (Lden)



Fonte: Elaboração Própria

Figura 5.13.2. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura (2037) (Ln)

Comparando os Mapas de Ruído da Situação Futura com os Mapas de Ruído da Situação Atual (ver Figuras 4.14.5 e 4.14.6), verifica-se:

- Aumento de cerca de 2 dB nos níveis sonoros junto à ER 125, o que se considera corresponder a um impacte de **magnitude reduzida**.
- Aumento mais expressivo dos níveis sonoros nas zonas interiores do Loteamento, onde os níveis sonoros atuais são L_{den} < 55 dB(A) e L_n < 45 dB(A) e passam a ser, no pior dos casos junto a uma das novas vias previstas (Ruas L, M e I) para o interior do Loteamento, $L_{den} \approx$ 60 dB(A) e $L_n \approx$ 50 dB(A), o que corresponde a um aumento superior a 5 dB nos níveis sonoros, mas provavelmente inferior a 15 dB, o que se considera corresponder a um Impacte de **magnitude moderada**.
- Desde que os Recetores Sensíveis previstos para o Loteamento, sejam implantados a uma distância da ER 125 que cumpra L_{den} < 65 dB(A) e L_n < 55 dB(A) (idealmente para lá do "corredor" de proteção acústica previsto do PDML) prevê-se que os limites acústicos legais sejam cumpridos e, assim, a ocorrência de **impacte pouco significativo**.

Prevê-se, em síntese, a ocorrência dos seguintes impactes na **fase de exploração**, nomeadamente: impactes negativos diretos e indiretos, permanentes, prováveis, de magnitude moderada, e **pouco significativos**. Contudo, a presença de áreas verdes nos limites do Loteamento, nomeadamente junto à ER 125 poderá contribuir, potencialmente, para reduzir os níveis de ruído junto dos recetores mais próximos desta estrada.

5.14 RESÍDUOS

5.14.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção é expectável a produção de resíduos na sua maioria 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 - pertencentes à categoria 13 de códigos LER, a saber:

- Resíduos de construção e demolição (RCD), nomeadamente betões, madeira, tubagens, pedra, ferro, betuminosos, entre outros (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 04), resultantes de escavações a efetuar para a execução da rede viária e futuramente na criação das plataformas de construção das moradias.
- 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 mencionadas estão associadas a diversas ações de construção das infraestruturas que compõem o Projeto do LUES e serão, previsivelmente, encaminhados para valorização por operadores licenciados para o efeito. Sublinha-se que na região se encontram registados diversos operadores licenciados para a gestão de um conjunto diverso de tipologias de resíduos, nomeadamente RCD.

Acrescem aos resíduos referidos os Resíduos Urbanos (RU) - Códigos LER incluídos na categoria 20, nomeadamente:

- Os produzidos nos estaleiros 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 considerando que o volume de resíduos a produzir nesta fase não será elevado e que, na sua maioria, poderá estar garantida a respetiva valorização, admite-se que este impacte será negativo, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

No terreno encontram-se estruturas que serão alvo de demolição (duas habitações, três poços e um posto de transformação), bem como manchas dispersas de depósito ilegal de resíduos, compostas por materiais diversos, mas na sua maioria por ladrilhos, tijolos, cimento, madeiras, plásticos, terras e por restos de materiais de obra. Prevê-se, assim, que na produção de RCD resultante das atividades de demolição e de limpeza do terreno, não seja expectável identificar resíduos contaminados com substâncias perigosas. Considerando a disponibilidade de operadores de gestão de resíduos na área e a sua capacidade, bem como a ausência de perigosidade dos resíduos, considera-se o impacte de remoção de resíduos como positivo, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.




Figura 4.14.1. Resto de poço a sujeitar a demolição e limpeza de deposição ilegal de resíduos

5.14.2 Fase de Exploração

No decorrer da fase de exploração do LUES a produção de resíduos urbanos (RU) ou equiparados, resultantes das atividades correntes da ocupação habitacional, comércio e serviços, será a que deve assumir maior representatividade.

Em função da população equivalente estimada de 1 586 residentes (incluindo os 24 fogos relativos ao Compromisso Municipal CM-3 e 15 afetos a Equipamento-Serviços/Comércio[88]) admitindo uma capitação da produção de RU de 511 kg/hab/ano estima-se que venham a ser produzidos na fase de exploração cerca de

88 Foram apenas estimadas 15 pessoas que se considerou poderem estar em permanência neste equipamento. Não foram estimados os resíduos outros resíduos que, eventualmente, serão produzidos, dado que se desconhece, quais serão efetivamente as atividades que estarão associadas aos setores do comércio e serviços, nem para quando está prevista a sua construção e entrada em exploração.

810 toneladas por ano de RU associadas à função residencial. Para além dos RU, prevê-se que possam vir ainda a ser gerados alguns resíduos de outras tipologias.

No Quadro 5.14.1 apresentam-se as classes de resíduos mais comuns que serão previsivelmente produzidas durante a fase de exploração do Projeto (ver Quadro 3.7.1, no qual se apresenta uma listagem mais completa).

Quadro 5.14.1. Classes de resíduos mais comuns na fase de exploração

Código LER	Designação
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 02 01	Resíduos biodegradáveis

Os RU produzidos serão recolhidos pela Câmara Municipal de Lagos que é a entidade responsável pela gestão deste serviço em baixa. Neste sentido o Projeto assegurou a disponibilização de 7 ilhas ecológicas (contentores enterrados) para deposição de RU, número adequado para acomodar os quantitativos produzidos, inclusive no período estival.

A valorização e tratamento dos quantitativos produzidos deverá ser assegurado pela ALGAR- Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., entidade gestora 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.

As restantes tipologias de resíduos deverão ser encaminhadas para operadores licenciados para posterior valorização ou tratamento adequados.

Considerando os elementos referidos e a importância relativa face ao acréscimo previsto da produção de resíduos, admite-se que os impactes induzidos sobre esta componente ambiental serão negativos, de magnitude e significância reduzida, tendo em conta, por um lado o número de contentores previsto e, por outro, a capacidade de gestão de resíduos instalada na região em que o Projeto se localiza.

5.15 SÍNTESE DE IMPACTES

Da análise anteriormente realizada verifica-se que apesar da construção e exploração do LUES terem associadas a ocorrência de uma grande diversidade de impactes negativos em várias componentes ambientais, a grande maioria desses impactes face às características do local de implantação do Projeto, são impactes que quanto à sua significância/importância são maioritariamente classificados como pouco significativos.

Na **fase de construção** a maioria dos impactes são de ocorrência temporária uma vez que têm lugar durante o período em que as atividades construtivas decorrem, e cessam com o fim desta fase.

Os impactes que se consideram permanentes na fase de construção estão associados essencialmente aos aspetos ambientais geológicos/geomorfológicos, solos, a paisagem e recursos hídricos na medida em que a movimentação de terras altera de forma permanente a condição geomorfológica local, o uso do solo e as características da paisagem, assim como pode comprometer a qualidade e a quantidade da água. Refere-se ainda, dada a sensibilidade arqueológica da área, qual será a efetiva significância do impacte sobre o património arqueológico. Ainda na fase de construção destaca-se a ocorrência de impactes positivos, ainda que temporários ao nível da socioeconomia e saúde humana associados ao dinamismo da atividade económica e à criação de emprego.

Ao nível do ordenamento do território importa referir que a Planta de Ordenamento do PDML classifica a área de intervenção do LUES como solo urbanizável - Espaço Residencial, e definiu como unidade de operativa de planeamento e gestão (UOPG), que de acordo com o regulamento do PDML, o conteúdo programático que corresponde ao definido pelo Plano de Pormenor do Chinicato. Assim, a presente Operação de Loteamento e Obras de Urbanização deve processar-se em conformidade com o mesmo.

Neste contexto, o impacte ao nível do ordenamento do território é positivo e significativo a muito significativo na medida em que existe conformidade estratégica e territorial com os instrumentos de gestão territorial e o Projeto do LUES.

Na **fase exploração**, praticamente todos os impactes identificados tem carácter permanente uma vez que ocorrerão enquanto a tiver lugar a exploração do LUES, sendo previsível que este esteja em plena exploração no ano de 2037, não sendo possível determinar, face às suas características, o seu final de vida útil.

Regista-se que os impactes negativos, mas pouco significativos, ocorrem em número reduzido, sobretudo quando comparado com o número que ocorre na fase de construção. Todavia, há destacar a ocorrência de impactes negativos significativos, relacionados com a biodiversidade. Nesta fase não foram identificados impactes negativos muito significativos.

Como impactes negativos, salientam-se os associados à degradação da qualidade do ar, devida ao aumento do tráfego e consequente aumento de emissões de gases poluentes. Estes impactes negativos afetam sobretudo a saúde humana. O aumento do tráfego pode ainda contribuir para agravar os níveis de ruído nos lotes que se localizam parcialmente em "Zonas mistas" de sensibilidade ao ruído, ou seja as os lotes que se localizam mais próximos da ER 125. Aliás a presença da zona de servidão rodoviária *non aedificandi* para

outros usos da ER 125, embora permita o uso residencial, cria pela proximidade a esta estrada alguma incomodidade, mas que se prevê possa ser atenuada no futuro pela presença de áreas verdes. É de sublinhar que os impactes na qualidade do ar e no ruído, associados ao Projeto, ainda que negativos foram na sua globalidade classificados como pouco significativos.

A pressão sobre os recursos hídricos, no que respeita a maiores consumos para abastecimento e rega (até à entrada e funcionamento a rega com água reciclada) e a eventual contaminação com fitofármacos, são impactes negativos, mas pouco significativas.

A presença de uma "área inundável em cheia" representa um impacte negativo, que em cenário de alterações climáticas, pode, eventualmente, agravar a situação atual.

Ainda na fase de exploração foram considerados como impactes positivos significativos a muito significativos os que se encontram associados ao ordenamento do território, em função da concretização do LUES, que representa o início da implementação do PPC na Unidade de Execução 1, após vários anos de estagnação do Plano.

A concretização do LUES, representa igualmente a transposição dos objetivos estratégicos e regulamentares do PPC, nomeadamente através da oferta de habitação, de emprego e da criação de espaços de recreio e lazer, essenciais ao bem-estar e saúde humana dos atuais e futuros residentes do Loteamento.

A integração nos projetos, que constituem o Projeto de Execução do LUES, das determinações do PPC, como sejam a redução da impermeabilização do solo, o desenho urbano e o arranjo paisagístico das áreas verdes constituem, igualmente impactes positivos, ao nível do solo e dos recursos hídricos, mas também ao nível da paisagem, pela organização que imputam a um espaço atualmente degradado e ao abandono.

Destaca-se também, como impacte positivo a infraestruturação das ruas I e 26, na área do Compromisso Municipal CM-3, como vetor de desenvolvimento no início da construção das 24 moradias de habitação social, tão necessárias à população do Concelho.

Os impactes relacionados com a criação de emprego, a presença de habitação e potencialmente de habitação social, de áreas verdes qualificadas e de pavimento drenante foram classificados igualmente como positivos, muito significativos, uma vez que se considerou que no seu conjunto contribuem direta eindiretamente para a o aumento do rendimento das famílias a dinamização da economia, melhoria da qualidade do ambiente e redução da exposição às alterações climáticas e a eventos extremos, pela importância que os mesmos terão na melhoria, bem-estar e qualidade de vida da população (saúde humana).

Nos Quadros 5.15.1 e 5.15.2 apresenta-se a síntese de impactes para a fase de construção e de exploração, respetivamente. Esta síntese é o resultado ponderado da avaliação de impactes elaborada para cada componente ambiental e das respetivas matrizes de impacte. Note-se que a avaliação constante destes quadros ainda não considera a aplicação das medidas de mitigação indicadas no capítulo 6.

Quadro 5.15.1. Matriz Síntese de Impactes para a fase de construção

Ações causadorasdo impacte	Fase	Impacte	Componente Ambiental	Sentido		Significância		
				+	–	PS	S	MS
Desmatação e ou Decapagem	C	Emissão de partículas para a atmosfera Erosão do solo Destruição da flora e vegetação Dispersão de espéciesexóticas invasoras Perturbação da fauna	Clima e Alterações Climáticas		–			
			Morfologia, Solos e Cap. Uso Solo		–			
			Ocupação do Solo (OS) e Paisagem (P)		–	OS	P	
			Biodiversidade		–			
			Saúde Humana		–			
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada		
			Qualidade do Ar		–			
Demolição de ruínas existentes e limpeza do terreno	C	Remoção de depósitos ilegais de resíduos Geração de RCD	Património Cultural - Pat. Edificado		–			
			Resíduos		–			
Instalação, funcionamento e desativação do estaleiro	C	Afetação das condições naturais de escoamento e infiltração e recarga dos aquíferos Erosão hídrica devido à alteração das condiçõesnaturais de infiltração e drenagem Ocorrência de derrames acidentais de óleos ecombustíveis com potencial contaminação do solo e das águas subterrâneas	Morfologia, Solos e Cap. Uso Solo		–			
			Recursos Hídricos Sup. e Subterrâneos		–			
			Ocupação do Solo e Paisagem		–			
			Ruído		–			
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes	C	Instabilidade geomecânica dos taludes devido a níveisfreáticos próximos da superfície Afetação das condições naturais de escoamento	Geologia		–			
			Recursos Hídricos Superficiais		–			
Execução de terraplenagens (escavações e aterros) Modelação do terreno para a implantação das áreas verdes	C	Alteração da morfologia do terreno e das condições naturais de escoamento Instabilidade geomecânica dos taludes devido a níveisfreáticos próximos da superfície Afetação do nível freático Aumento de poeiras e partículas e dos níveis de ruído	Geologia (G) e Morfologia (M)		–		G	M
			Cap. Uso Solo e Solos		–	CU	S	
			Recursos Hídricos Sup. e Subterrâneos		–			
			Ocupação do Solo (OS) e Paisagem (P)		–		OS	P
			Biodiversidade	+				
			Qualidade do Ar e Ruído					
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada		
Circulação de máquinas e, veículos pesados no transporte de equipamentos, nas atividades de obra e no transporte de materiais de aterro e escavação Circulação de veículos ligeiros no transporte trabalhadores	C	Compactação do solo Geração de tráfego pesado e ligeiro Aumento da emissão de poluentes para a atmosfera e dos níveis de ruído Ocorrência de derrames acidentais de óleos ecombustíveis com potencial contaminação do solo e das águas subterrâneas Aumento do risco de acidentes e redução da sensação de segurança;	Clima e Alterações Climáticas		–			
			Morfologia, Solos e Cap. Uso Solo		–			
			Recursos Hídricos Subterrâneos		–			
			Saúde Humana		–			
			Qualidade do Ar e Ruído		–			
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada		
Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes	C	Compactação do solo Eventual contaminação do solo	Solos e Cap. Uso Solo		–			
Atividades de obra, execução do Projeto com a construção e implantação de infraestruturas e áreas verdes (PEAEE)	C	Perda e fragmentação de habitat Alteração da morfologia e perturbação estrutural e visual da paisagem Emissão de poeiras e partículas para a atmosfera, geração de ruído, e resíduos (RDC) Criação de emprego Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Morfologia e Paisagem		–			
			Biodiversidade		–			
			Socioeconomia (rendimento)	+				
			Saúde Humana (emprego)	+				
			Saúde Humana (mais poluição e ruído)		–			
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada		
			Qualidade do Ar, Ruído e Resíduos		–			
Construção das futuras moradias e edifício de Equipamento-Comercio/serviços Potencial construção de habitação social (Compromisso Municipal CM-3)	C	Perda de habitat Alteração da morfologia e perturbação estrutural e visual da paisagem Emissão de poluentes para a atmosfera e geração de ruído, poeiras e resíduos (RDC) Criação de emprego Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Morfologia e Paisagem		–			
			Biodiversidade		–			
			Socioeconomia (rendimento)	+				
			Saúde Humana (emprego)	+				
			Saúde Humana (mais poluição e ruído)		–			
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–			
			Qualidade do Ar e Ruído		–			

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5.15.2. Matriz Síntese de Impactes para a fase de exploração

Ações causadorasdo impacte	Fase	Impacte	Componente Ambiental	Sentido		Significância		
				+	–	PS	S	MS
Presença e funcionamento do Loteamento Presença das infraestruturas e das futuras moradias e edifício de Equipamento-Comercio/Serviços (potencial presença de habitação social) Manutenção e reparação de infraestruturas e de edifícios	E	Efeito "ilha de calor" devido à radiação da energia térmica absorvida	Clima e Alterações Climáticas		–			
		Impermeabilização do solo	Solo (impermeabilização)		–			
		Fragmentação de biótopos e efeito de barreira	Recursos Hídricos		–			
		Aumento da pressão humana, sobretudo no período estival	Biodiversidade		–			
		Aumento do tráfego, sobretudo no período estival	Paisagem	+				
		Aumento da emissão de poluentes para a atmosfera e dos níveis de ruído	Demografia (aumento da pop. presente)		–			
		Criação de emprego	Demografia (população residente)	+				
		Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Socioeconomia (rendimento)	+				
		Atração de população jovem e em idade ativa	Socioeconomia (habitação, equipamento comércio e serviços)	+				
		Presença de habitações e regulação do mercado habitacional	Saúde Humana (habitação e emprego)	+				
		Sobrecarga de equipamentos e serviços públicos (consumo de água e energia e produção de águas residuais domésticas e de resíduos)	Saúde Humana (mais poluição e ruído)		–			
		Requalificação urbana (solo urbano qualificado)	Ordenamento do Território	+				
		Reforço das acessibilidades, incremento do estacionamento estruturado	Qualidade do Ar e Ruído		–			
		Presença do Loteamento na envolvente paisagística						
		Potencial congestionamento do tráfego						
Presença de pavimento drenante nas infraestruturas (arruamentos, estacionamentos e passeios)	E	Infiltração de águas pluviais e redução do escoamento superficial	Alterações Climáticas	+				
		Redução de efeitos negativos em situação de cheias/inundações	Solo	+				
			Recursos Hídricos Subterrâneos	+				
			Socioeconomia e Saúde Humana (menor exposição a riscos naturais)	+				
Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços e espaços públicos	E	Criação de emprego	Socioeconomia (rendimento)	+				
		Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Saúde Humana (emprego)					
Presença e manutenção de áreas verdes de uso coletivo (Parques de Merendas, infantil, outros)	E	Sumidouro de CO_2	Clima e Alterações Climáticas	+				
		Infiltração de águas pluviais, redução do escoamento superficial	Solo	+				
		Redução de efeitos negativos em situação de cheias/inundações	Recursos Hídricos Superficiais (infiltração)	+				
		Melhoria da qualidade do ar e potencial redução dos níveis de ruído	Recursos Hídricos Subterrâneos (contaminação)		–			
		Presença de vegetação autóctone e avifauna comum	Biodiversidade - Fora e Vegetação (FV) e Avifauna (A)	+		FV	A	
		Integração paisagística do Loteamento	Paisagem	+				
		Criação de emprego	Ordenamento do Território	+				
		Rega	Socioeconomia (rendimento)	+				
		Uso de fitofármacos	Socioeconomia (menor exposição a riscos naturais)	+				
		Resíduos vegetais	Saúde Humana (melhor qualidade do ar, menor exposição a riscos naturais, rendimento, bem-estar e qualidade de vida)	+				
		Uso para recreio e lazer da população						

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

Fonte: Elaboração própria

5.16 AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

5.16.1 INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impactes Cumulativos (AIC) tem por objetivo identificar os impactes cumulativos (IC) que resultam de efeitos sucessivos, incrementais ou combinados, de uma ação, projeto ou atividade em relação a outros já existentes, em execução ou previstos para o futuro próximo. Efetivamente, a AIC deve ser utilizada como uma ferramenta de grande utilidade nas decisões sobre o uso, a gestão e alocação de recursos naturais, focados no controle de atividades que alcancem os objetivos da sociedade, e se determinados projetos devem ou não ser aprovados individualmente, e em que condições.

Regra geral, a AIC consiste no processo de identificação e análise de impactes sociais e ambientais com potencial de interagir e incrementar efeitos gerados por outras atividades humanas (projetos, planos e programas) ou, até mesmo, por condições ambientais naturais. A principal vantagem da adoção da AIC é a possibilidade de entendimento dos múltiplos efeitos que podem ser gerados no território por uma ou mais atividades, permitindo uma avaliação ambiental integrada (AAI), ou seja a identificação ou mitigação de impactes em atividades futuras, dado que a consideração de impactes cumulativos em projetos individuais pode não evidenciar a magnitude e significância desses impactes no território (região, bacia hidrográfica, outras unidades territoriais) afetado pelo Projeto do LUES, em análise.

Efetivamente, um projeto (ou uma componente ambiental) analisado individualmente, pode ter associados impactes que são considerados como social e ambientalmente aceitáveis, ou seja os impactes são classificados na sua maioria com pouco significativos/insignificantes. Todavia, quando se combinam os impactes associados a vários projetos estes podem tornar-se cumulativamente significativos.

Assim, cada recurso afetado (ecossistemas e/ou comunidades humanas) deve ser analisado de acordo com a sua capacidade para acolher os efeitos adicionais associados a diferentes ações e projetos. Em síntese, trata-se de antecipar o conhecimento que os efeitos das diferentes ações e projetos terão sobre os ecossistemas e as comunidades humanas.

Basicamente, a AIC permite identificar e avaliar os IC potenciais de um dado projeto, de forma aditiva e/ou sinérgica de potenciais efeitos de outros projetos e/ou outras atividades humanas, para propor medidas de mitigação dos IC negativos e potenciar os IC positivos.

De acordo com EU (1999)[89], consideram-se quatro razões fundamentais para o desenvolvimento da AIC, a saber:

- É um requisito da legislação ambiental, que no caso presente se enquadra no ponto 6 do Anexo V do RJAIA;
- Contribui para suportar o desenvolvimento sustentável do ambiente;
- É considerada uma boa prática;

89 Europeen Union (1999): Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions

- É um instrumento de ajuda à decisão.

Contudo, esta avaliação enfrenta algumas dificuldades que se prendem, essencialmente, com os seguintes aspetos:

- Conhecimento dos projetos passados, presentes e futuros (previstos num intervalo de tempo razoável), que existem e que se prospetiva para o território;
- Delimitação de escalas temporais e territoriais;
- Visão holística e dinâmica sobre o conhecimento e a evolução das componentes ambientais consideradas como importantes no âmbito da caracterização da situação de referência, da avaliação de impactes e na proposta de medidas de minimização.

No sentido de ultrapassar estas dificuldades, foi solicitada informação à CM-Lagos sobre da existência de outros projetos, na área envolvente ao Projeto do LUES, que possam originar impactes cumulativos. Foi por esta câmara referida a necessidade de consultar a plataforma digital e verificar quais os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) existentes na proximidade do LUES.

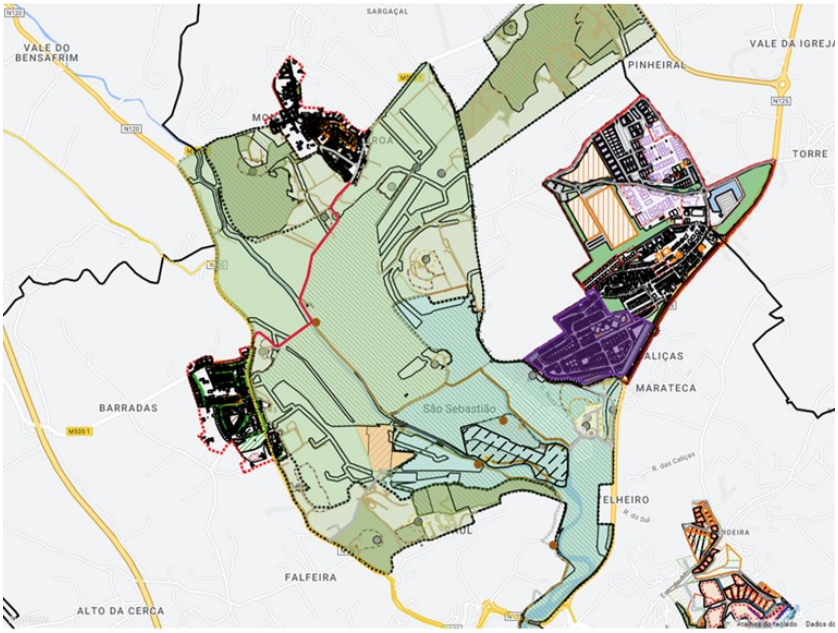
Neste ponto tomando como referência os PMOT existentes na plataforma disponibilizada pela CM-Lagos[90] faz-se a análise dos PMOT localizados na envolvente do LUES, destacando-se o Plano de Pormenor do Paul (UOPG10 do PDML e áreas adjacentes), Aviso n.º 9294/2022, de 9 de maio, uma vez que o mesmo tem como objetivos, segundo o Artigo 2.º do Aviso n.º 9294/2022, os seguintes:

1 - O PP do Paul tem como objetivos os seguintes:

a) A proteção do património natural, histórico e arqueológico, designadamente, o melhoramento estético da área e da paisagem da área nuclear e a melhoria e diversificação dos habitats existentes.
b) O incremento da biodiversidade, designadamente o aumento da biodiversidade do sítio e da abundância das espécies existentes.
c) A compartimentação do espaço, em conformidade com os usos, com a sua composição morfológica e com as condições naturais que nele interferem; a influência das marés; e a regulamentação dos usos do espaço.
d) A educação ambiental, no que se refere à proteção dos habitats naturais do Paul enquanto local pedagógico de criação e de manutenção de habitats de educação e de ecoturismo.
e) O ecoturismo, designadamente, a utilização do Paul de Lagos como espaço de lazer e de educação para a população de Lagos e envolvente, a identificação de valores ambientais do ponto de vista da biodiversidade, assim como as potencialidades para o ecoturismo e a atração de turistas nacionais e estrangeiros para um espaço de interpretação dos valores naturais da região.

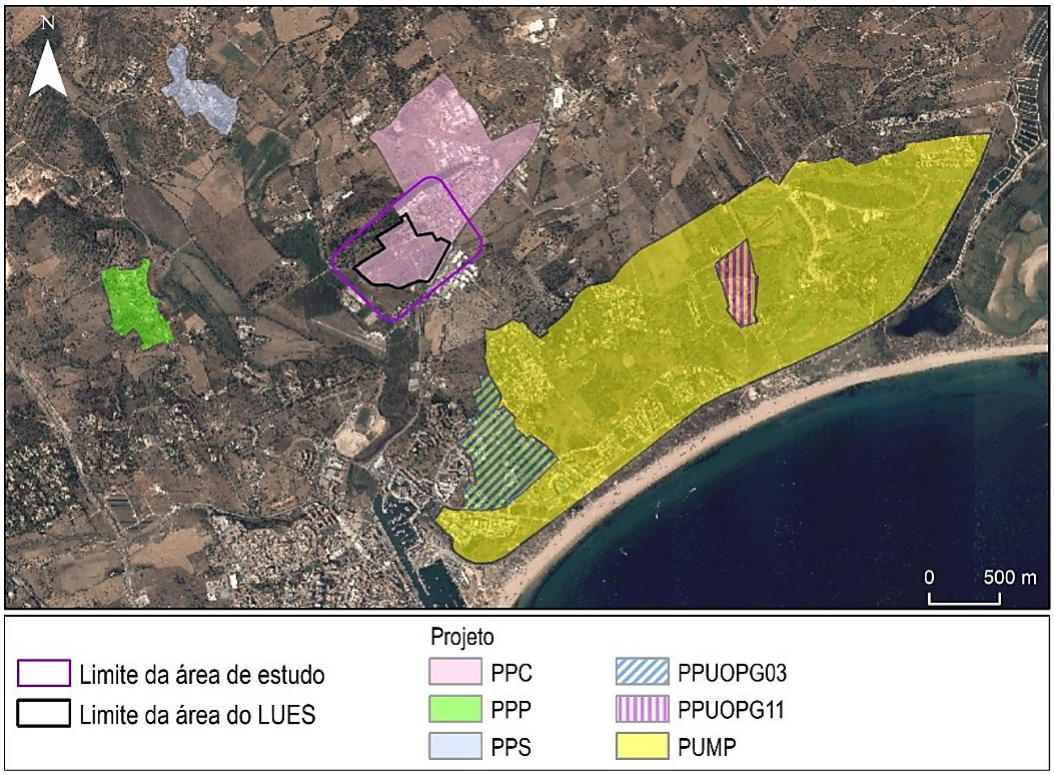
Este PP, ao visar a conservação desta área natural, poderá contribuir para atenuar os impactes cumulativos negativos associados aos restantes PMOT, nomeadamente ao nível do enquadramento paisagístico do LUES.

90 https://lagos.city-platform.com/app/?a=ep.



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato, adaptado, sem escala)

Figura 5.16.1. Localização do PP do Paul na envolvente do LUES)



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato, adaptado)

PUMP-Plano de Urbanização da Meia Praia; PPUOPG3-Plano de Pormenor da UOPG03 do PUMP; PPuopg11-Plano de Pormenor da UOPG11 do PUMP; PPS-Plano de Pormenor do Sargaçal; PPP-Plano de Pormenor das Portelas; PPC-Plano de Pormenor do Chinicato.

Figura 5.16.2. Localização esquemática dos projetos na envolvente do LUES

Segundo o Quadro 5.16.1 (apresentado no final desta análise), é possível constatar que, embora a maior parte destes PMOT já existam programados há alguns anos a sua efetivação no território, está ainda longe de ser alcançada, desconhecendo-se quando os mesmos entrarão em construção, nos espaços ainda devolutos, ou mesmo quando terá início a sua exploração, leia-se utilização das infraestrutura construídas e edifícios a construir, que se destinam às funções residencial, turística, de comércio e serviços e de recreio e lazer, uma vez que alguns comtemplam a criação de espaços verdes de uso coletivo.

5.16.2 IMPACTES CUMULATIVOS

Tendo em atenção as características e funcionalidade do Projeto do LUES assim como dos PMOT, que integram a presente análise, foram identificados os IC que são cumulativos com a sua presença física na sua envolvente. Foram assim, considerados os seguintes IC, que se agregam por componente ambiental:

- **Território**
  - Impactes na ocupação do território;
  - Impactes visuais, na perceção da paisagem;
  - Impactes no património
- **Socioeconomia e Saúde Humana**;
  - Impactes na qualidade do ar;
  - Impactes do ruído;
  - Impactes no congestionamento do tráfego[91].
  - Impactes no emprego e nas atividades económicas;
  - Impactes no mercado da habitação;
- **Recursos naturais**
  - Impactes nos recursos hídricos;
  - Impactes nos solos;
  - Impactes na biodiversidade

❖ IMPACTES CUMULATIVOS SOBRE O TERRITÓRIO

Conforme avaliado para o Projeto do LUES as ações decorrentes da fase de construção têm associados impactes que, na globalidade, podem ser classificados como negativos, localizados, diretos, certos, temporários e de magnitude reduzida, face ao seu carácter temporário (curta duração) e pouco significativos, que, em geral, decorrem das seguintes atividades de obra: desmatação, instalação/operação do estaleiro, aterros e escavações, movimentação de máquinas e veículos pesados, trabalhos de infraestruturação,

91 Este impacte foi considerado no Estudo de Tráfego e na modelação da qualidade do ar e do ruído do presente EIA.

trabalhos de construção de arruamentos, estacionamentos, passeios e edifícios e futuramente a construção de moradias.

A **ocupação do território** ocorrerá conforme programado em PMOT e neste sentido, tendo em atenção os seus objetivos estratégicos (ver Quadro 5.16.1), considera-se que os impactes cumulativos serão na sua maioria positivos e significativos a muito significativos, consoante se alcancem os objetivos a que os PMOT se propõem, nomeadamente: contribuir para o desenvolvimento socioeconómico o bem-estar da população e a salvaguarda dos valores naturais, paisagísticos e patrimoniais.

Ao nível da **paisagem**, analisando a implantação do LUES de forma conjunta com o edificado na sua envolvente próxima - aglomerado do Chinicato e área industrial de -Caliças/Marateca-, é expectável que resultem impactes cumulativos, de sinal negativo, que, dadas as características volumétricas e arquitetónicas da maioria dos edifícios existentes na envolvente à área intervenção do Projeto (moradias e edifícios de quatro a cinco piso), se consideram pouco significativos.

No entanto, numa envolvente mais alargada, a edificação programada irá transformar a paisagem, ainda de cariz mais rural e algo desorganizada com a presença de habitação dispersa e espaços expectantes, em áreas urbanizadas conferindo uma nova imagem ao território. Esta alteração na paisagem, em função da qualificação e organização que aportará a estes territórios, assim como pela presença de uma área natural que o PP do Paul visa conservar, considera-se que poderá assumir impactes cumulativos positivos significativos.

Relativamente ao **património**, desconhecendo-se o valor patrimonial dos eventuais elementos que venham a ser encontrados, em particular pertencentes ao património arqueológico, não se afigura razoável nem credível referir a eventual ou mesmo potencial ocorrência de impactes cumulativos nem a sua significância.

❖ IMPACTES SOBRE A SOCIOECONOMIA E SAÚDE HUMANA

Na fase de construção a movimentação de terras originará a emissão de partículas, assim como a circulação de maquinaria e veículos envolvidos na execução das obras, nomeadamente para transporte de materiais de e para o local de implantação dos projetos associados aos diversos PMOT será responsável pela emissão de NOx, PM-10 e CO, resultantes dos escapes. Haverá ainda a emissão de COV e partículas associada à produção de asfalto betuminoso para pavimentação. Refere-se ainda o aumento dos níveis de ruído relacionado com o aumento do tráfego, sobretudo no interior e envolvente próxima dos locais de obra.

Em virtude do teor e da intensidade das emissões expectáveis, perspetiva-se a ocorrência de impactes cumulativos ao **nível da saúde humana**, que se podem classificar como **negativos significativos e potencialmente muito significativos**, caso se verifique a entrada em obra dos vários projetos que integram os PMOT, faseados no tempo ou em simultâneo, respetivamente, e não sejam adotadas as melhores práticas.

Por outro lado, é também previsível o aumento do tráfego, sobretudo na fase de exploração e, consequentemente, o aumento do volume de emissões de gases poluentes com efeito de estufa, bem como dos níveis de ruído. É previsível que esta situação se faça sentir com maior intensidade no período estival em virtude do aumento da população presente a que se associa um maior número de veículos em circulação.

Porém, o Estudo de Tráfego realizado (ENGIMIND, 2022), analisa o desempenho do sistema viário e de mobilidade proposto, não só no cenário com e sem Loteamento, mas também para o período estival e conclui que: *"Das análises realizadas, (…), verifica-se que* ***o tráfego gerado pelo empreendimento não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação nem estacionamento na rede viária envolvente ao empreendimento****."* Contudo, o mesmo Estudo refere, por forma a melhorar as condições de circulação, a necessidade de se alargarem as faixas de rodagem nos seguintes nós (Figura 5.16.2):

- **Nó 2**: corresponde à rotunda entre a ER125, a M535-1 e acesso à Zona Industrial - alargamento dos ramos da ER125, para 6,50 m e diminuição do ilhéu central, por forma a garantir uma faixa de rodagem de 10m no interior de rotunda para a circulação simultânea de 2 veículos
- **Nó 3**: rotunda entre a ER125, Quinta dos Pinheiros e Chinicato - alargar os ramos Norte e sul para duas vias de entrada na rotunda, propondo-se o alargamento dos ramos da ER 125, para 7,00 m.



Fonte: ENGIMIND (2022): Estudo de Tráfego, adaptado

Figura 5.16.3. Localização dos nós 2 e 3

Esta análise permite concluir sobre o desempenho da rede viária proposta, de uma forma cumulativa, que não deverão ocorrer alterações significativas no desempenho do nós analisados, à exceção dos Nós 2 e 3 onde poderá, na situação futura, ocorrer apenas alguma degradação no nível de serviço. Cumulativamente, o congestionamento do tráfego poderá ser um impacte potencialmente negativo, mas de significância indeterminada, uma vez que se desconhece se serão realizados os alargamentos propostos para a rede viária envolvente do LUES e quais os impactes que estarão associados à rede viária dos PMOT considerados.

Ainda no âmbito da **socioeconomia e saúde humana** podem identificar-se **impactes cumulativos positivos**, associados aos projetos que os PMOT se propõem desenvolver, como sejam:

- A **criação de emprego** (temporário na fase de construção e permanente na fase de exploração) e o **estímulo à economia local e regional**, decorrente da aquisição de produtos em estabelecimentos comerciais existentes nas proximidades dos projetos (refeições, alimentos, bebidas), utilização de

serviços de interesse, assim como a compra e utilização de serviços, matérias-primas e outros bens materiais a fornecedores locais.

- **Acesso a habitação condiga de cariz particular e social**, suprindo, por um lado a escassez de habitação no concelho e, eventualmente, contribuindo para a regulação dos preços de aquisição e arrendamento, fatores que potencialmente tendem a equilibrar o mercado da habitação em termo da oferta e procura deste bem.

Assim, se por um lado é evidente que ocorram impactes cumulativos positivos e significativos, ao nível da socioeconomia, por outro, não sendo tão evidente, até porque se trata de um impacte indireto, é muito provável que ocorram, igualmente, **impactes cumulativos positivos significativos ao nível da saúde humana**, uma vez que a associação entre o acesso ao emprego ao estímulo da economia local e a uma habitação (não esquecendo as áreas verdes de recreio e lazer), garantem uma sensação de segurança e tranquilidade que se reflete na melhoria da saúde humana.

❖ IMPACTES SOBRE OS RECURSOS NATURAIS

Os **recursos hídricos** são cada vez mais um recurso escasso que importa gerir de forma sustentável. A escassez hídrica é preocupante na região do Algarve, sobretudo se se considerarem, para além dos usos domésticos, os que se associam a outras atividades, nomeadamente a turística e a agricultura.

A concretização dos PMOT, em análise, irá exercer maior pressão sobre os recursos hídricos, uma vez que será necessário abastecer uma maior população, as atividades conexas (turismo, comércio e serviços) e providenciar a rega das áreas verdes programadas.

Não considerando, nas fases de construção e exploração, a eventual contaminação das águas superficiais e subterrâneas, face à reduzida probabilidade de ocorrência, é na fase de exploração que poderão ocorrer impactes cumulativos negativos significativos sobre este recurso, podendo mesmo se agravar em cenário de alterações climáticas e se a política de produção de águas para reutilização (Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto e Portaria n.º 266/2019, de 23 de agosto), tarde em se efetivar. O uso destas águas permitirá reduzir os consumos uma vez que poderá ser utilizada nas seguintes atividades: Lavagem de pavimentos com escorrências para o sistema de águas pluviais combate a incêndios usos paisagísticos (rega de espaços públicos, outros (agricultura).

Ao nível dos **solos** o impacte cumulativo negativo mais significativo prende-se com a impermeabilização do solo em virtude da construção e pavimentação de ruas e construção de habitações ou outros bens imóveis. Porém a presença de áreas verdes e a utilização, em maior escala, de pavimentos drenantes, pode contribuir para reduzir, ainda que de forma pouco expressiva, a significância deste impacte.

Relativamente à **biodiversidade**, não é possível prever a cumulativamente a significância deste impacte, uma vez que não se conhece o valor das espécies da flora e vegetação e da fauna que possam ocorrer nas áreas onde os PMOT se localizam. Contudo admite-se que poderão ocorrer impactes cumulativos negativos de significância indeterminada.

❖ AVALIAÇÃO DOS PMOT NA ENVOLVENTE DO LUES

Seguidamente, no Quadro 5.16.1, apresentam-se os PMOT considerados na presente análise e uma síntese das suas principais características. A inventariação permitiu apurar qual o seu estado de desenvolvimento tendo sido possível, através da mesma plataforma digital referida, retirar as conclusões que se apresentam no Quadro 5.16.2 e reforçá-las com as Figuras 5.16.4 a 5.16.9.

Quadro 5.16.1. Quadro resumo dos PMOT na envolvente do LUES

Plano	Prazo de execução	Objetivos	Ações previstas
PUMP	2007 - 2017	**garantir o desenvolvimento sustentável da área de intervenção através da salvaguarda e valorização dos elementos ambientais e paisagísticos em presença**; **diversificar e incentivar a instalação de estabelecimentos turísticos de elevada qualidade;** qualificar e conferir identidade ao espaço urbano; **desenvolver e completar as redes de infraestruturas existentes**	Cria 13 UOPG que serão delimitadas através da elaboração de plano de pormenor (foi elaborado o PP da UOPG03, o PP da UOPG11 e o PP da UOPG13). Programa zonas (habitacionais, turísticas, zona turística de palmares e zonas mistas e de vivência humana); Cria áreas de reserva para equipamentos coletivos (jardim de infância; EB 1.º ciclo; EB 2.º e 3.º ciclo; creche; ATL, centro de saúde e centro de dia, polidesportivo coberto, piscina coberta, campo de jogos, parque juvenil, parque infantil e idosos); Programa infraestruturas (vias secundárias existentes a reabilitar ou propostas)
PPUOPG03	2020-2030	execução sistemática do PUMP e consequente concretização no território dos conceitos, regras e princípios estabelecidos no PUMP, atendendo à morfologia e características específicas da UOPG03; **articulação entre a estrutura urbana destinada ao uso habitacional e a área destinada ao uso turístico admitido subsidiariamente pelo PUMP, com integração das intervenções urbanísticas implementadas e propostas;** **salvaguarda dos recursos hídricos existentes ma zona sudeste da área de intervenção, incluindo a concretização das medidas adequadas à gestão da área vulnerável ao risco de cheia e inundações**; **localização e caracterização das redes de infraestruturas necessárias ao desenvolvimento da área de intervenção, com melhoria da mobilidade rodoviária e sempre que necessário, promoção da reabilitação das infraestruturas existentes e da qualificação do espaço público**.	Propõe espaços habitacionais (72 lotes); Propõe espaço de uso especial turístico (4 lotes); Propõe vias de acesso local (11), paragem de veículos de transporte coletivo de passageiros; Propõe reservatório de água; Prevê demolições; Propõe espaços verdes (públicos, privados de recreio e lazer, privados de proteção e enquadramento e de enquadramento de infraestruturas)

Quadro 5.16.1. Quadro-resumo dos PMOT na envolvente do LUES (cont.)

Plano	Prazo de execução	Objetivos	Ações previstas
PPUOG11	Regulamento omisso	execução sistemática do PUMP, atendendo à morfologia e características específicas da UOPG11; **valorização e qualificação integral do território, através do estabelecimento de regras para a salvaguarda do ambiente, da paisagem, da arquitetura e da qualidade dos serviços, em conformidade com os objetivos estratégicos definido pelo PUMP**; **compatibilização entre as intervenções setoriais de natureza pública e o investimento privado, com vista a incentivar o desenvolvimento económico e social e uma resposta às necessidades de oferta na Meia Praia de uma zona habitacional de elevada qualidade;** **localização e caracterização das redes de infraestruturas necessárias ao desenvolvimento da área de intervenção**; dotar a UOPG11 de um quadro normativo flexível, capaz de incentivar o respetivo desenvolvimento no âmbito de unidades de execução, designadamente, por via de acordos entre os proprietários ou outros interessados	Delimita três unidades de execução (UE1, UE2 e UE3); Propõe espaços residenciais (24 lotes); Define espaços verdes de enquadramento; Identifica algumas demolições; Programa infraestruturas técnicas (abastecimento de água, rega, drenagem de águas residuais domésticas, drenagem de águas pluviais, eletricidade - incluindo redes de média e baixa tensão e postos de transformação-, iluminação pública, telecomunicações, gás -incluindo reservatório enterrado e rede de distribuição, e sistema de recolha de resíduos urbanos (RU); Estabelece espaços canais (arruamentos locais, estacionamento e passeios).
PPS	Regulamento omisso	**objetivos de desenvolvimento definidos em instrumentos de planeamento de hierarquia superior**	Propõe parcelas sujeitas a dois tipos de intervenção (ocupação de 82 novas parcelas e obras em edifícios existentes); Define áreas de equipamentos propostos (3); Define infraestruturas viárias e estacionamento; Delimita a estrutura ecológica urbana (espaço verde de enquadramento, espaço verde equipado, espaço verde de proteção, espaço de circulação pedonal e alinhamentos arbóreos)
PPP	Regulamento omisso	**objetivos de desenvolvimento definidos em instrumentos de planeamento de hierarquia superior**	Propõe parcelas sujeitas a dois tipos de intervenção (ocupação de 99 novas parcelas e obras em edifícios existentes); Define áreas de equipamentos propostos (3); Define infraestruturas viárias e estacionamento; Delimita a estrutura ecológica urbana (espaço verde de enquadramento, espaço verde equipado, espaço verde de proteção, espaço de circulação pedonal e alinhamentos arbóreos)

Quadro 5.16.1. Quadro-resumo dos PMOT na envolvente do LUES (cont.)

Plano	Prazo de execução	Objetivos	Ações previstas
PPP	Regulamento omisso	**objetivos de desenvolvimento definidos em instrumentos de planeamento de hierarquia superior**	Propõe parcelas sujeitas a dois tipos de intervenção (ocupação de 99 novas parcelas e obras em edifícios existentes); Define áreas de equipamentos propostos (3); Define infraestruturas viárias e estacionamento; Delimita a estrutura ecológica urbana (espaço verde de enquadramento, espaço verde equipado, espaço verde de proteção, espaço de circulação pedonal e alinhamentos arbóreos)
PPC	2012-2017	**assegurar a compatibilidade das diversas funções urbanas, designadamente habitacionais, comerciais, serviços e industriais**; **definir a rede viária estruturante, a localização de equipamentos de uso e interesse coletivo, a estrutura ecológica urbana e o enquadramento das funções industriais**; **reforçar a centralidade do aglomerado do Chinicato, dotando-o de equipamentos e funções qualificadoras de caráter urbano**	Delimita três unidades de execução (UE1, UE2 e UE3); Delimita cinco setores (A – 52 lotes; B -2 lotes, C- 245 lotes; D - 18 lotes e E -2 lotes); Programa infraestruturas técnicas (abastecimento de água, rega, drenagem de águas residuais domésticas, drenagem de águas pluviais, eletricidade - incluindo redes de média e baixa tensão e postos de transformação-, iluminação pública; Propõe no total 319 lotes que constituirão áreas de habitação (261 lotes), comércio/serviços (8 lotes), equipamentos (4 lotes), indústria (46 lotes), estrutura ecológica urbana (área verde de proteção e enquadramento, área verde e de utilização coletiva, alinhamento de árvores em caldeira e maciço arbóreo); Propõe rede viária nova e estacionamento; Propõe rede viária e estacionamento a reperfilar; Propõe localização de ecopontos.

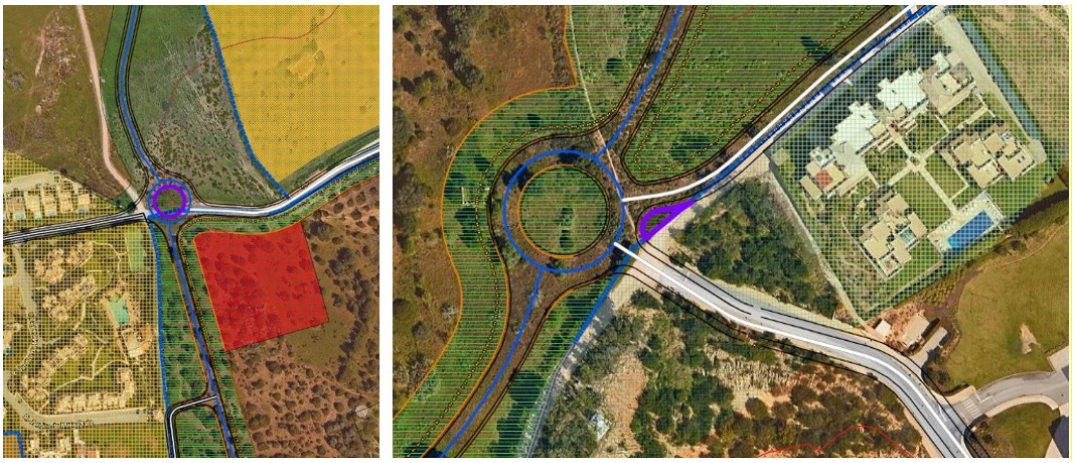
Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=ep, elaboração própria

Como se depreende do Quadro 5.16.1, estes PMOT visam essencialmente a construção de áreas habitacionais, de empreendimentos turísticos e a infraestruturação destas mesmas áreas.

No Quadro 5.16.2 pode observar-se que estes PMOT, ainda não se encontram completamente implantados no território, quer no que respeita à sua infraestruturação, quer à construção dos lotes.

Quadro 5.16.2. Situação atual dos PMOT na envolvente do LUES

Plano	Prazo de execução	Executado	Observações	Figura
PU da Meia Praia	2007-2017	Não	Existem rotundas e vias planeadas que não se encontram nos ortos	5.16.3
PP da UOPG03	2020-2030	Não	Existem vias e lotes não concluídos	5.16.3
PP da UOPG11	Regulamento omisso	Não	Existem vias e lotes não concluídos	5.16.4
PP do Sargaçal	Regulamento omisso	Não	Existem vias e lotes não concluídos	5.16.5
PP das Portelas	Regulamento omisso	Não	Existem vias e lotes não concluídos	5.16.6
PP do Chinicato	2012-2017	Não	Existem vias e áreas de construção não concluídas	5.16.8



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.4. Situação atual no PU da Meia Praia



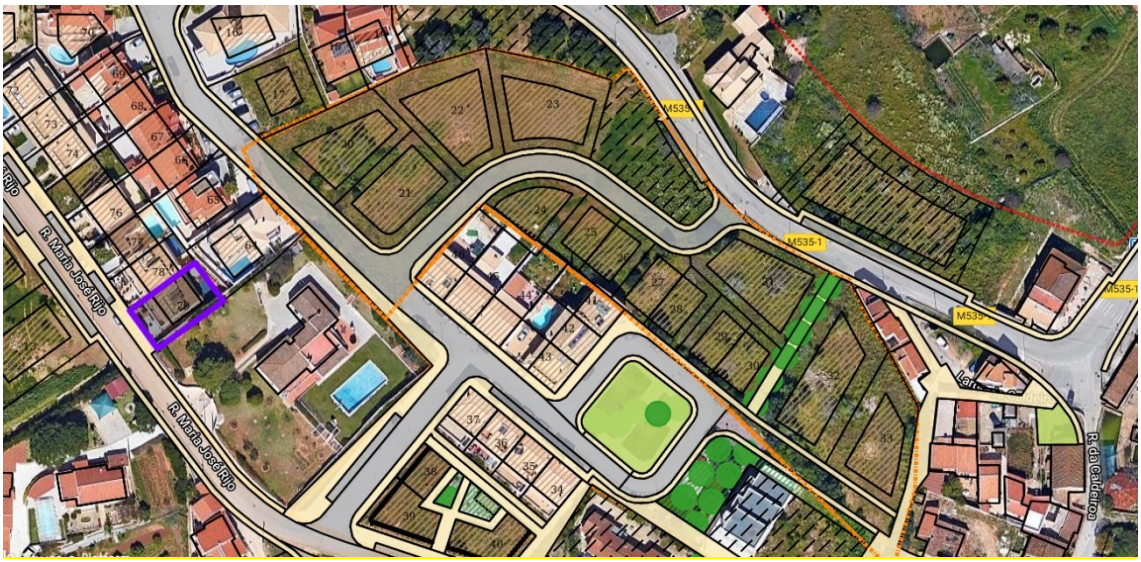
Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.5. Situação atual no PP UOPG03



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.6. Situação atual no PP UOPG11



Fonte: Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.7. Situação atual no PP do Sargaçal



Fonte: Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.8. Situação atual no PP das Portelas



Fonte: Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=eplI, (extrato)

Figura 5.16.9. Situação atual no PP do Chinicato

6. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E IMPACTES RESIDUAIS

6.1 INTRODUÇÃO

Em Portugal, o regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua 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"* (alíneas a) e b) do Artigo 5.º).

Conforme explicitado no capítulo 5 o Projeto do LUES, em avaliação, **apenas respeita a uma Operação de Loteamento e Obras de Urbanização**. Efetivamente, o **Projeto do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol** (LUES) **não contempla a construção das moradias, o edifício destinado a Equipamento-Comércio/Serviços** (a construir no Lote 245), **nem as ações decorrentes da sua implantação.**

Embora se tenha optado, na avaliação de impactes, por integrar a construção das futuras moradias na fase de construção das infraestruturas do Loteamento Urbano da Encosta do Sol (LUES), no presente capítulo optou-se, principalmente, por apresentar medidas relativas à construção das infraestruturas associadas ao Projeto do LUES, uma vez que:

- A construção das futuras moradias deverá obedecer a projetos de arquitetura próprios que devem integrar:
  - As disposições do Regulamento do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC);
  - As disposições do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua redação atual (Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação - RJUE);
  - E, eventualmente, outras disposições que constem do Regulamento Municipal de Urbanização, Edificação, Taxas e Compensações Urbanísticas do Município de Lagos;

Neste sentido, considera-se haver lugar à apresentação de medidas de minimização já integradas no Projeto, relativamente aos impactes identificados para a fase de construção, bem como propor medidas de índole geral ou específica para a mesma fase e para a fase de exploração do Projeto associadas às diferentes componentes ambientais em análise.

Refere-se ainda que não serão propostas medidas para a fase de desativação do Projeto, dado que, não é expectável a sua desativação num horizonte temporal alcançável à escala da avaliação de impactes, para além da dificuldade de prever as condições ambientais locais e quais os instrumentos de gestão territorial, políticas e estratégias que possam, à data, estar em vigor.

As medidas agora propostas visam reduzir a magnitude e a significância dos impactes e mitigar os seus efeitos negativos, sempre que tal for possível e exequível em termos técnicos e financeiros, considerando-se que a sua implementação é importante e, por vezes, decisiva na forma de prevenir, remediar ou compensar os impactes de maior importância.

Importa também salientar que serão propostas medidas que visem maximizar/potenciar os impactes positivos associados ao Projeto do LUES.

6.2 MEDIDAS DE CARÁTER GERAL - TRANSVERSAIS

Previamente ao início da obra, e em função da presença dos atuais residentes, que são considerados como recetores sensíveis pela equipa do EIA, deverá ser divulgado o programa de execução das obras, num documento de fácil leitura e compreensão. Este programa deverá igualmente ser divulgado junto às entidades envolvidas em operações de socorro e proteção civil, nomeadamente o Corpo de Bombeiros, às Autoridades de Segurança e o Serviço Municipal de Proteção Civil. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações das acessibilidades.

Também previamente ao início da obra deve ser elaborado o Plano de Gestão Ambiental da Obra, de acordo com as melhores técnicas disponíveis e integrando as orientações da Agência Portuguesa do Ambiente I.P. (APA).

As medidas que se apresentam seguidamente constam da listagem de "Medidas de minimização gerais da fase de construção" presente no sítio da internet da APA e foram, naturalmente, adaptadas ao Projeto do LUES.

1. Fase de preparação prévia à execução das obras junto dos intervenientes:

1.1. Realizar ações de sensibilização para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

2. Implantação dos estaleiros e parques de materiais:

2.1. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção, que no caso presente foram considerados os lotes **70C e 71C** e **119C e 120C** (ver Figura 3.5.11). Esta localização privilegiou o facto não se registarem quaisquer condicionantes ao uso do solo nem restrições de utilidade pública e servidões administrativas, conforme Planta de Condicionantes do PPC. A localização dos estaleiros obedeceu ainda à não interferência com elementos do património cultural e a uma inclinação máxima do terreno de 5%, bem como à proximidade dos acessos ao Loteamento, minimizando a abertura de novos acessos. Para além destes aspetos, registe-se que os lotes destinados aos estaleiros se encontram bastante afastados das moradias existentes (recetores sensíveis)

2.2. Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

3. Desmatação, limpeza e decapagem dos solos:

3.1. A desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada às situações onde esta ação é estritamente indispensável para a execução da obra. Nos locais de fundação

dos RU, reservatório de gás, postos de transformação e ao longo das valas a abrir, deve proceder-se à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em local próximo, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra;

3.2. Como forma de mitigação dos riscos de erosão toda a vegetação arbustiva e arbórea localizada no interior dos lotes deve ser, sempre que possível, mantida até se dar início à construção das futuras moradias, bem como do edifício destinado a Equipamento-Comércio/Serviços.

3.3. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

4. Escavações e movimentação de terras

4.1. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas;

4.2. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção);

4.3. Os produtos de escavação sem aproveitamento, ou sobrantes, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito e devidamente licenciados para o efeito;

4.4. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.

5. Construção e reabilitação de acessos:

5.1. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo;

5.2. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações e evitar os acidentes;

5.3. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte dos atuais residentes;

5.4. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

6. Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria:

6.1. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a

levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);

6.2. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;

6.3. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;

6.4. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;

6.5. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;

6.6. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor;

6.7. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos - e sempre que não se esteja em períodos de seca com alguma gravidade - nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras;

6.8. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.

7. Gestão de produtos, efluentes e resíduos:

7.1. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos;

7.2. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração;

7.3. São proibidas queimas a céu aberto, de qualquer tipologia;

7.4. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem;

7.5. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;

7.6. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos;

7.7. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes dos estaleiros, de acordo com a legislação em vigor - ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento;

7.8. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

8. Fase final da execução das obras:

8.1. Proceder à descativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos;

8.2. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos;

8.3. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra;

8.4. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção;

6.3 Medidas por Componente Ambiental

6.3.1 Clima e Alterações Climáticas

6.3.1.1 Clima

Considerando que os impactes identificados para o clima foram classificados como pouco significativos, não se apresentam medidas específicas para esta componente ambiental.

Contudo, propõe-se a gestão cuidada dos espaços exteriores, potencializando o Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE), por forma a garantir um desenvolvido saudável das espécies selecionadas, o qual poderá favorecer a amenização local do clima, criando condições de maior conforto térmico nos períodos mais quentes e secos ou mais frios e ventosos do ano.

6.3.1.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

❖ MITIGAÇÃO

Considerando que a mitigação se refere às intervenções humanas para reduzir as emissões das fontes ou aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa - GEE (APA, 2017) é possível avançar que o PEAEE, que acolhe todas as áreas verdes, previstas em sede do PPC, e os novos alinhamentos de árvores em caldeira, num total de 22 528,77 m^2 (12% da área de intervenção), representa uma medida de mitigação importante, uma vez que a nova vegetação irá substituir a vegetação existente (esparsa, onde dominam os matos), que será cortada para dar lugar à implantação do Projeto. Neste sentido a substituição de vegetação permite melhorar e manter um sumidouro de carbono em atividade, que terá maior capacidade de absorção de CO_2 à medida que a vegetação atinja o seu estado de maturidade.

Outra medida já preconizada no Projeto e que pode contribuir para a redução de emissões, prende-se com o facto da rede de iluminação pública prever luminárias com luzes led. Neste sentido, está-se a potenciar a eficiência energética, reduzindo a necessidade de consumo de energia de fontes poluentes e, ao mesmo tempo, reduzem-se os resíduos e a consequente necessidade de os tratar, mais uma vez contribuindo para a redução de emissões.

No âmbito do Projeto foi também previsto deixar preparados 3 lugares de estacionamento para carregamento de veículos elétricos, medida que contribuirá para reduzir as emissões de GEE.

Ainda ao nível da mitigação recomenda-se que, durante a fase de construção, sejam potenciadas as ações tendentes a reduzir os consumos de água, energia e matérias-primas, bem como a reduzir as ações responsáveis pela ocorrência de emissões de GEE, e poeiras ao estritamente necessário.

Recomenda-se, igualmente, a adoção de práticas de reutilização, sempre que possível, de todas as componentes das atuais infraestruturas (tampas de esgoto em ferro, por exemplo). Esta recomendação foi acolhida no Projeto do LUES e permitirá evitar, ainda que indiretamente, o aumento do uso de novos materiais e diminuir as emissões associadas à sua produção, potenciando a prática da economia circular em detrimento da economia linear.

❖ ADAPTAÇÃO

Ao nível da adaptação, o Projeto considerou a aplicação de pavimento drenante, nas ruas P e O e nos arruamentos A, B e C, nos estacionamentos e passeios (nos passeios já previsto no PPC), esta medida preconizada no Projeto do LUES, permitiu reduzir a impermeabilização do solo na área de intervenção em 6,2 %, contribuindo para reduzir a velocidade de escoamento e permitir a infiltração das águas pluviais no solo. As áreas verdes, são 100% permeáveis, facto que permite reduzir o risco de cheias e inundações, que, em cenário de alterações climáticas, se projeta poderem ocorrer com mais intensidade e frequência.

Ainda no âmbito da adaptação, recomenda-se a verificação da cota de soleira dos lotes 28C, 29C e 30C, visto que se encontram parcialmente localizados em "área inundável", com o objetivo de prevenir eventuais riscos para pessoas e bens em caso de ocorrência de fenómenos climáticos extremos.

Importa ainda referir que no âmbito do PEAEE se privilegiou o uso de espécies autóctones e que a rede de rega será futuramente abastecida por águas residuais tratadas. Estas medidas visaram a adaptação a situações de seca e de escassez hídrica.

Para além das medidas referidas anteriormente, **recomenda-se a adoção das medidas de adaptação que constam do Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas-Lagos** (2018), (ver Quadro 4.2.2).

6.4 MORFOLOGIA, GEOLOGIA E LITOLOGIA

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Nestas componentes ambientais considera-se como medida importante já preconizada no Projeto, a adaptação dos traçados das diferentes infraestruturas acompanharem os traçados já existentes no interior da área de intervenção do LUES, que, igualmente, se adaptam às moradias já existentes e às vias existentes na envolvente a que a rede viária do Loteamento se irá ligar. Esta medida respeita na íntegra o articulado do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC). Contudo, face à diferença altimétrica entre as cotas do terreno e as moradias e vias existentes, haverá necessidade de proceder a terraplenagens de dimensão expressiva, impacte que não é minimizável.

Porém, o balanço de terras é insignificante para uma obra deste tipo, uma vez que se procederá à utilização das terras escavadas na regularização do terreno e na modelação das áreas verdes.

Outra medida prevista em Projeto, consiste na modelação de taludes de escavação e de aterro que assegura o cumprimento das normas relativas à sua inclinação, garantindo condições de estabilidade dos mesmos e de segurança para os trabalhadores,

No âmbito destas componentes, recomenda-se como medidas de minimização, que:

- Nas operações de escavação devam ser privilegiados os meios mecânicos que não introduzam perturbação excessiva quer do ponto de vista ambiental, quer na estabilidade geomecânica do maciço;
- Eventuais fenómenos de instabilização de taludes de escavação e de aterro devam ser prevenidos conjugando uma adequada inclinação do talude com um revestimento vegetal adequado, com o objetivo de combater a erosão, associada à drenagem superficial e subterrânea;
- A recolha e infiltração das águas pluviais devam ser realizadas por forma a evitar a erosão dos solos e pavimentos, o alagamento de terrenos e os danos nas infraestruturas enterradas a construir.
- No estaleiro, a zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem estar em área impermeabilizada e serem drenados para uma bacia de retenção estanque, de modo a evitar que derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. A bacia de retenção deve estar equipada com separador de hidrocarbonetos;
- Caso, ainda assim ocorra um derrame de produtos perigosos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final ou recolha por operador licenciado.

❖ Fase de Exploração

Não são aplicáveis medidas para a fase de exploração diretamente relacionadas com estas componentes ambientais.

6.5 Tectónica, Sismicidade e Recursos Minerais

Relativamente a estas componentes ambientais, não existem no Projeto do LUES, quaisquer medidas preconizadas, nem se propõem no âmbito desta avaliação. Resta apenas salientar que não é expectável o recurso a explosivos para desmonte de taludes.

6.6 Solos -Tipologia e Capacidade de Uso

❖ Fase de Construção

Partindo da identificação dos impactes associados ao Projeto, salienta-se como medida preconizada no Projeto a aplicação de pavimento drenante, que reduz a impermeabilização do solo e potencia a infiltração das águas pluviais, permitindo assegurar parcialmente um maior equilíbrio na humidade do solo.

Recomendam-se ainda, para a fase de construção, as seguintes medidas de minimização dos impactes associados ao Projeto do LUES:

- Proceder aos movimentos de terras mais significativos, preferencialmente em períodos de vento fraco e (sempre que possível), assegurar a boa compactação dos acessos e a respetiva rega em períodos secos, de modo a evitar o levantamento de poeiras;
- Minimizar a exposição do solo nu e as movimentações de terras durante a época mais chuvosa, dado os solos ficarem sujeitos a erosão e escorrimento superficial;
- Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido. Na ocorrência de precipitações de grande intensidade (mais de 10 mm/dia) os trabalhos devem ser interrompidos para evitar erosão generalizada ou aluimentos de terras;
- Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem em locais onde esta ação seja estritamente necessária e efetuar o armazenamento da terra vegetal em pargas na proximidade dos locais de onde esta for removida, para posterior utilização nas áreas de espaços verdes;
- Restrição à circulação de veículos e maquinaria, devendo os acessos ao estaleiro e locais de obra ser marcados antecipadamente, evitando a passagem destes nas áreas destinadas à implementação do PEAEE de forma a não compactar os solos;
- Perturbar a menor área possível de terreno envolvente ao estaleiro de obra, seja com armazenamento de materiais, parqueamento de maquinaria, acessos ao estaleiro, entre outros usos relacionados com a fase de construção do estaleiro de obra;

- Evitar o depósito, mesmo que temporário, de resíduos criados pelos trabalhadores afetos à obra, nomeadamente restos de materiais de construção, embalagens, entre outros desperdícios produzidos durante a obra, assegurando desde o início dos trabalhos a recolha destes materiais e o seu destino final adequado;
- A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem, preferencialmente, ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos possam contaminar os solos e as águas. Esta bacia de retenção, a existir, deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.
- Embora o estaleiro se localize em dois lotes que serão posteriormente construídos, deverá ser feita a recuperação da área do estaleiro, de forma a restabelecer os elementos estruturais do território, até que se verifique a construção das futuras moradias.
- Deverá ser controlado o destino final a dar aos resíduos sólidos a produzir nesta fase e, se possível, previamente identificada a entidade encarregue pela sua gestão. Sublinha-se, no entanto, que não se prevê a produção de grande quantidade de resíduos.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Para a fase de exploração, considera-se que a implementação do PEAEE garantirá a preservação dos solos não artificializados.

6.7 RECURSOS HÍDRICOS

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Uma vez que as linhas de água superficiais na área de intervenção do Projeto do LUES se encontram integradas no PEAEE, considera-se que as medidas previstas neste Projeto salvaguardam as linhas de água no que respeita à qualidade da água.

Os impactes nas águas superficiais e subterrâneas associados à fase de construção do LUES decorrem das ações de obra, nomeadamente: a montagem do estaleiro, as operações de desmatação, decapagem, movimentações de terras e a circulação de maquinaria pesada. Estas ações geram impactes na drenagem natural dos terrenos, função das alterações da topografia, da compactação e impermeabilização do solo, com alterações locais no sistema de escoamento superficial e no balanço infiltração/escoamento.

Como medidas preconizadas no Projeto com vista a minimizar estes impactes, destacam-se:

- A aplicação de pavimento drenante, que, por um lado, reduz a impermeabilização do solo e potencia a infiltração das águas pluviais, assegurando parcialmente o balanço hídrico e a recarga dos aquíferos e, por outro, permite reduzir a velocidade de escoamento;
- O dimensionamento e conceção das redes de drenagem de águas residuais domésticas e de águas residuais pluviais que serão entregues na rede municipal;

- A adoção de espécies autóctones no PEAEE com reduzida necessidade água para rega;
- Ainda no âmbito do PEAEE foi prevista a modelação da vala onde corre a linha de água paralela à ER 125, com o objetivo de aumentar a seção de vazão, mediante o rebaixamento da cota do leito e aumento da largura da seção do mesmo, que visa contribuir para compensar o aterro da área inundável contigua, resultante das cotas para implantação do Loteamento. A tipologia de intervenção proposta para regularização da vala contempla métodos tradicionais e técnicas modernas de engenharia natural e paisagística, com uso dos mais diversos materiais, quer vegetais, quer inertes, tendo em vista a criação de um sistema sustentável que contribua para a estabilização estrutural das margens e paralelamente para a continuidade hidráulica e ecológica

A par destas medidas, recomendam-se ainda as seguintes:

- Não descurar a atenção dos produtos perigosos de utilização indireta, como sejam os combustíveis, ou óleos tanto no que se refere ao acondicionamento, como na sua utilização, pois um derrame, ainda que acidental, pode contaminar as águas subterrâneas;
- Cumprir com rigor as normas de boa operação e manutenção dos equipamentos utilizados e no manuseamento dos materiais de modo a diminuir a probabilidade de derrame de óleos ou hidrocarbonetos;
- Proceder à recolha, armazenamento, transporte e destino final adequada dos óleos usados nos veículos e máquinas afetas à obra e dos resíduos sólidos produzidos na construção em si;
- Não permitir a lavagem da maquinaria ou efetuarem-se derrames em locais que não sejam destinadas para o efeito, os quais devem estar devidamente sinalizados.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Para a **fase de exploração** recomendam-se as seguintes medidas:

- Implementação de medidas de racionalização, reutilização e poupança na utilização de água nos seus diversos usos;
- Gestão rigorosa das dotações e horas de rega nas zonas verdes, sobretudo na época estival, para poupar água e minimizar as perdas por evaporação;
- Limpeza periódica do leito e margens da linha de água que corre paralelamente à ER 125 (afluente da ribeira de Bensafrim) de modo a assegurar a sua funcionalidade e qualidade ambiental;
- Promover a gestão sustentável dos espaços verdes (aplicação de boas práticas ambientais de jardinagem, nomeadamente no que respeita ao uso de fitofármacos).

Recomenda-se ainda, à autoridade competente, que a entrada em funcionamento da rede de águas residuais tratadas possa ser concretizada com a maior brevidade possível, permitindo a exploração da rede de rega separativa, preconizada no PPC e desenvolvida no Projeto, por forma a fazer um uso eficiente da água.

6.8 BIODIVERSIDADE

❖ FASES DE CONSTRUÇÃO E DE EXPLORAÇÃO

No contexto das medidas de minimização de impactes negativos, a análise é realizada de acordo com dois grupos, nomeadamente a flora e vegetação e a fauna.

No que se refere à **flora e vegetação**, são de considerar as seguintes medidas:

- Deverá ser mantida, sempre que possível, a vegetação arbustiva e arbórea autóctone no interior dos lotes, exceto nos lotes definidos para estaleiro.
- Algumas árvores (sobretudo oliveiras/zambujeiros) que apresentem boas condições fitossanitárias deverão ser aproveitadas em zonas ajardinadas dos espaços comuns;
- Deverá haver o cuidado de remover as exóticas invasoras e fazer o seu depósito em aterro, evitando a dispersão de sementes e/ou plantas durante o reperfilamento do solo.
- As áreas verdes, deverão acolher plantas autóctones adaptadas às condições locais (medida contemplada no PEAEE) que, otimamente, deverá ocupar o terreno e dificultar a expansão de espécies exóticas, em particular das que foram registadas na área de estudo ou em áreas adjacentes como, por exemplo, *Arundo donax*, *Acacia spp, Opuntia spp* e *Agave americana*.

Relativamente à **fauna**, consideram-se as seguintes medidas:

- No sentido de potenciar a biodiversidade faunística há um conjunto de medidas de valorização dos habitats que poderão ser adotadas para fomentar a presença de fauna nas áreas verdes públicas, favorecendo as espécies típicas de matagais e bosque e em desfavor de espécies generalistas. Estas medidas podem consistir na criação de microhabitats para quirópteros, ninhos artificiais para aves insectívoras, assim como na seleção da vegetação para esses espaços.
- Igualmente, as espécies selecionadas no âmbito do PEAEE, poderão ter um papel relevante na valorização da biodiversidade local. As espécies selecionadas fornecem locais de abrigo e alimento, sobretudos para aves e mamíferos. A disposição de espécies arbóreas, em sebe ou barreira, pode atenuar os efeitos visuais e sonoros dos espaços urbanos adjacentes e pode apresentar condições para servir de corredor ecológico, neste caso para todas as classes de vertebrados avaliadas.

6.9 OCUPAÇÃO ATUAL DO SOLO E PAISAGEM

6.9.1 MEDIDAS COMUNS À OCUPAÇÃO DO SOLO E À PAISAGEM

Para estas duas componentes ambientais as ações decorrentes da fase de construção que geram impactes sobre as mesmas, estão, regra geral, associadas à montagem do estaleiro, às operações de desmatação, decapagem, movimentações de terras e a circulação de maquinaria pesada.

Uma vez que as ações geradoras de impacte sobre a ocupação do solo e a paisagem são idênticas às que se fazem sentir em outras componentes ambientais, apresentam-se seguidamente algumas medidas que podem contribuir para minimizar os impactes associados ao Projeto.

Como medida preconizada no Projeto do LUES, destaca-se, mais uma vez, o PEAEE, na generalidade, e em particular a seleção das espécies vegetais que permitem criar um elevado valor ornamental e a diferença de portes, folhagem e floração possibilita uma diversa dinâmica visual e cromática percetível sazonalmente. Esta medida permitirá amenizar a transformação na paisagem, que se irá prolongar para além da fase de construção.

Outra medida significativa passa por:

- Dar cumprimento integral das ações preconizadas no PEAEE e providenciar que essas ações têm início o mais breve possível, para dar tempo às espécies se adaptarem, para que na fase de exploração possam apresentar já algum desenvolvimento.

6.9.2 MEDIDAS PARA A PAISAGEM

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

As medidas propostas vão no sentido de minimizar os potenciais impactes visuais e paisagísticos resultantes da construção do LUES e têm como principal objetivo o enquadramento do novo espaço urbano no local em que se insere, tendo em consideração os valores naturais e o carácter da paisagem envolvente. Deste modo recomendam-se para a fase de construção as medidas que se enunciam seguidamente:

- Implantação das zonas de estaleiro e depósito de materiais em áreas no interior do perímetro de construção, de modo a evitar a destruição de áreas não diretamente afetadas pela obra e a limitar as ações geradoras de impacte visual, medida acolhida no Projeto;
- Os trabalhos de desmatação, limpeza do coberto vegetal e decapagem de solos, deverão ser condicionados às zonas estritamente necessárias para a boa execução da obra, cabendo ao empreiteiro a implementação de medidas de proteção, nomeadamente através de vedações e sinalização adequada. Na mesma lógica deverá ser garantida a proteção das formações vegetais de interesse dentro da zona de intervenção, de modo que não seja afetada pelos movimentos de terras e pela circulação de veículos pesados e máquinas durante a fase de construção;
- Previamente aos trabalhos de terraplenagens, deve proceder-se à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em espaços verdes;
- Escolha criteriosa, caso se venha a verificar a necessidade de recorrer a locais de empréstimo de materiais, selecionando preferencialmente zonas com viabilidade já em exploração na região. Deverão ser evitadas zonas identificadas como de elevado valor paisagístico, visualmente expostas, com exposição poente ou sul, de relevo muito acentuado, e nas proximidades de linhas de água, selecionando-se locais preferencialmente localizados no terço inferior de encosta, não muito declivosas e de baixa exposição visual;

- Modelação do terreno de todas as áreas sujeitas a movimentação de terras, exteriores aos lotes construídos, de modo a estabelecer-se uma certa continuidade com o terreno natural e permitir a instalação e manutenção da vegetação e uma melhor gestão dos fenómenos de erosão;
- Implementação do PEAEE, elaborado tendo em consideração as diferentes funcionalidades previstas para a urbanização, respeitar a legislação em vigor, nomeadamente no que se refere a acessibilidades e mobilidade urbana, e garantir o enquadramento paisagístico do Loteamento;
- Articular o PEAEE com as restantes especialidades de Projeto do LUES;
- Privilegiar a utilização de vegetação autóctone, utilizando preferencialmente espécies da zona fitogeográfica do Barrocal Algarvio, em vista a preservação do património ecológico vegetal, e garantir o sucesso da vegetação a implementar, medida acolhida no PEAEE.

❖ Fase de Exploração

- Acompanhar a evolução das espécies plantadas e o seu estado fitossanitário e proceder à rega controlada nos períodos de maior secura, preferencialmente no período noturno. Estas ações e outras que se possam ser necessárias, poderão integrar, caso se considere pertinente, um futuro plano para Monitorização e Manutenção das Áreas Verdes, a desenvolver por entidade competente para o efeito.

6.10 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo

O Projeto não integra qualquer medida de minimização relativamente ao ordenamento do território. No entanto considera-se que a implantação do LUES, representa a efetivação dos objetivos consagrados no PPC.

A avaliação de impactes associados ao Projeto do LUES sobre esta componente ambiental permitiu identificar uma maioria de impactes positivos e significativos a muito significativos, relacionados com a conformidade que existe, quer ao nível dos objetivos estratégicos, quer dos objetivos regulamentares, entre o Projeto e o PPC. Neste sentido não se propõem quaisquer medidas de minimização, para esta componente ambiental

Relativamente às condicionantes ao uso do solo e tendo em atenção os lotes localizados parcialmente em "área inundável", uma vez que o Projeto não preconiza nenhuma medida para minimizar esta situação, recomenda-se que sejam reavaliadas as cotas de soleira dos lotes 28C, 29C e 30C, no sentido de prevenir eventuais situações de risco de inundação, potencialmente agravadas em cenário de alterações climáticas.

Recomenda-se ainda que a área de Reserva Ecológica Nacional (REN) com cerca de 428 m^2, que se sobrepõe à "estrutura viária" e corresponde à ligação da Rua L com a EM 535-1, já construída e que constitui o principal acesso ao LUES, a sul, deva ser excluída da REN.

6.11 Componente Social, Económica e Saúde Humana

Para estas três componentes ambientais, as medidas preconizadas no Projeto do LUES e as recomendações são apresentadas, na sua maioria, em simultâneo, uma vez que não se identificaram impactes que justifiquem a proposta de medidas em separado. Acresce que as ações de obra que provocam impactes nestas componentes são, na maioria dos casos, as mesmas.

No Projeto de destaca-se como ação preconizada de maior importância para as três componentes a infraestruturação das ruas I (parcial) e 26 (na totalidade), decorrente do acordo presencial entre a URBANIPERA e a CM-Lagos. Esta ação pode desencadear o início das obras de edificação do Compromisso Municipal CM-3, destinado à habitação social e constituir-se como uma medida decisiva para estas componentes e em particular para a saúde humana, por potenciar o bem-estar a 24 famílias carenciadas.

Refere-se ao nível de medida preconizada no Projeto, a articulação com o disposto no Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto na sua redação atual, consagrando 14 lugares de estacionamento para pessoas com mobilidade condicionada.

O PEAEE ao providenciar o arranjo das áreas verdes, potencia o lazer e recreio com efeitos benéficos na saúde humana.

A colocação de 7 ilhas ecológica, com contentores enterrados, é também uma medida preconizada no Projeto que contribui para melhorar o ambiente, uma vez que este tipo de contentor é mais seguro na impermeabilização, evitando assim, a contaminação do solo e ainda reduzindo os odores provenientes dos resíduos urbanos.

Em seguida apresenta-se um conjunto de recomendações e medidas destinadas a minimizar os impactes identificados para as componentes ambientais em análise.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

- Adoção de um horário e calendário de obras que permita que os trabalhos mais ruidosos evitem o período noturno e as intervenções no terreno geradoras de maior tráfego de pesados e de poeiras decorram fora do período da época alta balnear, nomeadamente do período entre os meses de julho e setembro, inclusive.
- O eventual corte de acessos, desvios de tráfego e outras alterações à circulação de tráfego, após autorizados pelas entidades competentes, deverão ser comunicados atempadamente às populações e ser objeto de alternativas adequadas.
- Promover a limpeza de rodados de veículos pesados, evitando a deposição de detritos nas vias de acesso à obra e a dispersão de poeiras e reparar eventuais danos provocados no piso dessas vias.
- Implementar a formação e sensibilização de motoristas afetos à obra sobre segurança rodoviária, minimizando o risco de acidentes. No caso de acidente, investigar e elaborar um relatório.
- Assegurar que todos os veículos afetos à obra tenham sinalização proeminente.
- Aferir com a CM-Lagos a eventual necessidade de colocar sinalização relativa aos percursos dos 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 viária municipal/regional.

- Após conclusão dos trabalhos de construção, as zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpas, com remoção do estaleiro e de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros.
- Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam eventualmente afetadas no decurso da obra.

Por forma a potenciar os **impactes positivos** decorrentes dos trabalhos, deverão ser consideradas as seguintes medidas, nesta fase:

- Sempre que possível, procurar o recrutamento de mão-de-obra e de aquisição de serviços e materiais na área do concelho de Lagos e concelhos limítrofes, nomeadamente através dos centros de emprego e de fornecedores locais.
- Proceder à divulgação local pública atempada das obras a realizar, do seu calendário e das áreas de incidência das mesmas, assim como de eventuais condicionamentos de acessos e circulação rodoviária, dos percursos de veículos pesados evitando situações de constrangimento com a mobilidade da população local.
- Instalação e divulgação local de um mecanismo de esclarecimento e informação pública sobre eventuais conflitualidades decorrentes dos trabalhos e das características do projeto em execução, assim como de recolha de sugestões, nomeadamente através de contacto eletrónico ou telefónico automático.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Para a fase de exploração apresentam-se as seguintes medidas e recomendações:

- Reparação do pavimento eventualmente danificado nas estradas e caminhos utilizados nos percursos de acesso durante a construção.
- Deverá ocorrer a reparação imediata de avarias ou situações de inconformidade das redes de abastecimento e de rega, por forma a minimizar os consumos excessivos e perdas de água nestas redes.
- Evitar a permanência de espaços expectantes não geridos que contribuam para desqualificar a área residencial.

6.12 PATRIMÓNIO CULTURAL

6.12.1 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

6.12.1.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PARTICULARES

❖ **FASE DE CONSTRUÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS AFETAS AO LUES**

➢ **EPA1-Chinicato 1**: Pequena dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Moderna/Contemporânea.

A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica, trabalhos de revolvimento de solos, decapagem de terra vegetal e plantio de espécies vegetais para a criação de uma área verde.

Para poder determinar a dimensão e valor científico/patrimonial dos vestígios arqueológicos identificados, as medidas de minimização deverão passar pela realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico prévio, materializados em sondagens arqueológicas que contemplem, pelo menos dez por cento da área a afetar pelos trabalhos de revolvimento de solos.

Estes trabalhos prévios, que vêm de encontro ao preconizado no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato, deverão ser realizados, exclusivamente com meios manuais e precedidos de trabalhos desmatação, com Acompanhamento Arqueológico, com o objetivo de definir a verdadeira área de dispersão dos vestígios arqueológicos, devendo os dez por cento da área a contemplar nas sondagens de diagnóstico, ser calculados com base na área total de dispersão.

Para além da realização de trabalhos de diagnóstico, toda a área onde foram identificados vestígios arqueológicos deverá ser sujeita a Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, em todas as fases que impliquem revolvimento de solos, desde a desmatação à escavação, até ser alcançada a cota de base do Projeto ou o substrato geológico.

➢ **EPA2-Chinicato 2**: Dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Romana e Moderna/Contemporânea

A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica, na Fase de Urbanização e Loteamento trabalhos de revolvimento de solos, decapagem e escavação de diferentes profundidades e com diferentes objetivos.

Para poder determinar a dimensão e valor científico/patrimonial dos vestígios arqueológicos identificados, as medidas de minimização deverão passar pela realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico prévio, materializados em Sondagens arqueológicas que contemplem, pelo menos dez por cento da área a afetar pelos trabalhos de revolvimento de solos.

Estes trabalhos prévios, que vêm de encontro ao preconizado no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato, deverão ser realizados, exclusivamente com meios manuais e precedidos de trabalhos desmatação, com Acompanhamento Arqueológico, com o objetivo de definir a verdadeira área de

dispersão dos vestígios arqueológicos, devendo os dez por cento da área a contemplar nas sondagens de diagnóstico, ser calculados com base na área total de dispersão.

Para além da realização de trabalhos de diagnóstico, toda a área onde foram identificados vestígios arqueológicos deverá ser sujeita a Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, em todas as fases que impliquem revolvimento de solos, desde a desmatação à escavação, até ser alcançada a cota de base do Projeto ou o substrato geológico.

- **EPA3-Chinicato 3**: Pequena concentração de fragmentos cerâmicos de cronologia pré-histórica.

  A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica, na fase de construção do LUES trabalhos de revolvimento de solos, decapagem e escavação de considerável profundidade e com diferentes objetivos.

  A implantação do Projeto na área de dispersão dos vestígios arqueológicos implica, nesta fase, trabalhos de revolvimento de solos, decapagem e escavação de diferentes profundidades e com diferentes objetivos.

  Para poder determinar a dimensão e valor científico/patrimonial dos vestígios arqueológicos identificados, as medidas de minimização deverão passar pela realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico prévio, materializados em sondagens arqueológicas que contemplem, pelo menos dez por cento da área a afetar pelos trabalhos de revolvimento de solos.

  Estes trabalhos prévios, que vêm de encontro ao preconizado no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato, deverão ser realizados, exclusivamente com meios manuais e precedidos de trabalhos desmatação, com Acompanhamento Arqueológico, com o objetivo de definir a verdadeira área de dispersão dos vestígios arqueológicos, devendo os dez por cento da área a contemplar nas sondagens de diagnóstico, ser calculados com base na área total de dispersão.

  Para além da realização de trabalhos de diagnóstico, toda a área onde foram identificados vestígios arqueológicos deverá ser sujeita a Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, em todas as fases que impliquem revolvimento de solos, desde a desmatação à escavação, até ser alcançada a cota de base do Projeto ou o substrato geológico.

  Para esta área em específico e tendo em consideração as características geológicas, o Acompanhamento Arqueológico deverá ser particularmente atento à possibilidade de deteção de cavidades cársicas.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO DAS FUTURAS MORADIAS

As medidas que se apresentam seguidamente **serão inteiramente da responsabilidade dos proprietários dos lotes** abaixo identificados.

- **EPA1-Chinicato 1**: Pequena dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Moderna/Contemporânea.

A fase de construção das habitações implica consideráveis trabalhos de escavação para construção das habitações referentes aos Lotes 37C, 38C e 39C.

Esta ação é passível de causar impactes negativos, de forma direta e de significância indeterminada.

Para poder determinar a dimensão e valor científico/patrimonial dos vestígios arqueológicos identificados, as medidas de minimização deverão passar pela realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico prévio, materializados em sondagens arqueológicas que contemplem, pelo menos dez por cento da área a afetar pelos trabalhos de revolvimento de solos.

Estes trabalhos prévios, preconizados no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato, deverão ser realizados, exclusivamente com meios manuais e precedidos de trabalhos desmatação, com Acompanhamento Arqueológico, com o objetivo de definir a verdadeira área de dispersão dos vestígios arqueológicos, devendo os dez por cento da área a contemplar nas sondagens de diagnóstico, ser calculados com base na área total de dispersão.

Para além da realização de trabalhos de diagnóstico, toda a área onde forem identificados vestígios arqueológicos deverá ser sujeita a Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, em todas as fases que impliquem revolvimento de solos, desde a desmatação à escavação, até ser alcançada a cota de base do Projeto ou o substrato geológico.

- **EPA2-Chinicato 2**: Dispersão de fragmentos cerâmicos de cronologia Romana e Moderna/Contemporânea

  A fase de construção das habitações implica consideráveis trabalhos de escavação para construção das habitações referentes aos Lotes 88C, 89C, 90C, 91C, 92C, 93C, 94C, 95C, 96C, 97C, 98C, 99C, 100C

  Esta ação é passível de causar impactes negativos, de forma direta e de significância indeterminada.

  Para poder determinar a dimensão e valor científico/patrimonial dos vestígios arqueológicos identificados, as medidas de minimização deverão passar pela realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico prévio, materializados em Sondagens arqueológicas que contemplem, pelo menos dez por cento da área a afetar pelos trabalhos de revolvimento de solos.

  Estes trabalhos prévios, que vêm de encontro ao preconizado no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato, deverão ser realizados, exclusivamente com meios manuais e precedidos de trabalhos desmatação, com Acompanhamento Arqueológico, com o objetivo de definir a verdadeira área de dispersão dos vestígios arqueológicos, devendo os dez por cento da área a contemplar nas sondagens de diagnóstico, ser calculados com base na área total de dispersão.

  Para além da realização de trabalhos de diagnóstico, toda a área onde forem identificados vestígios arqueológicos deverá ser sujeita a Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, em todas as fases que impliquem revolvimento de solos, desde a desmatação à escavação, até ser alcançada a cota de base do Projeto ou o substrato geológico.

- **EPA3-Chinicato 3**: Pequena concentração de fragmentos cerâmicos de cronologia pré-histórica.

  A fase de construção das habitações implica igualmente trabalhos de escavação para construção das habitações referentes aos Lotes 196C, 197C, 198C, 199C, 200C, 201C, 202C, 220C, 221C, 22C, 223C e 224C, no entanto salienta-se aqui que, tendo em consideração as características identificadas em trabalho de campo é possível que, pelo menos em parte da área afeta a estes lotes a escavação realizada na fase anterior, para regularização da topografia tenha já atingido o substrato geológico.

  Esta ação é passível de causar impactes negativos, de forma direta e de significância indeterminada.

  Para poder determinar a dimensão e valor científico/patrimonial dos vestígios arqueológicos identificados, as medidas de minimização deverão passar pela realização de trabalhos arqueológicos de diagnóstico prévio, materializados em Sondagens arqueológicas que contemplem, pelo menos dez por cento da área a afetar pelos trabalhos de revolvimento de solos.

  Estes trabalhos prévios, que vêm de encontro ao preconizado no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato, deverão ser realizados, exclusivamente com meios manuais e precedidos de trabalhos desmatação, com Acompanhamento Arqueológico, com o objetivo de definir a verdadeira área de dispersão dos vestígios arqueológicos, devendo os dez por cento da área a contemplar nas sondagens de diagnóstico, ser calculados com base na área total de dispersão.

  Para além da realização de trabalhos de diagnóstico, toda a área onde foram identificados vestígios arqueológicos deverá ser sujeita a Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, em todas as fases que impliquem revolvimento de solos, desde a desmatação à escavação, até ser alcançada a cota de base do Projeto ou o substrato geológico.

  Para esta área em específico e tendo em consideração as características geológicas, o Acompanhamento Arqueológico deverá ser particularmente atento à possibilidade de detecção de cavidades cársicas.

6.12.1.2 Medidas de Minimização Genéricas

❖ **Fase de Construção das Infraestruturas afetas ao LUES e das futuras moradias**

O Projeto do LUES, tendo em conta a pré-existência de infraestruturas viárias e de abastecimento e saneamento, implica diferentes graus de afetação do património arqueológico, conforme se trate de ações de reabilitação ou melhoramento das infraestruturas existentes ou de ações destinadas à construção e implantação de novas infraestruturas e espaços verdes, pelo que as medidas de minimização apresentadas deverão ser adequadas à situação, assim recomenta-se:

- Nas ações que impliquem fundamentalmente a reabilitação de infraestruturas já existentes e o revolvimento de solos em áreas já muito alteradas pela presença de acessos e redes de infraestruturas, as medidas de minimização a implementar passam fundamentalmente por:
  1 Acompanhamento Arqueológico sistemático da remoção dos depósitos de aterro e de desmatação, para evitar afetações mecânicas da superfície do solo original nas áreas de instalação do estaleiro e

áreas afetas aos trabalhos de obra, nomeadamente parques de máquinas, área social e áreas de depósito temporário de inertes.

2 Todos os trabalhos que impliquem revolvimentos de solos, incluindo desmatações, decapagens, escavações, para remoção e substituição de infraestruturas, para reabilitação de infraestruturas, implantação de estaleiros e criação de áreas de depósito temporário de solos, deverão ser objeto de Acompanhamento Arqueológico sistemático até à cota de base do Projeto ou ao topo do substrato geológico. Esta ação justifica-se pelo facto de existirem áreas não afetadas junto aos traçados das infraestruturas existentes.

3 Os resultados do acompanhamento arqueológico poderão ditar a necessidade de se proceder a trabalhos arqueológicos complementares que poderão passar pela realização de sondagens arqueológicas ou escavação manual em área nas dimensões a definir pela equipa de arqueologia.

4 Para diminuir potenciais impactes causados pela circulação de veículos, toda a circulação de pessoal e maquinaria em obra deverá ser realizada preferencialmente pelos caminhos já existentes.

5 Em todas as ações que impliquem revolvimento de solos em áreas não alteradas pela presença de trabalhos associados ao Projeto, implementados em fase anterior, independentemente da responsabilidade dos mesmos, deverão ser realizados trabalhos arqueológicos de escavação e acompanhamento de acordo com o preconizado no Artigo 26.º do Plano de Pormenor do Chinicato:

Sistematizando, no que respeita à totalidade da área de incidência do Projeto do LUES, em todas as situações que se verifiquem revolvimentos de solos em áreas não afetadas por anteriores trabalhos de escavação, tendo em consideração, os resultados da prospeção arqueológica, a presença de depósitos de aterro e áreas de visibilidade muito limitada em áreas de significativa afetação futura, e a sensibilidade arqueológica da envolvente, preconizam-se como medidas de minimização genéricas para evitar eventuais afetações as seguintes:

1 Acompanhamento Arqueológico sistemático da remoção dos depósitos de aterro e de desmatação, para evitar afetações mecânicas da superfície do solo original.

2 De acordo com o definido no Plano de Pormenor do Chinicato todas as terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas que compõem o Projeto deverão ser precedidas da realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico. Estes trabalhos poderão, de acordo com os resultados obtidos durante os trabalhos de Acompanhamento Arqueológico das ações de desmatação, ser realizados com meios manuais ou mecânicos ligeiros, e deverão contemplar, pelo menos dez por cento da área a afetar por trabalhos de revolvimento de solos, até à cota de base da afetação a realizar ou até ser atingido o substrato geológico.

3 Realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico em todos os Lotes onde sejam realizados trabalhos de regularização de cota do terreno. Estes trabalhos poderão, de acordo com os resultados obtidos durante os trabalhos de Acompanhamento Arqueológico das ações de desmatação e remoção dos aterros, ser realizados com meios manuais ou mecânicos ligeiros, e deverão contemplar, pelo menos

dez por cento da área a afetar por trabalhos de revolvimento de solos, até à cota de base da afetação a realizar ou até ser atingido o substrato geológico.

4 Realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico em todos os lotes destinados à construção das futuras moradias. Estes trabalhos poderão, de acordo com os resultados obtidos durante os trabalhos de Acompanhamento Arqueológico das ações de desmatação e remoção dos aterros, ser realizados com meios manuais ou mecânicos ligeiros, e deverão contemplar, pelo menos dez por cento da área a afetar por trabalhos de revolvimento de solos, até à cota de base da afetação a realizar ou até ser atingido o substrato geológico.

5 Todos os trabalhos que impliquem revolvimentos de solos, nas áreas não sujeitas a sondagens, incluindo desmatações, decapagens, escavações e preparação de áreas de aterro, deverão ser objeto de Acompanhamento Arqueológico sistemático até ao topo do substrato geológico.

6 Os resultados do acompanhamento arqueológico poderão ditar a necessidade de se proceder a trabalhos arqueológicos complementares que poderão passar pela realização de novas sondagens arqueológicas ou escavação manual em área nas dimensões a definir pela equipa de arqueologia.

7 Na área norte do LUES, tendo em consideração as características geológicas o Acompanhamento arqueológico deverá ter em conta a possibilidade de se identificarem cavidades cársicas.

6.12.2 Património Edificado

6.12.2.1 Medidas de Minimização

Como referido anteriormente, foram identificados no interior da área de estudo do LUES, três ocorrências de cariz edificado cujo valor patrimonial foi considerado reduzido EPE1, e EPE2, e médio EP3, salientando-se, no entanto, que os elementos mais significativos do conjunto EPE3 se localizarem no exterior da área de intervenção, não se prevendo que venham a ser afetados pela implantação do Projeto do LUES, em qualquer das suas dimensões.

No que concerne os restantes: EPE 1 - Pequena casa de habitação; EPE 2 - Casa de habitação; EPE 3 - Poço e tanque, está prevista no Plano de Pormenor do Chinicato a sua demolição, o que corresponde a uma afetação direta com destruição total do bem.

❖ **Fase de Construção do LUES**

Por se tratar de elementos patrimoniais de valor pouco significativo e que se encontram devolutos e em diferentes estados de ruína, estando prevista legalmente a sua demolição, considera-se como medida de minimização, para memória futura, a sua preservação pelo registo o qual deve passar por.

1 Registo fotográfico de pormenor do interior e exterior, fundamentalmente das técnicas e materiais utilizados na sua construção.

2 Realização de memória descritiva que contemple a descrição dos edifícios e das técnicas e materiais construtivos utilizados na sua edificação.

6.13 QUALIDADE DO AR

❖ 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 a esta componente ambiental, 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, designadamente, 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.

❖ 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 LUES.
- Assegurar o funcionamento 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 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.

6.14 AMBIENTE SONORO

6.14.1 MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO E DE EXPLORAÇÃO

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Considera-se necessário cumprir apenas as seguintes medidas genéricas, baseadas no estabelecidas em https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA2903/anexo%20ii%20-%20medidasdeminimizacaogerais201661 7165759.pdf:

- Deverá assegurar-se que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Deverá garantir-se a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Deverá proceder-se 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 o cumprimento das normas relativas à emissão de ruído.
- Deverá garantir-se que pelo menos as operações mais ruidosas se restringem aos períodos (horas e dias da semana) de menor perturbação para os Recetores Sensíveis em causa (habitação: tipicamente período diurno de dias úteis; escolas: tipicamente período do entardecer e noturno de dias úteis, fins-de-semana e feriados), e cumprem a legislação e regras de boa prática estabelecidas.
- Deverá garantir-se uma circulação de veículos pesados – ou outros veículos afetos à obra - devidamente cuidada, com velocidade e procedimentos adequados ao tipo de via e proximidade de recetores sensíveis. Deverão ser selecionados acessos com menor potencial de afetação do Recetores em termos de ruído.
- Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não pode exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do Decreto-Lei n.º 9/2007.

- Caso ocorram atividades junto a habitações, escolas ou hospitais, ou similares, nos períodos "proibidos" definidos no Artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, será necessário solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal.
- Pelo menos a população mais próxima das atividades deverá ser informada dos dias e horas previstos para a ocorrência das atividades mais ruidosas.
- Deverá ser equacionada a definição de Medidas de Redução de Ruído concretas sempre que se preveja a ultrapassagem dos limites do Decreto-Lei n.º 9/2007, para Atividades Ruidosas Temporárias.
- Deverá ser devidamente gerido o ruído da obra e se necessário efetuar estudos específicos de dimensionamento de medidas, ao longo da obra, para que os limites legais e de boa prática estabelecidos sejam cumpridos.
- Os operadores devem ter formação adequada no sentido de empregar técnicas adequadas para manter o ruído do local ao mínimo, devendo ser supervisionados de forma eficaz para garantir que as melhores práticas de trabalho em relação à redução de ruído sejam seguidas.
- Um ponto relevante de análise e atenção, é a incidência de reclamações devido ao ruído. Importa neste contexto definir e implementar um programa de controlo de reclamações, com o objetivo de acompanhar e analisar eventuais reclamações que possam ser efetuadas devido à execução das obras em análise. Perceber, de acordo com o cronograma dos trabalhos e tipologia de equipamentos a utilizar, se eventuais reclamações correspondem ou não ao esperado.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Desde que os Recetores Sensíveis previstos para o Loteamento, sejam implantados a uma distância da ER 125 que cumpra Lden < 65 dB(A) e Ln < 55 dB(A) (idealmente para lá do "corredor" de proteção acústica previstos do PDML) prevê-se que os limites acústicos legais sejam cumpridos, pelo que se afiguram desnecessárias medidas de redução de ruído específicas, para além da seguinte "medida" associada a esta constatação:

- Desenvolver o Loteamento de forma a permitir a implantação de Recetores Sensíveis (Decreto-Lei n.º 9/2007: "o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana") na zona do Loteamento, apenas a uma distância da ER 125 que cumpra, na fachada desses edifícios, Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A).

6.14.2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE RUÍDO

6.14.2.1 INTRODUÇÃO

Dado o advento de sistemas de monitorização contínua mais económicos, e dada a relevância de obtenção da variação dos níveis sonoros durante o período mais alargado possível, recomenda-se a instalação de um ponto de monitorização contínua a "meio" do Loteamento junto à "frente" de implantação dos Recetores Sensíveis, no Loteamento, relativamente à ER 125. Caso essa "frente" seja a do "corredor" de proteção

acústica prevista no PDML, recomenda-se a seguinte localização aproximada, idealmente junto a um dos arruamentos previstos: 37.127272° -8.672347°.

Recomenda-se a emissão de Relatórios Anuais de Monitorização com resumo e análise dos dados do último ano e definição de medições direcionadas por amostragem, caso os resultados da monitorização contínuo ou outra informação o justifique.

6.14.2.2 MÉTODOS E PARÂMETROS

As medições a efetuar deverão caraterizar, de forma adequada e normalizada, os parâmetros necessários para verificar os preceitos legais do denominado Critério de Exposição Máxima do

DL 9/2007 e os preceitos de boa prática do documento "Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020" e a regras normativas da NP ISO 1996 (parte 1 e 2) de 2021.

Os parâmetros legais do Critério de Exposição Máxima são assim os seguintes:

- (Ruído Ambiente; média anual; ver definição dos parâmetros no Artigo 3.º do DL 9/2007): Ld, Le, Ln e Lden.

6.14.2.3 FASEAMENTO

O ponto de monitorização contínua deve registar os níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A de x em x tempo, e apresentar esses valores em plataforma informática, com acesso por login, a utilizadores autorizados, em tempo quase real, permitindo igualmente acesso ao histórico de valores ocorridos. O valor de x deverá ser o menor possível dentro das limitações técnicas associadas à publicação em tempo quase real dos valores, e o histórico deverá ser o maior possível. Recomenda-se um valor de x menor ou igual a 10 minutos e que o histórico permita o acesso pelo menos aos registos dos últimos 12 meses.

Caso se os resultados da monitorização contínua, ou outra informação revele a necessidade de Campanhas de Monitorização de ruído direcionadas, por amostragem, recomendam-se:

- Campanhas semestrais (1 campanha no verão e outra no inverno), cujos resultados ditarão a necessidade e periodicidade de novas campanhas por amostragem.

6.14.2.4 RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

Os Relatórios de Monitorização deverão verificar o estabelecido no Anexo V da Portaria n.º 395/2015.

Se apenas for necessária a Monitorização contínua, no ponto referido ou similar (37.127272° -8.672347°) apenas será necessária a emissão de Relatório de Monitorização Anual com o resumo e análise dos dados do último ano.

Caso sejam necessárias campanhas de monitorização direcionadas por amostragem, deverá ser emitido um relatório de monitorização por cada campanha realizada.

Os Relatórios de Monitorização deverão ser enviados à Autoridade de AIA.

Toda a informação relevante para a boa apreciação da componente ambiental Ambiente Sonoro deverá ser incluída, nomeadamente a eventual existência de reclamações.

Os Relatórios de Monitorização, e as ações a implementar, deverão atentar aos seguintes princípios:

- Caso seja detetado incumprimento dos requisitos acústicos aplicáveis, deverá ser equacionada a implementação de Medidas de Minimização e/ou de medidas de gestão complementares e a revisão do plano de monitorização incluindo novo Relatório de Monitorização após a concretização das medidas.
- Caso ocorra manutenção continuada do cumprimento dos requisitos acústicos aplicáveis, poderá ser equacionada uma periodicidade mais alargada ou mesmo a desnecessidade de novos Relatórios de Monitorização, ou a revisão do Plano de Monitorização.
- Caso ocorram modificações significativas das características de emissão, propagação ou receção sonora, deverá ser revisto o Plano de Monitorização.
- Caso existam reclamações potencialmente procedentes, deverão ser efetuadas medições junto aos Recetores reclamantes.
- Caso se verifique, de forma justificada, a necessidade de eliminação de um dado ponto, acrescento de um novo ponto ou movimentação de um dado ponto, tal deverá ser efetuado incluindo a devida justificação no Relatório de Monitorização. No caso especial da eliminação, tal deverá ser apontado / justificado para a próxima campanha de monitorização, de forma a permitir uma aceitação prévia por parte da Autoridade de AIA.

6.15 RESÍDUOS

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

No decorrer da fase de construção devem ser adotadas medidas que visem, por um lado, garantir uma produção controlada dos resíduos em obra, com o objetivo de minimizar estas quantidades, e, por outro, assegurar uma correta gestão dos mesmos evitando a ocorrência de acidentes ou de episódios de contaminação, nomeadamente dos solos e dos recursos hídricos. Neste sentido considera-se serem de adotar as seguintes medidas:

- Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra.
- Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
- Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.

- 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.
- São proibidas queimas a céu aberto.
- 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.
- Elaborar 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.
- Elaborar e implementar um **Plano de Gestão Ambiental da Obra**, o qual deverá conter os seguintes objetivos:
  - Garantir o cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável à empreitada;
  - Assegurar a implementação das medidas de minimização de impactes ambientais identificadas;
  - Prevenir situações de risco ambiental;
  - Atribuir responsabilidades de concretização e verificação dos objetivos anteriormente identificados pelas várias entidades intervenientes no processo.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração serão maioritariamente produzidos resíduos urbanos ou equiparados a urbanos e resíduos de jardim. Assim, recomendam-se como medidas de minimização, no essencial as seguintes:

- Promover campanhas de sensibilização dos 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 dos serviços existentes, de modo a melhorar as práticas de separação e acondicionamento adequado 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 LER, 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.

6.16 Recomendações Finais

- Por último recomenda-se a construção de um abrigo para gatos, uma vez que tudo indica que estes animais são protegidos e alimentados com frequência, sendo considerados pelos atuais residentes como importantes no controlo do número de ratos. Porém, não foi possível, no trabalho de campo, identificar quem procede a esta ação. Neste sentido deve ser relocalizada a colónia existente para a área proposta no PEAEE, a área verde localizada no limite NO do Loteamento. Esta ação deverá ser implementada por entidade competente para o efeito, ainda que o abrigo possa ser construído ao abrigo do PEAEE.




Figura 6.16.1. Abrigo de gatos existente no interior da área do LUES

- Caso se concretize construção e relocalização da colónia de gatos, recomenda-se que se proceda, por entidade competente, à sua esterilização, como forma de controlar a população destes animais.

Ainda no âmbito do PEAEE, mas não incluído no Projeto do LUES, foi recomendada:

- A arborização da área a sul da Rua 26, com espécies idênticas às utilizadas no PEAEE, com vista a harmonizar todos os espaços verdes e evitar o depósito de lixo.

Considerando a necessidade de melhorar as condições de circulação, recomenda-se, segundo o Estudo de Tráfego, o alargamento das faixas de rodagem nos seguintes nós:

- Nó 2: corresponde à rotunda entre a ER125, a M535-1 e acesso à Zona Industrial - alargamento dos ramos da ER125, para 6,50 m e diminuição do ilhéu central, por forma a garantir uma faixa de rodagem de 10m no interior de rotunda para a circulação simultânea de 2 veículos
- Nó 3: rotunda entre a ER125, Quinta dos Pinheiros e Chinicato - alargar os ramos Norte e sul para duas vias de entrada na rotunda, propondo-se o alargamento dos ramos da ER 125, para 7,00 m.

6.17 Síntese de Impactes Residuais

Na avaliação de impactes residuais importa avaliar a possibilidade de mitigação que as medidas propostas podem introduzir na significância dos impactes. Assim, avalia-se a possibilidade de reduzir os efeitos provocados pelas ações inerentes ao Projeto. Ou seja:

- Se é aplicável a execução de medidas minimizadoras (impactes minimizáveis / minimizáveis e compensáveis), que sejam técnica e financeira mente exequíveis;
- Se é aplicável a execução de medidas minimizadoras específicas (impactes parcialmente minimizáveis / parcialmente minimizáveis e compensáveis), que sejam técnica e financeira mente exequíveis;
- Ou, se os seus efeitos dos impactes se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactes não minimizáveis nem compensáveis).

De acordo com a informação que consta nos Quadro 5.15.1 e 5.15.2, estes sintetizam e avaliam, respetivamente para as fases de construção e exploração, os impactes sem a aplicação das medidas que foram elencadas anteriormente. Assim, os Quadros 6.17.1 e 6.17.2, são idênticos aos anteriores, mas diferem destes, uma vez que neles foram tidas em consideração as medidas de mitigação. Neste sentido os Quadros 6.17.1 e 6.17.2 pretendem avaliar se as medidas propostas revelam alteração na significância dos impactes.

Quadro 6.17.1. Matriz Síntese de Impactes Residuais para a fase de construção

Ações causadorasdo impacte	Fase	Impacte	Componente Ambiental	Sentido		Significância sem Mitigação			Significância com Mitigação		
				+	–	PS	S	MS			
Desmatação e ou Decapagem	C	Emissão de partículas para a atmosfera Erosão do solo Destruição da flora e vegetação Dispersão de espéciesexóticas invasoras Perturbação da fauna	Clima e Alterações Climáticas		–						
			Morfologia, Solos e Cap. Uso Solo		–						
			Ocupação do Solo (OS) e Paisagem (P)		–	OS	P		OS	P	
			Biodiversidade		–						
			Saúde Humana		–						
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada			Indeterminada		
			Qualidade do Ar		–						
Demolição de ruínas existentes e limpeza do terreno	C	Remoção de depósitos ilegais de resíduos Geração de RCD	Património Cultural - Pat. Edificado		–						
			Resíduos		–						
Instalação, funcionamento e desativação do estaleiro	C	Afetação das condições naturais de escoamento e infiltração e recarga dos aquíferos Erosão hídrica devido à alteração das condiçõesnaturais de infiltração e drenagem Ocorrência de derrames acidentais de óleos ecombustíveis com potencial contaminação do solo e das águas subterrâneas	Morfologia, Solos e Cap. Uso Solo		–						
			Recursos Hídricos Sup. e Subterrâneos		–						
			Ocupação do Solo e Paisagem		–						
			Ruído		–						
Escavação para remoção e substituição das infraestruturas existentes	C	Instabilidade geomecânica dos taludes devido a níveisfreáticos próximos da superfície Afetação das condições naturais de escoamento	Geologia		–						
			Recursos Hídricos Superficiais		–						
Execução de terraplenagens (escavações e aterros) Modelação do terreno para a implantação das áreas verdes	C	Alteração da morfologia do terreno e das condições naturais de escoamento Instabilidade geomecânica dos taludes devido a níveisfreáticos próximos da superfície Afetação do nível freático Aumento de poeiras e partículas e dos níveis de ruído	Geologia (G) e Morfologia (M)		–		G	M		G	M
			Cap. Uso Solo (CU) e Solos (S)		–	CU	S				
			Recursos Hídricos Sup. e Subterrâneos		–						
			Ocupação do Solo (OS) e Paisagem (P)		–		OS	P		OS	P
			Biodiversidade	+							
			Qualidade do Ar e Ruído								
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada			Indeterminada		
Circulação de máquinas e, veículos pesados no transporte de equipamentos, nas atividades de obra e no transporte de materiais de aterro e escavação Circulação de veículos ligeiros no transporte trabalhadores	C	Compactação do solo Geração de tráfego pesado e ligeiro Aumento da emissão de poluentes para a atmosfera e dos níveis de ruído Ocorrência de derrames acidentais de óleos ecombustíveis com potencial contaminação do solo e das águas subterrâneas Aumento do risco de acidentes e redução da sensação de segurança;	Clima e Alterações Climáticas		–						
			Morfologia, Solos e Cap. Uso Solo		–						
			Recursos Hídricos Subterrâneos		–						
			Saúde Humana		–						
			Qualidade do Ar e Ruído		–						
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada			Indeterminada		
Armazenamento temporário de resíduos e de materiais sobrantes	C	Compactação do solo Eventual contaminação do solo	Solos e Cap. Uso Solo		–						
Atividades de obra, execução do Projeto com a construção e implantação de infraestruturas e áreas verdes (PEAEE)	C	Perda e fragmentação de habitat Alteração da morfologia e perturbação estrutural e visual da paisagem Emissão de poeiras e partículas para a atmosfera, geração de ruído, e resíduos (RDC) Criação de emprego Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Morfologia e Paisagem		–						
			Biodiversidade		–						
			Socioeconomia (rendimento)	+							
			Saúde Humana (emprego)	+							
			Saúde Humana (mais poluição e ruído)		–						
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada			Indeterminada		
			Qualidade do Ar, Ruído e Resíduos		–						
Construção das futuras moradias e edifício de Equipamento-Comercio/serviços Potencial construção de habitação social (Compromisso Municipal CM-3)	C	Perda de habitat Alteração da morfologia e perturbação estrutural e visual da paisagem Emissão de poluentes para a atmosfera e geração de ruído, poeiras e resíduos (RDC) Criação de emprego Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Morfologia e Paisagem		–						
			Biodiversidade		–						
			Socioeconomia (rendimento)	+							
			Saúde Humana (emprego)	+							
			Saúde Humana (mais poluição e ruído)		–						
			Património Cultural - Pat. Arqueológico		–	Indeterminada			Indeterminada		
			Qualidade do Ar e Ruído		–						

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

Fonte: Elaboração própria

Quadro 6.17.2. Matriz Síntese de Impactes Residuais para a fase de exploração

Ações causadorasdo impacte	Fase	Impacte	Componente Ambiental	Sentido		Significância sem Mitigação			Significância com Mitigação		
				+	–	PS	S	MS			
Presença e funcionamento do Loteamento Presença das infraestruturas e das futuras moradias e edifício de Equipamento-Comercio/Serviços (potencial presença de habitação social) Manutenção e reparação de infraestruturas e de edifícios	E	Efeito "ilha de calor" devido à radiação da energia térmica absorvida Impermeabilização do solo Fragmentação de biótopos e efeito de barreira Aumento da pressão humana, sobretudo no período estival Aumento do tráfego, sobretudo no período estival Aumento da emissão de poluentes para a atmosfera e dos níveis de ruído Criação de emprego Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços Atração de população jovem e em idade ativa Presença de habitações e regulação do mercado habitacional Sobrecarga de equipamentos e serviços públicos (consumo de água e energia e produção de águas residuais domésticas e de resíduos) Requalificação urbana (solo urbano qualificado) Reforço das acessibilidades, incremento do estacionamento estruturado Presença do Loteamento na envolvente paisagística Potencial congestionamento do tráfego	Clima e Alterações Climáticas		–							
			Solo (impermeabilização)		–							
			Recursos Hídricos		–							
			Biodiversidade		–							
			Paisagem	+								
			Demografia (aumento da pop. presente)		–							
			Demografia (população residente)	+								
			Socioeconomia (rendimento)	+								
			Socioeconomia (habitação, equipamento comércio e serviços)	+								
			Saúde Humana (habitação e emprego)	+								
			Saúde Humana (mais poluição e ruído)		–							
			Ordenamento do Território	+								
			Qualidade do Ar e Ruído		–							
Presença de pavimento drenante nas infraestruturas (arruamentos, estacionamentos e passeios)	E	Infiltração de águas pluviais e redução do escoamento superficial Redução de efeitos negativos em situação de cheias/inundações	Alterações Climáticas	+							
			Solo	+							
			Recursos Hídricos Subterrâneos	+							
			Socioeconomia e Saúde Humana (menor exposição a riscos naturais)	+								
Limpeza corrente dos espaços habitacionais, de comércio e serviços e espaços públicos	E	Criação de emprego Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Socioeconomia (rendimento)	+							
			Saúde Humana (emprego)								
Presença e manutenção de áreas verdes de uso coletivo (Parques de Merendas, infantil, outros)	E	Sumidouro de CO_2 Infiltração de águas pluviais, redução do escoamento superficial Redução de efeitos negativos em situação de cheias/inundações Melhoria da qualidade do ar e potencial redução dos níveis de ruído Presença de vegetação autóctone e avifauna comum Integração paisagística do Loteamento Criação de emprego Rega Uso de fitofármacos Resíduos vegetais Uso para recreio e lazer da população	Clima e Alterações Climáticas	+							
			Solo	+							
			Recursos Hídricos Superficiais (infiltração)	+							
			Recursos Hídricos Subterrâneos (contaminação)		–							
			Biodiversidade - Fora e Vegetação (FV) e Avifauna (A)	+		FV	A				
			Paisagem	+							
			Ordenamento do Território	+							
			Socioeconomia (rendimento)	+							
			Socioeconomia (menor exposição a riscos naturais)	+							
			Saúde Humana (melhor qualidade do ar, menor exposição a riscos naturais, rendimento, bem-estar e qualidade de vida)	+							

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Pouco significativo	≤ 10	-	+
	Significativo	> 10 - 15	-	+
	Muito significativo	> 15	-	+

Fonte: Elaboração própria

7. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Na generalidade, o conhecimento obtido foi suficiente para a avaliação dos impactes associados ao Projeto de Execução do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol, em análise, não se registando lacunas técnicas ou de conhecimento graves que prejudiquem a análise efetuada na caracterização de referência, bem como, impeçam ou inviabilizem a análise e avaliação de impactes ou a proposta de medidas de minimização.

O principal limite ao conhecimento encontrado no decurso da realização do presente EIA registou-se para a componente ambiental Património Cultural e prendeu-se com as deficientes condições de visibilidade encontradas em boa parte da propriedade em estudo devido à presença de aterros, áreas alteradas e áreas de visibilidade muito reduzida causada pela presença de vegetação arbustiva e herbácea densa e alta.

Também se considerou como exceção, a ausência do Estudo Geotécnico, recomendado pelo LNEG, ainda que o desenvolvimento da componente ambiental Geologia, no presente Relatório, tenha abarcado as recomendações do parecer que esta entidade endereçou à URBANIPERA, na sequência do pedido de informação solicitado:

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Loteamento e Urbanização da Encosta do Sol (LUES) corresponde territorialmente ao Setor C - Unidade de Execução 1 (UEx1) do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), aprovado em Assembleia Municipal, Sessão Extraordinária, realizada a 28 de novembro de 2011. A deliberação que aprovou o PPC foi publicada no Diário da República, n.º 55, 2.ª Série, de 16 de março, através do Aviso n.º 4264/2012.

O presente EIA, elaborado em fase de Projeto de Execução, incide sobre o Projeto de Arquitetura do Loteamento e os respetivos Projetos de Infraestruturas, bem como sobre o Projeto de Execução de Arranjos Exteriores e Plano de acessibilidade.

O Projeto do LUES abrange uma área de **intervenção direta de 190 756,50 m^2** com a constituição de 244 novos lotes, área destinada a infraestruturas e áreas verdes e **uma área que não será intervencionada com 3 065,00 m^2** que corresponde aos 12 lotes já edificados.

Contudo, uma vez que os lotes já edificados se encontram no interior do LUES, **considerou-se que os mesmo deveriam ser integrados no Projeto de Loteamento**, pelo que o **LUES assumiu uma área total de intervenção de 193 821,50 m^2**. Neste sentido, o LUES prevê um número máximo de 256 lotes (244 novos e 12 já construídos) num total de 270 fogos (258 novos fogos e 12 já existentes).

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projeto do LUES foi desenvolvida tendo em consideração os critérios do Anexo II e o disposto no Anexo V, que integram do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte (RJAIA), uma vez que os loteamentos urbanos com **uma área igual ou superior a 10 ha** (100 000 m^2) ou com um número de fogos igual ou superior a 500 estão obrigatoriamente sujeitos ao procedimento de AIA.

A operação urbanística agora proposta visa **completar e beneficiar as obras de urbanização**, iniciadas ao abrigo do Alvará n.º 1/89, cuja caducidade se operou, após prorrogação prazo, no final de 1994[92], que apenas foram parcialmente executadas, e não foram concluídas, pelo, à data, promotor imobiliário.

Ao longo dos últimos 30 anos ocorreram diversas transações sobre os lotes, surgindo um novo conjunto de titulares, num total de 60 proprietários, cujos lotes já se encontram instituídos, mas destes apenas 12 se encontram edificados[93], dos quais 11 com alvará de construção emitido pela Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos). Em síntese, pode-se afirmar que este território ficou parado no tempo e as suas potencialidades esquecidas até se dar início, em 2002, à elaboração do Plano de Pormenor do Chinicato (PPC).

No âmbito do ordenamento do território, salienta-se que o Projeto do LUES está, conforme os objetivos estratégicos do Plano Diretor Municipal de Lagos (PDML) e com os do PCC, bem como com o articulado do seu Regulamento.

No decorrer do EIA foram **identificados como mais relevantes os seguintes impactes positivos**:

92 Nos termos da deliberação tomada em reunião da Camara Municipal realizada em 2 de dezembro de 1992.
93 Os respetivos alvarás de construção destas construções foram emitidos entre 1991 e 1992.

- No domínio do ordenamento do território, a concretização do LUES representa o início da implementação do PPC na Unidade de Execução 1, após vários anos de estagnação do Plano.
- A concretização do LUES, representa igualmente a transposição dos objetivos estratégicos e regulamentares do PPC, nomeadamente através da **oferta de habitação**, de **emprego** e de **espaços de recreio e lazer**, essenciais ao bem-estar e saúde humana dos atuais e futuros residentes no Loteamento.
- Salienta-se a **requalificação urbana de uma área degradada**, com instalação de funções urbanas (habitação, equipamentos, comércio e serviços) e o reforço da continuidade e multifuncionalidade do aglomerado urbano do Chinicato
- A melhoria da mobilidade, através do reforço de acessibilidades ao Loteamento, do incremento do estacionamento estruturado, contemplando lugares para pessoas de mobilidade condicionada e lugares preparados para carregamento de automóveis elétricos e ainda a colocação de ilhas ecológicas e iluminação led
- Destaca-se também a infraestruturação das Ruas I e 26, na área do Compromisso Municipal CM-3, como vetor de desenvolvimento no início da construção das 24 moradias de habitação social, tão necessárias à população do Concelho
- E, ainda a **integração nos projetos, que constituem o Projeto de Execução do LUES**, das disposições do Regulamento do PPC, como sejam:
  - A redução da impermeabilização do solo.
  - Execução de redes de água para abastecimento separativa - de consumo humano e de rega.
  - O desenho urbano que se adapta à morfologia do terreno, obedece aos parâmetros urbanísticos e respeita as moradias existentes.
  - O Projeto de Execução de Arranjo Espaços Exteriores (PEAEE), que assume, impactes positivos, ao nível do solo e dos recursos hídricos e da paisagem, pela organização que imputa a um espaço atualmente degradado e ao abandono, por potenciar o usufruto destes espaços aos atuais e futuros residentes, bem como, porque estes espaços constituem uma barreira natural verde, entre o Loteamento e as principais vias rodoviárias (ER 125 e EM 535-1), contribuindo para melhorar a qualidade do ar e reduzir o ruído.

    Ainda no âmbito do PEAEE, mas não incluído no Projeto do LUES, foi recomendada a arborização da área a sul da Rua 26, com espécies idênticas às utilizadas no Projeto, com vista a harmonizar todos os espaços verdes e evitar o depósito de lixo e proposta a criação de um abrigo para gatos, face ao elevado número destes animais presentes no interior da área do LUES, que os atuais residentes alimentam e consideram importantes no controlo do número de ratos.

Acresce que a maioria destes impactes positivos se refletem em diversas componentes ambientais e sociais, com efeitos positivos na saúde humana.

A ocupação espacial prevista no Projeto do LUES, o facto de já existirem no terreno as obras iniciadas na década de 90 do século passado, nomeadamente a rede viária, e ainda por esta área não apresentar valores de biodiversidade e paisagísticos interessantes e se encontrar inserida na proximidade de áreas urbanizadas (Chinicato, Marateca), explicam porque **foi identificado um reduzido número de impactes negativos significativos**:

- A impermeabilização global do solo em 104 484,01 m^2 (53,9 %) da área de intervenção total;
- A degradação da qualidade do ar, aumento do tráfego e consequente aumento de emissões de gases poluentes. Estes impactes negativos afetam sobretudo a saúde humana.
- O aumento do tráfego pode ainda contribuir para agravar os níveis de ruído nos lotes que se localizam parcialmente em "Zonas mistas" de sensibilidade ao ruído.
- A presença de uma "área inundável em cheia" representa um impacte negativo, que em cenário de alterações climáticas, pode, eventualmente, agravar a situação atual.

Importa ainda sublinhar que **foram introduzidas diversas medidas mitigadoras nos projetos que compõem o LUES**, destacando-se as seguintes:

- Utilização de pavimento drenante em ruas, arruamentos e nos estacionamentos, para os quais o PPC previa a utilização de asfalto betuminoso, reduzindo a impermeabilização do solo em mais 3 347,63 m^2.[94]
- Regularização de terrenos confrontantes com vias projetadas (Rua A), reduzindo futuros impactes ambientais, contribuindo para um balanço de terras global muito equilibrado e ainda para uma melhor implantação das futuras moradias.
- Utilização de luminárias led na iluminação pública, sendo esta rede muito eficiente ao reduzir o consumo de energia.
- Maior número de lugares de estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida e maior número de ilhas ecológicas do que os previstas no PPC. Introdução de lugares de estacionamento preparados para carregamento de automóveis elétricos, não previstos no PPC.
- O Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) que selecionou espécies autóctones que necessitam de reduzidos volumes de água para rega e promovem a biodiversidade do local e o conforto térmico.
- O dimensionamento de todas as redes para a população total do LUES, estimada em 1 586 residentes.

94 O PPC já previa pavimento drenante (calçada) nos passeios, contribuindo para reduzir a impermeabilização do solo em 3 174,90m2. Com base no pavimento drenante previsto no PPC e no proposto no LUES, obtém-se uma redução na impermeabilização global do solo de 6 522,53 m2 (6,24% da área total de intervenção).

Para além das medidas incorporadas nos projetos de execução afetos ao LUES, o EIA propôs ainda um conjunto alargado de medidas de caráter geral e específicas, bem como medidas preventivas e minimizadoras dos impactes negativos, das quais se destacam:

- Elaboração do Plano de Gestão de Resíduos de Obras de Construção e Demolição, incluindo medidas relativas à prevenção e minimização de impactes relacionados com poluição da água e do ar, ruído e resíduos.
- Elaboração do Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO).
- Trabalhos arqueológicos prévios à preparação dos terrenos e implantação dos estaleiros e acompanhamento arqueológico das obras, em conformidade com o disposto no Plano de Pormenor do Chinicato (PPC) para a Unidade de Execução 1 (UEx1).
- Elaboração de um Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

O EIA também inclui algumas medidas de valorização dos impactes positivos, em particular as relacionadas com a promoção do emprego e dinâmica económica.

Não foram identificadas lacunas técnicas ou de conhecimento que pudessem afetar a caracterização da situação de referência, a avaliação de impactes e a proposta de medidas de minimização efetuadas. Constitui exceção a componente ambiental Património Cultural e prendeu-se com as deficientes condições de visibilidade encontradas em boa parte da propriedade em estudo devido à presença de aterros, áreas alteradas e áreas de visibilidade muito reduzida causada pela presença de vegetação arbustiva e herbácea densa e alta.

Como nota final, considera-se que o **EIA que agora se apresenta responde ao solicitado ao abrigo dos Anexos II e V do RJAIA, não tendo sido identificados impactes negativos que inviabilizem o Projeto, pelo contrário, considera-se que este representa uma mais-valia para o concelho de Lagos, sobretudo pela resposta que poderá dar à carência de habitação existente no Município e pelo impulso que o Projeto de Execução do Loteamento Urbano da Encosta do Sol LUES pode dar à concretização do Plano de Pormenor do Chinicato.**

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

❖ BIBLIOGRAFIA GERAL

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE (2016) - EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook.

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE (2022) - Relatório do Inventário Nacional de Emissões de GEE

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (2021) - Emissões totais por Concelho em 2015, 2017 e 2019 (formato Excel)

ANPC (2010) – Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve;

BENCATEL, J., ÁLVARES, F., MOURA, A. E. & BARBOSA, A. M. (eds.), (2017). Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal;

BENSON, PAUL E. (1979) - CALINE3 - A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets - User's Guide, Office of Transportation Laboratory

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D., HILL, D. A., & MUSTOE, S. (2000). *Bird census techniques. Elsevier*;

CABRAL MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado L & Santos-Reis M (eds.) (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.

CALADO, D. (2000b) - Poblados y menhires del extremo SW Peninsular. Notas para a sua cronologia y economia. *Revista Atlântica-Mediterranea de Pré-historia y Arqueologia Social*. Universidad de Cádiz. 3: 47-99.

CALADO, D. e GOMES, M. V. (2006) - Quinta da Queimada (Lagos): a necrópole da II Idade do Ferro. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. 9(2): 171-185.

CANCELA D'Abreu, et al. (2004) – Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal continental;

CARAPETO A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

CARVALHO, A. M. G. (1977/78). Ciências naturais. Geologia, III volume. Lisboa, pp. 424;

CATRY, P., Costa, H., Elias, G., & Matias, R. (2010). Aves de Portugal: Ornitologia do território continental. Assirio & Alvin.

CCDR Algarve (2015). Qualidade do Ar na Região do Algarve – Relatório 2.º trimestre de 2015, Rede de Monitorização da Qualidade do Ar do Algarve;

CI-AMAL (2019) – Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve;

CMAD/Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento (1987). *O Nosso Futuro Comum*, Meribérica-Liber, Lisboa, 1987;

CM-Lagos/Progitape (2011) – Plano de Pormenor do Chinicato – Relatório;

CM-Lagos/Aresta (2015b) – Plano Diretor Municipal de Lagos – relatório do Plano, de fundamentação dos objetivos estratégicos e as opções de base territorial adotadas para o modelo de organização espacial;

CM-Lagos (2017a) - Ermida de Nossa Senhora dos Aflitos. *Lagos dos Descobrimentos: Visite: Visitar: Património e Monumentos* (https://www.cm-lagos.pt/descobrir-lagos/visitar/patrimonio-e-monumentos#277-ermida-de-nossa-senhora-dos-aflitos, 26/11/2019)

CM-Lagos/Urbiteme (2015a) – Plano Diretor Municipal de Lagos – Estudos de caracterização;

CM-Lagos (2018) – Programa Habitacional para o Município de Lagos – 2018/2021;

CM-Lagos/CEDRU (2018) – Lagos, Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas;

CM-Lagos/Progitape (2011) – Plano Pormenor do Chinicato. Estudo de Tráfego;

COSTA, A.; CELADA, M. e OLIVEIRA, L. (1998/2007) - Ermida de São Pedro do Pulgão / Ermida de Nossa Senhora dos Aflitos. *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico/DGPC*. (http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2878, 27/11/2019)

DGT (2020). Carta oficial de limites administrativos de Portugal;

DIAS e CABRAL (2005) – Paleosismitos no Algarve;

DGRAH (1981) – Índice hidrográfico e classificação decimal dos cursos de água de Portugal;

EFTE (2018) – *Transport & Environment*

ENGIMIND (2022) – Estudo de Tráfego da Urbanização Encosta do Sol, ER 125, Lagos

EQUIPAS 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.

F. CLAMOTE, M.Porto, A.Carapeto, A.J.Pereira, J.D.Almeida, P.V.Araújo, D.T.Holyoak, M.J.Correia, et al. (2021).

FEIO, M., (1952). *A evolução do Relevo do Baixo Alentejo e Algarve*. Estudo de geomorfologia. Lisboa;

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S. (1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vipasca*. Aljustrel. 3: 99-119.

Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. http://www.flora-on.pt. Consulta realizada em 12/01/2021

FRAGOSO (2003). Climatologia das precipitações intensas no Sul de Portugal. Tese de Doutoramento da Faculdade de Letras, Departamento de Geografia;

GBIF - Sistema Global de Informação sobre a Biodiversidade [acesso on-line em www.gbif.org];

GOMES (2010) – Estuário da ribeira de Bensafrim. Leitura geo-arqueossismológica;

GONZÁLEZ, G. A. L. (2004). Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares: (*especies silvestres y las cultivadas más comunes*). Editorial Paraninfo.

IA (2009) – Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais – rios e albufeiras;

IA (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental - Sistema Aquífero: Almádena-Odeáxere (M2);

INE (1991/2001/2011). Evolução do número de residentes no concelho de Lagos e na freguesia de S. Gonçalo de Lagos;

INE (2018). Anuário Estatístico da Região do Algarve. Instituto Nacional de Estatística, I.P.;

INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL (2014). Rede rodoviária;

IPCC (2014) – Alterações climáticas 2014 – Impactos, adaptação e vulnerabilidade – resumo para decisores;

IPMA (2020). Clima de Portugal continental;

KREMER, M. D. J. D. (2015a) - A contribution to the study of Roman mosaics in western Algarve: The mosaics of São Pedro do Pulgão and Meia Praia. *Atti del XII Colloquio AIEMA: XII Colloquio AIEMA*. Veneza: Scripta Edizioni. 159-166

LNEG (2018) - MAPAS DE PERIGOSIDADE SÍSMICA PARA PORTUGAL CONTINENTAL: UMA ANÁLISE CRÍTICA, Parte I – Períodos de recorrência de sismos;

LNEG (2010) – Capítulo 2 – Sismotectónica do Algarve;

LOUREIRO, A. Ferrand de Almeida,N. Carretero, M.A. e Paulo, O.S. (eds.) (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. 1ª edição, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.

MATHIAS, M.L.; Santos-Reis, M.; Palmeirim, J. & Ramalhinho, M. G. (1998). Mamíferos de Portugal, Edições INAPA, Lisboa: 8-10.

MATHIAS, M. L. - coord. (1999). Guia dos mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza (ICN). Lisboa.

MENESES B., PEREIRA S. ZÊZERE J. (2015). Movimentos de vertente na região do Algarve: inventariação e avaliação da suscetibilidade à escala regional. VII Congresso Nacional Geomorfologia;

MODA B. (2014). A importância da Avaliação de Impactos Ambientais dentro do processo de licenciamento ambiental para a construção de Empreendimentos Hidrelétricos no Brasil. Dissertação de Mestrado na Área

de Especialização em Ciências Jurídico-Políticas com menção em Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente, apresentada à Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra;

ONU (2012). Conferências de meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Atualizado em maio de 2017;

OLIVEIRA, J. (1984) – Carta Geológica de Portugal, na escala 1:200 000. Notícia Explicativa, folha 7. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa;

PALOMO, L. J., Gisbert, J., & Blanco, J. C. (Eds.). (2007). Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

PARTIDÁRIO, M. R. (1993), "Ambiente urbano - a necessidade de identificação e controlo dos seus parâmetros de qualidade", Sociedade & Território, nº 18;

PEREIRA, C. (2012-2013) - A necrópole da Marateca (Lagos, Portugal): Anexo para a sua investigação. *Anales de Arqueología Cordobesa*. Córdoba: Universidad de Córdoba. 23-24: 241 – 260

PROGITAPE (2008) – Mapa de Ruído do Plano de Pormenor de Chinicato. Procº 296/I/8. RT02-T02-V00. Relatório final.

RIBEIRO, O., LAUTENSACH, H., DAVEAU, S., - *Geografia de Portugal, Vol. I. A Posição Geográfica e o Território*, Edições João Sá da Costa, Lisboa, 1995;

RAINHO A., Alves P., Amorim F. & Marques J.T. (Coord.) (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa.

ROCHA, A. dos Santos (1896a) - Notícia de algumas estações romanas e árabes do Algarve. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. 1ª série. 2: 65-79.

ROCHA, A. dos Santos (1997a) - *Memórias Sobre a Antiguidade*. Figueira da Foz: Imprensa Lusitana.

ROCHA *et al.* (1983) – Carta Geológica de Portugal na escala 1:50000 – 52-A. Notícia explicativa da folha 52-A Portimão;

RODRIGUES A. (2012) Processo de elaboração do Estudo de Impacte Ambiental da LEICARCOOP. Mestrado em Ciências e Tecnologia do Ambiente Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território;

SOCIEDADE PORTUGUESA DE BOTÂNICA E ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CIÊNCIA DA VEGETAÇÃO – PHYTOS

SUTHERLAND, W. J. (Ed.). (2006). *Ecological census techniques: a handbook. Cambridge university press;*

TEICHNER, F. et alli (2010) - A villa romana de S. Pedro do Pulgão: resultados preliminares. *Xelb*. Silves. 10: 253-266.

TERRINHA et al. (sd) - A Bacia do Algarve: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica;

ZÊZERE J.L, PEREIRA A.R., MORGADO P. (2006) Perigos naturais e tecnológicos no território de Portugal Continental. Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa;

ZÊZERE, J.L., PEREIRA, S., TAVARES, A.O., BATEIRA, C., TRIGO, R.M., QUARESMA, I., e VERDE, J. 2014. DISASTER: A GIS database on hydro-geomorphologic disasters in Portugal. Natural hazards, 72(2): 503-532.

VEIGA, S. F. M. E. (1886-1891) - *Antiguidades monumentaes do Algarve: tempos préhistóricos*. Lisboa. Imprensa Nacional. 4 vols.

❖ BIBLIOGRAFIA PATRIMÓNIO CULTURAL

ALMEIDA, Miguel e NEVES, Maria João, 2007, "Gaspar de Cima 2 (Odiáxere, Lagos, Faro). Arqueoestratigrafia e Caracterização Tecnológica de uma Indústria Lítica de Superfície", Arqueologia e História, n.º 2, 2.º Série, Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portuguesas, pp. 47-55.

CÂMARA MUNICIPAL DE LAGOS, 2011, Plano de Pormenor do Chinicato

CÂMARA MUNICIPAL DE LAGOS, Plano Director Municipal de Lagos.

URBANIPERA, S.A. (2022). Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato – Projeto de Execução - Urbanização da Encosta do Sol.

FERREIRA, Maria Teresa, NEVES, Maria João e WASTERLAIN, Sofia, 2013, "Lagos Leprosarium (Portugal): Evidenses of Disease", Journal of Archaeological Science, 40, pp. 2298-2307.

GONÇALVES, Ana, MÓRAN, Elena e SILVA, Ricardo Costeira da, RICARDO , 2017, "Breve Apontamento Sobre a Cerca ("Velha") de Medieval de Lagos", Arqueologia em Portugal O Estado da Questão, 2017, Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portuguesas, pp. 1581-1593.

MÓRAN, Elena e FERREIRA, Maria Teresa, 2018, "Lagos dos Descobrimentos: Contributos para a Delimitação do Núcleo Primitivo da Cidade e a Sua Expansão Extramuros até 1550", Arqueologia Urbana em Centros Históricos, Faro, Universidade do Algarve, pp. 243-254.

MÓRAN, Elena e PARREIRA, Rui, 2009, "Arqueologia Urbana em Lagos: Uma Década de Actividade", Actas do 7.º Encontro de Arqueologia do Algarve, Silves, 22, 23 e 24 de Outubro, Xelb, 10, Silves, Câmara Municipal de Silves, pp. 547-560

MÓRAN, Elena e PARREIRA, Rui, 2011, "Asentamiento Histórico em la Bahía de Lagos del V al I Milénio a.n.e.: Las Primeras Sociedades de Clases y Las Navegaciones Mediterráneas Tempranas", Gadir y el Círculo del Estrecho Revisados, Propuestas de la Arqueologia Desde um Enfoque Social, Cádiz, 2011, Càdiz, Junta de Andaluzia, pp. 113-129.

MÓRAN, Elena, 2017, "Crónica Literária e Registo Arqueológico: Usos Sociais da Memória dos Escravos Negros em Lagos", História e Património. Sines o Porto e o Mar. Actas do Colóquio, Sines, pp. 209-219.

NEVES, Maria João, ALMEIDA, Miguel e FERREIRA, Maria Teresa, 2009, "Separados na Vida e na Morte: Retrato do Tratamento Mortuário dado aos Escravos Africanos na Cidade Moderna de Lagos", Actas do 7.º Encontro de Arqueologia do Algarve, Silves, 22, 23 e 24 de Outubro, Xelb, 10, Silves, Câmara Municipal de Silves, pp. 547-560

NEVES, Maria João, ALMEIDA, Miguel e FERREIRA, Maria Teresa, 2011, "História de um Arrabalde Durante os Séculos XV e XVI: O "Poço dos Negros" em Lagos (Algarve, Portugal) e o Seu Contributo para o Estudo dos Escravos Africanos em Portugal", A Herança do Infante. História, Arqueologia e Museografia de Lagos, Lagos, Câmara Municipal de Lagos, pp. 29-46.

PAULA, Frederico Mendes, MÓRAN, Elena e DIAZ-GUARDAMINO, Marta, 2005, "Reparação da Muralha no Largo de Santa Maria da Graça, Lagos", Terra em Seminário. IV Seminario Ibero-Americano de Construção em Terra. III Seminário Arquitectura de Terra em Portugal, Lisboa, Argumentum, pp. 131-132.

QUELHAS, Ana e ZAMBUJO, Gertrudes, 1998, "Jazidas Paleolíticas no Concelho de Lagos (Algarve): Abordagem Preliminar", Revista Portuguesa de Arqueologia, Volume 1, número 2, Lisboa Direcção Geral do Património Cultural, pp. 5-18.

TEICHNER, Felix, MAUSBACHER, Roland, DAUT, Gerhard, HOFER, Dana, SCHNEIDER, Heike, TROG, Carmen, 2014, "Investigações Geo-arqueológicas sobre a Configuração do Litoral Algarvio Durante o Holoceno", Revista Portuguesa de Arqueologia, Volume 17, Lisboa Direcção Geral do Património Cultural, pp. 141-158.

❖ OUTRAS FONTES

https://apambiente.pt/dqa/programas-monitorizacao.html

http://qualar.apambiente.pt)

https://qualar.apambiente.pt/node/rede-de-medicao-da-qualidade-do-ar

https://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408

https://www.ccdr-alg.pt/site/info/mobilidade-e-transportes

https://www.ccdr-alg.pt/site/info/qualidade-do-ar

https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/ambiente/alteracoes-climaticas

https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/

https://geoportal.lneg.pt/pt/bds/geossitios/#!/15

https://geoportal.lneg.pt/pt/dados_abertos/cgp50k/52-A

http://geossitios.progeo.pt/geositecontent.php?menuID=&geositeID=1061

https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl#

http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2836

https://mt.ccdr-alg.pt/

https://observe.ualg.pt/indicators/64?from_year=2018&to_year=2018&location_ids%5B%5D=307&chart_type_id=4

http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/

www.dgpc.pt

www.monumentos.pt

https://patrimoniodgpc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7f7d5674280f41849c0a0869ced22d91&center=-8.728845,37.086068,4326&level=1

https://rea.apambiente.pt/content/sistema-nacional-de-%C3%A1reas-classificadas

https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/11088491/arqportugal_150anos_pages_1207_1212.pdf - projeto de carta arqueológica do concelho de lagos (2006-2010): história e desenvolvimentos.

https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt

www. sniamb.apambiente.pt/webatlas

https://siaia.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt

participa.pt

https://snirh.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.4&uh=M&sa=M2%20-%20ALM%C1DENA%20-%20ODE%C1XERE&ponto=602/187&zf=&click_x=&click_y=&tema=&tipo=Furo%20Vertical

https://snirh.apambiente.pt)

https://transparencia.sns.gov.pt/explore/dataset/doencas-de-declaracao-obrigatoria/information/

GBIF; www.gbif.org

www.biodiversity4all.org

www.naturalist.org