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

julho 2024

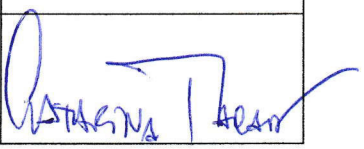
LOTEAMENTO DA UNIDADE DE EXECUÇÃO 1 DO PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

PROJETO DE EXECUÇÃO - URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO SOL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 2 – Relatório Síntese

Documento	Volume 2 – Relatório Síntese (RS)	Data: julho, 2024

	Nome	Função	Assinatura
Elaborado	Vários	Várias	---
Verificado	Catarina Tacão	Coordenação geral do EIA	
Aprovado			

Registo de Revisões:

Revisão	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado	Descrição

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

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO 14
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA 14
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROMOTOR, DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA 14
1.3 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL 14
1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA DO EIA 16
1.5 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA) 16
1.6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA 17
2. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 22
2.1 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL 22
2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO 27
2.3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO DO LUES 31
3. ENQUADRAMENTO E DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO DO LUES 35
3.1 ENQUADRAMENTO ESPACIAL DO PROJETO 35
3.2 ENQUADRAMENTO EM ÁREAS SENSÍVEIS 36
3.3 ENQUADRAMENTO LEGAL E CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EM VIGOR 37
3.4 ENQUADRAMENTO COM AS RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO 41
3.5 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 42
3.6 PROJETOS ASSOCIADOS E COMPLEMENTARES 84
3.7 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL 99
3.8 CRIAÇÃO DE EMPREGO E INVESTIMENTO 99
3.9 AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS 100
3.10 ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO 101
3.11 RECURSOS MATERIAIS E ENERGÉTICOS 103
3.12 RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS 103
3.13 FLUXOS GERADOS PELO PROJETO 107
3.14 BENS MATERIAIS NA ÁREA DE INTERVENÇÃO E ENVOLVENTE DO PROJETO 107
3.15 RISCO DE ACIDENTES E EFEITOS NA SAÚDE 109
4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA 110
4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 110
4.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 111
4.2.1 CLIMA 111
4.2.2 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 116
4.3 MORFOLOGIA, GEOLOGIA E LITOLOGIA 135
4.3.1 CONTEXTO MORFOESTRUTURAL 135
4.3.2 MORFOLOGIA 136
4.3.3 GEOLOGIA E LITOLOGIA 139
4.4 TECTÓNICA, SISMICIDADE E RECURSOS MINERAIS 141

4.4.1 Tectónica e Sismicidade 141
4.4.2 Recursos Minerais 145
4.5 Solos - Tipologia e Capacidade de Uso 145
4.6 Recursos Hídricos 149
4.6.1 Águas Superficiais 150
4.6.2 Águas Subterrâneas 157
4.6.3 Utilizações da Água 162
4.6.4 Áreas Inundáveis e Pressões sobre o Meio Hídrico 163
4.7 Biodiversidade 168
4.7.1 Metodologia 168
4.7.2 Interação com Áreas Sensíveis /ou Classificadas 175
4.7.3 Flora e Habitat 176
4.7.4 Fauna 191
4.7.5 Síntese 207
4.8 Ocupação Atual do Solo e Paisagem 210
4.8.1 Ocupação atual do solo 210
4.8.2 Paisagem 221
4.9 Ordenamento do Território 244
4.9.1 Instrumentos de Gestão Territorial 244
4.9.2 Condicionantes ao Uso do Solo, Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas 267
4.10 Componente Social, Económica e Saúde Humana 274
4.10.1 Demografia 274
4.10.2 Socioeconomia 281
4.10.3 Edificação e Habitação 288
4.10.4 Mercado da Habitação e Estratégia do Concelho 293
4.10.5 Saúde Humana 301
4.11 Serviços Prestados à População 312
4.11.1 Redes de Abastecimento de Água, de Saneamento, de Águas Residuais Domésticas 312
4.11.2 Resíduos Urbanos 314
4.11.3 Equipamentos 318
4.11.4 Transportes e Acessibilidade 319
4.12 Património Cultural 322
4.12.1 Introdução 322
4.12.2 Apresentação e Objetivos 323
4.12.3 Definição da área de estudo 325
4.12.4 Contactos 325
4.12.5 Enquadramento legislativo 325
4.12.6 Metodologia de Trabalho 326
4.12.7 Integração Histórica e Arqueológica sumária 328
4.12.8 Resultados e Enquadramento Patrimonial 333
4.13 Qualidade do Ar 337

4.13.1 Caracterização das emissões atmosféricas 337
4.13.2 Caracterização da qualidade do ar atual 343
4.14 Ambiente Sonoro 348
4.14.1 Situação atual 348
4.14.2 Mapa de Ruído Municipal e Classificação Acústica 349
4.14.3 Mapa de Ruído desenvolvido 351
4.14.4 Medições acústicas in situ 354
4.15 Evolução Previsível da Situação de Referência 355
5 Análise de Impactes Ambientais 359
5.1 Introdução 359
5.2 Metodologia Geral 359
5.3 Clima e Alterações Climáticas 364
5.3.1 Clima 364
5.3.2 Alterações climáticas 366
5.4 Morfologia, Geologia e Litologia 382
5.4.1 Introdução 382
5.4.2 Fase de Construção 383
5.5 Tipo de Solos e Capacidade de Uso do Solo 385
5.5.1 Fase de Construção 385
5.5.2 Fase de Exploração 389
5.6 Recursos Hídricos 389
5.6.1 Fase de Construção 390
5.6.2 Fase de Exploração 392
5.7 Biodiversidade 393
5.7.1 Considerações gerais 393
5.7.2 Fase de Construção 394
5.7.3 Fase de Exploração 394
5.8 Ocupação Atual do Solo e Paisagem 396
5.8.1 Ocupação Atual do Solo 396
5.8.2 Paisagem 398
5.9 Ordenamento do Território 405
5.9.1 Introdução 405
5.9.2 Avaliação de Impactes sobre os Instrumentos de Gestão do Território 406
5.9.3 Avaliação de Impactes sobre Condicionantes ao Uso do Solo, Restrições de Utilidade Pública e Servidões Administrativas 410
5.10 Componente Social, Económica e Saúde Humana 414
5.10.1 Demografia e Socioeconomia 414
5.10.2 Edificação, Habitação, Mercado da Habitação e Serviços a prestar à População no âmbito do LUES 416
5.10.3 Saúde Humana 420
5.11 Património Cultural 424

5.11.1 Introdução 424
5.11.2 Património Arqueológico 427
5.11.3 Património Edificado 429
5.12 Qualidade do Ar 430
5.12.1 Fase de Construção 430
5.12.2 Fase de Exploração 432
5.12.3 Caracterização das Emissões de Tráfego associadas ao Projeto 433
5.13 Ambiente Sonoro 440
5.13.1 Fase de Construção 440
5.13.2 Fase de exploração 441
5.14 Resíduos 446
5.14.1 Fase de Construção 446
5.14.2 Fase de Exploração 447
5.15 Síntese de Impactes 449
5.16 Avaliação de Impactes Cumulativos 453
5.16.1 Introdução 453
5.16.2 Impactes Cumulativos 456
6 Medidas de Minimização e de Potenciação e Impactes Residuais 467
6.1 Introdução 467
6.2 Medidas de Caráter Geral - Transversais 468
6.3 Medidas por Componente Ambiental 471
6.3.1 Clima e Alterações Climáticas 471
6.3.2 Morfologia, Geologia e Litologia 473
6.3.3 Tectónica, Sismicidade e Recursos Minerais 475
6.3.4 Solos -Tipologia e Capacidade de Uso 475
6.3.5 Recursos Hídricos 476
6.3.6 Biodiversidade 477
6.3.7 Ocupação Atual do Solo e Paisagem 480
6.3.8 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo 482
6.3.9 Componente Social, Económica e Saúde Humana 482
6.3.10 Património Cultural 485
6.3.11 Qualidade do Ar 491
6.3.12 Ambiente Sonoro 492
6.3.13 Resíduos 495
6.3.14 Outras Recomendações 497
6.3.15 Síntese de Impactes Residuais 497
6.4 Apresentação das Propostas contidas nos Anexos Temáticos ao EIA 500
6.4.1 Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES (2023) 500
6.4.2 Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (2023) 504
6.4.3 Avaliação do Nível Freático 509

6.4.4 REBAIXAMENTO DA COTA DOS LOTES 220C A 244C. PLANO DE ESTABILIZAÇÃO, PROTEÇÃO E SEGURANÇA DO TALUDE 510
7. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO 512
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 514
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 519

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.4.1. Equipa Técnica 16
Quadro 3.3.1. Conformidade estratégica entre os objetivos do Projeto do LUES e os objetivos do PDML e do PPC 38
Quadro 3.3.2. Conformidade Territorial do LUES com o PDML 39
Quadro 3.3.3. Conformidade Territorial do LUES com o PPC 40
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 41
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 41
Quadro 3.5.1. Síntese geral das Áreas do Projeto do LUES 52
Quadro 3.5.2. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos do Projeto do LUES 52
Quadro 3.5.3. Síntese geral dos Parâmetros Urbanísticos dos Lotes Edificados no interior do LUES 53
Quadro 3.5.4. Áreas de Cedência ao Domínio Público Municipal (LUES e Compromisso Municipal) 56
Quadro 3.5.5. Áreas Impermeabilizadas conforme pavimentos propostos no Projeto do LUES (m^2) 57
Quadro 3.5.6. Terraplenagens Gerais (m^3) 58
Quadro 3.5.7. Legislação em vigor utilizada na conceção dos projetos das especialidades que integram o projeto do LUES 60
Quadro 3.5.8. Cálculo da População Estimada para o Dimensionamento das Redes propostas para o LUES 61
Quadro 3.5.9. Terraplenagens associadas às redes viárias e outras componentes do Projeto (m^3) 65
Quadro 3.6.1. Parâmetros da Infraestruturação das Ruas I (parcial) e 26 (total) na área do Compromisso Municipal CM-3 85
Quadro 3.6.2. Áreas impermeabilizadas conforme pavimentos propostos para o Compromisso Municipal CM-3 (m^2) 85
Quadro 3.6.3. Terraplenagens afetas à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3 (m^3) 86
Quadro 3.6.4. Investimento estimado a afetar à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3 86
Quadro 3.6.5. Terraplenagens afetas à infraestruturação das áreas verdes (m^3) 96
Quadro 3.8.1. Investimento global estimado a afetar à infraestruturação do LUES e do Compromisso Municipal CM-3 100
Quadro 3.12.1. Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração 106
Quadro 4.2.1 Síntese das principais anomalias para os cenários RCP4.5 e RCP8.5 118
Quadro 4.2.2 Transposição das opções de adaptação às alterações climáticas que devem ser equacionadas no âmbito dos Planos de Pormenor 121
Quadro 4.2.3 Emissões de GEE para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (ano 2019) 132
Quadro 4.2.4 Emissões de CO2 para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto 134
Quadro 4.5.1 Tipo de solos na área de intervenção do LUES e na área de estudo 145
Quadro 4.5.2 Capacidade de uso do solo na área de intervenção do LUES e na Área de estudo 148
Quadro 4.6.1 Resumo da qualidade da água da ribeira de Bensafrim 157
Quadro 4.6.2. Recarga, recursos hídricos disponíveis e extrações a partir do meio hídrico subterrâneo 159
Quadro 4.6.3 Pontos de observação 159
Quadro 4.6.4 Medições efetuadas 159
Quadro 4.6.5 Pressões no meio hídrico identificadas no LUES e área de estudo 165

Quadro 4.7.1. Proporção de cada biótopo relativamente à área de estudo e à área de implantação do LUES 179
Quadro 4.8.1 Ocupação do solo no LUES e na área de estudo 211
Quadro 4.8.2 Classes de declive (%).....224
Quadro 4.8.3 Orientação das Encostas/Conforto Climático.....226
Quadro 4.8.4 Características da Paisagem. Unidades e Subunidades da Paisagem 235
Quadro 4.8.5 Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem.....240
Quadro 4.8.6 Classes de Qualidade Visual da Paisagem 241
Quadro 4.8.7 Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem na área em estudo 241
Quadro 4.8.8 Avaliação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.....242
Quadro 4.8.9 Matriz de Ponderação da Capacidade de Absorção Visual 242
Quadro 4.8.10 Sensibilidade Visual da Paisagem - Matriz de Ponderação 242
Quadro 4.8.11 Sensibilidade Visual da Paisagem 243
Quadro 4.9.1 Condicionantes ao uso do solo, restrições de utilidade pública e servidões administrativas na área de implantação do LUES 267
Quadro 4.10.1 População residente no lugar de Chinicato e taxa de crescimento (1991, 2001 e 2011) 275
Quadro 4.10.2 Grandes grupos etários no concelho de Lagos (2011 - 2021) 276
Quadro 4.10.3 Grandes grupos etários nas freguesias do concelho de Lagos (2011-2021).....276
Quadro 4.10.4 Pessoal ao serviço, VAB e Volume de negócios das Empresas de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (2011-2021) 284
Quadro 4.10.5 Pessoal ao serviço, VAB e Volume de negócios das Empresas de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca por ramo de atividade (2011-2021).....284
Quadro 4.10.6 Alguns indicadores sobre o edificado e o alojamento em Lagos, Algarve e Portugal (2021).....288
Quadro 4.10.7 Fogos em regime de subarrendamento promovido pela CM-Lagos no Chinicato 296
Quadro 4.10.8 Óbitos por algumas causas de morte, em 1981 e 2019 (%) 307
Quadro 4.10.9 Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2015-2017.....307
Quadro 4.11.1 Distribuição geral da água de abastecimento no concelho de Lagos (2020).....313
Quadro 4.11.2 Indicadores de consumo de água da rede de abastecimento no concelho de Lagos (2015-2020) 313
Quadro 4.11.3 Indicadores da água residual recolhida na rede de saneamento no concelho de Lagos (2016-2020) 314
Quadro 4.11.4 Recolha de RU em baixa no concelho de Lagos (2016-2020).....317
Quadro 4.13.1. Emissões atmosféricas para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (2019) ..338
Quadro 4.13.2 Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto 341
Quadro 4.13.3 Níveis de qualidade do ar para as estações de Qualidade do Ar na área envolvente (ano de 2022).344
Quadro 4.13.4 Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar - Situação atual 347
Quadro 4.14.1 Dados de tráfego principais considerados na Situação Atual (2024).....352
Quadro 4.14.2 Código de cores da APA 353
Quadro 4.14.3 Resultados das medições in situ e comparação com as previsões do Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Atual.....355
Quadro 4.15.1 Quadro síntese da evolução previsível da situação de referência 356
Quadro 5.2.1. Critérios de classificação de impactes 359
Quadro 5.2.2. Classificação quantitativa de impactes 361
Quadro 5.2.3. Grau de significância dos impactes.....361
Quadro 5.2.4. Identificação de ações suscetíveis de causar impacte associadas ao Projeto do LUES 362
Quadro 5.3.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre o clima, na fase de construção 365
Quadro 5.3.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre o clima, na fase de exploração 366
Quadro 5.3.3 - Características da maquinaria em obra e regime de funcionamento.....367
Quadro 5.3.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre as alterações climáticas, na fase de construção.372
Quadro 5.3.5. Emissões de CO_2 para a rede rodoviária do Loteamento e sua envolvente 374
Quadro 5.3.6. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre as alterações Climáticas, na fase de exploração 378

Quadro 5.3.7. Síntese dos resultados do Perfil de Impactes Climáticos Locais 378
Quadro 5.4.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a morfologia / geologia, na fase de construção ...385
Quadro 5.4.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a morfologia / geologia, na fase de exploração ...385
Quadro 5.5.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os solos, na fase de construção....387
Quadro 5.5.2. Afetação na capacidade de uso do solo associada à implantação do LUES....387
Quadro 5.5.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os solos, na fase de exploração....389
Quadro 5.6.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os recursos hídricos, na fase de construção....391
Quadro 5.6.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre os recursos hídricos, na fase de exploração....393
Quadro 5.7.1. Avaliação das ações geradoras de impactes na biodiversidade, na fase de construção....395
Quadro 5.7.2. Avaliação das ações geradoras de impactes na biodiversidade, na fase de exploração....395
Quadro 5.8.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a ocupação do solo, na fase de construção....397
Quadro 5.8.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a ocupação do solo, na fase de exploração....397
Quadro 5.8.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, na fase de construção 403
Quadro 5.8.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, na fase de exploração 405
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 406
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....407
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....408
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....408
Quadro 5.9.5. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção direta do LUES....411
Quadro 5.9.6. Zona de servidão *non aedificandi* para outros usos da ER 125, por áreas do LUES 412
Quadro 5.10.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a socioeconomica, na fase de construção 415
Quadro 5.10.2. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a demografia e socioeconomia, na fase de exploração 416
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 419
Quadro 5.10.4. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de construção 422
Quadro 5.10.5. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de exploração 424
Quadro 5.11.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a saúde humana, na fase de exploração 429
Quadro 5.12.1. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar, na fase de construção 432
Quadro 5.12.2. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária presente na área de Projeto 435
Quadro 5.12.3. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes – Cenário Base....438
Quadro 5.12.4. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes – Cenário B 439
Quadro 5.12.5. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar, na fase de exploração 440
Quadro 5.13.1. Dados de tráfego considerados na Situação Futura com Loteamento (2040) 442
Quadro 5.14.1. Classes de resíduos mais comuns na fase de exploração 447
Quadro 5.15.1. Matriz Síntese de Impactes para a fase de construção 451
Quadro 5.15.2. Matriz Síntese de Impactes para a fase de exploração 452
Quadro 5.16.1. Quadro-resumo dos PMOT na envolvente do LUES 461
Quadro 5.16.2. Situação atual dos PMOT na envolvente do LUES....464
Quadro 6.3.1. Matriz Síntese de Impactes Residuais para a fase de construção....498
Quadro 6.3.2. Matriz Síntese de Impactes Residuais para a fase de exploração....499
Quadro 6.4.1. Comparação das áreas ameaçadas pelas cheias na situação atual e com a implementação da proposta apresentada 506

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1.1. Faseamento do Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol 23
Figura 2.2.1. Alvará n.º 1/89 28
Figura 3.1.1. Enquadramento espacial do LUES 35
Figura 3.1.2. Representação esquemática da envolvente do LUES 36
Figura 3.5.1 - Sobreposição entre os desenhos urbanos do Alvará n.º 1/89 e do Projeto do LUES 45
Figura 3.5.2 - Localização e perfil do Lote 207C 47
Figura 3.5.3 - Localização dos lotes 196C a 213C 48
Figura 3.5.4 - Localização e perfil do Lote 97C 48
Figura 3.5.5 - Localização dos lotes 69C e 70C e 94C a 100C e 217C, a 219C 49
Figura 3.5.6 - Regularização (rebaixamento da cota) do terreno confrontante com a Rua A 50
Figura 3.5.7 - Estrutura funcional do LUES 51
Figura 3.5.8 - Planta de síntese do Projeto do LUES 54
Figura 3.5.9 - Planta de síntese do Projeto do LUES, Quadro Sinóptico 55
Figura 3.5.10. Planta de Cedências ao Domínio Público Municipal 56
Figura 3.5.11. Localização proposta para a implantação dos estaleiros do LUES e Compromisso Municipal 59
Figura 3.5.12. Perfil Transversal Tipo e Materiais Utilizados nos Pavimentos 64
Figura 3.5.13. Planta geral de terraplenagens 66
Figura 3.5.14. Pormenor da descarga n.º 2 73
Figura 3.5.15. Rede de Águas Residuais Pluviais - Pormenor de vala conjunta para tubagens de águas residuais domésticas e pluviais (sem escala, medidas em metros) 76
Figura 3.5.16. Luminárias propostas para o LUES A - Rua principal com estacionamento; B - Rua pedonal 79
Figura 3.5.17. Exemplo de ilha ecológica propostos para o LUES 83
Figura 3.6.1. Área de infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3 84
Figura 3.6.2. Plano Geral do PEAEE do LUES 87
Figura 3.6.3. Parque Urbano e plantações 93
Figura 3.6.4. Cintura ecológica de transição 94
Figura 3.6.5. Rede de Rega 95
Figura 3.6.6. Planta de Acessibilidades 97
Figura 3.6.7. Perfil da Rua L e Planta de Acessibilidades - exemplo de percurso não acessível em função de lote com construção 98
Figura 3.7.1. Calendarização dos trabalhos previstos no LUES 99
Figura 3.14.1. Bens materiais existentes atualmente na área de estudo do LUES 108
Figura 3.14.2. Bens materiais existentes atualmente na área de intervenção do LUES 109
Figura 4.2.1 Classificação climática segundo Köppen 112
Figura 4.2.2 Gráfico termo-pluviométrico para a estação meteorológica de Lagos 113
Figura 4.2.3 Insolação média anual no Algarve 114
Figura 4.2.4 Classificação do índice SPI para períodos secos e períodos chuvosos 115
Figura 4.2.5 Evolução do SPI para as bacias do Sado, Mira e Ribeiras do Algarve (2000-2022) 115
Figura 4.2.6 Principais impactes das AC para as principais regiões biogeográficas na Europa 117
Figura 4.2.7 Potencial de redução de emissões em relação a 2005 resultante do exercício de modelação 123
Figura 4.2.8 Evolução das emissões no setor da indústria ($MtCO_2eq$) 124
Figura 4.2.9 Evolução das emissões no setor residencial e de serviços (MtCO2eq) 124
Figura 4.2.10 Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005 125
Figura 4.2.11 Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005 126
Figura 4.2.12 Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005 127
Figura 4.2.13 Relação entre os objetivos estratégicos nacionais e as dimensões do PNEC2030 127
Figura 4.2.14 Esquema representativo das áreas temáticas e sectores prioritários da ENAAC2020 131

Figura 4.2.15 Rede viária considerada para caracterização das emissões locais de GEE 133
Figura 4.3.1 LUES inserido nas unidades morfoestruturais 136
Figura 4.3.2 Hipsometria do LUES e da área envolvente 136
Figura 4.3.3 Esboço hipsométrico da área de estudo do LUES 137
Figura 4.3.4 Esboço de perfil topográfico da área de inserção do LUES 137
Figura 4.3.5 Declives (imagem superior) e exposição de vertentes (imagem inferior) na área de na área de estudo do LUES 138
Figura 4.3.6 Setor mais declivoso e aplanado do LUES 138
Figura 4.3.7 Geologia da área na área de estudo e envolvente do LUES 139
Figura 4.3.8 Litologia presente na parte norte da área de intervenção do LUES 140
Figura 4.3.9 Litologia junto ao limite sul da área de intervenção do LUES 140
Figura 4.4.1 Sismicidade inter e intraplacas 142
Figura 4.4.2 Principais falhas ativas identificadas no Algarve 142
Figura 4.4.3 Intensidade sísmica máxima (escala de Mercalli Modificada) 143
Figura 4.4.4 Zonamento para a ação sísmica afastada (Tipo 1), à esquerda e próxima (Tipo 2), à direita 144
Figura 4.5.1 Tipos de solos na área de estudo e envolvente do LUES 146
Figura 4.5.2 Capacidade de uso do solo na área de estudo e envolvente do LUES 147
Figura 4.5.3 Erosão hídrica potencial do solo 148
Figura 4.6.1 Regiões Hidrográficas em Portugal Continental 149
Figura 4.6.2 Rede e bacias hidrográficas 151
Figura 4.6.3 Rede hidrográfica no LUES e área de estudo 152
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) 152
Figura 4.6.5 Regularização da linha de água paralela à ER 125 (passagem hidráulica a jusante do LUES) 153
Figura 4.6.6 Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais na RH8 155
Figura 4.6.7 Classificação do estado químico das massas de água superficiais na RH8 156
Figura 4.6.8 Estado global das massas de água superficial 156
Figura 4.6.9 Distribuição das massas de água subterrânea no Algarve e zonas vulneráveis na RH8 157
Figura 4.6.10 Localização do LUES relativamente ao sistema aquífero Almádena-Odeáxere (M2) 158
Figura 4.6.11 Localização dos pontos de monitorização P01 e P02 160
Figura 4.6.12 Localização das estações de monitorização 602/187 e 602/478 161
Figura 4.6.13. Nível piezométrico e de Nitratos nos pontos 602/187 e 602/478 161
Figura 4.6.14 Estado Global das massas de água subterrâneas na RH 8 162
Figura 4.6.15 Rede hidrográfica na envolvente do LUES e área inundável em cheia (T=100anos) 163
Figura 4.6.16 Pressões qualitativas pontuais na área envolvente do LUES 164
Figura 4.6.17 Vulnerabilidade de contaminação das massas de água subterrâneas 167
Figura 4.7.1. Enquadramento à escala 1:7.500 da área de estudo, sobre Google Satellite 168
Figura 4.7.2. Pesquisa de herpetofauna sob potenciais locais de abrigo 170
Figura 4.7.3. Estação de armadilha luminosa para borboletas noturnas 171
Figura 4.7.4. Enquadramento à escala 1:5.000 dos locais de amostragem de fauna e flora, sobre *Google Satellite* .171
Figura 4.7.5. Enquadramento à escala 1:7.500 da área do LUES relativamente a corredores ecológicos, sobre *Google Satellite* 176
Figura 4.7.6. Enquadramento à escala 1:7.500 dos biótopos dominantes na área de estudo, sobre *Google Satellite* 178
Figura 4.7.7. Representação gráfica da proporcionalidade de biótopos presentes no LUES (círculo interior) e na Área de Estudo (círculo exterior) 180
Figura 4.7.8. Pinhal de *Pinus halepensis* 180
Figura 4.7.9. Pomar de sequeiro (amendoal) abandonado com subcoberto dominado por herbáceas ruderais 181
Figura 4.7.10. Zona sujeita a infraestruturação subterrânea em 1992 182
Figura 4.7.11. Pomar de citrinos abandonado e dominado por vegetação ruderal, adjacente à ER125 182
Figura 4.7.12. Matagais esclerófilos 183

Figura 4.7.13. Algumas zonas de deposição de resíduos urbanos e RCD no LUES 184
Figura 4.7.14. Acampamento nómada em março de 2024, no LUES. 185
Figura 4.7.15. Sobre-pastoreio por equídeos e excesso de enriquecimento com matéria orgânica proveniente dos seus dejetos. 185
Figura 4.7.16. Lagoas de aquicultura e ocupação agro-pastoril intensiva, na área englobada no PP do Paul de Lagos 186
Figura 4.7.17. Zonas ruderalizadas e com espécies exóticas/invasoras, na área englobada no PP do Paul de Lagos 186
Figura 4.7.18. Canavial de *Arundo donax*, na área englobada no PP do Paul de Lagos 187
Figura 4.7.19. Erva-abelha (*Ophrys speculum* subsp. *speculum*) e Orquídea-piramidal (*Anacamptis pyramidalis*), no LUES. 190
Figura 4.7.20. Enquadramento à escala 1:7.500 dos principais núcleos de exóticas e/ou invasoras na área de estudo, sobre *Google Satellite*. 191
Figura 4.7.21. Colónia de gatos assilvestrados mantida por populares. 192
Figura 4.7.22. Prospeção de ovos/larvas de anfíbios em acumulações temporárias de água 193
Figura 4.7.23. Melro-preto (*Turdus merula*), registado no LUES 195
Figura 4.7.24. Perna-vermelha-comum (*Tringa totanus*), avaliado como CR/VU, consoante a população seja reprodutora ou invernante, registado no Paul de Lagos 196
Figura 4.7.25. Pega-azul (*Cyanopica cooki*), registado no LUES 197
Figura 4.7.26. Garça-branca (*Egretta garzetta*), integrante do Anexo I da Diretiva Aves, avaliada como LC, registada no Paul de Lagos 198
Figura 4.7.27. Antiga lagoa de piscicultura desprovida de água e com muito pouca avifauna 200
Figura 4.7.28. Dejeto de Fuinha (*Martes foina*) 201
Figura 4.7.29. Borboleta Branca-de-belém (*Euchloe belemia*) sobre Soagem (*Echium plantagineum*), no LUES 203
Figura 4.7.30. Borboleta Loba (*Maniola jurtina*), no LUES 204
Figura 4.7.31. Borboleta-monarca (*Danaus plexippus*), no LUES 205
Figura 4.7.32. Amostragem de borboletas noturnas, no LUES, em maio de 2024 206
Figura 4.7.33. *Idaea minuscularia* e *Udea numeralis* no LUES 206
Figura 4.7.34. *Menophra japygiaria* e *Scopula imitaria* no LUES 207
Figura 4.8.1 Vista geral do LUES e envolvente, com a cidade de Lagos em fundo 210
Figura 4.8.2 Ocupação atual do solo na área de estudo e envolvente do LUES 211
Figura 4.8.3 Áreas de incultos no interior da área de intervenção do LUES 212
Figura 4.8.4 Deposição de terras e entulhos no interior da área de intervenção do LUES 212
Figura 4.8.5 Acessos no interior da área de intervenção do LUES 213
Figura 4.8.6 Pomar no interior da área de intervenção do LUES 213
Figura 4.8.7 Área edificada no interior da área de intervenção do LUES 214
Figura 4.8.8 Vista geral da área florestal no setor norte do LUES 214
Figura 4.8.9 Áreas edificadas na área de estudo 215
Figura 4.8.10 Áreas agrícolas (pastagens) na área envolvente ao LUES (interior do PPPaul) 216
Figura 4.8.11 Unidade agroindustrial e empresa de desportos radicais na área envolvente ao LUES (interior do PPPaul) 216
Figura 4.8.12 Rede viária atual na área de intervenção e envolvente do LUES 217
Figura 4.8.13 Rede viária atual na área de intervenção LUES 218
Figura 4.8.14 Rede viária na envolvente do LUES, ER 125 e EM 535-1 218
Figura 4.8.15 Infraestruturas de abastecimento, e drenagem de águas residuais e pluviais junto ao limite norte do LUES 219
Figura 4.8.16 Linha de média tensão que atravessa o LUES junto ao pomar 220
Figura 4.8.17 Rede de elétrica de baixa tensão atual na área de intervenção LUES e posto de transformação 220
Figura 4.8.18 Carta Hipsométrica 224
Figura 4.8.19 Declives 225

Figura 4.8.20 Carta de Orientação de Vertentes 226
Figura 4.8.21 Grandes Unidades de Paisagem da Região do Algarve....227
Figura 4.8.22 Unidade de Paisagem em que se insere o LUES: UP124 “Barlavento Algarvio”....229
Figura 4.8.23 Subunidades de Paisagem. Valores paisagísticos e elementos de intrusão visual 231
Figura 4.8.24 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 232
Figura 4.8.25 Vista sobre a faixa identificada como Paisagem de Sistema Húmido, integrada na área de intervenção do LUES (junto à ER125)....232
Figura 4.8.26 Caraterísticas da Paisagem característica do Sistema Seco. Vista para NW a partir da área interior de implantação do LUES 233
Figura 4.8.27 Aspeto da área de pinhal da zona de encosta, na zona NW do LUES....233
Figura 4.8.28 Aspeto da Faixa Litoral (SUP 4) na área abrangida pelo estudo da paisagem (Meia Praia) 234
Figura 4.8.29 Vista da Área Urbana (SUP 3) a revestir a encosta junto à área prevista para localização do LUES-F1 234
Figura 4.8.30 Panorâmica da paisagem confrontante com a área de intervenção do LUES, (outro lado do vale). Vista a partir da encosta NW. 234
Figura 4.8.31 Estrutura da paisagem da área de intervenção do LUES....236
Figura 4.8.32 Ocupação da paisagem 237
Figura 4.8.33 Paisagem na área de intervenção do LUES (zona norte), vista a partir de sudoeste....238
Figura 4.8.34 Paisagem na área de intervenção do LUES, vista a partir de noroeste....238
Figura 4.8.35. Paisagem a norte do LUES: área florestal e área urbana do Chinicato....239
Figura 4.8.36 Vista para sueste do LUES: área industrial e ER125....239
Figura 4.8.37 Paisagem a sudoeste do LUES: áreas de pastagem, salinas, florestal com a cidade de Lagos, no horizonte visual 239
Figura 4.8.38 Vista sobre a SUP de maior Sensibilidade Paisagística e Ecológica (Sistema Húmido) na envolvente da área de intervenção do LUES-F1....243
Figura 4.9.1 Localização esquemática do LUES no Sistema Litoral do PROT Algarve....246
Figura 4.9.2 Localização esquemática do LUES no Modelo Territorial proposto do PROT Algarve....246
Figura 4.9.3 Localização esquemática do LUES na ERPVA proposta do PROT-Algarve 247
Figura 4.9.4 Localização esquemática do LUES nas Unidades e Subunidades Territoriais do PROT-Algarve 248
Figura 4.9.5 Localização esquemática do LUES nos Recursos Hídricos do PROT-Algarve 249
Figura 4.9.6 Localização esquemática do LUES no corredor ecológico da ribeira de Bensafrim 251
Figura 4.9.7 PTE8 - Promoção da sensibilização - melhoria das massas de água 254
Figura 4.9.8 Mapas de Risco e de Perigosidade a incêndios rurais para os concelhos de Aljezur, Lagos e Vila do Bispo 255
Figura 4.9.9 RDFCI presente na área de intervenção do LUES-F1 e sua envolvente....256
Figura 4.9.10 Enquadramento do LUES na Planta de Ordenamento do PDML 259
Figura 4.9.11 Enquadramento do LUES na Planta de Implantação do PPC 261
Figura 4.9.12 Planta de Implantação do PPC - Parâmetros urbanísticos 262
Figura 4.9.13 Representação do LUES na Planta de Implantação do Setor C do PPC 264
Figura 4.9.14 Enquadramento do LUES na Plantas de Condicionantes I (Desenho 02-I) do PDML....268
Figura 4.9.15 Enquadramento do LUES na Plantas de Condicionantes II do PDML....268
Figura 4.9.16 Enquadramento do LUES na Planta de Condicionantes III do PDML 269
Figura 4.9.17 Representação do LUES na Planta de Condicionantes do PPC 270
Figura 4.9.18 Áreas Excluídas da REN - Extrato do Aviso nº 22712/2022 272
Figura 4.9.19 Carta de alteração à delimitação da REN do concelho de Lagos (setembro 2022)....272
Figura 4.10.1 Densidade populacional por local de residência 2021 274
Figura 4.10.2. População residente em Portugal, Algarve e Lagos 274
Figura 4.10.3 População residente em Lagos por freguesia....275
Figura 4.10.4 Índice de envelhecimento (n.º) por local de residência (2011-2021) 277

Figura 4.10.5 Índice de Envelhecimento (n.º) por freguesia (2011-2021) 277
Figura 4.10.6 Pirâmides etárias do concelho de Lagos 278
Figura 4.10.7 População estrangeira com estatuto legal de residente em % da população residente 279
Figura 4.10.8 População estrangeira com estatuto legal de residente: por nacionalidades (dados 2020) 280
Figura 4.10.9 Nível de escolaridade da população residente (%) no concelho de Lagos (2011-2021) 281
Figura 4.10.10 Nível de escolaridade da população residente (%) nas freguesias do concelho de Lagos 282
Figura 4.10.11 População empregada por conta de outrem (N.º), segundo o setor de atividade económica (CAE Rev. 3), 2019 282
Figura 4.10.12 Pessoal ao serviço (%) das Empresas por Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) 283
Figura 4.10.13 Desempregados registados no centro de emprego por mês, no Concelho (2019 - 2021) 287
Figura 4.10.14 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) 290
Figura 4.10.15 Edifícios (N.º) por Época de construção dos edifícios no concelho e freguesia de São Gonçalo de Lagos (2021) 290
Figura 4.10.16 Edifícios licenciados em Lagos e no Algarve (2002 - 2020) 291
Figura 4.10.17 Edifícios licenciados por tipo de obra no concelho de Lagos (2002-2020) 292
Figura 4.10.18 Oferta habitacional: registo atual 293
Figura 4.10.19 Área de influência do ACeS Barlavento 301
Figura 4.10.20 Principais indicadores de saúde da população na área de influência o ACeS Barlavento e posicionamento relativamente ao Algarve e Portugal continental 304
Figura 4.10.21. Distribuição das inscrições na UCSP Lagos 305
Figura 4.10.22. Top 20 dos princípios ativos mais prescritos (por quantidade de embalagem) em 2019 306
Figura 4.10.23 Distribuição geográfica de Aedes albopictus 310
Figura 4.11.1 Ciclo de vida dos RU no concelho de Lagos 316
Figura 4.11.2 Quantidade de OAU recolhido no concelho de Lagos (2010-2018) 317
Figura 4.11.3 Equipamentos na envolvente do LUES 319
Figura 4.11.4 Mapa da rede de transportes urbanos de Lagos 320
Figura 4.11.5 Linhas da rede de transportes urbanos de Lagos 320
Figura 4.12.1 Localização da área do Projeto do LUES sobre Ortofotomapa de 2019 da DGT 323
Figura 4.12.2 Localização da Área de Estudo na Carta Militar de Portugal à escala 1:25.000, Folhas 602 e 603 324
Figura 4.12.3 Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação 332
Figura 4.12.4 Património Edificado 333
Figura 4.12.5 Localização dos elementos patrimoniais 333
Figura 4.12.6 Conjuntos rurais no interior da área de intervenção do LUES 334
Figura 4.12.7 Poço no interior da área de intervenção do LUES e conjunto rural na área de estudo 335
Figura 4.12.8 Eiras circulares na área do LUES 335
Figura 4.12.9 Eiras circulares na área do LUES 336
Figura 4.12.10 Localização dos Elementos dos Elementos do Património Arqueológico na área de intervenção 337
Figura 4.13.1 Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas 340
Figura 4.13.2 Localização dos recetores sensíveis R4 e R6 para a qualidade do ar 343
Figura 4.13.3 Localização das estações de monitorização da qualidade do ar (EMQA) 343
Figura 4.13.4. Localização da estação Meteorológica de Lagos 345
Figura 4.14.1 Localização sobre fotografia aérea do LUES, da ER 125 e outras vias e dos Pontos de Medição 348
Figura 4.14.2 Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_{den}) na zona do LUES 349
Figura 4.14.3 Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_n) na zona do LUES 350
Figura 4.14.4 Excerto da Classificação Acústica na zona do LUES (adaptado) 350
Figura 4.14.5 Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Atual (2024, Lden) 353
Figura 4.14.6 Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Atual (Ln) 354

Figura 4.14.7 Apontamentos fotográficos dos pontos de medição (PM01-rua da Escola; PM02-ER125; PM03-EM535-1) 355
Figura 5.3.1 Rede viária interna do loteamento considerada na caracterização das emissões locais de GEE 373
Figura 5.3.2. Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar na foz da Ribeira de Bensafrim 380
Figura 5.4.1. Perfil longitudinal da Rua A 383
Figura 5.5.1. Afetação da capacidade de uso do solo associada à implantação do LUES 388
Figura 5.8.1. Degradação da paisagem – resto de acampamento nómada e espalhamento de lixos 401
Figura 5.8.2. Vista para Sul a partir de um arruamento da encosta norte de inserção do LUES, abrangendo parte da bacia visual, em que se pode observar a elevada acessibilidade visual aos locais de construção. 402
Figura 5.8.3. Vista sobre a área de implantação do LUES, a partir do cruzamento da ER 125 com a urbanização do Chinicato ao fundo 402
Figura 5.9.1. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção do LUES 411
Figura 5.9.2. Zona de servidão *non aedificandi* para uso habitacional e outros usos da ER125 - detalhe 413
Figura 5.11.1. Carta de visibilidade do solo, áreas e elementos patrimoniais 425
Figura 5.12.1. Rede viária simplificada do Loteamento considerada para caracterização das emissões atmosféricas - Impactes 433
Figura 5.13.1. Esquema da Vias consideradas na Situação Futura com Loteamento 442
Figura 5.13.2. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura com Loteamento (2040) (Lden) 443
Figura 5.13.3. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura com Loteamento (2040) (Ln) 443
Figura 5.14.1. Habitação em ruínas a sujeitar a demolição e limpeza de deposição ilegal de resíduos 447
Figura 5.16.1. Localização do PP do Paul na envolvente do LUES 455
Figura 5.16.2. Localização esquemática dos projetos na envolvente do LUES 455
Figura 5.16.3. Localização dos nós 3 (Posto 3) e 4 (Posto 4) 458
Figura 5.16.4. Situação atual no PU da Meia Praia 464
Figura 5.16.5. Situação atual no PP UOPG03 464
Figura 5.16.6. Situação atual no PP UOPG11 465
Figura 5.16.7. Situação atual no PP do Sargaçal 465
Figura 5.16.8. Situação atual no PP das Portelas 466
Figura 5.16.9. Situação atual no PP do Chinicato 466
Figura 6.3.1. Linhas de ação do P-3AC e enquadramento das medidas no PEAEE e/ou no PDARP 473
Figura 6.4.1. Representação esquemática do percurso proposto para a Linha 3 (Onda Rosa) no interior do LUES 502
Figura 6.4.2. Representação esquemática da potencial ligação da faixa ciclável contígua à ER 535-1 e a infraestrutura ciclável e pedonal do PPPaul de Lagos 503
Figura 6.4.3. Áreas ameaçadas pelas cheias. A - Situação atual. B - Situação com reperfilamento e alargamento do leito da linha de água 506
Figura 6.4.4. Evolução do PEAEE (2022-2024) e Perfis transversais tipo 508
Figura 6.4.5. Pontos de monitorização sobre a Carta Geológica do Algarve (1:100 000) 509
Figura 6.4.6. Pormenor do sistema composto talude e banqueta 511

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** - Projeto de Execução da Urbanização da Encosta do Sol de ora em diante designado por **Loteamento**, **Projeto do LUES**, ou simplesmente **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 Regional 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 n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e respetivas declarações de retificação e alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 87/2023, de 10 de outubro.

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.

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 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 Decreto-Lei n.º 151-B/2013, na sua redação atua, estabelece, no seu artigo 1.º, n.º 3, que estão sujeitos a AIA:

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 a AIA** (ver Anexo 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 do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;
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** e serão adotadas no presente EIA.

Assim, a elaboração do EIA segue uma metodologia geral em conformidade com a legislação em vigor e são 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 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	
Pedro Martins	Licenciado em Biologia aplicada	Ecologia e 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 e Saúde Humana
Ana Rodrigues	Licenciada em Geografia e Planeamento Regional (pré-Bolonha)	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 janeiro e julho de 2024.

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 Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Com efeito, o EIA do Projeto de Execução 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/Anexo 2.1);
- 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, ICNF, I.P. - Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Algarve) relevantes de índole 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 de 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 acompanhado pelos seguintes documentos autónomos:

- Estudo Específico de Caracterização da Biodiversidade (Anexo 2.1);
- Relatório do Património Cultural (Anexo 2.2);
- Relatório do Ruído (Anexo 2.3).

Constituem ainda anexos temáticos ao EIA os documentos elaborados na fase de Conformidade do EIA, em sede de Pedido de Elementos Adicionais (PEA), relativo ao anterior procedimento de AIA do Projeto de Execução do LUES (dezembro 2022 a outubro 2023). A inclusão destes anexos tem por objetivo uma melhor compreensão das propostas elaboradas e que serão apresentadas como medidas de mitigação que no Capítulo 6 do presente Relatório Síntese. Seguidamente referenciam-se os Anexos temáticos que acompanham o EIA:

- Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES (Anexo 2.4);
- Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (Anexo 2.5);
- Avaliação do Nível Freático (Anexo 2.6);
- Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C. Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude (Anexo 2.7).

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

Volume 1 - Projeto de Arquitetura;

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

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 Residuais 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

2.1.1 PRIMEIRO PROCEDIMENTO DE AIA (MAIO A JUNHO 2021) PEDIDO DE APRECIAÇÃO PRÉVIA E DECISÃO DE SUJEIÇÃO A 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 (CM-Lagos, enquanto entidade licenciadora e CCDR-Algarve, enquanto autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental - 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 AIA, (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo 2).

Neste sentido, em sede de avaliação preliminar do projeto da operação de loteamento a sujeitar a licenciamento municipal, o Proponente 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 Proponente (ver Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 1), ficando determinado que o mesmo deveria, conforme Despacho do Sr. Presidente da CM-Lagos, datado de 23/09/2020 e Notificação ao Proponente de 25/09/2020 (ver Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 1), 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 materializou o Pedido de Apreciação Prévia e 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:

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

[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

No âmbito do referido procedimento de AIA, que decorreu entre maio 2021 e junho 2021, o Pedido de Apreciação Prévia de decisão de sujeição a AIA relativo ao LUES-F1 foi alvo, por parte da CCDR-Algarve, sob a Informação n.ºI01587-202106-INF-AMB (Proc. N.º 21.05.2008.000026), de 17/06/2021, que 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 CMLagos, 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 2)

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 2).

No seguimento desta decisão, a URBANIPERA apresentou o EIA para o Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 (UEx1) do Plano de Pormenor do Chinicato, que contemplava a globalidade da UEx1 e a concretização da denominada "Urbanização da Encosta do Sol"[3], representando a mesma uma zona de expansão residencial com um total de 256 lotes (12 dos quais já construídos) e 270 fogos que correspondem a 254 moradias unifamiliares (12 das quais já edificadas) e 16 de habitação coletiva, 1 lote de Equipamento-Comércio/Serviços que **abrange uma área total de 193 821,50 m^2**.

2.1.2 SEGUNDO PROCEDIMENTO DE AIA (DEZEMBRO 2022 A OUTUBRO 2023) ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

No âmbito do procedimento de AIA, o Proponente submeteu na plataforma SILIAMB (Processo n.º 450.10.229.01.00019.202), a 16 de dezembro de 2023, o EIA relativo ao Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Loteamento da Urbanização da Encosta do Sol (LUES). No decorrer do procedimento de AIA a Comissão de Avaliação (CA) para deliberar sobre a conformidade do EIA, solicitou elementos adicionais (através da informação n.º I00210-202301-INF-AMB, de 25 de janeiro de 2023), no sentido de complementar a informação disponibilizada no EIA, que visaram as seguintes componentes ambientais:

- Socieconomia;
- Recursos Hídricos;
- Saúde Humana;
- Biodiversidade;
- Alterações Climáticas

Decorria, igualmente, da referida informação a alteração do Resumo não Técnico (RNT).

A Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos) como entidade licenciadora, solicitou que deveriam ser clarificados ou alvos de atenção mais pormenorizada as seguintes questões:

- As implicações decorrentes da escavação proposta para a área dos lotes no limite norte da área de intervenção, mais precisamente na relação altimétrica com o terreno confinante;
- O encaminhamento das águas pluviais provenientes do sistema de drenagem, nomeadamente, as descargas na linha de água adjacente à ER 125, no sentido de não provocar qualquer acumulação de águas em excesso nesta artéria intermunicipal.

Importa ainda salientar que ao nível do Projeto de Execução do LUES foram solicitados alguns esclarecimentos e elementos adicionais, nomeadamente em relação à Rede de Drenagem de Águas Residuais Pluviais (REARP – Anexo A1) e ao Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE

[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.

– Anexo A2). Por forma a esclarecer cabalmente quer a CA, quer a CM-Lagos, estes dois projetos foram inteiramente reformulados.

Foi então elaborada a resposta ao pedido de elementos adicionais (PEA), que se materializou no Volume A, e nos seguintes anexos:

- Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES (Anexo A3);
- Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (Anexo A4);
- Avaliação do Nível Freático (Anexo A5);
- Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C. Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude (Anexo A6).

O PEA, foi submetido para apreciação da CA e da CM-Lagos (agosto 2023) e pela informação da CCDR-Algarve n.º I02400-202309-INF-AMB, de 11 de setembro de 2023 foi comunicada ao Proponente a intenção de declarar a desconformidade do EIA, com base apenas no parecer da Direção Regional da Conservação da Natureza e das Florestas do Algarve, que emitiu parecer de desconformidade do EIA do projeto "Urbanização Encosta do Sol.", segundo o ofício n.º ofício n.º S-035195/2023, transcrito na informação da CCDR-Algarve anteriormente mencionada.

Em sede de audiência prévia de interessados, o Proponente apresentou a sua resposta, às solicitações do ICNF, I.P. considerando o argumento de que: *"Apesar dos vários comentários e justificações presentes no aditamento ao parecer do ICNF, a realidade é que esta caracterização e análise não foi efetuada. Não foi apresentada no aditamento informação adicional concreta que permita concluir sobre a afetação do Paul e das várias espécies referenciadas."* Neste sentido, foi efetuado novo trabalho de campo (outubro 2023) e reformulada toda a componente ambiental Biodiversidade do EIA (caracterização da situação de referência, impactes e impactes cumulativos e medidas de mitigação), a qual veio a constituir o Anexo A7.

Porém, através do ofício S-039079/2023, de 11 de outubro de 2023, o ICNF, I.P. conclui que:

- *Relativamente à proposta de desconformidade do EIA a mesma não foi contestada , nem foi apresentado qualquer contraditório que a questione.*
- *Os novos elementos apresentados não contêm a informação adicional solicitada nem colmatam os estudos não realizados.*
- *Não foi apresentada no aditamento informação adicional concreta que permita concluir sobre a afetação dos valores naturais, tanto da integridade dos ecossistemas como das várias espécies referenciadas*

E considera *"...ser de manter a pronuncia de desconformidade ao EIA do projeto "Urbanização Encosta do Sol" por ausência ou inadequação de elementos instrutórios e de informação indispensáveis para adequada análise."*

Com base na informação do ICNF, I.P., atrás mencionada, a CCDR-Algarve emitiu na sua informação n.º I02693-202310-INF-AMB, de 16 de outubro de 2023, o seguinte despacho:

Despacho:

Visto com concordância.
Na sequência da audiência do interessado e diligências complementares, e face à ausência ou inadequação de elementos instrutórios e de informação indispensáveis para adequada análise e avaliação do EIA em matéria de biodiversidade, mantêm-se os motivos e fundamento para se declarar a desconformidade do EIA, o que determina o indeferimento liminar do pedido de avaliação e a consequente extinção do procedimento de AIA, ao abrigo do n.º 11 do artigo 14.º do RJAIA, tudo conforme melhor consta na presente informação,

O Vice-Presidente



José Pacheco
16-10-2023

Face ao supracitado despacho, o Proponente solicitou à CCDR-Algarve que providenciasse uma reunião presencial com os técnicos do ICNF, I.P., no sentido de identificar quais os elementos instrutórios, e a informação indispensáveis, que seriam necessários e suficientes para que a componente Biodiversidade pudesse responder integralmente às lacunas mencionadas.

Na sequência de reunião técnica em 14/11/2023, entre o Proponente do Projeto, a equipa consultora do EIA, o ICNF, I.P. e a CCDR-Algarve, foi definido pela tutela, que a avaliação da Biodiversidade no âmbito de um novo procedimento de AIA a instruir, deveria conter, para além da informação obtida nas visitas técnicas promovidas entre novembro de 2020 e outubro de 2023, o resultado e interpretação de novos estudos de terreno a promover, englobando, entre outras, amostragens de flora em época de floração da generalidade das espécies, morcegos e borboletas noturnas.

A 29 de novembro de 2023, foi submetida à apreciação do ICNF, via CCDR-Algarve, uma proposta de Planeamento dos novos Estudos de Campo a promover entre janeiro e maio de 2024, que mereceu parecer favorável, tal como oficiado pelo ICNF (S-000678/2024) em 8 de janeiro de 2024 e transmitido pela CCDR-Algarve (informação n.º I00053-202401-INF-AMB) em 10 de janeiro de 2024.

Com base no estabelecido, o Proponente deu início a um novo procedimento de AIA, que agora se submete para apreciação, e que é constituído pelos seguintes documentos, desenvolvidos entre os meses de janeiro e julho de 2024:

- Volume1 - Resumo Não Técnico (RNT);
- Volume 2 - Relatório Síntese (RS);
- Volume 3 - Peças Desenhadas;
- Volume 4 - Anexo Geral.
- Estudo Específico de Caracterização da Biodiversidade (Anexo 2.1);
- Relatório do Património Cultural (Anexo 2.2);
- Relatório do Ruído (Anexo 2.3);
- Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES (Anexo 2.4);

- Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (Anexo 2.5);
- Avaliação do Nível Freático (Anexo 2.6);
- Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C. Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude (Anexo 2.7).

Acompanham o EIA todos os documentos que constituem o Projeto do Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Projeto de Execução da Urbanização da Encosta do Sol.

Refira-se por último, que todos os documentos provenientes da CCDR-Algarve e do ICNF, I.P., mencionados se encontram presentes no Vol. 4-Anexo Geral/Anexo 2.1, que integra o presente EIA.

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 que 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 2), 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. *(…).*

[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.

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

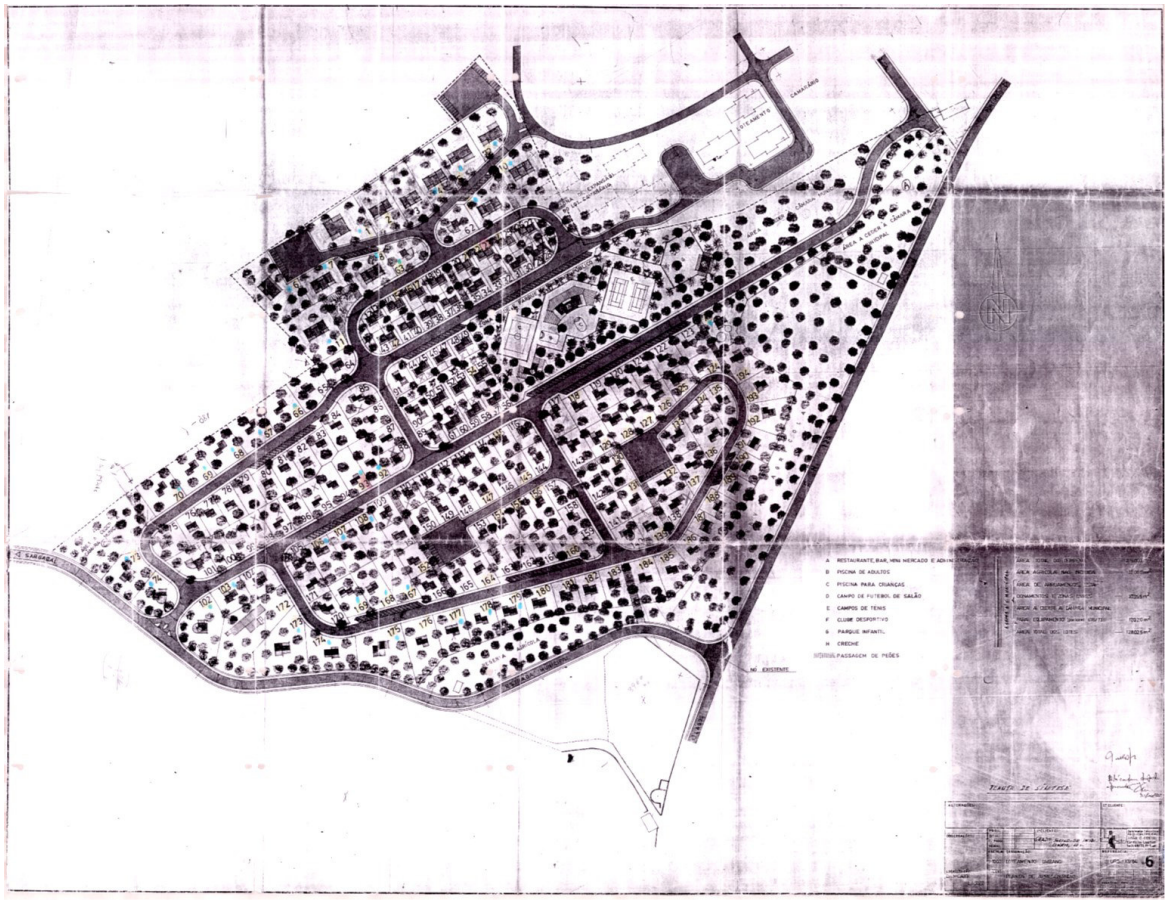


Figura 2.2.1. Alvará n.º 1/89

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.

Atualmente os antecedentes do Projeto do LUES respeitam aos planos territoriais de âmbito municipal que definem o uso do solo e vinculam as entidades públicas e ainda os particulares, como decorre da Lei de

[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.

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) e do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 80/2015, na sua atual redação). 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.

  A Declaração n.º 99/2021, publicada na 2.ª série do Diário da República, n.º 149, de 3 de agosto de 2021, formalizou a alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal de Lagos, 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, recaindo esta alteração 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 na 2.ª série do Diário da República, a primeira correção material do Plano.

  A Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para Adequação às Regras do RJIGT e da Lei de Bases – Inclusão das Novas Regras de Classificação e Qualificação do Solo, foi publicada no Diário da República, n.º 130, 2.ª Série, de 6 de julho, através do Aviso n.º 13016/2023.

  Em 7 de maio de 2024, foi publicada no Diário da República n.º 88, a Declaração n.º 35/2024/2, referente à 1.ª correção material da Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para adequação às regras do RJIGT e da Lei de Bases.

  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 parcialmente 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 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 Proponente, 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[7];
  - 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).

Em conformidade com o «Contrato de Urbanização para a Operacionalização da Unidade de Execução N.º 1 do Plano de Pormenor do Chinicato», bem como com o disposto no Regulamento, Planta de Ordenamento e Planta de Condicionantes do PPC, o Proponente deu início à execução de todos os projetos anteriormente referidos, bem como ao EIA.

Neste sentido, o **Projeto de Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Urbanização da Encosta do Sol** e o respetivo EIA foram submetidos ao procedimento de AIA (dezembro

[7] A rede de gás não se encontrava prevista no Plano de Pormenor do Chinicato.

2022 a outubro 2023), sendo que o Projeto do LUES dava cabal cumprimento ao estabelecido nos documentos que o enquadram e, o EIA ao RJAIA.

Com a pronúncia de desconformidade do EIA (outubro 2023) e encerramento do procedimento de AIA, mais uma vez o Proponente deu início à atualização de todos os projetos de execução, destacando-se a reformulação do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) e do Projeto de Execução da Rede de Drenagem de Águas Pluviais (PERDAP), que também já tinham sido alvo de uma primeira reformulação sobre os projetos originais, em sede de Pedido de Elementos Adicionais (Aditamento ao EIA, agosto 2023.), com o objetivo de atender às solicitações da CA, nomeadamente no que respeita à não ocupação da área aterrada junto à ER 125, e à descarga das águas pluviais na linha de água contígua à ER 125, pretendendo-se assim, a integração entre os dois projetos.

2.3 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO DO LUES

2.2.1 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: *"… 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 dos lotes já adquiridos a possibilidade de edificar, consolidando assim as suas as posições jurídicas sobre os lotes da UEx1, cujos parâmetros se encontram garantidos pelo PPC e pelo presente Projeto do LUES.

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, visa o horizonte 2015-2031.
- **Resolução do Conselho de Ministros n.º 50-A/2018, de 2 de maio - Nova Geração de Políticas de Habitação** (NGPH).
- 1.º **Direito - Programa de Apoio ao Acesso à Habitação** (Decreto-Lei n.º 37/2018 de 4 de junho, na sua atual redação).
- **Lei de Bases da Habitação**, publicada pela Lei n.º 83/2019, de 03 de setembro).
- **Programa Nacional de Habitação 2022-2026**, aprovado pela Lei n.º 2/2024, de 5 de janeiro.
- **Programa "Construir Portugal. Nova Estratégia para a Habitação"**, maio 2024.
- **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 de Lagos 2021-2026**, que constitui o instrumento de referência para a intervenção do Município em matéria de habitação a custos controlados para os próximos seis anos, e que se encontra atualmente em revisão.
- **Carta Municipal de Habitação**, documento de planeamento de longo prazo estruturante para a definição e concretização de políticas locais de habitação (em elaboração).

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 ou a gentrificação turística[8] de algumas áreas mais cosmopolitas e, ou alvo de regeneração / reabilitação urbana na cidade de Lagos

2.2.2 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);

[8] Sobre esta temática, veja-se o estudo de: Guerreiro, A.J *et all* (2020); "Gentrificadores contra a Gentrificação: A Gentrificação Turística de uma Cidade Piscatória", sobre a gentrificação turística no Algarve, o caso da Zona Histórica de Olhão.

- 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 degradada;
- 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;
- A limitação 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 (agosto 2022), 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 do LUES 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 mencionaram 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.

Outro aspeto referido pelos atuais proprietários (junho 2024), está relacionado com a insegurança sentida relativamente à presença de acampamentos nómadas, sobretudo devido a realização de fogueiras e presença de equídeos soltos no interior do Loteamento. Foi ainda mencionado que a acumulação de lixo e de entulhos provoca a degradação ambiental e simultaneamente contribui para a presença de roedores.

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 e que se prevê possam estar concluídos para atribuição até 2026 conforme revisão da EHLL.

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 e que nos dois últimos anos viu aumentar a sensação de insegurança dos seus atuais residentes, a degradação ambiental, com a continuada deposição de lixos e entulhos, e com a proliferação de espécies invasoras, e ainda acrescida a possibilidade de ocorrência de incêndios.

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).

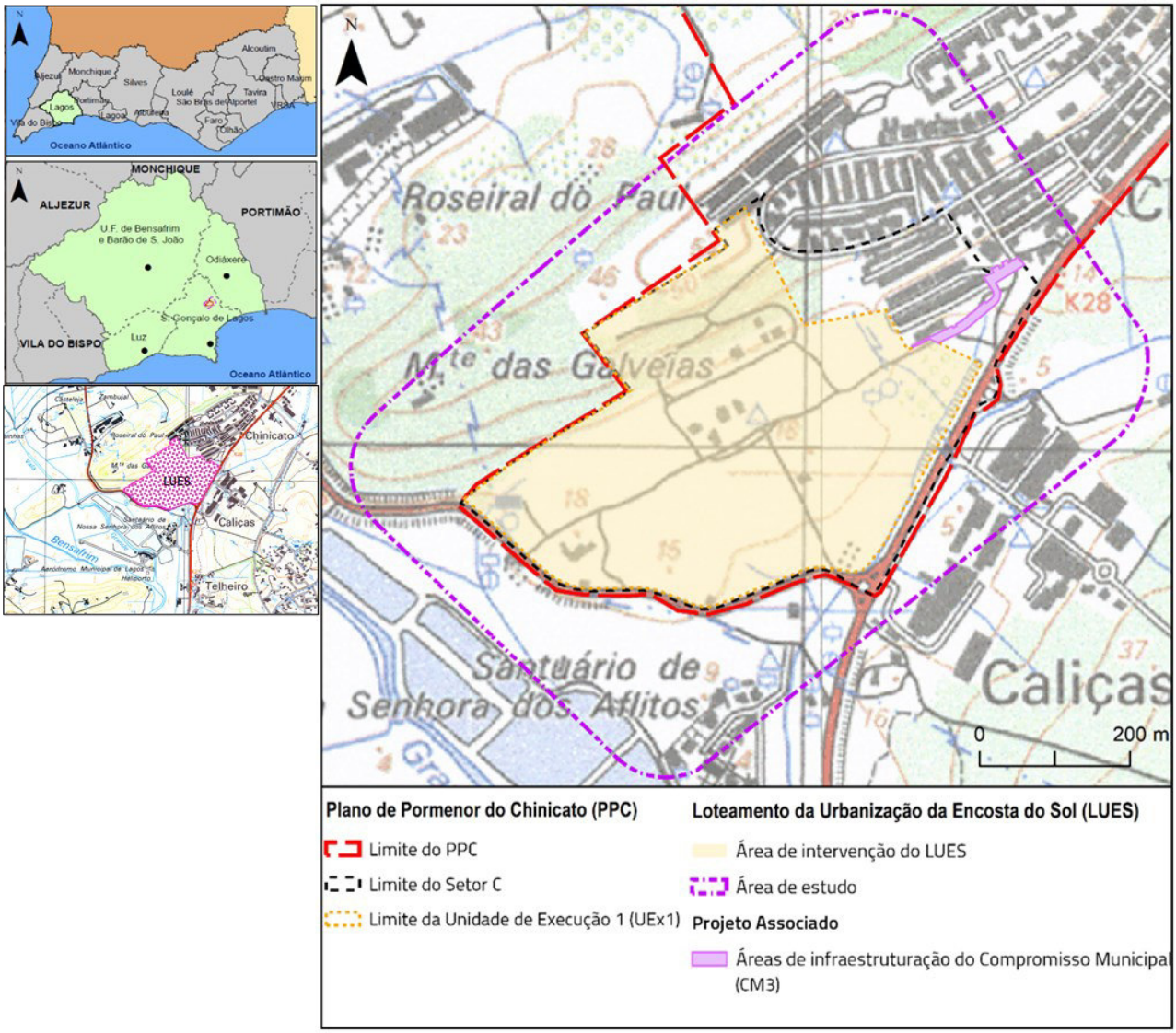


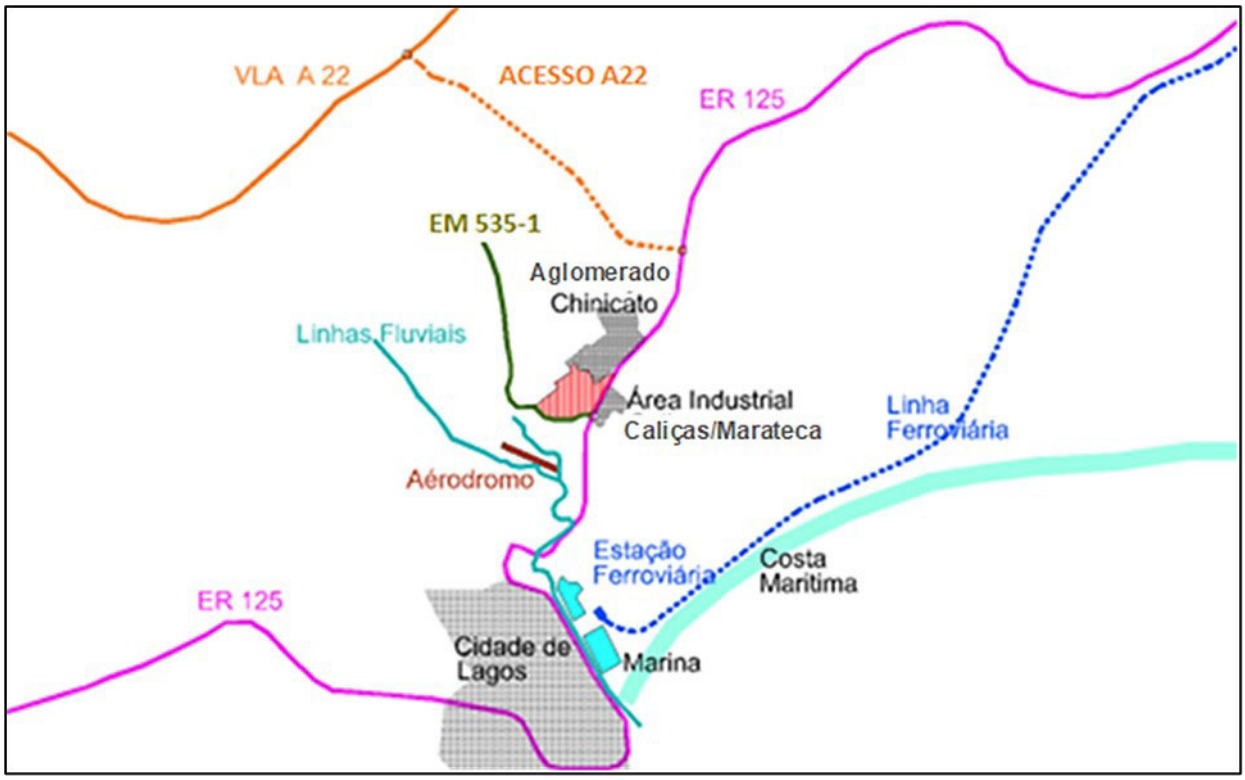
Figura 3.1.1. Enquadramento espacial do LUES

A área total de intervenção, com uma **superfície de 193 821,50 m2** 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 (2024) - 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, na sua redação atual[9];
- Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), aprovado pelo Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março.

Dos IGT enunciados anteriormente destacam-se, naturalmente, o 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.

[9] O Plano Diretor Municipal de Lagos foi publicado no Diário da República, n.º 169, 2.ª Série, de 31 de agosto, através do Aviso n.º 9904/2015.
A Declaração n.º 99/2021, publicada na 2.ª série do Diário da República, n.º 149, de 3 de agosto de 2021, formalizou a alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal de Lagos, 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, recaindo esta alteração 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 na 2.ª série do Diário da República, a primeira correção material do Plano.
A Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para Adequação às Regras do RJIGT e da Lei de Bases – Inclusão das Novas Regras de Classificação e Qualificação do Solo, foi publicada no Diário da República, n.º 130, 2.ª Série, de 6 de julho, através do Aviso n.º 13016/2023.
Em 7 de maio de 2024, foi publicada no Diário da República n.º 88, a Declaração n.º 35/2024/2, referente à 1.ª correção material da Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para adequação às regras do RJIGT e da Lei de Bases.

❖ 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 para a fixação de famílias jovens;
- Respeitar e criar zonas verdes para usufruto dos residentes e visitantes.

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)

Fonte; PDML (2022, 2023 e 2024; PPC (2011), elaboração própria

De acordo com o Regulamento do PDML, na sua redação atual artigo 26.º, a operação de loteamento relativa ao LUES encontra-se integrada em "Solo Urbano":

- na categoria de "Espaços Habitacionais", os quais *"… são constituídos por áreas que se destinam dominantemente ao uso habitacional, podendo acolher outras utilizações complementares tais como equipamentos, comércio, serviços, empreendimentos turísticos, infraestruturas e pequenas unidades industriais ou de armazenagem, desde que compatíveis com a utilização dominante …"*
- na subcategoria de "Espaços Habitacionais a consolidar".

Cumulativamente, a mesma operação de loteamento, insere-se totalmente na "Unidade de Execução 1 - Habitação", conforme Artigo 37.º do PPC.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDML (2024) (ver Figura 4.9.10), do ponto de vista da qualificação do uso do solo, o LUES insere-se em:

- "Espaços Habitacionais a consolidar";
- "Espaços Verdes"
- "Estrutura Ecológica Municipal".

Segundo a Planta de Implantação do PPC - Setor C - Unidade de Execução 1 (ver Volume 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	"Espaços Habitacionais a consolidar""	Loteamento e infraestruturação com vista à criação de lotes para uso habitacional	Conforme
	"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
	"Estrutura Ecológica Municipal		

Fonte: PDML (2022, 2023 e 2024), elaboração própria

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

Fonte: PPC (2011), elaboração própria

No subcapítulo 4.9.1 faz-se uma análise mais detalhada dos IGT vigentes e com incidência na área do Projeto do LUES, 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, como requerido pela Câmara Municipal de Lagos, (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 (CM-Lagos) em reunião presencial**.

O Projeto do LUES respeitou ainda a **cota de soleira** (cs) definida no PPC, ou seja: 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 (2022/24) (ver Figuras 4.9.14 a 4.9.16) 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	*Planta de Condicionantes I - Recursos Naturais Hídricos, Agrícolas e Florestais*	
	Domínio Hídrico	Fluvial - Leito e margens Perímetro de proteção de captação de água subterrânea para abastecimento público
	Planta de Condicionantes II - Recursos Naturais e Ecológicos e Rede Geodésica Natural	
	Reserva Ecológica Nacional	Zonas Ameaçadas pelas Cheias Leito dos Cursos de Água
	Planta de Condicionantes III - Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, património edificado e infraestruturas	
	Rede de faixas e mosaicos de gestão de combustível	Rede secundária – faixas de redução de combustível
	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

Fonte: PDML (2022, 2023 e 2024), elaboração própria

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	*Planta 1.1 - Planta de Condicionantes*	
	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

Fonte: PPC (2011), elaboração própria

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

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[10] 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:

- Redes viária (arruamentos, estacionamentos e passeios);
- Rede de águas (abastecimento público, drenagem de águas residuais domésticas e pluviais);
- Rede elétrica e iluminação

[10] Segundo informação prestada pela CMLagos (ver Vol.4-Anexo Geral/Anexo1), o Alvará de construção (n.º7) relativo ao Lote 30, atual Lote 187C, foi emitido em, em 08/01/1992.



- 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[11] 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** previa 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.

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:

- 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.

[11] 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.

- 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.



Fonte: URBANIPERA, SA (2024) 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

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.

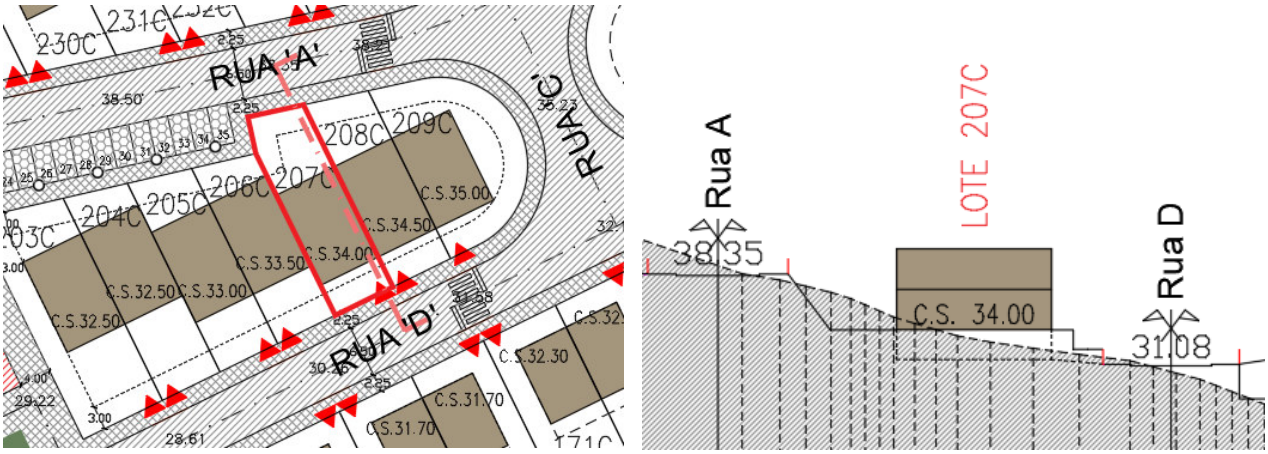
A **proporção volumétrica** proposta encontra-se integrada na envolvente urbana edificada e conforme determinado no PPC, nomeadamente no que se refere aos seguintes aspetos:

- 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: URNANIPERA (2024) - 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. 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.

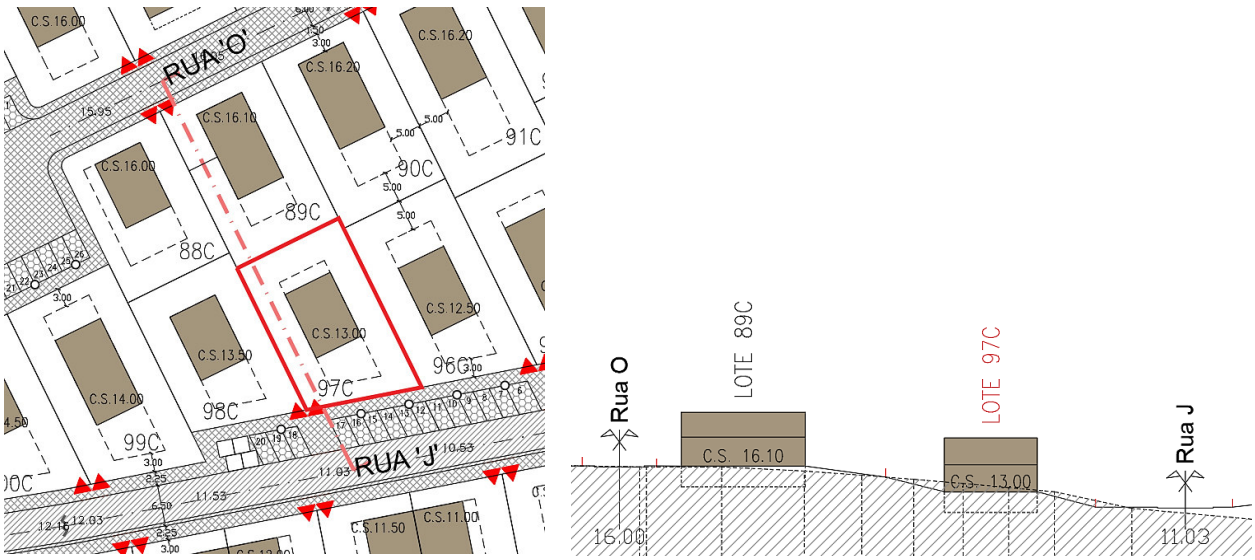


Fonte: URNANIPERA (2024) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

Figura 3.5.3 - Localização dos lotes 196C a 213C

- **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).



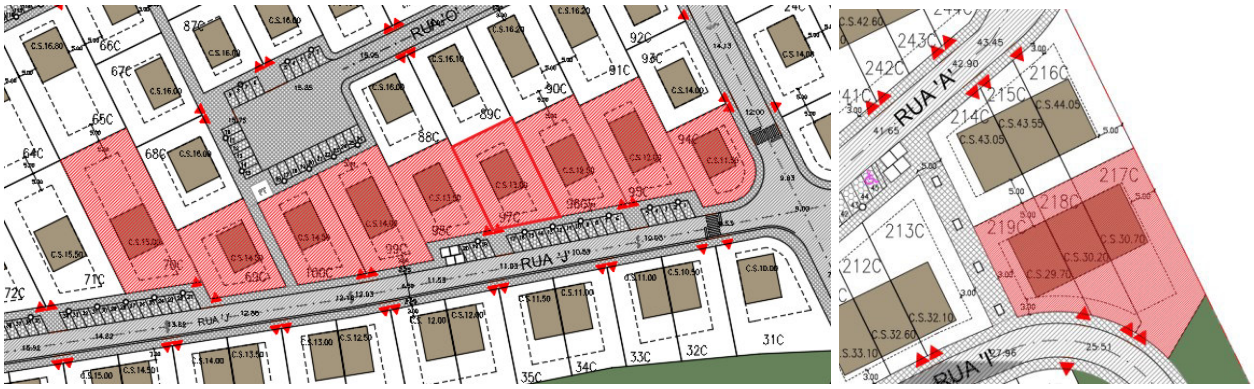
Fonte: URNANIPERA (2024) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

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: URNANIPERA (2024) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

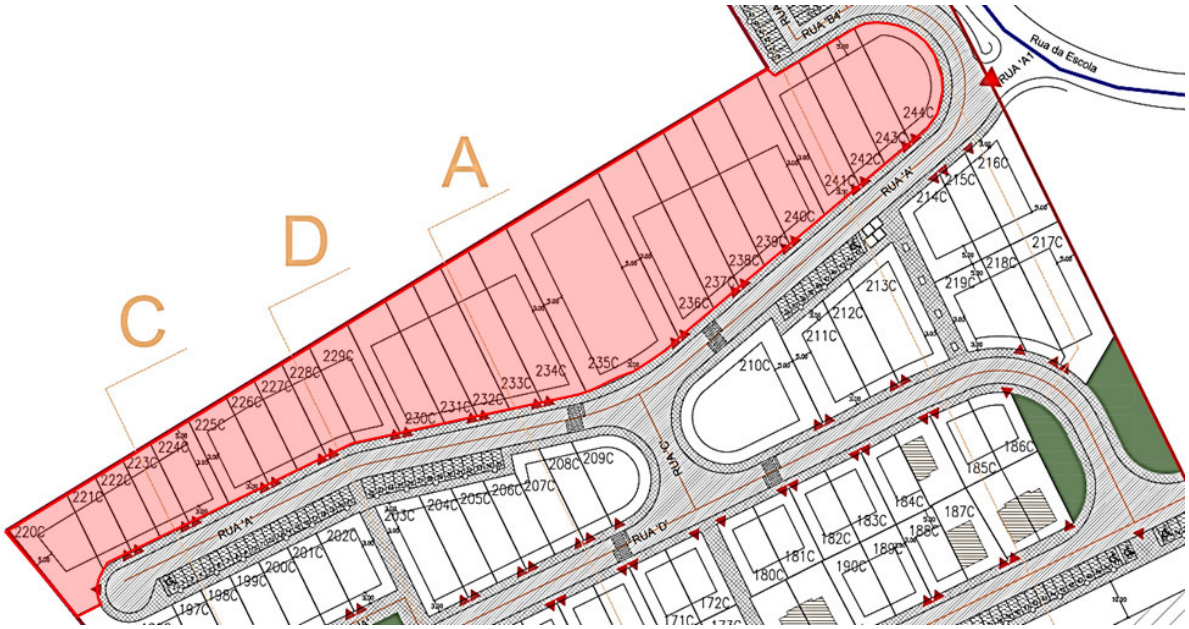
Figura 3.5.5 - Localização dos lotes 69C e 70C e 94C a 100C e 217C, a 219C

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: URNANIPERA (2024) - 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 3.5.6):

- 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;

- **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.



Fonte: URNANIPERA (2024) - Projeto de Arquitetura, Memória Descritiva e Justificativa, s/escala

Figura 3.5.7 - Estrutura funcional do LUES

❖ 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><td></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
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

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

Descrição Geral dos parâmetros do LUES	Unidade	Áreas
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

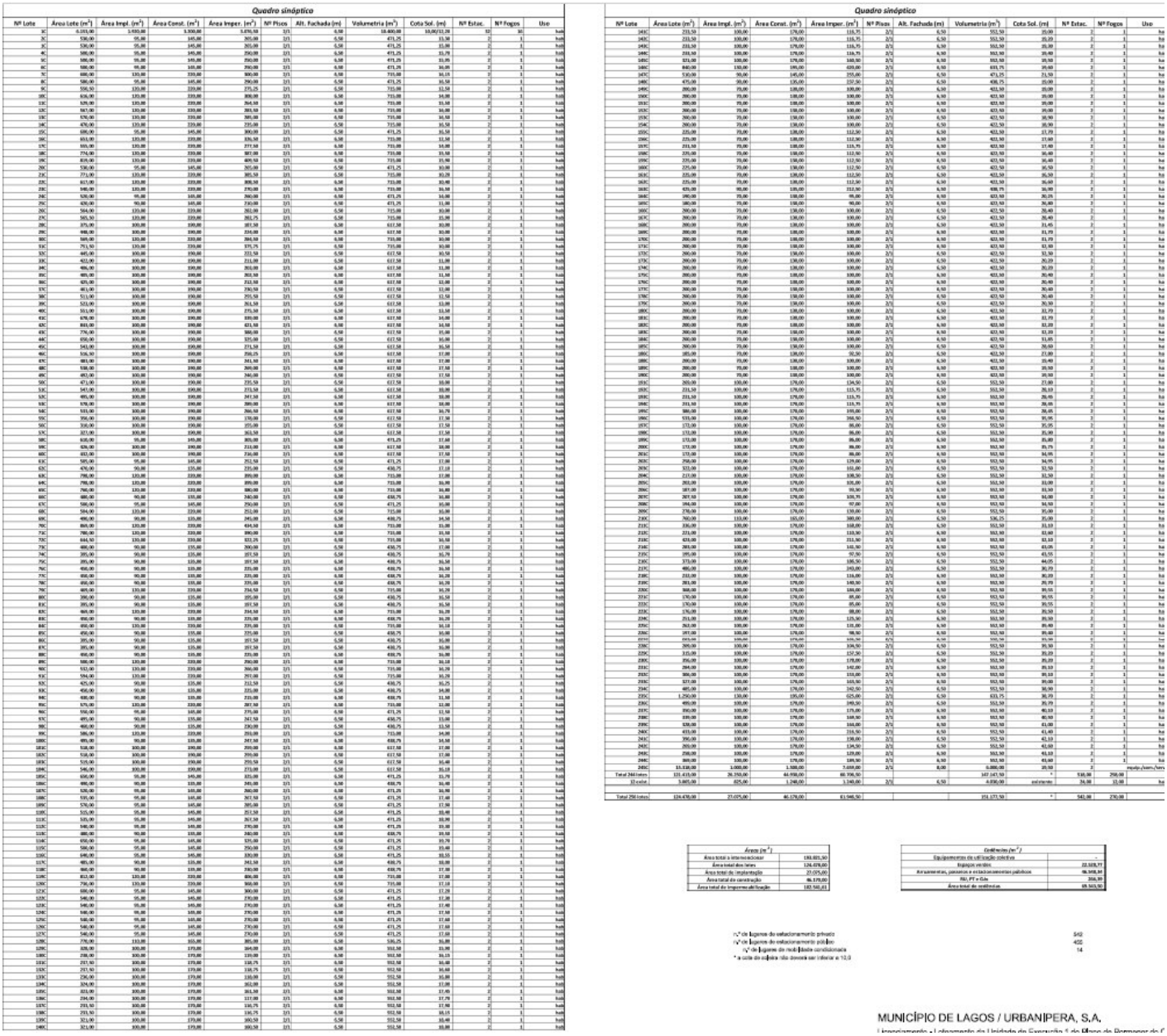
Descrição geral dos parâmetros dos lotes edificados no interior do LUES	Unidade	Áreas
Área total dos lotes edificados	m^2	**3 065,00**
Número de Lotes (inclui o Lote 187C que se encontra construído)	n.º	12
Área total de implantação	m^2	825,00
Área total de impermeabilização permitida nos lotes	m^2	1 240,00
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	

No Quadro 4.13.4 apresenta-se um resumo dos resultados obtidos nas simulações de dispersão de poluentes na atmosfera, que corroboram as conclusões retiradas.



Fonte: URNANIPERA, SA (2024): Projeto de Arquitetura - Planta de Síntese, Desenho 2 (s/escala)

Figura 3.5.8 - Planta de síntese do Projeto do LUES



Fonte: URBNIPERA, 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: URBNIPERA, SA (2024): Projeto de Arquitetura - Planta de Cedências, Desenho 4 (extrato adaptado)

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)

Lotes	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 m²** e, a área de impermeabilização afeta às infraestruturas de **40 595,11 m²**, será **impermeabilizada uma área total** de **101 301,61 m²** afeta à implantação do Projeto do LUES. O **Compromisso Municipal CM-3** será

responsável pela impermeabilização de **1,942,40 m²** e os **lotes edificados** impermeabilizaram **1 240,00 m²**. 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 m²**

❖ 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 de empréstimo de **2 501,68,73 m3**, valor que se considera pouco significante e que se traduz num balanço de terras equilibrado, sobretudo se considerada a morfologia da área de implantação do LUES.

Quadro 3.5.6. Terraplenagens Gerais (m3)

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 Domésticas		4 782,19	5 362,63	580,44
Rede de Drenagem de Águas Pluviais		3 977,65	4 852,59	874,94
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)	18 995,28	1 842,60	- 17 152,68
Rebaixamento dos lotes 220C a 244C (localizados na Rua A)		0,00	28 609,36	28 609,36
Total		**53 361,10**	**51 657,40**	**- 1 703,70**
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	73,11
Rede de Drenagem de Águas Residuais		41,49	47,45	5,96
Rede de Drenagem de Águas Pluviais		122,27	188,04	65,77
Total		**1 759,70**	**961,72**	**-797,98**
Total Geral		***55 120,80***	***52 619,12***	***2 501,68***

❖ 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 afastados das moradias existentes (recetores

sensíveis), aproximadamente a 48 m de distância, com o objetivo de causar a menor perturbação possível, ao nível do ruído e da qualidade do ar, aos atuais residentes.

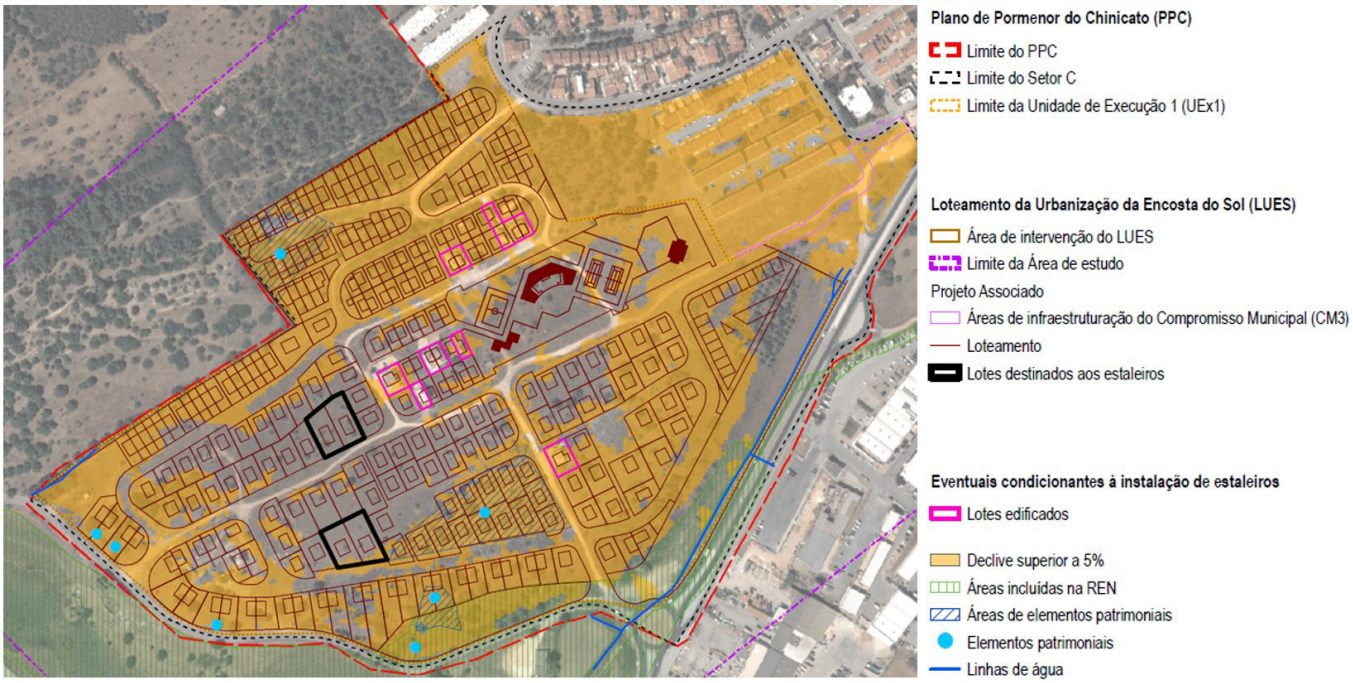
Os estaleiros serão implantados nos seguintes lotes, Figura 3.5.11 (Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 2):

- **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 m2) e 71C (760,00 m2) 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 m2 / 120C=736,00 m2) e destina-se a apoiar a segunda empreitada de obra, finda a qual será desmantelado.



Fonte: URBANIPERA (2024), elaboração própria (sem escala)

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

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**[12].

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.

[12] 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

Fonte: Elaboração própria

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**

Fonte: UBANIPERA (2024), elaboração própria

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 1.

4. Dada a escala do Projeto (1:1 000), 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-Anexo 3, os mesmos desenhos à escala do Projeto.

❖ 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 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.

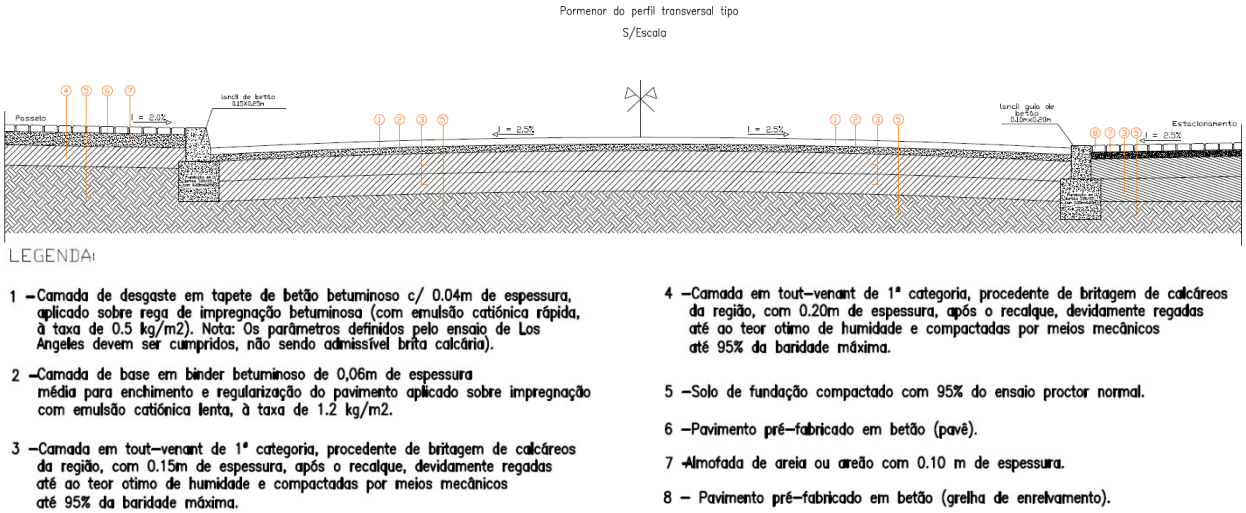
Os **passeios** serão constituídos (de cima para baixo) por:

- 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.

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 Encosta e na qual se inserem os lotes 220C a 244C (ver Figura 3.5.13). A regularização do terreno tem os seguintes objetivos:

- Deixar o terreno preparado para a implantação das futuras moradias, de forma a e evitar o transporte de terras sobrantes a depósito na segunda fase de construção do Loteamento, quando, previsivelmente, já haverá um número maior de residentes, em função da construção de novas moradias no terreno afeto à primeira fase de Loteamento.
- Utilizar as terras resultantes da regularização nos arruamentos e nas áreas verdes do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE).

Este procedimento resultará num balanço terras, equilibrado, conforme se pode observar no quadro seguinte, sendo expectável que apenas será necessário recorrer a um total de terras de empréstimo no valor de 2 502 m3.

Para as infraestruturas viárias (LUES e Compromisso Municipal) será necessário um valor de terras de 16 325,73 m3. Contudo, a larga maioria das terras necessárias para executar os aterros provém das escavações a efetuar no interior do LUES, sendo apenas, como referido anteriormente, recorrer a terras de empréstimo no valor de 2 502m3.

Quadro 3.5.9. Terraplenagens associadas às redes viárias e outras componentes do Projeto (m3)

Infraestruturas viárias e Áreas verdes	Escavação	Aterro	Balanço de Terras
Rede viária do LUES	4 331,12	19 714,03	- 15 382,91
Rede viária do Compromisso Municipal (CM-3)	145,60	1 088,42	- 942,82
Restantes infraestruturas	17 690,44	15 323,07	2 367,37
Regularização (rebaixamento das cotas do terreno confrontante com a rua A, lotes 220C a 244C)	28 609,36	0,00	28 609,36
Áreas verdes (PEAEE)	1 842,60	18 995,28	- 17 152,68
Total	**52 619,12**	**55 120,80**	**2 501,68**

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 (2024)

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). O estudo foi elaborado de acordo com as normas em vigor na Infraestruturas de Portugal, IP, no Código da Estrada e no Decreto Regulamentar nº 22-A/98, de 01 de Outubro, com as alterações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 60-A/2019 de 20 de dezembro, que também o republica.

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 ml.

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

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 Humano

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 3.5.8) para a qual foi adotado o valor de 440 l/hab/dia[13]. Este valor engloba os consumos necessários para rega de espaços verdes[14], 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.

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

- **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 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**

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.

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[15] serão em polipropileno corrugado (PP)[16] 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.

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.

[15] 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, conforme informações presentes nos cálculos disponibilizados no anexo 1. 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.
16 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.

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 domésticas é pouco expressivo, com um total de 580,44 m^3, dos quais, 5,96 m^3 respeitam ao Compromisso Municipal (CM-3).

❖ Rede de Drenagem de Águas Pluviais

Descrição Geral da Rede

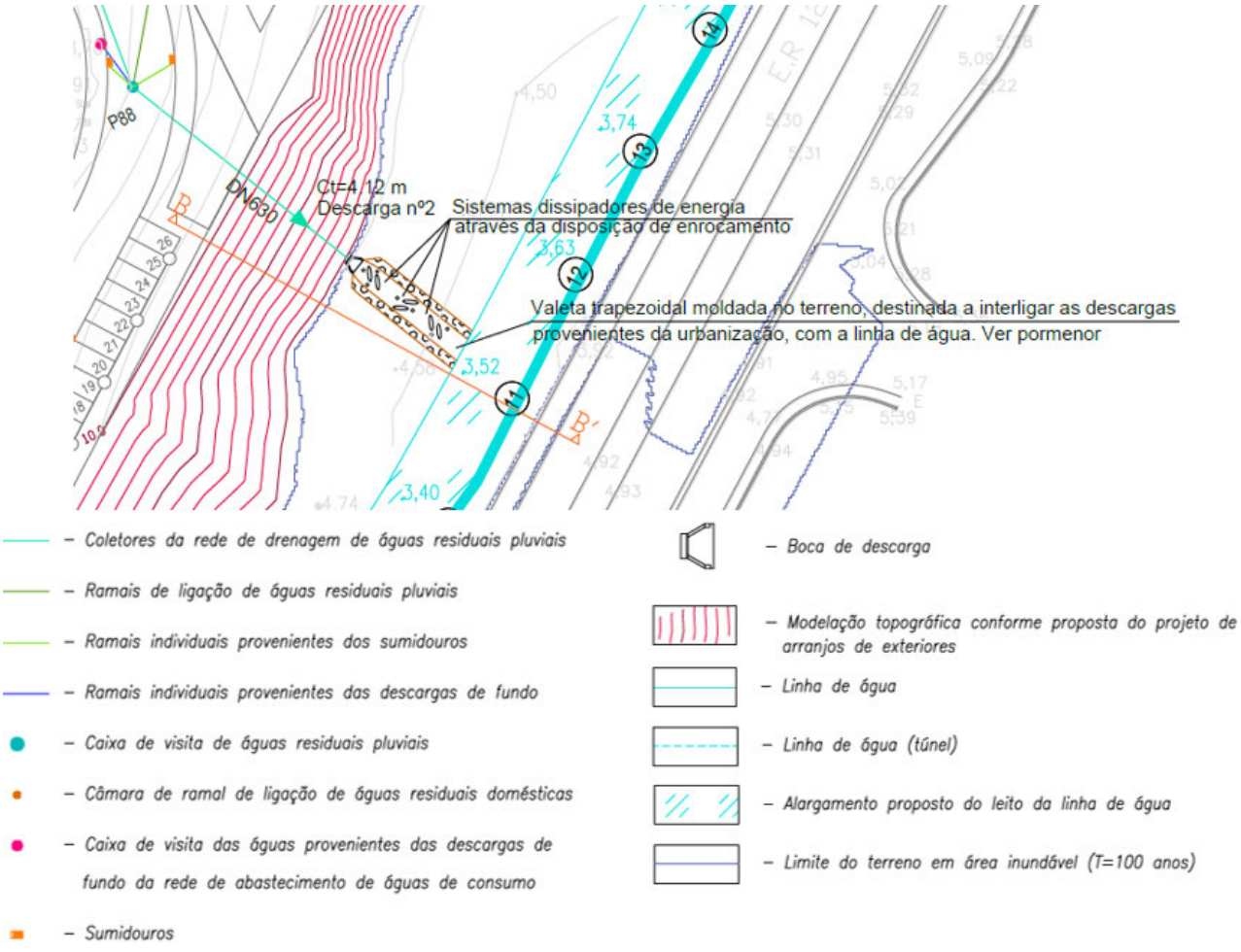
O Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Pluviais acompanha, na generalidade, o traçado desta rede previsto no PPC. Distribui-se, regra geral, ao longo do eixo dos arruamentos e encontra-se enterrada a uma profundidade mínima de assentamento de 1,0 m, medida entre o extradorso da tubagem e o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

De uma forma geral, toda a rede será executada em polipropileno corrugado (PP) e funcionará 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 cinco pontos distintos localizados entre os extremos sul e este do Loteamento, que por sua vez se interligam à linha de água existente junto à ER 125 (descargas nº1, nº2 e nº3, descargas principais) ou a caixas de visita existentes.

As descargas principais representam praticamente a totalidade das águas residuais pluviais provenientes do LUES e, como a referida linha de água constitui o único meio recetor natural, todo traçado e dimensionamento da rede foi efetuado de modo a repartir os caudais de forma equilibrada para que os volumes de descarga fossem similares. Na Figura 3.5.14, apresenta-se o pormenor da descarga n.º 2.



Fonte: URBANIPERA (2024): Extrato da Planta geral da rede de drenagem de águas residuais pluviais com pormenorização das descargas à linha de água, Desenho 5/7 (adaptado)

Figura 3.5.14. Pormenor da descarga n.º 2

De uma forma geral, as descargas principais para a linha de água são realizadas através de uma tubagem de DN 630, cuja boca de descarga, em articulação com Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE), se localiza imediatamente após a área abrangida pelos aterros por ele preconizados (e consequentemente no interior do terreno localizado em área inundável). A interligação entre a boca de

descarga e a linha de água é efetuada através da modelação no terreno de uma valeta trapezoidal, de secção alargada, leito natural e com taludes revestidos por enrocamentos (como forma de contenção dos mesmos).

A adoção da solução das águas residuais pluviais confluírem para locais distintos, deve-se sobretudo à necessidade de mitigar as consequências associadas aos crescentes fenómenos de precipitação intensa, justificando, assim, facto da descarga nº. 1 se realizar fora da área de intervenção do LUES e da área afeta ao Compromisso Municipal, numa área classificada como área verde de acordo com a planta síntese do Plano de Pormenor do Chinicato - Setor C.

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 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 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.

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.

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.

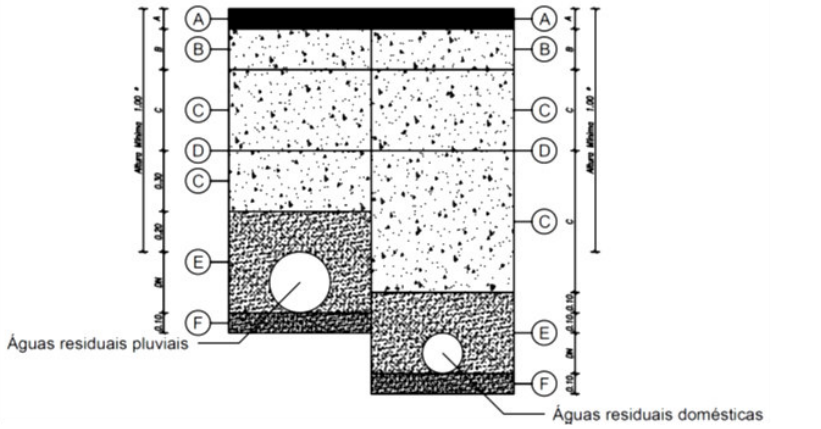
Com o objetivo de encaixar as águas pluviais associadas à impermeabilização decorrente da construção do LUES, foi, em sede da fase de conformidade do EIA (procedimento de AIA 2022/2023), desenvolvido o Estudo Hidrológico – Avaliação de Cheias e Inundações (Anexo 2.4), no qual foram determinados os caudais de

ponta de cheia para Tp=100. Em face dos resultados obtidos constatou-se, que para comportar integralmente o caudal de ponta gerado pela impermeabilização do LUES, o leito da linha de água recetora necessitava de ser alargado em cerca de 8 m e reperfilado (inclinação constante de 0,75 %). A eventual adoção desta proposta de alargamento permitirá encaixar um volume aproximado de 2 304 m^3. Este volume, para além de encaixar todo o caudal de ponta resultante da impermeabilização gerada pelo LUES, permitirá ainda atenuar o alagamento da ER 125 em situação de cheia.

Terraplenagens

Relativamente ao balanço de terras associado à execução da rede de drenagem de águas pluviais regista-se um volume de terras sobrantes de 940,71 m3, das quais 874,94 m^3 pertencem ao LUES e 65,77 m3 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, conforme Figura 3.5.15.



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 (2024): Projeto de Infraestruturas da Rede de Águas Residuais Pluviais - Desenho 6/6 (extrato adaptado)

Figura 3.5.15. 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 3.5.8). 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**

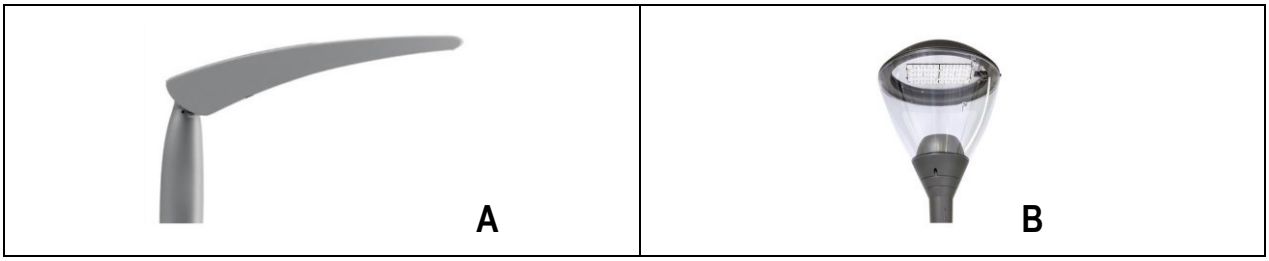
A rede de iluminação pública será subterrânea, com cabos armados LSVAV 4x16, com derivação nas caixas de proteção/seccionamento das portinholas das colunas.

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 (2024): Projeto de Infraestruturas Elétricas - DIAlux (extrato adaptado)

Figura 3.5.16. 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:

Rede Pública - ITUR Pública - A tubagem principal da ITUR pública será interligada com a rede pública, num ou mais pontos fronteira.

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, pelo que a instalação desta infraestrutura representa uma mais valia do Projeto do LUES para os atuais e futuros residentes.

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)[17].

Para o dimensionamento dos contentores foi adotado o valor de 1,4 kg de resíduos por dia por habitante[18], 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.

17 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

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

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. 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 e a tipologia dos contentores a adotar, foram, também, definidas em consonância com os técnicos da Câmara Municipal de Lagos em reunião presencial. As ilhas ecológicas 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 3.5.17 apresenta-se e um exemplo de ilha ecológica semelhante aquela que será instalada no LUES.



Fonte: URBANIPERA, SA (2022)

Figura 3.5.17. 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 m3, as quais se prevê possam ser reutilizadas em obra.

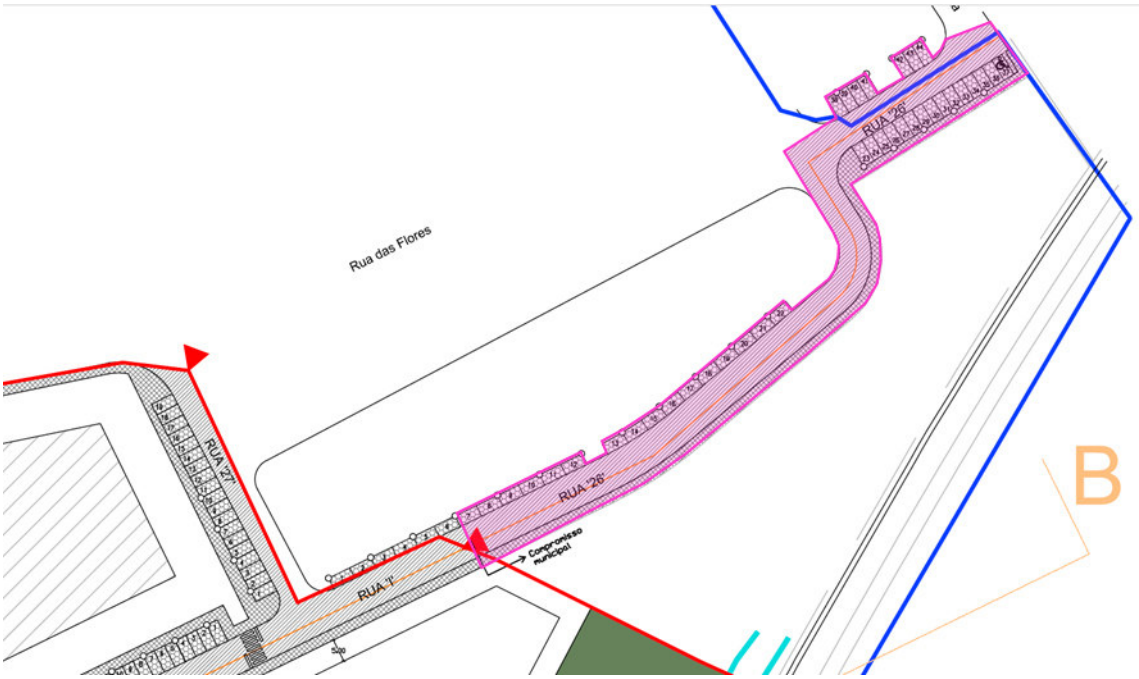
3.6 PROJETOS ASSOCIADOS E COMPLEMENTARES

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 à 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 (2024) - Projeto de Arquitetura, extrato da Planta Síntese, (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

Fonte: URBANIPERA (2024), elaboração própria

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[19], situação que se encontra prevista na revisão da Estratégia Local de Habitação de Lagos (EHLL), ao abrigo da aprovação das Grandes Opções do Plano e Orçamento para 2024 (GOP 2024) do município.

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.

Fonte: URBANIPERA (2024), Elaboração própria

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 797,98 m^3 de terras de empréstimo, as quais serão inteiramente providenciadas no âmbito das terraplenagens gerais.

[19] 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 1).

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	122,27	188,04	66,32
Total	**1 759,80**	**961,72**	**- 797,98**

Fonte: URBANIPERA (2024), elaboração própria

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**

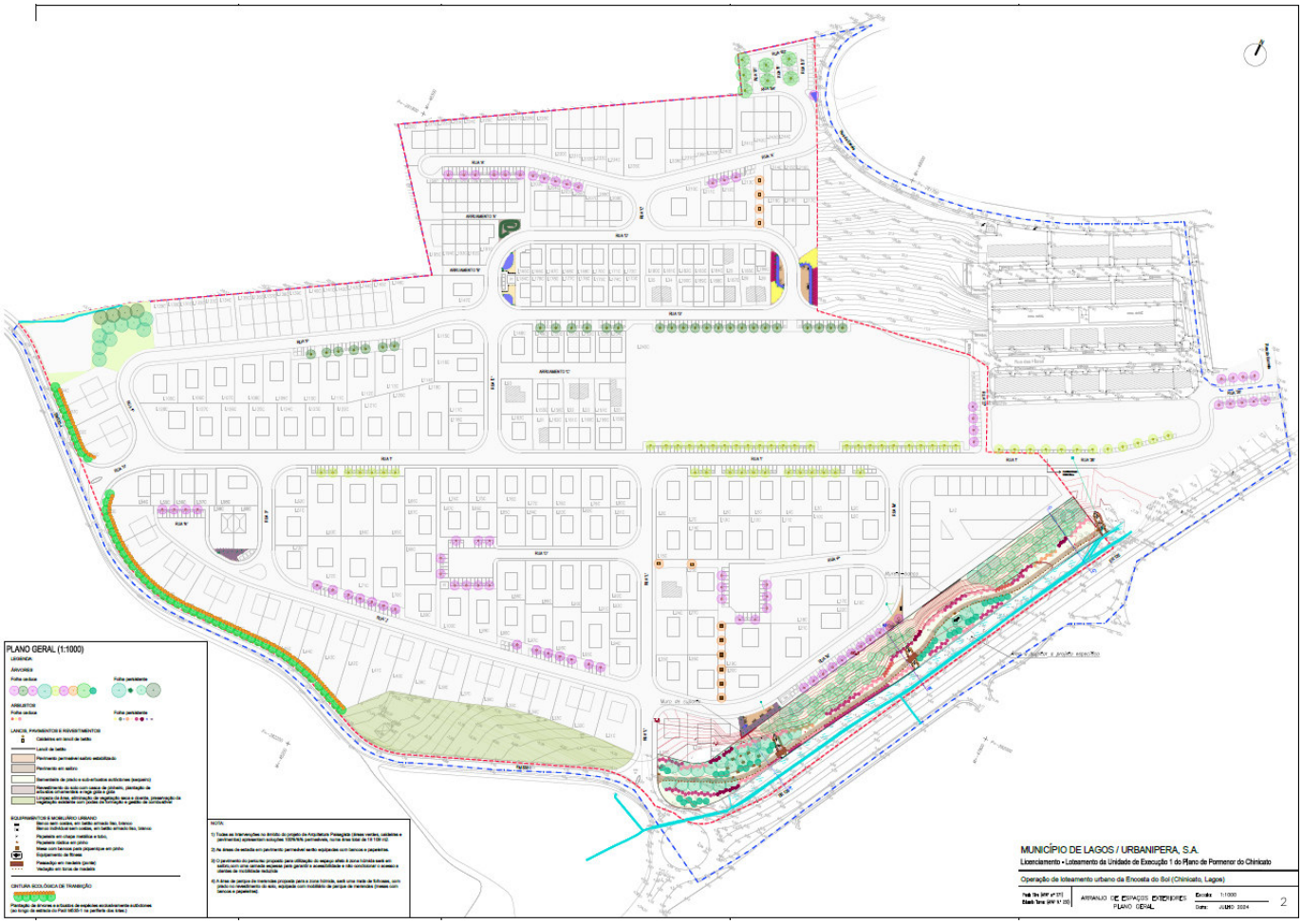
Fonte: URBANIPERA (2024), elaboração própria

3.6.2 PROJETOS COMPLEMENTARES

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

Apresentação

O PEAEE[20] foi desenvolvido conforme determinam os artigos 31.º, a 33.º do Plano de Pormenor do Chinicato (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 (julho 2024) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, Plano Geral

Figura 3.6.2. Plano Geral do PEAEE do LUES

[20] O atual PEAEE tem por base as alterações introduzidas ao projeto original (agosto2022), de acordo com a fase de conformidade do EIA (Processo n.º 450.10.229.01.00019.202), prevista no artigo 14.º do RJAIA, uma vez que a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR-ALG), enquanto Autoridade de AIA, através do ofício I00210-202301-INF-AMB, de 25 de janeiro de 2023, considerou necessário, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), a apresentação de elementos adicionais no sentido de complementar/clarificar a informação disponibilizada. Neste contexto, o projeto original foi reformulado (agosto2023) em conformidade com o vinculado no Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (Pedido de Elementos Adicionais - PEA). O PEAEE que agora se apresenta recupera alguns dos pressupostos do projeto original e integra cabalmente as observações pretendidas em sede do PEA.

Objetivos

O PEAEE, que abrange uma área total de cerca de 22 528,77 m2, 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 e ecológica.
  - Proposta de estrutura verde tendo em consideração as características edafoclimáticas da região, bem como o carácter da vegetação local, mas também as funções urbanas do loteamento, distinguindo-se as intervenções no interior do mesmo das dos espaços de transição para o meio rural envolvente;
  - A um interior mais artificializado, com vegetação de caráter mais ornamental e mais adaptada às funções urbanas que desempenha (árvores de enquadramento, em caldeiras nos arruamentos e estacionamentos, e canteiros arbustivos formando conjuntos valorizados pelas diferenças de volume e cor), contrapõe-se uma faixa de transição de caráter mais autóctone/tradicional, onde é privilegiada a proteção e enquadramento do Loteamento como um todo, composta por prados e revestimento subarbustivos de sequeiro e uma distribuição mais informal da vegetação;
  - Modelação da área da zona verde tampão (espaço de transição), com o objetivo de compatibilizar as novas cotas dos arruamentos, a montante, com as cotas na zona de servidão da ER 125, incluindo a implantação de uma mata e orla arbustiva, constituída por vegetação autóctone e/ou tradicional. Este espaço será, ainda, dotado de um percurso pedonal, parque de merendas e de uma zona equipada para recreio desportivo, o que irá promover e valorizar paisagisticamente o LUES.
- **Objetivos funcionais**
  - Arborização dos arruamentos, no interior do Loteamento privilegiando-se a utilização de espécies arbóreas de folha caduca, confinadas em caldeiras e regadas por sistema de tipo gota a gota. Promove-se, assim, o ensombramento na época estival, permitindo a penetração da radiação no inverno, contribuindo, desta forma, para o conforto bioclimático, garantindo-se, ainda, (com a rega) o sucesso do desenvolvimento das árvores.
  - Distribuição das espécies arbóreas, em alinhamentos e sequências distintas por arruamentos, contribuindo para facilitar a identificação das ruas por parte dos utentes do loteamento.
  - Apresentação de uma proposta de estrutura verde que contribua para assegurar o bom funcionamento orgânico da paisagem e, deste modo, a criação de um “continuum natural”.
  - Contemplação de uma zona de transição estendendo as áreas verdes de maciço arbóreo de proteção e enquadramento propostas no projeto para toda a periferia ao longo da EM 535-1, formando aí uma cintura ecológica de transição para a paisagem do sistema húmido associado ao estuário da Ribeira de Bensafrim, e valores naturais do Plano de Pormenor do Paul de Lagos (PPPaul).

- Na faixa de transição, entre os limites do tecido edificado e a área de servidão da ER 125, para a envolvente houve a preocupação de estabilizar os taludes gerados com um revestimento autóctone/tradicional com estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, que contribuíssem para a estabilização biológica do solo, favorecer a infiltração de água no solo (com diminuição do escoamento superficial) e controlo dos fenómenos erosivos. Este espaço será dotado de um percurso pedonal, parque de merendas e de uma zona equipada para recreio desportivo, o que irá promover e valorizar paisagisticamente o 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 (nas áreas sem espécies vegetais classificadas com invasoras), 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;
  - As terras dos 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 levadas a depósito definitivo devidamente acondicionadas. Devem ser totalmente separadas da restante terra viva/vegetal a reutilizar na empreitada de arquitetura paisagista, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância;
  - Erradicação de espécies classificadas como invasoras de toda a área de intervenção, utilizando os métodos e épocas mais adequados em função das espécies encontradas.
  - Modelação e revestimento vegetal das superfícies de solo nu, no sentido de favorecer a sua estabilização, assim como a infiltração de água no solo, controlando desta forma os processos erosivos;
  - Preservação do património ecológico vegetal, prevendo a transplantação dos exemplares arbóreos em bom estado fitossanitário e passíveis de serem transplantados, para integrarem o plano de plantação.

- **Enquadramento Paisagístico:**
  - Minimização de potenciais impactes visuais e paisagísticos decorrentes da urbanização do espaço, e das respetivas infraestruturas, mediante a utilização de vegetação, nos estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo, por vezes associada à aplicação de materiais inertes, como sejam *mulch* orgânicos (casca de pinheiro);
  - Implementação de uma estrutura vegetal adequada em função da tipologia de espaço a tratar, respetivo enquadramento e relacionamento com envolvente, articulando-a com os volumes arquitetónicos do espaço construído, atendendo a critérios de sustentabilidade e de conforto térmico do urbano;

- Promover segurança na circulação viária e pedonal em todo o loteamento, através de uma adequada disposição da vegetação que facilite a leitura dos traçados viários, dos percursos pedonais e da sinalização.
- Promover a acessibilidade pedonal no interior do Loteamento de acordo com a legislação em vigor.
- Adequada seleção da vegetação a utilizar, tendo em vista o cumprimento das funções que deverá desempenhar, bem como a sua integração na envolvente rural.

- **Recuperação Paisagística**
  - Recuperação e reconfiguração topográfica, promovendo o adoçamento e estabilização das superfícies criadas após as terraplenagens.
  - Estabilização biológica das novas superfícies geradas com recurso a vegetação autóctone e/ou adaptada às condições edafoclimáticas locais, visando contribuir para o seu adequado desenvolvimento e para a diminuição dos processos erosivos.
  - Manutenção e recuperação da identidade rural dos espaços de transição para a envolvente, localizados a sul e a sudeste na área de intervenção da Unidade de Execução 1.

Conceção (Material vegetal. Revestimento do solo)

No âmbito do PEAEE foram definidos os seguintes espaços funcionais:

- **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 dos lotes.
- **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 sudoeste da área de intervenção do projeto.
- **Compromisso Municipal (CM3)**: Rua 26, exterior ao limite de intervenção do LUES, para a qual se propõem árvores em caldeira junto aos estacionamentos.

Assim, a estrutura ecológica urbana preconizada para o LUES, contempla todos os espaços públicos definidos no PPC, quer ao nível dos arruamentos, como dos estacionamentos e dos pequenos espaços sobrantes, resultantes da implantação dos lotes, com uma proposta de canteiros ajardinados, os quais irão contribuir para a valorização e enquadramento do tecido edificado, na sua maioria equipados com mobiliário urbano (bancos e papeleiras).

O tratamento projetado para a periferia sudeste, referida como uma das áreas de proteção e enquadramento do Loteamento urbano, conforme previsto no PPC, apresenta um sistema vegetal com uma conceção mais «naturalizada», preferencialmente de sequeiro, adaptado às condições edafoclimáticas, com baixas necessidades hídricas, consistindo basicamente na sementeira de um prado de sequeiro e mato rasteiro, complementada com a plantação de conjuntos e alinhamentos arbóreos e arbustivos, constituído exclusivamente por espécies autóctones ou representativas da vegetação tradicional do Barrocal Algarvio, a maioria proveniente de transplante, mais especificamente os zambujeiros.

Ainda no enquadramento desta zona, confrontante com a ER 125, foi previsto na base do aterro, com prolongamento para a zona identificada como área inundável até ao limite da servidão da ER 125, a par do revestimento do solo com prado e arbustos rasteiros, a plantação de alinhamentos de espécies arbóreas e arbustivas normalmente associadas aos sistemas ribeirinhos representativos dos habitats da região, mas de elevada resistência a períodos de seca, dos quais se destacam os freixos, os choupos e os loendros.

Numa lógica de integração e sustentabilidade, privilegiou-se, a 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 nas zonas de estar contiguas, optando-se por um pavimento do tipo "Pavidren", da Globalpav, 100% permeável, decorativo e de longa duração. Nas caldeiras das árvores, de modo a facilitar a mobilidade pedonal nos passeios, foi proposto um agregado permeável de gravilha calcária com resina. Para o percurso pedonal, proposto para fruição da faixa verde do limite sudeste, face às caraterísticas do espaço, utilizou-se saibro natural no pavimento.

- **Sementeira**

Em termos de revestimento vegetal do solo, foi prevista a instalação de prados e matos rasteiros de sequeiro, por sementeira, exclusivamente compostos por espécies autóctones.

A técnica proposta é a hidrossementeira, que consiste essencialmente na aspersão do solo com uma mistura composta pelas sementes propostas em cada lote, um estabilizador do solo, fertilizantes e corretivos. À hidrossementeira deverá ainda associar-se uma técnica de empalhamento, sendo o método mais adequado a utilização de um composto de fibras vegetais fisiologicamente inertes e não tóxicas, ricas em matéria orgânica e com grande capacidade de retenção de água. As misturas de sementes que se consideraram apropriadas para o revestimento do solo, expressas em percentagem, assim como a densidade de sementeira são as seguintes:

- **Mistura herbácea**: prado de sequeiro com espécies autóctones (da zona fitogeográfica do Barrocal Algarvio), para revestimento geral terreno
- **Mistura subarbustiva**: mato baixo com espécies autóctones (da zona fitogeográfica do Barrocal Algarvio) para revestimento do terreno,

De referir que, é espetável que ocorra a regeneração natural das espécies não consideradas na composição da sementeira, uma vez que está prevista a utilização das terras vegetais provenientes da decapagem nos espaços verdes, portadoras do banco de sementes do local, o que irá constituir um incremento para a biodiversidade. Neste sentido deverá ser dada particular atenção ao armazenamento do solo vegetal por forma a garantir a viabilidade das sementes e bolbos presentes de Erva-abelha e Orquídea-piramidal.

- **Plantação**

No 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 as futuras moradias, beneficiem do ensombramento na época estival e da penetração de luz no inverno, promovendo o respetivo conforto térmico.

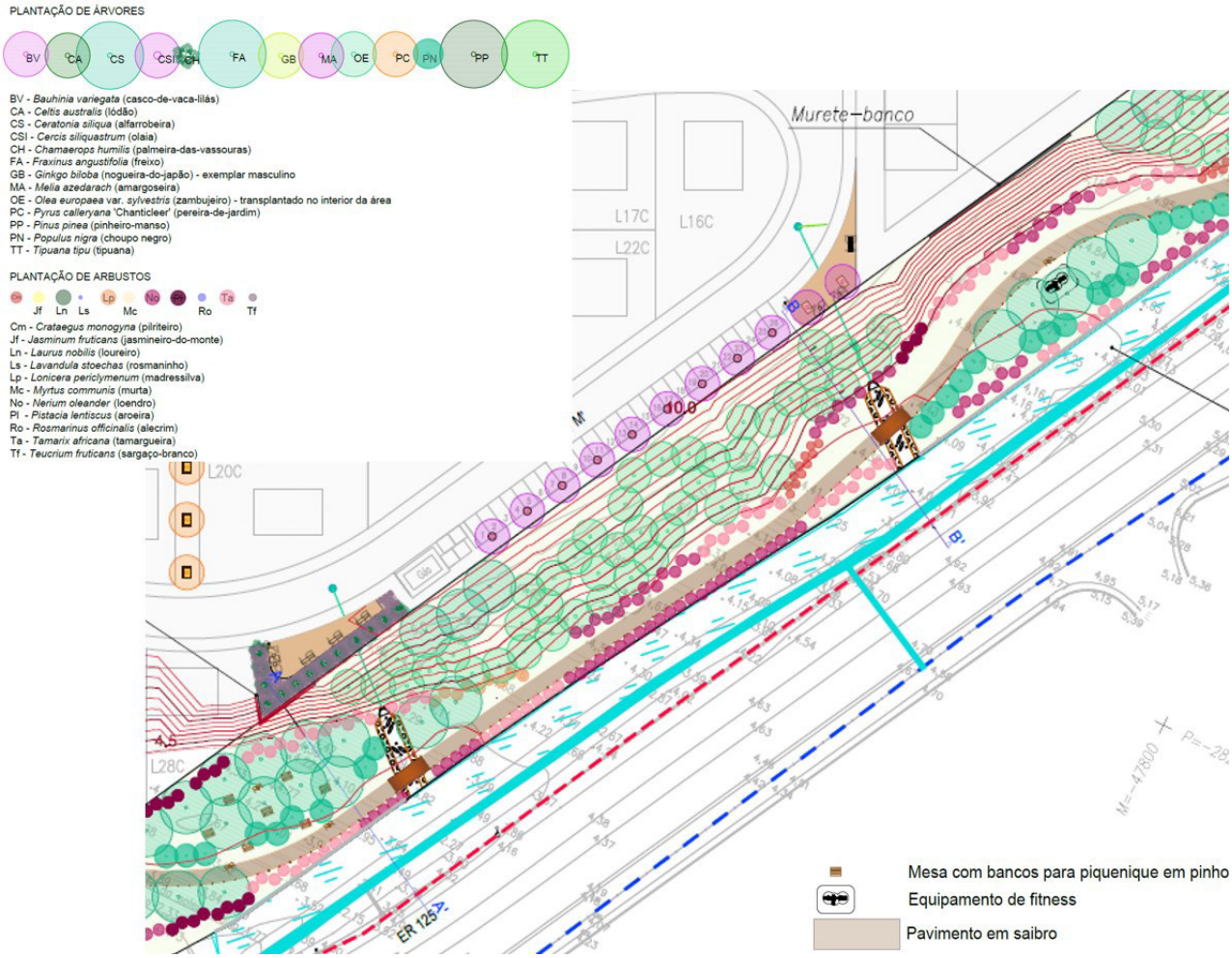
Nesta base, foram selecionadas árvores de porte médio a elevado, como é o caso da tipuana, exclusivamente para plantação em zonas de estacionamento. Ao longo dos arruamentos do espaço publico, optou-se pela utilização das seguintes espécies ornamentais, adequadas para as funções pretendidas: casco-de-vaca-lilás, lódão, olaia, nogueira-do-japão, amargoseira e pereira-de-jardim. A palmeira-anã, espécie endémica, foi utilizada para enquadramento e valorização dos canteiros arbustivos.

Para as zonas envolventes ao núcleo urbanizado, que fazem parte da área verde de proteção e enquadramento, propôs-se uma conceção menos formal, mais «naturalizada», selecionando-se para o estrato arbóreo espécies autóctones, como a alfarrobeira, amendoeira e plantas provenientes de transplante, designadamente o zambujeiro, em associação com espécies arbustivas autóctones, presentes na paisagem regional.

No que respeita à vegetação arbustiva foi proposta a plantação de espécies desta zona fitogeográfica, tanto para os canteiros arbustivos, integrados da malha urbana do Loteamento, como para a faixa de proteção e enquadramento e na composição dos maciços de vegetação nas zonas de proteção e enquadramento.

Na faixa húmida (zona inundável T=100anos), entre a servidão rodoviária da ER 125, e a base do talude (que não é intervencionado), foram utilizados na conceção do espaço, o loendro, o freixo e o choupo negro, distribuídos em vários momentos ao longo do percurso pedonal, em alinhamentos ou em grupos.

Nesta faixa, foi prevista a criação de um espaço verde com caraterísticas de **Parque Urbano** (parcialmente recuperado do projeto original, agosto2022), dotado de **percurso pedonal** fluído, em saibro, que respeita a legislação em vigor em termos de mobilidade de circulação, **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.

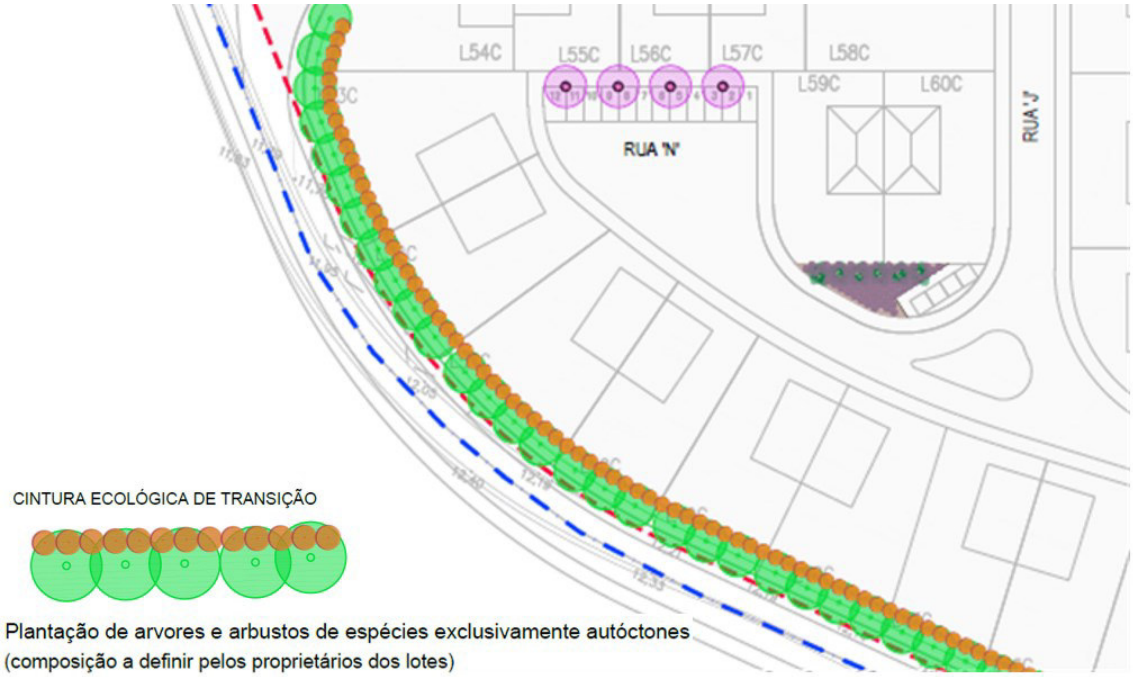


Fonte: PPS/ARCHIVITA (2024) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, extrato do Plano Geral, (adaptado)

Figura 3.6.3. Parque Urbano e plantações

Refira-se ainda que ao longo da EM 535-1, com o objetivo contribuir para a proteção dos valores naturais identificados no PPPaul, foi proposta a criação de uma **cintura ecológica de transição** na periferia interior dos lotes (42C a 53C e 101 a 103C), cabendo aos futuros proprietários a seleção das espécies arbóreas e arbustivas que irão ser utilizadas na composição desta cintura, ficando, contudo, a mesma condicionada às seguintes:

- **Árvores**: alfarrobeira, figueira, zambujeiro e amendoeira.
- **Arbustos**: medronheiro, murta, loendro, aroeira e alecrim.



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2024) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, extrato do Plano Geral, (adaptado)

Figura 3.6.4. Cintura ecológica de transição

Mobiliário Urbano

A solução proposta no que respeita ao mobiliário urbano inclui a sua distribuição criteriosa (bancos e papeleiras) e equipamentos no espaço público. Foi ainda previsto, no percurso pedonal inserido na zona húmida, na travessia das valetas trapezoidais em enrocamento, moldadas no terreno (projetadas na drenagem pluvial da urbanização), a instalação de pontes/passadiços em madeira rústica tratada, e por questões de segurança, uma vedação.

Rede de Rega

No âmbito da rede de rega importa salientar que a mesma obedece ao articulado do PPC, nomeadamente o seu artigo 17.º:

> *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.*
>
> (…)

Neste sentido, foi desenvolvido um sistema separativo de água– uma rede para abastecimento e uma rede para rega. A rede de rega será alimentada, segundo informação da Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos), com água proveniente da ETAR, após tratamento adequado, respeitando o princípio da eficiência hídrica. Contudo, até esta pretensão da CM-Lagos estar operacional, a rega será efetuada com água proveniente da rede de abastecimento.

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. 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, sendo que os sectores 2 e 3 partilharão a mesma ligação à rede de águas, sendo o único caso em que não poderão regar em simultâneo. 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.

São tipologias de rega de elevada eficiência. Adicionalmente serão colocados sensores de chuva ligados aos controladores, que permitirão interromper as regas programadas de forma automática[21], 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. 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.



Fonte: PPS/ARCHIVITA (2024) - Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores, Plano de Rega extrato, (adaptado)

Figura 3.6.5. Rede de Rega

A rede de rega projetada prevê uma dotação diária, na época estival, de 12,19 m^3, correspondentes à soma dos caudais diários dos seis sectores de rega a regar durante 39 minutos. Considerando uma dotação média diária, para todo o ano, de 5,08 m^3, o consumo estimado anual de água para rega será de 1 854 m^3.

Terraplenagens

Para a execução do PEAEE foi estimado um volume de terras para aterro no valor de 18 995,28 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), bem como a terra viva resultante da escavação/decapagem das áreas verdes (1 842,60 m3).

[21] A regas programadas devem ocorrer, preferencialmente durante a noite, sobretudo no caso do sistema gota-a-gota, evitar perdas por evapotranspiração.

Quadro 3.6.5. Terraplenagens afetas à infraestruturação das áreas verdes (m3)

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	18 995,28	1 842,60	- 17 152,68

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, 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. Porém, é previsível que possam ser impermeabilizadas apenas pequenas áreas residuais que respeitam à colocação de 2 RU, dos 7 previstos, localizados nas "Áreas Verdes e de Utilização Coletiva".

Investimento

A execução do PEAEE tem associado um investimento previsto de **378 774,02 euros**, ao qual acresce o valor do Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) à taxa legal em vigor.

❖ PLANO DE ACESSIBILIDADE (PA)

O PA 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.

O PA 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.

Na Figura 3.6.6 representa-se a planta de Acessibilidades (ver original no Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 4).



Fonte: URBANIPERA (2024): Plano de Acessibilidade

Figura 3.6.6. Planta de Acessibilidades

O **percurso acessível**, com uma extensão aproximada de **5 574 m** (cerca de 85% dos percursos do LUES), 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, assim como, as caldeiras são revestidas por grelhas de proteção fixadas ao solo, em material plano com características de resistência mecânica e complanares ao pavimento do passeio[22].
- 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;
  - foi proposto um agregado permeável de gravilha calcária com resina;

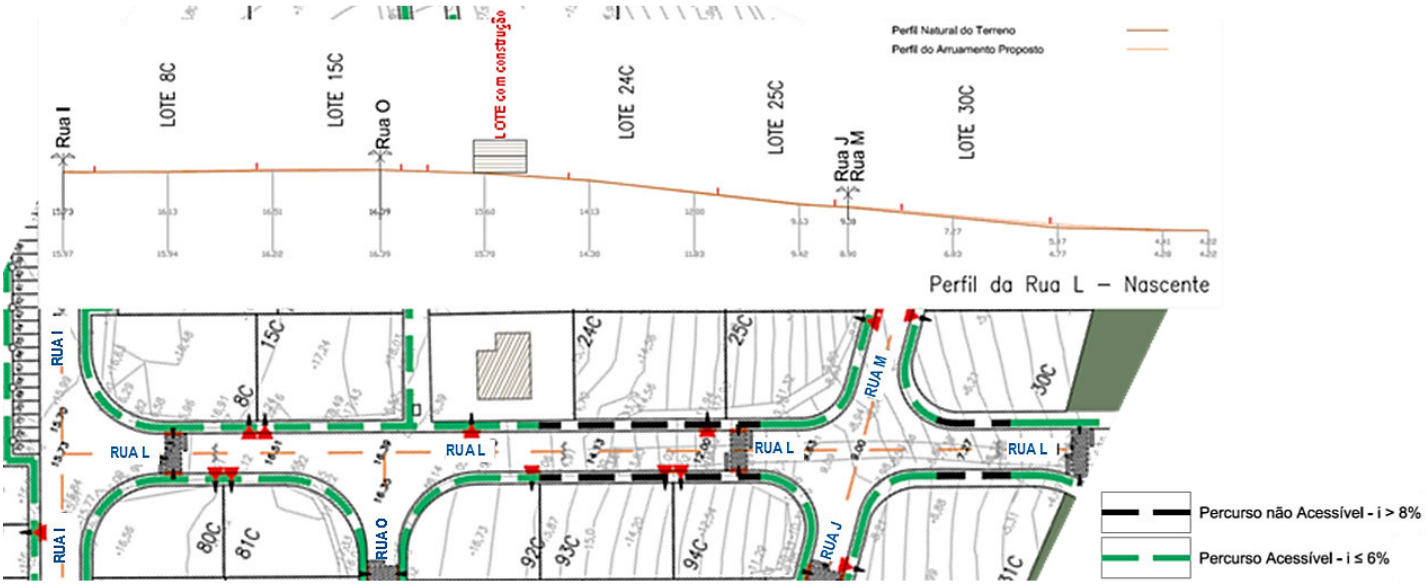
[22] De acordo com o PEAEE refere-se que. *"Nas caldeiras das árvores, de modo a facilitar a mobilidade pedonal nos passeios, foi proposto um agregado permeável de gravilha calcária com resina."*, pelo que na fase de construção deverá existir compatibilização entre os dois documentos.

- 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 1,5 m 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 2,5 m, 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).



Fonte: URBANIPERA (2024): Projeto de Arquitetura e Plano de Acessibilidade, extratos adaptados, elaboração própria

Figura 3.6.7. Perfil da Rua L e Planta de Acessibilidades - exemplo de percurso não acessível em função de lote com construção

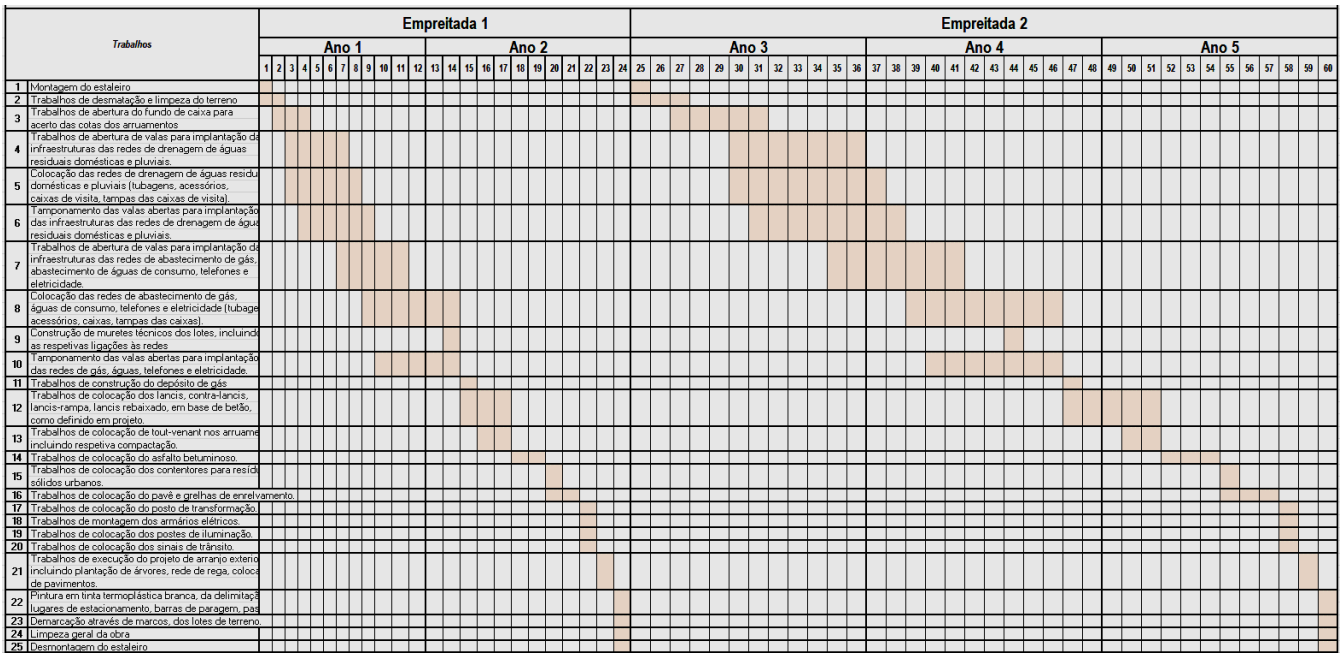
Estes aspetos, inviabilizam a utilização da inclinação máxima admitida nos percursos pedonais na via pública, contida na secção 1.5 (Rampas na via pública) do Decreto-Lei n.º 163/06, de 08 de agosto. Admite-se, neste sentido, que a topografia e as condicionantes locais anteriormente enunciadas, podem ter enquadramento no

artigo 10.º, n.º 5, (Excepções) do anteriormente referido, no que concerne à existência de algumas extensões de passeio, que revestem as características de percurso não acessível.

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, 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).

O prazo de execução do LUES será de cinco anos, compreendendo duas fases/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 (2024)

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 **2 547 032,72** euros, valor ao qual acrescem **153 427,99** euros relativos à infraestruturação do Compromisso Municipal CM-3, perfazendo um **investimento global de 2 700 460,71euros**, 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	378 774,02	-
Total	**2 547 032,72**	**153 427,99**
Total Geral		**2 700 460,71**

Fonte: URBANIPERA, SA (2024), elaboração própria

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 as suas peças desenhadas números: 1.2 - Planta de Implantação e 1.2 C - Planta de Implantação do Setor C e ainda com o disposto no seu Regulamento. Assim, no que respeita à localização do LUES, apenas se terá em consideração a alternativa zero, ou seja, a não concretização do LUES e, consequente, a manutenção da área tal como se encontra descrita no Capítulo 4 - Caracterização da Situação de Referência.

Porém, indo ao encontro do artigo 5.º do RJAIA, bem como às solicitações apresentadas pela Comissão de Avaliação na fase de conformidade do EIA relativa ao anterior procedimento de AIA (2022/2023), foram tidas em consideração diversas alternativas, sob a forma de propostas, que visam promover a biodiversidade, a saúde humana, o bem estar e segurança da população, conforme se explicitou no Capítulo 2 – Antecedentes.

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 que seja necessário um volume de terras de empréstimo de 2 502 m^3, sendo, contudo, possível admitir a possibilidade de as **obter nas operações de loteamento que o Promotor se encontra a executar, não sendo, eventualmente, necessário sem recorrer a manchas de empréstimo**. Estas ações pretendem conformar-se com as **orientações do Plano de Ação para a Economia Circular** (PAEC)[23].
- 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 lotes pelos respetivos proprietários, estas serão, posteriormente, alvo de projetos de licenciamento autónomos, apenas se conhecendo de momento a sua tipologia (T3 e T4).

[23] 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 equipas de projeto e 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, bem como de papeleiras, bancos e equipamentos do Parque Urbano (parque de merendas e zona de exercício fisíco ao ar livre);
- Transporte rodoviário de moradores e visitantes;
- Recolha e transporte de RU 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 tratamento e deposição adequados.

Neste sentido, e porque se perspetiva que o **Loteamento apenas estará em plena exploração em 2040**, 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.

Considera-se que o pequeno volume de terras de empréstimo no valor de **2 502 m^3**, necessário para a regularização/nivelamento do terreno ou aterros, por forma a implantar as diferentes infraestruturas previstas no Projeto do LUES, bem como no PEAEE, poderão eventualmente provir de 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 energia elétrica e de gás natural, a fornecer através das redes a instalar, mas para as quais 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_{-10}, COV e hidrocarbonetos diversos). Os combustíveis fósseis suscetíveis de utilização serão o gasóleo e a gasolina.

Nestas condições, as emissões estimadas para a fase de obra, associadas à movimentação de maquinaria, será de cerca de 2 342 ton de CO_2, tendo em conta um consumo de energia estimado de 2 850 3200 kWh a que corresponde um consumo de combustível de 741,1 ton de CO_2. A par das emissões dependentes da maquinaria afeta à obra, serão produzidas mais 5,96 ton de CO_2 associadas à movimentação de veículos para o transporte de terras de empréstimo, cerca de 3,91 ton CO_2 e ainda 2,04 ton CO_2 decorrentes das terraplenagens a efetuar no interior do LUES. Em síntese as emissões de CO_2 na fase de construção do LUES foram estimadas em 2 348 ton de CO_2 distribuídas pelos 5 anos de construção previstos, significando menos de 1% das emissões de CO_2 inventariadas anualmente para o concelho de Lagos.

No que respeita à emissão de NO_x e Pm_{-10}, estima-se que, durante a fase de construção, estas possam ser na ordem dos 81 kg/ano de NO_x e 1,7 kg/ano para PM_{-10}.

É previsível um incremento dos **níveis sonoros contínuos e pontuais** na envolvente e no interior do LUES, 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 (2040) nos 270 fogos exista uma população equivalente de 1 586 residentes. Admitindo uma capitação da produção de RU de 511 kg/hab/ano[24] estima-se que venham a ser produzidos na fase de exploração cerca de 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, 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.

[24] 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.

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 serão 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 à rede municipal cerca de 555 100 l/dia de águas residuais domésticas provenientes do LUES.

Na fase de exploração, haverá a emissão de gases poluentes resultantes, por um lado das emissões associadas ao funcionamento dos edifícios e, por outro, relacionadas com o tráfego motorizado. (maioritariamente NO_x, PM_{-10} e CO_2) considerando que circulam veículos a gasóleo e a gasolina. Tendo em conta os critérios utilizados, na caracterização da situação de referência, estima-se que, na fase de exploração, as emissões resultantes do movimento de veículos nas vias rodoviárias na área do Projeto sejam globalmente de 15,3 ton/ano de NOx, e de 0,7 kg/ano de PM-10.

Assumindo por base os dados do tráfego médio diário anual estimado e a extensão de cada um dos troços rodoviários definidos (num total de cerca de 10 km de desenvolvimento de rede viária), considerando que 20% do tráfego rodoviário de veículos ligeiros será elétrico e aplicando os fatores de emissão e demais critérios já explicitados no âmbito da caracterização da situação de referência, obtiveram-se como emissões de GEE, cerca de 6 307 ton/ano de CO_2.

Tomando o valor de número de habitantes definido no Loteamento, num total de 1586 residentes, considerando o fator de emissão de CO_2 para a produção de energia, de 4,46 ton CO_2eq/GWh, e considerando ainda o consumo doméstico médio per capita inventariado para o concelho de Lagos, para o ano 2022, estimado em 2 920,2 kWh/habitante, o incremento anual esperado em termos de emissões de GEE associado ao consumo energético é de 21 ton de CO_2, valor residual quando comparado com as emissões inventariadas para o concelho de Lagos.

Face aos valores apresentados é previsível que na fase de exploração as emissões de CO_2 possam atingir um total de 6 328 ton de CO_2.

Na fase de exploração, no que respeita à emissão de NO_x e Pm_{-10}, estima-se sejam, globalmente, de 15,3 ton/ano de 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 (2040).

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

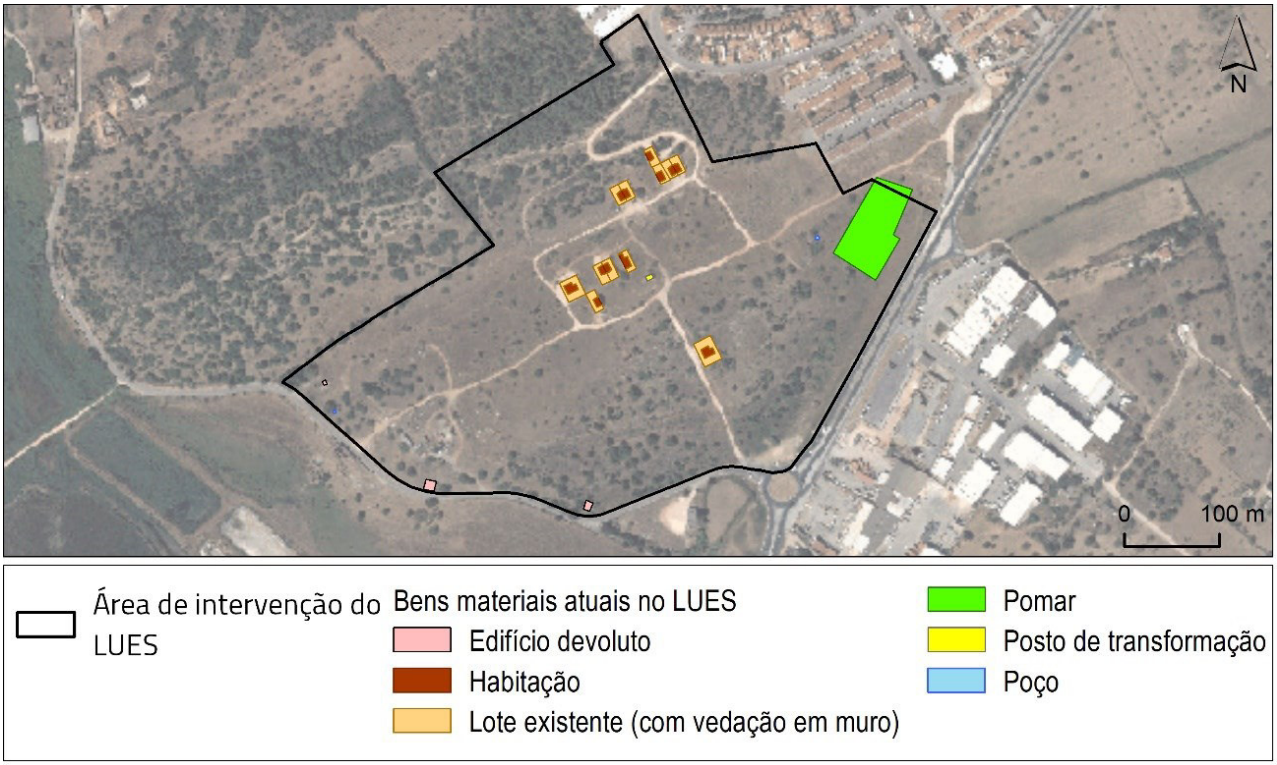
- Ano base (2030): 18 veículos a entrar e 43 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 52 veículos a entrar e 31 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil;
- Ano horizonte (2040): 70 veículos a entrar e 171 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 208 veículos a entrar e 123 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil. Admite-se ainda que no ano horizonte possam circular pequenos bus no interior do Loteamento.

3.14 Bens Materiais na Área de Intervenção e Envolvente do Projeto

Na área abrangida pelo LUES encontram-se alguns bens materiais relevantes, em especial doze habitações dispersas no seu interior. Também existe um pomar junto ao limite nascente (aparentemente abandonado, pois encontra-se bastante degradado e em mau estado fitossanitário), um poço semidestruído 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.

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.



Fonte: DGT, 2018; URBANIPERA (2024), 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 (junho 2024)



Vista das habitações localizadas na parte norte do LUES (junho 2024)



Vista da habitação localizada na área central do LUES (junho 2024



Vista da habitação em ruínas, junto ao limite oeste (EM535-1) (junho 2024)



Vista parcial do pomar, junto a limite este
(novembro 2022)



Vista do poço, junto ao pomar
(novembro 2022)

Fonte: RTGEO (novembro 2022, junho 2024)

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

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 para a 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 e, ou noturno, 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.

Na **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 para uma 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 (avaliando os impactes cumulativos e integrando os impactes residuais). O desenvolvimento da caracterização deve ser, igualmente, 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.

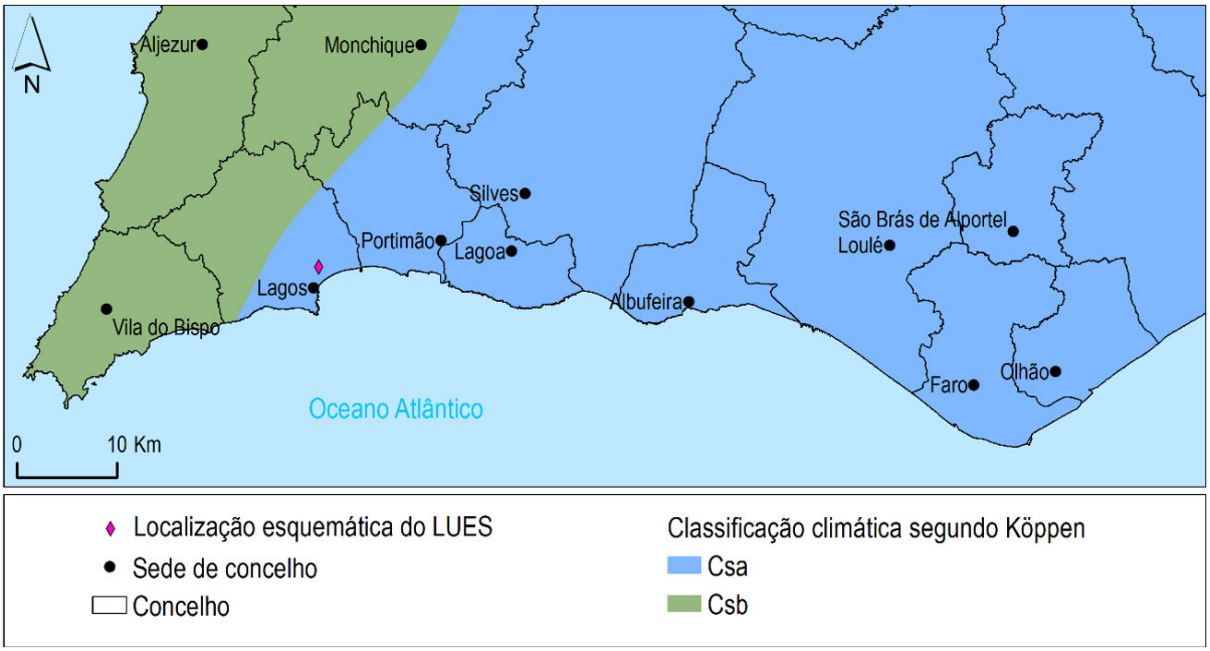
4.2.1 CLIMA

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[25]).

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. Assim, as temperaturas médias nos meses mais quentes (julho e agosto) variam entre os 20,7ºC (Vila do

25 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".

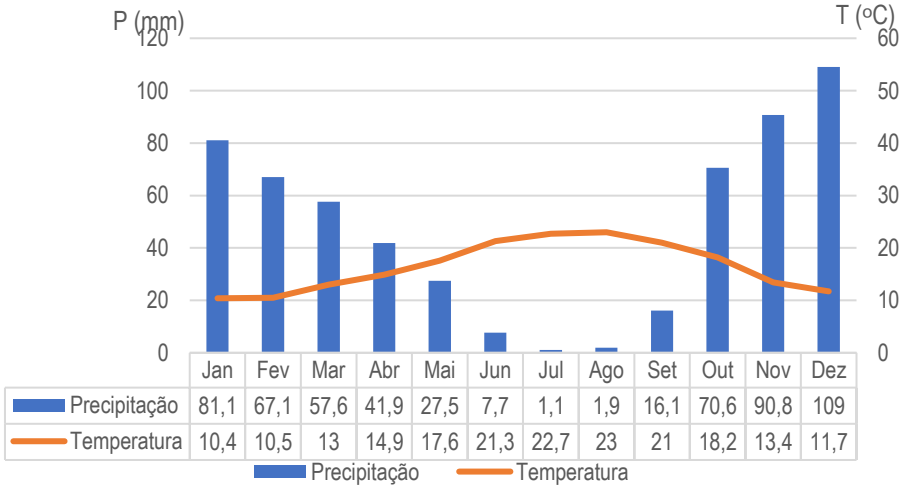
Bispo) e os 23,1°C (Praia da Rocha), com os valores médios da temperatura máxima a superarem os 25°C e alcançando mesmo 28,2°C em Praia da Rocha, a este do concelho (CM-Lagos, 2018).

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)[26], (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

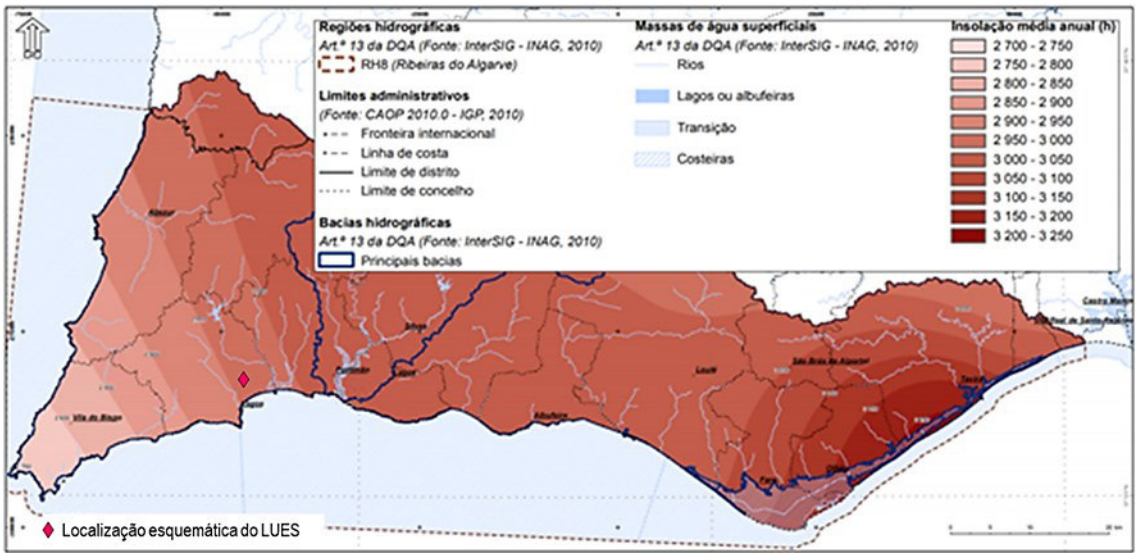
Os dados registados pela estação meteorológica de Lagos revelam que domina o **vento** de rumo aproximadamente de noroeste (>40% das ocorrências), relevando um regime relativamente homogéneo ou até quase constante ao longo do ano, devendo notar-se que esta prevalência se acentua ainda mais entre os meses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

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

Lagos, 2018). O vento é predominantemente fraco[27], com velocidade média diária de 2,7m/s[28] (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**[29] 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[30].

Quanto à **insolação**, a área de estudo beneficia de aproximadamente 2 950 horas de sol por ano, com uma radiação média diária[31] 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 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

27 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

28 Segundo os dados disponíveis entre 05/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.
29 Segundo os dados disponíveis entre 05/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.
30 Segundo os dados disponíveis entre 06/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.
31 Segundo os dados disponíveis entre 05/07/2001 e 22/04/2020 em https://snirh.apambiente.pt/.

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.

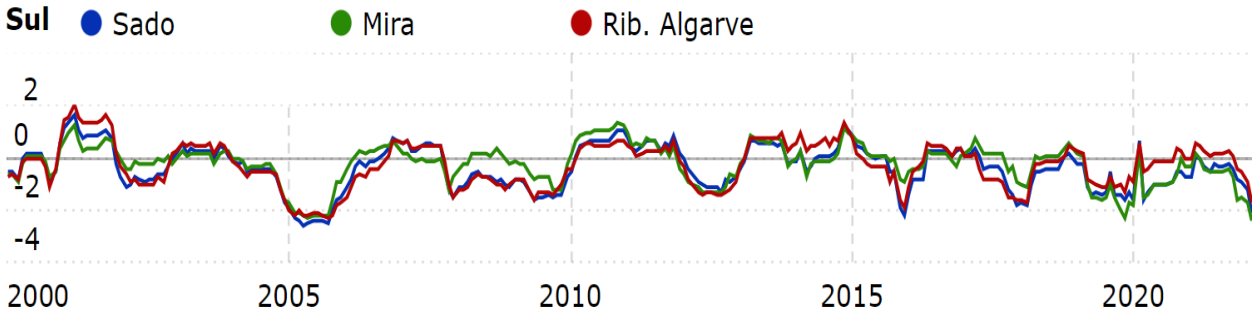
O índice SPI (*Standardized Precipitation Index*), foi desenvolvido por McKee *et al*. (1993) para o estudo e definição de períodos de seca e baseia-se na precipitação standardizada, que corresponde ao desvio de precipitação em relação à média para um período específico, dividido pelo desvio padrão do 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

O Acordo de Paris (AP) alcançado em 2015 estabeleceu, como objetivos de longo prazo, a contenção do aumento da temperatura média mundial bem abaixo dos 2ºC em relação aos níveis pré-industriais, com o compromisso por parte da comunidade internacional de prosseguir todos os esforços para limitar esse aumento a 1,5ºC, valores que a ciência define como máximos para se garantir a continuação da vida no planeta sem alterações demasiado disruptivas. Estabeleceu ainda objetivos de aumento da capacidade de adaptação aos impactos adversos das alterações climáticas e de mobilização de fluxos financeiros consistentes com trajetórias de baixas emissões e desenvolvimento resiliente.

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. Acresce que no âmbito da avaliação de impactes foi seguido o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, na sua redação atual. Este 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 foram evidenciados os impactes do Projeto do LUES sobre as alterações climáticas e para a fase de exploração explicitaram-se as vulnerabilidades do LUES às AC. Serão ainda apresentados os valores obtidos, no que respeita ao balanço de emissões e sequestro de gases com efeito de estufa (GEE), associados às fases de construção exploração do Projeto do LUES.

❖ PROJEÇÕES DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

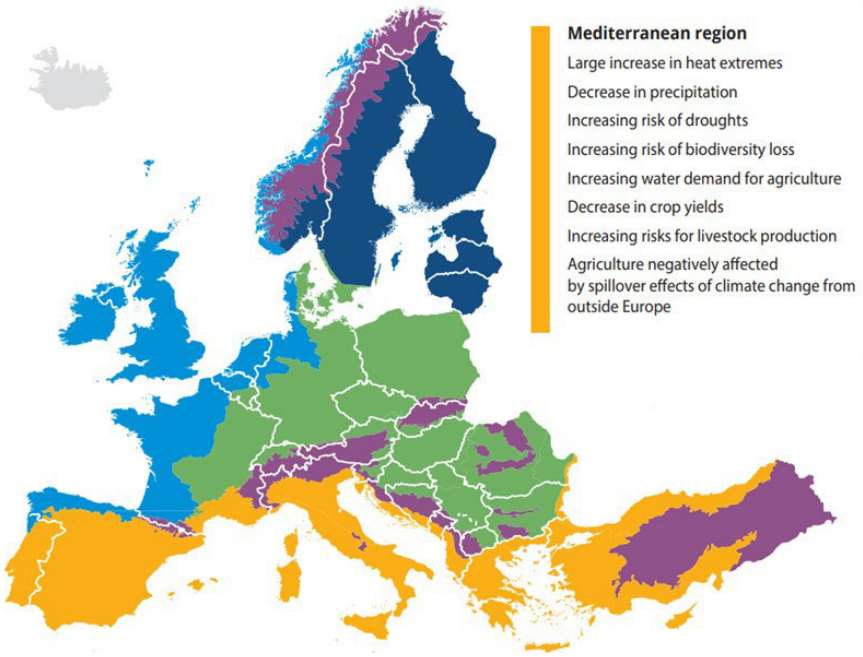
A **região Mediterrânica** (e sua interseção com o Atlântico) apresenta-se como um "hotspot", ou seja, uma zona geográfica de maior vulnerabilidade aos efeitos adversos das AC, de acordo com o último relatório da Agência Europeia do Ambiente são apontados como principais efeitos para a região mediterrânica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

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).



Fonte: EEA (2019)

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

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 maior detalhe.

Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (PMAAC-Lagos)

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[32] e RCP8.5[33], para os seguintes indicadores:

- 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	

32 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).

33 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].

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

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
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 (PMAAC) 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 AC, 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 materializa 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 Planos de Pormenor

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 Plano de Pormenor do Chinicato

O Plano de Pormenor do Chinicato (PPC), nomeadamente o seu Regulamento (Aviso n.º 4264/2012, de 16 de março) 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 GEE. 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 climática nacional (IPCN), nas vertentes de mitigação das emissões de GEE e de adaptação às alterações climáticas, destacando os aspetos que se possam relacionar com o Projeto, no âmbito dos setores considerados nestes instrumentos.

Instrumentos da política climática nacional - Mitigação

- **O Roteiro de Neutralidade Carbónica para 2050**[34] - RNC2050 (Resolução de Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho)[35] - 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[36]. 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**[37] 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. 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).

[34] O RNC2050 encontra-se atualmente em revisão com vista a redefinir o limite de emissões em consonância com a primeira revisão do Programa Nacional de Energia e Clima 2030 e com os objetivos da Lei do Clima (Lei nº 98/2021, de 31 de dezembro).
35 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.
36 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).
37 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.

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 ($MtCO_2eq$)

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 residencial e de serviços (MtCO2eq)

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**[38]- 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[39] rumo a um futuro neutro em carbono. O PNEC 2030 estabelece as metas,

[38] A primeira revisão do PNEC2030 encontra-se em consulta pública (2024-07-22 a 2024-09-05).
[39] 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.

objetivos, linhas de atuação e medidas de ação em matéria de energia e clima, relacionados com as 5 dimensões da União da Energia e da Ação Climática.

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)

Figura 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 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

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)

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.

No que respeita à **primeira revisão do PNEC2030**; enquanto principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, está organizado de acordo com a estrutura definida na parte 1 do Anexo I do Regulamento[40]. Assim, o PNEC 2030 aborda os aspetos elencados na referida estrutura: inclui uma caracterização da situação atual em Portugal em matéria de Energia e Clima, abrangendo as cinco dimensões do Regulamento – descarbonização, eficiência energética, segurança de abastecimento, mercado interno da energia, e investigação, inovação e competitividade –, bem como a definição dos contributos nacionais, e políticas e medidas planeadas para o cumprimento dos diferentes compromissos globais da União, incluindo em termos de redução de emissões de gases com efeito de estufa, energias renováveis, eficiência energética e interligações. A integração da adaptação às alterações climáticas no PNEC 2030 consolida-se com a avaliação de riscos e vulnerabilidades climáticas das medidas planeadas. Este processo teve em consideração as principais conclusões do Roteiro Nacional para a Adaptação (RNA2100), nomeadamente as projeções climáticas e a modelação de impactes setoriais, identificando de que forma estes fatores podem interferir na implementação das medidas do plano.

No âmbito do contributo nacional para as metas da União Europeia, Portugal terá que reduzir, até 2030, as suas emissões de forma significativa, conforme se apresenta na Figura 4.2.11.

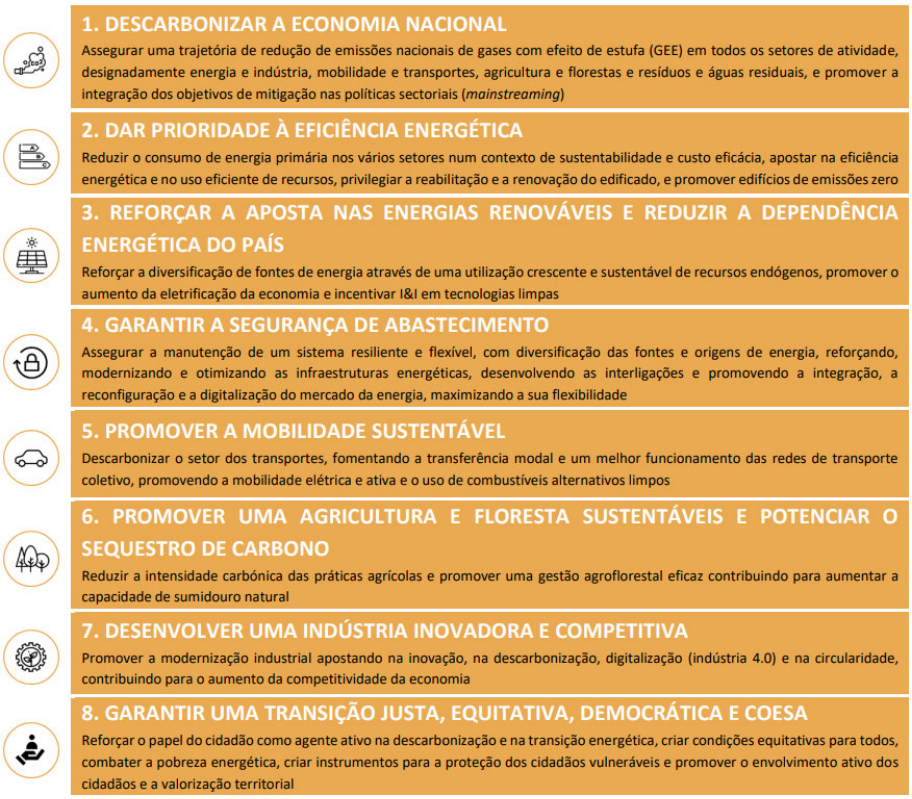
METAS 2030	CONTRIBUTO NACIONAL PARA AS METAS DA UNIÃO	
	PNEC 2030	Revisão PNEC 2030
Redução de emissões de CO_{2eq} (sem LULUCF) (Mt CO_{2eq}), face a 2005	-17%	-28,7%
Reforçar o peso das Energias Renováveis	47%	51%
Eficiência Energética (Consumo de Energia Primária)	35%[11]	16 711 ktep[12]
Eficiência Energética (Consumo de Energia Final)	-	14 371 ktep[13]
Interligações Elétricas	15%	15%

Fonte: PNEC2030 (2024)

Figura 4.2.11 Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005

Assim, para consubstanciar a visão estratégica de Portugal e garantir o cumprimento das metas e dos objetivos definidos para o horizonte 2030, foram definidos oito objetivos estratégicos nacionais numa lógica de integração de energia e clima. A prossecução destes objetivos estratégicos, que se encontram interligados, contribuirá para a neutralidade carbónica.

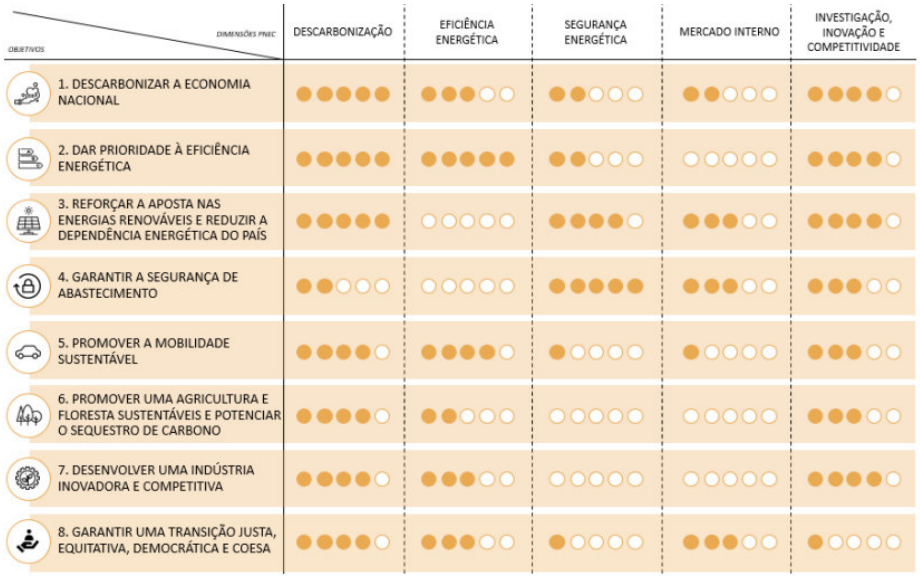
[40] Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática.



Fonte: PNEC2030 (2024)

Figura 4.2.12 Metas nacionais setoriais de redução de emissões de CO2e face a 2005

Estes oito objetivos estratégicos nacionais definidos para o horizonte 2030 concorrem positivamente para a concretização da estratégia das cinco dimensões do PNEC, sendo que cada objetivo pode contribuir para mais do que uma dimensão, de acordo com a matriz que se apresenta de seguida.



Fonte: PNEC2030 (2024)

Figura 4.2.13 Relação entre os objetivos estratégicos nacionais e as dimensões do PNEC2030

O PNEC2030, antecipou em quatro anos a meta de incorporação de energias renováveis na produção de eletricidade. Neste sentido, já a partir de 2026, 80% da energia produzida em território nacional será de origem renovável, uma meta que antes estava fixada para 2030. Neste contexto, o país prepara-se para atingir a neutralidade climática em 2045, encontrando-se em estudo a antecipação desta meta, tal como anunciado na Lei de Bases do Clima.

Entre os objetivos nacionais inscritos na revisão do PNEC2030, destaca-se a descarbonização da economia nacional em todos os setores de atividade. Estão previstas medidas para reduzir as emissões de GEE a nível nacional, face a 2005, até 2030 em 55%, até 2040 entre 65 a 75% e em 2050 em 90%.

- **A Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021de 31 de dezembro),** vem consolidar objetivos, princípios e obrigações para os diferentes níveis de governação para a ação climática através de políticas públicas e estabelece novas disposições em termos de política climática, nomeadamente:
  - Estipula direitos e deveres em matéria de clima, reforçando o direito à participação dos cidadãos;
  - Define o quadro de governação da política climática, criando estruturas e requisitos, incluindo o Conselho para a Ação Climática, os planos de ação climática municipais e regionais, e os orçamentos de carbono – os quais, alinhados com os restantes instrumentos já existentes, veem estabelecer a necessidade de metas nacionais para subperíodos mais curtos, neste caso de 5 em 5 anos;
  - Cria requisitos e estabelece calendários para instrumentos de planeamento e avaliação da política climática, incluindo o desenvolvimento de planos setoriais quinquenais para mitigação e adaptação, e de uma estratégia industrial verde que visa apoiar o setor industrial no processo de transição climática;
  - Define novos princípios e normas relativas aos instrumentos económicos e financeiros, com particular incidência no processo orçamental do Governo, na tributação verde e no financiamento sustentável, promovendo uma transição justa para uma economia neutra em carbono;
  - Define princípios e normas para instrumentos de política climática setorial, nomeadamente nas
  - áreas da energia, transportes, materiais e consumo, cadeia agroalimentar e sequestro de carbono.

  A Lei de Bases do Clima (LBC) veio assim estabelecer um conjunto de obrigações relativas à necessidade de desenvolvimento de novos instrumentos da política climática, entre os quais se destacam os Planos Regionais de Ação Climática (PRAC) e os Planos Municipais de Ação Climática (artigo 14.º - Políticas Climáticas regionais e locais).

  No âmbito das políticas de mitigação a LBC define como metas nacionais de redução de emissões de GEE, em relação aos valores de 2005, não considerando o uso do solo e florestas:
  - Até 2030, uma redução de, pelo menos, 55 %;
  - Até 2040, uma redução de, pelo menos, 65 a 75 %;
  - Até 2050, uma redução de, pelo menos, 90 %.

É ainda adotada a meta, para o sumidouro líquido de CO_2 equivalente do setor do uso do solo e das florestas, de, em média, pelo menos, 13 megatoneladas, entre 2045 e 2050 (artigo 19.º - Metas nacionais de mitigação).

Face à finalidade do LUES (essencialmente residencial) e no âmbito da transição energética, são de considerar as alíneas b), c) e d) do Art.º 39.º da LBC, a saber:

b) Descarbonização no setor residencial e nos edifícios públicos, privilegiando a reabilitação urbana, a renovação profunda do parque imobiliário, o aumento da eficiência energética nos edifícios e a melhoria do conforto térmico, considerando para o efeito a neutralidade dos materiais, a adequação das soluções construtivas às alterações climáticas e todo o ciclo de vida do edificado;

c) Reforço significativo da eficiência energética em todos os setores da economia, apostando na incorporação de fontes de energia renováveis endógenas nos consumos finais de energia;

d) Eletrificação do consumo de energia, eliminando até 2040 o papel do gás de origem fóssil no sistema energético nacional.

No âmbito das propostas apresentadas no Anexo Temático 2.4 (Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES) destaca-se, igualmente, a alínea f)

f) Descarbonização da mobilidade, privilegiando o sistema de mobilidade em transporte coletivo, os modos ativos de transporte, a mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões, a par da redução da intensidade carbónica dos transportes marítimos e aéreos;

Instrumentos da política climática nacional - Adaptação

- **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**.

➢ **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.

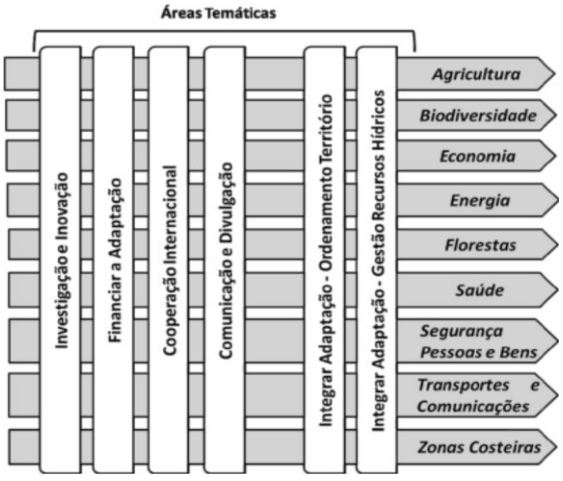
As medidas elencadas nas **Linhas de ação #5 e #7**, sempre que aplicável, encontram-se contempladas no Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Pluviais (PDARP) e no Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) do LUES (ver Figura 6.3.1).

- **Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas 2020** - ENAAC2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho[41]). A ENAAC2020 de forma a contribuir para o planeamento e desenvolvimento de uma sociedade e economia resiliente, competitiva e de baixo carbono, a ENAAC2020 tem como visão: *"Um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico -científico e em boas práticas."*

  A ENAAC prorrogada até 31 Dez 2025, estabelece objetivos e o modelo para a implementação de soluções para a adaptação de diferentes sectores aos efeitos das alterações climáticas: agricultura, biodiversidade, economia, energia e segurança energética, florestas, saúde humana, segurança de pessoas e bens, transportes, comunicações e zonas costeiras. Para este efeito, a ENAAC assume três objetivos que procuram dar continuidade ao racional da fase anterior procurando uma orientação mais operacional e de implementação, nomeadamente:

  1. Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas;
  2. Implementar medidas de adaptação;
  3. Promover a integração da adaptação em políticas sectoriais.

  A ENAAC 2020 está organizada em seis áreas temáticas e nove sectores prioritários. As áreas temáticas promovem a coerente integração vertical das diferentes escalas necessárias à adaptação (da internacional à local) e a integração horizontal (dos diferentes sectores) através da coordenação e desenvolvimento de trabalho específico de carácter multissectorial. Os sectores prioritários representam as unidades elementares de trabalho da ENAAC 2020, dando continuidade à fase anterior (2013), tendo sido agora atualizados de forma a responder às necessidades identificadas. Estes sectores devem igualmente contribuir para os trabalhos a desenvolver no âmbito das áreas temáticas.



Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho

Figura 4.2.14 Esquema representativo das áreas temáticas e sectores prioritários da ENAAC2020

41 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, prorrogou a ENAAC 2020 até 31 de dezembro de 2025 e revogou 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.

❖ EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA

No que se refere às emissões de gases com efeito de estufa (GEE), 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.

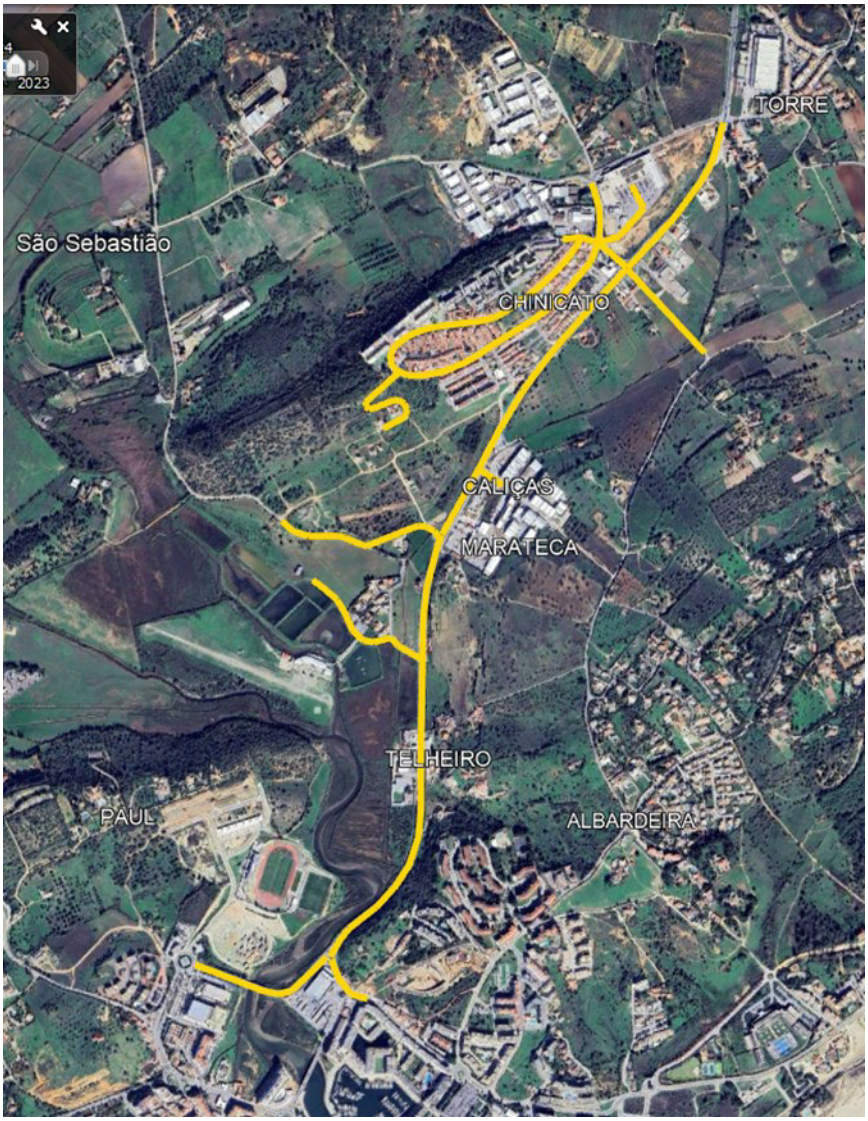
Considerando o referido inventário nacional, no Quadro 4.2.3 apresentam-se os resultados obtidos para o concelho de Lagos, comparando-os com a região do Algarve e com os resultados nacionais. A análise deste quadro mostra que o tráfego rodoviário é responsável pela grande maioria das emissões de CO2 no concelho de Lagos, representando quase 82% destas emissões. Quanto às emissões de CH4, 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 N2O, o sector da agricultura é responsável por quase 50% das emissões do concelho. Importa, porém, 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 4.2.3 Emissões de GEE para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (ano 2019)

Setor de atividade		CO2 (ton)	CH4 (ton)	N2O (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), elaboração própria

No que se refere à área em que o Projeto se insere, é de referir que as principais fontes de emissão de GEE que poderão sofrer alterações, correspondem à rede viária existente, que se apresenta de forma resumida na Figura 4.2.15)



Fonte: DGT (2018), elaboração própria

Figura 4.2.15 Rede viária considerada para caracterização das emissões locais de GEE

A rede rodoviária que garante o acesso à área em que o Projeto do LUES se insere, integra no essencial a ER125, a EM534, a EM535-1, a Rua Nossa Senhora dos Aflitos, 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 as ruas de acesso local ao posto da GNR, zona industrial e o Retail Park.

Às vias rodoviárias atrás referidas, acresce a rede viária de serviço direto do Loteamento, a qual será considerada posteriormente na avaliação de impactes.

Para caracterizar as emissões de GEE associadas ao tráfego rodoviário que circula na rede viária sob influência do Projeto do LUES, consideraram-se os seguintes pressupostos (Quadro 4.2.4):

- Tomou-se como referência os resultados obtidos no Estudo de Tráfego elaborado no âmbito do Projeto, quer em termos das vias de circulação, quer em termos do volume de veículos que circulam nestas vias, tomando como referência o tráfego médio diário anual (TMDA) estimado para 2024.

- 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).
- Como estimativa das emissões de GEE, apenas se consideraram as emissões de CO2 por ser o componente com maior relevância em termos de emissões associadas ao tráfego rodoviário.

Nas condições referidas, a estimativa das emissões assentou na identificação do TMDA para cada via e em fatores de emissão de CO2 para veículos ligeiros a gasolina e gasóleo e veículos pesados. Em termos genéricos foram utilizados os fatores de emissão para GEE associados ao transporte rodoviário referidos no Relatório do Inventário Nacional de Emissões de GEE (2024), publicado pela APA, designadamente:

- Fator de emissão de CO2 para ligeiros a gasolina (categoria média) – 200,01 g/veículo/km
- Fator de emissão de CO2 para ligeiros a gasóleo (categoria média) – 193,43 g/veículo/km
- Fator de emissão de CO2 para pesados (categoria média) – 562,22 g/veículo/km

Quadro 4.2.4 Emissões de CO2 para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto

Nome	Troço	Extensão (m)	TMDA		Emissões (ton/ano)
			Ligeiros	Pesados	CO_2
N125	T1	428	22840	595	754
N125	T2	689	21977	539	1163
N125	T3	242	21977	539	409
N125	T4	357	21992	539	603
N125	T5	210	21479	537	347
N125	T6	136	22377	542	234
N125	T7	570	22377	542	979
N125	T8	502	21948	543	847
M534	T1	164	6687	194	85
R. Nossa Senhora dos Aflitos	T1	414	145	0	4
M535-1	T1	493	1485	2	53
R. Quinta dos Pinheiros	T1	320	3580	0	82
Acesso GNR	T1	103	6345	19	47
Acesso GNR	T2	105	1176	0	9
R. Alfarrobeira	T1	299	2002	10	44
R. Alfarrobeira	T2	171	1514	6	19
Acesso Retail Park	T1	241	2071	4	36
R. da Escola	T1	415	866	4	26
R. da Bela Vista	T1	719	1218	3	63
Acesso local Loteamento	T1	367	24	0	1
Acesso Zona Industrial	T1	81	1962	11	12
TOTAL		**7026**	**-**		**5817**

Fonte: Elaboração própria

Tendo por base os elementos apresentados no Quadro 4.2.4, designadamente 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 7 km de desenvolvimento de rede viária) obtiveram-se como emissões de GEE, cerca de 5 817 ton/ano de CO2.

As emissões de GEE estimadas para o tráfego rodoviário associado aos cerca de 7 km de rede rodoviária considerada na zona envolvente ao Projeto do LUES, detém uma representatividade reduzida, da ordem de 10%, quando comparada com a globalidade das emissões de CO2 do concelho de Lagos.

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 862 ton/km/ano, enquanto que para a área envolvente ao Projeto, essas emissões caraterísticas são da ordem de 828 ton/km/ano, sendo este valor inferior ao estimado para a globalidade da região.

4.3 MORFOLOGIA, GEOLOGIA E LITOLOGIA

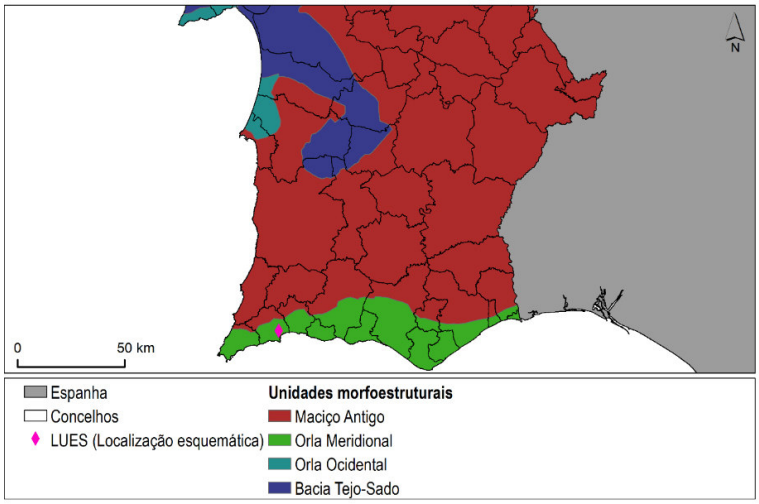
4.3.1 CONTEXTO MORFOESTRUTURAL

O Algarve compreende duas das três grandes unidades morfoestruturais[42] 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**[43], 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).

42 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.

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

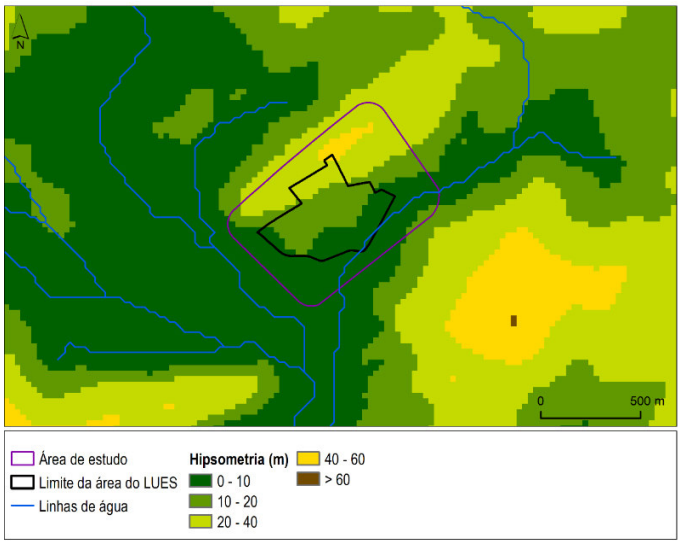


Fonte: CAOP, DGT (2020), Unidades morfoestruturais, APA (2014)

Figura 4.3.1 LUES inserido nas unidades morfoestruturais

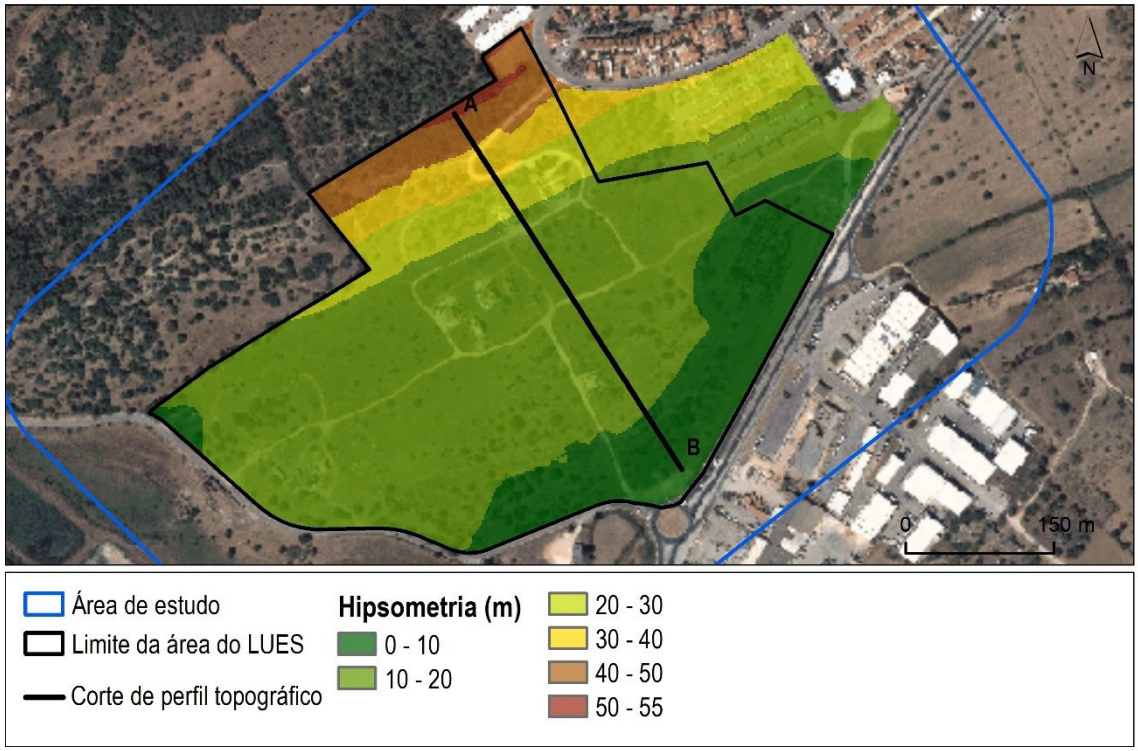
4.3.2 MORFOLOGIA

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).



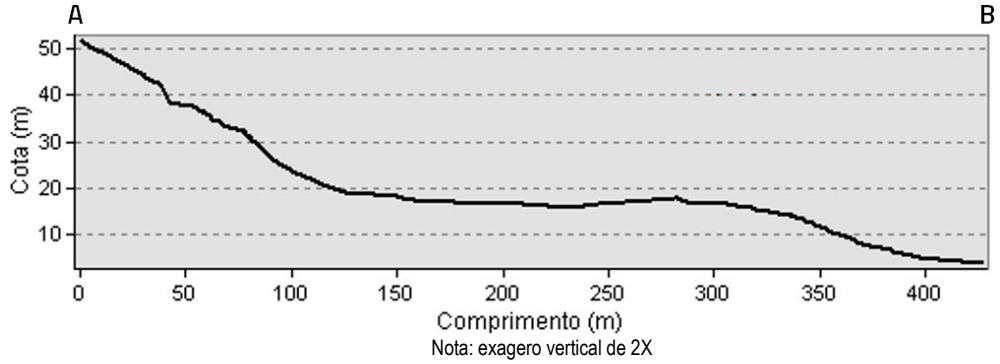
Fonte: Hipsometria, SRTM (30 m); Linhas de água, APA (2014)

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

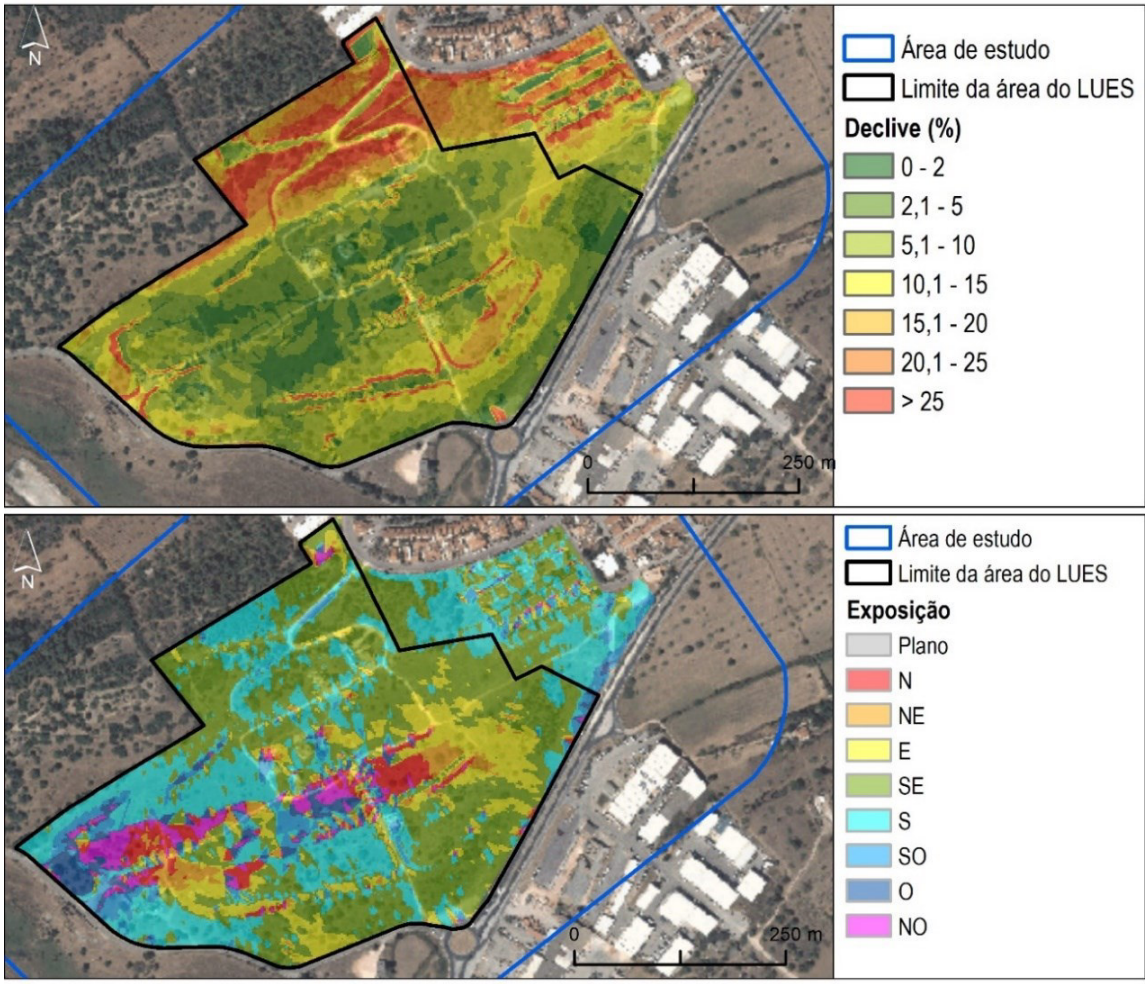


Nota: exagero vertical de 2X

Fonte: Elaboração própria

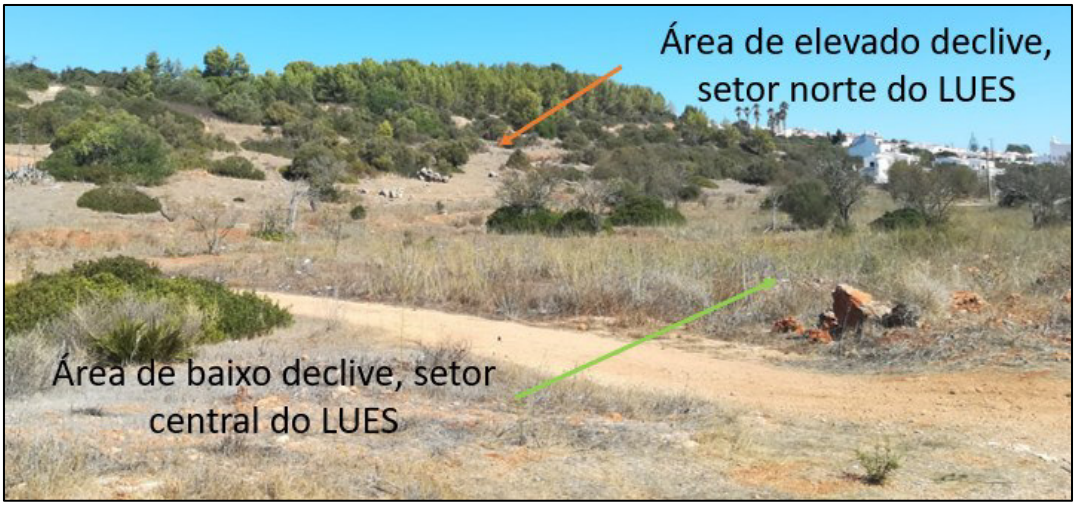
Figura 4.3.4 Esboço de perfil topográfico da área de inserção do LUES

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

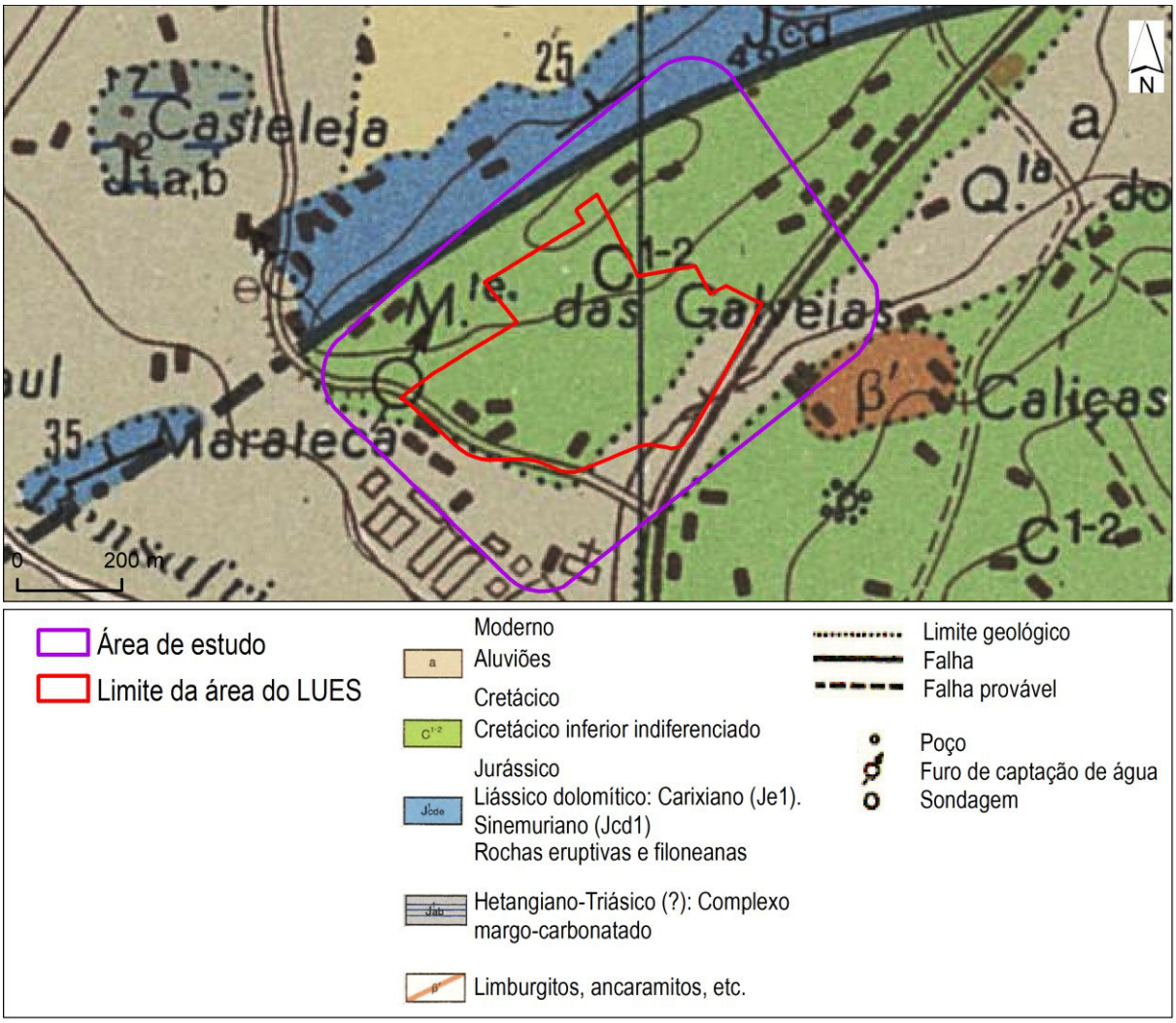


Fonte: RTGEO (2023)

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

Fonte: RTGEO (2022)

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



Junto à ER125

Fonte: RTGEO (2022)

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

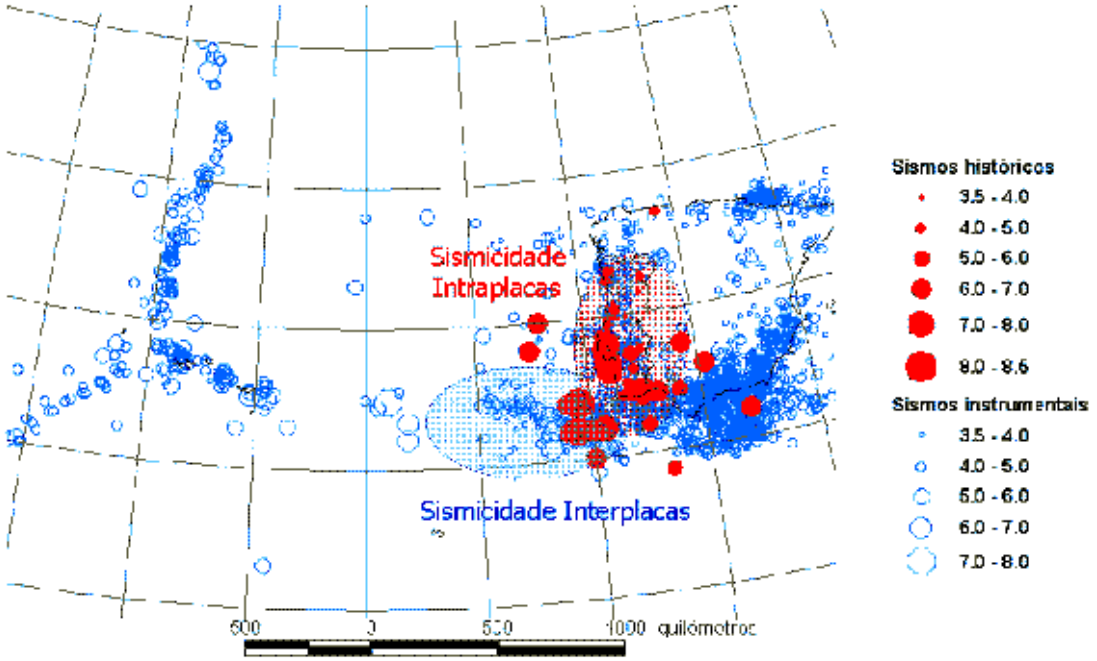
4.4.1 TECTÓNICA E SISMICIDADE

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).

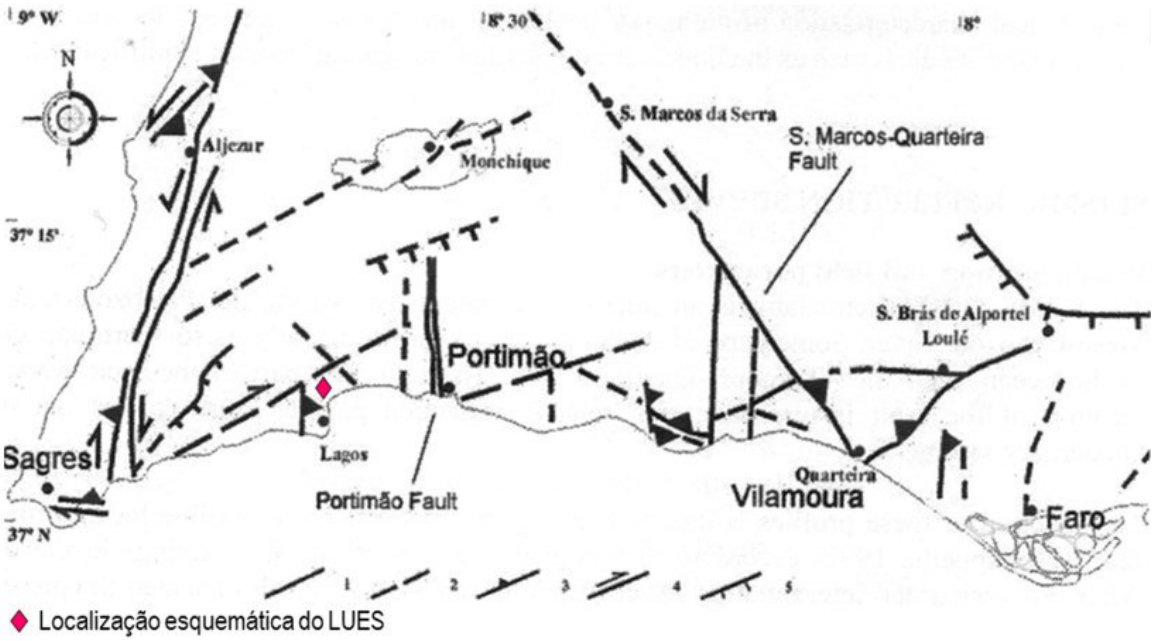
A **zona ativa intraplacas** corresponde a sismos locais, de magnitude normalmente moderada e pequena distância focal, resultante da acumulação de tensões e do desenvolvimento de deformações tectónicas atuais, no interior da placa Euroasiática onde o território de Portugal continental se insere.

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)

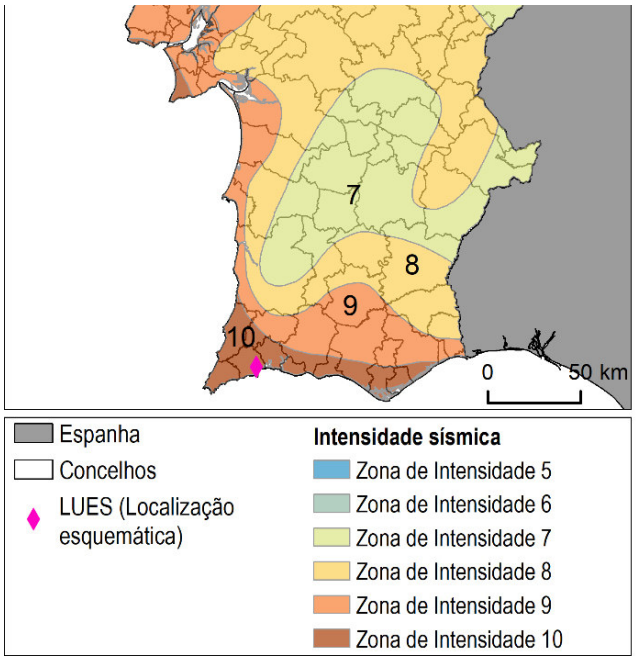
Fonte: CCDR-Algarve, 2007 (adaptado)

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.



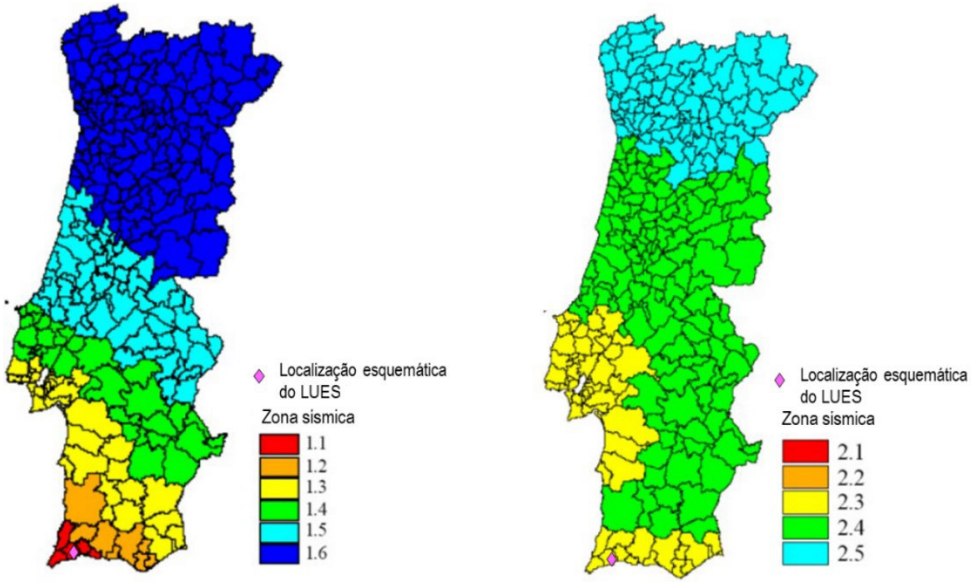
Fonte: Intensidade sísmica, Atlas do Ambiente, APA (2014)

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[44] 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. 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.

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

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[45], 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[46] (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).

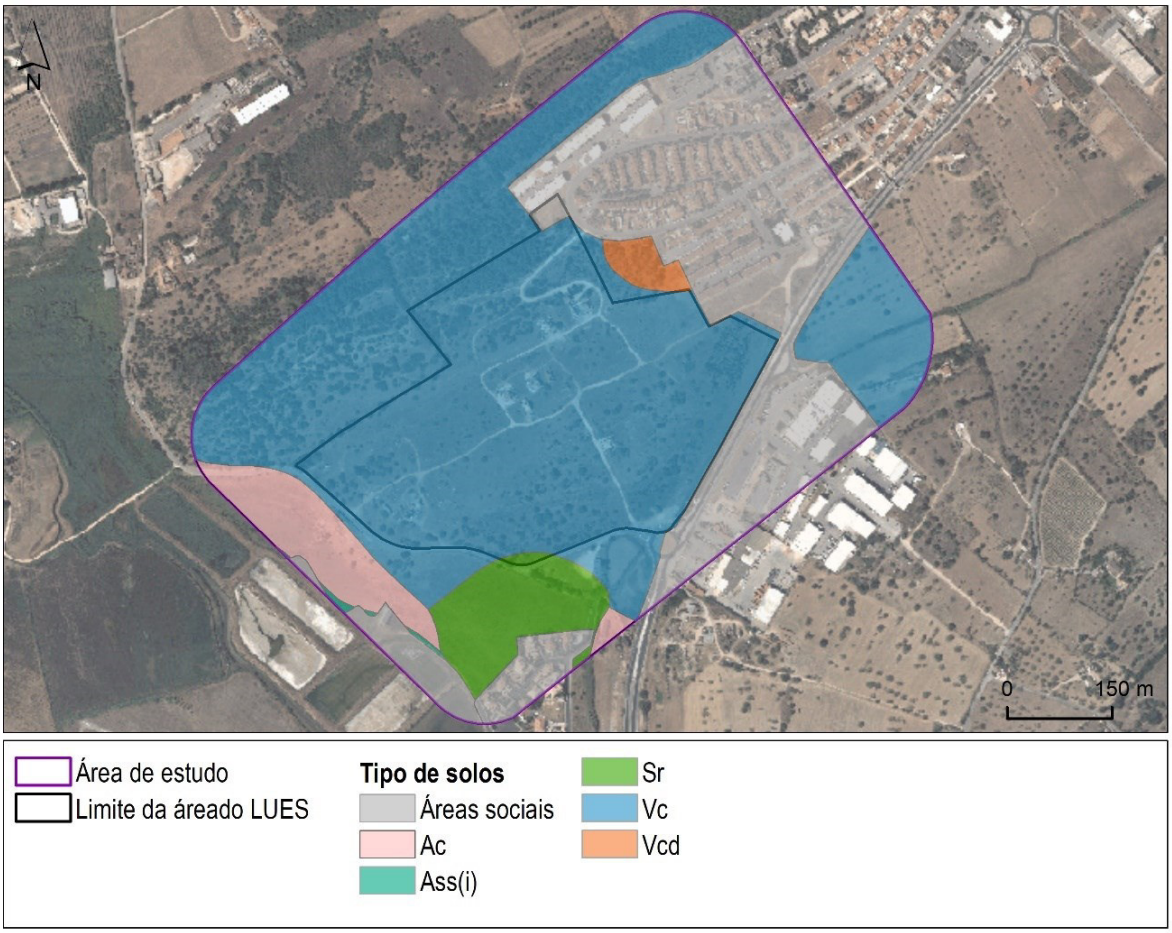
Na sua envolvente ocorre maioritariamente o mesmo tipo de solos (Vc e Sr), sendo que também marcam presença os solos argiluviados pouco insaturados, nomeadamente solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelos, de materiais calcários, normais, de calcários compactos ou dolomias (Vcd) e, mais afastados, os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

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

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



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.

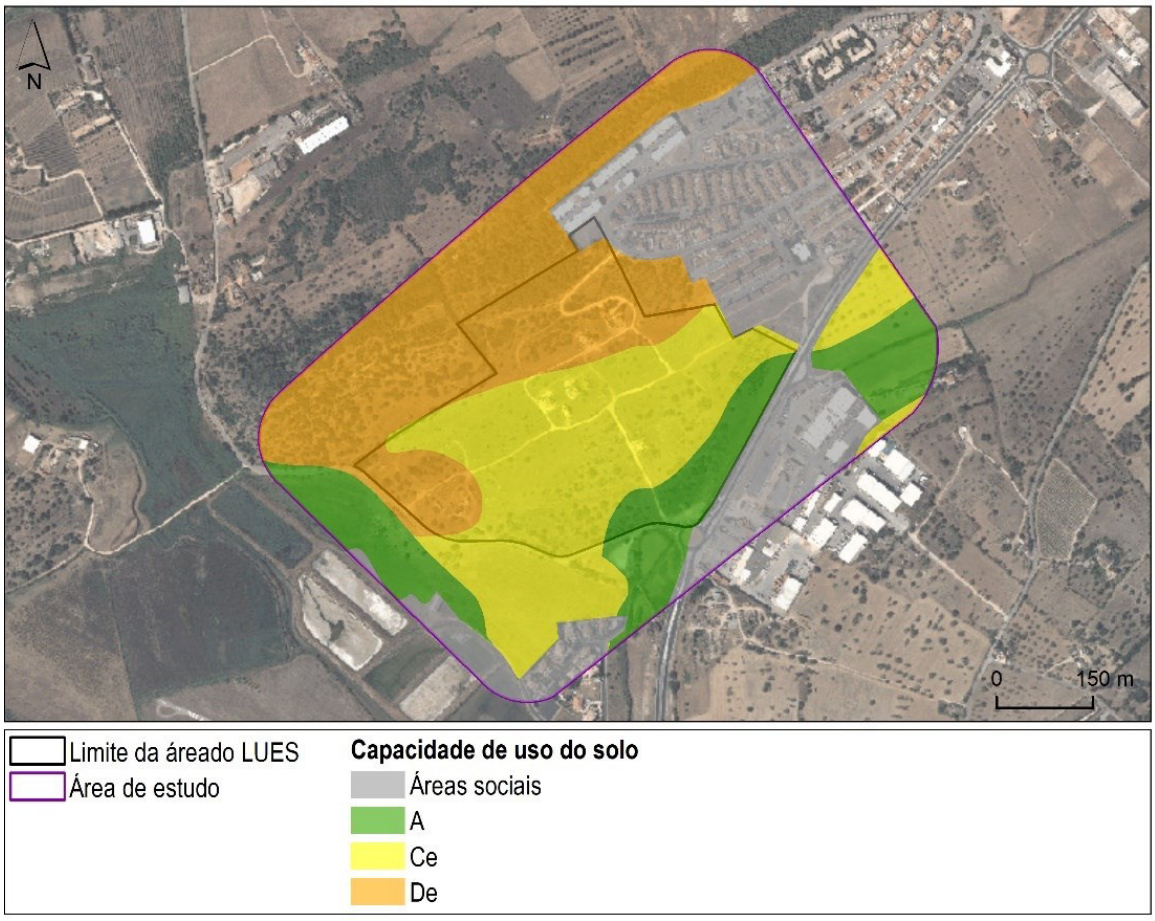
Relativamente aos solos **De** estes possuem capacidade de uso baixa, limitações severas, risco de erosão elevado a muito elevado, não suscetível de utilização agrícola, salvo em casos muito especiais, poucas ou

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 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 de uso baixa no setor norte, dominantemente De e Es no setor NE onde os solos já se encontram urbanizados.



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

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

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:

$$A = R \times K \times LS$$

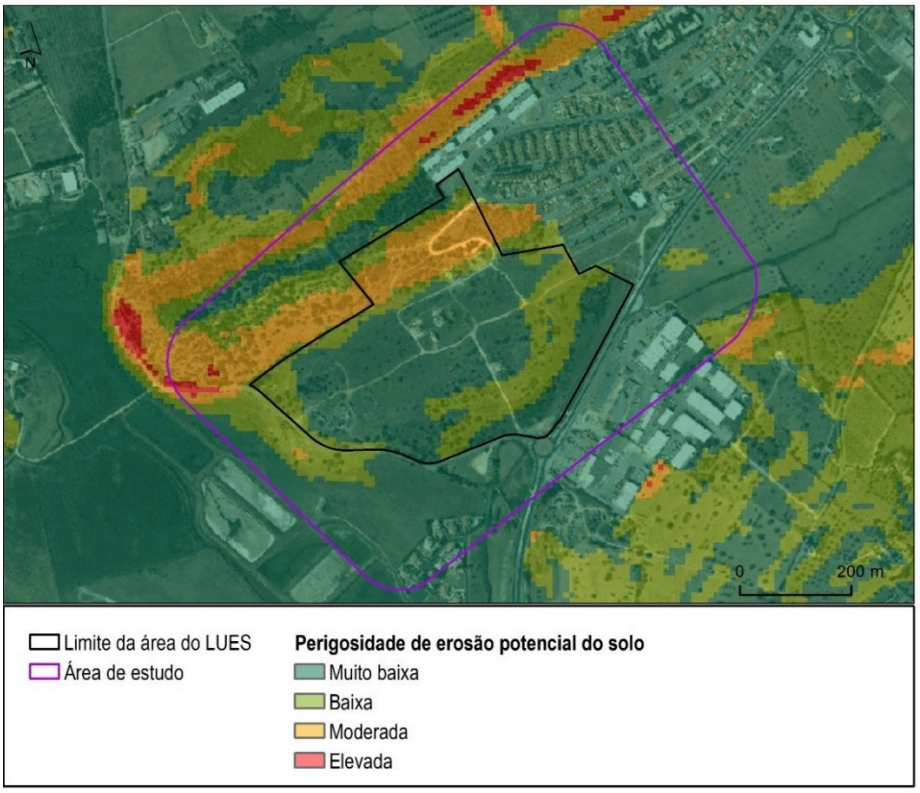
Onde:

"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.



Fonte: DGT, 2018; Capacidade de Uso, Série SROA/CNROA: DGADR, 2020

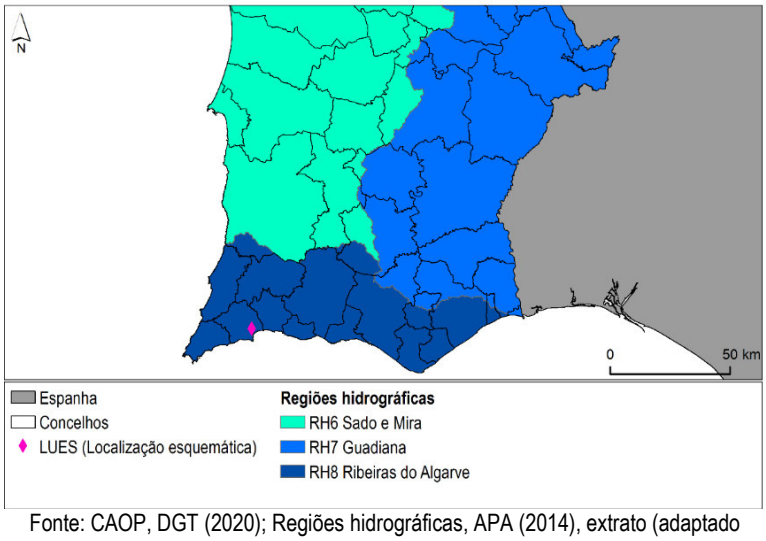
Figura 4.5.3 Erosão hídrica potencial do solo

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.

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[47]), 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.

A Lei da Água[48] 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

47 Terceiro ciclo de planeamento em fase de consulta pública
48 Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual dada pelo Lei n.º 44/2017, de 19 de junho.

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;
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

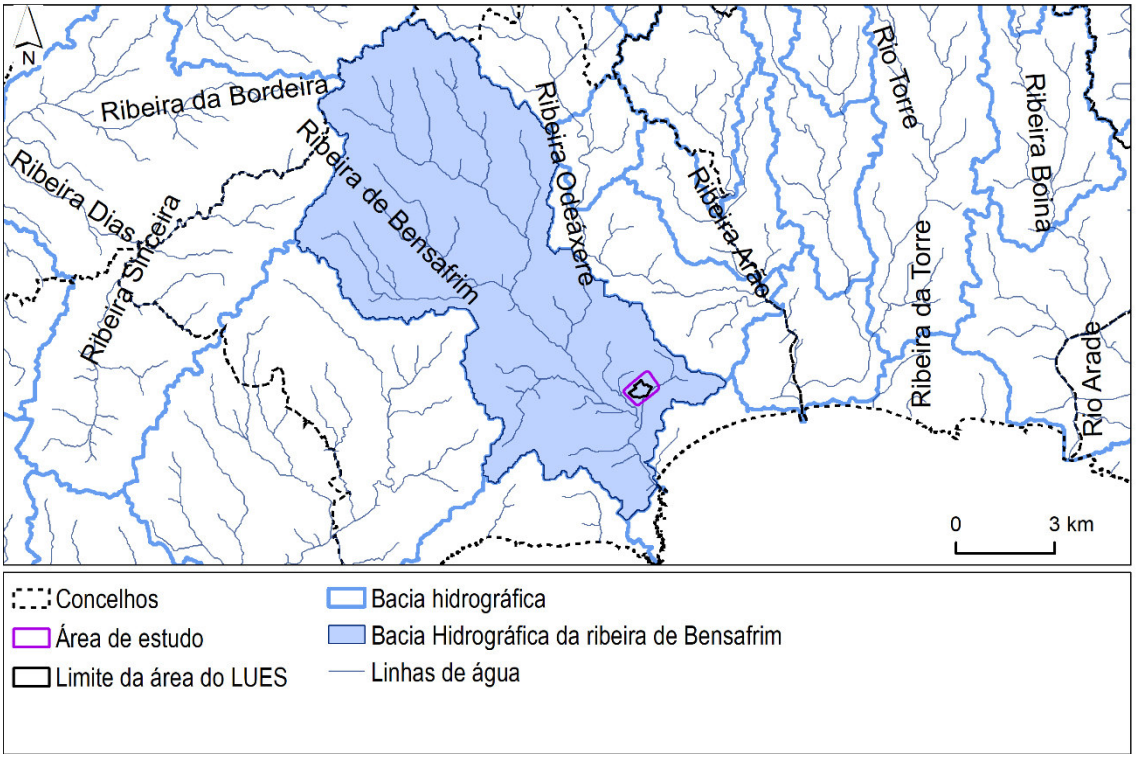
❖ Regime Hidrológico e Hidrografia

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.

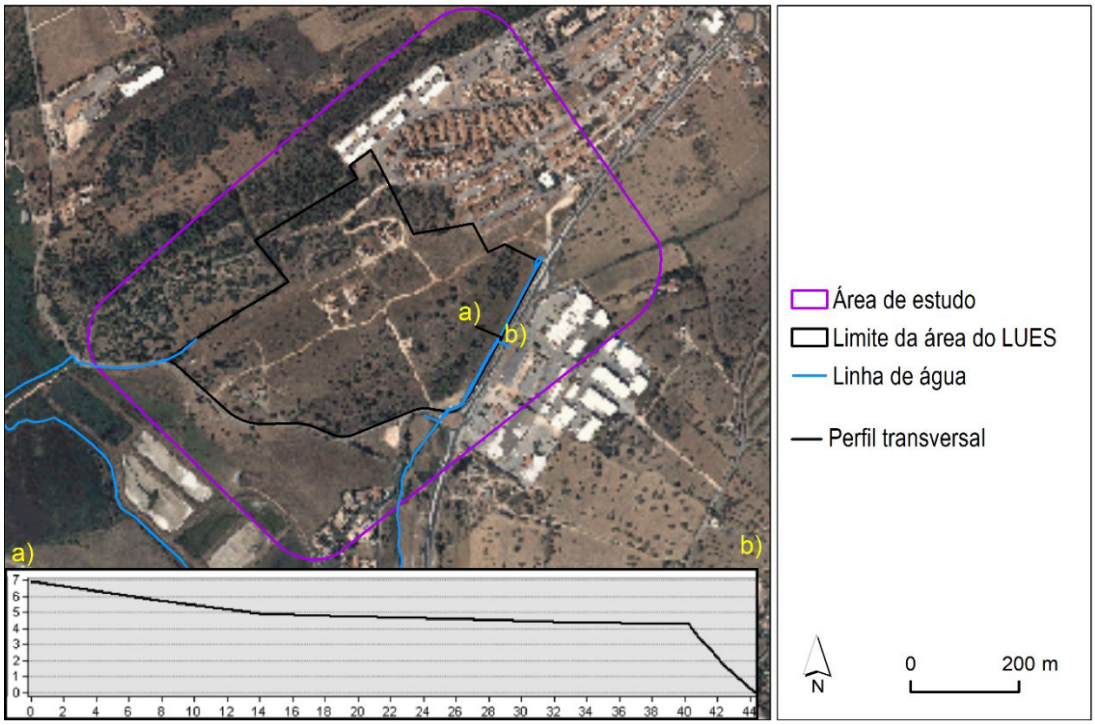


Fonte: CAOP, DGT (2020); Bacias hidrográficas/Rede hidrográfica (2014)

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



setembro 2022 junho 2024

setembro 2022 junho 2024

Fonte: RTGEO (setembro 2022, junho 2024)

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)



agosto 2023



junho 2024

Fonte: RTGEO, agosto 2023, junho 2024

Figura 4.6.5 Regularização da linha de água paralela à ER 125 (passagem hidráulica a jusante do LUES)

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 4.9.17). Contudo, as Plantas de Caracterização da Paisagem do PPC[49] (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[50], (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Anexo 1-Planta Topográfica).

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

49 Note-se que a Planta de Condicionantes do PPC não identifica estas duas linhas de água.
50 Note-se que toda esta área se encontra fortemente antropizada, devido às obras de construção e beneficiação da ER 125.

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[51] (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 final do estado/potencial ecológico resulta assim da pior classificação obtida para cada elemento de qualidade (APA, 2016).

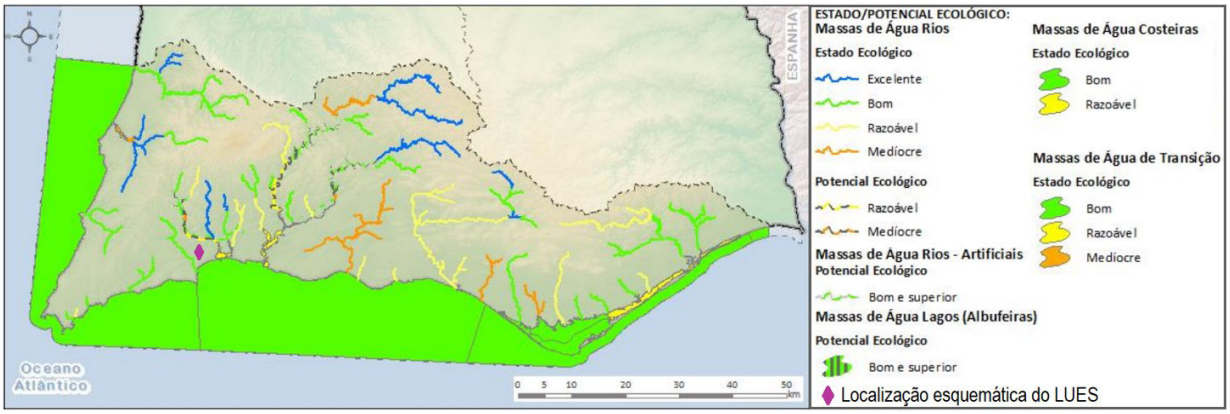
51 As condições de referência equivalem a um estado que corresponde à presença de pressões antropogénicas pouco significativas e em que apenas ocorrem pequenas modificações físico-químicas, hidromorfológicas e biológicas (APA, 2016).

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**[52] 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[53]) 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).

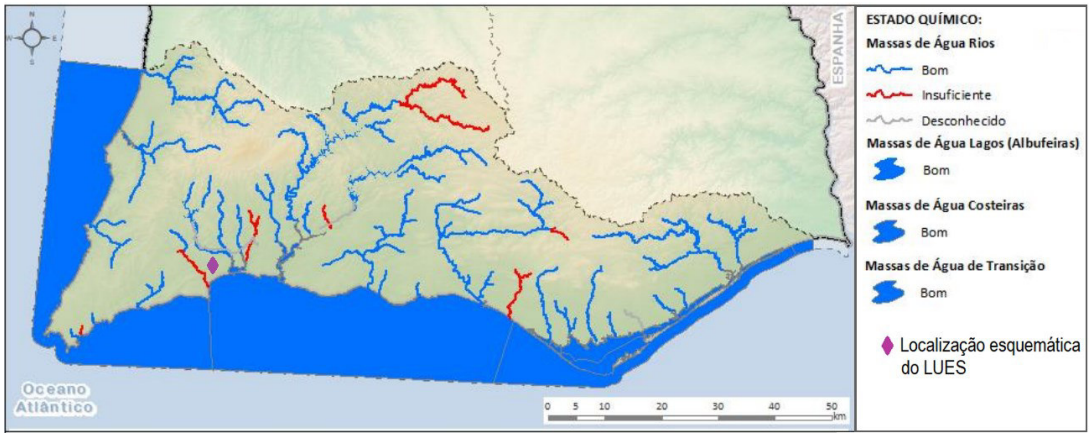


Fonte: APA, 2022 (adaptado)

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 forma, esta é uma das linhas de água que sofreu uma redução na qualidade química, quando comparado ao 2.º ciclo de planeamento.

52 A definição dos critérios de classificação do estado químico foi estabelecida ao nível comunitário (APA, 2016).
53 Em consulta pública à data de elaboração do presente relatório.

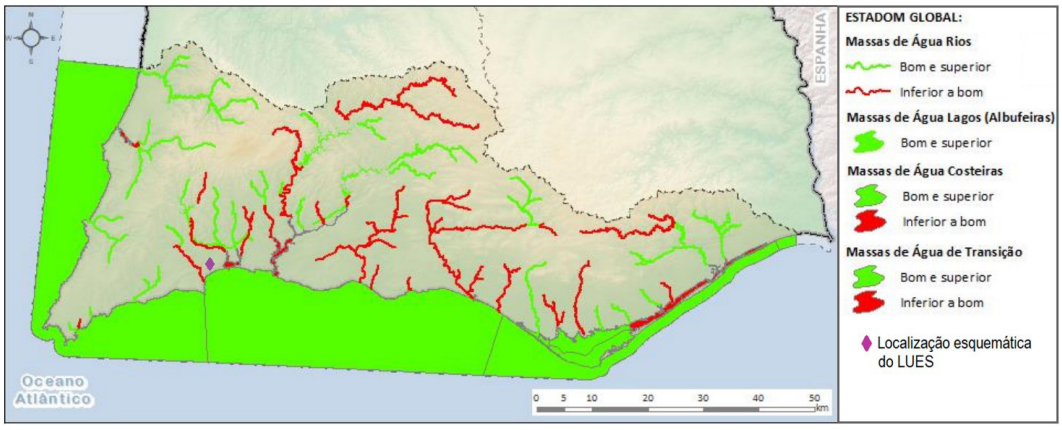


Fonte: APA, 2022 (adaptado)

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 foi classificada como massa de água com **estado inferior a bom** (Figura 4.6.8).



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***4.6.1).

Quadro 4.6.1 Resumo da qualidade da água da ribeira de Bensafrim

Estado ecológico/potencial	Estado químico	Estado global
Bom	Inferior a bom	Inferior a bom

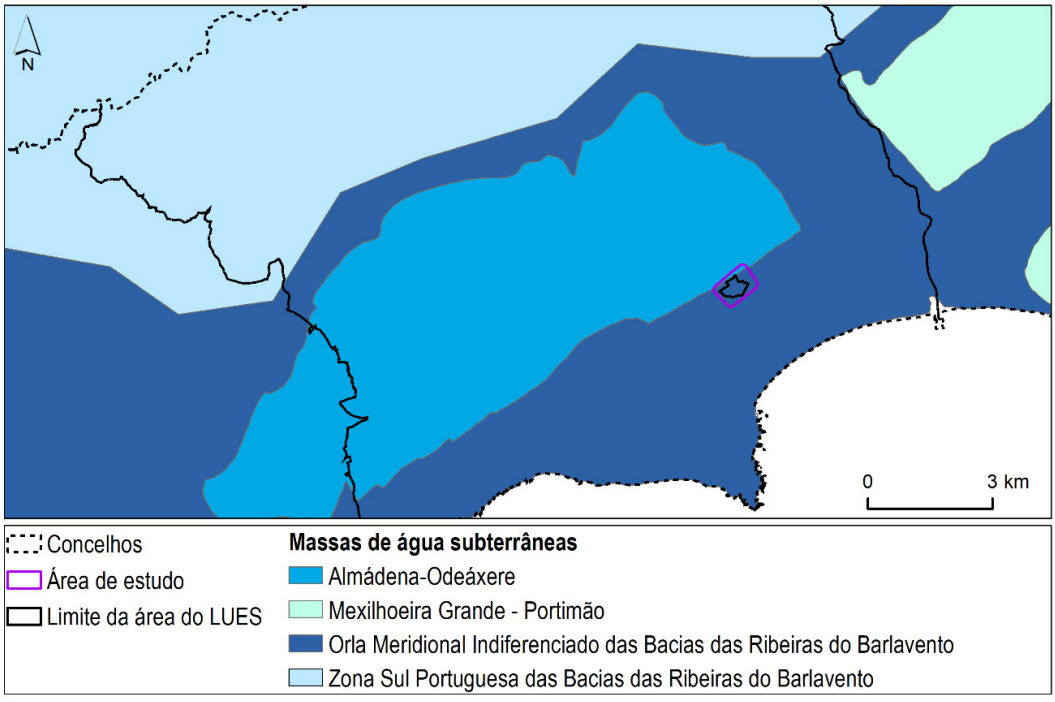
Fonte: APA, 2023, 3.º Ciclo de Planeamento, elaboração própria

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[54]. 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"

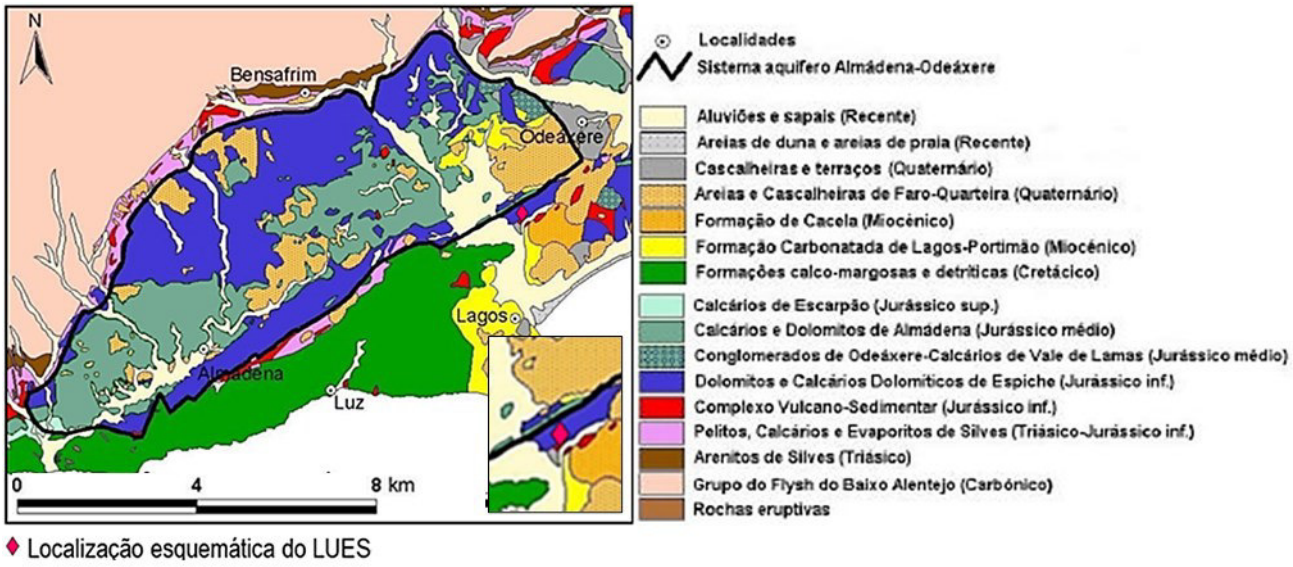


Fonte: CAOP, DGT (2020); Massas de água subterrâneas, APA, (2016)

Figura 4.6.9 Distribuição das massas de água subterrânea no Algarve e zonas vulneráveis na RH8

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 (massa de água PTM01RH8_C2), sensivelmente a sul do sistema aquífero Almádena-Odeáxere (M2), sobre formações do Jurássico, nomeadamente, dolomitos e calcários dolomíticos de Espiche (Figura 4.6.10).

[54] https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt.



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)

Piezometria local[55]

A massa de água subterrânea, PTM01RH8_C2 - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento corresponde, na verdade, a um conjunto de aquíferos indiferenciados, sendo composta por vários sistemas aquíferos de maior ou menor dimensão. Assim, pode-se considerar que em termos de gestão **à escala local, a área do Projeto do LUES** situa-se sobre um aquífero de dimensão reduzida composto por calcários dolomíticos, cujos limites são definidos por falhas tectónicas a norte, este e a sul, e, a oeste, pela ribeira de Bensafrim, sendo possível que a área de descarga deste sistema seja esta ribeira.

De forma a avaliar as implicações da implantação do LUES em função das águas subterrâneas a nível local, procedeu-se a medições de profundidade da água subterrânea em pontos inventariados no LUES, de forma a identificar a superfície piezométrica e assim, determinar quais os limites, em profundidade, a que se poderá efetuar escavações sem que haja interceção do nível freático. Neste sentido foram identificados 2 pontos de observação após visitas ao campo situados nos poços P01 e P02 (Quadro 4.6.3). Foi, igualmente, efetuada uma pesquisa relativamente à existência dados de piezómetros da rede oficial de monitorização de quantidade no SNIRH, no entanto, todos os existentes intercetam uma massa de água que não é a que se encontra presente na área do LUES.

Quadro 4.6.3 Pontos de observação

Denominação	Tipologia	Coordenada X	Coordenada Y
P01	Poço	- 48417,96	- 282068,16
P02	Poço	-47914,57	281886,87

Fonte: Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06

De acordo com as características técnicas e localização dos pontos apresentadas, pode-se considerar que os pontos P01 e P02 estão instalados na mesma formação (calcários dolomíticos), que irá ser alvo de intervenção por parte do projeto. Com base nos registos de campo, mediram-se as profundidades ao nível e determinou-se a cota piezométrica dos mesmos, conforme apresentado no Quadro 4.6.4.

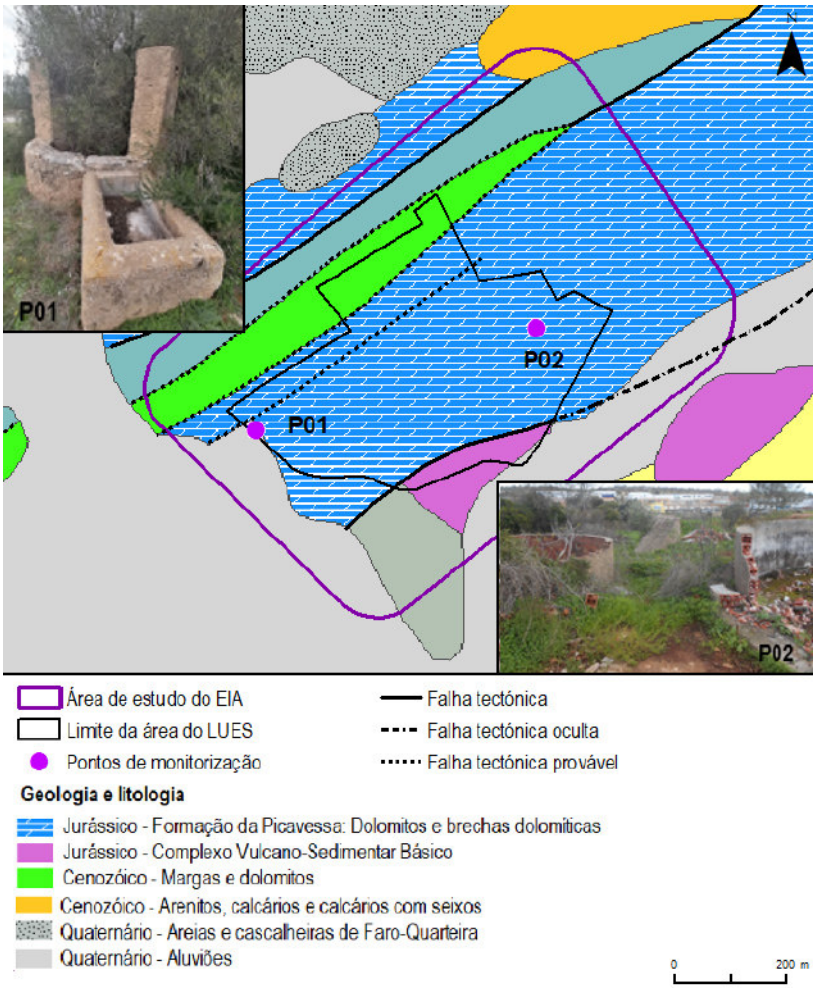
Quadro 4.6.4 Medições efetuadas

Denominação	Data e hora de medição	Profundidade ao nível de água (m)	Cota altimétrica (m)	Cota piezométrica (m)
P01	18/04/2023 - 09:19	7,43	9,50	2,07
P02	18/04/2023 - 10:35	6,20	9,04	2,84

Fonte: RTGEO (2023)

55 Análise efetuada no âmbito do anterior procedimento de AIA (dezembro 2022/ dezembro 2023), fase de conformidade do EIA, Aditamento ao EIA (janeiro 2023/agosto 2023). A versão integral do Estudo "Avaliação do Nível Freático" constitui o Anexo 2.6 ao presente EIA.

Na Figura 4.6.11 apresenta-se a localização dos pontos P01 e P02.



Fonte: LNEG; Carta geológica do Algarve, serviço wms (1:100 000)[56]

Figura 4.6.11 Localização dos pontos de monitorização P01 e P02

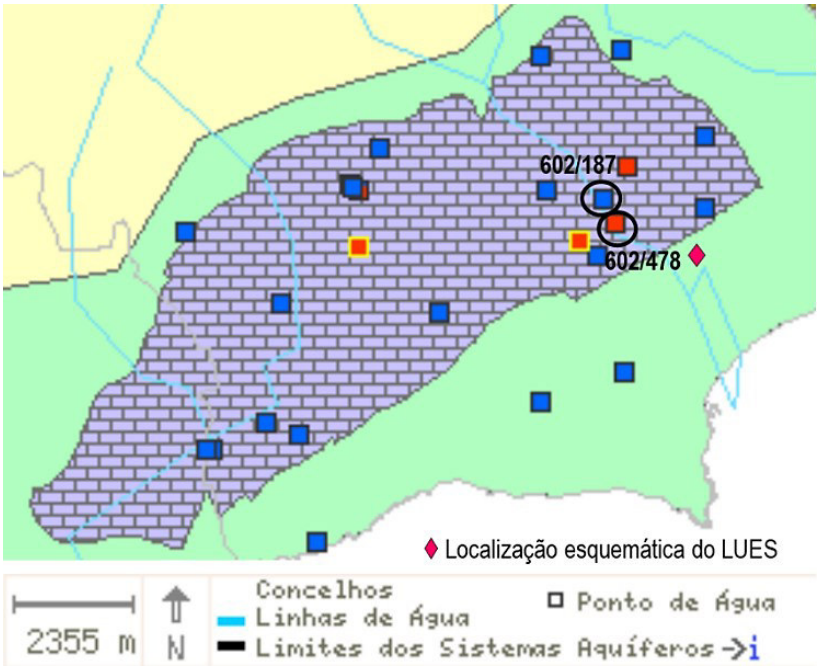
Com base nestes resultados, verifica-se que o nível freático na área de intervenção do projeto se encontra a uma cota que deverá variar entre 2 e 3 m em relação ao nível médio do mar, e a uma espessura não saturada, isto é, profundidade que varia entre os 6 aos 7,5 metros. Contudo, uma vez que se está a atravessar um período de seca, é de prever que no passado estes níveis possam ter se situado mais próximos da superfície. No entanto, não há dados que permitam inferir acerca de qual seria a cota em anos de maior precipitação.

❖ 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,

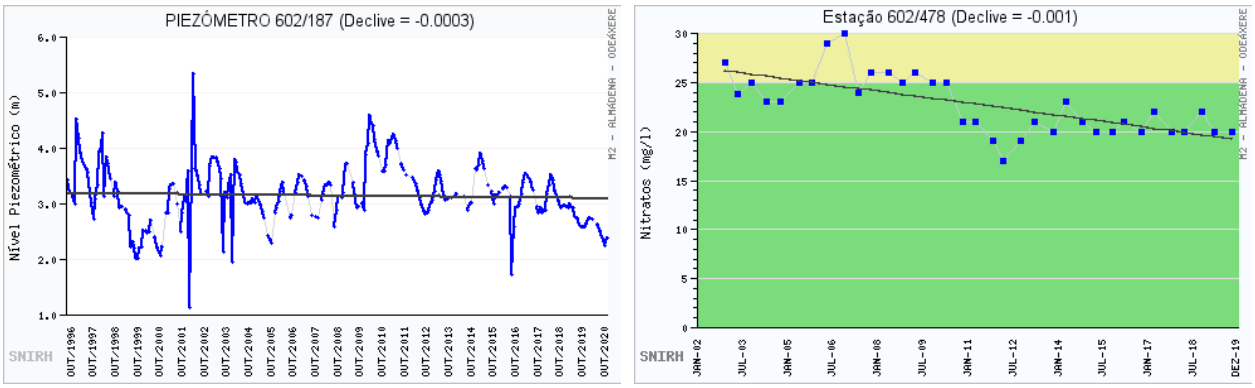
56 Embora tenha sido apresentada, no presente relatório a Carta Geológica 52-A, Portimão, LNEG (1:50 000) por ser a de maior escala disponível, constatou-se no terreno que a Carta Geológica do Algarve (1:100 000), é a mais atualizada e correta para a determinação do nível piezométrico local.

integrado na Rede Quantidade e o ponto 602/478, integrado na Rede Qualidade (Figura 4.6.12), cujos valores se encontram resumidos na Figura 4.6.13.



Fonte: https://snirh.pt/index.php,(2020)

Figura 4.6.12 Localização das estações de monitorização 602/187 e 602/478



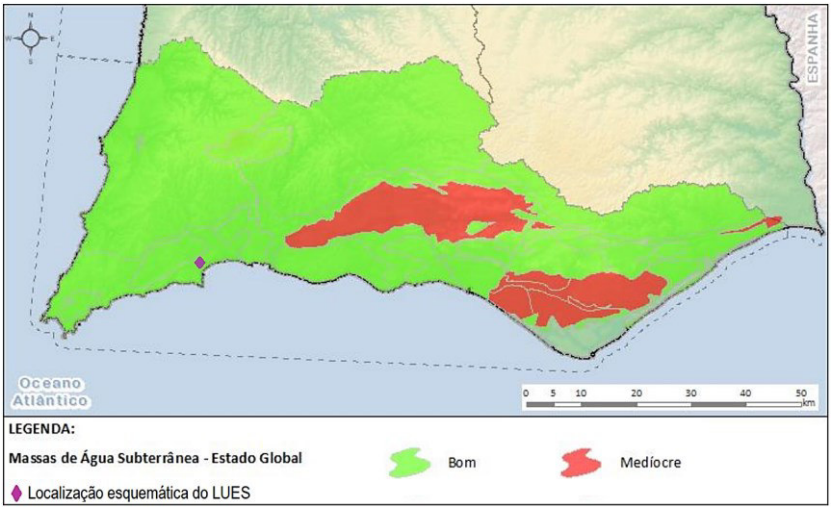
Fonte: https://snirh.pt/index.php (2020)

Figura 4.6.13. 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[57], foi de >A3[58], 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 o **estado global "Bom e superior"** resultando de um **"Bom" estado químico e quantitativo** (Figura 4.6.14).



Fonte: APA (2022)

Figura 4.6.14 Estado Global das massas de água subterrâneas na RH 8

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).

57 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).

58 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).

4.6.4 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, ainda que as mesmas não sejam coincidentes (Figura 4.6.15). 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.



Fonte: PDMLagos-Planta de Condicionantes; PPC-Planta de condicionantes; URBANIPERA; DGT, 2018 (adaptado, sem escala)

Figura 4.6.15 Rede hidrográfica na envolvente do LUES e área inundável em cheia (T=100anos)

De notar que, uma pequena parte desta área inundável afeta marginalmente o LUES, nomeadamente a área destinada a espaço verde (jardim) dos lotes 28C a 30C.

Importa, contudo, referir que no âmbito do anterior procedimento de AIA (dezembro 2022/ dezembro 2023), fase de conformidade do EIA, Aditamento ao EIA (janeiro 2023/agosto 2023), foi elaborado o "Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações" (agosto de 2023), que constitui o Anexo 2.5 ao presente EIA, no qual com base no trabalho de campo para observação geomorfológica do local, necessária para melhor aprender as características da bacia hidrográfica e da linha de água em causa, pretendeu reconhecer os fatores condicionadores do escoamento em geral e das potenciais cheias e inundações. Em adição, o trabalho de campo foi complementado com modelação hidrológico-hidráulica do escoamento para um Tp = 100 anos, tendo em vista aferir com rigor o dimensionamento da linha de água, e das infraestruturas

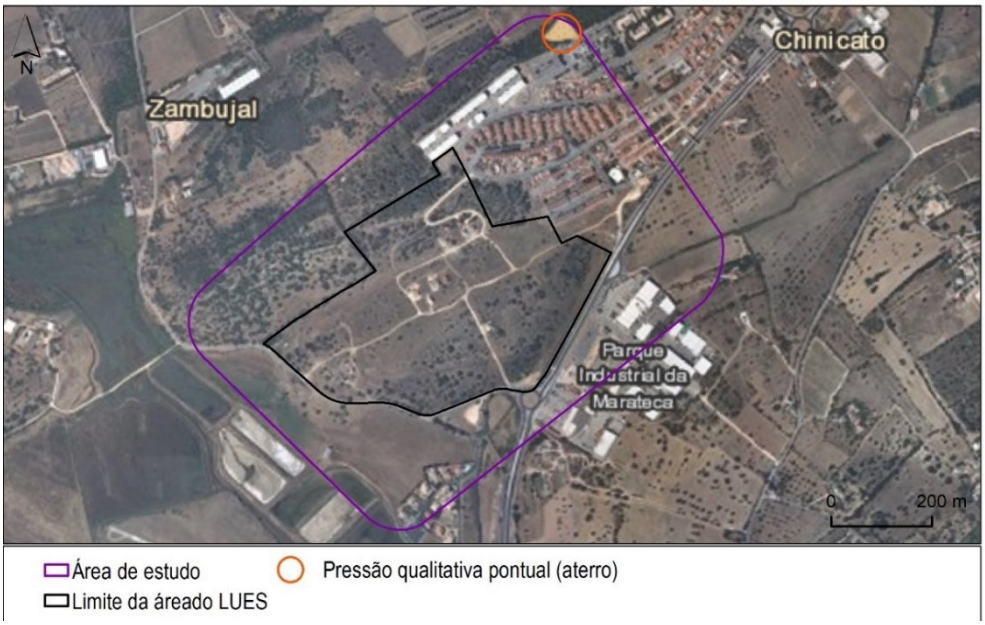
instaladas na mesma a jusante do LUES, e a sua capacidade de encaixe do escoamento em situação extrema.

Os trabalhos desenvolvidos no Anexo 2.5 permitiram, de forma conservadora, apurar que para a linha de água em análise o caudal de ponta (Qp), para o período de retorno de 100 anos é de 19,8 m^3/s14. Foi igualmente determinada a capacidade de vazão da passagem hidráulica situada a jusante do LUES, junto à rotunda da ER 125, tendo sido apurado que a mesma comporta apenas um caudal de 12,8 m^3/s, o que é insuficiente para escoar os 19,8 m^3/s do caudal de ponta atual e provocar inundações nas margens da linha de água, bem como na plataforma da ER 125.

Com o objetivo de minimizar a situação atual, bem como não se pretendendo agravá-la, face à impermeabilização , do solo associada à implantação do LUES, foram propostas, com base nos resultados apurados no Anexo 2.5, diversas medidas de mitigação, que se explicitam em capítulo próprio.

❖ 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 4.6.16).



Fonte: https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gest%C3%A3o-de-regi%C3%A3o-hidrogr%C3%A1fica?language=pt-pt

Figura 4.6.16 Pressões qualitativas pontuais na área envolvente do LUES

De acordo com o segundo ciclo de planeamento do PGRH RH8, 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 (CBO5) e Carência Química de Oxigénio (CQO). No entanto, estas pressões não são identificadas de acordo com o terceiro ciclo de planeamento do PGRH RH8 (ver Quadro 4.6.5).

Em termos de **pressões urbanas** sobre as massas de água superficiais, identifica-se uma significativa pressão sobre as massas de água. Assim, registam-se cargas de N, P, CBO_5 e CQO muito elevadas, com valores de moderados a elevados (ver Quadro 4.6.5). No que se refere a outros setores, sobre as águas superficiais a pressão é considerada elevada relativamente à carga de CQO, moderada relativamente a CBO_5 e N e baixa relativamente a P. Em termos de águas subterrâneas a pressão de "outros setores" é superior sendo considerada muito elevada em relação às cargas de CBO_5 e CQO e elevada relativamente às cargas de N

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 (ver Quadro 4.6.5).

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.

No que se refere à **agricultura**, não são verificadas pressões elevadas ou muito elevadas nas águas superficiais, ainda assim, os valores de P apresentam pressão moderada. Não se verifica a mesma pressão sobre as massas de água subterrânea uma vez que a pressão dos poluente N e P sobre as massas de água subterrânea é elevada (ver Quadro 4.6.5). Em termos de florestas verifica-se também um elevado impacte dos dois poluentes anteriormente referidos sobre as massas de água superficiais, enquanto o impacte é moderado em relação às águas subterrâneas.

Relativamente à **pecuária**, não foram registados valores elevados de contaminantes, verificando-se também o muito baixo impacte dos campos de golfe ainda que existam campos de golfe na envolvente da localidade do Chinicato (ver Quadro 4.6.5).

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.

Quadro 4.6.5 Pressões no meio hídrico identificadas no LUES e área de estudo

Pressão	Setores	Massas de água	Indicador	Valores	Pressão
Pressões qualitativas pontuais	Indústria				Inexistente
	Urbano	Superficial	Carga CBO5 (kg/ano)	50 980	Muito elevado
			Carga CQO (kg/ano)	242 177,4	Muito elevado
			Carga N (kg/ano)	137 665,1	Muito elevado
			Carga P (kg/ano)	15 806,5	Muito elevado
	Outro		Carga CBO5 (kg/ano)	83,4	Moderado
			Carga CQO (kg/ano)	173,3	Elevado
			Carga N (kg/ano)	15	Moderado
			Carga P (kg/ano)	4,3	Baixo

Quadro 4.6.5. Pressões no meio hídrico identificadas no LUES e área de estudo (cont.)

Pressão	Setores	Massas de água	Indicador	Valores	Pressão
Pressões qualitativas pontuais	Outro	Subterrânea	Carga CBO5 (kg/ano)	1 861,4	Muito elevado
			Carga CQO (kg/ano)	3 102,3	Muito elevado
			Carga N (kg/ano)	313,9	Elevado
			Carga P (kg/ano)	65,7	Baixo
Pressões Qualitativas Difusas	Agricultura	Superficial	Carga N (kg/ano)	6 327,9	Baixo
			Carga P (kg/ano)	1 359,8	Moderado
		Subterrânea	Carga N (kg/ano)	21 038,9	Elevado
			Carga P (kg/ano)	1 478,1	Elevado
	Floresta	Superficial	Carga N (kg/ano)	5 755,6	Elevado
			Carga P (kg/ano)	143,9	Elevado
		Subterrânea	Carga N (kg/ano)	13 346,6	Moderado
			Carga P (kg/ano)	95,3	Moderado
	Pecuária	Superficial	Carga N (kg/ano)	4 651,5	Baixo
			Carga P-P2O5 (kg/ano)	1 666,3	Baixo
		Subterrânea	Carga N (kg/ano)	20 259,8	Moderado
			Carga P-P2O5 (kg/ano)	10 683,7	Moderado
	Turismo - Golfe	Superficial	Carga N (kg/ano)	41,5	Muito baixo
			Carga P (kg/ano)	0,9	Muito baixo
Pressão Quantitativa	Consumo de água	Subterrânea	Consumo humano (hm3)	0,00172	Baixo
			Agrícola (hm3)	0,104952	Elevado
			Outros (hm3)	0,019576	Moderado

Fonte: https://sniamb.apambiente.pt/pgrh3c?language=pt-pt

(Dados relativos ao 3.º ciclo de planeamento, APA, acedido em junho de 2024). Valores obtidos para a bacia hidrográfica de Bensafrim e para as massas de água subterrânea

❖ 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

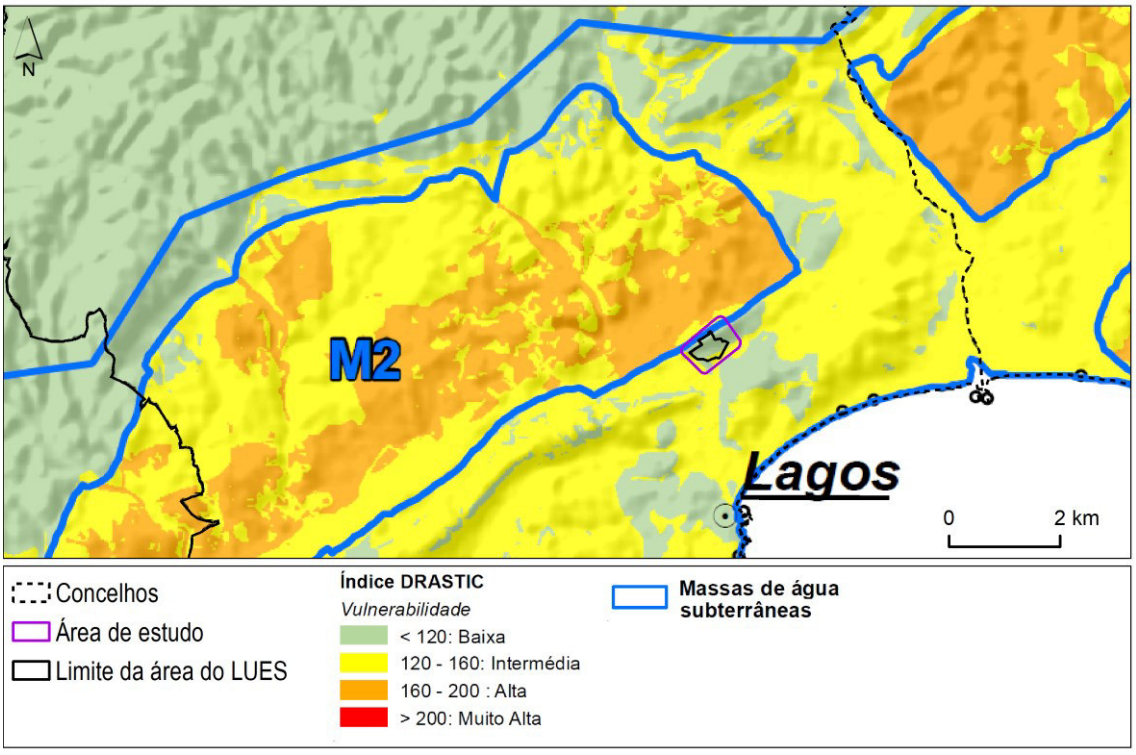
7. Condutividade hidráulica.

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 4.6.17, 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 4.6.17 Vulnerabilidade de contaminação das massas de água subterrâneas

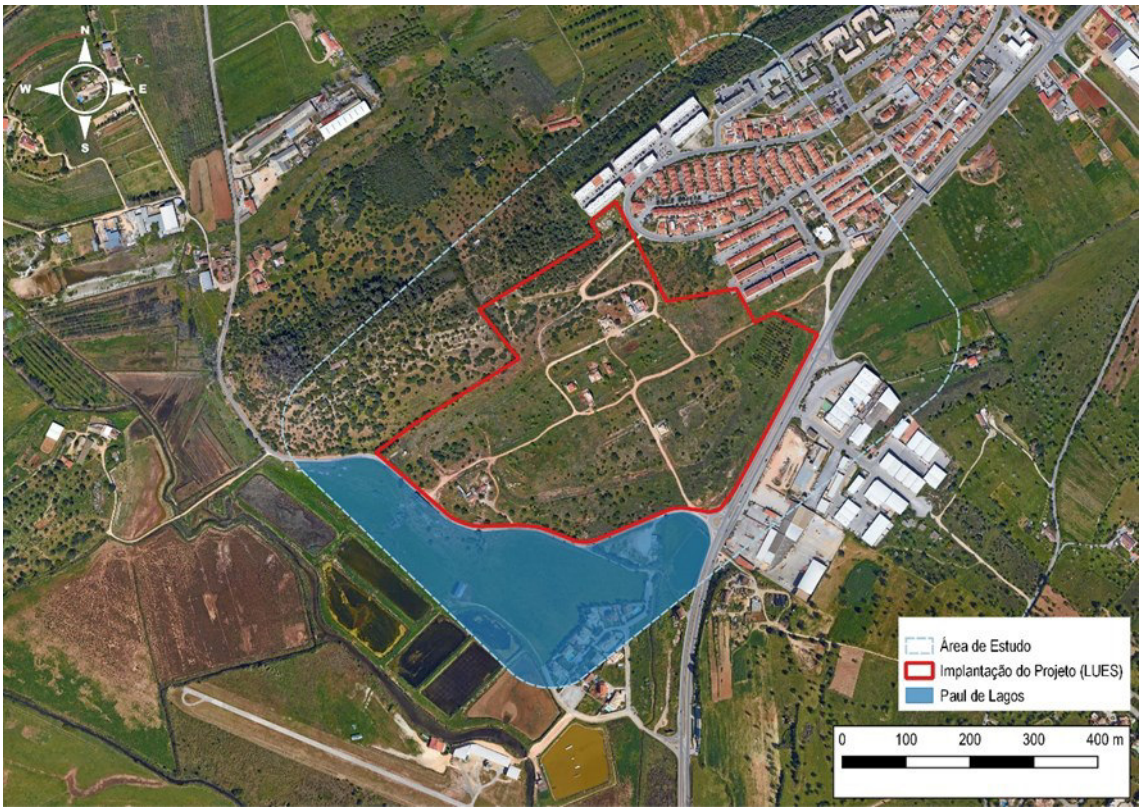
4.7 BIODIVERSIDADE

A presente componente ambiental pretende caracterizar e avaliar o atual estado ecológico na área direta de implantação do projeto LUES e na sua envolvente. De igual forma, o conhecimento da biodiversidade local torna-se fulcral para compreender as interações ecológicas e o estado de conservação dos habitat, para possibilitar uma cabal avaliação da interferência humana bem como da capacidade de resposta por parte dos sistemas naturais adjacentes, não exclusivamente, mas com particular foco no Paul de Lagos, permitindo uma correta gestão ambiental ao longo das várias fases de desenvolvimento do Projeto do LUES, em apreço.

4.7.1 METODOLOGIA

❖ ÁREA DE ESTUDO

Para a presente caracterização define-se como área de estudo, a correspondente à implantação da área do LUES, bem como à sua envolvente direta, onde potenciais impactes seriam mais significativos. O LUES ocupa uma área de 19,4 ha, tendo sido definida uma área de estudo total de 61 ha.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 4.7.1. Enquadramento à escala 1:7.500 da área de estudo, sobre Google Satellite

❖ RECOLHA DE DADOS

A caracterização da situação de referência foi suportada por dados obtidos através da interpretação de diferentes Sistemas de Informação Geográfica e fotografia aérea, bem como compilação bibliográfica a partir de diversas fontes, como atlas temáticos, ou plataformas agregadoras de informação relativa à biodiversidade, como os dados *Research*

Grade constantes da plataforma GBIF - *Global Biodiversity Information Facility*, ou os constantes da plataforma Flora-On da Sociedade portuguesa de Botânica, que podem ser consultadas na secção *Referências Bibliográficas*.

Foi igualmente considerado o conhecimento obtido nos dois estudos de caraterização do Paul de Lagos, nomeadamente o estudo promovido pela SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (Costa, L. 2003) e o recente estudo promovido no âmbito do Plano de Pormenor, pela empresa Geocódice (Santos, H. *et al.* 2020).

Paralelamente, promoveu-se um estudo de terreno, com visitas técnicas mensais, que decorreu entre janeiro e maio de 2024, representativo do inverno e primavera, que complementa e atualiza, os estudos de terreno promovidos por diferente equipa consultora[59], no âmbito do anterior EIA e que compreenderam 6 visitas técnicas em novembro de 2020, e entre janeiro e março de 2022. Refira-se que decorreu ainda uma visita técnica em setembro de 2023, o que perfaz um agregado total de 12 visitas técnicas ao LUES entre 2020 e 2024, promovidas por duas equipas técnicas distintas.

Considera-se ter sido implementado um elevado esforço amostral, adequado à prossecução dos objetivos deste estudo, tendo em conta que esta tipologia de estudos é geralmente baseada num desenho amostral discreto, composto por levantamentos de terreno efetuados num único período. Refira-se como exemplo do anteriormente exposto, o Relatório de Caracterização do PP do Paul, produzido essencialmente com um cariz bibliográfico e com levantamentos de terreno únicos em Novembro (Fauna) e Dezembro (Flora) de 2019[60].

Previamente ao desenvolvimento do presente EIA, decorreu uma reunião técnica em 14/11/2023, entre o promotor do projeto, equipa consultora do EIA, ICNF e CCDR-Algarve, tendo sido definido pelo ICNF, que a avaliação da biodiversidade no âmbito de um novo procedimento de AIA a instruir, deveria conter, para além da informação obtida nas visitas técnicas promovidas entre novembro de 2020 e outubro de 2023, o resultado e interpretação de novos estudos de terreno a promover, englobando, entre outras, amostragens de flora em época de floração da generalidade das espécies, morcegos e borboletas noturnas.

A 29 de novembro de 2023, foi submetida à apreciação do ICNF, via CCDR-Algarve, uma proposta de Planeamento metodológico e de calendarização dos novos Estudos de Campo a promover entre janeiro e maio de 2024, que mereceu parecer favorável, tal como oficiado pelo ICNF (S-000678/2024) em 8 de janeiro de 2024 e transmitido pela CCDR-Algarve (I00053-202401-INF-AMB) em 10 de janeiro de 2024.

A metodologia detalhada, dos estudos de terreno promovidos em 2024, consta do "Estudo Específico de Caraterização da Biodiversidade", que se apresenta em volume autónomo, no Anexo 2.1, ao presente EIA.

No presente estudo, mais do que uma determinação quantitativa, pretendeu-se avaliar qualitativamente a comunidade florística e faunística local, com especial enfoque nas eventuais espécies e habitat com interesse conservacionista e/ou científico. A recolha, análise e cruzamento de informação, através de posterior discussão, permitiram determinar a biodiversidade local, bem como o seu estado de ameaça[61] e proteção[62]. Assim, mais do que a procura de abundâncias relativas típicas de um censo, pretendeu-se listar exaustivamente a ocorrência de espécies dos grupos-alvo definidos.

59 Pinto, J. RTGeo. (2023).
60 Santos, H. *et al.* (2020) Geocódice
61 Listas Vermelhas da Flora, Vertebrados e Invertebrados.
62 Directiva Aves/Habitat, CITES, Bona e demais legislação aplicável.

Pelo exposto, em detrimento da execução de contagens sistematizadas, adotaram-se métodos que permitiram maximizar a prospeção da área de estudo, aumentando a hipótese de detetar espécies menos abundantes ou pouco conspícuas.

Paralelamente, procurou-se através das espécies potencialmente presentes e do comportamento observado, inferir-se acerca de eventuais conectividades e interações ecológicas, entre a área do LUES e do Paul de Lagos, que se encontra adjacente.

Refira-se ainda que todas as metodologias utilizadas, foram não-invasivas e não-destrutivas, não tendo sido capturados espécimes animais, nem colhidas amostras vegetais. Relativamente a estas, sempre que necessário, foram efetuadas fotografias de pormenor para posterior análise e identificação em gabinete.

Fruto das 7 visitas técnicas promovidas entre novembro de 2020 e outubro de 2023, as fitocenoses presentes já se encontram devidamente caracterizadas e bem conhecida a estruturação da vegetação, que não possui similaridades com habitat da Diretiva, pelo que o presente estudo de terreno se focou essencialmente na listagem exaustiva da flora ocorrente, ou potencialmente ocorrente.

Não obstante o exposto, para uma mais robusta caraterização e memória futura, definiram-se também 7 quadrículas de amostragem, onde foi caraterizada a estruturação da vegetação com recurso à Metodologia Fitossociológica de Braun-Blanquet. Com esta metodologia procurou-se avaliar a tipologia dos biótopos presentes, ao nível da sua composição específica, com destaque para a ocorrência de espécies raras, protegidas ou ameaçadas, mas também ao nível da sua tipologia de habitat. Procurou-se ainda avaliar o estado fitossanitário, o grau de fragmentação e a ocorrência de espécies exóticas.

Paralelamente, foi promovida uma amostragem direcionada para os vertebrados terrestres, ao nível da herpetofauna, avifauna e mamofauna, incluindo de quirópteros, com a um detetor (SSF Bat2 Detector), com heteródino e divisão de frequências, com espectro entre 15 KHz e 130 kHz.



Fonte, Pedro Martins (março, 2024)

Figura 4.7.2. Pesquisa de herpetofauna sob potenciais locais de abrigo

Foram ainda alvo de estudo os invertebrados polinizadores. Considerando a elevada magnitude de espécies que compõem este grupo e a imperativa necessidade de se estabelecerem limites objetivos quanto ao âmbito

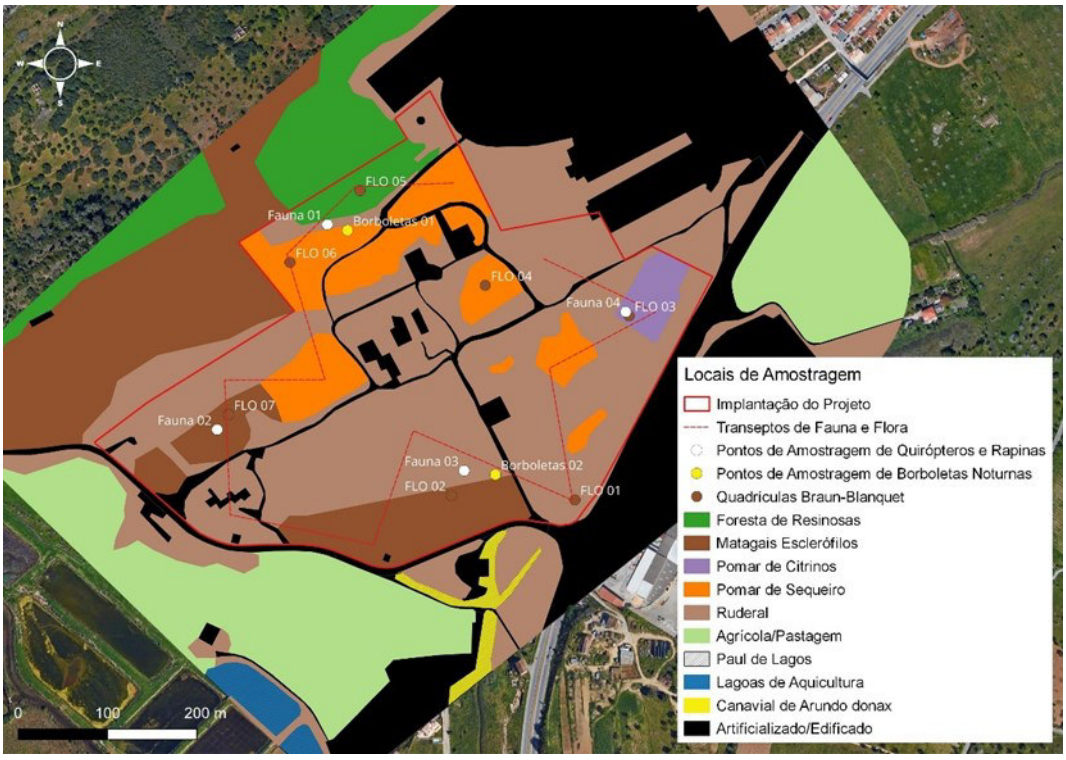
do desenho amostral, para o estudo desta comunidade recorreu-se à ordem lepidóptera enquanto grupo bioindicador, nomeadamente através da avaliação das borboletas diurnas e noturnas ocorrentes. Refira-se que o estudo das borboletas noturnas se limitou às famílias macro (990 espécies), dada a complexidade de identificação das micro (1 585 espécies).



Fonte, Pedro Martins (abril, 2024)

Figura 4.7.3. Estação de armadilha luminosa para borboletas noturnas

Apresenta-se na figura seguinte, a localização dos diversos locais de amostragem, selecionados em função dos biótopos previamente identificados.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.7.4. Enquadramento à escala 1:5.000 dos locais de amostragem de fauna e flora, sobre *Google Satellite*

❖ CRITÉRIOS DE ANÁLISE DE DADOS

A metodologia utilizada para a avaliação de biótopos e da comunidade florística consistiu no zonamento da área de estudo em unidades homogéneas, o que permitiu a identificação das principais fitocenoses existentes, análise das suas dimensões e estado de conservação/pressão antrópica, visando sobretudo a procura de:

- Espécies *raras, protegidas ou ameaçadas*;
- Espécies constantes da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental;
- Espécies e habitat constantes do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril (transposição da Diretiva 92/43/CEE, Diretiva Habitat, para o direito interno);
- Análise das suas dimensões e isolamento relativo (grau de fragmentação);
- Grau de conservação/maturação e pressão antrópica a que as diferentes fitocenoses estão sujeitas;
- Estado fitossanitário e presença de espécies de flora exótica/invasora.

Importa proceder a uma clarificação do conceito de espécie *rara, protegida ou ameaçada*, utilizado em detrimento do conceito *RELAPE* (*rara, endémica, localizada, ameaçada ou em perigo de extinção*), ainda utilizado amplamente por inúmeros autores. Em ambos os casos, trata-se de conceitos *ad hoc*, no entanto considera-se que o conceito *RELAPE* se reveste de maior subjetividade e menor especificidade dado que alguns dos seus atributos não possuem relação direta com o grau de ameaça e inclusivamente relevância conservacionista.

Veja-se como exemplo o caso de *Ulex argenteus* subsp. *argenteus*, que apesar de ser uma subespécie endémica de Portugal Continental, com uma população estimada[63] na ordem das centenas de milhares de indivíduos, é frequente ao longo de toda a sua área de distribuição, ou de *Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*, possui uma elevada plasticidade ecológica e inclusivamente preferência por áreas degradadas e ruderalizadas, o que lhe permite uma distribuição contínua ao longo da sua área de ocorrência (sudoeste e sul de Portugal), pelo que não suscita qualquer preocupação conservacionista. De facto, cerca de um terço das espécies autóctones da biorregião mediterrânica de Portugal Continental, possuem algum grau de endemismo, no entanto a generalidade é abundante e de ampla distribuição.

Também deve ser tida parcimónia ao analisar espécies protegidas. Veja-se o caso das quercíneas de folha perene, Sobreiro e Azinheira, que pese embora serem protegidas legalmente, tal não significa que exista importância acrescida na conservação de exemplares isolados. De facto, a génese da proteção destas espécies está associada aos seus povoamentos florestais. De igual forma, espécies como *Ruscus aculeatus* e *Narcissus bulbocodium*, comuns e de ampla distribuição nacional, são parcialmente protegidas pelo Anexo B-V da Diretiva Habitat, no entanto essa proteção está associada à colheita ou exploração na natureza, com finalidade económica.

Assim, no presente estudo procurou-se promover uma análise casuística, com base nos seguintes critérios:

63 Carapeto, A. *et al.* (2024). *Ulex argenteus* Welw. ex Webb subsp. *argenteus*. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. http://www.flora-on.pt/#wUlex+argenteus+subsp.+argenteus. Consulta realizada em 22/06/2024

- **Espécie rara** – mais do que o estatuto biogeográfico e grau de endemismo, procurou-se espécies com distribuição muito localizada, com ocorrência confirmada para poucas quadrículas, de acordo com a plataforma Flora-On[64];
- **Espécie protegida** – espécie integrante do Anexo B-II e B-IV da Diretiva Habitat, sem prejuízo de análise casuística a outros anexos ou diplomas legais específicos;
- **Espécie ameaçada** – estatuto de ameaça desfavorável de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental[65].

Com o levantamento das espécies faunísticas pretendeu-se, mais do que determinar índices de abundância ou outras avaliações quantitativas:

- Elaborar listagens das espécies potencialmente ocorrentes, bem como da sua fenologia e dos seus graus de ameaça e de conservação;
- Identificar a ocorrência de espécies constantes dos Anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, considerando as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro (transposição da Diretiva Aves (Diretiva 79/409/CEE) e Diretiva Habitat (92/43/CEE) para o direito nacional);
- Identificar a ocorrência de endemismos.

As espécies de herpetofauna inventariadas foram classificadas segundo o estatuto de ameaça para Portugal Continental constante do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal[66]. Na inventariação apresentada seguiu-se a taxonomia mais recente, existindo algumas discrepâncias de nomenclatura face ao LVVP, no entanto as mesmas não interferem com o foco da análise. Atendendo ao já longo horizonte temporal de publicação do LVVP, decorrem presentemente estudos com vista à sua atualização, pelo que os referidos estatutos devem ser analisados com alguma parcimónia. Para a mamofauna, considerou-se o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental[67], para a avifauna, a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental[68], e para o invertebrados, o Livro Vermelho dos Invertebrados de Portugal Continental[69].

Complementarmente apresentam-se igualmente os estatutos de ameaça globais da IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) na sua última versão (2023-1). Estes sistemas estimam a probabilidade e risco de extinção de cada espécie, tendo por base um conjunto alargado de critérios, como o tamanho, distribuição geográfica e tendência populacional, fatores de ameaça ou de conservação, entre outros. O estatuto de ameaça é então atribuído de acordo com as seguintes categorias:

- **EX** - "Extinto";
- **EW** - "Extinto na Natureza";
- **CR** - "Criticamente em Perigo" - risco extremamente alto de extinção;
- **EN** - "Em Perigo" - risco muito alto de extinção;

64 Flora-On: Flora de Portugal Interactiva. (2024). Sociedade Portuguesa de Botânica.
65 Carapeto, A. *et al.* (2020). SPB/PHYTOS/ICNF.
66 Cabral *et al.*, 2006 2ª Ed.
67 Mathias *et al.* 2023
68 Almeida, J. *et al.* 2022
69 Boieiro, M. *et al.* 2023

- **VU** - "Vulnerável" - alto risco de extinção;
- **NT** - "Quase ameaçado" - em risco de evoluir para as categorias acima;
- **LC** - "Pouco Preocupante" - táxones abundantes e de ampla distribuição;
- **DD** - "Dados Insuficientes" - existência de lacunas de informação não permite avaliar o estatuto de conservação;
- **NE** - "Não Avaliado".

É igualmente apresentada para cada espécie a sua fenologia, de acordo com a nomenclatura constante do LVVP, nomeadamente: Residente, Visitante (invernante, divagante ou presente aquando de passagens migratórias), Migrador Reprodutor; Reprodutor; Espécie não-indígena (com reprodução provável ou confirmada), Endémico (Nacional ou da Península Ibérica). Uma espécie pode enquadrar-se simultaneamente em várias categorias, por exemplo quando existe uma população residente que no inverno é reforçada por efetivos invernantes (e.g. *Buteo buteo*).

A listagem de riqueza específica ocorrente na região e área de estudo (potencial e confirmada) é ainda analisada tendo em consideração Diretivas Europeias e Convenções das quais Portugal é subscritor, que se descrevem seguidamente de forma sucinta.

A **Convenção de Berna** (Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro) pretendeu garantir e promover a conservação das espécies e seus habitat. O Anexo II compila o conjunto de espécies de fauna "Estritamente Protegidas", enquanto o Anexo III compila o conjunto de espécies de fauna "Protegidas".

A **Convenção de Bona** (Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de Outubro) deu sequência ao Programa Ambiental das Nações Unidas, tendo como foco a proteção das espécies migradoras, bem como os seus habitat utilizados durante as migrações. O Anexo I compila as espécies migradoras em perigo de extinção (em parte ou em toda a sua área de distribuição). O Anexo II compila as espécies migradoras que revelem estatuto de conservação desfavorável e que, por conseguinte, carecem de acordos internacionais com vista à sua conservação.

A **Convenção CITES** - *Convenção Internacional do Comércio de Espécies em Perigo* permitiu criar um sistema mundial de controlo e fiscalização do comércio de espécies selvagens (e produtos associados). A Convenção possui três anexos, que compilam as espécies de acordo com os graus de ameaças e consequentes medidas de gestão e controlo. No Anexo I encontram-se todas as espécies ameaçadas de extinção, no Anexo II as espécies que não estando já ameaçadas de extinção, poderão vir a estar na ausência de medidas, no Anexo III incluem-se as espécies sujeitas a legislação específica tendo em consideração a jurisdição de cada estado signatário.

A "**Diretiva Aves**" (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril) tem como objeto a proteção, gestão e controlo das espécies de aves selvagens em território europeu. O Anexo I compreende as espécies mais vulneráveis, seja devido ao risco de extinção, seja devido à sua raridade ou distribuição mais localizada e cuja conservação requer a definição de ZPE - Zonas de Proteção Especial. O Anexo II compila as espécies que podem ser sujeitas a regime cinegético ou controlo de efetivos. O Anexo III compreende as espécies sujeitas a restrições quanto à caça, captura e comércio. A "**Diretiva Habitat**" (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril), relativa à

conservação dos habitat naturais e à fauna e flora selvagens, complementa a Diretiva Aves e todos os sítios designados sob estas diretivas compõem a denominada Rede Natura 2000. O Anexo I lista os habitat naturais que devem ser protegidos, enquanto o Anexo II lista um conjunto de espécies de flora e fauna (exceto avifauna) que estão na base da necessidade de Zonas Especiais de Conservação.

No caso particular da avifauna é ainda efetuada uma referência ao estatuto de cada espécie tendo em conta a avaliação *European Birds of Global Concern* promovida pela *BirdLife International*. Esta avaliação baseada numa análise dos critérios IUCN, ainda que não vinculativa a nível legal, foi promovida com o intuito de fornecer informação a cada país europeu, acerca da percentagem de cada população de determinada espécie-alvo possui e como tal, quais as suas responsabilidades e contributos para a conservação. São definidos vários patamares:

- SPEC 1 - Espécie com preocupação de conservação a nível global;
- SPEC 2 - Espécie cujas populações estão concentradas na Europa e que tem estatuto de conservação desfavorável na Europa;
- SPEC 3 - Espécie cujas populações globais não estão concentradas na Europa, mas que tem estatuto de conservação desfavorável na Europa;
- Non-SPEC - Espécie sem preocupação de conservação na Europa.

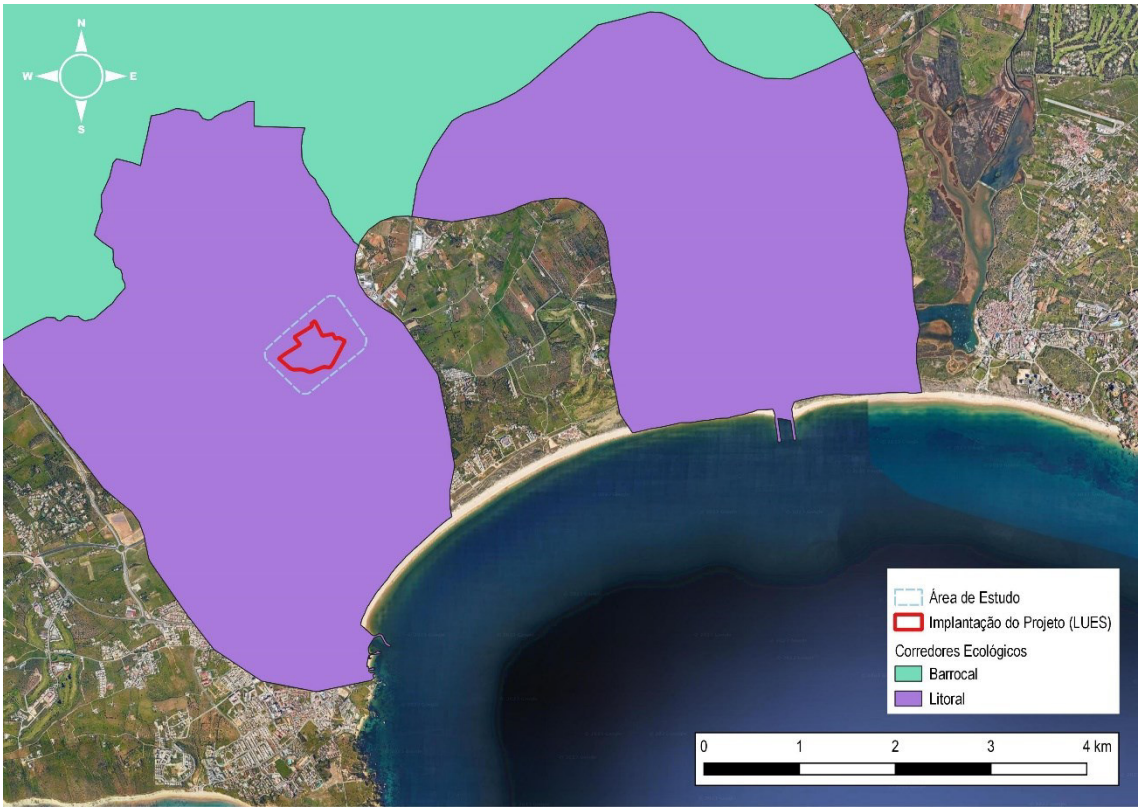
Por último, de referir que nos casos aplicáveis, utilizou-se também legislação particular com relevância para determinada espécie.

4.7.2 INTERAÇÃO COM ÁREAS SENSÍVEIS /OU CLASSIFICADAS

O LUES não se sobrepõe, nem se situa na envolvente direta, de nenhum elemento integrante do SNAC – Sistema Nacional de Áreas Classificadas[70], nomeadamente elementos da Rede Nacional de Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, ou demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português, como Sítios RAMSAR, Geoparques ou Reservas da Biosfera.

No que respeita a corredores ecológicos do PROF Algarve[71], tal como se ilustra seguidamente, verifica-se que o perímetro da implantação do projeto se sobrepõe integralmente com o corredor ecológico Algarve Litoral. Não obstante, encontrando-se a área de intervenção do LUES classificada como solo urbano, não se aplicam as orientações definidas 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 4 do Artigo 1.º, da Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro, 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*".

70 Dec.-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Dec.-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro.
71 Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados geográficos constantes de https://geocatalogo.icnf.pt/

Figura 4.7.5. Enquadramento à escala 1:7.500 da área do LUES relativamente a corredores ecológicos, sobre *Google Satellite*

Por último, de referir que o LUES, abrangido pelo Plano de Pormenor do Chinicato, se situa na envolvente direta de uma área sensível, o Paul de Lagos, recentemente alvo de um Plano de Pormenor[72]. Ainda que os referidos planos de pormenor não se revelem contraditórios, considerando a sensibilidade ecológica, presente e futura, do Paul de Lagos, a proximidade e eventual interação ecológica entre as duas áreas será tida em consideração na análise que se apresenta seguidamente.

4.7.3 FLORA E HABITAT

❖ ENQUADRAMENTO BIO E FITOGEOGRÁFICO

Numa perspetiva fitogeográfica, a área de estudo insere-se no Barlavento Algarvio (Franco, J.A. 2000). Do ponto de vista biogeográfico, considera-se que a área de estudo seja enquadrada da seguinte forma (Costa *et al.* 1998 e Alves *et al.* 2000):

- Região Mediterrânica
  - Sub-região Mediterrânica Ocidental
    - Super-província Mediterrânica Ibero-atlântica

72 Aviso n.º 9294/2022, de 9 de maio de 2022 "Plano de Pormenor do Paul (UOPG 10 do Plano Diretor Municipal e áreas adjacentes)".

- Província Gaditano-Onubo-Algarviense

- Sector Algarviense

- Superdistrito Algárvico

Segundo os mesmos autores, este superdistrito encontra-se no andar termomediterrânico seco a sub-húmido, excetuando a faixa costeira entre Lagos e Albufeira, onde se insere o LUES, de tipologia xérica-oceânica. São *taxa* endémicos do superdistrito *Bellevalia hackelii*, *Picris willkommii*, *Plantago algarbiensis*, *Scilla odorata*, *Sideritis arborescens* subsp. *lusitanica*, *Teucrium algarbiense*, *Thymus lotocephalus* e *Tuberaria major*.

Entre os *taxa* característicos da região[73], encontram-se *Armeria macrophylla*, *A. gaditana*, *Astragalus sesameus*, *Ceratonia siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Cleonia lusitanica*, *Cistus libanotis*, *Coridothymus capitatus*, *Erodium laciniatum*, *Euphorbia clementei*, *Frankenia boissieri*, *Galium concatenatum*, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, *Glossopappus macrotus*, *Hypecum littorale*, *H. procubens*, *Limonium algarvense*, *L. diffusum*, *L. lanceolatum*, *Limoniastrum monopetalum*, *Linaria lamarckii*, *L. munbyana*, *Narcisus calcicola*, *N. gaditanus*, *N. willkommii*, *Plumbago europae*, *Pycnocomom rutifolium*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Retama monosperma*, *Serratula flavescens*, *S. baetica* subsp. *lusitanica*, *Sideritis angustifolia*, *S. romana*, *Stauracanthus boivinii*, *S. genistoides*, *Teucrium haenseleri*, *Thymus albicans*, *Th. carnosus*, *Tuberaria bupleurifolia*, *Ulex australis* subsp. *australis*, *U. argenteus* subsp. *argenteus* e *U. argenteus* subsp. *subsericeus*. *Cynomorium coccineum* e *Lycium intricatum* são característicos da faixa xérica entre Lagos e Albufeira.

No que concerne às fitocenoses típicas, os referidos autores consideram serem comunidades endémicas *Cistetum libanotis*, *Tuberario majoris-Stauracanthetum boivini*, *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati*, *Pycnocomo rutifoliae-Retametum monospermae* e *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae*. São também comuns *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Oleo-Quercetum suberis*, *Querco cocciferae-Junipertum turbinatae*, *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, *Asparago aphylli-Myrtetum communis*, *Phlomido purpureo-Cistetum albidi*, *Loto cretici-Ammophiletum australis*, *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*, *Ononido variegati-Linarietum pedunculatae*, *Limonietum ferulacei* e *Salsolo vermiculati-Lycietum intricat*, *Polygono equisetiformis-Limoniastretum monopetali*, bem como as comunidades dos salgados.

A diversidade florística de uma região é um bom indicador da ação antrópica existente, dado ser diretamente resultante da interação entre os diversos fatores bióticos e abióticos, permitindo a avaliação do eventual grau de afastamento sucessional em relação à etapa clímax, anteriormente descrita.

❖ BIÓTOPOS E ELENCO FLORÍSTICO

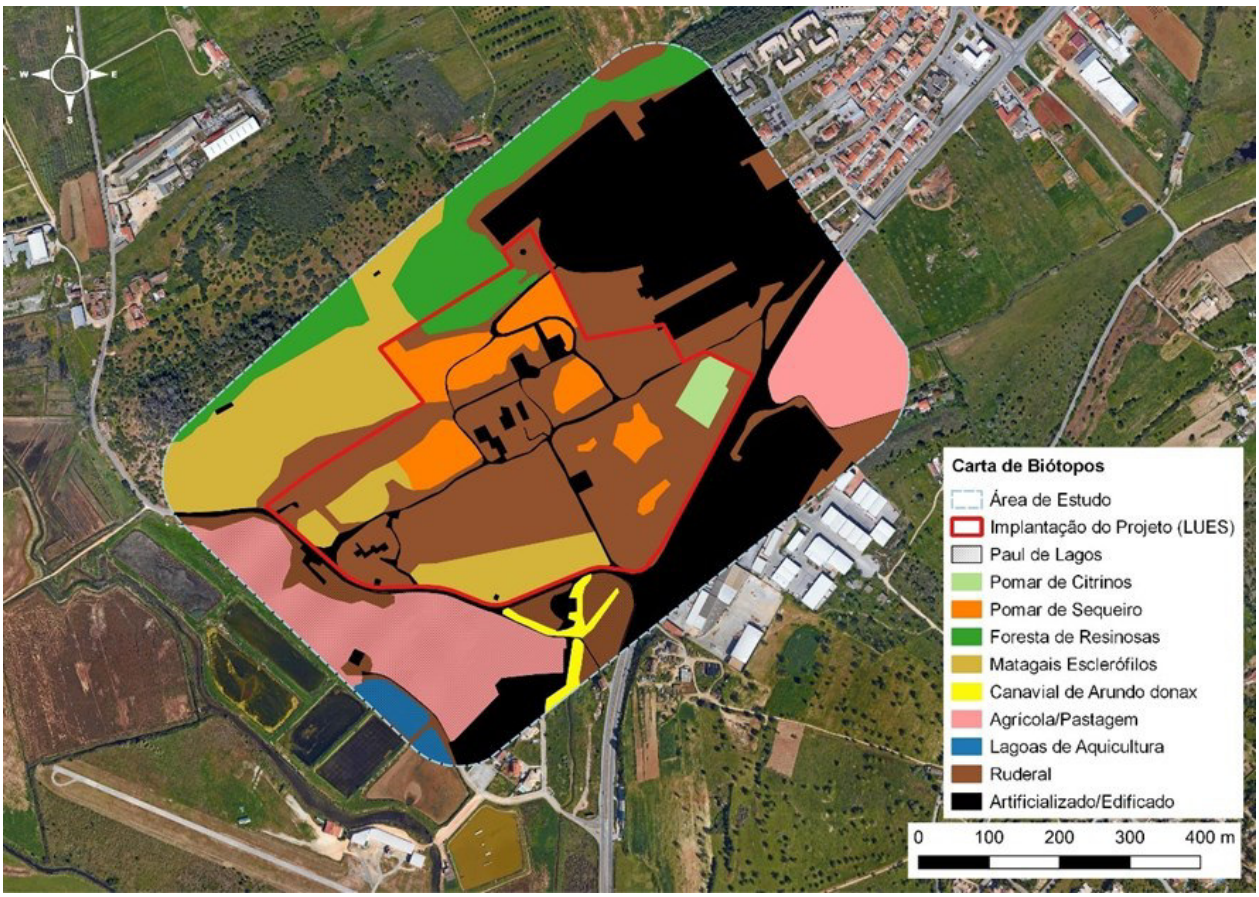
O território continental português encontra-se na sua generalidade profundamente alterado comparativamente à etapa clímax, fruto da ocupação e ação humana. Na região em estudo, observam-se diversos núcleos populacionais, infraestruturas rodoviárias de elevado tráfego, zonas de produção agrícola intensiva, aquiculturas e salinas, um aeródromo, um clube de tiro, estádio, uma ETAR de grandes dimensões,

73 Costa *et al.* 1998

entre outras estruturas humanas, que contrastam com parcelas menores de vegetação natural, sujeitas por conseguinte a elevada perturbação.

Esta presença humana transformou a paisagem na região de inserção do projeto, induzindo fontes de perturbação antrópica, quer pela artificialização, quer pela conversão de áreas naturais em áreas de produção piscícola, em agrícolas/pastagem, bem como em pomares e povoamentos florestais, por vezes em regime de monocultura. No entanto persistem a nível regional biótopos com potencial natural e ambiental, *per si*, mas também enquanto habitat, como é o caso do Paul de Lagos. Refira-se que também esta área, pese embora o seu potencial natural, se encontra degradada, tendo concluído o Relatório de Caracterização[74] elaborado no âmbito do seu Plano de Pormenor, que o "*território-alvo do Plano encontra-se profundamente antropizado em quase toda a sua extensão*", devido à ação antrópica continuada sobre a vegetação edafohigrófila, edafoxerófila e halófila original, que levou à sua conversão em áreas agro-pastoris e estruturas de produção de peixe e sal.

Na figura seguinte representam-se os principais biótopos e fitocenoses presentes na área de estudo, onde se centrou a presente análise.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.7.6. Enquadramento à escala 1:7.500 dos biótopos dominantes na área de estudo, sobre *Google Satellite*

74 Santos, H. *et al.* (2020) Geocódice.

Analisando a Figura 4.7.6 e tal como anteriormente referido, verifica-se que a área de estudo se apresenta profundamente antropizada, uma vez que para além das áreas artificializadas/edificadas, se constata uma elevada conversão da vegetação natural em vegetação do tipo ruderal, bem como em áreas agro-pastoris. Paralelamente, verifica-se um elevado fenómeno de fragmentação dos habitat.

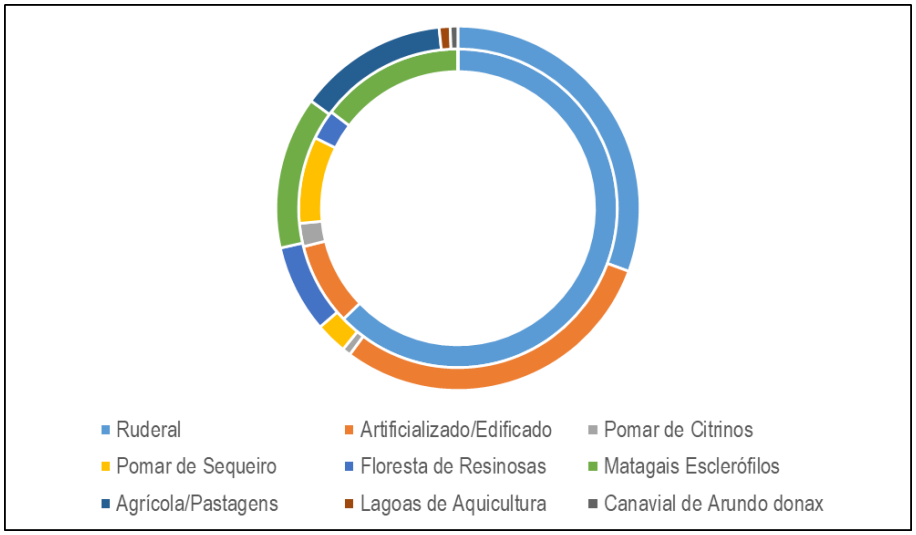
Tal como se apresenta no Quadro 4.7.1 e Figura 4.7.7, cerca de 60% da área de estudo encontra-se artificializada, edificada, ou não o estando, apresenta-se profundamente ruderalizada. Aplicando o mesmo raciocínio exclusivamente à área de implantação do LUES, a proporção agrava-se para 71,1% face à área total de implantação do projeto.

De forma complementar, as restantes áreas apresentam-se de cariz humanizado, na medida em que compreendem sobretudo zonas de pomar, agro-pastoris e pisciculturas. Na perspetiva estrita da vegetação, os matagais esclerofilos que ocupam 13,5% da área de estudo, e percentagem similar dentro da composição da área de implantação do projeto, representam a fitocenose de cariz mais natural, ainda que como se verá adiante, representem uma etapa subserial.

Por último, de referir que das várias espécies exóticas/invasoras presentes na área de estudo, se identificou um canavial de *Arundo donax* associado à ribeira existente no extremo sul da área de estudo, cuja dimensão (cerca de meio hectare) justifica a sua representação e análise cartográfica.

Quadro 4.7.1. Proporção de cada biótopo relativamente à área de estudo e à área de implantação do LUES

Biótopo	Área de Estudo		Área do LUES	
	Área Ocupada (ha)	Percentagem	Área Ocupada (ha)	Percentagem
Pomar de Citrinos	0,46	0,7%	0,46	2,4%
Pomar de Sequeiro	1,71	2,8%	1,71	8,8%
Floresta de Resinosas	4,76	7,8%	0,59	3,0%
Matagais Esclerófilos	8,26	13,5%	2,84	14,7%
Ruderal	18,68	30,6%	12,16	62,8%
Artificializado/Edificado	18,00	29,5%	1,62	8,4%
Agrícola/Pastagens	8,11	13,3%	0,00	0,0%
Lagoas de Aquicultura	0,59	1,0%	0,00	0,0%
Canavial de *Arundo donax*	0,42	0,7%	0,00	0,0%
Totais	**61**	**100%**	**19,38**	**100%**



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.7.7. Representação gráfica da proporcionalidade de biótopos presentes no LUES (círculo interior) e na Área de Estudo (círculo exterior)

Passando a uma caracterização por biótopo, no extremo norte do LUES existe uma mancha de resinosas, dominada por Pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*), espécie exótica à flora portuguesa. Ocorrem também, de forma pontual, indivíduos de Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). O sub-coberto, relativamente denso nas zonas de bordadura e com maior exposição solar, compõe-se maioritariamente por Aroeira (*Pistacia lentiscus*), Roselha (*Cistus albidus*), Estrepes (*Asparagus albus*), Zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e algum Carrasco (*Quercus coccifera* subsp. *coccifera*).

O estado de conservação deste biótopo é na generalidade bom, não relevando problemas fitossanitários.



Fonte: Pedro Martins (fevereiro 2024)

Figura 4.7.8. Pinhal de *Pinus halepensis*

No centro/norte do LUES verifica-se a presença de trechos de pomar de sequeiro abandonado. Este biótopo é um resquício da agricultura tradicional que no passado terá sido relevante na área de estudo. As árvores dominantes são a Amendoeira (*Prunus dulcis*) e a Figueira (*Ficus carica*), e em números residuais a Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*). Devido ao abandono, este pomar de sequeiro encontra-se em regressão, verificando-se a colonização do subcoberto por Estrepes uma unidade colonizadora característica de pomares de sequeiro, zambujais e mesmo terrenos incultos, que em alguns locais forma já densos espargais que impedem a ocorrência de um estrato herbáceo diversificado. Verifica-se igualmente a presença abundante de Aroeira (*Pistacia lentiscus*) e de Táveda (*Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*), para além de uma forte colonização por herbáceas como o Pampilho (*Glebionis coronaria*), o Funcho (*Foeniculum vulgare*), a Erva-vaqueira (*Calendula arvensis*), entre outras.

Pese embora alguma similaridade na composição específica, este biótopo não deverá ser confundido[75] com o Habitat 9320 – Florestas de *Olea e Ceratonia*, do DL nº 140/99 de 24 de Abril – Anexo B-1, que ocorre na área do PP do Paul, ainda que de forma muito residual e em mau estado de conservação[76].



Fonte: Pedro Martins (janeiro 2024)

Figura 4.7.9. Pomar de sequeiro (amendoal) abandonado com subcoberto dominado por herbáceas ruderais

O estado de conservação deste biótopo é na generalidade do tipo perturbado, pelo abandono que conduziu à decrepitude da generalidade das amendoeiras presentes, mas também pela deposição de resíduos, pisoteio e em alguns locais, pela movimentação de terras que ocorreu aquando da infraestruturação em 1992.

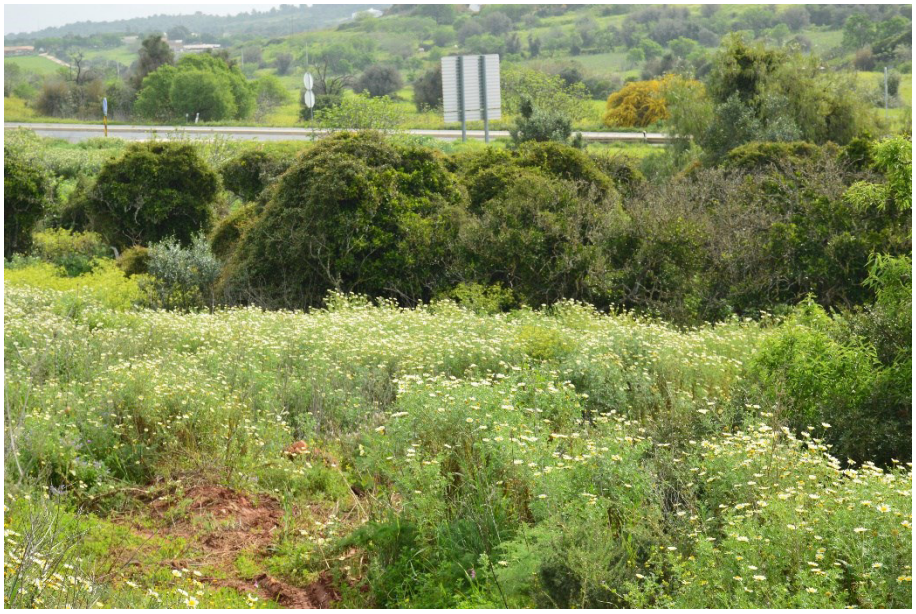
75 ALFA (2004).
76 Santos, H. *et al.* (2020) Geocódice.



Fonte: Pedro Martins (fevereiro 2024)

Figura 4.7.10. Zona sujeita a infraestruturação subterrânea em 1992.

No extremo este da área do LUES, existe uma mancha correspondente a um antigo pomar de citrinos, abandonado e em avançado processo de ruderalização, por conseguinte sem relevância ecológica.



Fonte: Pedro Martins (março 2024)

Figura 4.7.11. Pomar de citrinos abandonado e dominado por vegetação ruderal, adjacente à ER125

No que respeita ao biótopo matagais esclerófilos, optou-se por esta designação em detrimento dos matos termomediterrânicos pré-desérticos, evitando-se assim interpretações dúbias com o Habitat 5330 do Decreto-Lei nº 140/99, na sua redação atual, que está presente de forma pontual na área do Plano de Pormenor do Paul, em estado de conservação muito variável[77]. De facto, ambas as fitocenoses compreendem um leque muito variado de espécies, permitindo igualmente muita heterogeneidade de estruturação, desde matos baixos a altos e inclusivamente arborescentes, tendo em comum o facto de serem uma etapa subserial, pré-

77 Santos, H. *et al.* (2020) Geocódice.

florestal, ou um elemento de orla dos bosques esclerófilos mediterrânicos. A sua variação encontra-se assim muito relacionada com a sua origem e são vulgarmente designados por *barrocal*.

Na área de implantação do LUES, estes matagais esclerófilos encontram-se nas áreas que corresponderiam a floresta original, ou numa época mais recente, a antigos pomares de sequeiro, pelo que a sua composição florística é parcialmente comum a estes, inclusivamente na presença espontânea de *O. europaea* var. *europaea, F. carica*, e *C. siliqua*, diferindo, no entanto, quanto à estruturação da fitocenose que aqui é claramente dominada pelo estrato arbustivo. São principais espécies constituintes e dominantes destes matos, para além das já referidas espécies arbóreas, Aroeira (*Pistacia lentiscus*), Estrepes (*Asparagus albus*), Roselha (*Cistus albidus*), Táveda (*Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*), Tojo-sovelão (*Genista hirsuta*), Tomilho-de-creta (*Thymbra capitata*), bem como exemplares pontuais de Carrasco (*Quercus coccifera* subsp. *coccifera*) e Palmeira-anã (*Chamaerops humilis*).

Este biótopo apresenta-se em razoável estado de conservação, sendo o principal fator de degradação a deposição de resíduos e a presença pontual de espécies exóticas e invasoras.



Fonte: Pedro Martins (fevereiro 2024)

Figura 4.7.12. Matagais esclerófilos

Na área do LUES não se verifica a presença de nenhuma zona húmida. Na zona sudeste, adjacente à ER125 existe uma linha de escorrência efémera, onde nos estudos de campo[78] promovidos entre 2020 e 2022, persistiam alguns metros quadrados de Caniço (*Phragmites australis*), relíquia da linha de água aí existente. No presente estudo já não foi detetado caniço, estando a área ocupada com vegetação ruderal e um pequeno núcleo de *Arundo donax*.

O biótopo ruderal, que tal como anteriormente referido, ocupa uma elevada percentagem da área de implantação do projeto, corresponde a zonas onde ocorreu movimentação de terras aquando da infraestruturação de 1992, a zonas de forte degradação do pomar de sequeiro, bem como a zonas de forte

78 Pinto, J.; RTGEO (2023).

pressão antrópica, com deposição de resíduos domésticos e resíduos de construção e demolição (RCD). Pelo exposto, este biótopo não apresenta qualquer relevância ecológica.



Fonte: Pedro Martins (janeiro a maio 2024)

Figura 4.7.13. Algumas zonas de deposição de resíduos urbanos e RCD no LUES

No decorrer dos trabalhos de terreno no âmbito do presente estudo, para além do abandono dos pomares de sequeiro tradicionais, e da profunda movimentação de terras aquando da infraestruturação subterrânea do local, em 1992, anteriormente referidos, verificou-se que presentemente a pressão antrópica está sobretudo associada à deposição generalizada de resíduos, com incidência nos domésticos e RCD, ao pisoteio generalizado da área, pela presença de acampamentos nómadas, mas também pela utilização da área do LUES como local de caminhada e de passeio de cães, por habitantes da vizinha Urbanização do Chinicato, o que conduziu à existência de uma grande rede de "caminhos de pé posto", complementares aos caminhos principais.



Fonte: Pedro Martins (março 2024)

Figura 4.7.14. Acampamento nómada em março de 2024, no LUES.

Paralelamente, verificou-se que durante o estudo de terreno, fruto da existência de muita vegetação herbácea, o local foi permanentemente utilizado como pastagem para os cavalos dos referidos nómadas, que em muitos locais levou ao excessivo pastoreio, eliminando as herbáceas mais palatáveis e favorecendo assim a proliferação das espécies ruderais. Paralelamente, o número elevado de dejetos dos cavalos, bem como dos cães que diariamente ali são conduzidos, introduz muita matéria orgânica num solo que seria naturalmente pobre em nutrientes, favorecendo a substituição das espécies típicas dos matagais esclerofilos, como orquídeas, ou o endémico Jacinto-azul-do-barrocal (*Bellevalia hackelii*), por espécies ruderais e inclusivamente invasoras, como as Azedas (*Oxalis pes-caprae*).



Fonte: Pedro Martins (fevereiro a maio 2024)

Figura 4.7.15. Sobre-pastoreio por equídeos
e excesso de enriquecimento com matéria orgânica proveniente dos seus dejetos.

Ainda na área de estudo definida, a sudoeste do LUES, e separado pela estrada municipal EM535-1, existe uma área englobada pelo PP do Paul de Lagos, cujos biótopos dominantes se compõem pelas antigas salinas e lagoas de aquicultura e por uma área de pastagem intensiva, como se ilustra na Figura 4.7.16. Existem igualmente algumas áreas ruderalizadas, com espécies exóticas, associadas a antigos edifícios, às zonas de

berma da EM535-1 e a acessos locais (Figura 4.7.17). De referir que neste local existem também zonas edificadas e trechos com forte presença de espécies exóticas/invasoras, com destaque para um canavial de *Arundo donax* que absorveu integralmente a ribeira existente, com traçado paralelo à EN125, como se ilustra na Figura 4.7.18.



Fonte: Pedro Martins (setembro 2023)

Figura 4.7.16. Lagoas de aquicultura e ocupação agro-pastoril intensiva, na área englobada no PP do Paul de Lagos



Fonte: Pedro Martins (setembro 2023)

Figura 4.7.17. Zonas ruderalizadas e com espécies exóticas/invasoras, na área englobada no PP do Paul de Lagos



Fonte: Pedro Martins (fevereiro 2024)

Figura 4.7.18. Canavial de *Arundo donax*, na área englobada no PP do Paul de Lagos

Pelo exposto, na perspetiva dos biótopos e tipos de vegetação, constata-se que quer a área de inserção do LUES, quer a área sob o Plano de Pormenor do Paul de Lagos sobreposta com a área de estudo, apresentam evidente regressão ecológica devido à pressão antrópica, limitando muito a sua capacidade e importância enquanto habitat. Ambos os locais apresentam tipos de vegetação profundamente afastados da etapa clímax, sendo de referir a substituição da vegetação natural por espécies exóticas e invasoras[79].

Por último, de referir que pela análise efetuada, e tal como apresentado na Figura 4.7.6, **não existe um continuum vegetal entre o LUES e a área englobada pelo PP do Paul**, quer pelo fenómeno de fragmentação induzido pela M535-1, quer pela diferença na tipologia de biótopos presentes, o que permite inferir que as interações ecológicas entre as referidas áreas, serão sobretudo indiretas. Acresce que o Relatório de Caracterização do Paul, estabeleceu três níveis de relevância fitocenótica para a área do Plano[80], nomeadamente *elevada*, *média* e *baixa*.

A área do PP do Paul sobreposta com a área de estudo, tal como outras áreas do Plano, não foi enquadrada em nenhuma das referidas categorias, o que corrobora a sua incipiente relevância enquanto unidade florística, assumindo-se que no âmbito do PP do Paul, funcione sobretudo como um *buffer* de proteção a áreas mais relevantes no interior da área deste Plano.

79 Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho - regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna.

80 Relatório de Caracterização do Paul. Capítulo 2.2.5.6 Relevância Fitocenótica. Geocódice. 2020.

Seguidamente promove-se uma análise ao elenco florístico obtido bibliograficamente e *in situ*, que se apresenta em maior detalhe em volume autónomo, no **Anexo 2.1** "Estudo Específico de Caracterização da Biodiversidade", do presente Relatório Síntese do EIA.

De acordo com a compilação de dados promovida pela Sociedade Portuguesa de Botânica para o concelho de Lagos[81], está confirmada a ocorrência de 623 *taxa* de flora, tendo sido listados no âmbito do presente estudo, para uma região geográfica menor e, por conseguinte, com menos diversidade de habitat, 458 espécies.

Para a área do Paul de Lagos, que compreende habitat terrestres, dulçaquícolas e inclusivamente salobros, o ECPL elencou 321 espécies. Cerca de duas décadas depois, no âmbito do PPPL foram listadas 260 espécies, admitindo, porém, a hipótese de nem todos os taxa ocorrerem de facto no interior da área do Plano de Pormenor do Paul, dada a compilação essencialmente bibliográfica que sustentou o estudo. De acordo com a plataforma GBIF, para a região envolvente ao Chinicato – Urbanização da Encosta do Sol, está confirmada através de diversas fontes, incluindo registos validados obtidos a partir de ciência cidadã, a ocorrência de 128 espécies.

No âmbito do presente EIA, cujos estudos de campo decorreram exclusivamente no interior da área de projeto (LUES), de menor dimensão e com manifestamente menos diversidade de habitat que o Paul de Lagos, foi cabalmente confirmada a ocorrência de 141 espécies de flora.

Considerando que no âmbito do EIA, foram promovidas 12 visitas técnicas entre 2020 e 2024, por duas distintas equipas consultoras, e que no presente ano, foi implementado um elevado esforço amostral, entende-se que a riqueza específica de flora listada (*ver* Anexo 2.1 do Relatório Síntese), é fidedigna e representativa de um ciclo anual.

Relativamente ao elenco florístico total obtido, a generalidade das espécies não possui avaliação[82] do estatuto de ameaça de acordo com o Livro Vermelho da Flora Vascular de Portugal Continental, ou encontra-se avaliada como Pouco Preocupante, o que sugere baixa preocupação dada a sua distribuição generalizada no território. A exceção verifica-se relativamente às Quase-ameaçadas (NT) Erva-de-santo-antónio (*Plumbago europaea*), Clematite-de-inverno (*Clematis cirrhosa*), e Pombinhas-do-algarve (*Linaria algarviana*), sendo de referir que esta última é endémica e integrante dos Anexos II e IV da diretiva Habitat.

Por seu turno, Cornicabra (*Ephedra fragilis* subsp. *fragilis*), Urze-marinha-de-algarve (*Frankenia boissieri*), Ranúnculo-de-folha-grande (*Ranunculus macrophyllus*) e Cambroeira-das-arribas (*Lycium intricatum*), estão avaliadas como *Vulnerável* (VU).

Passando a uma análise quanto à distribuição geográfica, são endemismos a já referida *Linaria algarviana*, assim como Táveda (*Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*), Tojo-prateado (*Ulex argenteus* subsp. *argenteus*), *Thymus camphoratus* e o Jacinto-azul-do-barrocal (*Bellevalia hackelii*), sendo que esta última integra o Anexo IV da Diretiva Habitat.

81 M.J.Correia, *et al.* 2024. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica.
82 Carapeto, A. *et al.* 2020. SPB/PHYTOS/ICNF.

Para além de *B. hackelii* e *L. algarviana*, também *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium* e *Ruscus aculeatus*, integram a Diretiva Habitat, nomeadamente o Anexo V.

Refira-se que das espécies anteriormente enunciadas, apenas foi confirmada na área do LUES *Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*, que pese embora ser subespécie endémica, apresenta grande plasticidade ecológica e inclusivamente caraterísticas ruderais, ocorrendo de forma praticamente contínua ao longo do Sudoeste nacional, não apresentando, por conseguinte, preocupação conservacionista, motivo pelo qual não foi sequer avaliada no âmbito do Livro Vermelho da Flora Vascular de Portugal Continental.

As *Linaria algarviana e Thymus camphoratus* ocorrem sobretudo em substratos arenosos, o que não é o caso do LUES. Paralelamente, e no que respeita a *T. camphoratus*, refira-se que a espécie só muito raramente é encontrada a mais de 800m do mar[83], e que também não foi identificada no Paul de Lagos.

Relativamente a *Bellevalia hackelii*, o seu habitat favorável compõe-se por afloramentos rochosos e clareiras de matos baixos xerofílicos (principalmente tomilhais), em solos pedregosos de origem calcária. Ainda que exista habitat favorável no LUES, a prospeção efetuada em época de floração (com pico de março a abril), não produziu qualquer registo, o que se encontra em linha com a ausência de dados na plataforma GBIF, pelo que a espécie, a nível local, apenas ocorrerá nas áreas mais interiores de barrocal, incluindo do Paul.

No que respeita a *Ulex argenteus* subsp. *argenteus*, referido para o Paul de Lagos, em linha com a ausência de registos na plataforma GBIF para a área envolvente ao LUES, também não foi possível detetar a sua presença na área de projeto. Considerando que pese embora a sua ocorrência em duna secundária, a espécie ocorre sobretudo a partir do 5,4 km de distância ao mar[84], será mais provável sua ocorrência em áreas regionalmente mais interiores, em matos de médio porte.

Está igualmente confirmada[85] para a região envolvente, a presença de Gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), classificada como LC e integrante do Anexo V da diretiva Habitat. Esta espécie não é referida para o Paul e a sua ocorrência na área do LUES será muito improvável, uma vez que o seu habitat ideal, ainda que apresente alguma plasticidade ecológica, corresponde ao subcoberto de bosques de quercíneas.

A espécie Narcissus bulbocodium subsp. *obesus* é abundante em pastagens sobre solos calcários, ocorrendo na área do Plano de Pormenor do Paul de Lagos, no entanto, apesar da prospeção promovida em plena época de floração, com pico entre fevereiro e março, não foi identificado qualquer espécime no LUES.

Tendo sido efetuado um robusto esforço de amostragem no âmbito do EIA, sobretudo nas presentes campanhas mensais que decorreram entre janeiro e final de maio de 2024, representativo da época de floração da generalidade das espécies e que permitiu identificar quase 150 *taxa*, não foi detetado qualquer exemplar das citadas espécies *raras*, *protegidas* ou *ameaçadas*, pelo que se exclui a sua ocorrência na área do LUES.

Considerando a importância dos habitat do barrocal, incluindo as zonas de matos e de pomar de sequeiro, para diversas espécies de orquídeas, ainda que não esteja referenciada em nenhum dos estudos de suporte a ocorrência de espécies *raras*, *protegidas* ou *ameaçadas* deste grupo taxonómico, foi dada particular atenção

83 M.J.Correia, *et al.* 2024. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica.
84 M.J.Correia, *et al.* 2024. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica.
85 GBIF, 2024.

a esta família. Nas áreas de matagal esclerofilo mais bem conservadas, identificaram-se vários núcleos de Orquídea-piramidal (*Anacamptis pyramidalis*), espécie abundante na região, e um pequeno núcleo de Erva-abelha (*Ophrys speculum* subsp. *speculum*), subespécie que ainda não tinha sido registada na zona através das fontes de informação consideradas. No ECPL, de 2001, tinha sido registada a presença no Paul de *Ophrys speculum* subsp. *lusitanica*. Refira-se que nenhuma das espécies referidas apresenta estatuto de ameaça.



Fonte: Pedro Martins (março 2024)

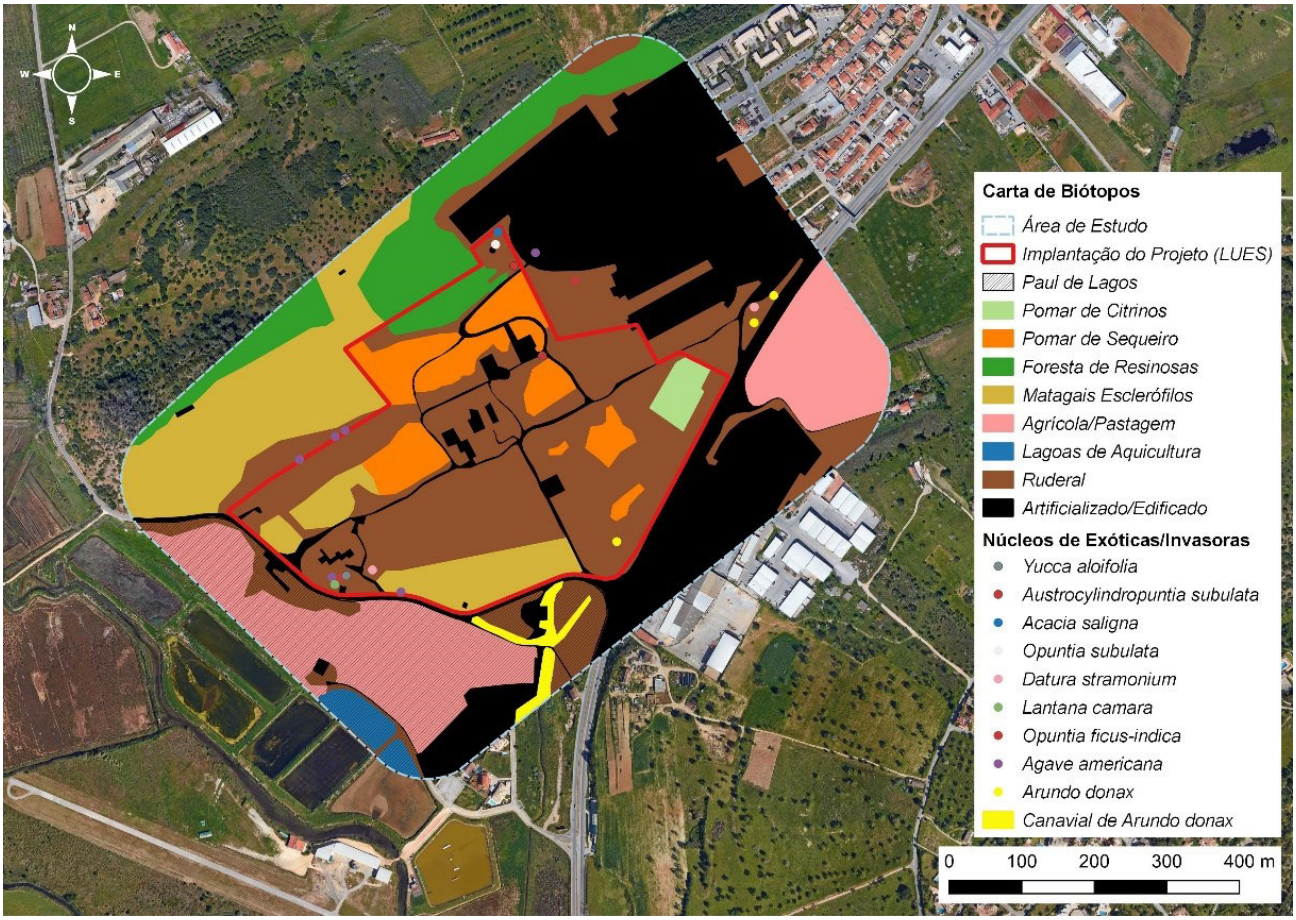
Figura 4.7.19. Erva-abelha (*Ophrys speculum* subsp. *speculum*) e Orquídea-piramidal (*Anacamptis pyramidalis*), no LUES.

Por último, importa referir que da listagem de espécies confirmadas para a região envolvente, 45 são exóticas e destas, 22 são invasoras[86].

Na área do LUES confirmou-se a presença de 5 espécies exóticas, nomeadamente de *Glebionis segetum*, *Hesperocyparis macrocarpa*, *Pinus halepensis*, *Sparaxis grandiflora* e *Yucca aloifolia*, e de 7 invasoras, nomeadamente de *Zantedeschia aethiopica*, *Agave americana*, *Austrocylindropuntia subulata*, *Crassula ovata*, *Acacia saligna*, *Oxalis pes-caprae* e *Arundo donax*.

Na Figura 4.7.20, representa-se a localização das principais manchas de exóticas/invasoras, com exceção das herbáceas amplamente disseminadas, ou cujo diminuto tamanho não permite representação com a necessária leitura.

[86] Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.



Fonte: Elaboração própria

Figura 4.7.20. Enquadramento à escala 1:7.500 dos principais núcleos de exóticas e/ou invasoras na área de estudo, sobre *Google Satellite*.

4.7.4 FAUNA

A análise anteriormente efetuada para os biótopos presentes na área de estudo, permitiu confirmar que a generalidade da área de implantação direta do Projeto se encontra profundamente antropizada, com cerca de 71% da área total do LUES edificada, artificializada ou em avançado estado de ruderalização. Verifica-se igualmente uma forte pressão sobre as áreas vegetadas, pelo pisoteio, deposição generalizada de resíduos, acampamentos nómadas, entre outros fatores que condicionam a que esta área ofereça condições de habitat para refúgio, alimentação e reprodução.

Paralelamente, a área do Paul sobreposta com a área de estudo, apresenta igualmente muita degradação ecológica, possuindo baixa relevância enquanto habitat para a generalidade dos grupos faunísticos, com exceção, como se verá, da avifauna de cariz aquático, que utiliza as antigas salinas e lagoas de aquicultura como local de alimentação e repouso, ainda que em números relativamente baixos face ao que poderia acontecer se o estado de conservação não estivesse degradado.

Refira-se ainda que a área do LUES é utilizada pelos habitantes da Urbanização do Chinicato, como local para passear cães, e existe no local, uma colónia de gatos assilvestrados, mantida por moradores, que gera forte pressão sobre répteis, micromamíferos e pequenos passeriformes. Estudos recentes[87] estimam que os gatos assilvestrados, ou domésticos a quem seja permitido frequentarem áreas exteriores, sejam responsáveis pela morte de mais de 4 biliões de animais nos EUA, dos quais 500 milhões são aves, 275 milhões de animais no Reino Unido, dos quais 55 milhões de aves, ou no Caso da Cidade do Cabo, 27,5 milhões de animais mortos todos os anos.



Fonte: Pedro Martins (setembro 2023)

Figura 4.7.21. Colónia de gatos assilvestrados mantida por populares.

Seguidamente promove-se uma análise ao elenco faunístico obtido bibliograficamente e *in situ*, que se apresenta em maior detalhe em volume autónomo, no **Anexo 2.1** do presente Relatório Síntese do EIA.

❖ HERPETOFAUNA

A compilação bibliográfica promovida permitiu listar 12 espécies de anfíbios, como potencialmente ocorrentes para a região em estudo. Destas, no decorrer dos trabalhos técnicos associados ao ECPL, foi confirmada a ocorrência de 8 espécies para a área do Paul de Lagos. O estudo promovido no âmbito do PPPL foi eminentemente bibliográfico, não tendo sido confirmadas ocorrências.

Os dados constantes da plataforma GBIF sugerem a ocorrência regional de 7 espécies, por conseguinte, em linha com a grandeza apontada pelo ECPL.

Das espécies listadas para a região, verifica-se que são espécies endémicas de Portugal Continental o Sapinho-de-verrugas-verdes-lusitânico (*Pelodytes atlanticus*[88]) e o Tritão-de-Monchique (*Lissotriton maltzani*[89]). Refira-se que no âmbito do ECPL, ambas as espécies não apresentavam ainda este grau de

87 Cecchetti M *et al.* 8 mar 2021.
88 Díaz-Rodriguez, J. *et al.* (2017).
89 Sequeira, F. *et al.* 2019.

endemismo, uma vez que à data, eram enquadradas taxonomicamente em *Pelodytes punctatus* e *Triturus boscai*, respetivamente.

O Sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*), a Rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) e o Tritão-marmoreado-pigmeu (*Triturus pygmaeus*), são endemismos ibéricos.

A nível de enquadramento face à Diretiva Habitat, a Rã-verde (*Pelophylax perezi*) integra o Anexo B-V, a Rela-meridional (*Hyla meridionalis*), o Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*), *E. calamita* e *A. Cisternasii*, integram o Anexo B-IV, e *Discoglossus galganoi* integra os anexos B-II[90] e B-IV.

Paralelamente, com exceção das espécies de taxonomia mais recente, como *P. atlanticus*, *L. maltzani* e *T. pygmaeus*, as espécies de anfíbios listadas integram os Anexos II e III da Convenção de Berna.

Nenhuma das espécies listadas, de ocorrência confirmada ou potencial, apresenta estatuto de ameaça avaliado como desfavorável em Portugal (LVVP e/ou IUCN).

No âmbito do presente EIA, para a área do LUES, pese embora terem sido promovidas prospeções diurnas e noturnas, inclusive no decorrer de períodos de abundante pluviosidade, apenas foi confirmada a ocorrência de Rã-verde (*Pelophylax perezi*) no interior de um poço agrícola adjacente ao antigo pomar de citrinos.



Fonte: Pedro Martins (março 2024)

Figura 4.7.22. Prospeção de ovos/larvas de anfíbios em acumulações temporárias de água

Tal como referido, foram promovidas prospeções após períodos de pluviosidade, no entanto, devido à tipologia de solos e ao declive do local, não foi detetada a formação de massas de água temporárias. Apenas nos caminhos que atravessam a propriedade foi registada a acumulação de poças de água pouco profundas, que ainda assim possuem boa capacidade de habitat de reprodução para algumas espécies, como *Sapo-corredor* (*Epidalea calamita*), no entanto também não foi detetada a presença de ovos ou formas larvares.

90 Espécies que requerem a definição de Zonas Especiais de Conservação.

No que respeita aos répteis, a compilação promovida permitiu listar a ocorrência potencial de 18 espécies. Destas, o ECPL confirmou em campo a ocorrência de 8, das quais 5 também constam da base de dados GBIF. No âmbito do PPPL não foi registada em terreno a ocorrência de nenhum espécime, tendo o estudo de répteis sido essencialmente promovido com âmbito bibliográfico.

No que respeita aos répteis, o Licranço-de-maria (*Blanus mariae*), a Lagartixa-ibérica (*Podarcis virescens*) e a Cobra-de-pernas-pentadáctila (*Chalcides bedriagai*) são endemismos ibéricos, enquanto o Camaleão (*Chamaeleo chamaeleon*) e a Osga-comum (*Tarentola mauritanica*) são considerados no âmbito do LVVP (ed. 2006) como Não-Indígenas.

De referir que *Podarcis virescens* surge no LVVP e ECPL, como *Podarcis hispanica*, uma vez que até recentemente persistiam questões taxonómicas e considerava-se *P. hispanica* como um complexo específico, correspondendo a atual *P. virescens* ao anterior Morfotipo II.

Ainda de acordo com o LVVP, cuja análise requer alguma parcimónia dadas as quase duas décadas passadas desde a sua publicação, o Cágado-de-carapaça-estrida (*Emys orbicularis*), avaliado como Em Perigo, é a única espécie com estatuto de ameaça desfavorável. Esta, integra os Anexos B-II e B-IV da Diretiva Habitat.

Por seu turno, as já referidas *C. chamaeleon* e *C. bedriagai*, assim como a Cobra-de-ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*) e o Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*), integram o Anexo B-IV da Diretiva Habitat.

Com exceção de *Blanus mariae*, todas as espécies de répteis elencadas integram os Anexos II ou III da Convenção de Berna, sendo que no caso do Camaleão, integra ainda o Anexo II A da Convenção CITES.

No âmbito do presente estudo de terreno, foi possível confirmar a ocorrência de 4 espécies no LUES, das quais 3 são coincidentes com espécies já identificada para o Paul (Costa, L. SPEA. 2003). A Cobra-de-pernas-tridáctila (*Chalcides striatus*) tinha sido sugerida pelo referido autor como muito provavelmente ocorrente no Paul e região envolvente, sendo presentemente confirmada no âmbito do EIA.

A comunidade de herpetofauna encontrada no LUES é pobre e manifestamente menor do que seria expectável. As evidências obtidas no terreno sugerem que o elevado número de gatos assilvestrados presentes, serão um grande fator de perturbação sobre o grupo dos répteis e anfíbios, a que acresce relativamente a este último, a falta de habitat de reprodução.

❖ AVIFAUNA

Relativamente à avifauna foi obtida uma riqueza específica total de 211 espécies para a região de inserção do projeto. Trata-se de uma riqueza específica considerável a nível avifaunístico, o que seria expectável dada a região de inserção do Projeto, muito próxima à costa e com um conjunto diversificado de habitat aquáticos e terrestres, para além de ser um ponto de passagem de muitas espécies migradoras.

Da informação compilada em 2024 a partir de GBIF, que congrega observações validadas (*Research Grade*) provenientes de diversos estudos, mas também de observações isoladas, incluindo no âmbito da ciência cidadã, listaram-se 172 espécies. Este valor apresenta uma ordem de grandeza similar ao produzido no ECPL (Costa, L. SPEA, 2003), que obteve 171 espécies durante o período amostral (a que acresceram alguns

registos históricos e/ou de raridades). No mais recente PPPaul (Geocódice, 2020), excluídas as espécies obtidas por compilação bibliográfica, foram confirmadas apenas 23 das espécies já referidas no âmbito do ECPL.

Nos estudos de suporte do presente EIA, foram registadas *in situ* 67 espécies, das quais 16 foram visualizadas exclusivamente nas lagoas de piscicultura do Paul e as restantes 51 no LUES.

Importa recordar que a área do LUES apresenta apenas 19,38 ha, é exclusivamente terrestre e com pouca diversidade de habitat. Por seu turno, a área do Paul onde decorreu o ECPL, apresenta 297 ha e uma grande variedade de habitat, incluindo o terrestre, dulçaquícola e aquático de influência salina, pelo que a comparação entre os dados obtidos em ambos os estudos requer alguma parcimónia.



Fonte: Pedro Martins (janeiro 2024)

Figura 4.7.23. Melro-preto (*Turdus merula*), registado no LUES

Das 211 espécies listadas para a região, 50 apresentam estatuto de ameaça, das quais 28 estão avaliadas como *Vulnerável*, 16 como *Em Perigo*, e 6 como *Criticamente Em Perigo*, no que respeita às suas populações reprodutoras. A maioria destas espécies corresponde a aves aquáticas, bem como a planadoras, cuja ocorrência será sobretudo associada ao Paul e em muitos casos, sob a forma de registos pontuais, de indivíduos invernantes ou ocasionais, aquando das passagens migratórias.

No que respeita às espécies *Criticamente Em Perigo*, destaque para Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) e para Perna-vermelha-comum (*Tringa totanus*), por serem as que encontram no Paul habitat mais favorável. Descartou-se desta análise a Narceja (*Gallinago gallinago*), cuja pequena população reprodutora (CR) é restrita ao extremo norte do país, pelo que a ocorrer, será como invernante (LC), e a Gaivina-dos-pauis (*Chlidonias hybrida*), por não ter reprodução confirmada na região.

T. totanus encontra-se avaliado como CR para a população reprodutora (que será provavelmente residente em Portugal Continental) e VU para a população invernante. Os principais núcleos de reprodução encontram-se em salinas, sapais, aquiculturas e outras lagoas costeiras, sendo o Algarve a região nacional com maior

expressão reprodutora. No âmbito do *III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal*[91], contrariamente à diminuição que se verificou de forma generalizada a nível nacional, registou-se o incremento da população reprodutora na zona do barlavento Algarvio (estando a do sotavento relativamente constante), existindo reprodução confirmada no estuário do Arade e sendo considerada provável a ocorrência de reprodução na zona de Lagos. Assim, o Paul, para além de albergar efetivos invernantes, poderá albergar efetivos reprodutores.



Fonte: Pedro Martins (janeiro 2024)

Figura 4.7.24. Perna-vermelha-comum (*Tringa totanus*), avaliado como CR/VU, consoante a população seja reprodutora ou invernante, registado no Paul de Lagos

No que respeita a *P. haliaetus*, os raros indivíduos que ocorrem na zona do Paul, integram a população invernante (VU), uma vez que a população reprodutora, inferior a 5 casais, nos últimos anos nidificou, apenas, e de forma irregular, na Albufeira do Alqueva e na Costa Vicentina.

A nível das espécies avaliadas como Em Perigo, destaque pela existência de habitat favorável no Paul, de Papa-ratos (*Ardeola ralloides*), Escrevedeira-dos-caniços (*Emberiza schoeniclus*), Petinha-ribeirinha (*Anthus spinoletta*) e Garajau-comum (*Sterna hirundo*). *A. ralloides*, *E. schoeniclus*, *A. spinoletta* e *S. hirundo* não possuem reprodução confirmada no Algarve, ainda que no último caso, a Equipa Atlas tenha considerado como possível a ocorrência desta na Ria Formosa, pelo que os indivíduos eventualmente ocorrentes, serão invernantes no que respeita às 3 primeiras espécies, e ocasionais, no que respeita ao Garajau-comum.

Refira-se ainda a existência de registos esporádicos de planadoras, como o Tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), o Britango (*Neophron percnopterus*), de falconídeos como o Esmerilhão (*Falco columbarius*) e o Francelho (*Falco naumanni*), que correspondem a indivíduos associados a passagens migratórias. Refira-se igualmente a existência de diversos registos de limícolas invernantes, no entanto em números reduzidos[92].

91 Equipa Atlas, 2022.
92 Costa, L. SPEA 2003.

A generalidade das espécies registadas no LUES são espécies comuns e de distribuição generalizada, que não suscitam preocupação conservacionista. As espécies presentes com estatuto de ameaça mais desfavorável, nomeadamente *Vulnerável*, correspondem a Garça-boieira (*Bubulcus ibis*) e Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*).

A Pega-azul (*Cyanopica cooki*), muito abundante no LUES, como em toda a região, é a única espécie listada com grau de endemismo, tratando-se de um endemismo ibérico.



Fonte: Pedro Martins (fevereiro 2024)

Figura 4.7.25. Pega-azul (*Cyanopica cooki*), registado no LUES

50 espécies integram o Anexo I da Diretiva Aves. Destas, destacam-se por apresentarem estatutos de ameaça desfavoráveis e por existir no Paul habitat potencial, seja de reprodução, seja de alimentação ou refúgio, a Garça-vermelha (*Ardea purpurea*), o Garçote (*Ixobrychus minutus*), o Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), a Gaivota-de-andouin (*Ichthyaetus audouinii*), a Andorinha-do-mar-anã (*Sternula albifrons*), bem como das anteriormente referidas *A. ralloides*, *P. haliaetus* e *S. hirundo*.

Das referidas espécies, apenas *I. minutus*, *C. alexandrinus*, *I. audouinii* e *S. albifrons* possuem reprodução *confirmada, provável, ou possível* na região do Paul, de acordo com o III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal. Refira-se ainda a ocorrência regular de bandos de Flamingo (*Phoenicopterus roseus*) em alimentação no Paul de Lagos. Esta espécie integrante no Anexo A-I da Diretiva Aves, apenas possui avaliação do estatuto de ameaça (LC) no âmbito do LVAPC, para a população invernante, no entanto existe desde 2021 reprodução confirmada em Portugal na Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António e na Reserva Natural do Estuário do Sado. Considerando a perda de habitat resultante da seca e dos fenómenos climáticos na bacia mediterrânica, não poderá ser excluída a hipótese do número de aves reprodutoras aumentar em zonas húmidas portuguesas, nos próximos anos.



Fonte: Pedro Martins (janeiro 2024)

Figura 4.7.26. Garça-branca (*Egretta garzetta*), integrante do Anexo I da Diretiva Aves, avaliada como LC, registada no Paul de Lagos

Das 50 espécies integrantes do Anexo I da Diretiva, apenas se detetaram 3 no LUES e exclusivamente em voo, aparentemente sem utilização do espaço. Nenhuma destas 3 espécies, nomeadamente Tartaranhão-ruivo-dos-pauis (*Circus aeruginosus*), Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) e Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), apresenta estatuto de ameaça desfavorável[93].

Refira-se igualmente que das 211 espécies elencadas, 136 integram o Anexo II e 52 o Anexo III da Convenção de Berna, que visa a cooperação entre países signatários para a conservação da fauna e flora selvagens, dos seus habitat naturais, bem como a proteção de espécies migratórias. Por seu turno, 105 integram a Convenção de Bona, cujo objeto é a conservação das espécies migratórias.

Aquila fasciata, *Falco columbarius*, *Falco naumanni* e *Falco peregrinus* integram o Anexo I A da Convenção CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção), enquanto outras 24 espécies integram o Anexo II A.

No âmbito da avaliação promovida pela *BirdLife International*[94], 10 espécies estão avaliadas como SPEC 1 (espécies europeias com preocupação de conservação a nível global), 15 como SPEC 2 (espécies cujas populações estão concentradas na Europa e que tem estatuto de conservação desfavorável na Europa) e 31 como SPEC 3 (espécies cujas populações globais não estão concentradas na Europa, mas que tem estatuto de conservação desfavorável na Europa), sendo as restantes espécies Non-SPEC.

Das referidas espécies, confirmou-se a presença no LUES de *Emberiza calandra*, *Linaria canabina*, *Serinus serinus* e *Delichon urbicum*, avaliadas como SPEC 2, e de *Elanus caeruleus*, *Galerida cristata*, *Apus apus*,

93 Almeida, J. *et al.* 2022.
94 Staneva, Anna & Burfield, Ian. 2017.

Falco tinnunculus, *Hirundo rustica*, *Oenanthe oenanthe*, *Passer domesticus* e *Athene noctua*, avaliadas como SPEC 3. Não foi detetada a presença no LUES de nenhuma espécie categorizada como SPEC 1.

Da análise promovida, constata-se que a área do LUES não apresenta particular capacidade de habitat de avifauna e particular relevância no âmbito da sua conservação, sendo sobretudo usada por espécies comuns e de distribuição generalizada. Pese embora terem sido detetadas várias espécies de rapinas em voo, apenas no caso de Peneireiro-comum (*F. tinnunculus*) se observou comportamento de caça, sendo igualmente provável a utilização da área pelo Mocho-galego (*A. noctua*) dado ter sido escutado em fevereiro e março, suspeitando-se que possa nidificar nas ruinas adjacentes à EM535-1, no limite da área do P.P. do Paul.

Paralelamente, dada a elevada e continua presença humana no LUES, bem como as características de habitat presente, em geral degradado, a par dos baixos números de ocorrência de aves registados ao longo do tempo para o Paul, não foram encontradas evidências que sugiram que a área do LUES apresente significante complementaridade ecológica com o Paul, por exemplo enquanto habitat de repouso ou nidificação. Paralelamente, considera-se que o LUES não apresenta particular valor enquanto local de repouso para as grandes aves planadoras aquando dos fluxos migratórios, com foco na migração outonal para as regiões africanas de invernada, sobretudo se compararmos este local com o mosaico de barrocal e campos agrícolas que se estende para norte, ao longo da Ribeira de Bensafrim.

A nível local, a maior riqueza avifaunística, onde se incluem espécies de elevada preocupação conservacionista, estará sobretudo associada às áreas húmidas do Paul, em particular as que estão sob influência de marés, ainda que, como o próprio Relatório de Caracterização do Plano de Pormenor do Paul refere, "*devido à pressão antrópica, a utilização desta área pela maior parte das espécies é considerada irregular*".

Ainda a respeito do valor ecológico do Paul para avifauna, importa igualmente ter em conta o ECPL (Costa, L. SPEA 2003), que refere que pese embora terem sido registadas "43 espécies" incluídas no Anexo A-I da Diretiva Aves, "apenas 3 terão presença regular e mais ou menos significativa no Paul". Reconhece o mesmo estudo que o Paul de Lagos "tem mais valor como zona potencial para uma futura gestão de habitat e utilização turístico-pedagógica, do que propriamente pelos valores avifaunístico que apresenta na atualidade".

De acordo com o mesmo autor, não é expectável que ocorram concentrações significativas de espécies constantes do Anexo A-I da Diretiva Aves que justifiquem a sua inclusão na rede de ZPE ao abrigo da mesma diretiva. Paralelamente, "tornou-se inapropriado reconhecer o Paul como Zona Importante para Aves"[95].

A caraterização promovida entre 2001 e 2003 para o Paul sob influência de marés, mantém-se válida. Naturalmente, que como defende o autor, se forem aplicadas medidas de gestão e promovidas grandes intervenções, em linha com o que foi aprovado no âmbito do Plano de Pormenor do Paul, e que passam, entre outras, pela gestão hídrica das antigas salinas e pisciculturas, pela abertura de novas valas e planos de água, pela promoção de caniçal, bem como pela diminuição da perturbação existente, é expectável a colonização da área por um conjunto alargado de avifauna com estatuto de ameaça desfavorável.

No entanto, como referido, mantém-se na atualidade o estado de degradação e de perturbação descrito em 2003. De facto, no âmbito do presente estudo, constatou-se a ocorrência de poucas espécies e sobretudo de

95 IBA – *Important Bird Area* na rede criada pela *BirdLife International*.

baixos números de efetivos, na área das antigas salinas/pisciculturas, na proximidade ao LUES. Verificou-se a existência de pressão fruto de instalações de produção de gado bovino, da colonização de algumas áreas por espécies de flora invasora, com destaque para Cana (*Arundo donax*), da presença humana, circulação automóvel e inclusivamente de pequenas aeronaves associadas ao aeródromo existente. Refira-se ainda que os antigos tanques das salinas/pisciculturas, não aparentam ter capacidade de retenção de água, estando geralmente secos na baixa-mar, o que lhes retira interesse na perspetiva da avifauna aquática.



Fonte: Pedro Martins (maio 2024)

Figura 4.7.27. Antiga lagoa de piscicultura desprovida de água e com muito pouca avifauna

❖ MAMOFAUNA

Ao nível dos mamíferos terrestres não-voadores, para a região envolvente ao LUES e Paul de Lagos, listou-se a ocorrência de 20 espécies. Os trabalhos no âmbito do ECPL confirmaram a presença de 14 espécies, não tendo sido confirmada *in situ* nenhuma ocorrência no âmbito do PPPL. Nos dados disponíveis na plataforma GBIF, constam apenas 5 espécies, correspondentes na sua maioria a ocorrências também identificadas no âmbito do ECPL.

Quatro das espécies listadas, nomeadamente Rato-de-cabrera (*Microtus cabrerae*), Rato-das-hortas (*Mus spretus*), Javali (*Sus scrofa*) e Toupeira (*Talpa occidentalis*), constam apenas como potenciais no âmbito da bibliografia utilizada[96], sem que, no entanto, tenham sido detetadas em nenhum dos estudos considerados e plataforma GBIF.

Para o LUES, o presente estudo confirmou apenas a ocorrência de uma espécie, nomeadamente a Fuinha (*Martes foina*), através de dejetos, nas visitas de janeiro, fevereiro e março de 2024, e sempre no mesmo local, nomeadamente a faixa de transição entre o pinhal e os matagais esclerófilos. Esta espécie não tinha sido confirmada no âmbito de outros estudos, no entanto tinha sido considerada como potencial no ECPL.

96 Bencatel J., *et al.* (2019) | Mathias ML (coord.), *et al.* (2023).



Fonte: Pedro Martins (janeiro 2024)

Nota: A chave de automóvel utilizada como escala possui 9,5 cm de comprimento

Figura 4.7.28. Dejeto de Fuinha (*Martes foina*)

Os trabalhos de campo não permitiram confirmar a presença de mais nenhuma espécie de mamofauna terrestre não-voadora, para além de *M. foina*, fosse através da visualização direta de indivíduos, fosse através de indícios de presença. De facto, não foram sequer encontradas as conspícuas latrinas de Coelho-bravo, como seria expectável, o que revela o elevado grau de perturbação e degradação, que eventualmente, será também agravado pela presença de colónias de gatos assilvestrados mantidos por populares. Refira-se que nas várias visitas de terreno promovidas entre 2020 e 2022, por diferente equipa, no âmbito do anterior EIA , não tinha sido encontrado qualquer indício de ocorrência de mamofauna no LUES, o que corrobora a muito baixa diversidade de mamíferos presentemente obtida.

Paralelamente, não foram encontradas egagrópilas de rapinas noturnas, que permitissem através de crânios e pelos, contribuir para o conhecimento da fauna de micromamíferos eventualmente ocorrente, considerando-se como provável a ocorrência no LUES, ainda que em baixos números, de micromamíferos como *Apodemus sylvaticus*, *Mus musculus*, *Mus spretus*, ou o não-indígena *Rattus rattus*, bem como a ocorrência pontual de *Erinaceus europaeus*, e dos pequenos carnívoros *Herpestes ichneumon* e *Genetta genetta*, confirmados para a área adjacente do Paul. Refira-se que nenhuma destas espécies levanta preocupações conservacionistas.

Promovendo uma análise ao grau de ameaça avaliado para as espécies comprovadas regionalmente no âmbito de ECPL e GBIF, o Toirão (*Mustela putorius*) está avaliado como Em Perigo, enquanto a Rata-de-água (*Arvicola sapidus*), a Lebre (*Lepus granatensis*) e o Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) estão avaliados como Vulnerável. As duas primeiras espécies estarão exclusivamente associadas à envolvente da ribeira de Bensafrim, excluindo-se a hipótese de ocorrência, ainda que pontual no LUES.

No âmbito das espécies integrantes do Anexo B-II da Diretiva Habitat, apenas a Lontra (*Lutra lutra*) se encontra confirmada, nomeadamente para o Paul de Lagos/Ribeira de Bensafrim. Também o *Microtus*

cabrerae (VU) integra o referido Anexo, no entanto não existe qualquer registo recente conhecido para a região em estudo.

Por último, de referir que 2 espécies integram o Anexo II da Convenção de Berna, enquanto outras 8 integram o Anexo III.

Relativamente aos **quirópteros**, não existem estudos de campo antecedentes no âmbito do ECPL e do PPPL, nem dados disponíveis para a região na plataforma GBIF.

A nível bibliográfico[97] considera-se a ocorrência potencial de 9 espécies, das quais foi possível confirmar cabalmente para o LUES a ocorrência de 2 *taxa*.

Das referidas espécies, o Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) está avaliado como *Em Perigo*, e o Morcego-de-franja (*Myotis escalerai*) como *Vulnerável*, não apresentando as restantes, estatuto de ameaça.

A totalidade das espécies integra o Anexo B-IV da Diretiva Habitat, sendo que *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi* e *Barbastella barbastellus*, estão igualmente listados no Anexo B-II.

Tal como detalhado no Estudo Específico de Caraterização da Biodiversidade, constante do **Anexo 2.1** ao presente Relatório Síntese do EIA, promoveram-se 8 sessões de escuta, 4 em abril e 4 em maio, com recurso a detetor ultrassónico (*SSF Bat2 Detector*), com heteródino e divisão de frequências.

No mês de abril, apenas em 1 dos locais foram registados contatos com quirópteros, nomeadamente dois contactos relativos a ecolocalização. Tendo em conta a vocalização ouvida e tendo sido registada FmaxE de 51 kHz, considerou-se que os contactos podem ser referentes a Morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*) ou a Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*), dada a semelhança das suas vocalizações. De facto, a distinção acústica entre estas espécies carece de uma complexa análise[98] em gabinete do sonograma e das estatísticas associadas, o que não é possível com o equipamento utilizado no estudo, desenhado para uma análise em tempo real, no campo. Não obstante, destaca-se que o contacto foi apenas do tipo ecolocalização, pese embora a existência de espécies-presa, ou seja, o ou os indivíduos estavam em passagem sobre a área de estudo.

No mês de maio, em dois pontos de amostragem, foram registados diversos contactos, com FmaxE entre os 45 e os 47 kHz, o que a par da vocalização ouvida, permite identificar os registos como Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*). No que respeita ao comportamento registado, a existência de diversas vocalizações de ecolocalização seguida de *feeding buzzes* sugere a utilização do LUES como local de alimentação, no entanto, esta é a espécie mais comum em meios urbanos que tem uma grande variedade de presas de pequena dimensão, como moscas, mosquitos, efémeras, entre outros. Paralelamente, é uma espécie que também caça junto a fontes de iluminação artificial, para onde são atraídas as suas presas. Assim, apesar de terem sido registados *feeding buzzes*, dada a elevada plasticidade ecológica de *P. pipistrellus*, não se

97 Rainho, A., *et al.* (2013) | Mathias ML (coord.), *et al.* (2023).
98 Rainho, A. *et al.* ICNB/CIBIO/CBA/Plecotus. (2011).

considera poder ser estabelecida nenhuma relação particular com o LUES no que respeita a local preferencial de alimentação da espécie.

Refira-se ainda que os trabalhos de prospeção gerais efetuados no LUES, não revelaram a existência de nenhuma estrutura subterrânea com condições favoráveis de abrigo para morcegos cavernícolas. Paralelamente, não existem muitas árvores de grande porte que reúnam condições de abrigo para morcegos fissurículas, pelo que não será de estranhar que a espécie dominante seja o Morcego-anão, que sendo fissurículas, se encontra muito adaptada a estruturas de origem humana, como pontes, armazéns, caixas de estores, entre outras.

❖ LEPIDÓPTERA

O estudo presentemente promovido, permitiu listar para a região em estudo, quer a nível de espécies potenciais[99], quer a nível de espécies ocorrentes, 70 espécies de borboletas diurnas. O ECPL confirmou a ocorrência de 39 espécies, não tendo sido promovido nenhum estudo de terreno para este grupo no âmbito do PPPaul. Da plataforma GBIF, constam ocorrências confirmadas de 14 espécies, na sua maioria constantes também do ECPL. No âmbito do presente EIA, nos estudos promovidos em abril e maio de 2024, confirmou-se a ocorrência no LUES de 14 espécies.



Fonte: Pedro Martins (abril 2024)

Figura 4.7.29. Borboleta Branca-de-belém (*Euchloe belemia*) sobre Soagem (*Echium plantagineum*), no LUES

Das 70 espécies listadas, apenas duas se encontram ameaçadas segundo a análise promovida no âmbito do recente Livro Vermelho dos Invertebrados de Portugal Continental. A Fritilária-mediterrânica (*Euphydryas desfontainii*) tem estatuto de ameaça avaliado como *Em Perigo*, enquanto a Fritilária-do-sul (*Melitaea aetherie*) é considerada *Vulnerável*. Nenhuma destas espécies foi confirmada para o LUES e região envolvente, incluindo no âmbito do ECPL.

99 Maravalhas, E. (2003).

A Fritilária-dos-lameiros (*Euphydryas aurinia*) integra o Anexo II da Diretiva Habitat, assim como o Anexo II da Convenção de Berna, no entanto não foi avaliada no âmbito do LVIPC[100]. Esta espécie encontra-se confirmada na região no âmbito do ECPL e de GBIF, no entanto não foi detetada no LUES, ainda que não se exclua a sua ocorrência pontual, apesar de não existir no local a sua planta hospedeira, nomeadamente trepadeiras do género *Lonicera*.

Pseudophilotes panoptes é um endemismo ibérico, com ocorrência confirmada no Paul (ECPL), como a *Cacyreus marshalli*, espécie não-indígena, que terá sido introduzida na Europa através de plantas ornamentais oriundas da África-do-Sul.

As espécies confirmadas no LUES são comuns e de distribuição generalizada, sem particulares exigências de habitat, o que na perspetiva de grupo-bioindicador, permite corroborar as conclusões anteriormente obtidas para outros grupos taxonómicos, de que a biodiversidade animal e vegetal do LUES é essencialmente composto por espécies comuns, fruto da pressão antrópica sobre o local, que condiciona o estado ecológico geral da área, a um nível degradado.



Fonte: Pedro Martins (maio 2024)

Figura 4.7.30. Borboleta Loba (*Maniola jurtina*), no LUES

Tal como já se tinha verificado no ECPL, foi detetada no LUES Borboleta-monarca (*Danaus plexippus*), espécie migradora transamericana integrante do Anexo A II da Convenção de Bona, que desde há cerca de duas décadas formou colónias em Portugal, com particular incidência no Algarve, em locais onde ocorre a invasora Algodoeiro-falso (*Gomphocarpus fruticosus*), que não sendo originária do mesmo continente, é entre nós a planta-hospedeira desta borboleta. Refira-se que *G. fruticosus* não foi encontrado no LUES, mas ocorre no Paul.

100 Boieiro, M., *et al.* (2023).



Fonte: Pedro Martins (maio 2024)

Figura 4.7.31. Borboleta-monarca (*Danaus plexippus*), no LUES

No que respeita às borboletas noturnas, não existindo qualquer publicação de referência do tipo *atlas*, nem tendo sido promovida qualquer análise no âmbito do ECPL ou do PPPL, promoveu-se uma listagem dos 286 registos confirmados a nível regional, exclusivamente a partir da plataforma GBIF.

Paralelamente, no âmbito do presente EIA, promoveram-se em abril e maio de 2024, estações de amostragem no LUES com recurso a iluminação artificial, tendo sido cabalmente identificadas 20 espécies, das quais 7 não constavam da listagem promovida através da consulta a GBIF, o que redundou num total de 293 espécies, como se apresenta no **Anexo 2.1** ao presente Relatório Síntese do EIA.

Refira-se que não foi possível a identificação até à espécie de vários indivíduos dos géneros *Idaea*, *Mythimna*, *Agrostis* e *Eublemma*, que, por conseguinte, foram excluídos da presente análise.

A totalidade das 293 espécies listadas no presente estudo, não foi ainda alvo de avaliação quanto ao estatuto de ameaça, quer no âmbito do LVIPC, quer pela IUCN. De igual forma, nenhum dos referidos *taxón* apresenta proteção legal específica.

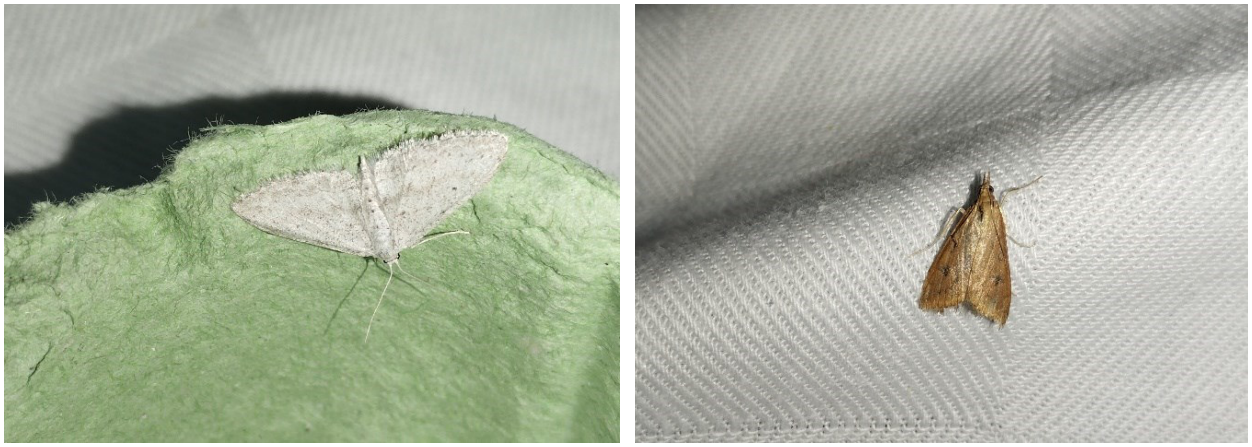
Sobre este grupo taxonómico existem ainda muitas lacunas de informação, incluindo de taxonomia e quanto a tendências populacionais. No presente estudo não se procurou promover um estudo científico a este grupo, mas antes percecionar a relevância do LUES como local de alimentação de borboletas noturnas, e consequentemente, ocorrendo estas, qual a importância do local para alimentação de morcegos.



Fonte: Pedro Martins (maio 2024)

Figura 4.7.32. Amostragem de borboletas noturnas, no LUES, em maio de 2024

Utilizaram-se metodologias não-destrutivas, tendo sido colocado um pano de algodão e caixas de ovos de papel, para suporte dos espécimes atraídos pelas fontes de luz.



Fonte: Pedro Martins (abril 2024)

Figura 4.7.33. *Idaea minuscularia* e *Udea numeralis* no LUES

A listagem de espécies confirmada para o LUES, mesmo tendo em conta que em vários casos, não foi possível promover uma identificação abaixo do género, poderá eventualmente representar uma subamostragem por terem sido utilizadas fontes luminosas LED (com várias temperaturas de cor), face ao que teria certamente sido obtido com a utilização e lâmpadas de vapor de mercúrio, no entanto estas exigiriam a presença de baterias ou de geradores e de conversores de corrente, o que não se entendeu justificável dado o objetivo do estudo a promover. Paralelamente, em redor do LUES existem muitos focos de iluminação artificial, sobretudo associada às vias N125 e M535-1, assim como à própria urbanização do Chinicato, o que poderá ter perturbado a armadilhagem luminosa promovida.

Não obstante o exposto, considera-se que a amostra obtida (exclusivamente identificações até à espécie), de 20 espécies, integrantes de 6 famílias, permite responder cabalmente aos objetivos do estudo e obter as seguintes conclusões:

- Ocorrem de forma abundante no LUES diversas espécies de borboletas noturnas;
- A diversidade encontrada é relativamente baixa, mesmo considerando uma eventual subamostragem, no entanto tal seria expectável dada a baixa diversidade de habitat, e o domínio da área por espécies ruderais, que condiciona o predomínio de espécies de lepidóptera comuns e de biologia mais generalista, em detrimento das espécies de maior exigência ou especificidade de habitat;
- Estão presentes em números abundantes espécies-presa de quirópteros, no entanto o estudo promovido para morcegos apenas revelou a utilização do espaço para alimentação por *Pipistrellus pipistrellus*;
- Considerando os resultados obtidos e a baixa diversidade de habitat do LUES, composta essencialmente por uma pequena mancha de resinosas no extremo nordeste e uma grande alternância entre matos baixos e zonas ruderalizadas, assume-se que o mosaico de habitat terrestres e aquáticos do Paul terá incomparavelmente mais relevância enquanto habitat de quirópteros, quer a nível de abrigo/reprodução, quer de alimentação, pelo que estudos de caraterização *in situ* da comunidade de quirópteros do Paul seriam fundamentais para a sua compreensão e gestão, algo que naturalmente extravasa o âmbito do presente estudo.



Fonte: Pedro Martins (maio 2024)

Figura 4.7.34. *Menophra japygiaria* e *Scopula imitaria* no LUES

4.7.5 SÍNTESE

O presente estudo, promovido de forma continua ao longo do período invernal e primaveril, complementar ao promovido por diferente equipa consultora e em diferentes épocas do ano, entre 2020 e 2023, permitiu de forma cabal caracterizar a comunidade de flora e fauna ocorrente no LUES, o estado ecológico local, incluindo os fatores de perturbação, bem como a procura de eventuais interações ou complementaridades ecológicas entre o LUES e o Paul de Lagos. **Refira-se que os dados compilados e analisados, são representativos de 12 visitas técnicas, promovidas por duas equipas consultoras distintas, entre 2020 e 2024, o que representa um esforço amostral atípico no âmbito de um processo de AIA.**

A área do LUES encontra-se profundamente antropizada, uma vez que para além das áreas artificializadas/edificadas, se constata uma elevada conversão da vegetação natural em vegetação do tipo ruderal, bem como o pisoteio e deposição generalizada de resíduos, em cerca de 71% da área total. Paralelamente, a forte presença humana e de animais domésticos, incluindo cães e gatos, no LUES, bem como na sua envolvente, condicionam a capacidade de habitat deste local.

O habitat existente apresenta pouca diversidade e os trechos existentes mais bem conservados, encontram-se razoavelmente fragmentados. Na perspetiva da vegetação, os estudos promovidos permitiram de forma inequívoca descartar a presença no LUES de habitat classificados no âmbito do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual (Diretiva Habitat).

Das 141 espécies de flora com ocorrência confirmada no LUES, nenhuma apresenta estatuto de ameaça desfavorável, particular proteção legal, ou estatuto biogeográfico restrito. De facto, a generalidade destas espécies é comum, de distribuição generalizada e com plasticidade ecológica, senão mesmo características marcadamente ruderais. De referir que na área do LUES, se confirmou a presença de 5 espécies exóticas e de 7 invasoras, que nos casos aplicáveis, foram alvo de georreferenciação.

No que respeita à comunidade de vertebrados terrestres (voadores e não-voadores), foi elencado para a região, um conjunto diversificado de *taxa*, listando 269 espécies integrantes de 87 famílias. Destas, 59 espécies foram confirmadas como ocorrentes no LUES.

Os levantamentos de campo permitiram confirmar que a área de inserção do LUES, não apresenta relevância para a conservação de anfíbios, por ausência de habitat adequado. Também no caso dos répteis, a comunidade encontrada apresenta baixa biodiversidade e baixos números, o que entre outros fatores poderá estar associado à presença de colónias de gatos assilvestrados. Paralelamente, não se considera que ocorram espécies com particular relevância conservacionista.

Relativamente à avifauna considerou-se a ocorrência confirmada na região envolvente 211 espécies o que é um valor considerável em termos de biodiversidade de avifauna, no entanto, muitas destas espécies ocorrem em reduzidos números e a título ocasional. Esta riqueza específica seria expectável dada a região geográfica e a existência do Paul do Lagos, bem como de manchas de barrocal relativamente bem conservado, a norte do Paul e LUES, ao longo da Ribeira de Bensafrim, no entanto focando a análise na área de implantação do LUES, constata-se que foram apenas confirmadas 51 destas espécies, e que estas são comuns e de distribuição generalizada, sendo a esmagadora maioria espécies que não suscitam particular preocupação conservacionista.

No que respeita aos vertebrados terrestres não-voadores, os trabalhos de campo apenas permitiram confirmar apenas a presença de Fuinha (*Martes foina*). De facto, não foram sequer encontradas as conspícuas latrinas de Coelho-bravo, como seria expectável, o que revela o elevado grau de perturbação e degradação, que será também agravado pela presença de colónias de gatos assilvestrados mantidos por populares. Refira-se que nas várias visitas de terreno promovidas entre 2020/2022, por diferente equipa, e em 2023, no âmbito do anterior EIA, não tinha sido encontrado qualquer indício de ocorrência de mamofauna no LUES, o que corrobora a muito baixa diversidade de mamíferos presentemente obtida.

Relativamente ao estudo específico promovido para os quirópteros, não foram encontrados locais de abrigo, nem qualquer estrutura com apetência para utilização por parte de morcegos cavernícolas. Considerou-se bibliograficamente a ocorrência potencial na região de 9 espécies, das quais foi possível confirmar cabalmente para o LUES a ocorrência de 2 *taxa*.

O Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*) é relativamente abundante no LUES e utiliza este espaço como área de alimentação. Foram também registados dois contactos de ecolocalização com FmaxE de 51 kHz, que podem ser referentes a Morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*) ou a Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*), uma vez que a metodologia utilizada não permite a distinção acústica entre estas duas espécies. Não obstante, o estudo permitiu concluir que a área do LUES não apresenta particular relevância enquanto habitat de quirópteros, dada a baixa diversidade de habitat presente, quando comparado com o adjacente Paul de Lagos.

Os estudos promovidos a nível dos lepidóptera, tanto diurnos como noturnos, permitiram listar a ocorrência a nível regional de 70 espécies de borboletas diurnas, das quais se confirmou a ocorrência no LUES de 14 espécies. Permitiram igualmente listar a ocorrência regional de 286 espécies de borboletas noturnas, das quais foram para o LUES identificadas 20.

Nenhuma das referidas espécies de lepidóptera confirmadas para o LUES apresenta grau de ameaça segundo o LVIPC, ou particular especificidade de habitat. Trata-se assim de espécies comuns e pouco especializadas/exigentes quanto às plantas de que se alimentam e que lhes servem de hospedeiro.

O estudo promovido aos lepidóptera noturnos, permitiu ainda concluir que existem espécies-presa para quirópteros, no LUES, ainda que tal não tenha redundado na deteção de particular atividade de caça no local por parte de morcegos, com exceção dos já referidos *P. pipistrellus*, especializados em insetos de menor dimensão.

O estudo promovido revelou ainda que a área do Paul de Lagos mais próxima ao LUES, deste separada pela estrada EM535-1, se apresenta ecologicamente degradada, com espécies de flora exótica e invasora, bem como atividades agropastoris que conflituam com a sua conservação, o que condiciona muito a sua capacidade de habitat. Paralelamente, verificou-se que não existe qualquer *continuum* vegetal ou funcional entre ambas as áreas em apreço, quer pelo fenómeno de fragmentação induzido pela EM535-1, quer pela diferença na tipologia de biótopos presentes, o que permite inferir que as interações ecológicas entre as referidas áreas, serão sobretudo indiretas.

Em síntese, constata-se que a área do LUES não apresenta *per se* particular relevância ecológica, pelo que também não apresenta grande relevância a nível da interação ou complementaridade que poderia existir com a área sob Plano de Pormenor do Paul, que pese embora possuir um grande potencial, se encontra também sob grande pressão humana e num estado ecológico relativamente degradado.

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.

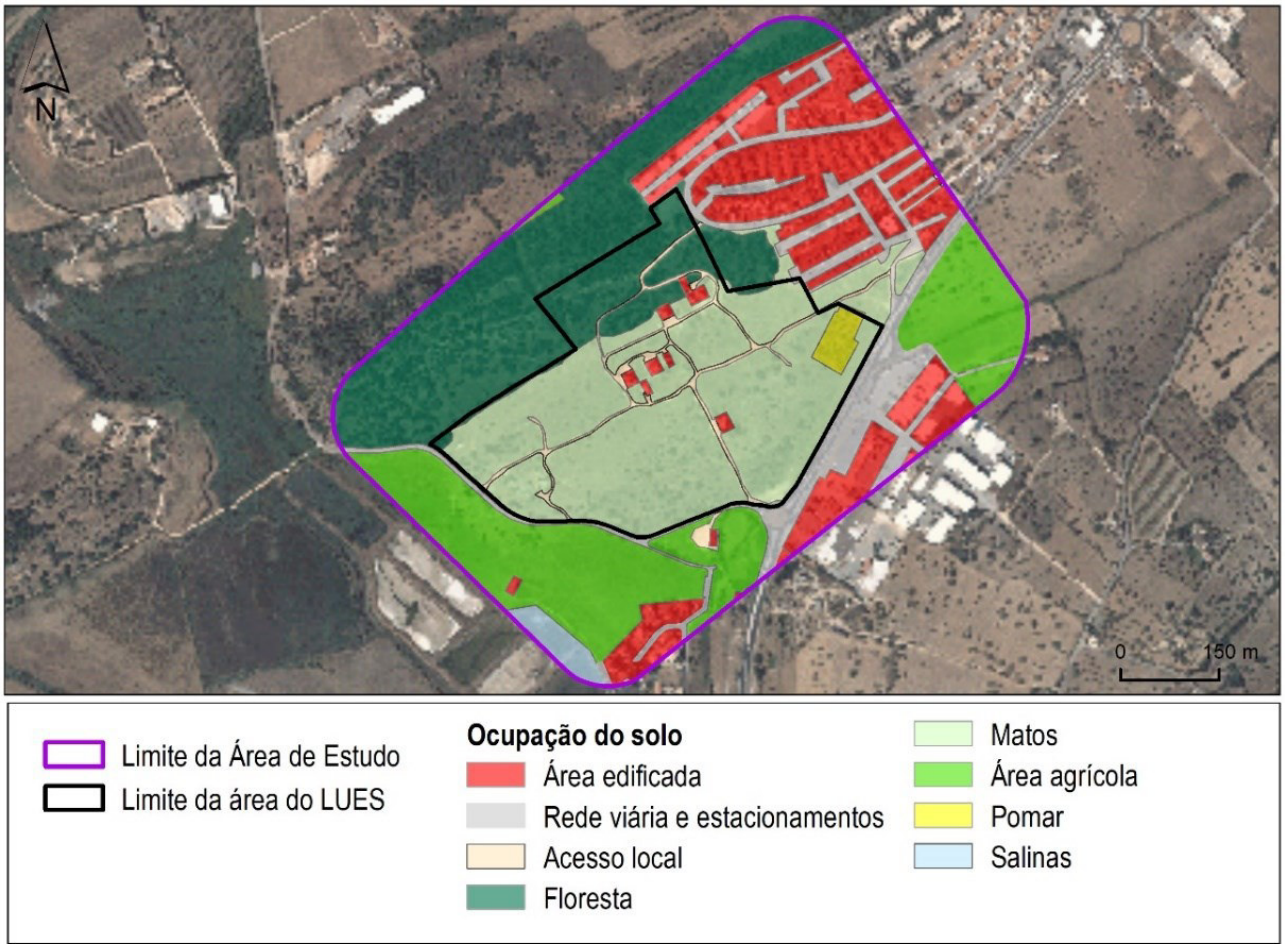
O LUES possui um enquadramento geográfico privilegiado, localizando-se nas imediações da cidade de Lagos e relativamente próximo da cidade de Portimão, apresenta uma elevada conetividade, favorecida pela proximidade de dois importantes acessos, nomeadamente a A 22 e a ER 125, bem como da estação ferroviária, a Marina e o Aeródromo de Lagos, nas imediações de importante área industrial (Marateca/Caliças) e, mais recentemente, na proximidade do Retail Park (instalado no Setor C do PPC). Trata-se, portanto, de uma área com forte dinamismo e ainda com muito potencial de desenvolvimento e crescimento.



Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.1 Vista geral do LUES e envolvente, com a cidade de Lagos em fundo

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 (Quadro 4.8.1 e Figura 4.8.2).



Fonte: DGT, 2018; Elaboração própria

Figura 4.8.2 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 cerca de 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 4.8.3 e Figura 4.8.4).



(abril 2022)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.3 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 4.8.4).



(abril 2022)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.4 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 4.8.5). 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 (novembro 2022)



Na parte central, em direção a norte (novembro 2022)



Na parte norte, em direção a poente (junho 2024)



Na parte sul, em direção `rotunda da ER12) (junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.5 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 4.8.6). Não ocorrem pomares fora da área do LUES.



Fonte: RTGEO (novembro 2022)

Figura 4.8.6 Pomar no interior da área de intervenção do LUES

A **área edificada** no interior da área de intervenção do LUES é muito pouco representativa, com apenas 12 moradias unifamiliares, do início da década de 1990. A sua maioria concentram-se na zona norte do LUES, fazendo-se o seu acesso por caminho de terra batida, sobretudo através da ligação à rua da Escola. Com acesso, pela futura rua L, atualmente em terra batida e saibro, existe apenas uma moradia (Figura 4.8.7).



(abril 2022)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO (

Figura 4.8.7 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 4.8.8). Esta área florestal prolonga-se para a envolvente do LUES.



Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.8 Vista geral da 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 4.8.9). As áreas edificadas representam 10,6 ha na área de estudo, correspondendo assim a 17,4% desta área.



Área habitacional, a NE do LUES
(novembro 2022)



Área habitacional, a NE do LUES
(junho 2024)



Área comercial, a S do LUES
(novembro 2022)



Área comercial, a S do LUES
(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.9 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 porcos, ovelhas e algum gado bovino e pomar de sequeiro mediterrânico.

Mais afastadas, encontram-se salinas que ocupam uma área de apenas 0,7 ha, na área de estudo, no exterior do LUES. Importa referir que estas áreas se integram no território afeto ao Paul de Lagos (PPPaul), onde coexistem, igualmente, algumas unidades agroindustriais e uma empresa de desportos radicais.



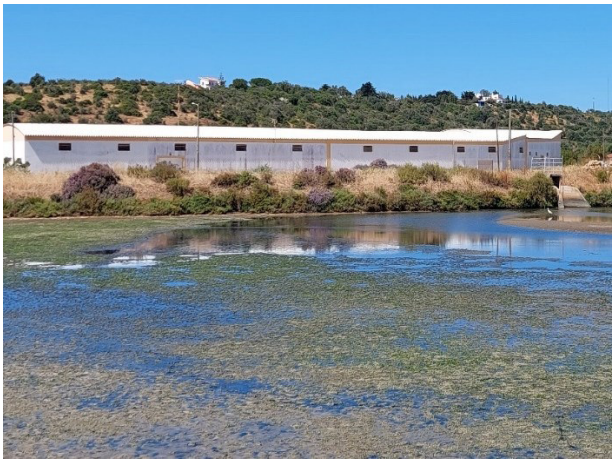
(junho 2024)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.10 Áreas agrícolas (pastagens) na área envolvente ao LUES (interior do PPPaul)



(junho 2024)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO

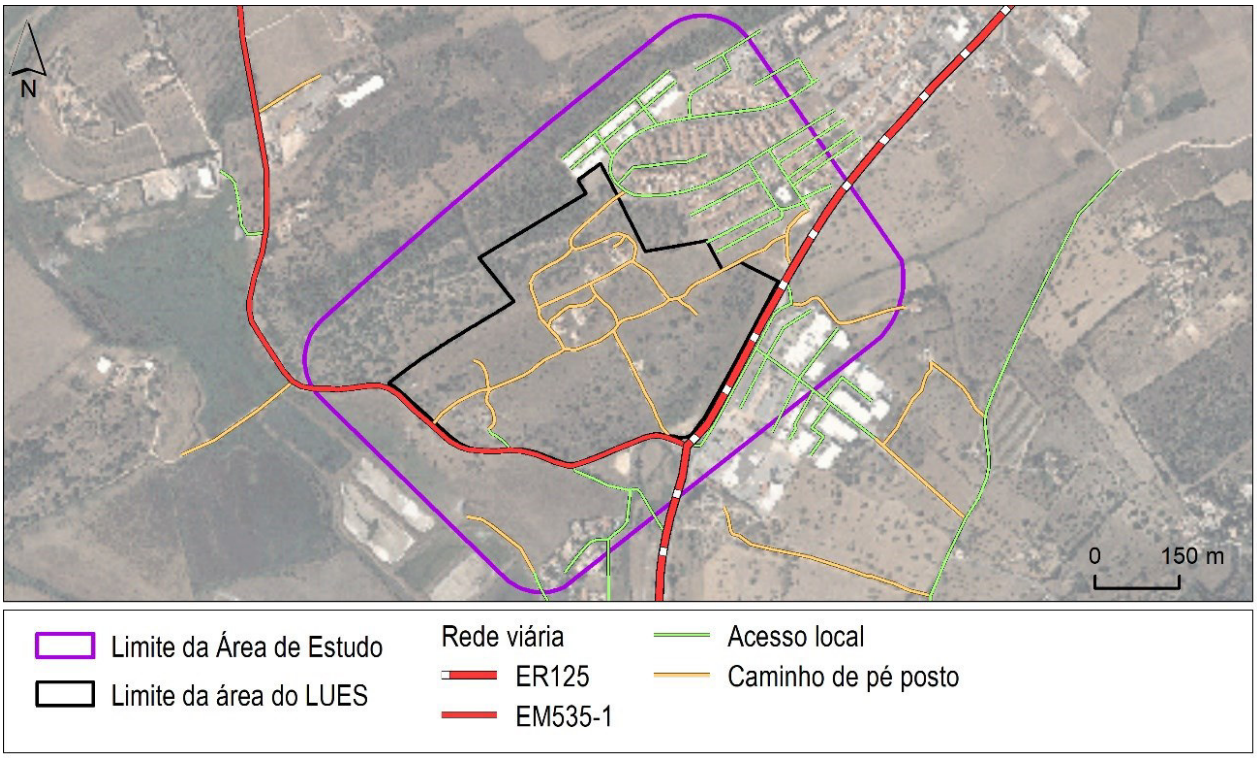
Figura 4.8.11 Unidade agroindustrial e empresa de desportos radicais na área envolvente ao LUES (interior do PPPaul)

No que respeita à **rede de infraestruturas**, na área de intervenção do LUES, regista-se a presença de, 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, conforme Alvará 1/89 (ver Figura 3.5.1) que deu início à primeira operação de loteamento, mas nunca concluída.

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 4.8.12).



Fonte: DGT, 2018; Elaboração própria

Figura 4.8.12 Rede viária atual na área de intervenção e envolvente do LUES

No interior do LUES existem alguns 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, predominando os acesso de terra batida ou em saibro que necessitam frequentemente 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, em caso de necessidade, de veículos prioritários.

Na envolvente do LUES a rede viária 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.

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.



Acesso local a partir da EM 535-1
(abril 2022)



Caminho de pé posto a partir da rotunda da ER 125
(abril 2022)



Caminhos no interior do LUES (entrada pela rua da Escola)
(junho 2024)



Entrada no LUES a partir da rotunda da ER125
(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.13 Rede viária atual na área de intervenção LUES



ER 125
(junho 2024)



EM535-1
(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.14 Rede viária na envolvente do LUES, ER 125 e EM 535-1

No caso da **rede de abastecimento de água**, o PPC prevê 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 propõe a sua implantação na generalidade da área do LUES, pois já existiam algumas destas infraestruturas junto ao limite norte e área poente do LUES (Figura 4.8.15). 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 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, algumas com lixo no seu interior.



(abril 2022)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 4.8.15 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**[101]. As infraestruturas locais destas redes possuem em comum o facto de utilizarem linhas aéreas. A rede elétrica de média tensão (Figura 4.8.16) 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.

101 No âmbito deste estudo caracterizam-se apenas as redes de telecomunicações fixas.



Fonte: RTGEO (novembro 2022)

Figura 4.8.16 Linha de média tensão que atravessa o LUES junto ao pomar

A rede de abastecimento de energia elétrica em baixa tensão (Figura 4.8.17) (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 será desativado e substituído por dois novos, conforme o Projeto de Eletricidade e Iluminação Pública que integra o Projeto do LUES.



(novembro 2022)



(novembro 2022)



(junho 2024)



(junho 2024)

Fonte RTGEO

Figura 4.8.17 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, 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 ainda não edificados, e em simultâneo, cumprir o disposto no PPC.

4.8.2 PAISAGEM

❖ METODOLOGIA

A presente componente ambiental 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 (LUES), 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.

❖ 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 4.8.18).

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.

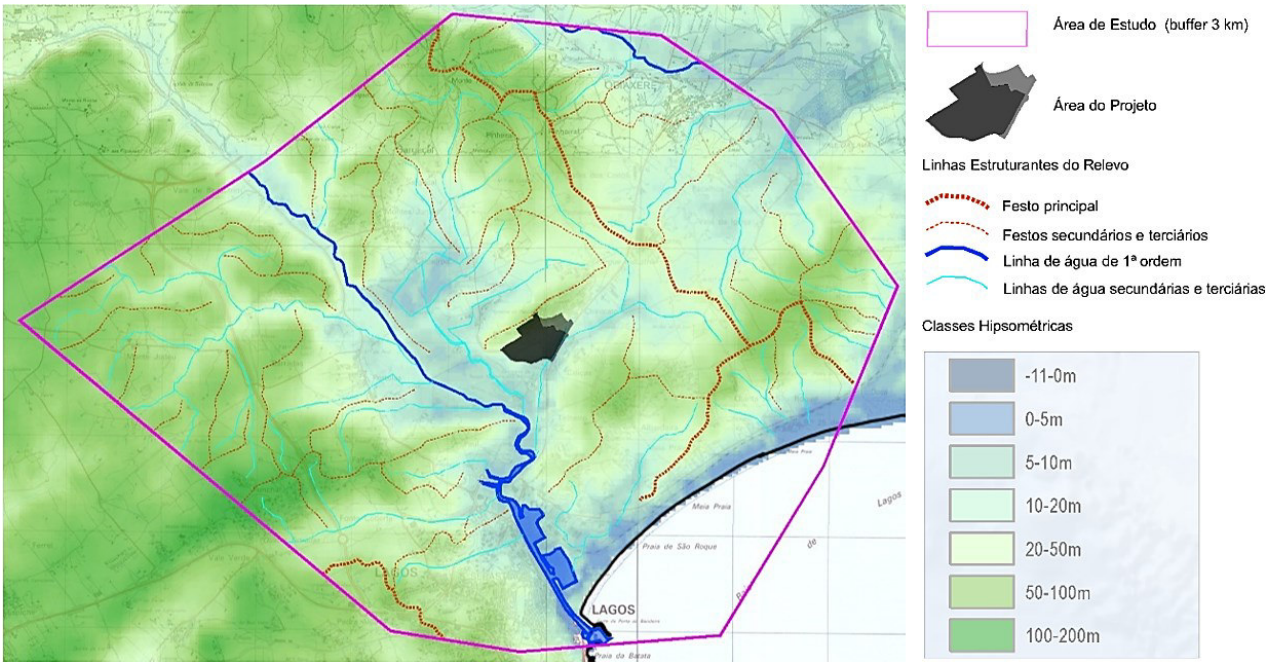
O relevo apresenta, em termos gerais, uma boa definição fisiográfica, observando-se uma amplitude hipsométrica, entre a cota mínima e máxima, na ordem dos 113 m (entre o nível do mar e o vértice geodésico do Funchal).

Estas características resultam num relevo caracterizado por um intercalar de formas arredondadas de altitude e de extensas superfícies aplanadas, normalmente associadas às zonas depressionárias articuladas com os 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).

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.



Fonte: EPIC WebGIS Portugal; escala 1:200 000 (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.18 Carta Hipsométrica

Declive

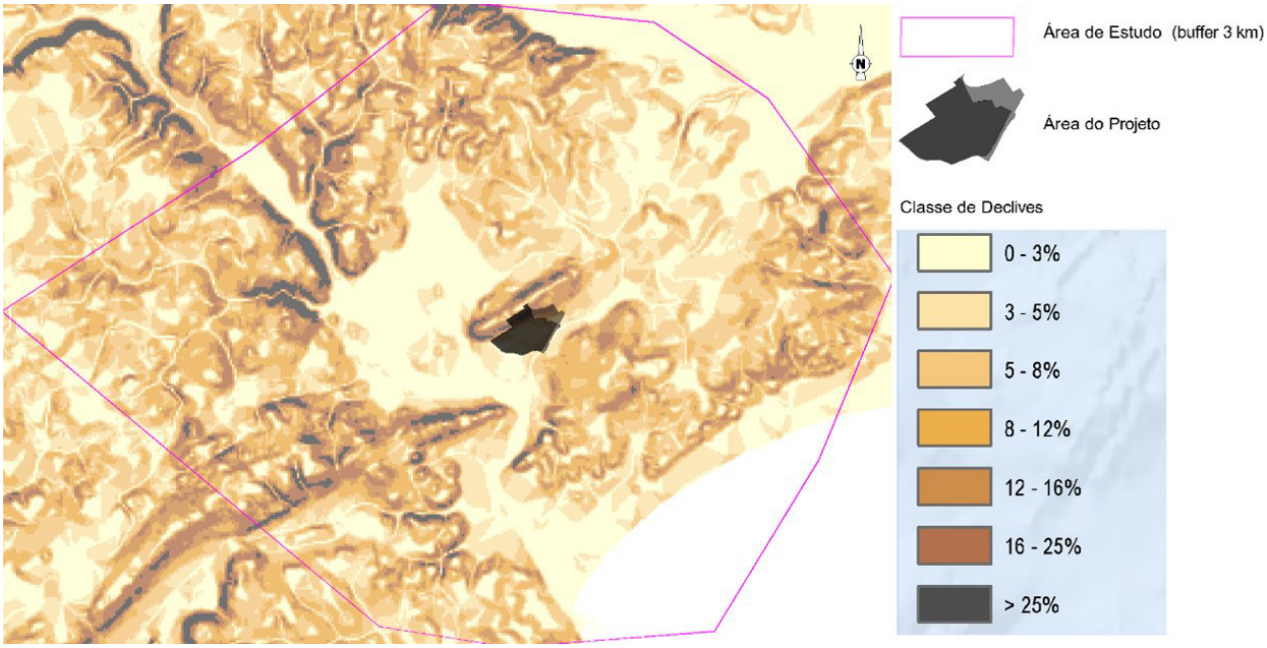
A análise de declives para além de contribuir para a identificação das formas do relevo, permite obter informação sobre o risco de erosão dos solos e determinar as principais aptidões e condicionantes ao uso do território.

Nesta base, são apresentadas as classes de declive (Quadro 4.8.2) para a área de estudo, estabelecidas em função da carta de declives (Figura 4.8.19), a qual abrange o buffer considerado.

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

Fonte: Elaboração própria



Fonte: EPIC WebGIS Portugal; escala 1:200 000 (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.19 Declives

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.

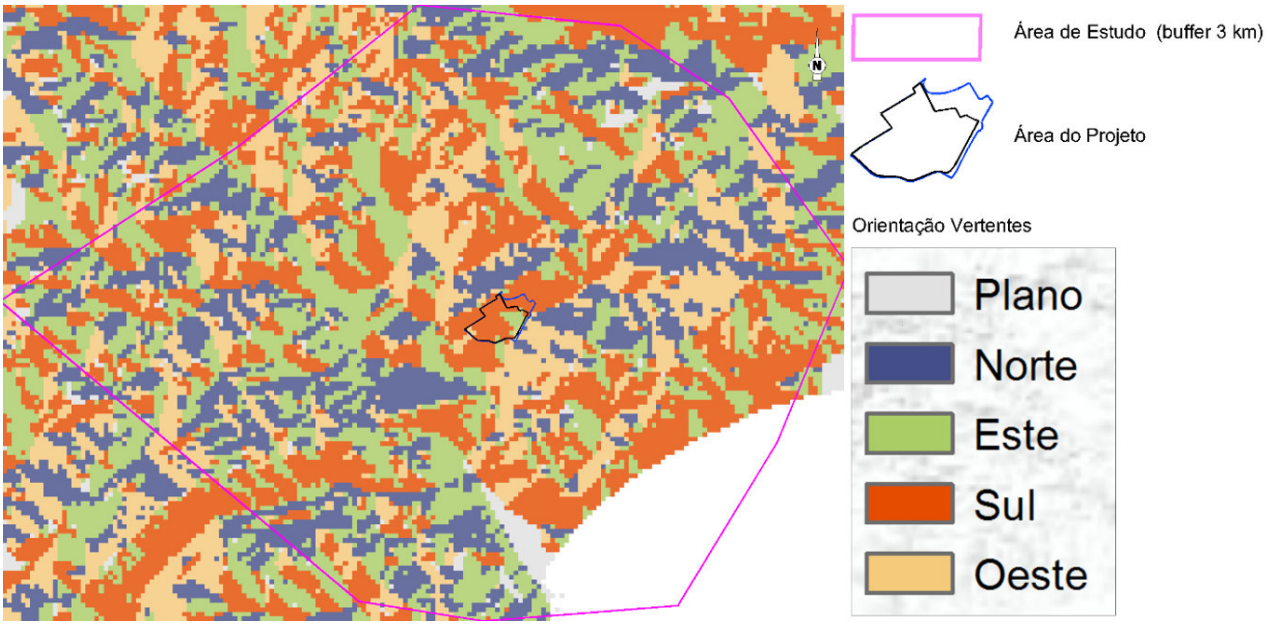
No Quadro 4.8.3 é apresentada uma relação entre a orientação das encostas e o conforto climático, para as condições climáticas portuguesas, com base em CANCELA D'ABREU, 1982, considerando-se os 4 quadrantes: norte (N), este (E), sul (S), e oeste (W):

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

Fonte: Elaboração própria

É, assim, apresentada a carta de Orientação de Vertentes (Figura 4.8.20) 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 4.8.20 Carta de Orientação de Vertentes

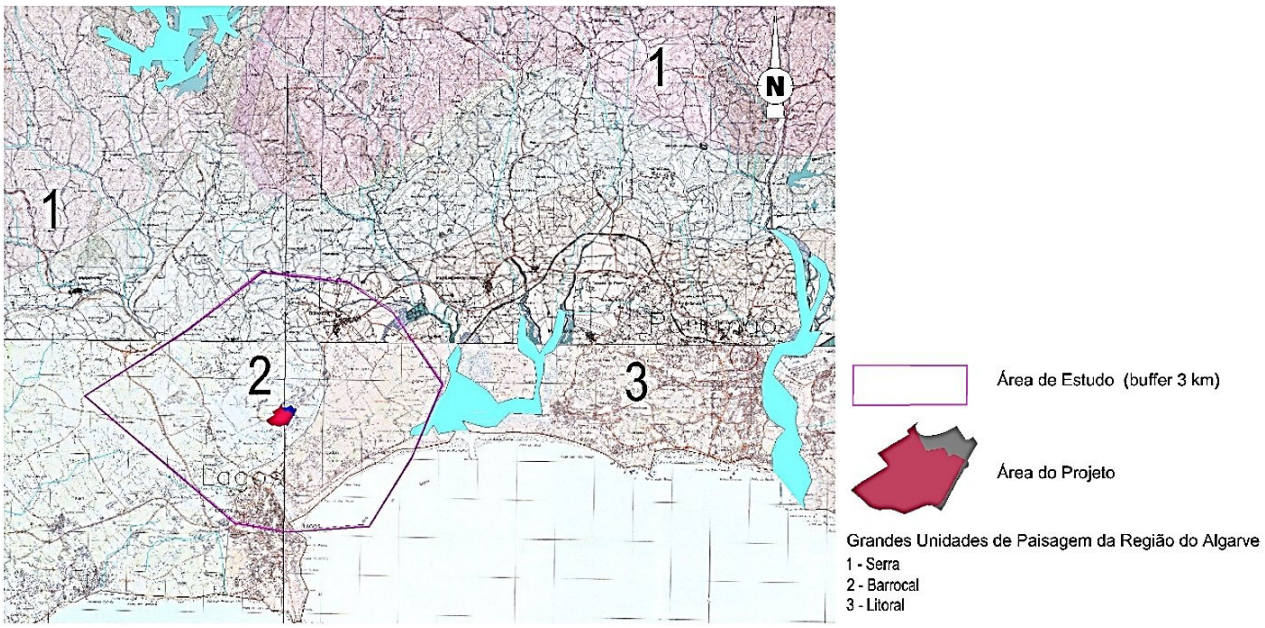
A orientação das vertentes é determinada pela morfologia do terreno, assim no território em análise é notória a dominância das vertentes orientadas a sul e a este, normalmente associadas respetivamente, em termos de conforto climático, a encostas quentes e temperadas. Na área de implantação direta do Projeto dominam igualmente as referidas orientações das encostas, quentes e temperadas, estas mais sombrias e com menos luminosidade.

❖ 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 4.8.21), abrangendo a área envolvente de influência visual do Loteamento, a Unidade do Litoral.



Fonte: Carta Fitogeográfica de Portugal (extrato, adaptado), elaboração própria

Figura 4.8.21 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"

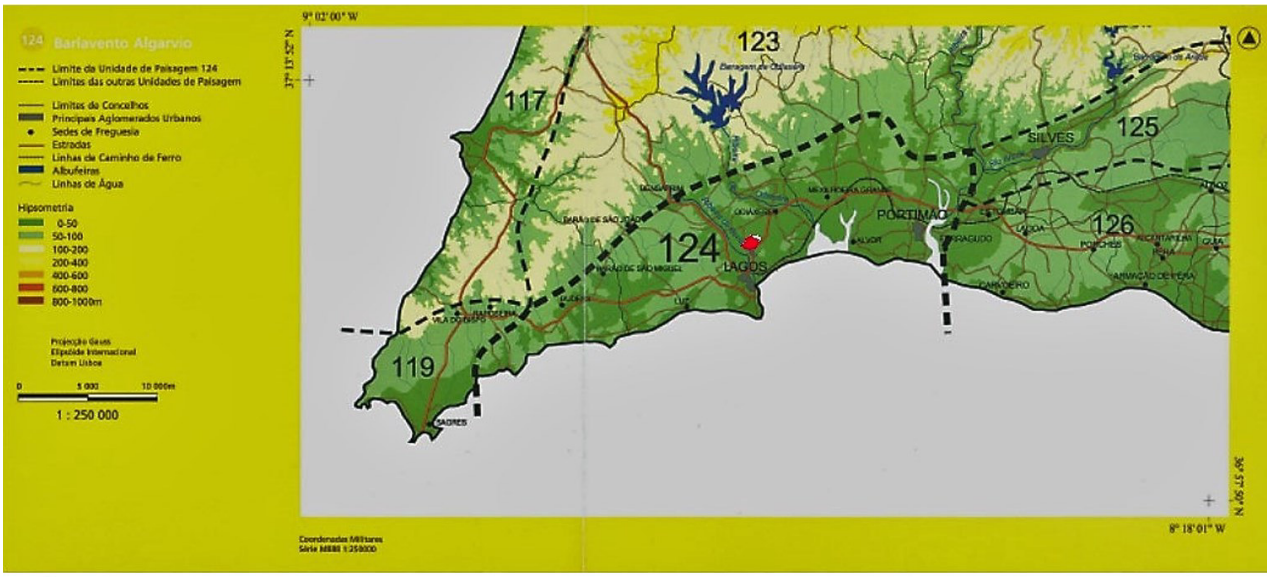
Neste grupo de unidades encontram-se áreas de grande interesse biológico como sejam, no Sotavento, os sistemas húmidos da ria Formosa e do estuário do Guadiana e, no Barlavento, os sistemas húmidos do paul de Budens, o estuário da ribeira de Bensafrim e a ria de Alvor. Também o Barrocal apresenta interesse, 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 4.8.22).

Esta paisagem é caracterizada pelo relevo predominantemente aplanado, do qual sobressai alguns conjuntos de elevações, como é o caso da sequência de colinas que estrangulam, a montante, o largo estuário da ribeira de Bensafrim. De referir que, as linhas de cumeadas destas colinas, bem como todos os relevos planálticos da região, fazem parte das feições que definem a plataforma litoral meridional.

A água é um elemento fortemente estruturante desta paisagem, que tem origem na rede hidrográfica proveniente na serra algarvia e abastece as extensas planícies aluviais, desaguando no Oceano Atlântico, o que possibilita e é incremento à existência de uma biodiversidade de ecossistemas, dos quais se destaca o sapal de Lagos na ribeira de Bensafrim, na zona do estuário, com uma relação próxima com o centro urbano e com um tecido urbano descontinuo.

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. 2004, (extrato, adaptado)

Figura 4.8.22 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.

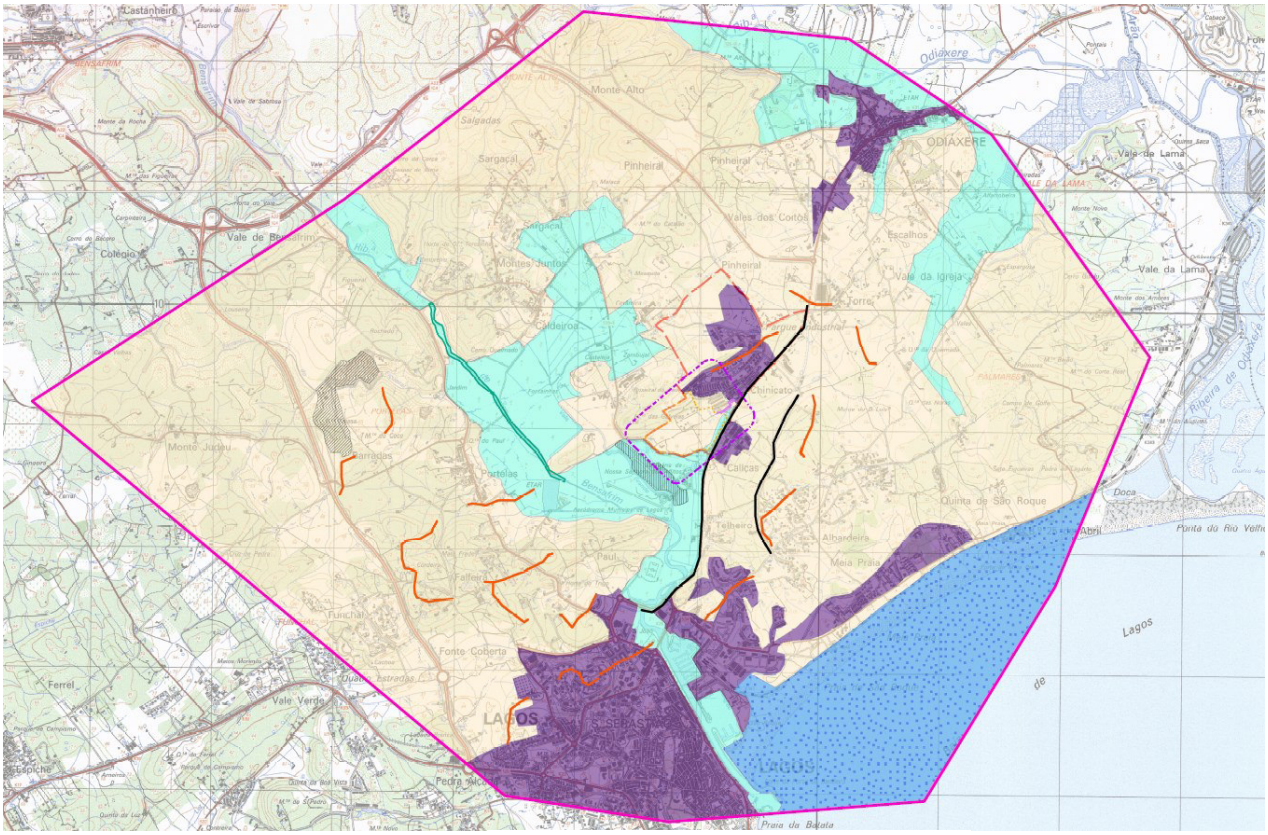
Assim, para a área abrangida pelo LUES, atendendo à homogeneidade das caraterísticas visuais, dentro do buffer considerado (distância de 3 km na envolvência da infraestrutura urbana), foram identificadas **4 Subunidades de Paisagem** (ver Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 11)

- 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 ER 125.

Esta área tem como limites, a SW, a EM 535-1, 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 4.8.23 Subunidades de Paisagem. Valores paisagísticos e elementos de intrusão visual



Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.24 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: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.25 Vista sobre a faixa identificada como Paisagem de Sistema Húmido, integrada na área de intervenção do LUES (junto à ER125)



Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.26 Caraterísticas da Paisagem característica do Sistema Seco. Vista para NW a partir da área interior de implantação do LUES



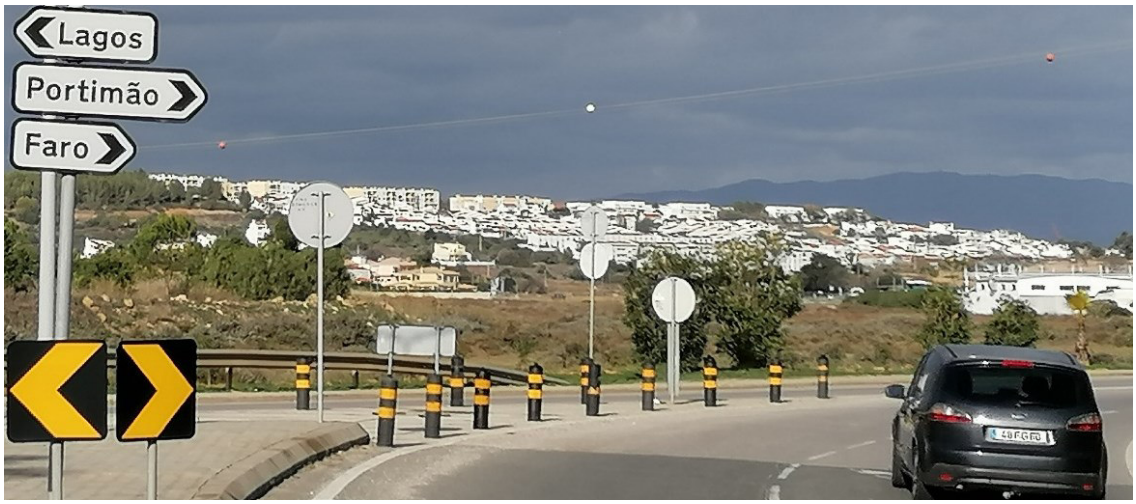
Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.27 Aspeto da área de pinhal da zona de encosta, na zona NW do LUES



Fonte: Google Earth 2022

Figura 4.8.28 Aspeto da Faixa Litoral (SUP 4) na área abrangida pelo estudo da paisagem (Meia Praia)



Fonte: RTGEO (novembro 2022)

Figura 4.8.29 Vista da Área Urbana (SUP 3) a revestir a encosta junto à área prevista para localização do LUES-F1



Fonte: RTGEO (novembro 2022)

Figura 4.8.30 Panorâmica da paisagem confrontante com a área de intervenção do LUES, (outro lado do vale). Vista a partir da encosta NW.

Quadro 4.8.4 Características da Paisagem. Unidades e Subunidades da Paisagem

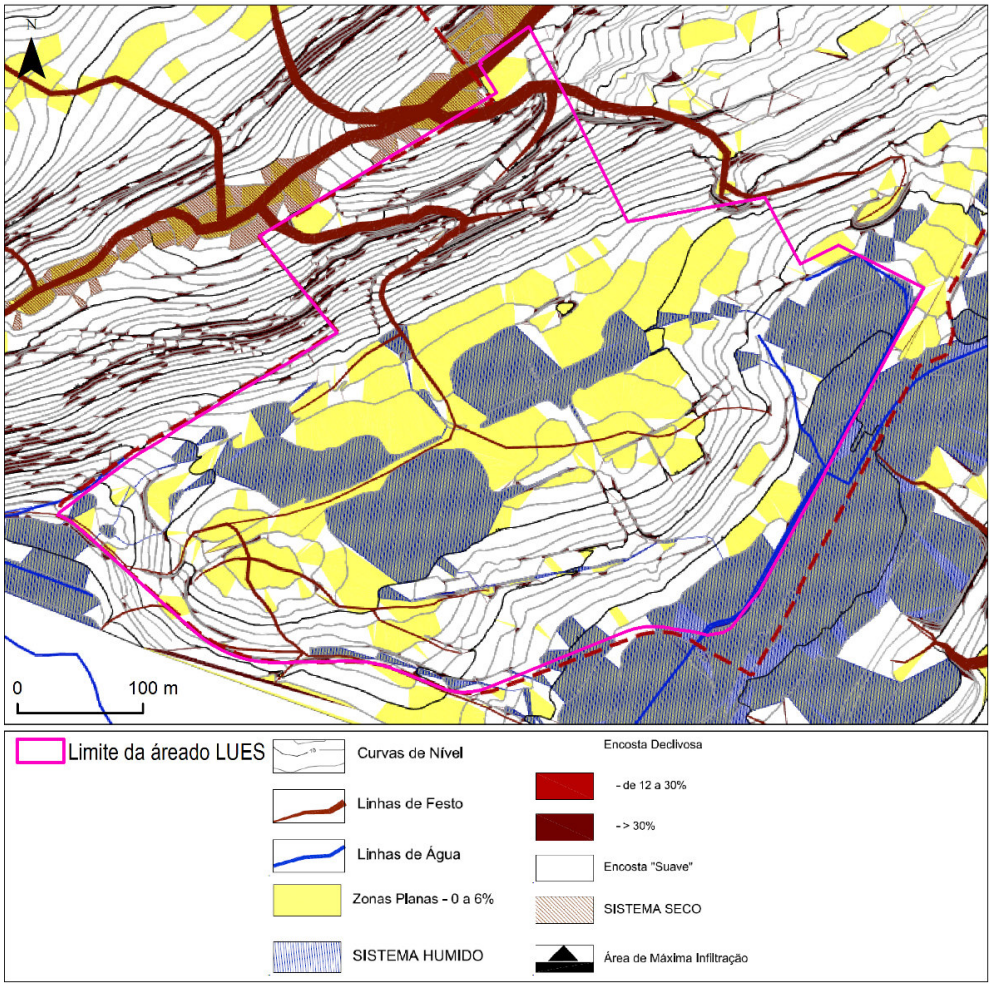
Unidade de Paisagem (UP)	Geomorfologia/Fisiografia	Subunidade de Paisagem (SUP)	Situação Fisiográfica	Características Visuais das Subunidades de Paisagem
UP124 Barlavento Algarvio	Estrutura fisiográfica bem definida, formada pela plataforma litoral, da qual sobressaem formações planálticas subparalelamente 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.

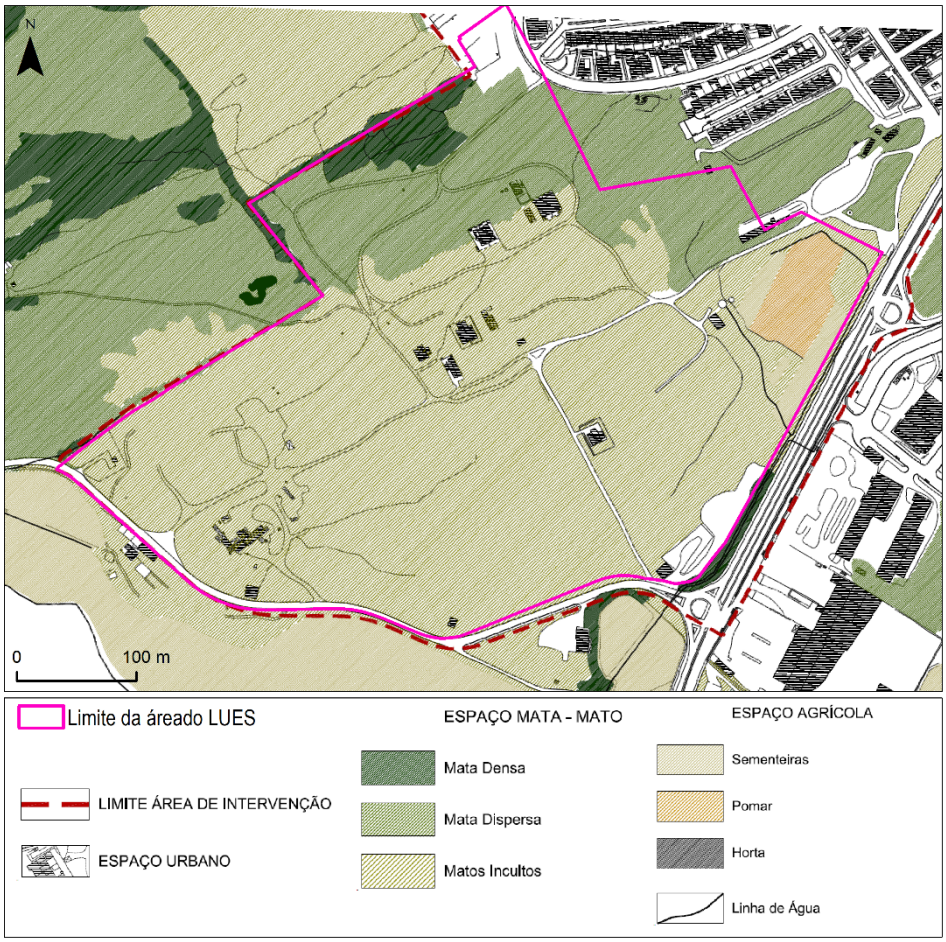


Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 – PPC-Planta 5.5 - Caracterização da paisagem, Estrutura da paisagem (extrato, adaptado)

Figura 4.8.31 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[102]. 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 4.8.32 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 antropizada**. Nesta área, são ainda visíveis resquícios dispersos do pomar de sequeiro mediterrânico, bem

[102] "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).

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: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.33 Paisagem na área de intervenção do LUES (zona norte), vista a partir de sudoeste



Fonte: RTGEO (novembro 2022)

Figura 4.8.34 Paisagem na área de intervenção do LUES, vista a partir de noroeste

No limite noroeste do Loteamento**,** 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 aglomerdao do Chinicato, constituída por blocos de apartamentos (Figura 4.8.35). A nascente, a **área do Loteamento em estudo** encontra limites na ER 125, que confina com um espaço industrial, sensivelmente localizado a sul (Figura 4.8.36). 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 4.8.37).



Fonte: (RTGEO junho 2024)

Figura 4.8.35. Paisagem a norte do LUES: área florestal e área urbana do Chinicato



Fonte: (RTGEO junho 2024)

Figura 4.8.36 Vista para sueste do LUES: área industrial e ER125



Fonte: (RTGEO junho 2024)

Figura 4.8.37 Paisagem a sudoeste do LUES: áreas de pastagem, salinas, florestal com a cidade de Lagos, no horizonte visual

❖ 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.

Assim, 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	SUP 2	SUP 3	SUP 4
		Sistema Húmido	Sistema Seco	Áreas Urbanas	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**

Fonte: Elaboração própria

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	

Quadro 4.8.10. Sensibilidade Visual da Paisagem - Matriz de Ponderação

Qualidade Visual da Paisagem	Capacidade de Absorção Visual	Valoração da Sensibilidade Visual
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.



Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.8.38 Vista sobre a SUP de maior Sensibilidade Paisagística e Ecológica (Sistema Húmido) na envolvente da área de intervenção do LUES-F1.

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 (PGRHRA-RH8), 2º Ciclo de Planeamento 2016-2021, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro e 3º Ciclo de Planeamento 2022-2027, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril.
- 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, I.P.);
- Plano Diretor Municipal de Lagos (PDM), aprovado pelo Aviso n.º 9904/2015, de 31 na sua redação atual;
- 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-RH8 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 (Planta de Ordenamento e Plantas de Condicionantes I, II e III) 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**:

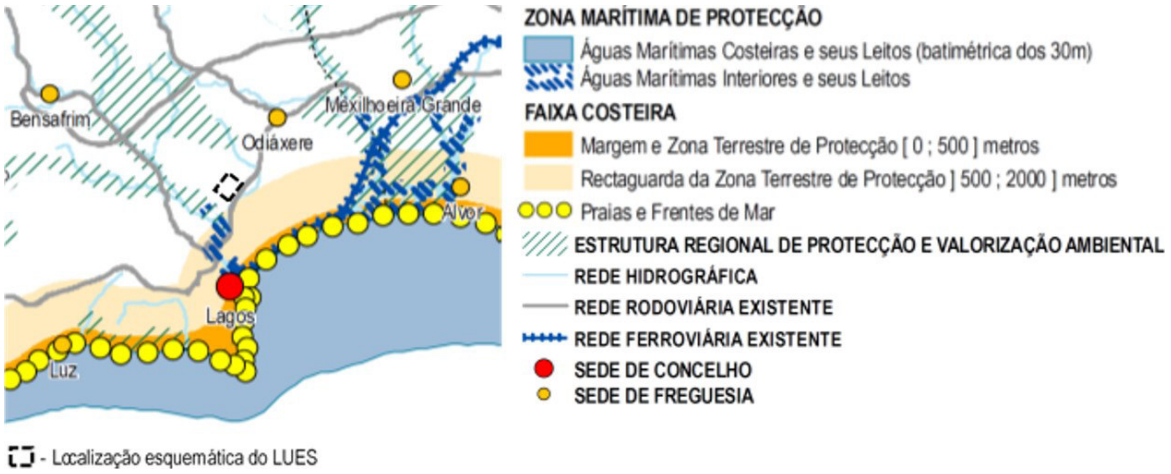
1. Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer;
2. Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento;
3. **Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;**
4. **Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.**

Destacam-se destes objetivos os que possuem aplicabilidade ao Projeto do LUES, nomeadamente o **3** e o **4**.

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.

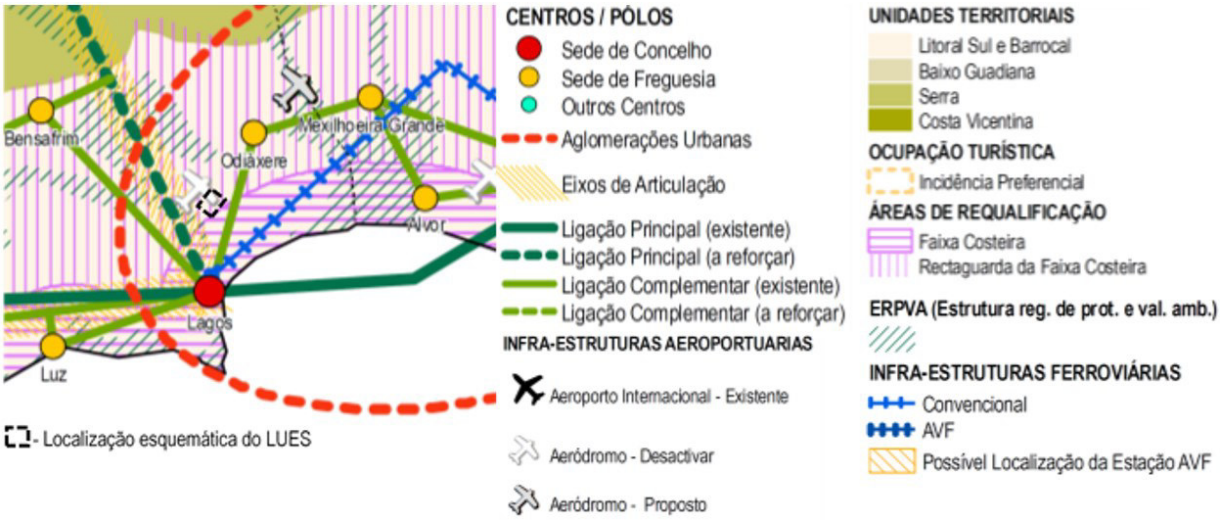
Através do **Sistema Litoral** do PROT-Algarve (Comissão de Coordenação Regional do Algarve – CCDR-Algarve, 2007), pretende-se salvaguardar as áreas costeiras mais sensíveis, prevenir situações de risco e conter a urbanização massiva da faixa costeira sul. Neste sentido, o modelo de organização territorial 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[103], 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)

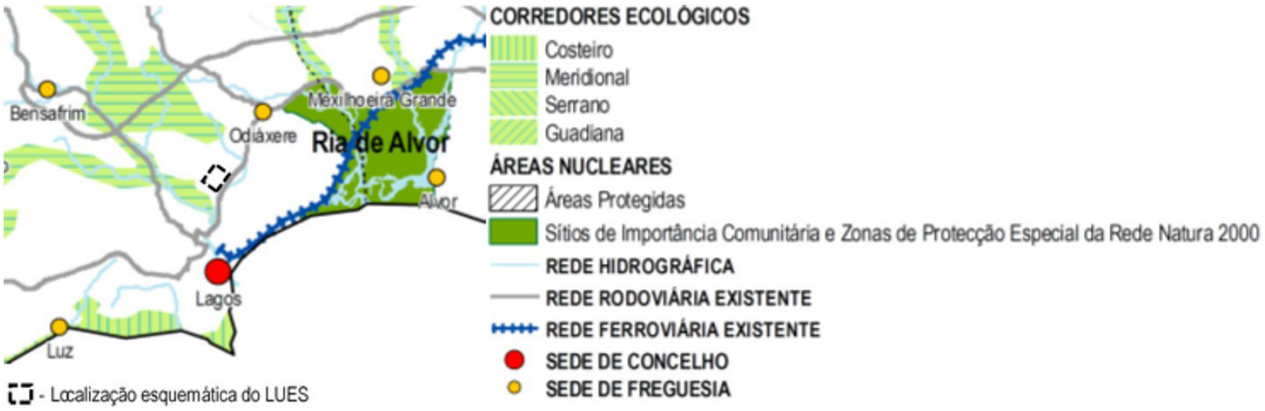
Figura 4.9.2 Localização esquemática do LUES no Modelo Territorial proposto do PROT Algarve

103 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).

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 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)

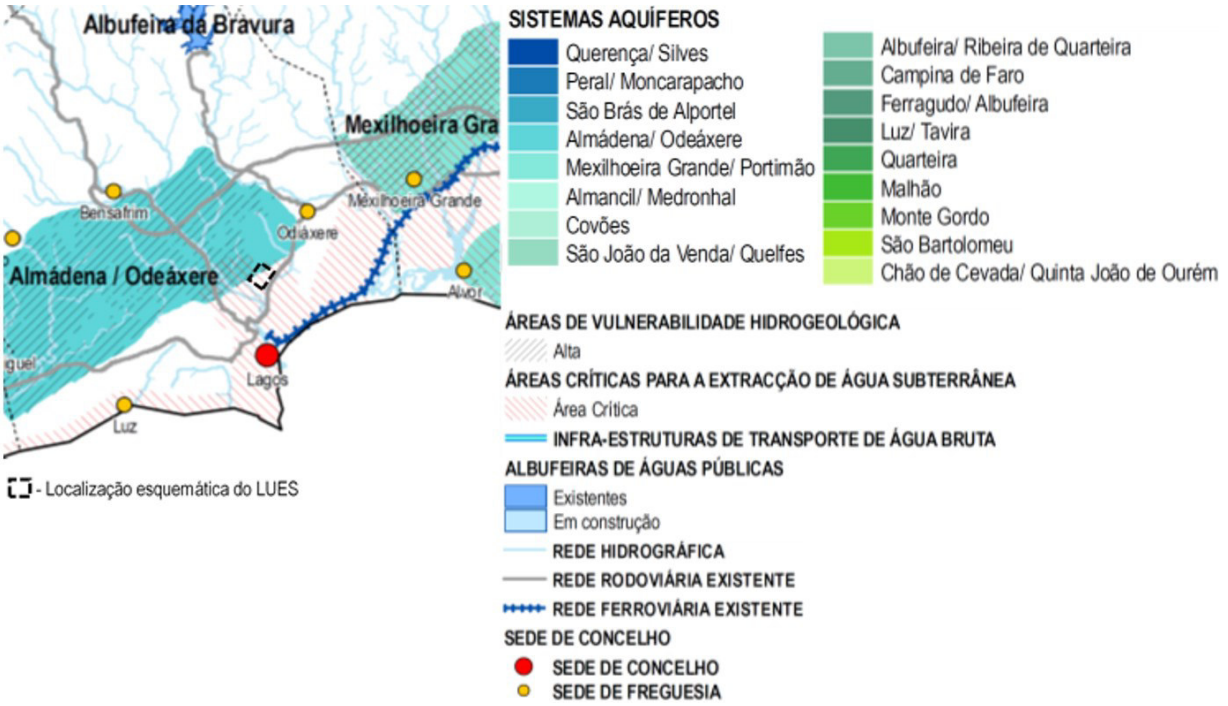
Figura 4.9.4 Localização esquemática do LUES nas Unidades e Subunidades Territoriais do PROT-Algarve

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[104], da Estratégia Nacional para as Florestas[105] e da Estratégia Europeia para as Florestas (e respetivo Plano de Ação)[106] 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;

e) Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor;

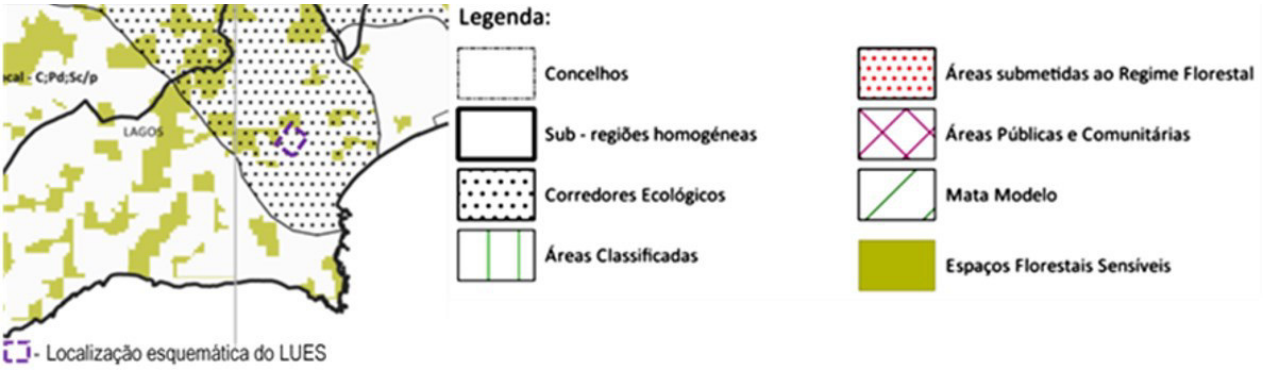
f) Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

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,

104 Lei n.º 33/96, de 17 de agosto, alterada pelo Decreto-Lei n.º 254/2009, de 24 de setembro.
105 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.
106 União Europeia (2013). Uma nova estratégia da UE para as florestas e o setor florestal. Comissão Europeia.

Conforme a Carta Síntese (Folha 6) do PROF-Algarve, a área de intervenção do LUES encontra-se totalmente inserida no **corredor ecológico**[107] 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 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"*.

107 «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)).

❖ PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE RH 8 (PGRHRA)

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.

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, (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.

O PGRH RH8 abrange, na sua totalidade, o concelho de Lagos e definia, segundo o 2.º **Ciclo de Planeamento** (2016-2021), **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**.

OE9 - Posicionar Portugal no contexto luso -espanhol.

Para concretização dos referidos objetivos, as medidas foram enquadradas nos seguintes Eixos (PTE) e respetivos programas de medidas (PTEP). No âmbito do Projeto do LUES destacam-se os seguintes eixos e respetivos :programas de medidas

- **PTE1 - Redução ou eliminação de cargas poluentes**
  - PTE1P14 - Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas;
  - PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem.

- **PTE2 - Promoção da sustentabilidade das captações de água**
  - PTE2P1 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para irrigação, indústria, energia e habitações;
  - PTE2P4 - Condicionantes a aplicar no licenciamento.
- **PTE3 - Minimização de alterações hidromorfológicas**
  - PTE3P1 - Promover a continuidade longitudinal;
  - PTE3P2 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água;
- **PTE4 - Controlo de espécies exóticas e pragas;**
  - PTE4P1 - Prevenir ou controlar os impactes negativos
- **PTE5 - Minimização de riscos**
  - PTE5P1 - Minimizar riscos de inundação (nomeadamente medidas naturais de retenção de água);
  - PTE5P2 - Adaptação às mudanças climáticas;
- **PTE9 - Adequação do quadro normativo**
  - PTE9P4 — Articular com objetivos das Diretivas Habitats e Aves, transpostas para a ordem jurídica interna pelo Decreto -Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 49/2005, de 24 fevereiro, e 156 -A/2013, de 8 de setembro;

Relativamente ao **3.º Ciclo de Planeamento** foram definidos, para o período 2022-2027, **10 objetivos estratégicos** (OE). Em função dos objetivos estratégicos foram definidos objetivos operacionais (OO). No âmbito do Projeto do LUES destacam-se os que se podem enquadrar no âmbito do Projeto do LUES, a saber:

OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água;

OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos;

OE3 - **Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água**;

OO3.1 - Reduzir ou eliminar os impactes através de uma gestão adequada das pressões

OE4 - **Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras**;

OO4.2 - Assegurar uma utilização sustentável da água pelas diferentes utilizações, adequadas às disponibilidades existentes, atuais e futuras, através de um licenciamento eficiente e eficaz e de uma fiscalização persuasiva

OE5 - Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade;

OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável

OE6 - **Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água**;

OO6.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição

OE7 - Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água;

OE8 - Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais;

OE9 - Promover a gestão conjunta das bacias internacionais;

OE10 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água.

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 (PT08RDA1702A,) 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.** Porém, face à degradação do seu estado químico sofreu uma redução de qualidade, passando a registar estado global "**Inferior a bom**", (ver Quadro 4.6.1). Neste sentido, está prevista de acordo com a Ficha de Medidas Específicas a melhoria do estado químico da Ribeira de Bensafrim (ver Figura 4.9.7).

Melhoria das massas de água					
Massa de água superficial			***Tipo de melhoria***		
Categoria	***Código***	***Designação***	***Estado/potencial ecológico***	***Estado químico***	***Zonas protegidas***
Rio	PT08RDA1702A	Ribeira de Bensafrim	Não	Sim	Não

Fonte: APA (2023) - Fichas de Medidas Específicas (extrato adaptado)

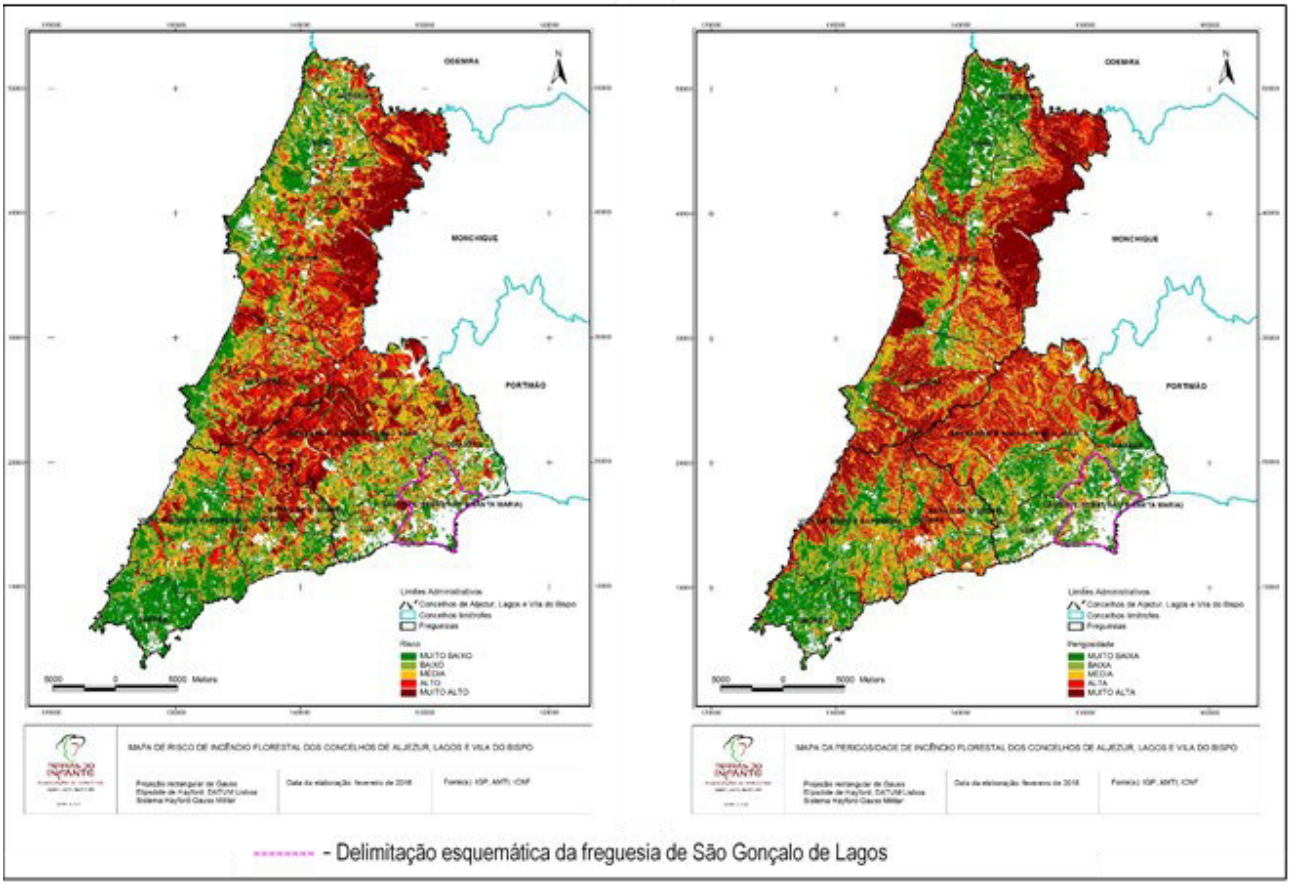
Figura 4.9.7 PTE8 - Promoção da sensibilização - melhoria das massas de água

❖ 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 de segunda geração (Despacho n.º4345/2012, de 27 de março) 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 4.9.8).



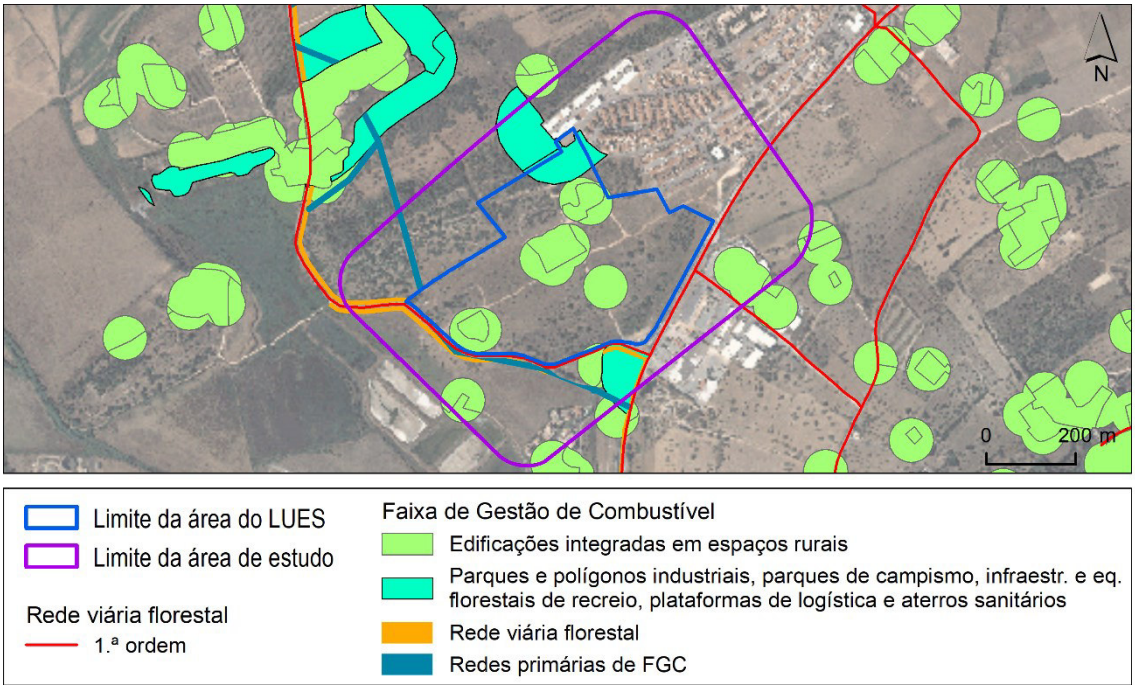
Fonte: https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp (adaptado)

Figura 4.9.8 Mapas de Risco e de 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 4.9.9).

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 4.9.9 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 Decreto-Lei 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. No entanto, verifica-se na Planta de Condicionantes III do PDML a delimitação da "Rede secundária – Faixas de redução de combustível".

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)[108] 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 sua redação atual, 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), em 2015, 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.

108 O Plano Diretor Municipal de Lagos foi publicado no Diário da República, n.º 169, 2.ª Série, de 31 de agosto, através do Aviso n.º 9904/2015.
A Declaração n.º 99/2021, publicada na 2.ª série do Diário da República, n.º 149, de 3 de agosto de 2021, formalizou a alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal de Lagos, 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, recaindo esta alteração 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 na 2.ª série do Diário da República, a primeira correção material do Plano.
A Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para Adequação às Regras do RJIGT e da Lei de Bases – Inclusão das Novas Regras de Classificação e Qualificação do Solo, foi publicada no Diário da República, n.º 130, 2.ª Série, de 6 de julho, através do Aviso n.º 13016/2023.
Em 7 de maio de 2024, foi publicada no Diário da República n.º 88, a Declaração n.º 35/2024/2, referente à 1.ª correção material da Alteração do Plano Diretor Municipal de Lagos para adequação às regras do RJIGT e da Lei de Bases.

O regime de uso do solo do PDML, definido através da classificação e qualificação do solo e concretizado na respetiva **Planta de Ordenamento** (2024), determina o destino básico dos solos, *i.e.*, a ocupação, uso e transformação do solo passíveis de nele ocorrerem.

Segundo o Regulamento do PDML (Aviso 9904/2015, de 31 de agosto, na sua redação atual), a área de implantação do Projeto do LUES e a sua envolvente integram-se na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão – UOPG 04 (artigo 97.º), que abrange a área de intervenção do Plano de Pormenor de Chinicato e inclui, em síntese, as seguintes áreas:

a) *Todo o perímetro urbano a Norte da ER 125;*
b) *A área classificada como espaço de atividade económicas a Sul da mesma na zona mais a Nascente do aglomerado.*
c) *A área localizada a Norte do perímetro urbano, que consubstancia a área de reserva para expansão do Chinicato.*

Em conformidade com o n.º 2 do artigo 97º, os objetivos da UOPG 04 são os seguintes:

a) *Assegurar a compatibilidade das diversas funções urbanas, designadamente habitacionais, comerciais, serviços e industriais;*
b) *Ordenamento e articulação entre as áreas consolidadas e áreas de expansão, aliada à recuperação urbana das áreas mais centrais do Chinicato;*
c) *Consolidação do perfil das atividades económicas a instalar num horizonte de médio prazo (neste sentido consideram -se relevantes as iniciativas de expansão da atual zona industrial), prefigurando um reforço de especialização produtiva;*
d) *Integração urbana e viária da área destinada ao Retail Park;*
e) *Definição e hierarquização da rede viária estruturante, e articulação da rede viária urbana, nomeadamente através da melhoria dos acessos da ER125 ao aglomerado;*
f) *Reforçar a centralidade do aglomerado do Chinicato, dotando-o de equipamentos e funções qualificadoras de caráter urbano, nomeadamente através da definição de área de reserva para equipamentos nos terrenos da antiga lixeira, já recuperada, e envolvente;*
g) *Definição da estrutura ecológica urbana constituída por duas vertentes complementares que individualizam e articulam as diversas áreas de usos e funções distintas - nomeadamente através do enquadramento das funções industriais; da descolagem da malha urbana consolidada da ER125, acentuando uma faixa verde arborizada de proteção e definição de uma zona verde da encosta norte que define a separação entre as zonas habitacionais e a industrial.*

A um nível mais localizado, a operação de loteamento relativa ao LUES, segundo o Regulamento do PDML (artigo 26.º), encontra-se integrada em **"Solo Urbano"** (Figura 4.9.10):

- na categoria de "Espaços Habitacionais", os quais, segundo o artigo 59.º *"… são constituídos por áreas que se destinam dominantemente ao uso habitacional, podendo acolher outras utilizações complementares tais como equipamentos, comércio, serviços, empreendimentos turísticos, infraestruturas e pequenas unidades industriais ou de armazenagem, desde que compatíveis com a utilização dominante …"*

- na subcategoria de “Espaços Habitacionais a consolidar-EHa”.



Fonte: CM-Lagos (2024): PDML - Planta de Ordenamento (Desenho n.º 01, janeiro 2024, extrato, adaptado)

Figura 4.9.10 Enquadramento do LUES na Planta de Ordenamento do PDML

Na subcategoria de “Espaços Habitacionais a consolidar-EHa”, do Chinicato aplicam-se os parâmetros urbanísticos definidos em sede do Plano de Pormenor do Chinicato, conforme o articulado do Regulamento, nomeadamente artigo 4.º, n.º 2 – O PDML enquadra os seguintes planos:

i) Plano de Pormenor do Chinicato;

E de acordo com o n.º 3.º do mesmo artigo:

3 - Enquanto não forem objeto de suspensão, alteração ou revisão, os planos de urbanização e os planos de pormenor identificados na planta de ordenamento mantêm-se em vigor e prevalecem sobre as disposições do presente PDML, exceto nas partes em que as suas disposições não se conformem com o regime de uso dos solos estabelecido no presente PDM em consequência do cumprimento do disposto no artigo 199.º do Decreto -Lei n.º 80/2015, de 14 de maio.

A par dos “Espaços Habitacionais a consolidar-EHa”, na área de intervenção do LUES existem pequenas manchas que a bordejam a SSO e NNO classificadas como “Espaços Verdes-EV” e que, simultaneamente, integram “Áreas com Funções Específicas” e são classificadas como “Reserva Ecológica Municipal”, 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.

❖ PLANO DE PORMENOR DO CHINICATO

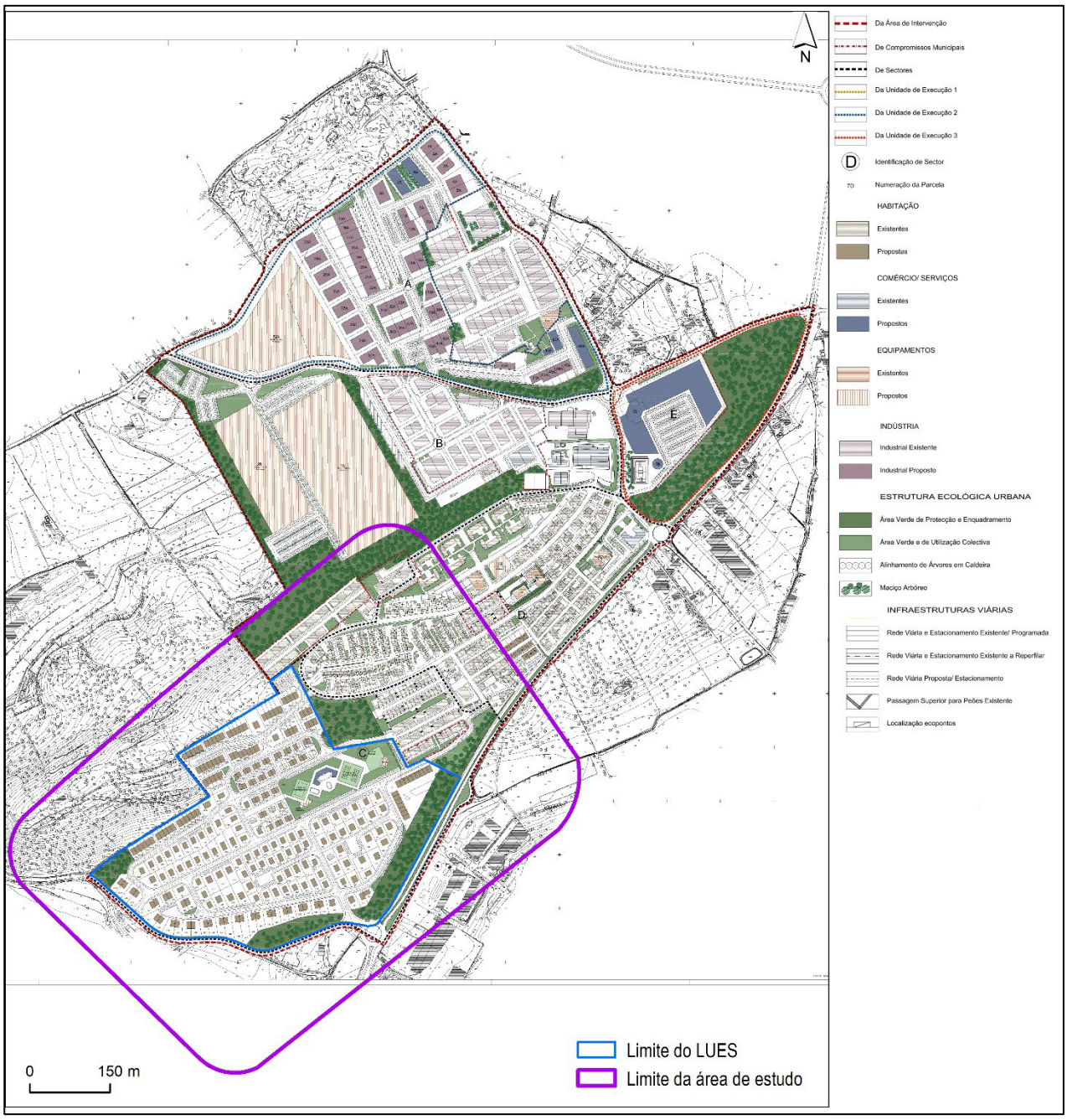
Antecedentes

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 4.9.11) 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 4.9.11 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 4.9.12.

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 4.9.12 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.

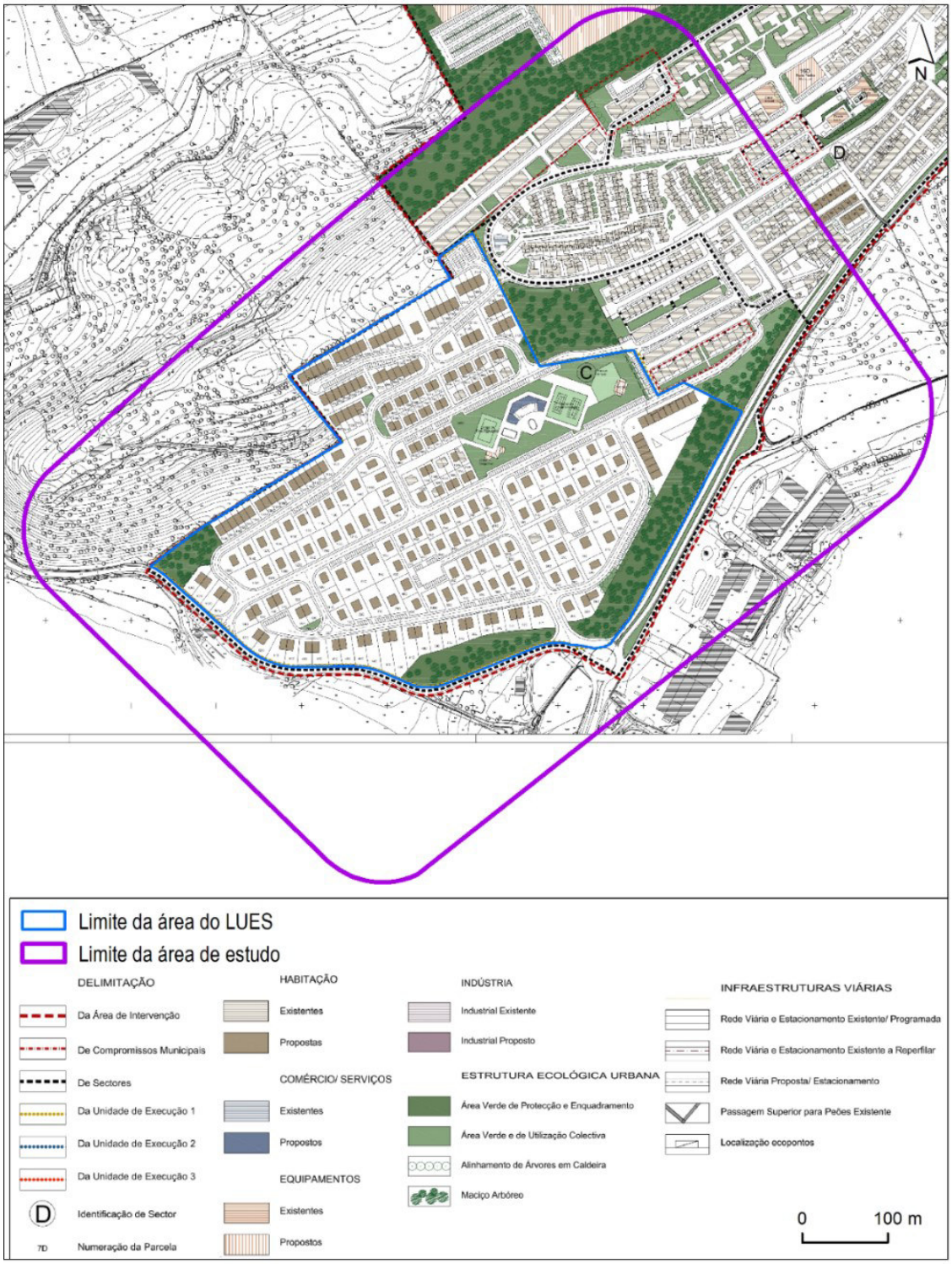
Situação Atual do Plano de Pormenor do Chinicato

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 4.9.13).



Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - PPC-Planta 1.2C - Planta de Implantação do Setor C, (extrato, adaptado)

Figura 4.9.13 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 **"Áreas Verdes e de Utilização Coletiva"** (artigo 32.º) destinam-se:

2) *"…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.*

3) *"… 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[109] 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, Agrícolas e Florestais*** *(fevereiro 2023)*	
	Domínio Hídrico	Fluvial - Leito e margens Perímetro de proteção de captação de água subterrânea para abastecimento público
	Planta de Condicionantes II - Recursos Naturais e Ecológicos e Rede Geodésica Natural *(setembro 2022)*	
	Reserva Ecológica Nacional	Zonas Ameaçadas pelas Cheias Leito dos Cursos de Água
	Planta de Condicionantes III - Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, património edificado e infraestruturas *(julho 2022)*	
	Rede de faixas e mosaicos de gestão de combustível	Rede secundária – faixas de redução de combustível
	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	***Planta 1.1 - Planta de Condicionantes*** *(2011)*	
	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

Fonte: PDML (2022, 2023 e 2024; PPC (2011), elaboração própria

Importa salientar nesta análise **que que não existe conformidade entre as RUPSA e CUS representadas nas Plantas de Condicionantes do PDML** (Figura 4.9.14) **e a Planta de Condicionantes do PPC** (Figura 4.9.17). 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

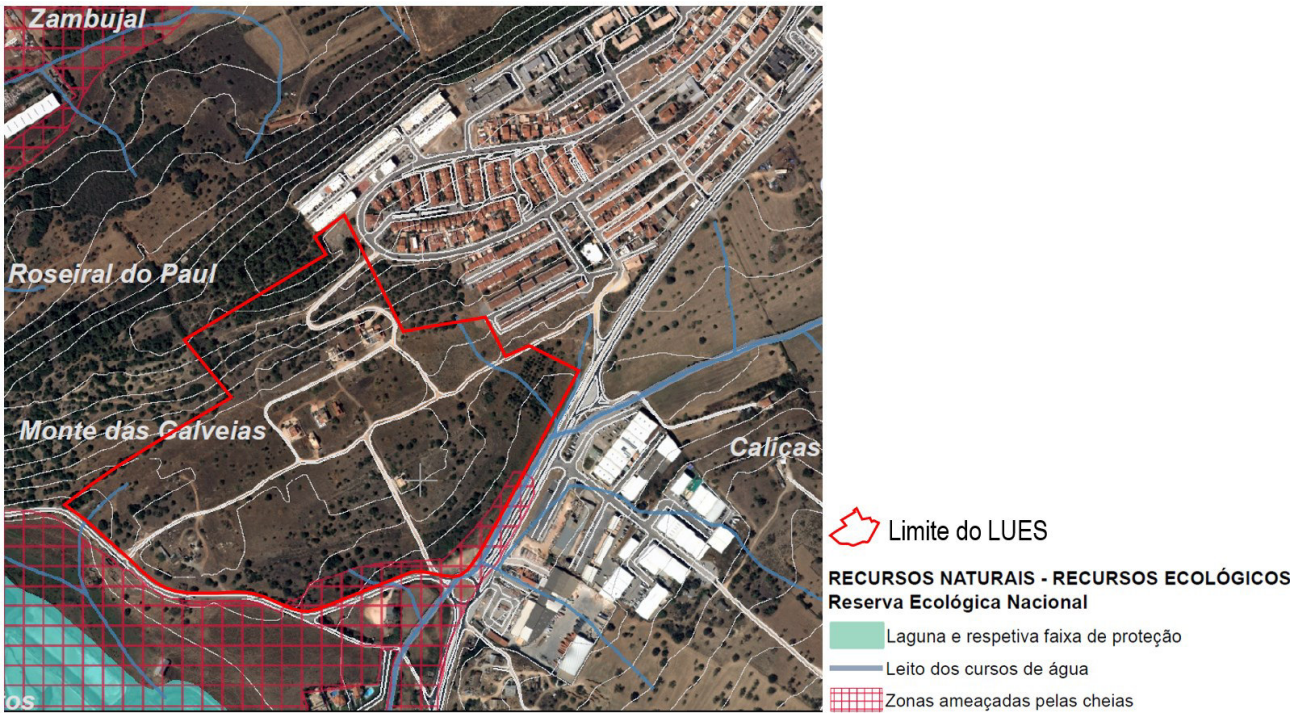
109 De acordo com a alteração e republicação do PDML (Declaração n.º 99/2021, de 3 de agosto) a Planta de Condicionantes, Desenho 02 de 2015, foi desdobrada em três plantas: **Planta de Condicionantes I** - Recursos Naturais, Hídricos e Florestais; **Planta de Condicionantes II** - Recursos Naturais. Recursos Ecológicos - REN e Rede Natura 2000; **Planta de Condicionantes III** - Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Património Edificado e Infraestruturas.

prevalecem sobre as disposições do PDML, enquanto não forem objeto de alteração, revisão ou suspensão, critérios que se aplicam na íntegra ao PPC.



Fonte; PDML (2023), Plantas de Condicionantes I, Desenho 02-I (extrato, adaptados)

Figura 4.9.14 Enquadramento do LUES na Plantas de Condicionantes I (Desenho 02-I) do PDML



Fonte; PDML (2022), Plantas de Condicionantes II, Desenho 02-II (extrato, adaptados)

Figura 4.9.15 Enquadramento do LUES na Plantas de Condicionantes II do PDML



Fonte; PDML (2022), Planta de Condicionantes III, Desenho 02-III (extrato, adaptados)

Figura 4.9.16 Enquadramento do LUES na Planta de Condicionantes III do PDML

Na **Planta de Condicionantes do PPC,** Planta 1.1 (Vol.3-Peças Desenhadas/Desenho 13), para a área de intervenção do LUES (Figura 4.9.17) 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.

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.



Fonte: CM-Lagos/Progitape, 2011 - PPC-Planta 1.1 - Planta de Condicionantes, (extrato, adaptado)

Figura 4.9.17 Representação do LUES na Planta de Condicionantes do PPC

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

   iv) das águas;

   v) Estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa;

   vi) 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.

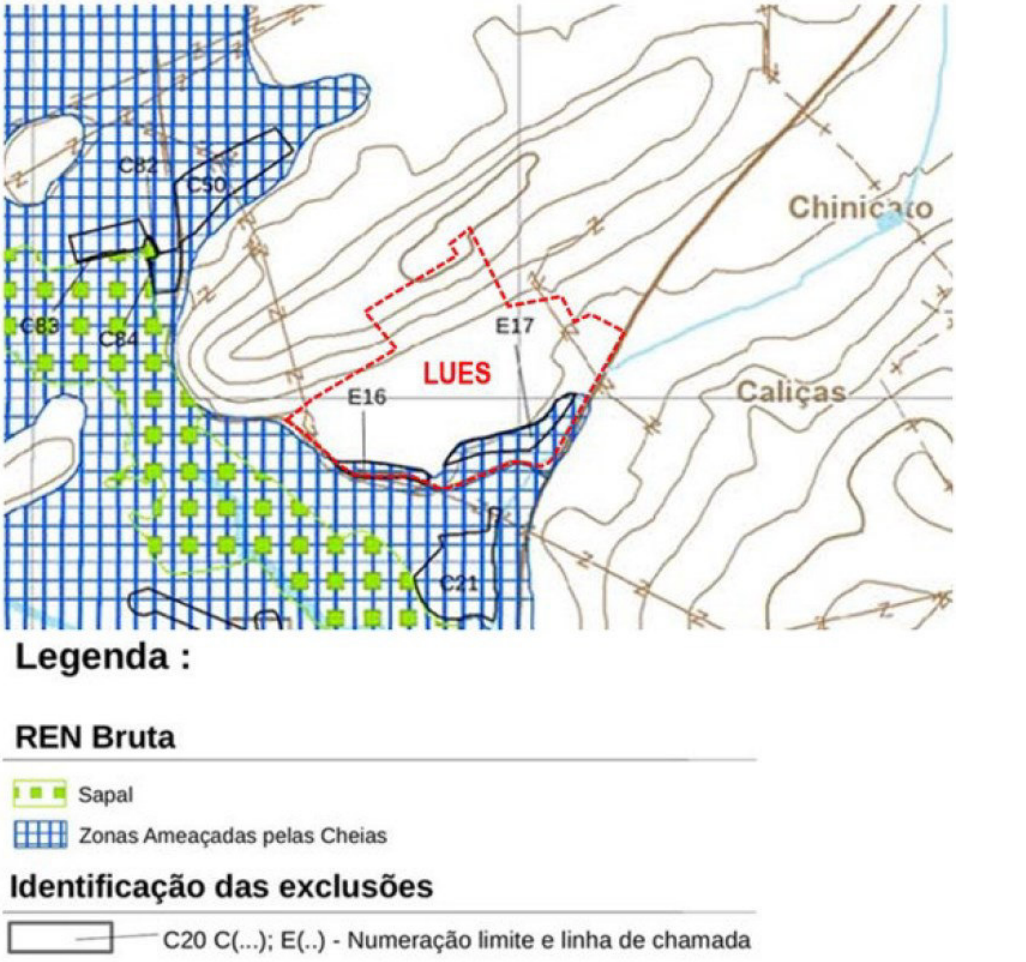
No âmbito do Aviso 22712/2022 de 28 de novembro a "Carta de alteração à delimitação da REN" e a "Proposta de exclusão - áreas para satisfação de carências existentes em termos de habitação, atividades económicas, equipamentos e infraestruturas em áreas com planos aprovados" (Figura 4.9.18), mantêm como áreas excluídas as parcelas E16 e E1712, conforme já acontecia na Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro, que aprovou a delimitação da REN do município de Lagos.

N.º de ordem	Conflito associado	Superfície (ha)	Tipologia REN	Critérios de exclusão	Fim a que se destina	Síntese da fundamentação	Uso atual	Uso proposto
E16	242	0,49	Zonas Ameaçadas pelas Cheias	Situação 6.	Área habitacional (PP Chinicato).	Existência de infraestruturas e possibilidade de retoma de uma operação de loteamento que perdeu eficácia.	Área marginal ao aglomerado sem uso definido.	Solo Urbano; Solo Urbanizável; Espaços residenciais.
E17	243	0,99	Zonas Ameaçadas pelas Cheias	Situação 6.	Área habitacional (PP Chinicato).	Existência de infraestruturas e possibilidade de retoma de uma operação de loteamento que perdeu eficácia.	Área marginal ao aglomerado sem uso definido.	Solo Urbano; Solo Urbanizável; Espaços residenciais.

Fonte: Aviso º 22712/2022, de 28 novembro (extrato adaptado)

Figura 4.9.18 Áreas Excluídas da REN - Extrato do Aviso nº 22712/2022

De acordo com a Figura 4.9.19, 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). 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 não está cartografada na Planta de Condicionantes do PPC.



Fonte: https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt/SNIT/Imagens/AcessoSimples_SNIT/REN0807_302022_09.jpg (extrato adaptado)

Figura 4.9.19 Carta de alteração à delimitação da REN do concelho de Lagos (setembro 2022)

Constata-se, igualmente, que se mantêm inseridas na REN em vigor (Figura 4.9.19) as áreas que correspondem à entrada do Loteamento, nomeadamente: na EM 535-1, no início da Rua L e em parte da rotunda da ER 125, as quais deveriam ser de excluídas da REN.

Por último, comparando a Figura 4.9.17 e a Figura 4.9.18 verifica-se que apenas parte da "Área Inundável em cheia" corresponde à REN em vigor.

No que respeita à "**Rede Rodoviária"**[110] 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.*
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."*

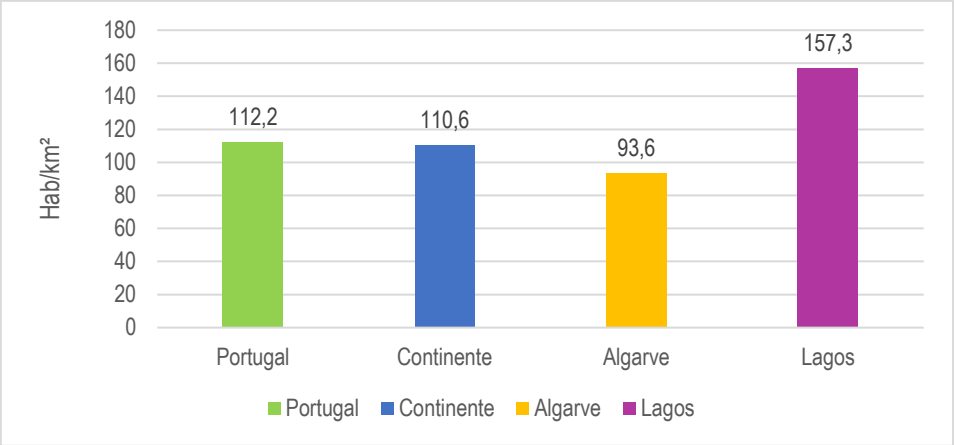
Ainda de acordo com a Planta de Condicionantes do PPC (Figura 4.9.14), verifica-se que a área de intervenção do LUES se encontra maioritariamente inserida em "Zona sensível" e parcialmente em "Zona mista", nomeadamente nos limites do Loteamento junto às vias de maior tráfego, a ER 125 e a EM 535-1.

110 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

4.10 COMPONENTE SOCIAL, ECONÓMICA E SAÚDE HUMANA

4.10.1 DEMOGRAFIA

Com uma área de 212,99 km^2 e 33 494 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 da Região 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 (elaboração própria)

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 de 2001, 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. No entanto, este crescimento comparado com o período intercensitário 2001-2011 (22,2%), demonstra que o mesmo vem abrandar.

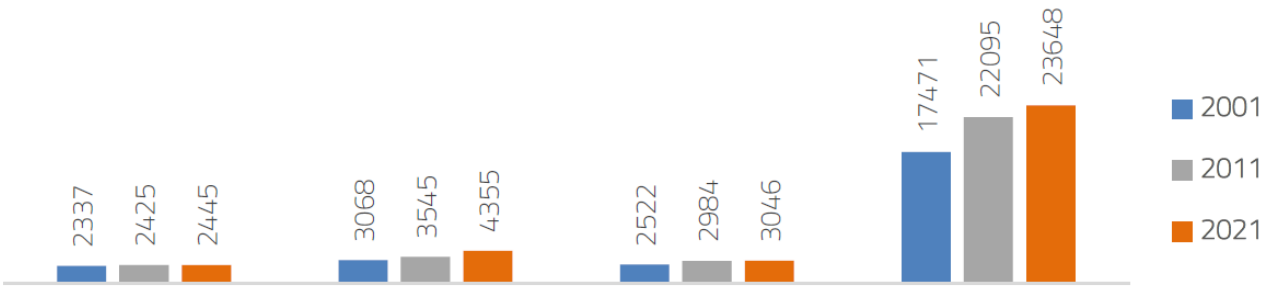
	2001 (n.º)	2011 (n.º)	2021 (n.º)	Δ 01-11 (%)	Δ 11-21 (%)
Portugal	10 356 117	10 562 178	10 343 066	2,0	-2,1
Algarve	395 218	451 006	467 343	14,1	3,6
Lagos	25 398	31 049	33 494	22,2	7,9

Fonte: Diagnóstico Social do Concelho de Lagos 2023 (INE/Censos 2001, 2011 e 2021)

Figura 4.10.2. População residente em Portugal, Algarve e Lagos

Este crescimento populacional foi 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[111] é a mais populosa de Lagos, com 23 648 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 2 445 habitantes (7,3%), (INE- Censos 2021). Esta situação revela que a população não se encontra equitativamente distribuída pelas diferentes freguesias do concelho demonstrando a dispersão populacional um padrão de ocupação do litoral e das zonas mais urbanas.



Fonte: Diagnóstico Social do Concelho de Lagos 2023 (INE/Censos 2001, 2011 e 2021)

Figura 4.10.3 População residente em Lagos por freguesia

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).

111 Esta freguesia surge no âmbito da Reorganização Administrativa do território das Freguesias, e resulta da união de duas freguesias urbanas: São Sebastião e Santa Maria. O

Face aos dados dos Censos 2021, 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 (elaboração própria)

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).

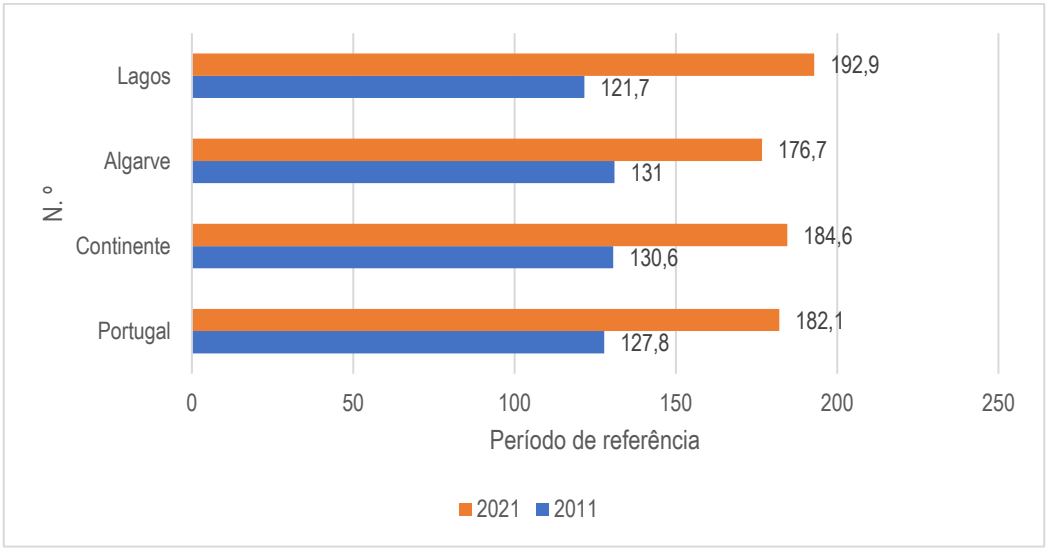
Quadro 4.10.3 Grandes grupos etários nas freguesias do concelho de Lagos (2011-2021)

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 (elaboração própria)

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[112] superior ao do continente e à média do Algarve[113] (Figura 4.10.4).

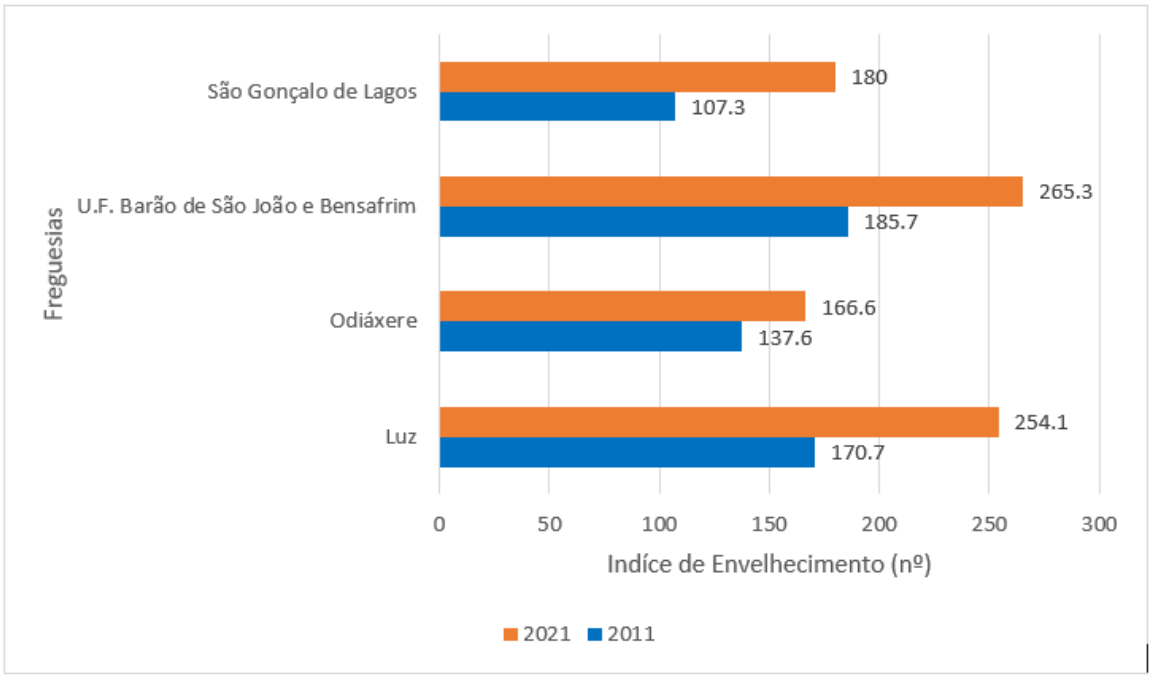
112 Este índice que consiste no cálculo da relação entre o número de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas menores de 15 anos. Um valor superior a 100 significa que há mais idosos do que jovens.
113 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.



Fonte: Censos 2021 (elaboração própria)

Figura 4.10.4 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. A freguesia de 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 4.10.5).



Fonte: Censos 2021 elaboração própria)

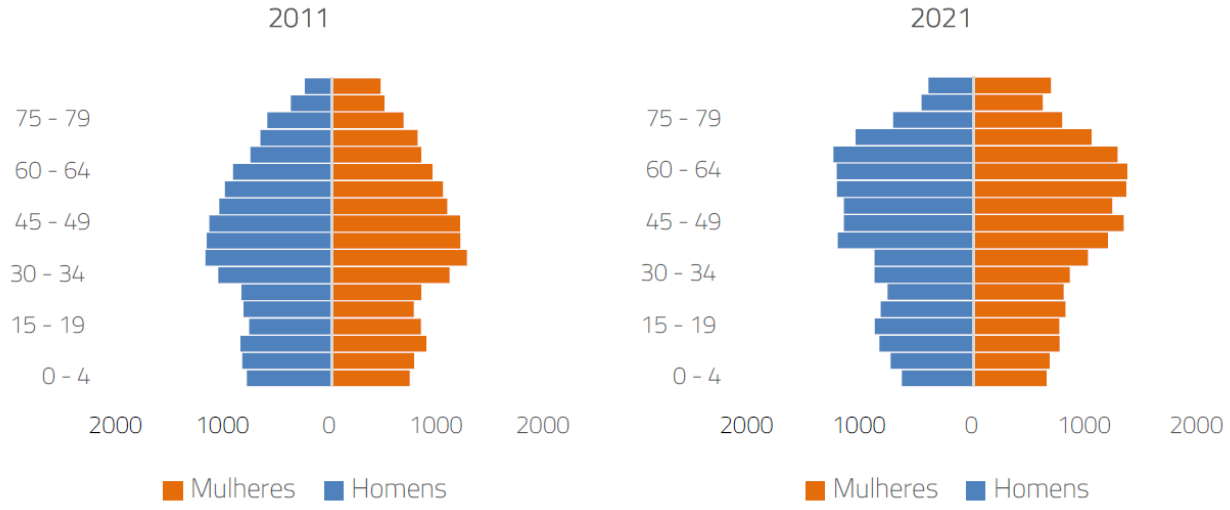
Figura 4.10.5 Índice de Envelhecimento (n.º) por freguesia (2011-2021)

Embora existam diferenças entre as quatro freguesias, é seguro afirmar que Lagos, tal como a maioria dos concelhos portugueses, caminha para uma estrutura populacional envelhecida. Tal como seria expectável, são as freguesias mais rurais, nomeadamente UF de Bensafrim e Barão de São João que registaram os

maiores índices - 265,33 em 2021. No entanto, é a freguesia da Luz que sofreu um maior incremento na última década - de 170,69 para 254,09. A freguesia de Odiáxere volta a ser um caso de particular destaque porque, apesar de registar valores superiores à São Gonçalo de Lagos e ao concelho em 2011, contabilizou o aumento menos significativo entre os Censos de 2011 e 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).

As pirâmide etárias do concelho de Lagos *"… permitem perceber duas tendências gerais em 2011 e 2021. Por um lado, é um concelho que regista pouca população em idades até aos 14 anos, reflexo de baixas taxas de natalidade, como se verá mais adiante. Por outro, embora tenha uma distribuição relativamente adequada de pessoas em idade ativa, o município apresenta estruturas pouco resilientes. Verifica-se uma clara diminuição da proporção da base (população jovem) e um aumento significativo do topo (sobretudo a partir dos 60 anos e no sexo feminino). Estes fatores, quando acompanhados de uma diminuição dos residentes em idade ativa, corroboram a ideia de um comprometimento da resiliência e sustentabilidade populacional do território."* (Diagnóstico Social, 2023).



Fonte: Diagnóstico Social do Concelho de Lagos 2023 (INE/Censos 2001, 2011 e 2021)

Figura 4.10.6 Pirâmides etárias do concelho de Lagos

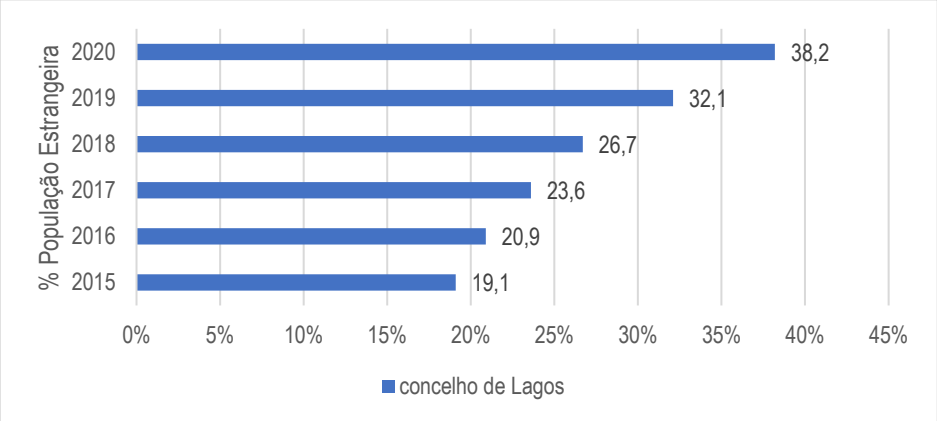
Efetivamente, verifica-se um desequilíbrio na distribuição populacional que se acentuou entre 2011 e 2021. Importa, assim analisar o comportamento das taxas de fecundidade, natalidade e de mortalidade no concelho de Lagos. Para as duas primeiras taxas verifica-se um comportamento semelhante, sendo que Lagos registava valores superiores aos regionais e nacionais nas duas taxas em questão em 2010, mas a partir daí assumiu uma descida acentuada, registando números mais baixos que os demais contextos em 2013. Em 2019, ocorrem alterações que merecem ser destacadas, em que ambos os indicadores aumentaram

exponencialmente, retornando para registos próximos do início da série temporal (40,8% e 9,3%, respetivamente), mas regridem drasticamente no ano seguinte.

No que respeita à taxa de mortalidade, Lagos, que tinha a menor taxa dos territórios em análise em 2010, apresenta uma tendência crescente mais acentuada, ultrapassando os dados nacionais a partir de 2013, e aproximando-se dos regionais a partir de 2015. Em 2019 e 2020, o concelho registou uma subida exponencial, invertendo por completo a dinâmica existente. Estes aumentos sucessivos da taxa de mortalidade refletem um claro envelhecimento populacional, agravado pelo impacto da pandemia da COVID-19 no ano de 2020, sobretudo na população idosa e com saúde fragilizada.

Em síntese, *"…o envelhecimento da população em Lagos é um desafio que deve ser enfrentado com atenção e investimento em serviços e infraestruturas adequados para garantir a qualidade de vida dos idosos e sua participação ativa na sociedade. A imigração, por exemplo, pode ser uma possibilidade real para fazer face às consequências do aumento significativo de pessoas idosas."* (Diagnóstico Social, 2023).

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[114] , 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 4.10.7).



Fonte: INE (2021), elaboração própria

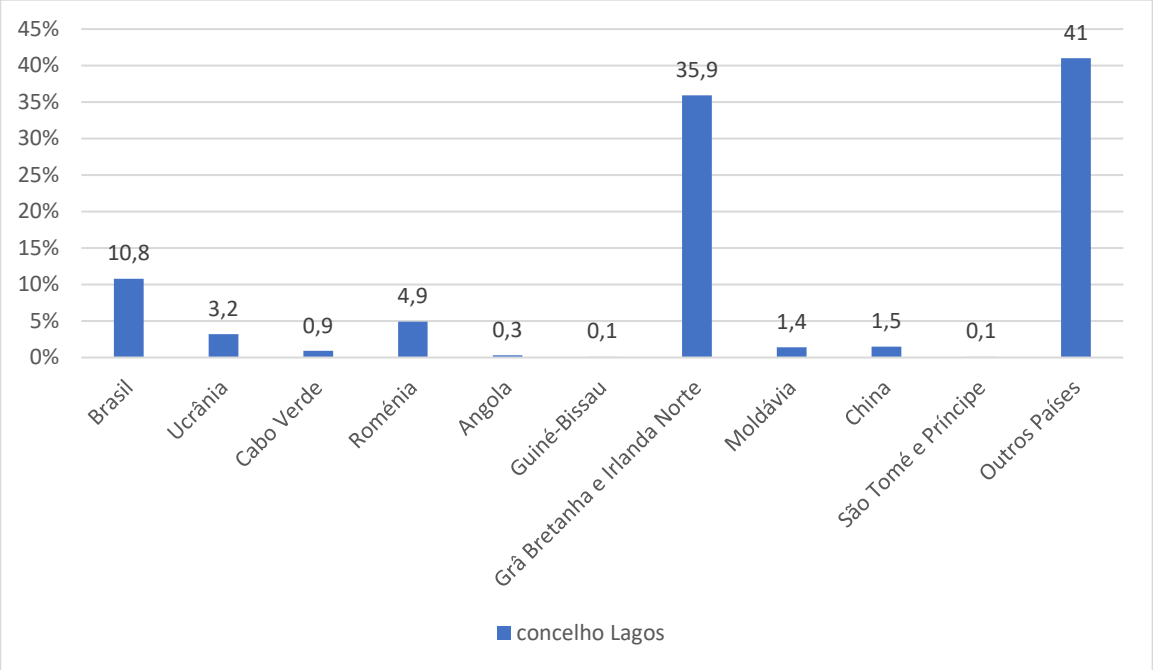
Figura 4.10.7 População estrangeira com estatuto legal de residente em % da população residente

Estes dados permitem avançar com a ideia de que Lagos, além de ser um concelho atrativo à população estrangeira, tem conseguido fixar essa comunidade. O concelho de Lagos é reconhecido como um dos mais escolhidos pelos migrantes, para investimento e trabalho, mas sobretudo em idade de reforma. Esta dualidade, se por um lado pode contribuir para reduzir o índice de envelhecimento, por outro, poderá contribuir também para o aumento da população idosa.

114 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.

Após 2010, e até à data dos Censos de 2021, o principal motivo dos imigrantes para procurar o concelho de Lagos é "estabelecer residência" cerca de 29% do total e, com menos de metade dessa proporção, ou seja, 12,6% para fins de trabalho. Analisando a população residente em Lagos que entrou em Portugal após 2010, quanto ao seu escalão etário, é possível concluir uma elevada concentração de indivíduos acima dos 55 anos – 42%. Além disso, do total de migrantes, cerca de 11% tinha até aos 19 anos e aproximadamente 46% entre os 20 e os 54 anos.

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 (Suécia, Alemanha e França), do Brasil, e de alguns países de Leste (Roménia, Ucrânia e Moldávia)[115], (Figura 4.10.8), consequência da guerra na Ucrânia e das novas leis de incentivo à imigração. Anda que esse não seja o tipo de perfil que Lagos tende a receber, é importante acompanhar se o território consegue manter essa tendência ou se vai aproximar-se da realidade nacional.



Fonte: INE (elaboração própria)

Figura 4.10.8 População estrangeira com estatuto legal de residente: por nacionalidades (dados 2020)

Em síntese, a demografia do concelho de Lagos caracteriza-se principalmente pelos seguintes aspetos:

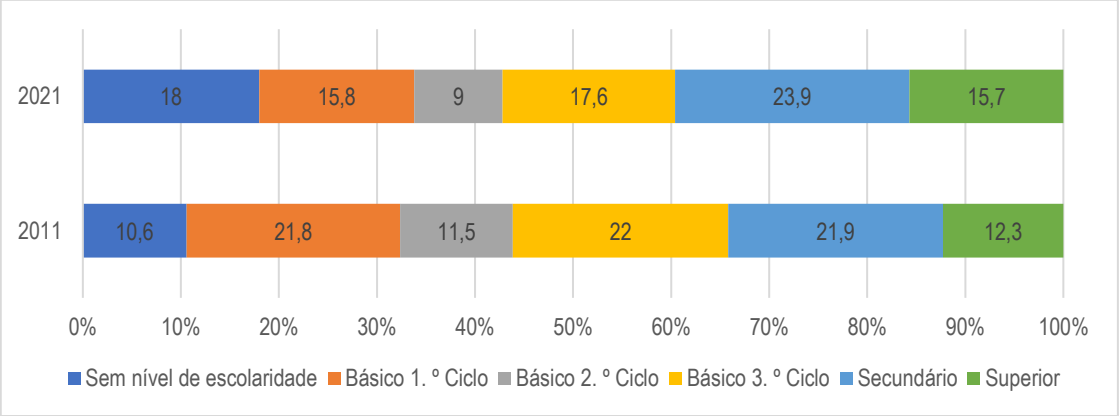
- Um comportamento, em linhas gerais, idêntico ao da Região em que se insere, refletindo-se em saldos populacionais positivos;
- Uma população jovem igual à média nacional e ligeiramente inferior à média regional, que se repercute no valor do índice de dependência total;
- Um índice de envelhecimento superior à média nacional e regional no último período censitário;

115 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.

- 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

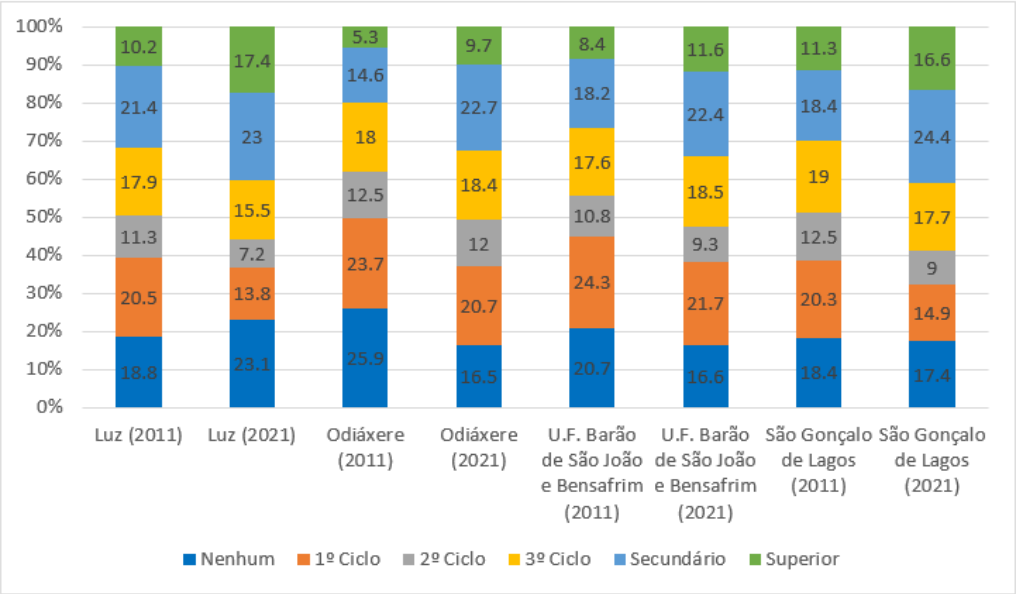
De um modo geral, a população do município de Lagos e o seu desenvolvimento demográfico estão intimamente ligados à sua história e localização geográfica. Contudo, o nível de escolaridade da população também contribuiu para a transformação socioeconómica do concelho sendo, por outro lado, influenciado 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 4.10.9).



Fonte: INE Censos 2011 e 2021 (elaboração própria)

Figura 4.10.9 Nível de escolaridade da população residente (%) no concelho de Lagos (2011-2021)

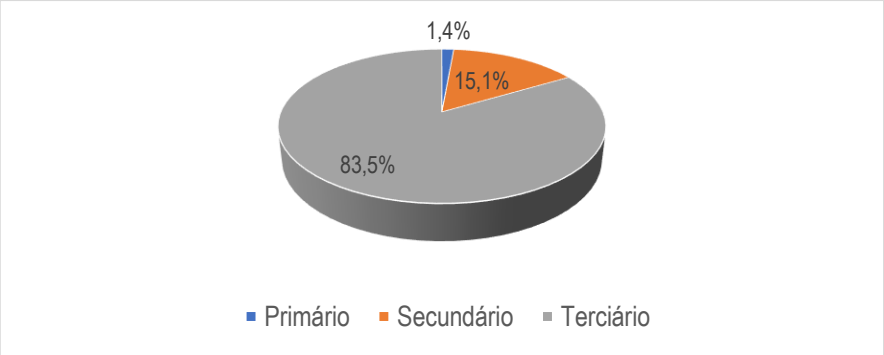
O nível de escolaridade aumentou em todas as freguesias, com os níveis de escolaridade mais elevados a registarem um aumento (Figura 4.10.10) e a população sem escolaridade a diminuir (aqui com a exceção da freguesia da Luz) entre 2011 e 2021. São Gonçalo de Lagos é a freguesia que apresenta um nível de escolaridade geral mais elevado, embora a Luz detenha a maior percentagem de população com o ensino superior completo.



Fonte: INE Censos 2011 e 2021 (elaboração própria)

Figura 4.10.10 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[116].

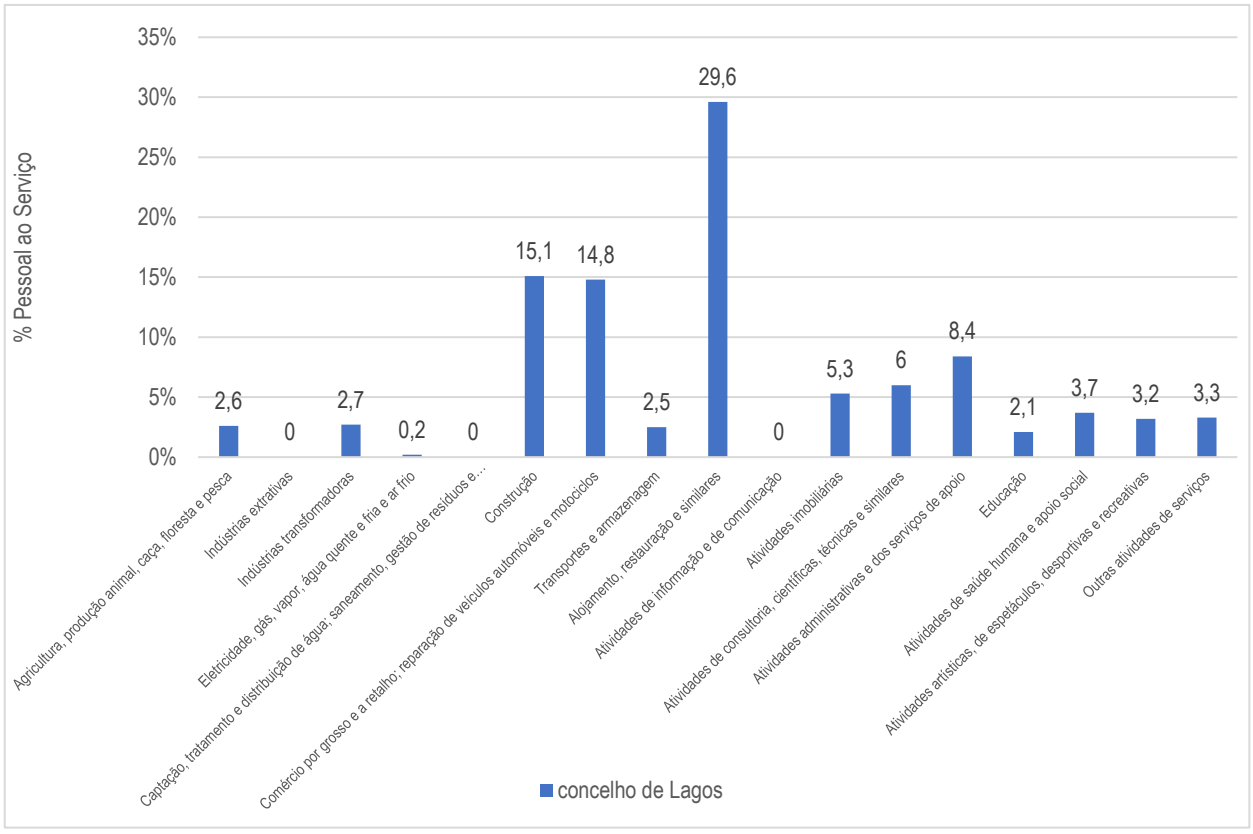


Fonte: MTSSS/GEP, Quadros de pessoal

Figura 4.10.11 População empregada por conta de outrem[117] (N.º), segundo o setor de atividade económica (CAE Rev. 3), 2019

116 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/municipio/camara-municipal/demografia.
117 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 (2020)

Figura 4.10.12 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.

Porém, os dados mais recentes assinalam que, apesar da diminuição do peso relativo do setor primário no contexto concelhio e regional, tem-se verificado um assinalável dinamismo na última década no concelho de Lagos, como se pode constatar a partir da análise de alguns indicadores disponibilizados pelo INE (2023) e que se apresentam no quadro seguinte:

Quadro 4.10.4 Pessoal ao serviço, VAB e Volume de negócios das Empresas de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (2011-2021)

Indicadores	Unidade	2011	2021	Taxa Variação %
Pessoal ao serviço	N.º	253	367	45,1
Valor acrescentado bruto	€	2 460 947	4 269 505	73,5
Volume de negócios		9 336 088	12 667 628	35,7

Fonte: INE 2023 (elaboração própria)

Verifica-se, assim, que, globalmente, entre 2011 e 2021 se registou um aumento do «pessoal ao serviço», do «VAB» e do «volume de negócios» nas empresas ligadas à agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, com acréscimos percentuais na ordem dos 45, 73 e 36%, respetivamente.

O aumento verificado deve-se, em grande parte, ao desenvolvimento de atividades relacionadas com a «agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados», cujo volume de «negócios das empresas» e o «VAB» se situou acima dos 70%, conforme se pode observar no Quadro 4.10.5.

Quadro 4.10.5 Pessoal ao serviço, VAB e Volume de negócios das Empresas de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca por ramo de atividade (2011-2021)

Indicadores	Ramo das empresas	Unidade	2011	2021	Taxa Variação %
Pessoal ao serviço	Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	N.º	116	186	60,3
	Silvicultura e exploração florestal		12	10	-16,7
	Pesca e aquicultura		125	171	36,8
VAB	Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	€	793 844	1 366 976	72,2
	Silvicultura e exploração florestal		57 148	71 518	25,1
	Pesca e aquicultura		1 609 955	2 831 011	75,8
Volume de negócios	Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados		2 516 714	4 502 564	78,9
	Silvicultura e exploração florestal		176 753	215 594	22,0
	Pesca e aquicultura		6 642 621	7 949 470	19,7

Fonte: INE 2023 (elaboração própria)

No que respeita ao pessoal ao serviço verifica-se que apenas as empresas do ramo da Silvicultura e exploração florestal registaram um decréscimo de 16,7% no pessoal ao serviço, ainda que tenham apresentado valores positivos no que respeita ao VAB (25,1%) e ao volume de negócios (22,0%).

Relativamente ao VAB é o ramo «pesca e aquicultura» que regista o maior aumento com 78,9%, valor que estará potencialmente ligado à captura de espécies mais rentáveis e à exportação desse pescado. Já, os valores associados ao «pessoal ao serviço» (36,8%) e ao «volume de negócios» (19,7) não são muito significativos quando comparados com os verificados para o ramo «agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados».

Efetivamente, são as empresas do ramo «agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados» que impulsionam o volume de negócios com cerca de 79%.

Considerando os dados relativos ao último Recenseamento Agrícola (INE, 2019) os valores apresentados encontram-se intimamente relacionados com a expansão de culturas permanentes, que registou, no concelho, um aumento da sua superfície de 629 para 1 059 ha, entre 2009 e 2019. Entre estas culturas destacam-se: os de frutos frescos, os citrinos e frutos de casca rija. Verificou-se, igualmente, o surgimento do cultivo de frutos subtropicais (como é o caso do abacate e dos diospiros), que era inexistente em 2009, mas que, em 2019, ocupavam uma superfície de 7 ha. Estas culturas permanentes, de regime mais intensivo, apesar das evidentes vantagens do ponto de vista económico, acarretam consigo diversos impactes ambientais no território, para as quais devem ser estabelecidas medidas de sustentabilidade ambiental e paisagística.

No que respeita à atividade piscatória, os dados da Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM, 202) registavam como 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).

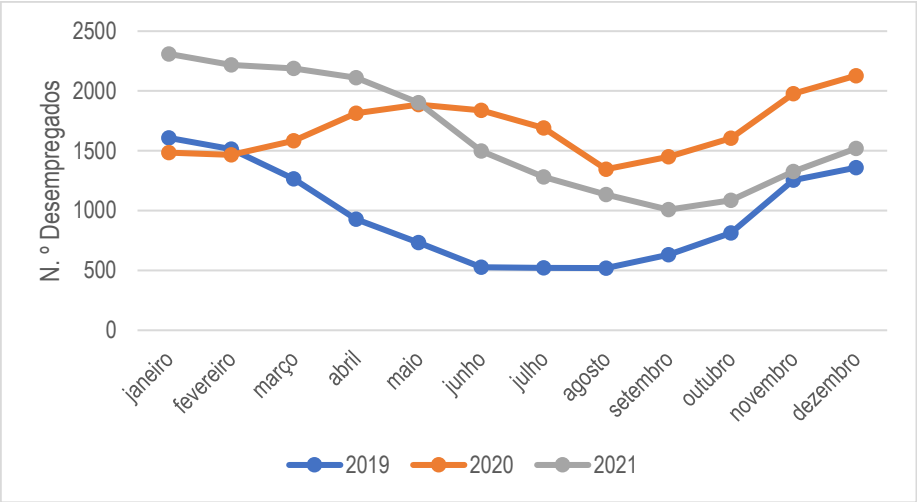
Segundo dados do Turismo de Portugal disponibilizados no Registo Nacional de Turismo, em abril de 2022 encontravam-se em funcionamento no concelho de Lagos 58 empreendimentos turísticos e 3 conjuntos turísticos, com um total de 3041 unidades de alojamento às quais corresponde uma capacidade de alojamento 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 4.10.13). 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 4.10.13 Desempregados registados no centro de emprego por mês, no Concelho (2019 - 2021)

Os efeitos da sazonalidade no desemprego estão bem patentes no aumento significativo de inscritos no IEFP entre janeiro e abril. No período de 2019 a 2021, o mês de janeiro foi aquele que apresentou o maior valor, com um pico de cerca de 2.310 pessoas. Estas variações sazonais estão precisamente relacionadas com a dependência do turismo, sobretudo durante o verão, conduzindo a uma elevada oferta de empregos temporários no setor. Por outro lado, no inverno, há uma diminuição da procura turística, e consequentemente a extinção de vagas de emprego e redução das equipas.

Todavia o concelho de Lagos procura desenvolver instrumentos que colmatem as consequências desta situação e principalmente, proceder a uma reestruturação e diversificação económica.

Na Estratégia de Desenvolvimento Local LAGOS CIDADE 2020, uma das principais linhas estratégicas é precisamente aumentar a atividade empresarial e a comercial durante a época baixa, de modo a combater a sazonalidade característica de economias ancoradas excessivamente no setor turístico. O Plano Estratégico de Turismo no Concelho de Lagos (IPI, 2021)8 contempla a diversificação da oferta turística que deverá também servir para alavancar um conjunto de outras dimensões com capacidade de geração de emprego, como é o caso da saúde e bem-estar, da gastronomia e do património.

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 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 4.10.6). De referir que relativamente aos dados dos Censos de 2011 existem no concelho apenas mais 142 edifícios.

Quadro 4.10.6 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
Alojamentos familiares residência Secundária	2 625	483	388	7 531	11 027	151 250	1 104 398

Quadro 4.10.6. 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 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

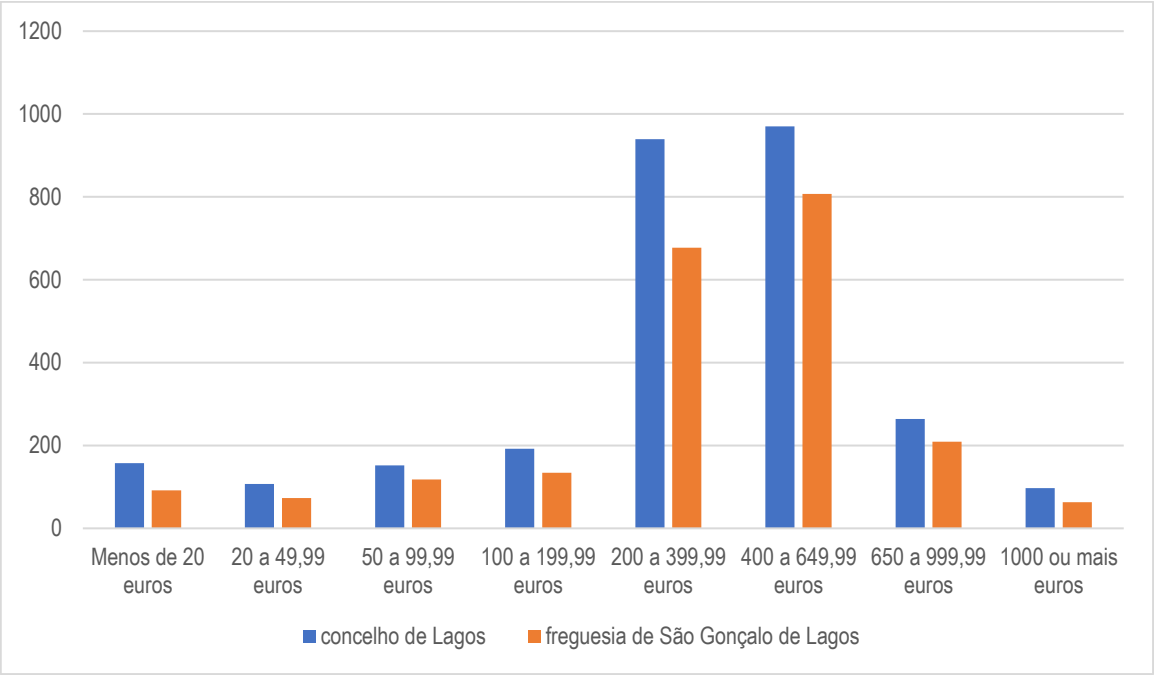
Fonte: INE, Censos 2021 (elaboração prórpia)

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 4.10.6). 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.

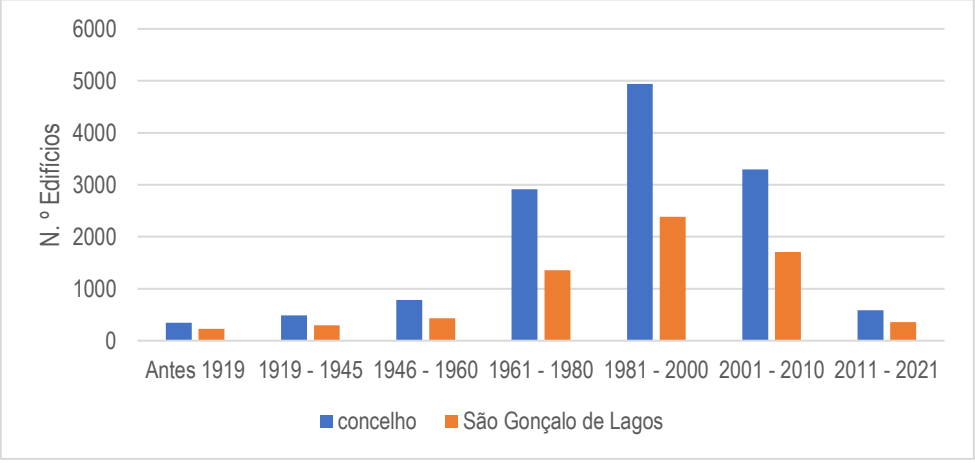
O escalão do valor mensal das rendas dominante situa-se na classe compreendida entre os 400 e os 649,99 €, seguido de perto pela classe de rendas entre os 200 e os 399,99 € (Figura 4.10.14). Esta realidade aplica-se ao concelho e à freguesia de São Gonçalo de Lagos, que apresentam uma estrutura de rendas 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 €).



Fonte: INE, Censos 2021 (elaboração própria)

Figura 4.10.14 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)

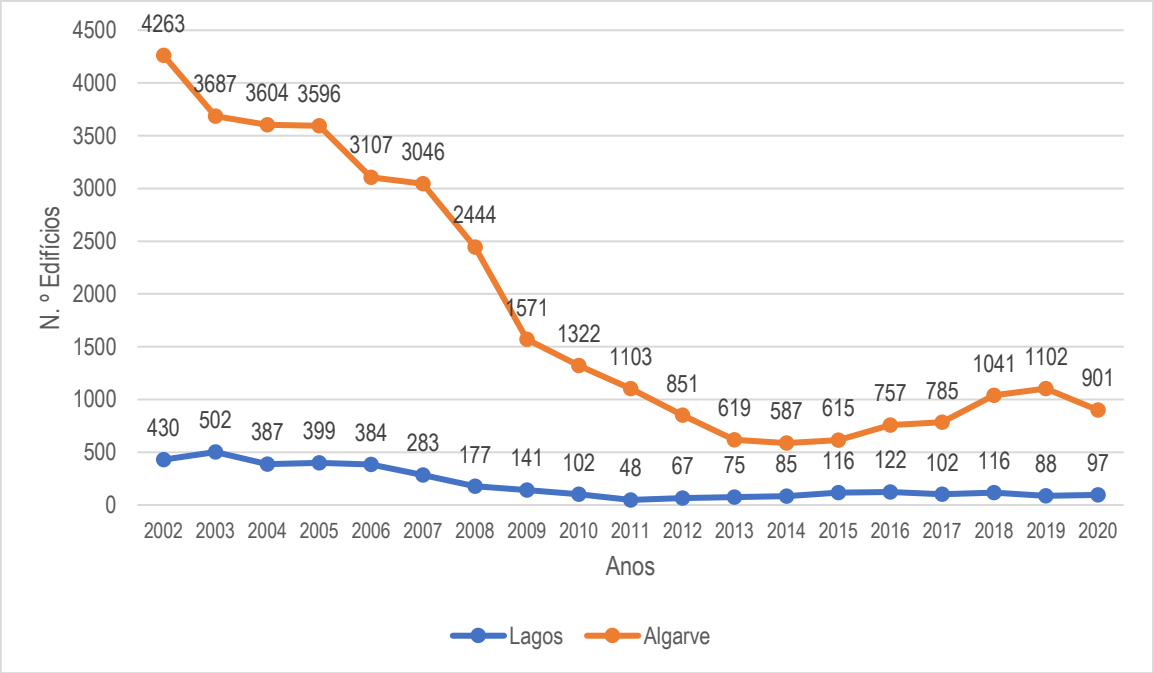
Ainda no que concerne ao parque habitacional, no concelho de Lagos predominam os edifícios construídos no período entre 1981 e 2001, verificando-se igualmente uma dinâmica muito forte na primeira década do presente século. De destacar também o grande abrandamento registado na última década, em grande 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 4.10.15).



Fonte: INE, Censos 2021 (elaboração própria)

Figura 4.10.15 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 4.10.16).

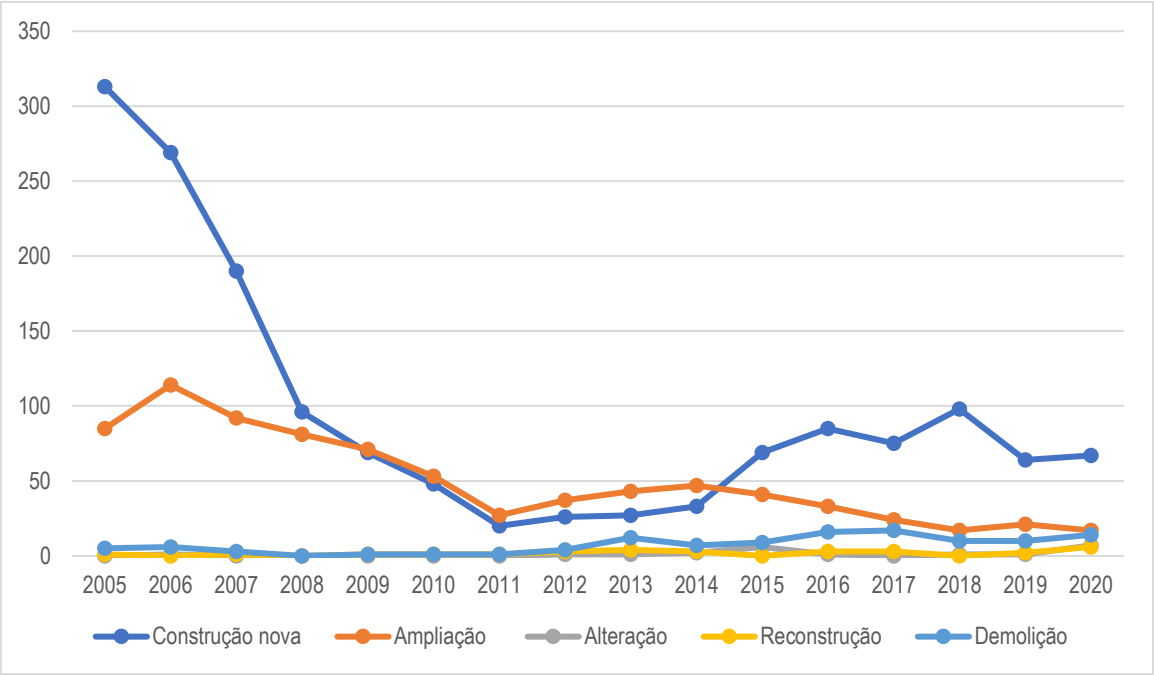


Fonte: INE, Estimativas de construção e habitação

Figura 4.10.16 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 4.10.17), 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 4.10.17 Edifícios licenciados por tipo de obra no concelho de Lagos (2002-2020)

No que diz respeito ao edificado, destacam-se os seguintes aspetos:

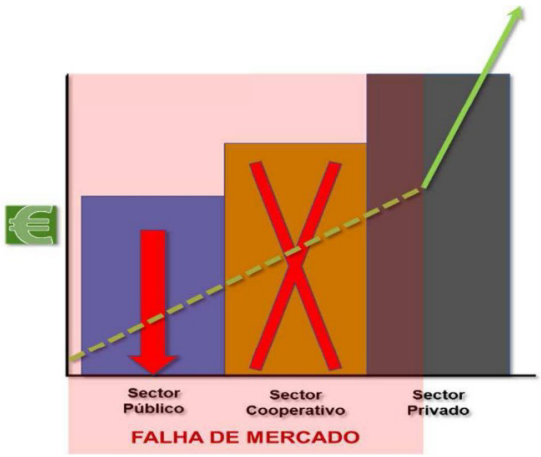
- Os edifícios construídos estruturalmente para 1 ou 2 alojamentos familiares dominam de uma forma claríssima no concelho de Lagos (86 % do total).
- A freguesia de S. Gonçalo de Lagos, onde se localiza o LUES, destaca-se no concelho como a que possui mais edifícios (cerca de 50,6 % do total do concelho) 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[118].

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 4.10.18).



Fonte: CM-Lagos, 2018 (extrato)

Figura 4.10.18 Oferta habitacional: registo atual

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

118 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao.

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[119].

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

119 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao.

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[120]:

- **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.
- **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-

120 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao.

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 4.10.7 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 (elaboração própria)

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** (ELHL) inserida no "1º Direito - Programa de Apoio ao Acesso à Habitação", cujo objetivo principal é garantir o acesso a uma habitação condigna para os indivíduos/agregados em situação de precaridade, insalubridade, insegurança, sobrelotação e inadequação. A ELHL pretende ainda 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 de Lagos (2021-2026);
- 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 ELHL 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 ELHL prevê a construção de prédios habitacionais em todas as freguesias do concelho, 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.

Mais recentemente, com a aprovação das Grandes Opções do Plano e Orçamento para 2024 (GOP 2024)a CM-Lagos prevê, que de um orçamento de 98 093 700,00€, que representa mais 15% face ao orçamento inicial aprovado para o ano económico de 2023, gastar cerca de 52% em despesas correntes e 48% em despesas de capital. De acordo com o Plano Plurianual de Investimentos (PPI), dos programas, projetos e ações que, em 2024, irão absorver mais recursos financeiros, o Abastecimento de Água e a **Habitação** levam as maiores fatias (com cerca de 7,6 e 6,4 milhões de euros, respetivamente),

Na Habitação o esforço será direcionado para a revisão da ELHL e para a implementação das ações nela previstas, as quais visam aumentar a oferta habitacional do município e reabilitar as urbanizações municipais existentes, nomeadamente ao nível da sua eficiência energética. O aumento do número de fogos a construir, que passa de 153 para 260, é o ponto de partida dessa revisão. Em 2024 a autarquia irá proceder à entrega do primeiro lote de 47 novos fogos, parte dos quais já concluídos e outros em desenvolvimento, como é o caso dos 6 fogos a edificar em Barão de São João e 12 em Lagos (Cerca do Cemitério). Serão ainda lançadas empreitadas para a concretização dos projetos de **24 fogos no Chinicato** (que respeitam ao Compromisso Municipal CM-3, para o qual o Projeto do LUES providenciará a sua infraestruturação), 21 fogos em Santo Amaro e 104 fogos na CHESGAL. Em paralelo, o município prevê concluir e aprovar a Carta Municipal de Habitação, instrumento de planeamento e ordenamento territorial em matéria de habitação, a articular com os demais instrumentos de gestão do território.

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.

Ainda no âmbito da habitação e sendo um dos objetivos do LUES implementar a estratégia de habitação municipal, contribuir para o aumento da oferta do parque habitacional, fixar famílias jovens e incrementar uma nova dinâmica socioeconómica loca, importa tecer algumas considerações sobre a problemática da «gentrificação turística».

Face aos seus objetivos e localização o LUES, não se enquadra num território com características de vir a sofrer um processo de «gentrificação» ou mesmo de «gentrificação turística», tendo em consideração os pressupostos que conduzem à implementação e desenvolvimento destes processos.

Assim, segundo vários autores o conceito de «gentrificação»[121] consiste, de forma simplificada, no processo de mudança de um bairro ou área urbana, geralmente em fase de desindustrialização (Hamnett, 2003), provocada pela chegada de uma nova população residente, com maior poder económico do que a população que até então ali habitava. Os novos residentes são, regra geral, indivíduos qualificados de classe média (*gentry*) e média alta que atuam como agentes gentrificadores.

Em regra, é um processo que ocorre em áreas em declínio, mormente nos centros históricos ou urbanos, bairros de operários ou onde residem classes mais pobres, mas que suscitam interesse a classes de maior poder económico por um conjunto de motivos diversificados criando um processo de «aburguesamento» do espaço urbano. Os edifícios (alvo de renovação/reabilitação/regeneração urbana ou construção nova) destinam-se maioritariamente a habitação permanente dos novos residentes.

A «gentrificação» é acelerada pela desregulação do mercado imobiliário, políticas facilitadoras da regeneração urbana e incentivos ao investimento e migração (vistos *gold*, benefícios fiscais, etc), que desencadeiam um efeito de inflação do valor do imobiliário - *rent gap* (Smith, 1979) -, provocando um processo de recomposição social e reconfiguração espacial, o qual tem como principal consequência a segregação dos residentes originais devido ao custo de vida.

De acordo com Savage & Warde (1993) para que ocorra a «gentrificação» é necessária a combinação de quatro processos, nomeadamente:

1. uma reorganização da geografia social da cidade, com substituição, nas áreas centrais da cidade, de um grupo social por outro de estatuto mais elevado - desalojamento;
2. um reagrupamento espacial de indivíduos com estilos de vida e características culturais similares;

121 O conceito de "gentrificação" começou a ser estudado pela socióloga Ruth Glass, em 1964, para descrever o processo de substituição de famílias operárias por famílias da classe média-alta no contexto de requalificação de edifícios habitacionais em bairros do centro de Londres.

3. uma transformação do ambiente construído e da paisagem urbana, com a criação de novos serviços e uma requalificação residencial que prevê importantes melhorias arquitetónicas;

4. por último, uma mudança da ordem fundiária, que, na maioria dos casos, determina a elevação dos valores fundiários e um aumento da quota das habitações em propriedade.

No que respeita à «gentrificação turística» a mesma pode ser entendida como a transformação de um bairro de classe média num enclave relativamente rico e exclusivo, marcado por uma proliferação de locais de entretenimento corporativo e turismo (Gotham, 2005), ou exemplificada pela mudança urbana e transformação do bairro de acordo com as necessidades dos visitantes afluentes. A «gentrificação turística» caracteriza-se também pela expansão do alojamento de curta duração, resultando no aumento dos preços da habitação, nas alterações no retalho e nos serviços, na emergência de uma população flutuante que passa e muda continuamente e na deslocação residencial de residentes de longa duração para outras áreas (Cole *et al*, 2021).

A «gentrificação turística» é ainda caracterizada por uma série de eventos em que as instalações e atrações turísticas de uma cidade atraem pessoas (com maior poder de compra) de outros lugares para se mudarem para lá, forçando os habitantes originais (de menor, ou parco rendimento familiar) a partir (Um & Yoon, 2021), dando origem a uma ampla mutação da estrutura do território e das dinâmicas quotidianas, em que os residentes podem perder o seu papel primordial de utilizadores da cidade e perceber uma perda de qualidade de vida e de habitabilidade da cidade (Bertocchi & Ferri, 2021). Importa ainda referir que no caso da «gentrificação turística» os agentes gentrificadores são, regra geral, o investimento imobiliário e os próprios turistas.

Segundo a ELHL 2021-2026)[122] o mercado habitacional do concelho de Lagos no que respeita à venda de alojamentos familiares e ao arrendamento caracteriza-se, respetivamente, pelo:

"… aumento desproporcional dos preços dos alojamentos é, em parte, consequência do crescimento da população estrangeira no concelho (…), principalmente aquela associada à migração de elite, composta por imigrantes com maior poder de compra face aos cidadãos lacobrigenses. Isto motivou o mercado para a promoção de habitação de alto padrão, destinado a uma classe média-alta em ascensão no município (…). Por sua vez, *"O mercado de arrendamento tem sofrido intensas transformações nos últimos anos, caracterizado principalmente pelo aumento do valor das rendas*[123] *(…) e do alojamento local.*

É assim, plausível admitir que a "gentrificação", bem como a "gentrificação turística" podem ser, atualmente, uma realidade em áreas mais cosmopolitas do concelho de Lagos. Porém, os instrumentos da política

122 *"É importante esclarecer que a ELHL pretende viabilizar a implementação do 1.º Direito exclusivamente, mas este é um dos muitos instrumentos da NGPH vocacionado para garantir o acesso à habitação. No caso de Lagos, o Programa Habitacional, o Programa de Arrendamento Privado e o Plano Estratégico de Reabilitação Urbana são exemplos de outras ferramentas locais em curso nesta matéria. Além disso, estão em análise novas modalidades de intervenção na lógica do arrendamento acessível, da habitação a custos controlados, dos mecanismos de controlo do mercado, entre outros, que visam complementar a atuação do 1.º Direito no que diz respeito às pessoas/famílias não abrangidas pelas condições indignas e/ou soluções previstas no programa."* (ELHL, 2021).
A ELHL constitui o documento de referência para a intervenção do Município em matéria de habitação para os próximos seis anos.

123 Os valores das rendas no concelho de Lagos entre 2017 e 2019 superaram os valores praticados em Portugal e no Algarve (INE, 2017-2019).

habitacional concelhia[124], nomeadamente a ELHL, o novo Regulamento de Apoio ao Arrendamento Privado[125] e o Plano Construir Portugal - uma Nova Estratégia para a Habitação[126] que visa: incentivar a oferta de habitação, promover a habitação pública, devolver a confiança a todos os interveniente, fomentar a habitação jovem e assegurar a acessibilidade na habitação, poderão com a sua entrada em vigor, eventualmente, contribuir para equilibrar o mercado imobiliário do município e mesmo o mercado nacional da habitação.

Em síntese, como afirmado, o LUES destina-se ao uso residencial e visa, essencialmente, suprir a carência de habitação existente no concelho de Lagos proporcionando à população lacobriguense a possibilidade de adquirir ou arrendar uma habitação condigna. Assim, em conformidade com as novas políticas de habitação e as características do LUES não é expectável que o mesmo possa vir a ser afetado pela "gentrificação" ou pela "gentrificação turística".

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 4.10.19 Área de influência do ACeS Barlavento

124 Que se pautam pela *"…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"*. https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/intervencao-social/habitacao

125 Segundo informação da CM-Lagos este Regulamento ainda não está em vigor (ver Anexo Geral).

126 No âmbito do Plano, o Governo vai avançar com medidas como o desbloqueio de 25 000 casas que integram o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR); a mudança da Lei dos Solos, que permitirá o uso de solos rústicos para soluções sustentáveis de Habitação, como o arrendamento acessível, habitação a custos controlados, ou a disponibilização de casas de função para professores, forças de segurança, trabalhadores agrícolas, industriais e setor do turismo.

De acordo com os dados 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

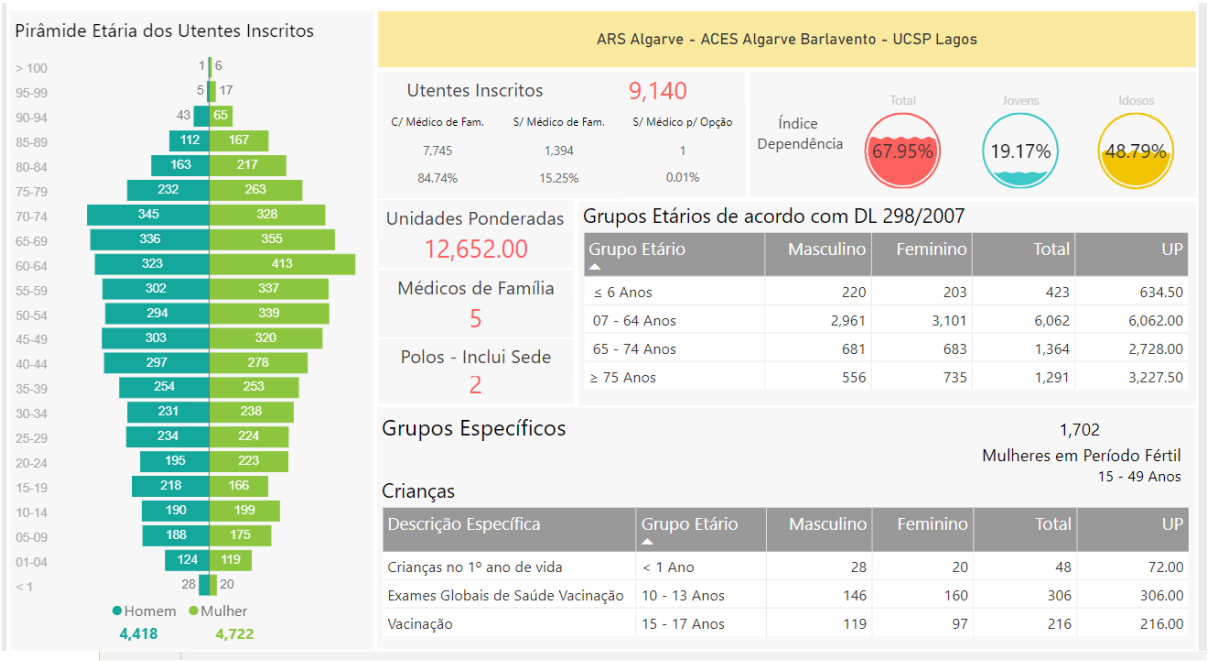
Fonte: ACeS, 2019

Figura 4.10.20 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).

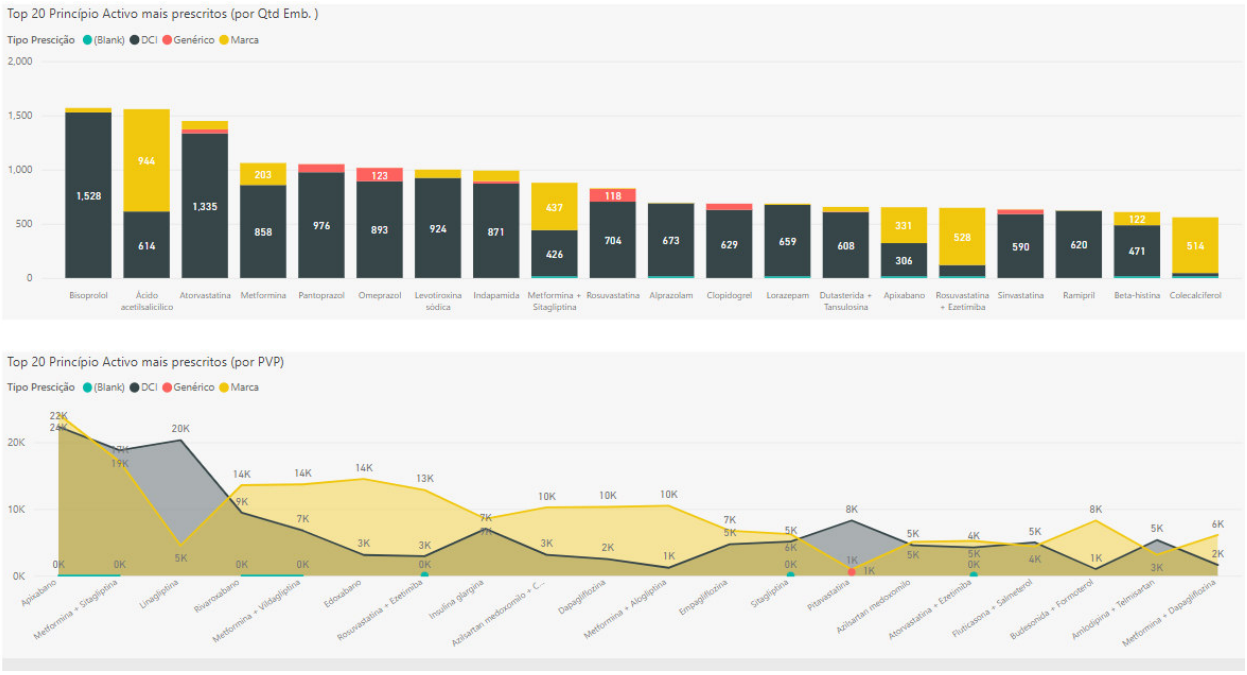
A Figura 4.10.21 resume a distribuição das inscrições na Unidade de Cuidados de Saúde Primários de Lagos (UCSP). Encontram-se inscritos cerca de 9 140 utentes em 2022, na sua maioria adultos, com grande representação de idosos. A quase totalidade (99,2 %) encontra-se distribuída por cinco médicos de 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 4.10.21. 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 4.10.22).



Fonte: https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/5/50003/5080707/Pages/default.aspx

Figura 4.10.22. 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 4.10.8 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

As estatísticas sobre as doenças de declaração obrigatória encontram-se desagregadas apenas ao nível da região do Algarve. Neste âmbito, o Quadro 4.10.9 resume os números disponibilizados pelo INE de 2015 a 2017.

Quadro 4.10.9 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

Quadro 4.10.9. Número total de casos notificados, por área geográfica de intervenção das Administrações Regionais de Saúde, 2015-2017 (cont.)

Doenças de declaração obrigatória	Algarve	Portugal
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
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%).

Importa ainda sublinhar os aspetos mais pertinentes no que respeita à vulnerabilidade da população a doenças transmitidas por vetores. Neste sentido elencam-se os aspetos mais pertinentes que a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem vindo a constatar sobre esta temática. A nível nacional destaca-se o Programa REVIVE 2023 e nível local as referências que constam do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC) Comunidade Intermunicipal do Algarve (AMAL).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem vindo a constatar evidências e estimativas que demonstram que as doenças transmitidas por vetores constituem uma crescente ameaça às sociedades em todo o planeta. As evidências demonstram o impacto dos mosquitos na Saúde Pública global e evidenciam a importância daentomologia médica aplicada ao estudo desta família de insetos. Neste âmbito, as espécies do género Aedes são as mais frequentes e importantes devido às suas características bio-ecológicas e à competência vetorial para vários agentes com importância em Saúde Pública e veterinária. Assim, as espécies *Ae. Aegypti*[127] e *Ae. Albopictus*, são como espécies invasoras, as que levantam maiores preocupações à escala europeia.

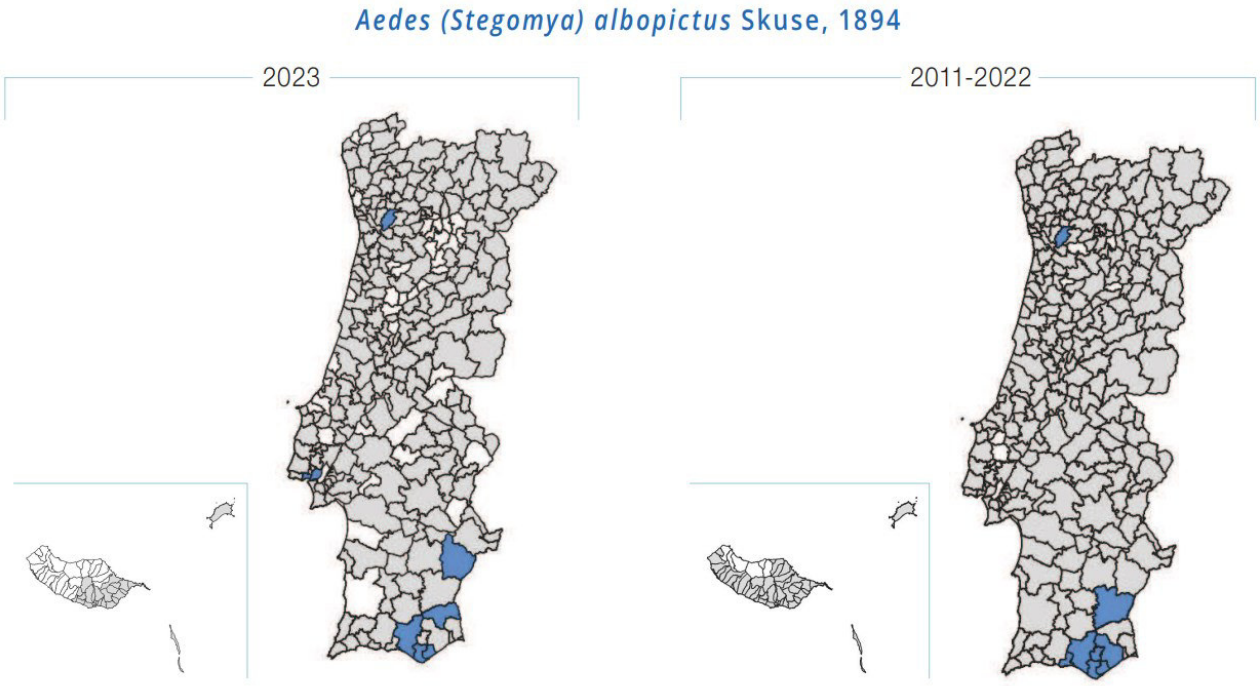
Na região europeia tem-se observado na última década um aumento considerável na disseminação do mosquito tigre asiático *Ae. albopictus*, tendo sido detetado pela primeira vez em Portugal em 2017. A *Aedes albopictus* é uma espécie de grande relevância em questões de Saúde Pública por ser vetor de vírus e parasitas causadores de doença, nomeadamente chikungunya, dengue, febre-amarela, Zika, encefalite japonesa e dirofilariose. Constitui uma espécie invasora, com origem no Sudeste Asiático, que tem vindo a dispersar-se globalmente através do transporte passivo de ovos, associado ao incremento de atividades comerciais à escala mundial, com particular destaque para o comércio global de pneus usados e plantas

127 Em Portugal continental *Ae. aegypti* esteve presente até à década de 50, a partir da qual não foi mais detetada. Pensa-se que tenha sido erradicada na campanha de luta contra a malária que decorreu na primeira metade do século XX, quando foi utilizado DDT no combate ao vetor da malária, *Anopheles atroparvus*. Em 2005 *Ae. aegypti* foi detetado na freguesia de Santa Luzia, Funchal, Madeira, data a partir da qual se estabeleceu na ilha representando atualmente um problema de Saúde Pública no concelho do Funchal e Câmara de Lobos. O *Aedes aegypti* é uma espécie de grande importância médica. É o principal vetor do dengue, febre--amarela, Zika e vírus chikungunya, pode também transmitir o vírus West Nile, a mixomatose, o plasmódio aviário e a filária. Esta espécie ainda não foi identificada noutras regiões do território português à exceção da Madeira, pelo que não foi considerada a sua avaliação.

ornamentais. Esta disseminação tem como principais pontos de entrada os aeroportos internacionais, os portos, empresas com importação de cargas (nas quais se destacam as importadoras de pneus) e fronteiras com diversos serviçosassociados à circulação de pessoas e mercadorias.

De acordo com informação presente no Programa REVIVE (2023)[128], no **território nacional**, a espécie *Aedes albopictus* foi detetada pela primeira vez em 2017 numa empresa de recauchutagem com comércio internacional no concelho de Penafiel, tendo sido aparentemente o primeiro ponto de entrada. Esta espécie continua a ser identificada anualmente, inclusivamente desde 2020, já fora do perímetro da zona industrial, no concelho de Penafiel. Em 2022 *Ae. albopictus* foi identificado pela primeira vez, na forma de ovos, no concelho de Mértola e em 2023 na forma de ovo e adultos no concelho de Serpa, Alentejo.

Em 2018 *Ae. albopictus* foi identificada pela primeira vez **no Algarve em 2018-2019** as atividades de monitorização reportavam o mosquito apenas no concelho de Loulé. Em 2020 *Ae. albopictus* foi detetado também no concelho de Faro, em armadilhas colocadas no perímetro exterior do aeroporto, e em 2021 nos concelhos de Loulé, Faro, Tavira, Olhão e São Brás de Alportel e no aeroporto e porto de Faro. Em 2022 e em 2023 *Aedes albopictus* foi identificado nos mesmos concelhos e pontos de entrada e ainda no concelho de Albufeira.



Fonte: INSA, IP, REVIVE 2023 - Culicídeos, Ixodídeos e Flebótomos: Rede de Vigilância de Vetores

Figura 4.10.23 Distribuição geográfica de *Aedes albopictus*

128 O programa REVIVE tem contribuído, desde 2008, para o conhecimento sobre as espécies de vetores presentes nas regiões, a sua distribuição e abundância, assim como para o esclarecimento do seu papel como vetor de agentes de doença e para vigiar potenciais introduções de espécies invasoras com importância em Saúde Pública.
A sua prioridade é a vigilância e a prevenção para conhecimento da realidade local, pretendendo-se com os seus resultados informar e alertar as autoridades de Saúde Pública para contribuir com medidas para o controlo das populações de vetores culicídeos de forma a mitigar o seu impacto em Saúde Pública.

Ainda segundo o REVIVE (2023), no que respeita à presença do *Ae. Albopictus*, apesar das medidas de controlo em curso, que incluem a gestão de criadouros naturais e eliminação de criadouros artificiais /domésticos que promovem a proliferação desta espécie, tem-se verificado a presença contínua e o alargamento da sua área de distribuição.

Face à situação atual e à expectável disseminação desta espécie por toda a região algarvia, onde se inclui a área de intervenção do LUES. Assim, é importante manter uma apertada vigilância desta espécie de forma a compreender o fenómeno do seu estabelecimento e da sua dispersão territorial. Neste âmbito, serão apresentadas em capítulo dedicado as medidas de prevenção referidas no REVIVE 2023.

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. 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 (PIACC-AMAL, 2018).

Por último enquadra-se o LUES na Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto estabelece o regime de prevenção e controlo da doença dos legionários, definindo procedimentos relativos à utilização e à manutenção de redes, sistemas e equipamentos propícios à proliferação e disseminação da *Legionella* e estipula as bases e condições para a criação de uma estratégia de prevenção primária e controlo da bactéria *Legionella* em todos os edifícios e estabelecimentos de acesso ao público, independentemente de terem natureza pública ou privada.

Em conformidade com o âmbito de aplicação da Lei 52/2018, este abrange, segundo a alínea c) do artigo 2.º:

c) A redes prediais de água, designadamente água quente sanitária;

Porém, de acordo com a alínea c) do n.º 3 do mesmo artigo, estas encontram-se excluídas quando:

c) Inseridos em edifícios e espaços que não sejam de acesso e utilização pública.

Assim, **destinando-se o LUES maioritariamente à função residencial**, considera-se que as redes de água, designadamente água quente sanitária não estão subordinadas à aplicação da Lei n.º 52/2018. Note-se que, segundo o n.º 4 do artigo 2.º, a exclusão referida anteriormente, não se aplica ao artigo 10.º - Procedimento em situações de cluster ou surto.

Considerando que se encontra previsto, segundo o Regulamento e Planta de Implantação PPC, para o Lote 245C a implantação de um conjunto de equipamentos e serviços de acesso e utilização pública, do qual se desconhece que entidade ou particular que irá proceder à sua edificação, bem como todos os aspetos associados às fases de construção, exploração e desativação do referido lote, poderá, à data, ser equacionada a aplicação das alíneas a), b), c) e d) do n.º 1 do artigo 2.º da Lei n.º 52/2018.

Por último, importa ainda salientar que a rede de rega prevista no âmbito do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) do LUES, será localizada, do tipo gota a gota nos canteiros arbustivos e por brotadores radiculares nas caldeiras de árvores, pelo que não se aplica à mesma a alínea d) do n.º 1 do artigo 2.º da referida Lei:

d) *A sistemas de rega ou de arrefecimento por aspersão, fontes ornamentais ou outros geradores de aerossóis de água* [129] *com temperatura entre 20°C e 45°C.*

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[130].

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

129

130 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/agua-e-saneamento/650-abastecimento-de-agua-650.

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).

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[131].

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 portuguesa, sendo igualmente reconhecido como serviço público essencial pela Lei dos Serviços Públicos

131 https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/agua-e-saneamento/654-saneamento.

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).

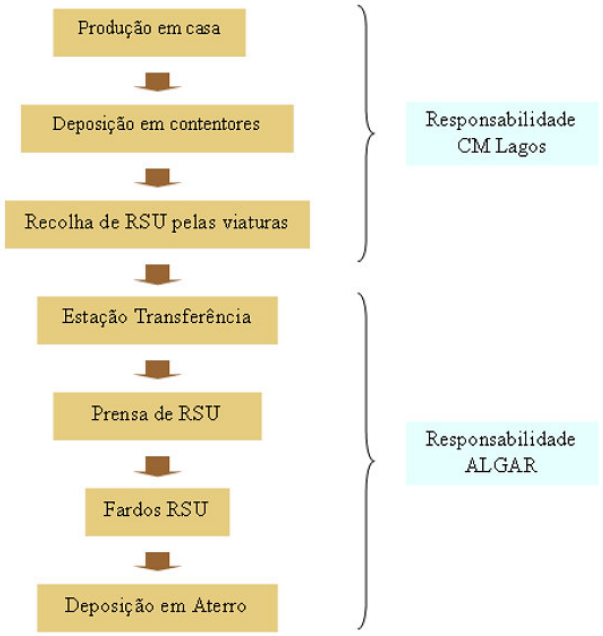
Relativamente à gestão e ao ciclo dos RU, os RU produzidos no município de Lagos são encaminhados para o Aterro Sanitário do Barlavento Algarvio, no porto de Lagos. Este encaminhamento pode ser realizado diretamente, ou na maioria dos casos, indiretamente através da deposição na Estação de transferência das Portelas (sob gestão da ALGAR S.A.)[132].

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[133].

Além dos resíduos urbanos, os resíduos volumosos (monos), os resíduos verdes compostáveis[134], resíduos verdes não compostáveis[135], 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[136]. 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 no Mercado de Santo Amaro (desde 2009), Mercado da Avenida (desde novembro de 2012)

132 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/, 2020.
133 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/, 2022.
134 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.
135 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.
136 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/ambiente/residuos/250-entrega-de-residuos/6842-entrega-de-residuos.

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[137].

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[138] é da responsabilidade dos produtores, nomeadamente as oficinas automóveis[139].

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

137 Fonte: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/ambiente/residuos/161-residuos-de-equipamentos-eletricos-e-eletronicos-reee/161-reee.
138 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.
139 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).

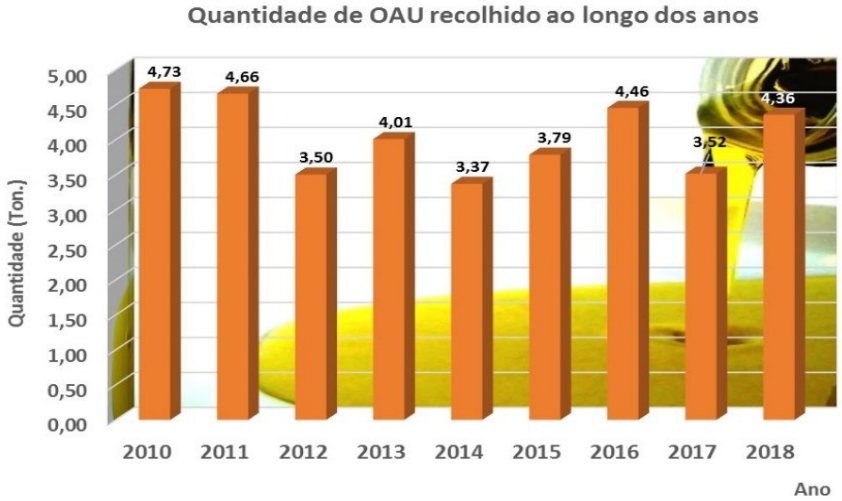
Quadro 4.11.4 Recolha de RU em baixa no concelho de Lagos (2016-2020)

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.

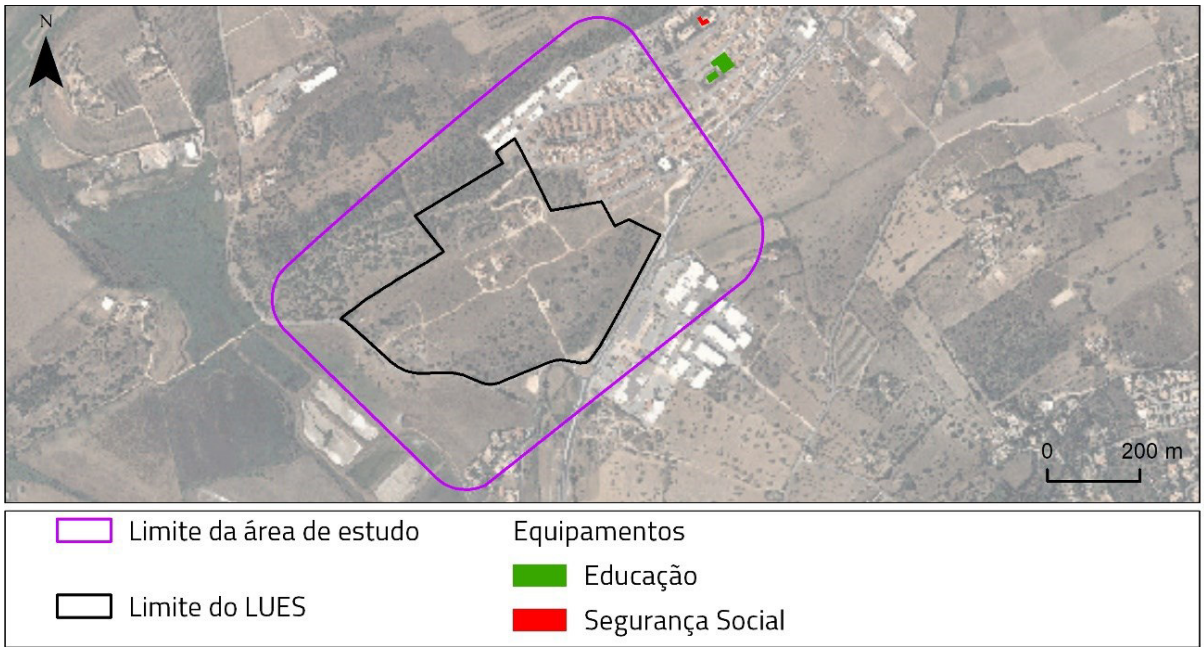
4.11.3 EQUIPAMENTOS

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

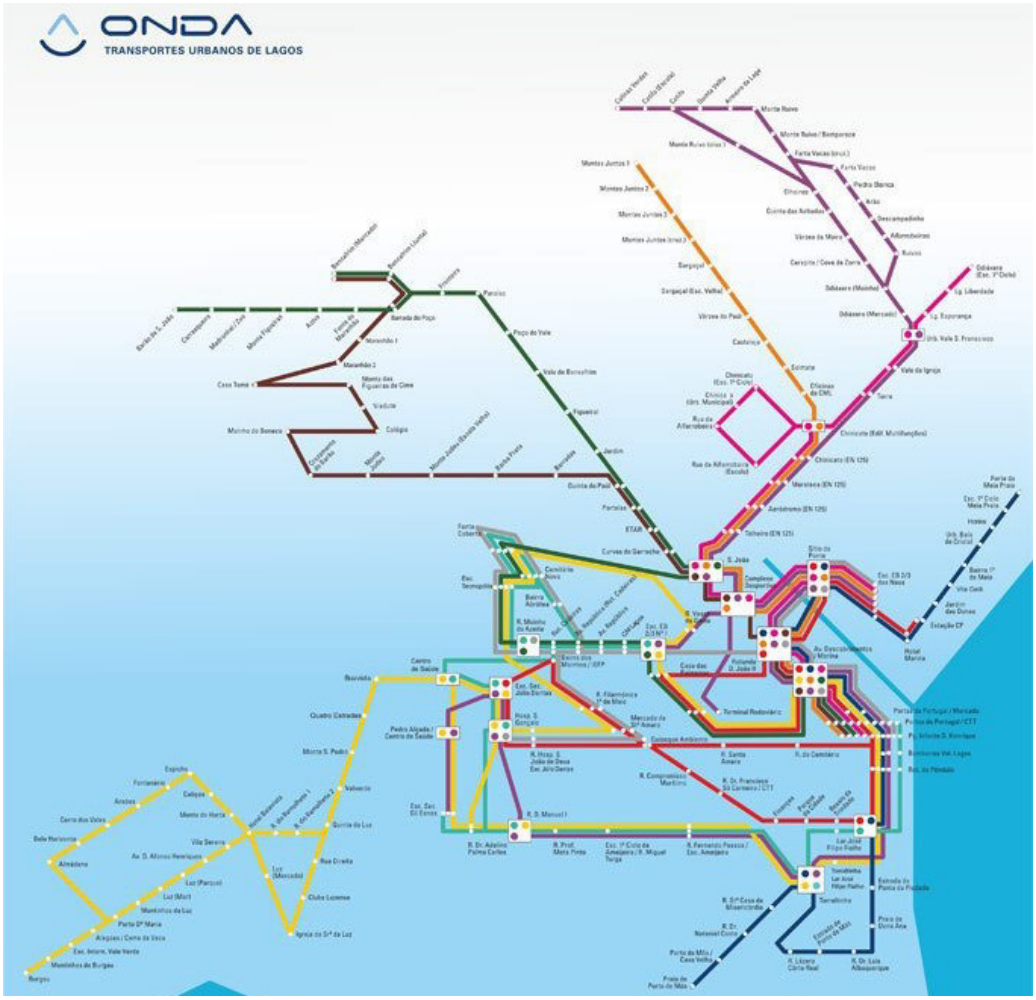
Figura 4.11.3 Equipamentos na envolvente do LUES

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.

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 anterior procedimento de AIA (2022/2023), em fase de conformidade do EIA, e com vista a dar resposta às solicitações da Comissão de Avaliação (CA) foi apresentada uma proposta, na qual se equacionou a possibilidade de estabelecer uma faixa ciclável e um percurso de *bus* no interior do Loteamento. Esta proposta corresponde à "Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES", Anexo 2.4 ao presente EIA, e será enquadrada no subcapítulo 6.18.

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.

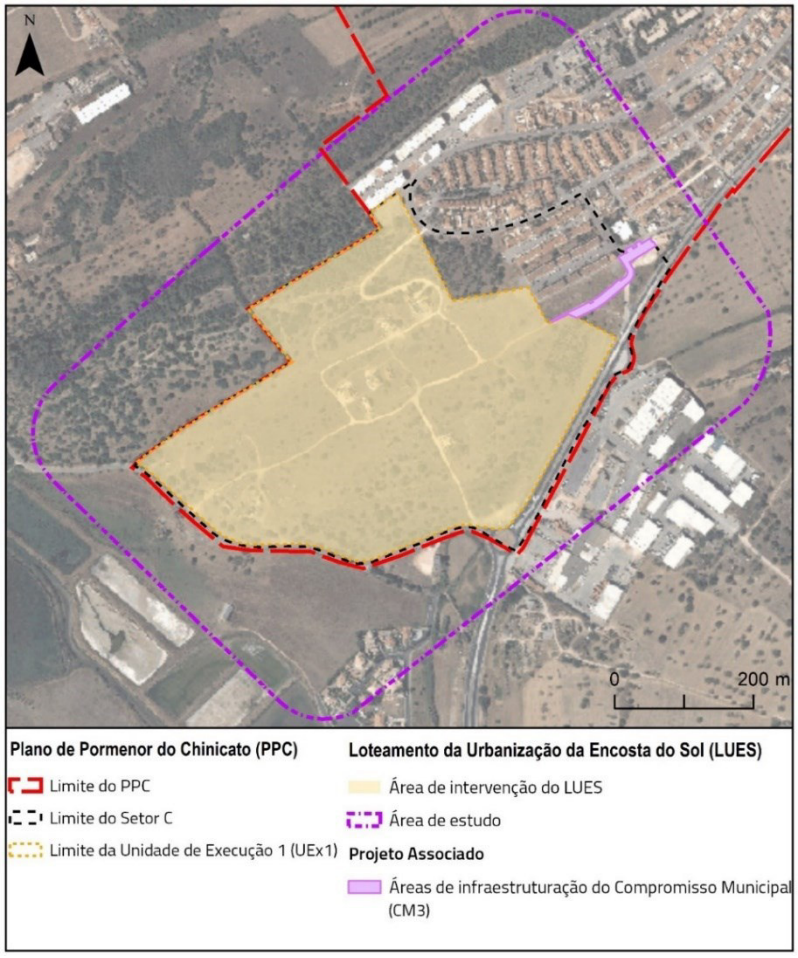


Figura 4.12.1 Localização da área do Projeto do LUES sobre Ortofotomapa de 2019 da DGT

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

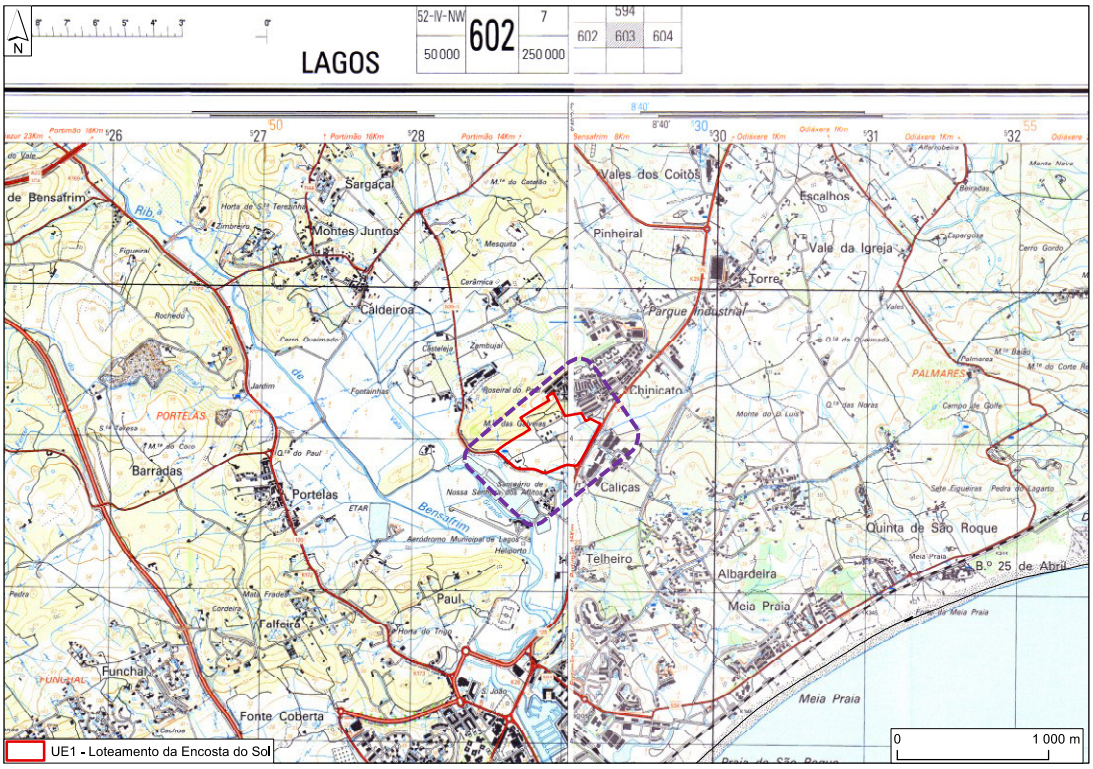


Figura 4.12.2 Localização da Área de Estudo na Carta Militar de Portugal à escala 1:25.000, Folhas 602 e 603

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 4.9.13), 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.

- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR-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;

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;
- Circular Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental, de 29 de março de 2023.

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: Património Cultural, IP ou a 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 do Património Cultural (RPC), que acompanha o EIA (Anexo 2.2), 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 RPC 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.

O RPC 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).

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.



Fonte: Direção Geral do Património Cultural

Figura 4.12.3 Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação

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.



Fonte: Google Earth (elaboração própria)

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.



Fonte: MUNTU ARDHI (julho 2024)

Figura 4.12.6 Conjuntos rurais no interior da área de intervenção do LUES



Fonte: MUNTU ARDHI (julho 2024)

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 Cultural (Anexo 2.2), ou Vol.4-Anexo Geral/Anexo 6).



Fonte: MUNTU ARDHI (julho 2024)

Figura 4.12.8 Eiras circulares na área do LUES

Foi ainda identificado um muro de propriedade em alvenaria ensossa de pedra calcária não aparelhada, marcando o limite entre a propriedade e a EM 535-1 e um muro de alvenaria pobre de pedra e argamassa de areia e cal de coloração rosada, que deverá corresponder ao remanescente de um pequeno anexo de apoio à atividade agrícola.



Fonte: MUNTU ARDHI (julho 2024)

Figura 4.12.9 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 do LUES, foram **identificadas três áreas de dispersão de vestígios cerâmicos de superfície** (Figura 4.12.10), 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.



Fonte: MUNTU ARDHI (julho 2024)

Figura 4.12.10 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 Quadro 4.13.1. Assim, considerando os dados apresentados, 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

Quadro 4.13.1. Emissões atmosféricas para o concelho de Lagos e emissões totais regionais e nacionais (2019) (cont.)

Setor de atividade	NOx (ton)	COVNM (ton)	SOx (ton)	PM10 (ton)
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), elaboração própria

❖ 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 e Retail Park.

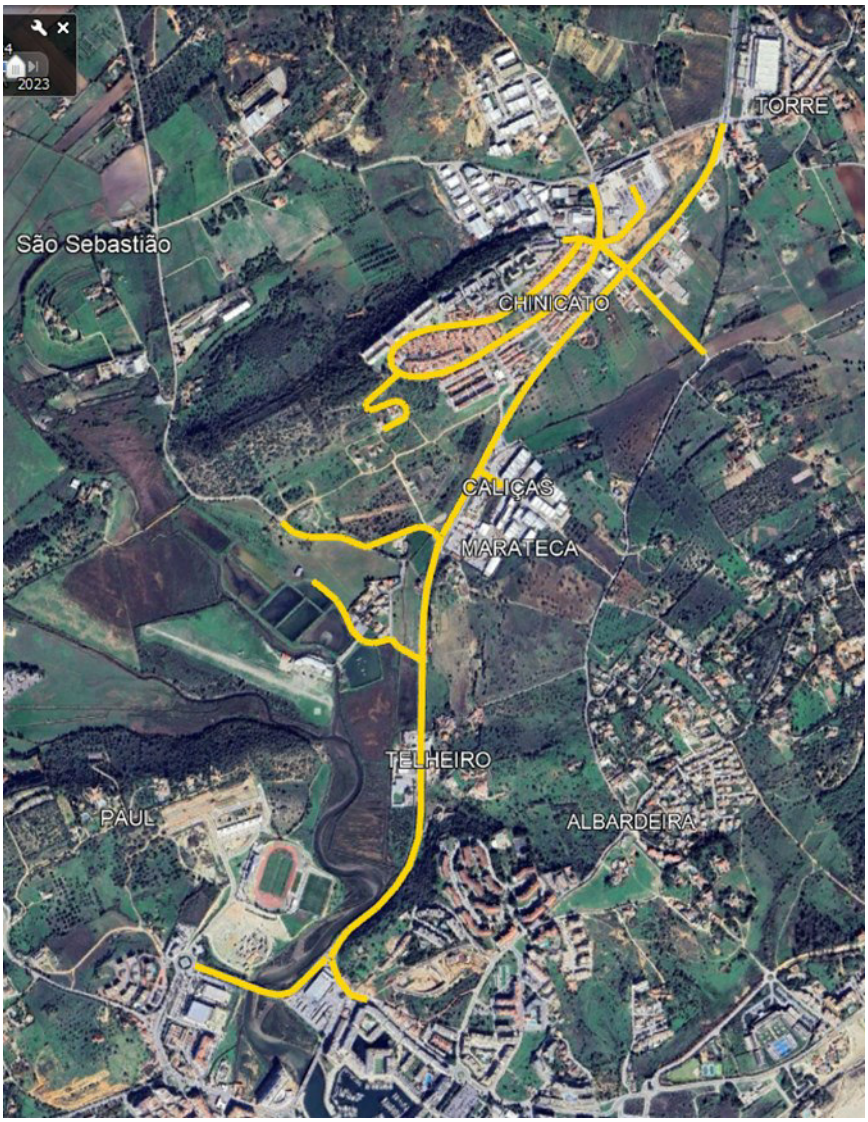
Às vias rodoviárias atrás referidas, acresce a rede viária de serviço direto do Loteamento, a qual será considerada posteriormente na avaliação de impactes.

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[140] 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 2024.
- 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.

140 ENGIMIND – Consultores em transportes e Mobilidade (2024). O Estudo de Tráfego da Urbanização da Encosta do Sol acompanha o Projeto de Execução do LUES.

- Como poluentes com interesse para a presente análise, tomaram-se os óxidos de azoto (NO_x) 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.



Fonte: Google Earth (elaboração própria)

Figura 4.13.1 Rede viária considerada para caracterização das emissões atmosféricas

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

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 7 km de desenvolvimento de rede viária) obtiveram-se como emissões atmosféricas de base os valores apresentados no Quadro 4.13.2, designadamente, 13,40 ton/ano de NO_X e 0,64 ton/ano de PM_{-10}.

Quadro 4.13.2 Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária envolvente à área de Projeto

Nome	Troço	Extensão (m)	TMDA		Emissões (ton/ano)	
			Ligeiros	Pesados	NO_X	PM_{-10}
N125	T1	428	22840	595	1,79	0,08
N125	T2	689	21977	539	2,72	0,13
N125	T3	242	21977	539	0,96	0,05
N125	T4	357	21992	539	1,41	0,07
N125	T5	210	21479	537	0,82	0,04
N125	T6	136	22377	542	0,54	0,03
N125	T7	570	22377	542	2,28	0,11
N125	T8	502	21948	543	1,99	0,09
M534	T1	164	6687	194	0,21	0,01
R. Nossa Senhora dos Aflitos	T1	414	145	0	0,01	0,00
M535-1	T1	493	1485	2	0,09	0,01
R. Quinta dos Pinheiros	T1	320	3580	0	0,14	0,01
Acesso GNR	T1	103	6345	19	0,09	0,00
Acesso GNR	T2	105	1176	0	0,02	0,00
R. Alfarrobeira	T1	299	2002	10	0,08	0,00
R. Alfarrobeira	T2	171	1514	6	0,03	0,00
Acesso Retail Park	T1	241	2071	4	0,06	0,00
R. da Escola	T1	415	866	4	0,05	0,00
R. da Bela Vista	T1	719	1218	3	0,11	0,01
Acesso local Loteamento	T1	367	24	0	0,00	0,00
Acesso zona industrial	T1	81	1962	11	0,02	0,00
TOTAL		**7026**	**-**		**13,42**	**0,64**

Fonte: Elaboração própria

As emissões de poluentes atmosféricos, estimadas para o tráfego rodoviário associado aos cerca de 7 km de rede rodoviária considerada na zona envolvente ao Projeto, detém uma representatividade reduzida (cerca de 5,9% no caso de NO_X e 0,8% em termos de PM_{-10}) 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 7%, 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.

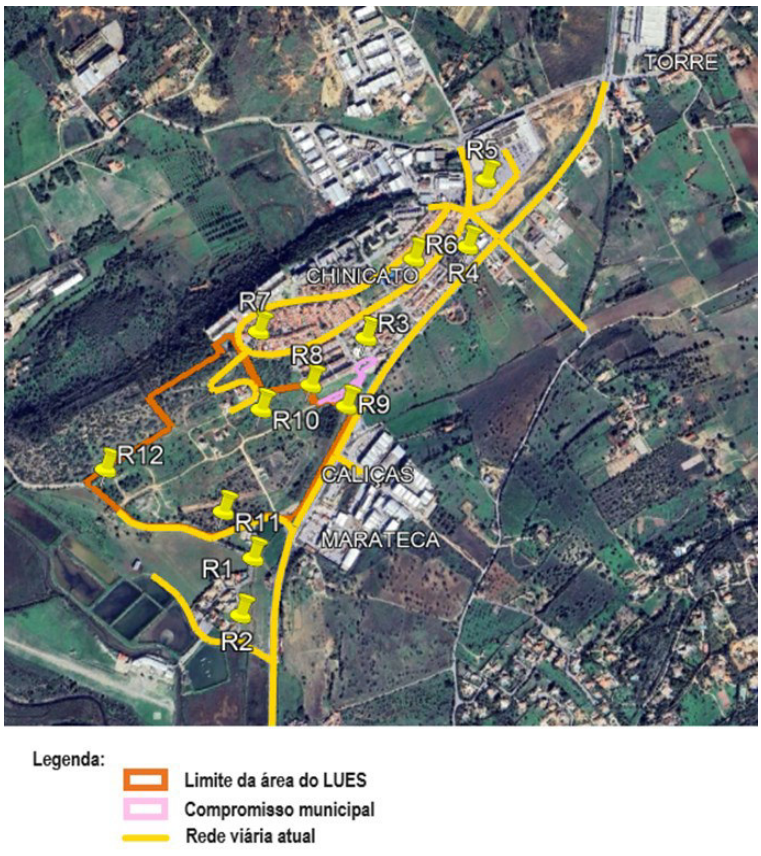
Se se atender ainda às emissões médias unitárias (emissão por quilómetro de via), assumindo que a extensão da rede viária do Algarve ascende a aproximadamente de 803 km, verifica-se que as emissões características da região são da ordem das 3,3 ton/km/ano e de 0,3 ton/km/ano para NO_X e PM_{-10}, respetivamente, enquanto para a área envolvente ao Projeto, essas emissões caraterísticas são, respetivamente para os mesmos poluentes, de 1,9 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

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 EB1 do Chinicato presentes na área de estudo.





R4 - Infantário



R6 - EB1 do Chinicato

Fonte: RTGEO (junho 2024)

Figura 4.13.2 Localização dos recetores sensíveis R4 e R6 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.

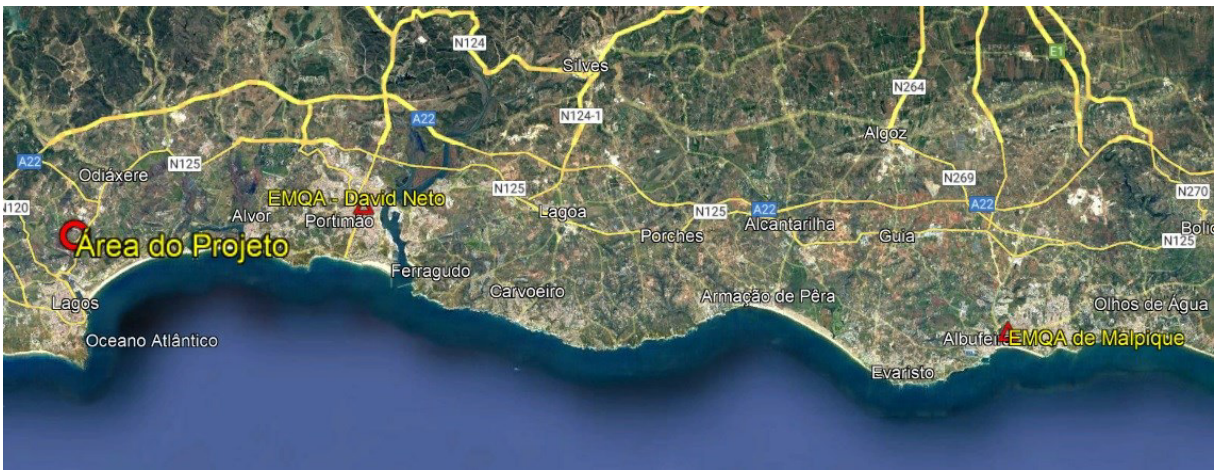


Figura 4.13.3 Localização das estações de monitorização da qualidade do ar (EMQA)

A estação de monitorização de Malpique - Albufeira é a estação urbana de fundo mais próxima da área de implantação do Projeto (Figura 4.13.3), 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 ER125.

Assim, foram analisados os dados mais recentes publicados no site da APA para estas estações (ano de 2022), 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 4.13.3.

Quadro 4.13.3 Níveis de qualidade do ar para as estações de Qualidade do Ar na área envolvente (ano de 2022)

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)		66 µg.m-3	82 µg.m-3
	Ano civil	40 µg.m-3	9 µg.m-3	18 µg.m-3
Partículas (PM-10)	1 dia	50 µg.m-3 (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	6 excedências	13 excedências
	36.º valor máximo diário (µg.m-3)		26 µg.m-3	35 µg.m-3
	Ano civil	40 µg.m-3	15 µg.m-3	22 µg.m-3

Fonte: APA (2022), elaboração própria

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 2022.

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/m^3, 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_{-10}, foi efetuada considerando como fontes emissoras os diferentes troços da rede rodoviária considerada, os dados de tráfego estimados para o ano 2024 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: Google Earth, 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/m^3.
- Para PM_{-10}:
  - Concentração média anual.
  - Número de excedências da concentração média diária de 50 µg/m^3.

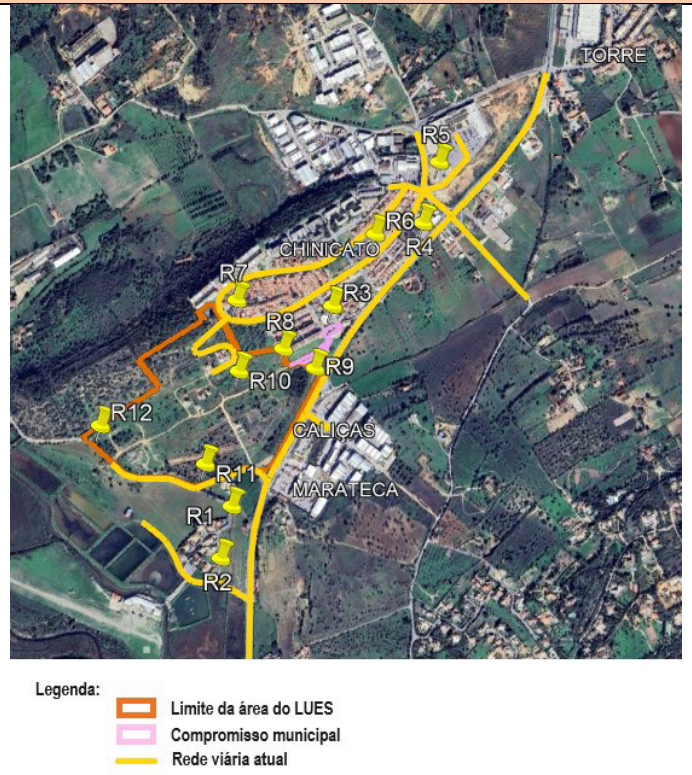
As simulações efetuadas mostram que as emissões associadas ao tráfego rodoviário que circula nas vias consideradas não conduzem à ocorrência de níveis de qualidade do ar tidos como prejudiciais do ponto de vista da saúde humana e salvaguarda de ecossistemas e vegetação. Esta conclusão resulta de se obterem 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 ER 125 - 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 ER 125, que se sentirá uma maior influência do tráfego que circula nesta via estruturante.

No Quadro 4.13.4 apresenta-se um resumo dos resultados obtidos nas simulações de dispersão de poluentes na atmosfera, que corroboram as conclusões retiradas.

Quadro 4.13.4 Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar - Situação atual

Recetor	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	47,5	5,3	2,0	0,3	
R2	56,9	4,4	1,5	0,3	
R3	47,6	6,6	2,9	0,4	
R4	76,6	11,6	4,4	0,7	
R5	32,1	5,5	1,9	0,3	
R6	37,5	6,1	1,9	0,4	
R7	19,6	3,4	1,2	0,2	
R8	35,9	4,0	2,2	0,2	
R9	99,3	11,6	6,0	0,7	
R10	28,9	2,4	1,7	0,1	
R11	38,0	3,3	2,3	0,2	
R12	15,4	1,6	0,9	0,1	



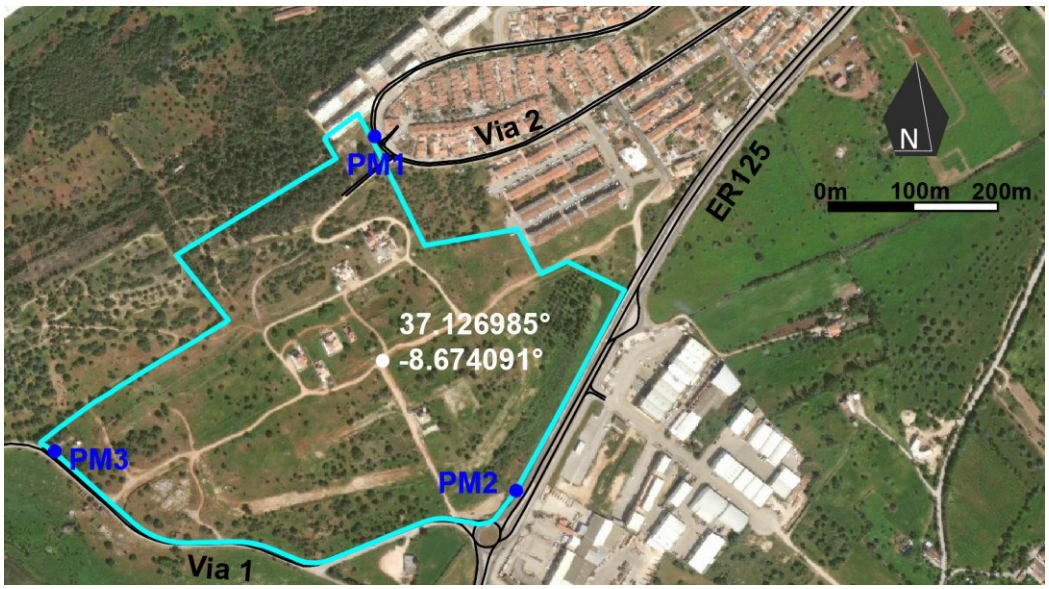
Fonte: Google Earth, elaboração própria

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: *Autodesk / Bing Maps*, 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

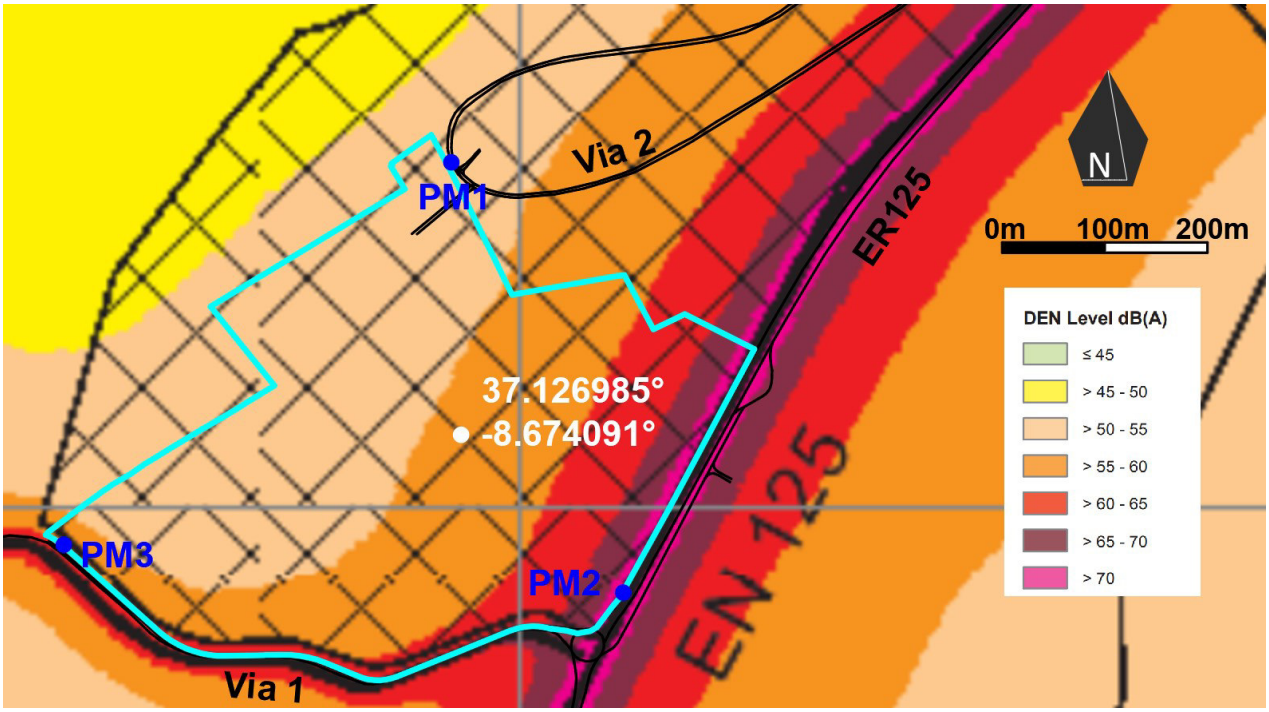
A caraterização da Situação Atual é efetuada de 3 formas que se complementam:

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 MAPA DE RUÍDO MUNICIPAL E CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA

Apresentam-se na Figura 4.14.2 (L_{den}) e na Figura 4.14.3 (L_n) excertos do Mapa de Ruído Municipal[141] 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[142] 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.

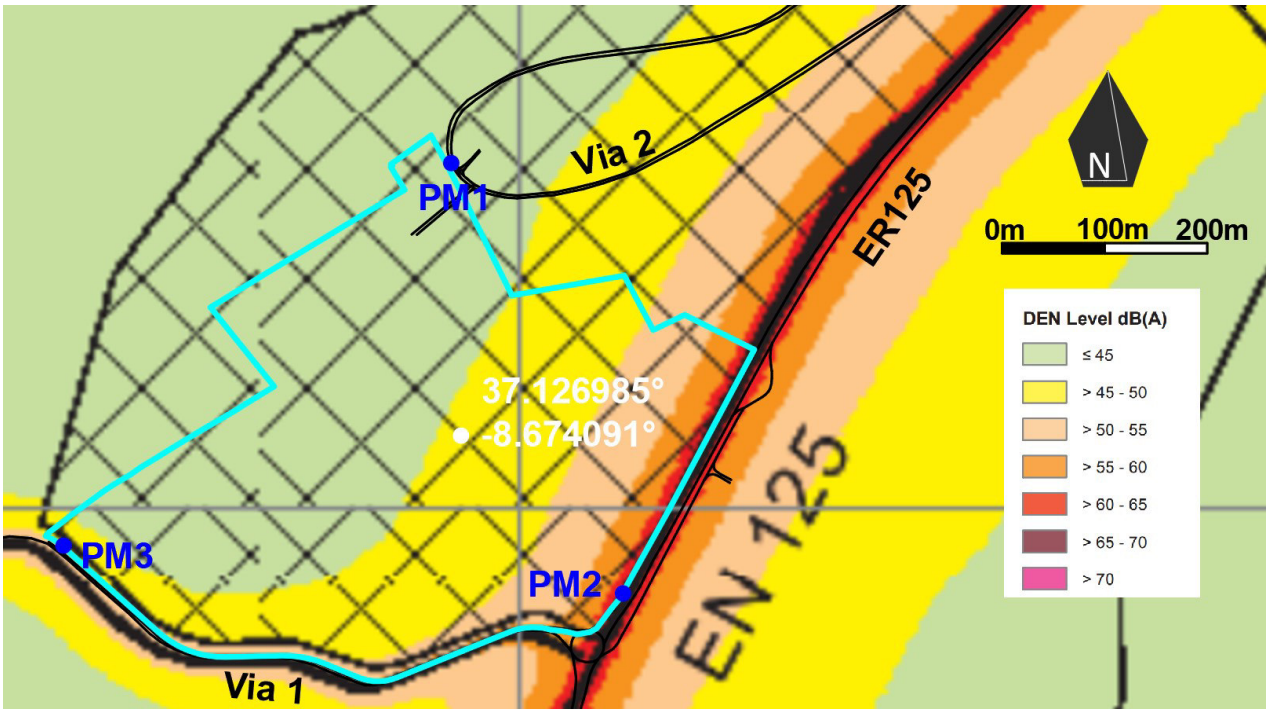


Fonte: Plano Diretor Municipal (2015)

Figura 4.14.2 Excerto do Mapa de Ruído municipal (L_{den}) na zona do LUES

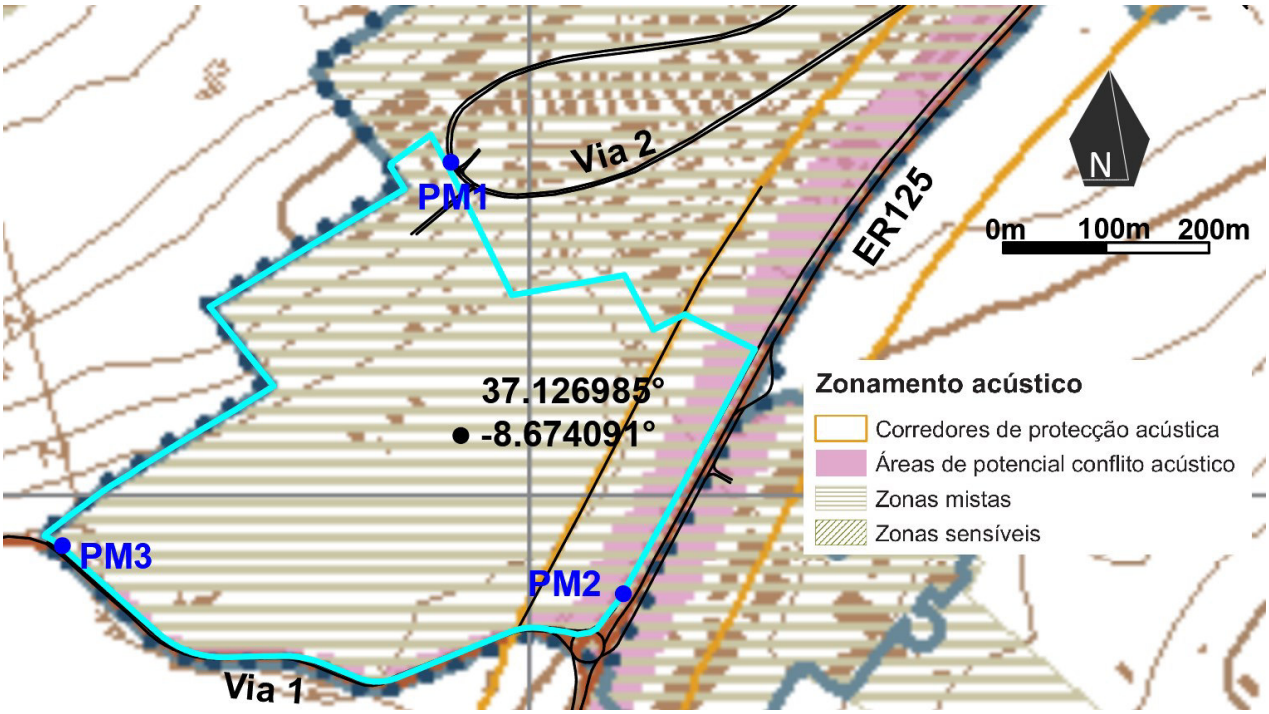
141 O Mapa de Ruído Municipal e a Classificação Acústica estão disponíveis nos seguintes endereços eletrónicos: https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/1006-plano-diretor-municipal-de-lagos (Geral): https://www.cm-lagos.pt/areas-de-atuacao/urbanismo/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/download/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".

142 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 4.14.3 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.

4.14.3 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: Engimind (2024)- "Estudo de Tráfego – Loteamento da Encosta do Sol – ER 125", Lagos."
  - Consideração dos dados de tráfego do documento, conforme explicitado no Quadro 4.14.1. As Vias modeladas (ER125, Via 1 - EM 535-1 e Via 2 - Rua da Escola) são 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 (2024)

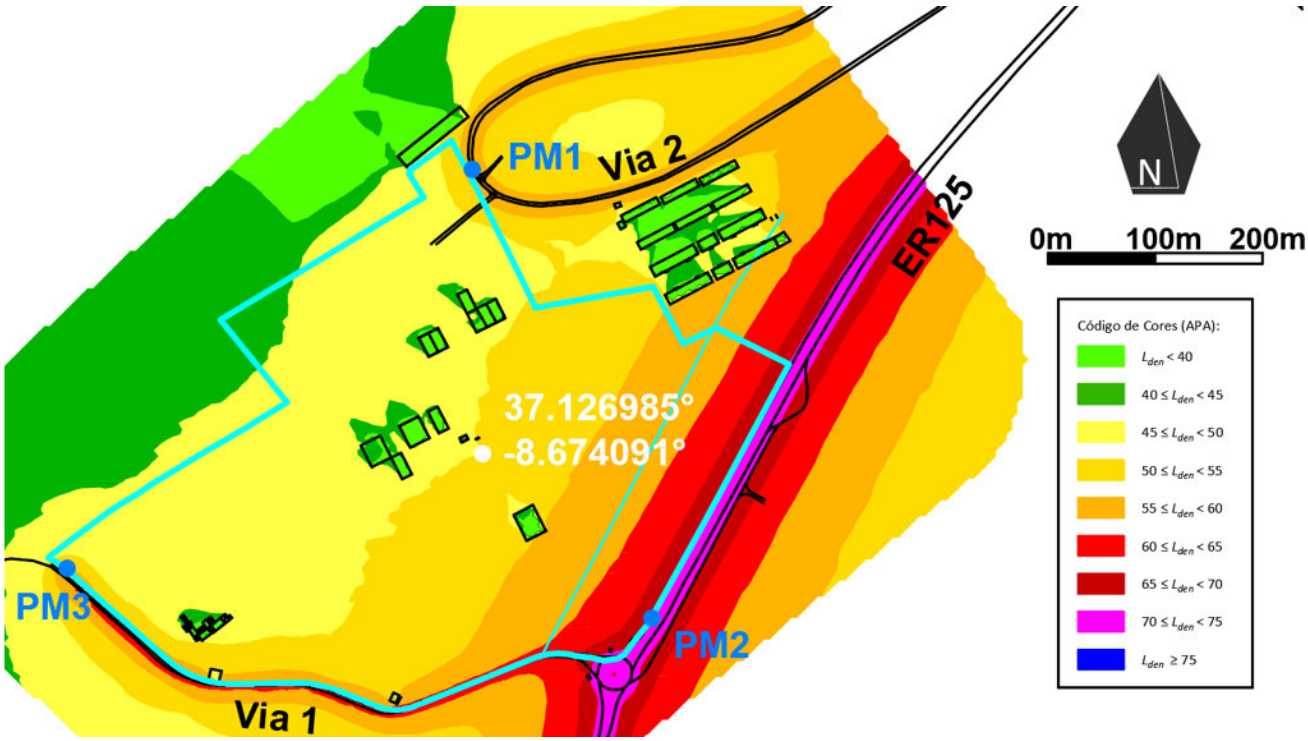
Via (ver Figuras 1.14.5 e 1.14.6)	Figuras do Estudo de Tráfego	Diurno		Entardecer		Noturno		Velocidade [km/h}	Tipo Pavimento
		TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P		
ER125	108, 109 e 110	1372	2%	759	2%	351	2%	50	CNS1
Via 1 (EM535-1		91	0%	50	0%	22	0%	50	CNS1
Via 2 Rua da Escola		54	0%	28	0%	12	0%	50	CNS1

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

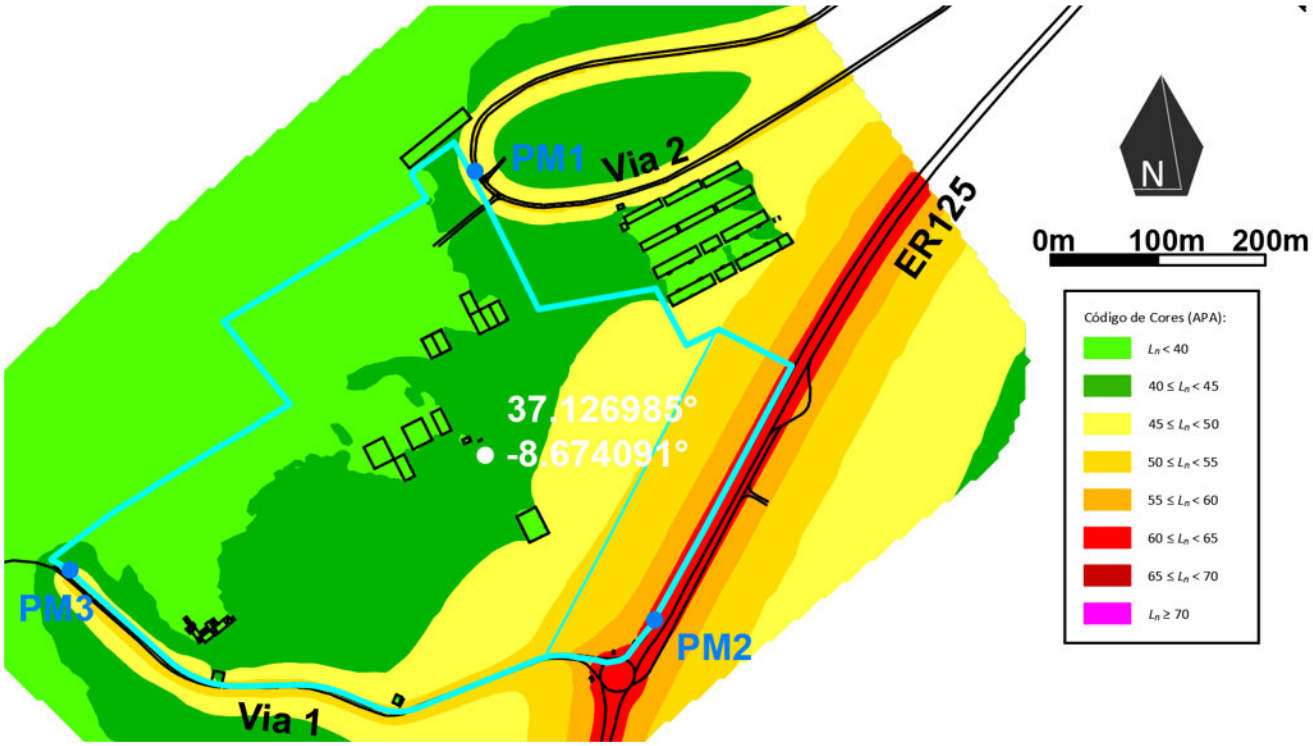
Quadro 4.14.2 Código de cores da APA

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 (2024, 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 na presente caracterização. De notar que o Estudo de Tráfego utilizado é direcionado ao Loteamento e foi desenvolvido em junho de 2024.
- 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.

4.14.4 MEDIÇÕES ACÚSTICAS *IN SITU*

No Quadro 4.14.3 apresentam-se os resultados das medições *in situ* realizadas nos dias 1 e 3 de julho de 2024, 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 7 dB (posição de segurança), 3 dB (posição de segurança) e – 2 dB (cumpre o diferencial mínimo permitido), 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	57	54	53	60	59	56	52	60	2	2	-1	0
PM2	63	60	55	64	65	63	59	67	2	3	4	3
PM3	58	52	46	57	59	56	53	61	1	4	7	4

Fonte: Elaboração própria

Na Figura 4.14.7 apresentam-se apontamentos fotográficos dos pontos de medição.



Fonte: SHIU – Divisão Ambiente Exterior (julho 2024)

Figura 4.14.7 Apontamentos fotográficos dos pontos de medição (PM01-rua da Escola; PM02-ER125; PM03-EM535-1)

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 «solo urbano», 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 Urbano, na categoria de "Espaços Habitacionais", sub-categoria "Espaços Habitacionais a consolidar", "Espaços verdes" que correspondem simultaneamente à "Estrutura Ecológica Municipal";
- No PPC, como já referido, o espaço encontra-se classificado com "Habitação Proposta", "Equipamento-Comércio/Serviços propostos" e "Áreas Verdes", que integram a "Estrutura Ecológica Municipal" e a "Estrutura Ecológica Urbana".

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 Quadro síntese da 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	As características ecológicas encontradas na área de inserção do projeto e sua envolvente direta (área de estudo), compreendem uma comunidade florística e consequentemente fitocenoses e habitat, na sua generalidade, afastados da etapa clímax, sendo a maioria das espécies presentes de cariz comum e distribuição generalizada. Simultaneamente, ainda que ao nível da fauna se verifique uma biodiversidade interessante e que inclui espécies de valor conservacionista, estas ocorrem maioritariamente no Paul de Lagos, mas em baixos números, condicionados pela também degradação do local, pelo que na ausência do projeto verificar-se-ia uma manutenção da atual tendência ecológica desfavorável, em ambos os locais. Assim, entende-se que na área de implantação do LUES, mesmo na sua ausência (alternativa zero), o coberto vegetal seguirá a sua trajetória de regressão face à etapa clímax, e de disrupção dos serviços de ecossistema, fruto da pressão antrópica, da presença de espécies exóticas e invasoras, sendo igualmente expectável que se mantenha relativamente estável a atual comunidade faunística, uma vez que a mesma se compõe na sua generalidade por espécies comuns e de distribuição generalizada
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, em média de 22 %, a que corresponderá um aumento que varia entre 11 % nas emissões locais de NO_X e 4 % no caso de CO_2. Assim, prevê-se que em 2040, assumindo que 20% dos veículos ligeiros serão elétricos, as emissões de poluentes atmosféricos associados à rede viária considerada atinjam um total de 6048 ton/ano de CO2, 14,87 ton/ano de NO_x e de 0,68 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, na sua atual redação), 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 (2040) deverão ser ligeiramente mais expressivos do que os da Situação Atual (2024), no entanto, 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 do Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato – Projeto de Execução da Urbanização da Encosta do Sol, 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 impactes 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, pelo que, as medidas apresentadas em relação à construção das futuras moradias deverão ser devidamente acauteladas.

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 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 ambien~aaaaaatais, 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 aos impactes que, em última análise, é representada por cores, as quais traduzem a significância do impacte, 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**[143].

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 envolvem 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 do LUES	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 fases/empreitadas, os quais serão instalados no interior do Loteamento e desativados finda cada uma das fases/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; Degradação ou destruição de habitats. Efeito de repulsa sobre a fauna.
	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.	

[143] 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 do LUES	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).	
Fase de construção das futuras moradias	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 2040 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 e 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 potencial uso de fitofármacos nas áreas verde e, nos jardins das futuras moradias.
	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 do LUES a mesma seja realizada de acordo com as melhores práticas de construção, inclusive com materiais provenientes de reciclagem e ou reutilização, o uso sustentável e eficiente da água e a adoção 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 2040**, **não se define um horizonte para a vida útil do Projeto**, uma vez que o mesmo teria associado um elevado grau de incerteza. Assim, a referência aos impactes na fase de desativação, por componente ambiental, será apenas feita para as que evidenciarem um reduzido grau de incerteza.

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), o aumento das escorrências superficiais devido impermeabilização do solo e ainda o efeito da designada “ilha de calor”.

❖ 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 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 de empréstimo		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	-	+

❖ 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). Estes impactes, a ocorrerem, classificam-se como negativos de natureza indireta, pouco prováveis, muito localizados e circunscritos à área infraestruturada e edificada, podendo ser temporários/intermitentes, de magnitude reduzida e pouco significativos.

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: a Lei do Clima, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050, em revisão), 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). A par destes documentos, a nível intermunicipal e a nível local identificam-se o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (AMAL, 2018) e Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lagos (CM-Lagos, aprovado em janeiro de 2019).

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.

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

Apesar do Projeto de Loteamento em análise respeitar à concretização de um conjunto de infraestruturas, designadamente a instalação de redes de serviço, que permitirão, posteriormente, prosseguir para a construção do edificado associado e demais arranjos paisagísticos finais, cujos projetos individuais ainda não se encontram desenvolvidos, os pressupostos e orientações desenvolvidas para a fase subsequente permitem que se realize uma estimativa indicativa quer em termos de emissões de GEE, quer em termos de capacidade de sequestro de carbono, visando obter um balanço global em matéria de emissões.

Emissões de gases com efeito de estufa (GEE)

As intervenções previstas na fase de obra implicarão a movimentação de materiais, veículos e máquinas, desconhecendo-se, com rigor, o número e tipologia de veículos e máquinas necessários, os quais serão responsáveis pela emissão de GEE.

Neste sentido, para a análise de impactes na fase de construção, avança-se com uma breve estimativa das emissões de GEE que resultarão, no essencial, da movimentação de veículos e da maquinaria em obra e do transporte de materiais e movimentação de terras.

Admitindo que as obras para a construção de infraestruturas se prolongarão por 5 anos, é expectável que venham a ser utilizadas, neste período, os equipamentos/máquinas e respetivos regimes de funcionamento que se referem no Quadro 5.3.3, considerando que, no geral, os equipamentos e máquinas estarão a funcionar em 1/3 do tempo global da obra.

Quadro 5.3.3 - Características da maquinaria em obra e regime de funcionamento

Equipamento	Potência (kW)	Meses de Funcionamento (cálculo de horas/mês)	Energia (kWh)
Retroescavadora	250,0	(20 meses)	880 000
Retroescavadora	250,0	(20 meses)	880 000
Escavadora de rastos	100,0	(20 meses)	35 2000
Cilindro compactador	18,5	(10 meses)	32 560

Quadro 5.3.3 - Características da maquinaria em obra e regime de funcionamento (cont.)

Equipamento	Potência (kW)	Meses de Funcionamento (cálculo de horas/mês)	Energia (kWh)
Placa vibratória	5,5	(10 meses)	9 680
Placa vibratória	5,5	(10 meses)	9 680
Asfaltadora	100,0	(1 mês)	17 600
Empilhador	40,0	(20 meses)	140 800
Dumper	75,0	(40 meses)	528 000
Total			**2 850 320**

Fonte: elaboração própria

Para estimar as emissões de GEE associadas à maquinaria em causa, admitiu-se como fator de emissão os 3160 kg CO_2/ton combustível e como fator de consumo de combustível 260 g/kWh (dados constantes do *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Update May 2017* e mantidos na versão mais atual de 2019).

Nestas condições, as emissões estimadas para a fase de obra, associadas à movimentação de maquinaria, será de cerca de 2 342 ton de CO_2, tendo em conta um consumo de energia estimado de 2 850 3200 kWh a que corresponde um consumo de combustível de 741,1 ton. Admitindo que estas emissões se distribuem de forma equitativa pelos 5 anos de obra, ter-se-á como emissão anual de CO_2 cerca de 468 ton/ano.

Para além das emissões relacionadas com o uso de maquinaria em obra, outra das atividades que envolverá igualmente a emissão de GEE será a movimentação de veículos para transporte de terras para regularização dos terrenos.

De acordo com os elementos de Projeto disponíveis, designadamente no que se refere aos volumes previstos de terraplenagens considerando a execução de taludes com banquetas de 1/1,5, 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 regularização das cotas dos lotes 220C a 244C, de que resulta um volume da ordem de 52 619 m^3 de material.
- A necessidade de proceder a aterros a que se associa um volume global de aproximadamente 55 121m^3 de material, necessários para a modelação da rede viária do Loteamento, para o compromisso municipal e para os arranjos exteriores previstos.
- Um volume final de balanço de terras que prevê a necessidade de recorrer a material de empréstimo na ordem de 2 502 m^3 de material que tem de ser transportado para o interior do loteamento a partir, preferencialmente, de outros empreendimentos do Proponente, potenciando a circularidade e a reutilização de materiais, ou de manchas de empréstimo / depósitos de terras devidamente licenciadas. A distância a percorrer entre o LUES e o local de recolha de terras de empréstimo foi estimada em cerca de 30 km.

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 2 421 movimentos de ida e volta para assegurar o transporte do material necessário à modelação do terreno.

Considerando os 2 421 movimentos de ida e volta, a distância em média a percorrer entre as zonas de escavação e de aterro e aplicando o fator de emissão de CO_2 para veículos pesados apresentado no "Relatório do Inventário Nacional de Emissões de GEE (2024)", publicado pela APA (562,22 g CO_2/veículo/km), estima-se que as emissões atmosféricas associadas ao volume de terraplenagens executadas no interior da área do Projeto, venham a ser da ordem de 2,04 ton de CO_2.

No que respeita ao transporte de material de empréstimo para perfazer o volume de aterro (cerca de 2 502 m^3), verifica-se que serão necessários 116 movimentos de ida e volta entre o local de empréstimo e o local de aterro. Assumindo que este material provirá de um empreendimento do Proponente ou de mancha de empréstimo localizados a uma distância não superior a 30 km e considerando o fator de emissão já referido, estima-se que as emissões de CO_2 associadas ao transporte deste material venham a ser da ordem de 3,91 ton de CO_2.

Neste contexto, as emissões de CO_2 associadas à movimentação de terras, considerando a execução de taludes 1/1,5, será globalmente de 5,96 ton CO_2.

Assim, na globalidade, a fase de construção do Projeto implicará, em termos indicativos, a emissão aproximada de 2 348 ton de CO_2 distribuídas pelos 5 anos de construção previstos, significando menos de 1% das emissões de CO_2 inventariadas anualmente para o concelho de Lagos.

Estimativa das alterações na capacidade de sumidouro de carbono

Para além da estimativa das emissões de CO_2 resultantes das atividades de obra, importa igualmente determinar uma estimativa das alterações da capacidade de sumidouro de carbono, em resultado das ações de desmatação dos terrenos e da criação de áreas impermeabilizadas.

No que concerne à remoção da vegetação para a instalação das infraestruturas e preparação dos terrenos para posterior construção, esta irá incidir essencialmente sobre zonas ocupadas por vegetação rasteira e zonas ocupadas com zambujeiros (pomares) a que se associam as taxas de incorporação de carbono semelhantes às que em seguida se apresentam *("Portuguese National Inventory Report On Greenhouse Gases, 1990 – 2020"*, de abril de 2022, elaborado pela APA):

- Pastagens - 1,47 GgC/1000 ha/ano
- Pomares - 9,0 GgC/1000 ha/ano (admitindo-se uma capacidade de sequestro semelhante a olival)

De acordo com os elementos síntese do Projeto, relativos aos parâmetros urbanísticos considerados verifica-se que a área a intervencionar corresponde a 190 756,50 m^2, dos quais 101 301,61 m^2 serão de área impermeabilizada.

A concretização dos diversos elementos que compõem o Projeto implicarão a remoção de vegetação herbácea numa área de cerca de 132 387,07 m^2, suprimindo uma capacidade de sequestro de carbono equivalente a 19,5 ton de CO_{2eq}/ano.

Para além das ações de desmatação de terrenos ocupados por vegetação herbácea, a concretização do Projeto implicará também a supressão de áreas ocupadas por espécies arbóreas, maioritariamente constituídas por zambujeiros, num total de 40 036 m^2, a que se associa uma capacidade de sequestro de carbono semelhante a olival, suprimindo-se uma capacidade de sequestro de carbono equivalente a 36,0 ton de CO_{2eq}/ano.

Deste modo, durante a fase de construção será anulada uma capacidade de sequestro de carbono equivalente a 55,5 ton CO_{2eq}/ano.

A remoção de vegetação nos 101 301,61 m^2 de área que ficará impermeabilizada implica que a capacidade de sequestro de carbono que será anulada na fase de obra, se prolongará posteriormente para a fase de exploração.

Apesar da remoção de vegetação que se encontra prevista, a concretização do Projeto considera a manutenção de algumas áreas ocupadas com zambujeiros, designadamente 5 277 m^2 localizados na envolvente à EM535-1 e 1 809 m^2 integrados na área de enquadramento da ER 125. Estas áreas manterão a sua capacidade como sumidouro de carbono, de 6,4 ton CO_{2eq}/ano.

Em matéria de arranjo paisagístico de espaços públicos comuns, o Projeto prevê a criação de um conjunto de espaços verdes, alguns dos quais com predomínio de espécies arbóreas, que ocuparão, na globalidade, 15 678,6 m^2 de área e que permitirão incorporar cerca de 14,1 ton CO_{2eq}/ano.

Para além das áreas referidas que terão ocupação arbórea, o Projeto prevê ainda a criação de outros espaços verdes que serão ocupados com vegetação herbácea e arbustiva, num total de 1336,5 m^2.

Considerando que a vegetação arbustiva terá uma capacidade de retenção de carbono semelhante a vinhas, equivalente a 6,21 GgC/1000 ha/ano, que a restante ocupação terá capacidade de retenção semelhante a pastagens e que 30% destas áreas será ocupada com vegetação arbustiva, ter-se-á uma capacidade de sequestro de carbono de cerca de 0,4 ton CO_{2eq}/ano.

Às áreas referidas há ainda que adicionar o efeito resultante da plantação de árvores em caldeira que está prevista para o Loteamento. Neste caso, a área a intervencionar será de 236 m^2 permitindo sequestrar anualmente cerca de 0,2 ton CO_{2eq}/ano.

Finalmente, importa analisar, ainda que de forma indicativa, as repercussões das intervenções previstas no interior dos lotes sobre a capacidade de sumidouro de carbono.

A construção prevista para o interior dos lotes implicará a impermeabilização de uma área máxima de cerca de 6,07 hectares, ficando disponível uma área não impermeabilizada de dimensão semelhante.

A área remanescente dos lotes será objeto de arranjos paisagísticos, onde a utilização de espécies de estrato arbóreo é espectável, considerando-se por isso que a capacidade de sumidouro nestas parcelas irá aumentar.

Assim, tendo em consideração que a área remanescente dos lotes passará a deter, em 30% da área uma ocupação arbustiva a que se associa uma capacidade de sumidouro de 6,21 GgC/1000 ha/ano (semelhante a vinha), o ganho em matéria de capacidade de sequestro de carbono para esta componente será de cerca de 38 ton CO_{2eq}/ano.

Em matéria de balanço da capacidade de sequestro de carbono que se estima ocorrer na fase de construção ter-se-á, em síntese, o seguinte:

- Eliminação de uma capacidade de sequestro de 55,5 ton de CO_{2eq}/ano, resultante da remoção de vegetação que ocorrerá para implantação do Projeto;
- Manutenção e reforço da capacidade de sumidouro de carbono em cerca de 21,1 ton CO_{2eq}/ano resultante da criação de áreas verdes de enquadramento;
- Capacidade de sequestro de carbono em cerca de 38 ton CO_{2eq}/ano pela criação de áreas de jardim no interior dos lotes;
- Balanço global correspondente ao aumento de capacidade de sequestro de carbono de 3,6 ton CO_{2eq}/ano.

Em matéria de balanço global relativamente ao carbono, é ainda de referir que está prevista a criação de uma cintura ecológica de transição, composta por espécies arbóreas e arbustivas autóctones, junto à EM 535-1, que fará aumentar a capacidade de sequestro face aos valores já estimados, não se dispondo atualmente de elementos que permitam inferir os valores para este aumento.

Salvaguarda-se, ainda, que as emissões e taxas de sequestro estimadas assentam em pressupostos que requerem revisão, designadamente no desenvolvimento dos projetos individuais a considerar para os diversos lotes, para que se possam tomar as melhores opções no sentido da neutralidade carbónica.

Assim, em 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 LUES, sendo de destacar que no que se refere a capacidade de sequestro de carbono, as intervenções previstas permitirão o seu reforço a médio e longo prazos.

Tendo em conta que os impactes relacionados com o aumento das emissões de CO_2 se podem classificar como reversíveis, uma vez que após a finalização das obras, as emissões tendem a voltar a níveis semelhantes aos iniciais e que as áreas verdes serão alvo de arranjo e manutenção, pelo que será restituída e até aumentada a capacidade de sumidouro de CO_2, considera-se que a magnitude destes impactes é reduzida e os mesmos são classificados como pouco significativos.

Quadro 5.3.4. 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
Emissões de GEE e capacidade de sumidouro de carbono	+			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	-	+

❖ 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 e, por outro, as relacionadas com o tráfego motorizado.

Relativamente às emissões associadas ao aumento do tráfego rodoviário, foram considerados dois cenários distintos - o **cenário Base** em que o tráfego estimado resulta da adição do tráfego induzido pela presença do loteamento sobre a rede viária - e um **cenário B** . correspondente à consideração do funcionamento de uma linha de transporte público de serviço ao Loteamento e uma maior utilização de bicicletas para as deslocações locais.

Para efeito de estimativa das emissões de CO_2 provenientes do tráfego rodoviário, para além das vias já consideradas para a caracterização da situação de referência, foi adicionada a rede viária de serviço direto do Loteamento, como se apresenta na Figura 5.3.1.



Fonte: Elaboração própria

Figura 5.3.1 Rede viária interna do loteamento considerada na caracterização das emissões locais de GEE

Tendo por base os elementos apresentados no Quadro 5.3.5, designadamente o tráfego médio diário anual estimado para os dois cenários definidos e a extensão de cada um dos troços rodoviários definidos (num total de cerca de 10 km de desenvolvimento de rede viária), considerando que 20% do tráfego rodoviário de veículos ligeiros será elétrico e aplicando os fatores de emissão e demais critérios já explicitados no âmbito da caracterização da situação de referência, obtiveram-se como emissões de GEE, cerca de 6 307 ton/ano de CO_2 sendo os resultados equivalentes para os dois cenários analisados.

Comparando as emissões estimadas para o ano horizonte de Projeto (2040), ou seja, para o ano em que o LUES estará em plena exploração, com as emissões identificadas para o cenário de projeção da situação de referência, para a mesma abrangência de rede viária, é esperado um aumento das emissões de CO_2, da ordem das 259 ton/ano, a que corresponde um acréscimo da ordem de 4% 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 1% 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.

Quadro 5.3.5. Emissões de CO_2 para a rede rodoviária do Loteamento e sua envolvente

	Troço	Extensão (m)	TMDA (Cenário A)		TMDA (Cenário B)		Emissões CO2 (ton/ano)	
			Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	Cenário A	Cenário B
N125	T1	428	30934	779	30829	792	829	828
N125	T2	689	29839	704	29715	718	1280	1278
N125	T3	242	29839	704	29715	718	450	449
N125	T4	357	29860	704	29736	718	664	662
N125	T5	210	26806	704	26806	718	354	354
N125	T6	136	27704	709	27704	723	236	237
N125	T7	570	27704	709	27704	723	990	992
N125	T8	502	29029	711	28954	722	910	909
M534	T1	164	8839	253	8820	254	92	92
R. Nossa Senhora dos Aflitos	T1	414	197	0	197	0	5	5
M535-1	T1	46	2397	2	2320	2	6	6
M535-1	T2	444	2104	4	1935	4	54	50
M535-1	T3	152	1935	4	1935	4	17	17
R. Quinta dos Pinheiros	T1	320	4713	0	4713	0	87	87
Acesso GNR	T1	103	7712	22	7637	47	46	46
Acesso GNR	T2	105	1433	0	1433	0	9	9
R. Alfarrobeira	T1	299	3711	12	3636	23	64	64
R. Alfarrobeira	T2	171	1502	6	1502	6	15	15
Acesso Retail Park	T1	241	1854	3	1854	3	26	26
R. da Escola	T1	232	2091	12	2028	23	28	28
R. da Escola	T2	185	1486	6	1482	20	16	17
R. da Bela Vista	T1	719	796	5	796	19	34	36
Acesso zona industrial	T1	81	1962	11	1962	11	9	9

Quadro 5.3.5. Emissões de CO_2 para a rede rodoviária do Loteamento e sua envolvente (cont.)

	Troço	Extensão (m)	TMDA (Cenário A)		TMDA (Cenário B)		Emissões CO2 (ton/ano)	
			Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	Cenário A	Cenário B
Rua A	T1	130	1 134	0	1 130	0	8	8
Rua A	T2	136	139	0	143	0	1	1
Rua C	T1	32	908	0	914	0	2	2
Rua D	T1	136	145	0	127	14	1	1
Rua D	T2	135	764	0	787	14	6	6
Rua G	T2	132	240	0	227	0	2	2
Rua G	T1	191	96	0	100	14	1	2
Rua F	T1	296	108	0	121	14	2	3
Rua E	T1	91	984	0	1 016	14	5	6
Rua 27	T1	61	450	0	399	0	2	1
Rua I	T5	69	165	0	26	14	1	0
Rua H		42	297	0	0	0	1	0
Rua I	T4	145	64	0	65	0	1	1
Rua I	T3	98	1 010	0	1 163	14	6	7
Rua I	T2	159	327	0	313	14	3	3
Rua I	T1	62	246	0	204	25	1	1
Rua 26	T1	192	0	0	0	25	0	1
Rua das Flores	T1	141	690	0	626	0	6	5
Acesso local	T1	85	1 390	6	1 322	20	7	7
Rua J	T1	79	101	0	91	14	0	1
Rua L	T1	218	2 052	0	2 225	0	26	28
Rua M	T1	269	290	0	315	14	4	6
Rua J	T2	250	101	0	111	14	1	2
TOTAL		**9959**		**-**		**-**	**6307,0**	**6306,6**

Fonte: Elaboração própria

Importa destacar que no estudo de tráfego desenvolvido, designadamente para o Cenário B, apenas foi considerada uma transferência modal de 10% do transporte individual para o transporte público, não tendo sido apresentada a distinção entre veículos pesados e autocarros. Neste contexto, ao assumir-se um fator de emissão genérico para veículos pesados, assente na utilização de gasóleo como combustível, não é possível evidenciar os ganhos na utilização de transporte público rodoviário, considerando uma frota de veículos elétricos, tal como será expectável que venha a acontecer em 2040[144]. A utilização de uma frota de autocarros maioritariamente elétrica permitirá reduzir, de modo evidente, as emissões de CO_2 associadas ao Cenário B, tornando este cenário certamente mais sustentável no âmbito da temática das alterações climáticas.

Para além do tráfego, a ocupação dos alojamentos previstos no Loteamento implicará o aumento do consumo de energia para a realização das diferentes atividades relacionadas com a ocupação destes espaços, sejam a utilização corrente no interior dos alojamentos (iluminação, confeção de refeições, aquecimento de águas, sistemas de climatização, funcionamento de equipamentos elétricos e eletrónicos, etc), seja em termos da manutenção dos espaços, designadamente rega de espaços verdes, manutenção de iluminação exterior, manutenção de vias, etc.

Assumindo para o Projeto que o consumo energético será assegurado através do sistema electroprodutor, integrando as orientações estabelecidas no RNC2050 (em revisão), admite-se que as emissões associadas ao funcionamento corrente serão as que resultem da produção de energia no sistema electroprodutor, para o qual se encontra definida a meta da sua descarbonização até 2050, prevendo-se que em 2040, 97% da produção elétrica seja assegurada por fontes renováveis.

Com estes pressupostos, a intensidade carbónica para a produção de eletricidade em Portugal, em 2040, estima-se que seja, no máximo, de 4,46 ton $CO_{2\ eq}$/GWh.

Tomando o valor de número de habitantes definido no Loteamento, num total de 1 586 residentes, considerando o fator de emissão de CO_2 para a produção de energia, de 4,46 ton $CO_{2\ eq}$/GWh, e considerando ainda o consumo doméstico médio per capita inventariado para o concelho de Lagos, para o ano 2022, estimado em 2 920,2 kWh/habitante, o incremento anual esperado em termos de emissões de GEE associado

[144] A propósito de frotas que integram atualmente veículos elétricos, referem-se os concelhos de Albufeira e Portimão.
No concelho de Albufeira a frota de transportes urbanos, conhecidos por "Giro", com uma frota de 23 viaturas totalmente elétricas, até final de 2023. Até ao momento, Albufeira possuía 10 viaturas a diesel, tendo atualmente a funcionar, a título experimental, cinco viaturas totalmente elétricas. "Com uma frota totalmente elétrica, o Município está a apostar na sustentabilidade ambiental, o que virá a traduzir-se numa redução de CO2 significativa, o que equivale a menos efeito de estufa e menos aquecimento global. Até agora, as 10 viaturas a diesel produziam 6436Kg de CO2e por cada 1000 quilómetros, ao passo que as futuras 23 viaturas, emitirão 672Kg de CO2/e por cada 1000 quilómetros". https://www.cm-albufeira.pt/artigo/municipio-de-albufeira-amplia-rede-de-transportes-giro-e-mantem-mesmas-tarifas-desde-2012
"Relativamente ao combustível, no primeiro semestre de 2023, quase metade dos veículos, cerca de 47% (18 veículos), correspondem a veículos elétricos. Os restantes veículos da frota dividem-se em veículos movidos por combustível fóssil, diesel, e em veículos movidos por biocombustível, uma fonte de energia alternativa produzida através de matérias-primas vegetais, ambos correspondem a 10 veículos da frota, cerca de 26%.
No segundo semestre, com a redução do número de veículos da frota constata-se que não existem veículos movidos a diesel, e os veículos elétricos representam 66,7% da frota (18 veículos). Os restantes veículos são todos movidos a biocombustível, correspondem 9 veículos, 33,3% da frota." (Câmara Municipal de Portimão (2023): "Relatório de Desempenho da Autoridade de Transportes do Município de Portimão – 2023".

ao consumo energético é de 21 ton de CO_2, valor residual quando comparado com as emissões inventariadas para o concelho de Lagos.

No que concerne às emissões de gases fluorados decorrentes da instalação de unidades de AVAC e de refrigeração, os dados disponíveis nesta fase não permitem retirar conclusões definitivas sobre esta matéria, destacando-se que os equipamentos a utilizar serão de capacidade reduzida, adaptados, no essencial, ao uso doméstico.

Não se conhecendo as especificidades particulares dos equipamentos, serão adotadas medidas de minimização que condicionem, em fase posterior, a escolha da tipologia destes equipamentos, de modo a que sejam instaladas unidades estanques, sem necessidade de recarga, evitando assim a ocorrência de fuga de gás de refrigeração para a atmosfera.

Além da escolha por equipamentos mais sustentáveis, no Plano de Gestão Ambiental que vier a ser desenvolvido para a fase de exploração, será definido e pormenorizado o plano de inspeção e monitorização periódicas destes sistemas, para acautelar/detetar e corrigir, de forma célere, eventuais deficiência de funcionamento.

No que se refere à capacidade de sequestro de carbono, para a fase de exploração destaca-se que a criação e manutenção dos espaços verdes considerados no arranjo paisagístico do Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE), permitirá absorver anualmente, pelo menos, 59 ton CO_2, a que acrescerá o potencial de sequestro de carbono resultante da criação de uma cintura ecológica de transição, composta por espécies arbóreas e arbustivas autóctones, junto à EM 535-1.

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 5.3.6. 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	2	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
Emissões de GEE e capacidade de sumidouro de carbono	x		x			3	1				2												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 5.3.7:

Quadro 5.3.7. 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 5.3.7. Síntese dos resultados do Perfil de Impactes Climáticos Locais (cont.)

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).

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)[145]. 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.5.3.2).



Fonte: CEDRU (2018), *in* PMAAC-Lagos (2018), adaptado

Figura 5.3.2. 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 drenagem de águas pluviais, que drena as águas de escorrência provenientes da área impermeabilizada associada à construção do LUES terá capacidade para acomodar os caudais de ponta estimados. Acresce que a presença da área verde, totalmente permeável contribuirá para permitir a infiltração da precipitação amortizando a velocidade de escoamento.

Importa referir que no âmbito "Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações" (atual Anexo 2.5 ao EIA) foi apresentada uma proposta (medida/recomendação) para o alargamento, em 8 m, do leito da linha de água contígua à ER 125, com a qual será possível encaixar o caudal de ponta associado à impermeabilização decorrente do LUES e, simultaneamente, atenuar o alagamento da ER125 em situação de cheia (Tp=100anos). A adoção desta proposta, que se detalha no subcapítulo 6.18, permitirá minimizar

[145] APA, I.P. (2022) - Plano de Gestão dos Riscos de Inundações Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – RH8 2.º Ciclo de Planeamento - 2022-2027.

significativamente o risco de inundação para os lotes 28C, 29C e 30C, assim como reduzir significativamente o risco de inundação na ER 125 e zona industrial de Caliças/Marateca.

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).

As **secas**, poderão assumir efeitos prejudiciais sobre o Projeto do LUES, 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 de Lagos

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[146]) 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

[146] *"…uma temperatura mais elevada resulta numa maior solicitação à mistura betuminosa, podendo, inclusivamente, causar uma deformação plástica do betume (deformações permanentes).",* (PIAAC-AMAL, 2019)

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.

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.

Ainda no âmbito da ocorrência de temperaturas extremas e ondas de calor é de realçar que o Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Verdes e o Projeto de Drenagem de Águas Residuais Pluviais, enquadraram, no âmbito das Linhas de Ação do Plano de Ação de Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), a maioria das medidas previstas nas linhas de ação referidas anteriormente (ver Figura 6.3.1).

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, 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

5.4.1 INTRODUÇÃO

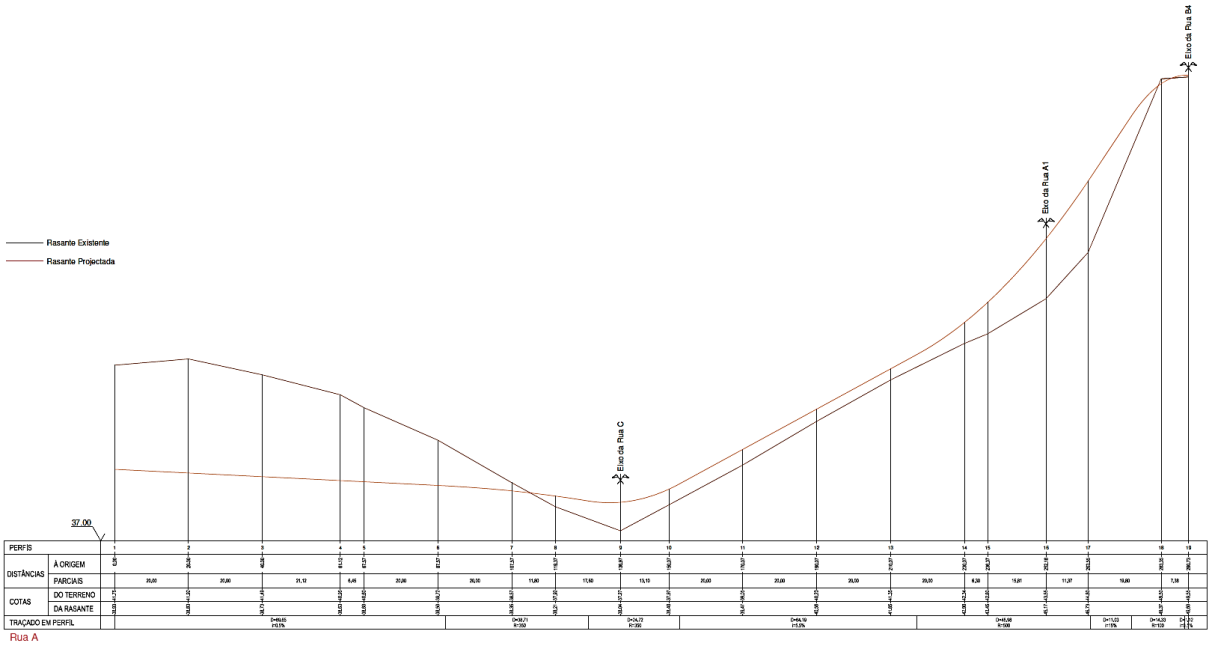
Os impactes na morfologia do terreno e na geologia e litologia ocorrem principalmente durante a **fase de construção**, e regra geral devem-se à execução de terraplenagens (escavações e aterros), regularização e modelação do terreno e à estabilidade dos materiais que constituem os taludes de escavação 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.

5.4.2 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 aos estaleiros 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 (2024)

Figura 5.4.1. Perfil longitudinal da Rua A

É de sublinhar que, no âmbito do Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C, "Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude" (atual Anexo 2.7 ao EIA), se apresentou uma proposta (medida/recomendação) para a contenção do talude situado a norte da futura rua A. A adoção deste plano que se explicita no subcapítulo 6.18, permite reduzir consideravelmente o volume de escavação, contribui para salvaguardar a segurança de pessoas e bens, assim como minimizar o impacte visual na paisagem.

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.

Refira-se, igualmente que as terraplenagens a realizar, com maior expressão, decorrem, em parte, 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 ruas 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 equilibrado, será necessário um volume de terras de empréstimo de 2 502 m^3. Considera-se, assim, 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 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 dos estaleiros, 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, produzirá 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.

5.4.3 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 / geologia, 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 dos estaleiros 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 compõem o Projeto e das áreas verdes que integram o 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 / geologia, 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		
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 Tipo de Solos e Capacidade de Uso do Solo

5.5.1 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. Porém, a probabilidade de acontecerem estes derrames é muito diminuta considerando que serão adotadas as melhores práticas na gestão dos estaleiros 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, uma vez que é 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 m^2, 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 dos estaleiros (compactação e poluição 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 e poluição 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 (modelação do solo)		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		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	-	+

No que respeita à capacidade de uso do solo, 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 ER125 e à EM 535-1**, conforme representado na Figura 5.5.1.

A rede rodoviária (onde se integram os arruamentos, estacionamentos e passeios) encontra-se maioritariamente em solos de capacidade de uso Ce, bem como a totalidade dos lotes já edificados.

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	

Fonte: Elaboração própria

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 poderia ser classificado como, globalmente, negativo, direto, permanente, local, certo, irreversível e de magnitude reduzida, uma vez que seriam afetados maioritariamente solos de fraca aptidão agrícola. Acresce, este solo está classificado como solo urbano, pelo que se pode admitir que os impactes do LUES sobre a capacidade de uso do solo, poderão ser classificados como pouco significativos, ou mesmo, negligenciáveis.



Fonte: DGT (2018), elaboração própria

Figura 5.5.1. Afetação da capacidade de uso do solo associada à implantação do LUES

5.5.2 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 que, representam cerca de 12% do total da área de intervenção do LUES, e 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 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	2	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, paralelamente à ER 125 (ver Figuras 4.6.4 e 4.6.5). Como referido anteriormente, para esta linha de água foi elaborada uma proposta (medida/recomendação) que consiste no alargamento do leito da mesma.

Ao nível do PEAEE, prevê-se a manutenção desta linha de água 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 dos estaleiros 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 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 ocorrer sobre os **recursos hídricos superficiais**, na **fase de construção** são, nomeadamente: a montagem dos estaleiros, 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 à linha 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 da linha 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 nas áreas a afetar aos estaleiros, poderá também ocorrer a contaminação da água superficial. Este impacte, a verificar-se, é classificado como negativo, direto, local, provável, temporário, reversível, de magnitude reduzida, e pouco significativo.

Ainda na **fase de construção**, a instalação dos estaleiros 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. Refira-se ainda que as escavações poderão, potencialmente, sobretudo na construção das moradias com cave, afetar o nível freático.

Porém, no âmbito do estudo "Avaliação do Nível Freático" (atual Anexo 2.6 ao EIA), constatou-se que seriam admissíveis escavações para implantação do Projeto até cerca de 5 m, sem que ocorra interceção do nível freático do aquífero, pelo que se considera este impacte negativo, direto, temporário, pouco provável (ou mesmo improvável), se adotadas as medidas recomendadas), reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo (ou mesmo insignificante, se adotadas as medidas recomendadas).

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 dos estaleiros		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 - afetação do nível piezométrico		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	-	+

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, e ainda pela aplicação de pavimento drenante nos arruamento, passeios e estacionamentos, reduzindo a impermeabilização na área de intervenção do Projeto 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 (e, eventualmente, nos jardins das futuras moradias). 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 domésticas 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 de Lagos, 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	2	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 infraestruturas e futuras moradias (impermeabilização do solo/recarga de aquífero)			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

5.7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No âmbito da presente componente ambiental entende-se que os impactes negativos sobre a Biodiversidade serão considerados como de **magnitude moderada** se determinarem importantes afetações sobre o equilíbrio dos ecossistemas existentes, introduzindo roturas ou alterações nos processos ecológicos, afetando ou destruindo em efetivos, biodiversidade ou estabilidade das populações de fauna ou flora.

Por seu turno, os impactes serão considerados como de **magnitude elevada** se a magnitude dos desequilíbrios ou das espécies afetadas for elevada, se a extensão das áreas afetadas for considerável, ou ainda, se as espécies e/ou habitats afetados estiverem abrangidas por estatuto de ameaça/conservação, ou apresentarem relevância científica.

Para a tipologia, classificação de impactes e atribuição do grau de significância segue-se a metodologia geral adotada no presente Relatório Síntese, nomeadamente a que consta do Quadro 5.2.2.

A área adjacente do Paul de Lagos, que apresenta relevância ecológica, presente, mas sobretudo futura, no âmbito do Plano de Pormenor em vigor, não possui com a área do LUES interações de vulto, devido ao efeito barreira da estrada EM535-1, à diferente tipologia de habitat e ao facto de o estado de profunda degradação ecológica da área do LUES, com mais de 70% da área artificializada, edificada, ou ruderalizada, não permite que esta funcione como uma área complementar, por exemplo de reprodução, ou refúgio incluindo durante as passagens migratórias.

Note-se que a área de implantação do projeto do LUES não apresenta sobreposição ou interação com nenhuma área classificada. Também não foram identificadas, nem se considera que seja provável ocorrerem, espécies com particular preocupação conservacionista. De igual forma, não foram identificados habitat classificados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 140/99, na sua redação atual (Diretiva Habitat).

5.7.2 Fase de Construção

❖ Flora e Habitat

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 e infraestruturas, desmatação e escavação, reperfilamento do terreno, construção de novas infraestruturas e as consequentes necessidades de espaço para dois estaleiros, assim como pela circulação intensiva de máquinas, veículos e materiais.

Assim, 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 e pouco significativo, uma vez que não são afetadas espécies ou habitats com particular relevância conservacionista e dado o estado de regressão ecológica da vegetação local.

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. 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, reversível e de magnitude moderada, mas pouco significativo, dada a existência de medidas mitigadoras e do PEAEE, no qual se contempla, a execução de plantios e hidrosementeiras, a transplantação de um número significativo de zambujeiros, entre outras ações.

❖ Fauna

Na fase de construção os impactes diretos e mais previsíveis sobre a fauna resultam da perturbação e efeito de repulsa, bem como da perda ou alteração de habitat. Estes impactes decorrem da desmatação e reperfilamento do solo assim como do impacte acústico, poeiras e vibração por ação da maquinaria utilizada.

Consideram-se estes impactes permanentes ao longo da fase de construção, mas globalmente temporários, muito prováveis e reversíveis tendo em conta as medidas de minimização implementadas, mas de baixa significância dada a comunidade faunística existente no LUES.

5.7.3 Fase de Exploração

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, nomeadamente a construção das futuras moradias. Para este fator de construção no interior dos lotes, considera-se um período alargado, porventura de uma ou duas décadas, com uma taxa de construção variável e de difícil previsão. Contudo, a avaliação terá em conta uma dinâmica constante de construção considerando o ano de 2040, como sendo este representativo da plena exploração do LUES).

❖ FLORA E HABITAT

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 outras plantas associadas. Nesse sentido, o PEAEE que contempla a colocação de árvores e arbustos, em particular junto à ER 125, criando condições para a presença de herbáceas e arbustivas adaptadas a novas condições de sombra e disponibilidade hídrica e aumentar a diversidade atual de flora, o que se reveste num impacte positivo, dada a melhoria do estado ecológico atual, com predomínio de espécies ruderais e inclusivamente exóticas e/ou invasoras. Neste contexto, classifica-se este impacte como direto, permanente, local, provável, irreversível, de magnitude moderada e significativo.

❖ FAUNA

No decorrer da fase de exploração, os principais impactes negativos prendem-se com o efeito de repulsa que o LUES pode gerar, em particular sobre a avifauna que utiliza as antigas lagoas de aquacultura no Paul, no entanto serão implementadas um conjunto de medidas de minimização, que permitirão mitigar este efeito. Paralelamente, importa ter em consideração que este efeito de repulsa já se verifica, mesmo na ausência do projeto do LUES, fruto das habitações e atividades agrícolas existentes no interior do Paul, mas também devido ao tráfego rodoviário na EM535-1, pelo que a generalidade das aves que ocorrem no espaço, presentemente em baixos números dado o estado de degradação ecológica do Paul, demonstram resiliência e tolerância à presença humana na envolvente. Não obstante, este impacte será permanente, a uma escala local, mas de reduzida magnitude e pouco significativo.

Nos Quadros 5.7.1 e 5.7.2 apresenta-se a síntese da classificação de impactes na biodiversidade, respetivamente para a fase de construção e fase de exploração

Quadro 5.7.1. Avaliação das ações geradoras de impactes na biodiversidade, 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
Perda de habitat para a fauna		x	x		1		1					3	1			1			1			8	Pouco significativo
Efeito de repulsa sobre a fauna		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	-	+

Quadro 5.7.2. Avaliação das ações geradoras de impactes na biodiversidade, 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		
Incremento de vegetação exótica invasora		x		x		3	1				2			2		1			1			10	Pouco significativo
Criação de áreas verdes, maciço arbóreo e paisagismo (PEAEE)	x		x			3	1					3			3		2			2		14	Significativo
Efeito de repulsa sobre a fauna		x	x			3	1			2			1			1			1			9	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 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 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 um Parque Urbano (parque de merendas,

equipamento para a prática de desporto ao ar livre e um percurso pedonal) 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 possam ocorrer impactes negativos, na fase de exploração são esperados impactes positivos sobre a ocupação do solo.

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 dos estaleiros 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		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	2	3	1	2	3	1	2	3		
Alteração do uso do solo com a efetivação de um uso do 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 das futuras moradias;
- 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 ER 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 de 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 de implantação do LUES com as estruturas verdes envolventes, respeitando as formações vegetais autóctones.

Na morfologia do terreno, são expetáveis importantes alterações, face ao desnível observado entre a cota máxima e mínima na área implantação do Projeto do LUES, 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.

Note-se, porém, como anteriormente mencionado, no âmbito do "Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude" (atual Anexo 2.7 ao EIA), se apresentou uma proposta (medida/recomendação) para a contenção do talude situado a norte da futura rua A, cuja adoção permitirá reduzir consideravelmente o volume de escavação, e minimizar o impacte visual na paisagem, entre outros, uma vez que foi igualmente proposta a sua arborização.

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, sendo que a área a ocupar pelo aterro deverá ser apenas a necessária por forma a não afetar a área inundável.

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 significativos, embora sejam particularmente sentidos a nível local.

De referir que, embora o espaço em apreciação se 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, conforme caracterização inscrita no PPC.

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, 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, acampamentos nómadas, depósito de entulhos e lixos, o que origina sensações de desconforto e insegurança, e lhe associa uma imagem negativa e uma consequente desvalorização visual.



(junho 2024)



(junho 2024)

Fonte: RTGEO

Figura 5.8.1. Degradação da paisagem – resto de acampamento nómada e espalhamento de lixos

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, que é 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 (predominantemente pinheiro). Nesta base, em termos visuais entende-se que a intervenção proposta irá alterar a matriz paisagística de referência da área de intervenção do LUES, face à substituição do uso do solo.



Fonte: RTGEO, 2024

Figura 5.8.2. Vista para Sul a partir de um arruamento da encosta norte 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: RTGEO, 2024

Figura 5.8.3. Vista sobre a área de implantação do LUES, a partir do cruzamento da ER 125 com a urbanização do Chinicato ao fundo

Com a implantação dos 245 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 implementação 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.

No Quadro 5.8.3 apresenta-se a síntese de impactes associados ao Projeto do LUES sobre a paisagem na fase de construção.

Quadro 5.8.3. Avaliação das ações geradoras de impactes sobre a paisagem, 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		
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		2				3	15	Significativo
Alteração estrutural e visual da paisagem		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 para integrarem o plano de plantação.

Na periferia sudeste, referida como uma das áreas de proteção e enquadramento do Loteamento urbano, conforme previsto no PPC, propõe-se um sistema vegetal com uma conceção mais «naturalizada», preferencialmente de sequeiro, adaptado às condições edafoclimáticas, com baixas necessidades hídricas, selecionando-se para o estrato arbóreo espécies autóctones, como a *Ceratonia siliqua* (alfarrobeira), Prunus dulcis (amendoeira) e plantas provenientes de transplante, designadamente da espécie *Olea europaea var. sylvestris* (zambujeiro), em associação com espécies arbustivas autóctones, presentes na paisagem regional.

Para o estrato arbustivo foi proposta tanto para a faixa de proteção e enquadramento e na composição dos maciços de vegetação nas zonas de proteção e enquadramento, como para os canteiros arbustivos, integrados da malha urbana do Loteamento, as seguintes espécies: *Lonicera periclymenum* (madressilva), *Pistacia lentiscus* (aroeira), *Myrtus communis* (murta), *Rosa canina* (roseira-brava), *Rosmarinus officinalis* (alecrim), *Tamarix africana* (tamargueira) e *Teucrium fruticans* (sargaço-branco).

Na base do aterro, com prolongamento para a zona identificada como área inundável até ao limite da servidão da ER 125, a par do revestimento do solo com prado e arbustos rasteiros, propõe-se a plantação de alinhamentos de espécies arbóreas e arbustivas normalmente associadas aos sistemas ribeirinhos representativos dos habitats da região, mas de elevada resistência a períodos de seca, dos quais se destacam os freixos (*Fraxinus angustifolia*), os choupos (*Populus nigra*) e os loendros (*Nerium oleander*).

Refira-se ainda que a periferia sul (contígua à EM 535-1), foi excluída da área de intervenção no âmbito do PEAEE, preservando-se toda a área tal como se encontra (conservando-se a estrutura verde atualmente existente), sendo apenas sujeita à "gestão de combustível", conforme legislação em vigor, remoção de lixos e entulhos, limpeza e remoção da vegetação invasora ou da que se encontra em mau estado fitossanitário. Em toda a periferia do Loteamento ao longo EM 535-1, no interior do espaço afeto aos lotes (42C a 53C e 101 a 103C), foi considerada a instalação de uma faixa verde para proteção e enquadramento, de modo a criar uma cintura ecológica de transição para a zona húmida associada ao Paúl de Lagos.

Na arborização urbana, que integra estrutura ecológica urbana definida no PCC, para os arruamentos, os estacionamentos e os pequenos espaços sobrantes, resultantes da implantação dos lotes, propõem-se, respetivamente, árvores em caldeira e canteiros ajardinados, os quais irão contribuir para a valorização e enquadramento do tecido edificado, na sua maioria equipados com mobiliário urbano (bancos e papeleiras).

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. Assim, a presença e implementação do PEAEE constituirá um impacte positivo direto, permanente e irreversível, de magnitude moderada, e significativo.

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 estrutural e visual da paisagem		x	x			3	1			1				2			2		1			10	Pouco significativo
Presença e implementação do PEAEE	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	-	+

5.9 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 Loteamento da Unidade de Execução 1 do Plano de Pormenor do Chinicato - Projeto de Execução da Urbanização da Encosta do Sol (LUES), evidenciando o sentido positivo ou negativo desses impactes e qual a significância que lhe é atribuída.

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 (PGRHRA-RH8), 2º Ciclo de Planeamento 2016-2021, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro e 3º Ciclo de Planeamento 2022-2027, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril;

- 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, na sua atual redação 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
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, 2024; 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 "não conforme" e "conformidade indeterminada" e a qualificação "negativo" 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 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 5.9.4, 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)	

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
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 da ER 125 e da 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)
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 linha de água contígua à ER 125, já regularizada	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)

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
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, 2024; 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, proveniente da ETAR de Lagos, 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):

- **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 uso habitacional** - integrada na tipologia de Infraestruturas
- **ER 125 - Servidão "non aedificandi"para outros usos** - integrada na tipologia de Infraestruturas
- **Zonas Sensíveis e Zonas Mistas** - integradas na tipologia Sensibilidade ao Ruído.

❖ Linhas de Água e Área Inundável em Cheia (T=100 anos)

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.

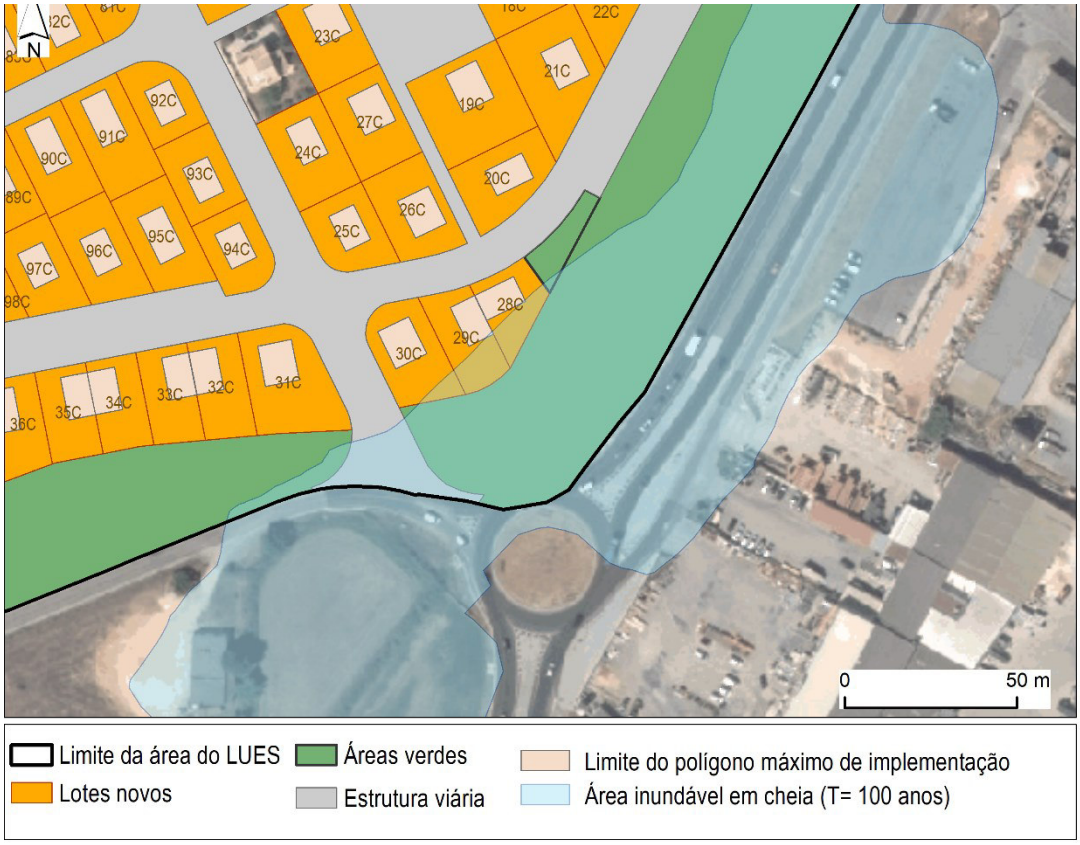
Considerando a **"área inundável"**, enquanto área suscetível de inundação, verifica-se que a mesma ocupa no interior da área de intervenção do LUES parcialmente os lotes 28C, 29C e 30, e a área verde que margina a ER 125, bem como a plataforma desta via e, parcialmente a área industrial Caliças/Marateca.

As áreas ocupadas representam cerca de 8 488 m^2 (4,5 %), de acordo com os valores presentes no Quadro 5.9.5, e encontram-se representadas na Figura 5.9.1.

Quadro 5.9.5. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção direta do LUES

Tipo	Área total (m²)	Área inserida em área inundável (m²)	% 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



Fonte: DGT (2018) elaboração própria

Figura 5.9.1. "Área inundável em cheia" no interior da área de intervenção do LUES

Note-se também que a "área inundável" poderá atingir ainda cerca de 1,3 m² no polígono máximo de implantação do Lote 29C e cerca de 0,3 m² no do Lote 28C. Contudo, a medida proposta em sede do Projeto de Arquitetura (subida da cota de soleira. cs=10), bem como a construção de um muro de suporte na base do talude, proposto pelo PEAEE, poderão obstar parcialmente 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.

No entanto, refere-se, uma vez mais, o "Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações" (Anexo 2.5 ao atual EIA), no qual foi avançada a proposta (medida/recomendação) de proceder ao alargamento do leito da linha de água, por forma a reduzir a "área inundável" e consequentemente, caso se adote esta proposta, minimizar de forma contundente a significância do impacte referido anteriormente.

Ainda em relação à "área inundável" abrangida pelo LUES, mesmo que integrada na classe "Proteção da Paisagem e Recursos Naturais", na qual também se inclui a Reserva Ecológica Nacional (REN), deve observar-se, no âmbito do Aviso 22712/2022 de 28 de novembro, a "Carta de alteração à delimitação da REN" e a "Proposta de exclusão - áreas para satisfação de carências existentes em termos de habitação, atividades económicas, equipamentos e infraestruturas em áreas com planos aprovados" (ver Figuras 4.9.15 e 4.9.16), se mantêm como áreas excluídas as parcelas E16 e E1712, conforme já acontecia na Portaria n.º 24/2016 de 11 de fevereiro, que aprovou a delimitação da REN do município de Lagos.

Porém, a área correspondente à "estrutura viária" ainda se encontra parcialmente inserida em REN e corresponde à entrada do Loteamento, nomeadamente: na EM 535-1, no início da Rua L e em parte da rotunda da ER 125. Esta área abrange cerca de 428 m^2, deverá, igualmente, ser excluída da REN.

❖ SERVIDÃO RODOVIÁRIA 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 constatar no Quadro 4.9.6 e observar na Figura 5.9.2.

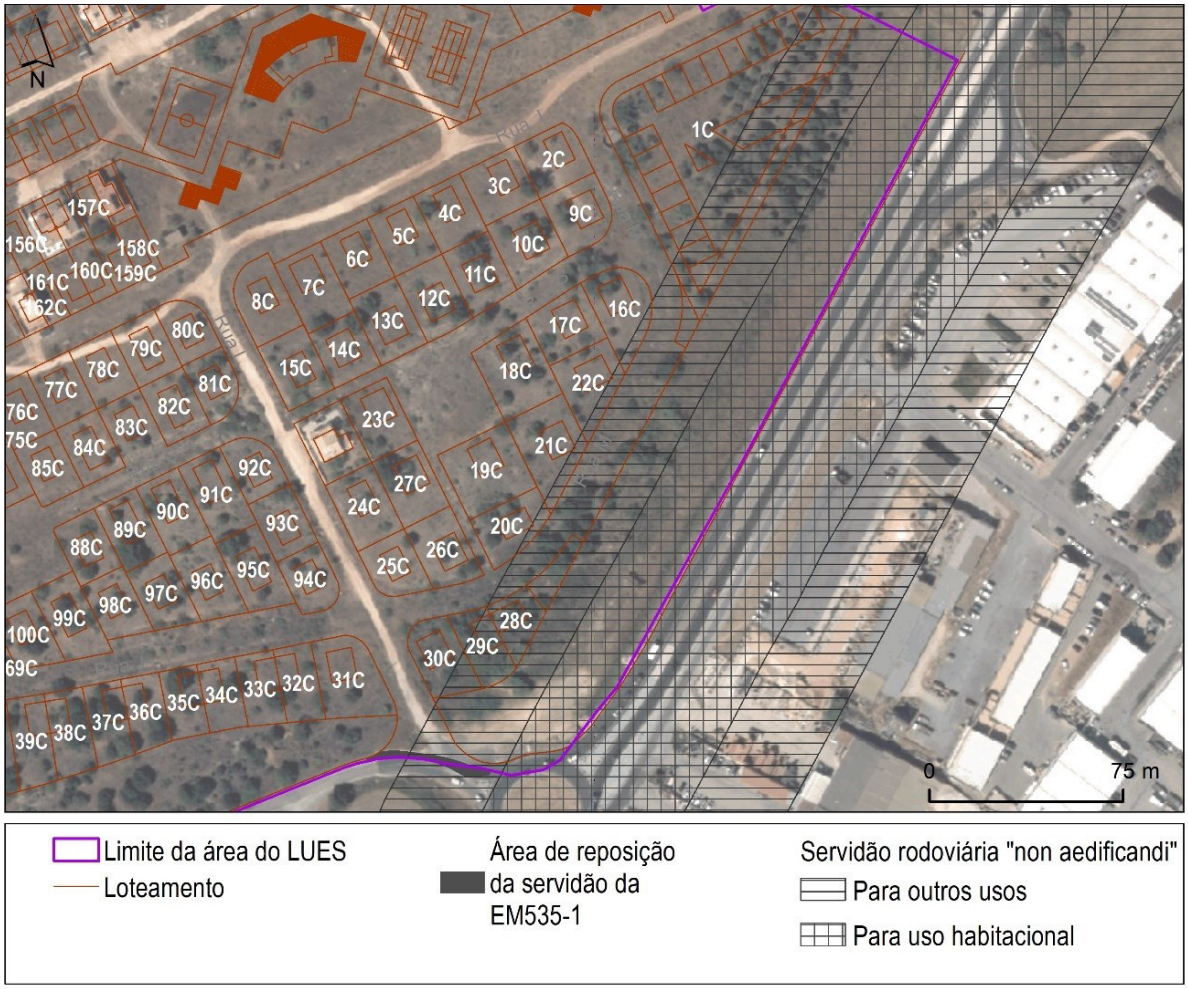
Quadro 5.9.6. Zona de servidão *non aedificandi* para outros usos da ER 125, por áreas do LUES

Tipo	Área total (m^2)	Área inserida em servidão *non aedificandi* (m^2)	% 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
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

Considera-se que, na zona de servidão *non aedificandi* para uso habitacional, não existe qualquer lote, coincidindo a mesma, 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. Neste sentido, não se identificam quaisquer impactes associados ao LUES sobre esta servidão de utilidade pública.



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

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, mas que poderá ser significativamente minimizado, se adotadas as medidas que se explanam do Capítulo 6.

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 do LUES, 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 humana. 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, embora provável, seja insignificante para a componente Demografia.

Ao nível socioeconómico, pode admitir-se que a 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 quantos mais forem os contratos que recorrerem à mão-de-obra local, 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 como importantes 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 e restauração locais, 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, eventualmente, 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
Implantação de áreas verdes	x		x		1		1				2			2		1			1			8	Pouco significativo
Criação de postos de trabalho temporários e dinâmica económica local	x		x		1			2				3	1			1				2		10	Pouco significativo
Construção de infraestruturas e das futuras moradias	x		x		1		1					3			3	1				2		11	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. Neste sentido classificam-se globalmente os impactes referidos como positivos indiretos, permanentes muito prováveis, irreversíveis, de magnitude elevada e muito significativos.

Assim, considerando 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 permanentes, essencialmente, ligados com a contratação de serviços domésticos, condomínios, serviços de jardinagem, comércio e restauração. Os impactes mencionados são classificados como positivos indiretos, permanentes muito prováveis, irreversíveis, de magnitude elevada e muito significativos, Considera-se ainda que a criação destes novos postos de trabalho poderão contribuir, para a diminuição do emprego sazonal associado à atividade turística, sendo este impacte classificado como positivo e significativo.

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 existentes, atualmente inseridas num território desqualificado. Estes impactes podem ser classificados como positivos, de magnitude reduzida a moderada e significativos, em função do grau de atratividade que o LUES possa alcançar e da valorização que as moradias possam atingir.

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 qualificados em termos habitacionais, de comércio e serviços estruturados	x			x		3	1					3			3		2				3	15	Muito significativo
Criação de emprego na limpeza corrente dos espaços habitacionais, no comércio serviços e restauração	x			x		3		2				3			3		2				3	16	Muito significativo
Redução do emprego sazonal associado à atividade turística				x		3	1				2			2		1				2		11	Significativo
Reparação e manutenção de edifícios, infraestruturas e espaços verdes	x			x		3	1					3		2		1				2		12	Significativo
Disponibilização de espaços verdes para recreio e lazer da população	x			x		3	1					3			3			3		2		15	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 de Lagos e, simultaneamente, oferecer à população a possibilidade de dispor de novas moradias, que se prevê mais sustentáveis[147], 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

[147] 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.

*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 associados ao Projeto do LUES classificam-se como globalmente positivos e significativos a muito significativos.

❖ Mercado da Habitação e Estratégia Habitacional do Concelho de Lagos

No que respeita ao mercado da habitação e estratégia habitacional 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 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 de Lagos (ELHL), que constituirá até 2026, a principal referência 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[148] 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 destacam-se:
  - 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 aos 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;

[148] 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.

- 1 creche;
- 1 parque infantil.

Estes equipamentos 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, a instalação de equipamentos de atividades físicas ao ar livre e um percurso pedonal, 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.

Em síntese, o Projeto de Execução do LUES, 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, 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 e depósito de materiais provenientes das terraplenagens, bem como a necessidade de recorrer a um volume de terras de empréstimo, num total de cerca de **2 502 m³** valor sem

grande expressão quando comparado com obras da mesma tipologia, não se perspetiva que, mesmo havendo necessidade de transportar a totalidade dos materiais de empréstimo, que podem, eventualmente provir de ouros empreendimentos do Proponente, ou de manchas de empréstimo localizados a cerca de 30 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 é avaliado como negativo, direto, temporário, reversível, de extensão local e magnitude reduzida, sendo classificado como 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 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, mas pouco significativo.

Perante as normas, boas práticas e uma apertada vigilância a desenvolver pelo dono da obra, não se afigura possível a presença de charcas ou vasilhames, ou mesmo pneus, que possam conter água e funcionar como criadouros artificiais para a espécie *Ae. Albopictus*, que foi identificada pela primeira vez no Algarve em 2018-2019. Neste contexto, pese embora a presença da zona húmida do Paul de Lagos na proximidade do LUES, considera-se que o eventual aparecimento deste vetor constituiria um impacte negativo de magnitude e significância indeterminadas, mas potencialmente perigoso para a população.

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 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		
Limpeza do terreno, desmatação da área, instalação, utilização e desativação dos estaleiros		x	x		1		1					3	1			1				2		9	Pouco significativo
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 2040, ano em que se prevê a exploração total do LUES, principalmente no seu interior, tendo sido estimados pelo Estudo de Tráfego que:

- Ano base (2030): 18 veículos a entrar e 43 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil e 52 veículos a entrar e 31 veículos a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil;
- Ano horizonte (2040): 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. Admite-se ainda que no ano horizonte possam circular pequenos bus no interior do Loteamento.

Este aumento no número de veículos traduz-se, conforme avaliado pela componente ambiental Ambiente Sonoro num aumento pouco expressivo dos níveis sonoros. Assim, é previsível um aumento de 2dB nos níveis de ruído sonoro junto à ER 125 (impacte de magnitude reduzida e pouco significativo) e 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 às novas ruas L, M e I, no interior do Loteamento, L_{den} ≈ 60 dB(A) e L_n ≈ 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 2040.

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 significativos.

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, confere uma sensação de sossego e tranquilidade aos seus ocupantes 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

5.11.1 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, em virtude de se procurar utilizar os percursos já existentes, diminuindo assim a necessidade de revolvimento de solos ainda não afetados.

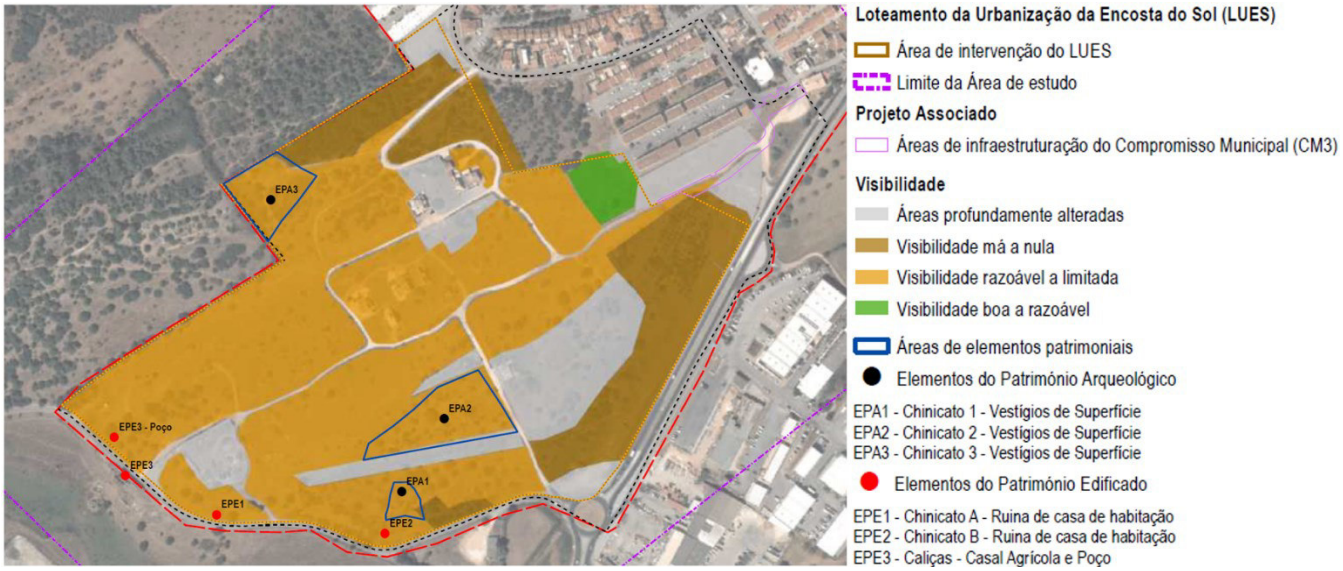
No entanto, no presente desenho do projeto estão contemplados um conjunto de ações que, por se desenvolverem parcialmente em áreas onde foram identificados vestígios arqueológicos (Elementos Patrimoniais Arqueológicos (EPA) 2 e 3, são consideradas de afetação potencialmente significativa, tendo em consideração 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, conforme se pode observar na Figura 5.11.1.



Fonte: DGT 2018, elaboração própria

Figura 5.11.1. Carta de visibilidade do solo, áreas e elementos patrimoniais

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.

5.11.2 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 um piso enterrado destinado a garagem, e licenciamento a requerer pelos respetivos proprietários, junto da Autarquia.

Durante a fase de construção, e em termos genéricos, as principais atividades consideradas como potencialmente geradoras de impactes são as seguintes:

- Instalação e funcionamento dos estaleiros;
- 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 depósito e de materiais de empréstimo.

5.11.3 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** nos termos do Património Cultural.

5.11.4 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 1,10m 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**.

5.11.5 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.

Quadro 5.11.1. 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	1	3	1	2	3	1	2	3		
Instalação e funcionamento do Estaleiro		x	x		?		?			?			?			?			?			?	Indeterminado
Demolição de ruínas		x	x		1		1					3			3		2			2		10	Pouco significativo
Escavação para remoção das infra-estruturas existentes	x		x		?		?			?			?			?			?			?	Indeterminado
Circulação de veículos		x		x	?		?			?			?			?			?			?	Indeterminado
Desmatação		x	x		?		?			?			?			?			?			?	Indeterminado
Terraplenagens necessárias à regularização e preparação do terreno para instalação das novas infraestruturas que compõem o projeto e para preparação dos lotes para construção.		x	x		?		?			?			?			?			?			?	Indeterminado
Construção das infraestruturas e futuras moradias		x	x		?		?			?			?			?			?			?	Indeterminado

Descrição	Classificação	Valor	N	P
Significado /Significância (sintetiza a significância do impacte)	Indeterminado	?		n.a.
	Pouco significativo	≤ 10		
	Significativo	> 10 - 15		
	Muito significativo	> 15		

n.a. - não aplicável

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 do Projeto, designadamente no que se refere aos volumes 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 da ordem de 52 619 m^3 de material.
- A necessidade de proceder a aterros a que se associa um volume global de aproximadamente 55 121m^3 de material, necessários para a modelação da rede viária do Loteamento, para o compromisso municipal e para os arranjos exteriores previstos.
- Um volume final de balanço de terras que prevê a necessidade de recorrer a material de empréstimo na ordem de 2 502 m^3 de material que tem de ser transportado para o interior do loteamento a partir de manchas de empréstimo / depósitos de terras devidamente licenciadas.

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 2 421 movimentos de ida e volta para assegurar o transporte do material necessário à modelação do terreno.

Considerando as 2 421 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, já apresentados no capítulo de caracterização da situação de referência, estima-se que as emissões atmosféricas associadas ao transporte no interior do Loteamento dos volumes de escavação, venham a ser da ordem de 23 kg para NO_x e 0,5 kg para PM_{-10}.

No que respeita ao transporte de material de empréstimo necessário para completar os volumes de aterro, num total de 2 502 m^3, verifica-se que serão necessários 116 movimentos de ida e volta entre o Loteamento e o local de empréstimo.

Assumindo que este material será transportado a uma distância não superior a 30 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 58 kg para NO_x e 1,2 kg para PM_{-10}.

Estas emissões representam um acréscimo local da ordem dos 0,6% 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, de diversas dimensões, 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

Durante a fase de exploração os impactes previsíveis serão:

- 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).

Neste contexto, 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, considerando 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.

Relativamente às emissões associadas ao aumento do tráfego rodoviário, foram considerados dois cenários distintos – o cenário Base em que o tráfego estimado resulta da adição do tráfego induzido pela presença do Loteamento sobre a rede viária – e um cenário B – correspondente à consideração do funcionamento de uma linha de transporte público de serviço ao Loteamento e uma maior utilização de bicicletas para as deslocações locais.

5.12.3 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, 9 959 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, para os dois cenários estabelecidos (Cenário Base e Cenário B) e a rede viária presente, cujas vias internas do Loteamento, consideradas no presente estudo, se voltam a apresentar na Figura 5.12.1.



Fonte: Google Earth, elaboração própria

Figura 5.12.1. Rede viária simplificada do Loteamento considerada para caracterização das emissões atmosféricas - Impactes

Assim, a estimativa das emissões assentou na identificação do tráfego diário de veículos e nos fatores de emissão de NO_X e PM_{-10} para veículos ligeiros a gasolina e gasóleo e veículos pesados já apresentados na caracterização do cenário Base.

Considerando os valores de tráfego diário apresentados nos 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 nos dois cenários 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 15,3 ton/ano de NO_x, e de 0,7 kg/ano de PM_{-10} para o cenário Base e de 15,5 ton/ano de NO_x, e de 0,7 kg/ano de PM_{-10} para o cenário B, o que representa um acréscimo de 1,90 ton/ano de NO_x e de 0,06 ton/ano de PM_{-10} face ao estimado para a projeção da situação de referência.

Comparando as emissões estimadas para os dois cenários de impactes com as emissões identificadas para a projeção da situação de referência no ano de 2040, para a mesma abrangência de rede viária, é esperado um aumento das emissões a variar entre os 3% e os 4% para os dois poluentes analisados, não sendo significativa a diferença considerada para os dois cenários de impactes, sendo, no entanto residualmente mais favorável o cenário Base. Este acréscimo nas emissões de poluentes detém uma representatividade reduzida quer em termos locais, quer no âmbito do concelho, não atingindo sequer os 1% das emissões de tráfego estimadas para o concelho.

A vantagem identificada relativamente ao cenário Base resulta do facto de no Estudo de Tráfego (2024) desenvolvido, designadamente para o cenário B, apenas ter sido considerada uma transferência modal de 10% do transporte individual para o transporte público, não tendo sido apresentada a distinção entre veículos pesados e autocarros. Neste contexto, e tal como já referido no âmbito da estimativa das emissões de CO2, ao assumir-se um fator de emissão genérico para veículos pesados, assente na utilização de gasóleo como combustível, não é possível evidenciar os ganhos na utilização de transporte público rodoviário, considerando uma frota de veículos elétricos, tal como será expectável que venha a acontecer em 2040. A utilização de uma frota de autocarros maioritariamente elétrica permitirá reduzir, de modo evidente, as emissões quer de NOx, quer de PM-10 associadas ao cenário B, tornando este cenário certamente mais sustentável no âmbito da qualidade do ar.

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.

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.

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 (2040) para os cenários Base e B e os 12 recetores sensíveis apresentados no Quadro 5.12.3, e já considerados no cenário Base.

Quadro 5.12.2. Emissões de poluentes atmosféricos para a rede rodoviária presente na área de Projeto

Nome	Troço	Extensão (m)	TMDA (Cenário A)		TMDA (Cenário B)		Emissões (ton/ano) Cenário A		Emissões (ton/ano) Cenário B	
			Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	NOX	PM-10	NOX	PM-10
N125	T1	428	30934	779	30829	792	2,07	0,09	2,08	0,09
N125	T2	689	29839	704	29715	718	3,14	0,14	3,16	0,14
N125	T3	242	29839	704	29715	718	1,10	0,05	1,11	0,05
N125	T4	357	29860	704	29736	718	1,63	0,07	1,64	0,07
N125	T5	210	26806	704	26806	718	0,89	0,04	0,90	0,04
N125	T6	136	27704	709	27704	723	0,59	0,03	0,60	0,03
N125	T7	570	27704	709	27704	723	2,49	0,11	2,50	0,11
N125	T8	502	29029	711	28954	722	2,26	0,10	2,27	0,10
M534	T1	164	8839	253	8820	254	0,24	0,01	0,24	0,01
R. Nossa Senhora dos Aflitos	T1	414	197	0	197	0	0,01	0,00	0,01	0,00
M535-1	T1	46	2397	2	2320	2	0,01	0,00	0,01	0,00
M535-1	T2	444	2104	4	1935	4	0,10	0,01	0,09	0,01
M535-1	T3	152	1935	4	1935	4	0,03	0,00	0,03	0,00
R. Quinta dos Pinheiros	T1	320	4713	0	4713	0	0,15	0,01	0,15	0,01
Acesso GNR	T1	103	7712	22	7637	47	0,08	0,00	0,09	0,00
Acesso GNR	T2	105	1433	0	1433	0	0,01	0,00	0,01	0,00
R. Alfarrobeira	T1	299	3711	12	3636	23	0,12	0,01	0,12	0,01
R. Alfarrobeira	T2	171	1502	6	1502	6	0,03	0,00	0,03	0,00
Acesso Retail Park	T1	241	1854	3	1854	3	0,05	0,00	0,05	0,00
R. da Escola	T1	232	2091	12	2028	23	0,05	0,00	0,06	0,00
R. da Escola	T2	185	1486	6	1482	20	0,03	0,00	0,04	0,00
R. da Bela Vista	T1	719	796	5	796	19	0,06	0,00	0,09	0,00
Acesso zona industrial	T1	81	1962	11	1962	11	0,02	0,00	0,02	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 (Cenário A)		TMDA (Cenário B)		Emissões (ton/ano) Cenário A		Emissões (ton/ano) Cenário B	
			Ligeiros	Pesados	Ligeiros	Pesados	NOX	PM-10	NOX	PM-10
Rua A	T1	130	1134	0	1130	0	0,01	0,00	0,01	0,00
Rua A	T2	136	139	0	143	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua C	T1	32	908	0	914	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua D	T1	136	145	0	127	14	0,00	0,00	0,01	0,00
Rua D	T2	135	764	0	787	14	0,01	0,00	0,01	0,00
Rua G	T2	132	240	0	227	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua G	T1	191	96	0	100	14	0,00	0,00	0,01	0,00
Rua F	T1	296	108	0	121	14	0,00	0,00	0,01	0,00
Rua E	T1	91	984	0	1016	14	0,01	0,00	0,01	0,00
Rua 27	T1	61	450	0	399	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua I	T5	69	165	0	26	14	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua H	T1	42	297	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua I	T4	145	64	0	65	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua I	T3	98	1010	0	1163	14	0,01	0,00	0,01	0,00
Rua I	T2	159	327	0	313	14	0,01	0,00	0,01	0,00
Rua I	T1	62	246	0	204	25	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua 26	T1	192	0	0	0	25	0,00	0,00	0,01	0,00
Rua das Flores	T1	141	690	0	626	0	0,01	0,00	0,01	0,00
Acesso local	T1	85	1390	6	1322	20	0,01	0,00	0,01	0,00
Rua J	T1	79	101	0	91	14	0,00	0,00	0,00	0,00
Rua L	T1	218	2052	0	2225	0	0,04	0,00	0,05	0,00
Rua M	T1	269	290	0	315	14	0,01	0,00	0,02	0,00
Rua J	T2	250	101	0	111	14	0,00	0,00	0,01	0,00
TOTAL		**9959**	**-**		**-**		**15,32**	**0,71**	**15,50**	**0,71**

Fonte: Elaboração própria

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.

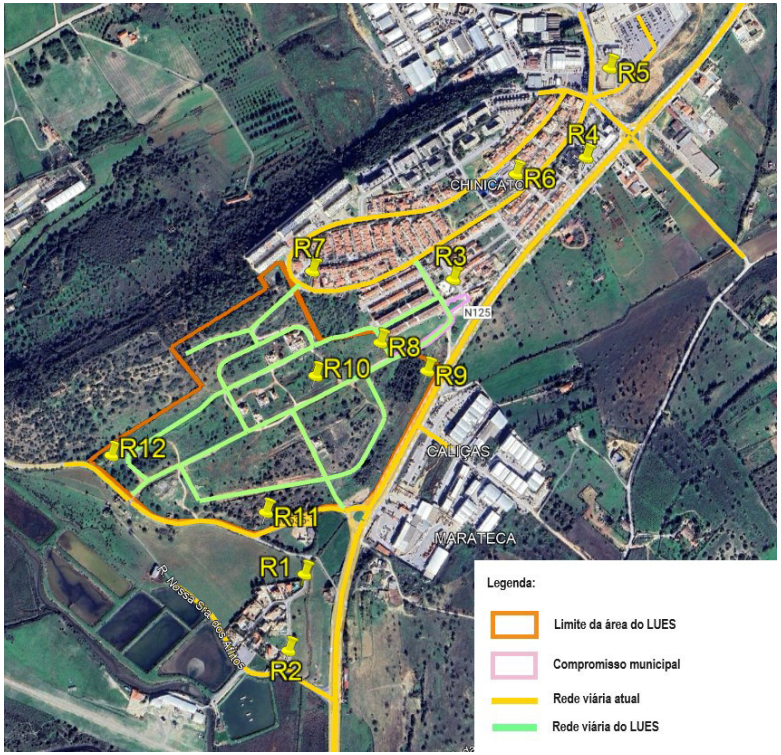
Os resultados obtidos e apresentados nos Quadros 5.12.3 e 5.12.4 mostram que as fontes emissoras consideradas não conduzem à ocorrência de fenómenos críticos de poluição atmosférica, não se prevendo que sejam ultrapassados os limites impostos na legislação no que respeita a qualquer dos poluentes analisados, 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 9,9 $\mu g/m^3$, no caso do NO_X, no cenário B, em termos do 19.º valor horário mais elevado), decorrentes do funcionamento do Projeto, induzirá impactes negativos de magnitude e significância reduzidas (Quadro 5.12.5).

Importa uma vez mais realçar que no caso do cenário B não foi possível evidenciar as vantagens da utilização do transporte público rodoviário, assente na utilização de uma frota de veículos maioritariamente elétrica, como é expectável que venha a suceder em 2040, uma vez que não foi possível distinguir o tráfego de veículos pesados do tráfego de autocarros.

Quadro 5.12.3. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes – Cenário Base

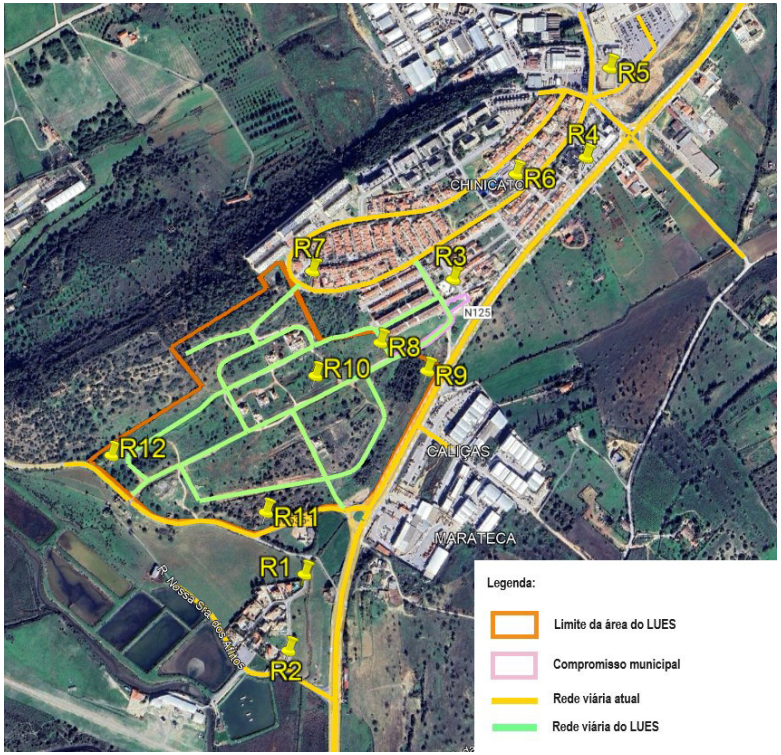
Receptor	NO2		PM-10		
	19.º valor máximo horário (µg.m-3)	Méd. anual (µg/m3)	36.º valor máximo diário (µg.m-3)	Méd. anual (µg/m3)	
R1	51,8	6,0	2,3	0,4	
R2	64,2	5,1	1,7	0,3	
R3	53,3	7,4	3,2	0,4	
R4	84,2	12,7	4,9	0,8	
R5	36,2	5,9	2,0	0,4	
R6	42,4	7,0	2,2	0,4	
R7	22,2	4,7	1,3	0,3	
R8	40,2	4,6	2,4	0,3	
R9	108,4	12,7	6,5	0,8	
R10	32,8	2,7	2,0	0,2	
R11	42,1	3,8	2,5	0,2	
R12	17,6	1,8	1,1	0,1	



Fonte: Elaboração própria

Quadro 5.12.4. Síntese dos resultados obtidos nas simulações da qualidade do ar – Impactes – Cenário B

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	52,2	6,1	2,3	0,4	
R2	64,7	5,1	1,7	0,3	
R3	54,0	7,5	3,2	0,4	
R4	84,7	12,8	4,9	0,8	
R5	37,1	5,9	2,0	0,4	
R6	42,8	7,1	2,2	0,4	
R7	22,7	4,8	1,4	0,3	
R8	40,5	4,7	2,4	0,3	
R9	109,2	12,8	6,6	0,8	
R10	33,2	2,8	2,0	0,2	
R11	42,7	3,8	2,6	0,2	
R12	18,8	1,8	1,1	0,1	



Fonte: Elaboração própria

Quadro 5.12.5. 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/Referência, e o Estudo de Tráfego disponível, com as seguintes notas:

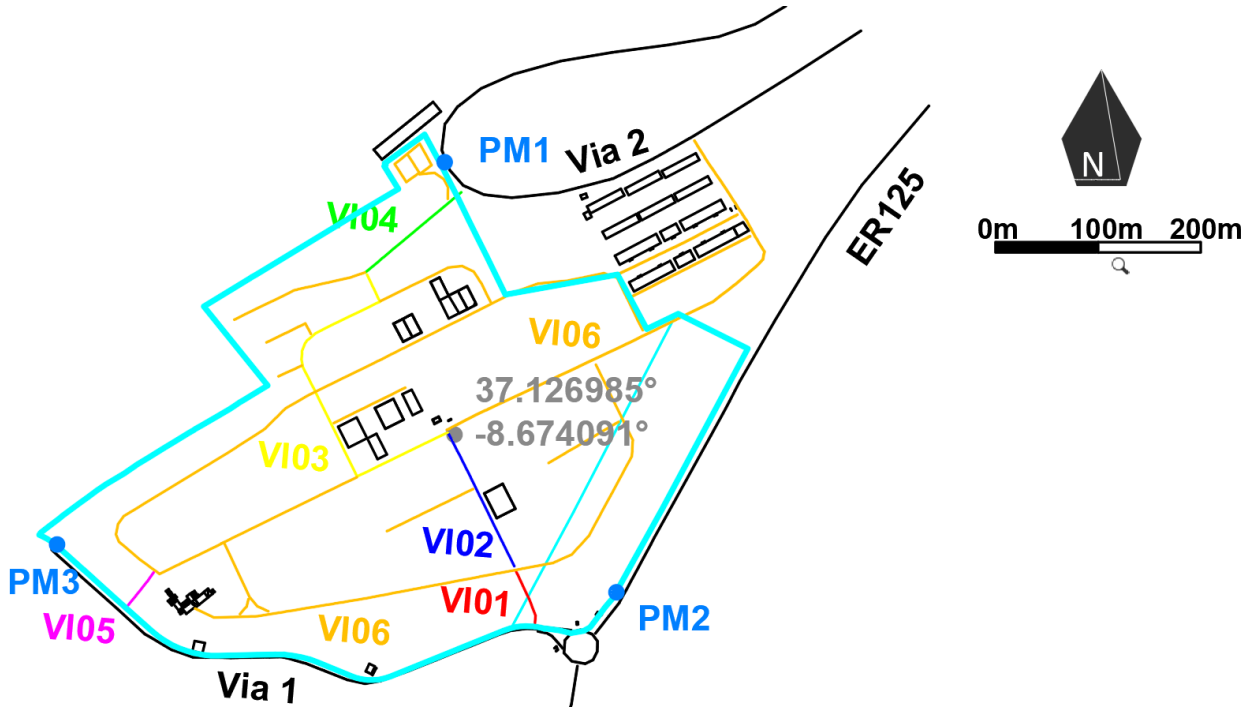
- **Cartografia**:
  - Nos Mapas de Ruído desenvolvidos para a Situação Futura estão localizadas as áreas de lotes previstos, e as áreas de espaços verdes previstos (cinza com padrão), sem localização de obstáculos à propagação sonora no modelo de simulação acústica
- **Estudo de Tráfego**:
  - Consideração dos dados de tráfego do documento "Engimind (2024) – Estudo de Tráfego – Loteamento Encosta do Sol - ER 125 - Lagos", conforme explicitado no Quadro 5.13.1 (2040). As Vias modeladas [ER125, Via 1, Via 2, e Vias Internas VI01, VI02, VI03, VI04, VI05 e VI06 (várias) previstas para o Loteamento] são identificadas na Figura 5.13.1
  - O Estudo de Tráfego prevê vários cenários, a saber:
    - Cenário Base: cenário com maiores volumes de tráfego automóvel, no interior do Loteamento.
    - Cenários A e B: cenário com menores volumes de tráfego automóvel, no interior do Loteamento, devido à transferência para bicicletas (criação de faixas cicláveis) e transporte coletivo (criação de rotas internas).
    - Uma vez que a diferença de tráfego é pouco significativa (menor ou igual a 10%; variação típica menor ou igual a 1 dB), foi modelado apenas, por segurança, o cenário Base. Comparativamente e em termos gerais têm vantagens os cenários que impliquem maior redução do tráfego automóvel e maior utilização de transporte coletivo e/ou bicicleta.

Os resultados dos Mapas de Ruído desenvolvidos para a Situação Futura (2040) com Loteamento, apresentam-se na Figura 5.13.2 (2040; Lden) e na Figura 5.13.3 (2040; Ln). 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.

Quadro 5.13.1. Dados de tráfego considerados na Situação Futura com Loteamento (2040)

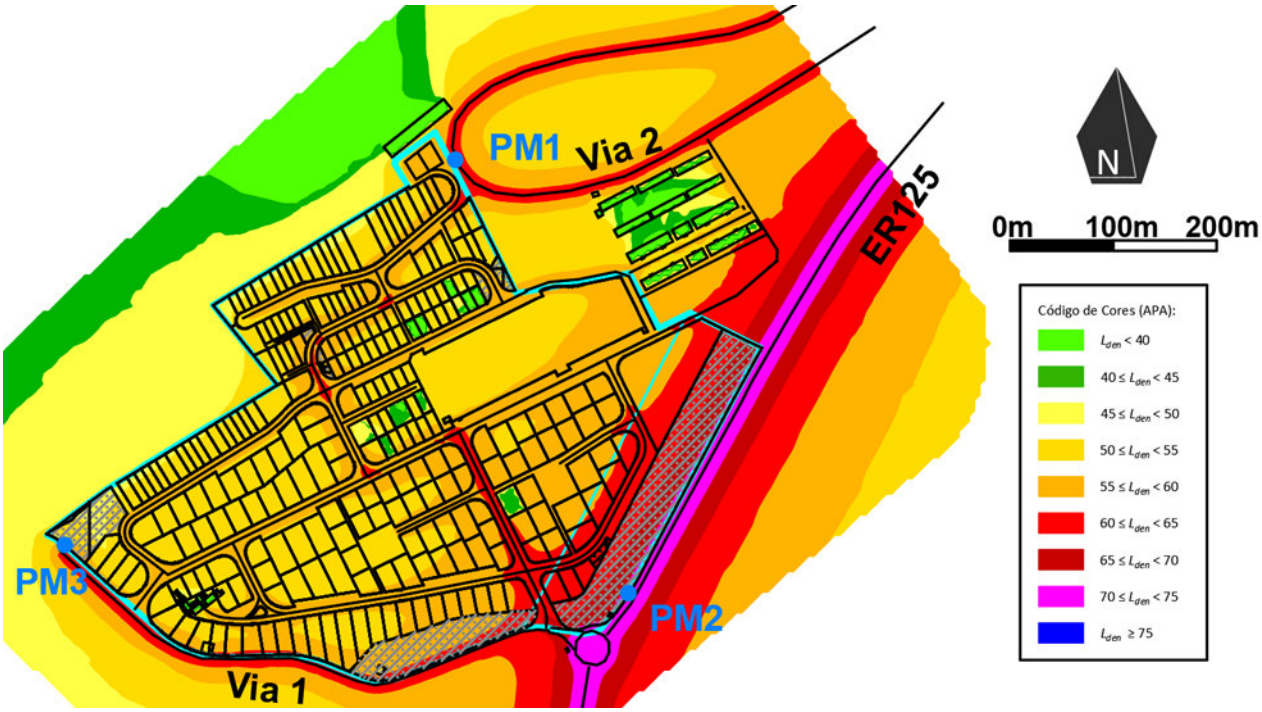
Via (Figura 5.13.1)	Figuras do Estudo de Tráfego	Diurno		Entardecer		Noturno		Velocidade [km/h]	Tipo Pavimento
		TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P		
ER125	114, 115 e 116	1698	2%	943	2%	434	2%	50	CNS1
Via 1		132	0%	70	0%	33	0%	50	CNS1
Via 2		100	0%	53	0%	27	0%	50	CNS1
VI01		117	0%	67	0%	31	0%	50	CNS1
VI02		93	0%	52	0%	24	0%	50	CNS1
VI03		62	0%	33	0%	16	0%	50	CNS1
VI04		68	0%	37	0%	17	0%	50	CNS1
VI05		24	0%	11	0%	5	0%	50	CNS1
VI06		22	0%	12	0%	6	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*".



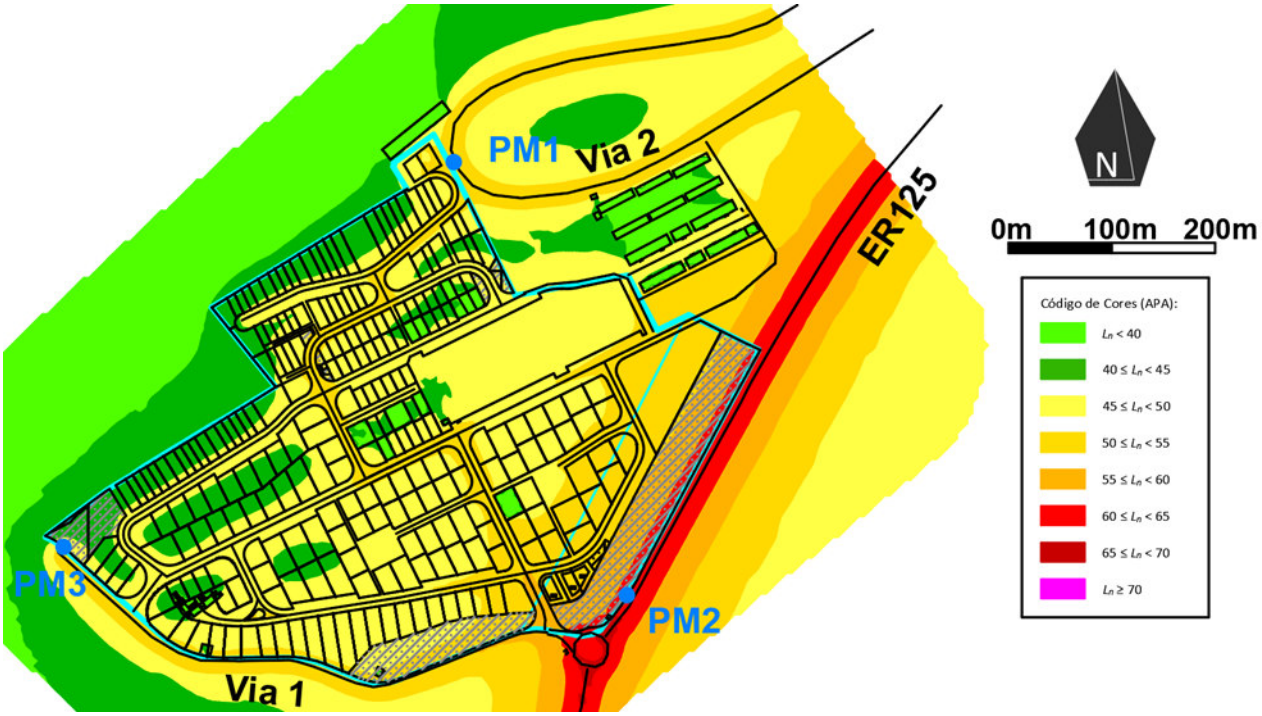
Fonte: SHIU – Divisão Ambiente Exterior (2024)

Figura 5.13.1. Esquema da Vias consideradas na Situação Futura com Loteamento



Fonte: SHIU – Divisão Ambiente Exterior (2024)

Figura 5.13.2. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura com Loteamento (2040) (Lden)

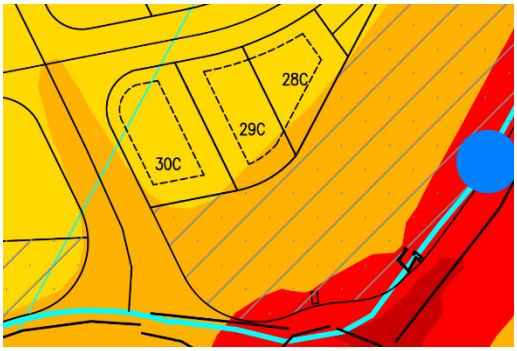


Fonte: SHIU – Divisão Ambiente Exterior (2024)

Figura 5.13.3. Mapa de ruído desenvolvido para a Situação Futura com Loteamento (2040) (Ln)

A comparação do Mapa de Ruído da Situação Futura com o Loteamento (2040) com o Mapa de Ruído da Situação Atual (2024), 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 traduz uma posição de segurança na avaliação de impacte da componente ambiental Ruído.
- A linha (azul-claro) aproximada do "corredor" de proteção acústica constante na Carta de Classificação Acústica do PDM-Lagos, encontrava-se, na Situação Atual (2024), 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 na Situação Futura (2040), entre a isolinha de L_n = 55 dB(A) e L_n = 50 dB(A) e sensivelmente sobre 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 (nos mapas de ruído da situação de referência a localização da linha azul-claro do corredor de proteção acústica já se encontra sensivelmente sobre as mesmas isolinhas da situação futura com Loteamento) e também devido ao tráfego gerado pelo Loteamento e novas vias previstas para o interior do LUES.
- A linha (azul-claro) aproximada do "corredor" de proteção acústica constante na Carta de Classificação Acústica do PDM-Lagos 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: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).
- As áreas de lotes disponíveis estão implantados a distância suficiente da ER 125, prevendo-se em todos os casos possibilidade de cumprimento dos limites acústicos legais de Zona Mista. O lote mais exposto corresponde ao Lote 29C, que conforme imagem seguinte, de excerto do Mapa de Ruído L_n em 2040, com localização do Lote e do polígono de implantação previsto, o mesmo está implantado em Zona Mista no limite, mas em cumprimento.



- A área verde prevista junto à ER 125 não deverá ser classificada como Recetor Sensível, servindo de proteção dos Lotes relativamente à ER 125, pois na zona mais próxima da ER 125 possui níveis sonoros acima dos limites acústicos legais de Zona Mista.
- 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 terão de ser alvo de Estudo específico que garanta o cumprimento dos limites

acústicos legais do Decreto-Lei n.º 9/2007, pelo que se consideram válidas as conclusões do presente Estudo, em termos de cumprimento dos limites do Decreto-Lei n.º 9/2007.

À fase de construção, entendida como Atividade Ruidosa Temporária, aplicam-se os artigos 14.º e 15.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, com as revisões do Decreto-Lei n.º 278/2007, ou seja, em suma:

- 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, hospitais e similares, ou, na pior das hipóteses, ocorra apenas junto de habitações, mas cingida ao período 8h-20h de dias úteis, prevê-se a seguinte ocorrência de impactes:

- Impactes negativos diretos e indiretos, temporários, prováveis, de magnitude 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.

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 Loteamento, e a Significância do Impacte está associada ao cumprimento (impacte pouco significativo) ou incumprimento (impacte significativo) dos limites acústicos legais do DL 9/2007 nos Recetores Sensíveis, para a Situação Futura com a concretização do Loteamento.

Comparando, por segurança, os Mapas de Ruído da Situação Futura com Loteamento em 2040 (Figura 4.14.5 e Figura 5.14.6) com os Mapas de Ruído da Situação Atual em 2024 (Figura 5.13.2 e Figura 5.13.3), 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 para o interior do Loteamento, L_{den} ≈ 60 dB(A) e L_n ≈ 50 dB(A), o que corresponde

a um aumento superior a 5 dB nos níveis sonoros, mas inferior a 15 dB, o que se considera corresponder a um impacte de magnitude média.

- Todos os Recetores Sensíveis previstos para o Loteamento estão implantados a uma distância da ER 125 que cumpre L_{den} < 65 dB(A) e L_n < 55 dB(A), pelo que se prevê, que os limites acústicos legais sejam cumpridos e, assim, a ocorrência de impacte pouco significativo.

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 e 3 poços), bem como manchas dispersas de depósito ilegal de resíduos, compostas por materiais diversos, mas na sua maioria por ladrilhos, tijolos, cimento, madeiras, plásticos terrase 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.




Fonte: RTGEO, junho 2024

Figura 5.14.1. Habitação em ruínas 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[149]) 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 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

[149] 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.

Quadro 5.14.1. Classes de resíduos mais comuns na fase de exploração (cont.)

Código LER	Designação
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 CM-Lados 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 Urbano - Espaços Habitacionais a Consolidar, e definiu como unidade de operativa de planeamento e gestão (UOPG) a UOPG 04, que de acordo com o regulamento do PDML, o seu conteúdo programático 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 tiver lugar a exploração do LUES, sendo previsível que este esteja em plena exploração no ano de 2040, não sendo possível determinar, face às suas características, o seu final de vida útil (fase de desativação).

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 a destacar a ocorrência de impactes negativos significativos, relacionados com a paisagem. 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 da 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 de Lagos.

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 e indiretamente para a o aumento do rendimento das famílias a dinamização da economia, a 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 espécies exóticas invasoras Repulsa 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 condições naturais 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 inclinações acentuadas 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 inclinações acentuadas Aumento de poeiras e partículas e dos níveis de ruído	Geologia (G) e Morfologia (M)		–			G M
			Cap. Uso Solo (CUS) e Solos (S)		–	CUS	S	
			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 para o transporte de 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 do LUES com a construção e implantação de infraestruturas e áreas verdes (PEAEE)	C	Perda de habitat e repulsa da fauna 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 local por aquisição de bens e serviços	Morfologia e Paisagem		–			
			Biodiversidade		–			
			Socioeconomia (rendimento, emprego)	+				
			Saúde Humana (rendimento, 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-Comércio/serviços Potencial construção de habitação social (Compromisso Municipal CM-3)	C	Eventual afetação do nível freático (piso enterrado-caves) Perda de habitat, repulsa da fauna 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 local por aquisição de bens e serviços	Morfologia (M) Geologia (G) Rec. Hídricos (RH) Ocup.Solo (OS) e Paisagem		–	M P RH	G OS	
			Biodiversidade		–			
			Socioeconomia (rendimento, emprego)	+				
			Saúde Humana (rendimento, 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	-	+

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 (Compromisso Municipal CM-3) Manutenção e reparação de infraestruturas e de edifícios	E	Efeito "ilha de calor" devido à radiação da energia térmica absorvida Impermeabilização do solo Perda de habitat, Repulsa da fauna 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, emprego)	+				
			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 fora da época estival (combate à sazonalidade) Dinamização da economia local por aquisição de bens e serviços	Socioeconomia (rendimento emprego)	+				
			Saúde Humana (melhor qualidade e vida)					
Presença e manutenção de áreas verdes de uso coletivo (Parque de Merendas, equipamentos para exercício ao ar livre, percurso pedonal)	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 (com água da rede de abastecimento) Rega (com água tratada da ETAR de Lagos) Potencial 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 - Flora e Vegetação (FV) e Fauna (F)	+		FV F		
			Paisagem	+				
			Ordenamento do Território	+				
			Socioeconomia (rendimento emprego)	+				
			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	-	+

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 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 pelo projeto (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)[150], 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;
- É um instrumento de ajuda à decisão.

[150] Europeen Union (1999): Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions

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.

Neste ponto tomando como referência os PMOT existentes na plataforma disponibilizada pela CM-Lagos[151] faz-se a análise dos PMOT localizados na envolvente do LUES. Excetua-se desta análise 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 não tem como objetivos a urbanização, mas sim, segundo o Artigo 2.º do Aviso n.º 9294/2022:

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.

Relativamente ao PPPaul e mais concretamente à pressão/perturbação que o Projeto do LUES poderia exercer sobre esta área foi desenvolvido o "Estudo Específico de Caracterização da Biodiversidade (Anexo 2.1 ao EIA), tendo o mesmo concluído que não existe conetividade entre estas duas áreas, muito devido ao efeito da EM 535-1, pelo que se considera, face a esta realidade e às medidas e recomendações avançadas no EIA que, eventuais impactes cumulativos sobre a biodiversidade do Paul de Lagos serão negativos, mas pouco significativos.

[151] https://lagos.city-platform.com/app/?a=ep.

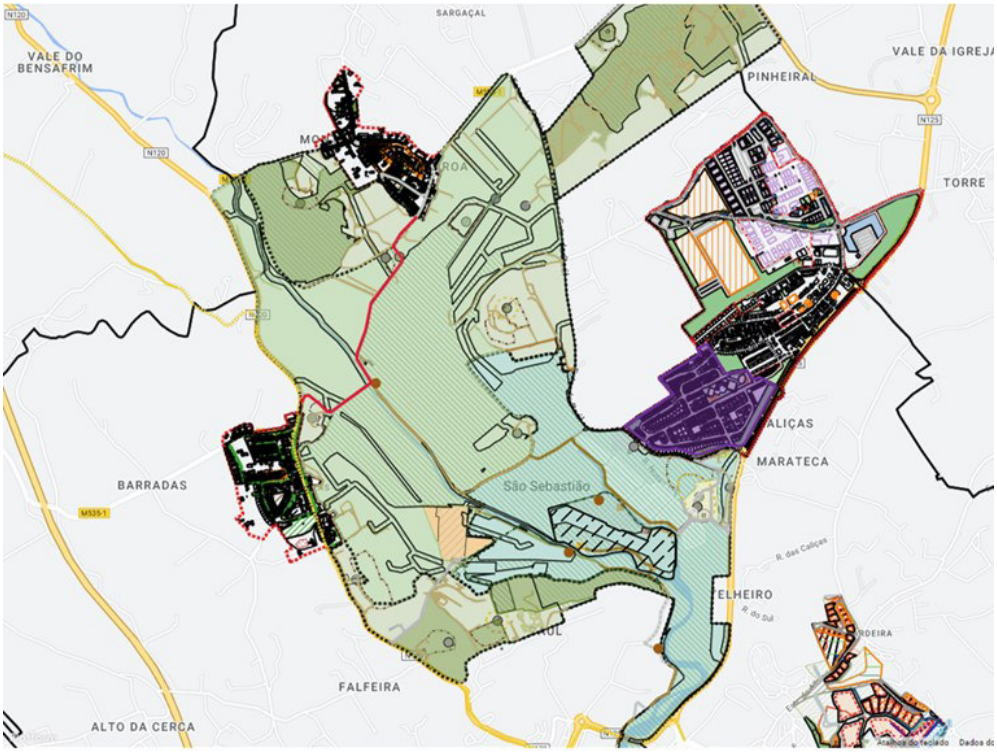
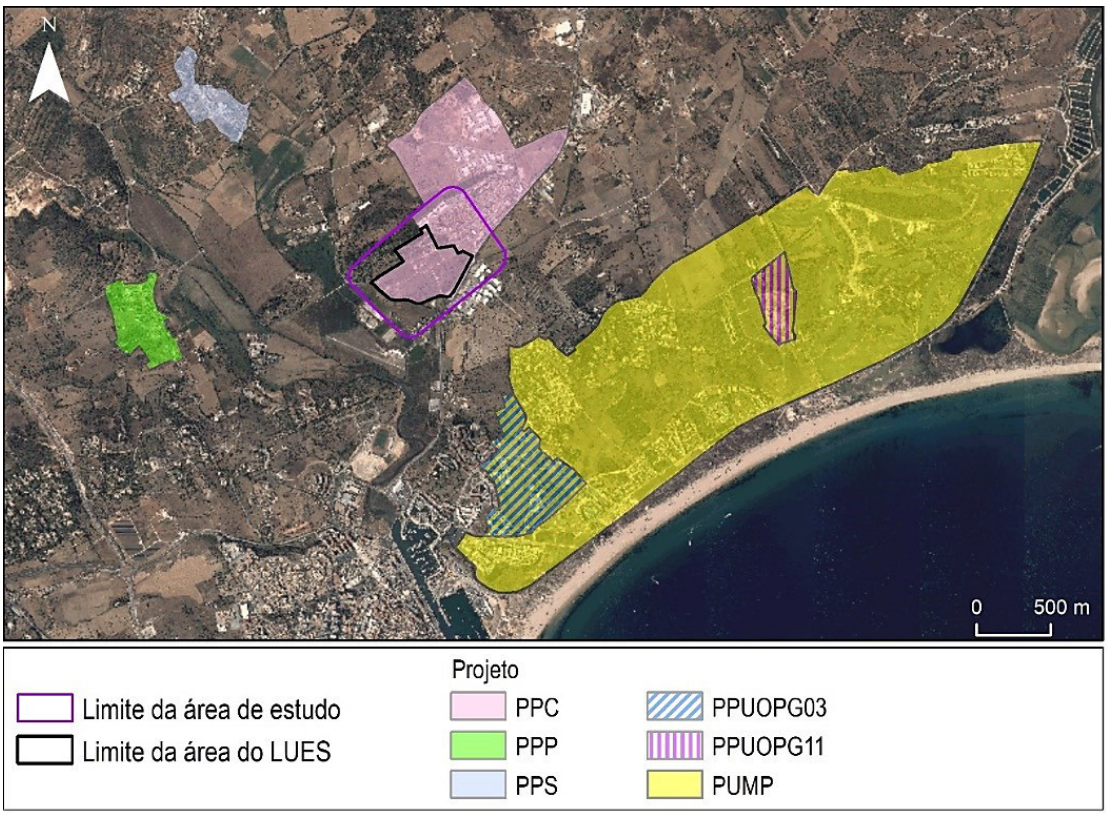


Figura 5.16.1. Localização do PP do Paul na envolvente do LUES



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[152].
  - 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 globalmente 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, trabalhos de construção de arruamentos, estacionamentos, passeios e edifícios e futuramente a construção de moradias.

[152] Este impacte foi considerado no Estudo de Tráfego e na modelação da qualidade do ar e do ruído do presente EIA.

A **ocupação do território** ocorrerá conforme programado em PMOT e neste sentido, tendo em atenção os seus objetivos estratégicos (ver Quadro 5.9.1), 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 4 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, 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 NO_x, 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, em simultâneo ou faseados no tempo 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, 2024), analisa o desempenho do sistema viário e de mobilidade proposto, não só no cenário com e sem Loteamento, mas também num cenário de concretização do Projeto do LUES, com base em dois cenários alternativos 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 5.16.3):

- **Nó 3** (posto de contagem 3): corresponde à rotunda entre a ER 125, a EM 535-1 e acesso à Zona Industrial - De forma a melhorar as condições de circulação estimadas para o período de verão (julho a setembro), em que o tráfego é significativamente mais elevado, será necessário alargar os ramos Norte e sul para duas vias de entrada na rotunda, assim propõe-se o alargamento dos ramos da ER125. O layout e parâmetros geométricos propostos apresentam-se de seguida. Com o alargamento dos ramos norte e Sul para 6,5 m passam a se estimar boas condições de circulação
- **Nó 4** (posto de contagem 4): rotunda entre a ER 125, Quinta dos Pinheiros e Chinicato - De forma a melhorar as condições de circulação estimadas para o período de verão (julho a setembro), em que o tráfego é significativamente mais elevado, será necessário alargar os ramos Norte e sul para duas vias de entrada na rotunda, assim propõe-se o alargamento dos ramos da ER 125. De acordo com os cálculos efetuados, estimam-se excelentes condições de circulação, com níveis de serviço iguais a "A" em todos os cenários e anos analisados, para ambas horas de ponta.



Fonte: ENGIMIND (2024): Estudo de Tráfego, adaptado

Figura 5.16.3. Localização dos nós 3 (Posto 3) e 4 (Posto 4)

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 3 e 4 onde poderá, na situação futura, ocorre 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.

A este respeito, importa salientar, relativamente às disponibilidades hídricas, o Plano de Eficiência Hídrica do Algarve (PEHA) que estabelece as diretrizes essenciais no Algarve para uma utilização da água de forma mais racional, eficaz e sustentável. A AdA , na qualidade de entidade gestora em alta do sistema de abastecimento do Algarve, prevê que sejam realizadas as seguintes ações:

- O reforço de todo o sistema da Águas do Algarve, que compreende nomeadamente:
  - a obra na barragem de Odeleite para a captação do volume morto. Esta obra permite captar mais 15 milhões de m3 de água daquela albufeira.
  - o reforço da interligação Sotavento-Barlavento, que permite transportar água por toda a região. O objetivo é passar de 450 litros por segundo de capacidade de transporte para 600 litros por segundo. Em metros cúbicos será equivalente a transportar de 14 para 18 milhões de m3 por ano.
  - o reforço com a nova captação no rio Guadiana, denominada de Pomarão. Desta forma poder-se-á captar até 30 milhões m3 por ano e recarregar a barragem de Odeleite, ligando a água aqui recolhida ao restante sistema desta forma.
- A construção de uma dessalinizadora. Esta infraestrutura tem como capacidade inicial 8 milhões de m3, embora a infraestrutura a projetar tenha capacidade para tratar até três vezes mais do que esse volume, ou seja, até aos 24 milhões m3 de água, ficando assim a adução, a construção civil e a distribuição preparadas para essa capacidade.
- O aproveitamento de águas residuais tratadas provenientes das ETAR. Este medida denominada como ApR - Água para Reutilização - prevê a utilização de 8 milhões de m3 de água a partir de 2025, para rega de campos de golfe, a agricultura, lavagem de ruas e a rega de jardins, exatamente por esta ordem de prioridade.

De acordo com as ações previstas, as quais são delineadas para fazer face à escassez de água atual e em cenário de alterações climáticas, é de admitir que as mesmas, após implementação, possam assegurar o abastecimento de água aos futuros residentes do LUES, mesmo existindo uma pressão turística significativa sobre esta região algarvia, pelo que se considera que os impactes cumulativos, sobre os recursos hídricos sejam pouco significativos.

Acresce ainda que, em última análise, que deveriam ser as entidades competentes a avaliar estas situações, ou seja, articular as disponibilidades hídricas atuais e futuras para abastecimento com as necessidades (estimadas/previstas) associadas aos projetos de novos empreendimentos, e com base numa avaliação criteriosa, decidir sobre a viabilidade dos mesmos no que respeita aos recursos hídricos por forma a evitar a significância dos impactes cumulativos sobre este recurso.

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.

Relativamente ao Plano de Pormenor do Chinicato, sublinha-se a construção do Setor C do Retail Park. O qual poderá representar um impacte cumulativo relativamente à evolução do tráfego que circula na ER 125, podendo este representar, ainda que indiretamente, um impacte cumulativo negativo na qualidade do ar e no ruído. Porém, não se tendo tido acesso a essa informação, considera-se este eventual impacte cumulativo de significância indeterminada.

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**	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)

		reabilitação das infraestruturas existentes e da qualificação do espaço público.	
Plano	**Prazo de execução**	**Objetivos**	**Ações previstas**
PUOG11	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)

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.

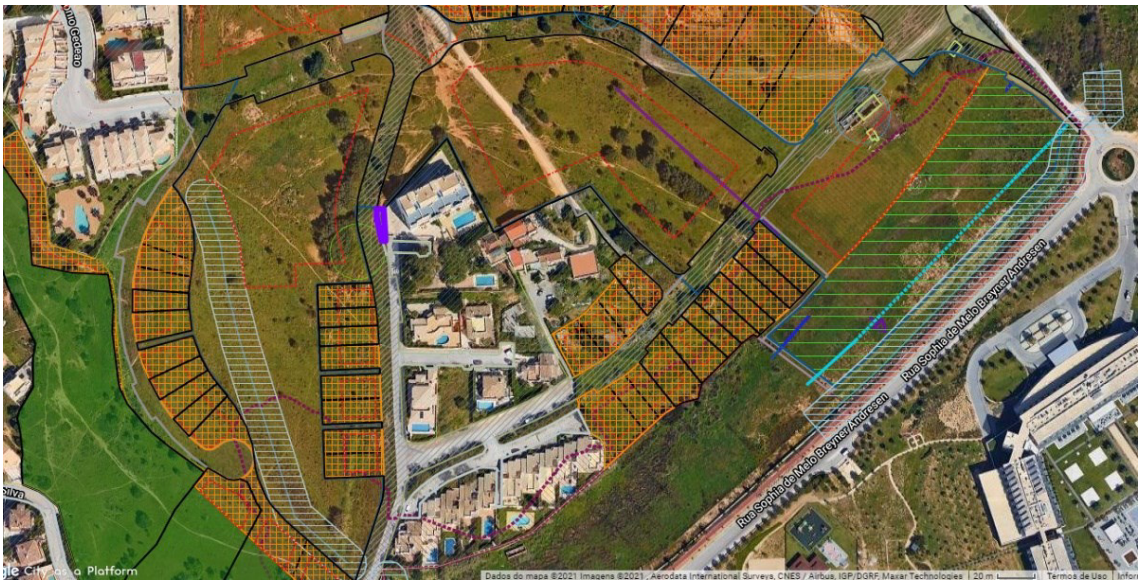
Quadro 5.16.2. Situação atual dos PMOT na envolvente do LUES

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



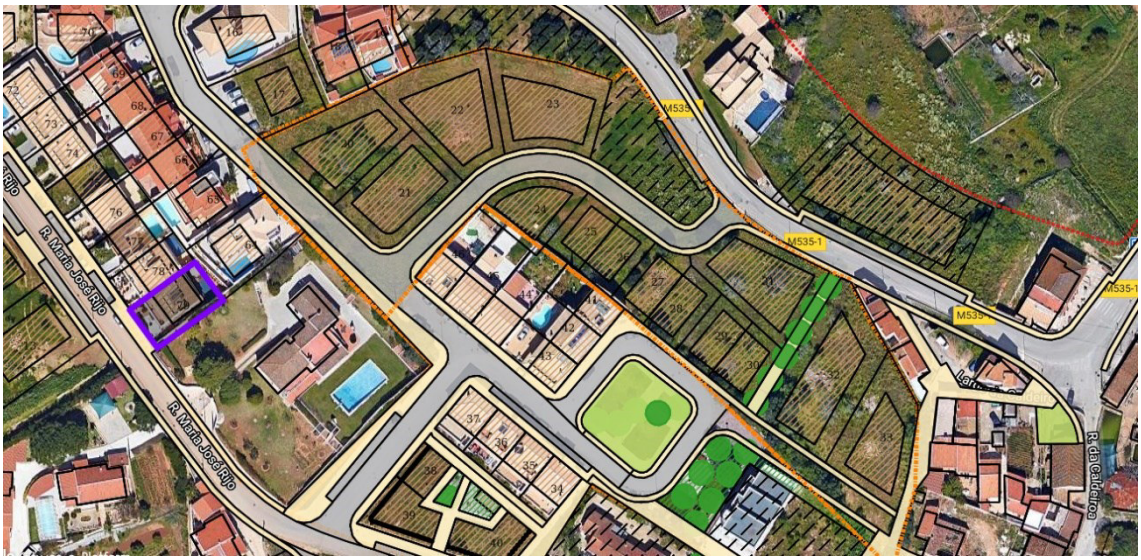
Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.5. Situação atual no PP UOPG03



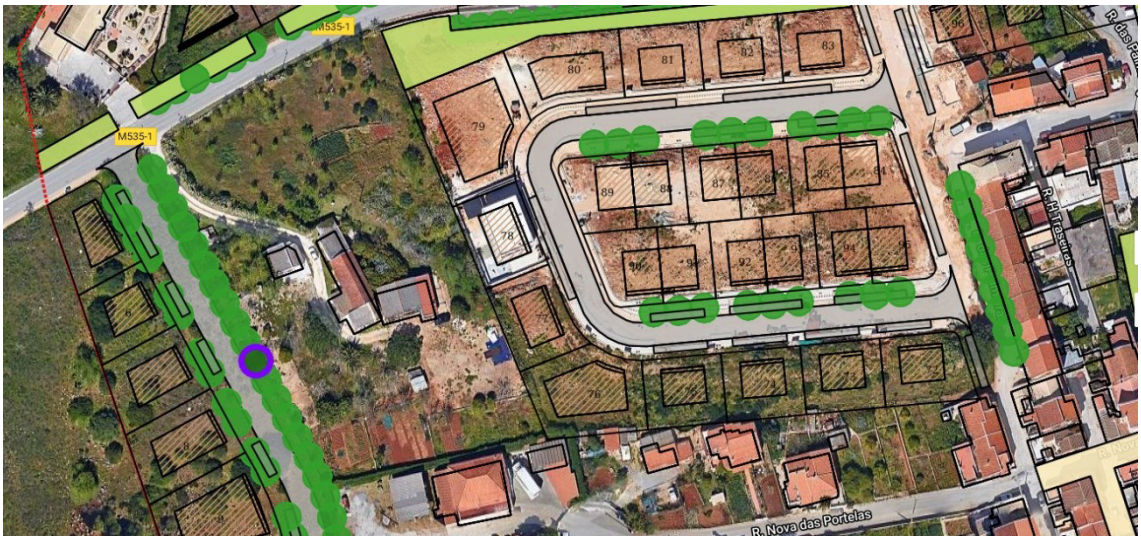
Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.6. Situação atual no PP UOPG11



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.7. Situação atual no PP do Sargaçal



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.8. Situação atual no PP das Portelas



Fonte: https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl, (extrato)

Figura 5.16.9. Situação atual no PP do Chinicato

6 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE POTENCIAÇÃO 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 presente Projeto 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, 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.

Importa ainda referir que serão também apresentadas as propostas (medidas/recomendações) que constam dos seguintes Anexos Temáticos ao EIA:

- Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES (Anexo 2.4);
- Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (Anexo 2.5);
- Avaliação do Nível Freático (Anexo 2.6);

- Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C. Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude (Anexo 2.7).

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, as 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 afastados (cerca de 40 m) 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 desenvolvimento 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.

No âmbito do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pelahttps://dre.pt/application/conteudo/123666112 Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, foram consideradas como como linhas de ação enquadráveis nos Projetos do LUES, a Linha de Ação #5 e a Linha de Ação #7. No âmbito destas linhas de ação foram enquadradas, no Projeto de Execução

de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE) e no Projeto de Drenagem de Águas Residuis Pluviais (PDARP), as medidas que se apresentam na Figura 6.3.1.

Linha de Ação #5	Adoção nos Projetos		Linha de Ação #5	Adoção nos Projetos	
Principais Objetivos	**PEAEE**	**PDARP**	**Principais Medidas**	**PEAEE**	**PDARP**
Regular a temperatura em espaços urbanos	✓	★	Medidas que contrariam o efeito de ilha de calor particularmente durante os eventos de ondas de calor	✓	✓
Minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde das populações em geral e dos grupos de risco em particular	●		• 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.	✓	★
Linha de Ação #7	**Adoção nos Projetos**		**Linha de Ação #7**	**Adoção nos Projetos**	
Principais Objetivos	**PEAEE**	**PDARP**	**Principais Medidas**	**PEAEE**	**PDARP**
Reduzir o risco de cheias ou inundações fluviais e urbanas	✓	✓	Criação de áreas de infiltração através de: • Reconversão de áreas de superfície impermeáveis (e. g. renaturalização de ecossistemas ribeirinhos, instalação de pavimentação drenante)	✓	✓
Aumentar a resiliência das infraestruturas	●		Proteção das linhas de água e recuperação dos perfis naturais de troços de rio e planícies de inundação:		
Concretizar os Planos de Gestão dos Riscos de Inundações	●		• 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	●	
			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	★	✓

✓ Medida adotada nos Projetos (PEAEE e/ou PDARP) ★ Medida não enquadrável nos Projetos

✗ Medida não adotada nos Projetos ● Medidas sob a responsabilidade de Entidade competente

Figura 6.3.1. Linhas de ação do P-3AC e enquadramento das medidas no PEAEE e/ou no PDARP

No âmbito do PEAEE foi privilegiado o uso de espécies autóctones e a rede de rega (sistema separativo) será futuramente abastecida por águas residuais tratadas provenientes da ETAR de Lagos, quando a mesma entrar em funcionamento. Estas medidas visaram a adaptação a situações de seca e de escassez hídrica.

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. Para minimizar significativamente esta eventual situação, recomenda-se a adoção das propostas (medidas/recomendações), presentes no "Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações", (Anexo 2.5 ao EIA), que se sintetiza no subcapítulo 6.18.

6.3.2 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 construídas no interior do LUES 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 pode ser considerado como pouco significativo, para a tipologia do Projeto em apreciação, uma vez que se procederá à utilização das terras escavadas na regularização do terreno e na modelação das áreas verdes, sendo apenas necessário um volume de terras de empréstimo de 2 502 m^3. Recomenda-se que estas terras possam provir de outros empreendimentos do Proponente, potenciando a reutilização de materiais, ou, não sendo possível, de mancha de empréstimo habilitada, preferencialmente localizados a uma distância não superior a 30 km do LUES.

Outra medida prevista em Projeto, consiste na modelação de taludes de escavação e de aterro que asseguram 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;

  No âmbito desta medida recomenda-se a adoção das propostas (medida/recomendação) que constam do "Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude", (Anexo 2.7 ao EIA), que se encontram sintetizadas no subcapítulo 6.18.
- 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.
- Nos estaleiros, 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.

6.3.3 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.

6.3.4 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 aos estaleiros 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 aos estaleiros de obra, seja com armazenamento de materiais, parqueamento de maquinaria, acessos, entre outros usos relacionados com a fase de construção dos estaleiros 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 que possam contaminar os solos e as águas. Esta bacia de retenção, a existir, deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

- Embora os estaleiros se localizem em quatro lotes (dois afetos à primeira fase/empreitada da obra e outros dois à segunda, estes serão posteriormente construídos, pelo que deverá ser feita a recuperação destas áreas, 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.

6.3.5 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 dos estaleiros, 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;

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.
- Recomenda-se uma avaliação criteriosa do nível piezométrico, sobretudo para as futuras moradias que desenvolvam um piso enterrado (cave), por forma a evitar qualquer interferência com o aquífero livre presente na área de implantação do LUES.

❖ 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, a partir da ETAR de Lagos, possa ser concretizada com a maior brevidade possível[153], permitindo a exploração da rede de rega separativa, preconizada no PPC e desenvolvida no Projeto, por forma a fazer um uso eficiente da água.

6.3.6 BIODIVERSIDADE

❖ FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO

No decorrer da **fase de pré-construção**, propõem-se as seguintes medidas:

- Criação, em sede de licenciamento, da obrigatoriedade de plantação de uma faixa arbórea/arbustiva – cintura ecológica de transição – no limite dos lotes 42C a 54C e nos lotes 101C a 104C, composta por espécies autóctones similares às utilizadas no âmbito do PEAEE (*Ceratonia siliqua, Fraxinus angustifolia, Olea europaea* var. *sylvestris, Crataegus monogyna, Jasminum fruticans, Laurus nobilis, Lavandula stoechas, Lonicera periclymenum, Myrtus communis, Nerium oleander, Rosmarinus officinalis, Tamarix africana e Teucrium fruticans*), para criação de uma cintura verde, com mínimo de 5 m de largura, entre o LUES e a ER 535-1.
- Atendendo que estão presentes na área de inserção do LUES, espécies de flora exótica, com cariz invasor, deverá ser produzido um plano, com vista à sua erradicação no início da fase de construção. Paralelamente, deverá este plano ter em consideração a necessidade de posterior monitorização e

153 Pela informação recolhida, Junto do sítio da Águas do Algarve, é possível concluir que a reutilização de águas tratadas provenientes da ETAR de Lagos, embora prevista e em fase de estudo, não constitui, até 2025, um subsistema prioritário. No entanto, é possível admitir que, até à entrada em exploração do Loteamento o subsistema - ETAR de Lagos - possa, eventualmente, já estar em funcionamento.

controlo da eventual recolonização/regeneração, quer nas áreas a intervir, quer nas áreas vegetadas a manter.

- Deverão ser selecionadas as árvores existentes que apresentem melhor estado fitossanitário, sobretudo zambujeiros, para transplante no âmbito do PEAEE.
- As manchas com exemplares arbóreos/arbustivos a manter *in situ*, bem como os exemplares a transplantar, deverão ser inequivocamente assinalados e balizados, para que não sejam afetados ou destruídos aquando do início dos trabalhos de desmatação e decapagem.
- Deverão ser promovidas as necessárias diligências no sentido da erradicação da população de gatos assilvestrados existente. Naturalmente que deverá ser assegurado o bem-estar animal, devendo ser diligenciado junto do Canil/Gatil Municipal, ou de eventual associação da área da proteção animal, a recolha e esterilização dos animais. A captura dos gatos existentes deverá ser promovida previamente ao início das obras, evitando-se que estes animais fujam para a área do Paul de Lagos.

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

No decorrer da **fase de construção**, sem prejuízo da implementação das *Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*, definidas pela APA e aplicáveis ao projeto do LUES, propõem-se ainda as seguintes:

- Não deverão ser utilizadas como eventuais áreas de estaleiro, ou de manchas de empréstimo ou vazadouro de terras, solos com apetência agrícola, ecológica ou localizados em leito de cheia.
- A velocidade de circulação de máquinas e viaturas deverá ser limitada a 30 km/h para minimizar a produção de poeiras e nos períodos mais secos deverá ser equacionada a rega dos caminhos, tendo em consideração a necessidade da utilização racional da água.
- Aquando da decapagem do solo vegetal, as terras contendo espécies exóticas deverão ser consideradas como solo contaminado, que deverá ser armazenado de forma separada e devidamente assinalado, e que não poderá ser reutilizado como solo vegetal. Relativamente a estes solos contaminados com germoplasma exótico/invasor, em detrimento do seu encaminhamento para aterro, o que para além dos custos económicos, acarreta custos ambientais, poderão ser usados para execução de aterros do próprio Projeto, desde que os locais venham a ser impermeabilizados/edificados, ou caso não o sejam, que estas terras fiquem a uma profundidade mínima de 50 cm sob terras não contaminadas, garantindo-se assim que não ocorrerá regeneração natural da flora exótica/invasora.
- Assegurar a verificação regular do balizamento das áreas verdes a manter, evitando a afetação indevida das mesmas e proibindo o pisoteio por parte dos trabalhadores, que deverão receber formação sobre os cuidados e regras ambientais que deverão cumprir.
- As áreas sujeitas a movimentação de terras para implantação de infraestruturas, deverão ser alvo de recuperação paisagista logo que possível e nos termos do PEAEE, com espécies autóctones da região, por forma a evitar que sejam colonizadas por espécies exóticas invasoras.
- No âmbito da decapagem e armazenamento de solo vegetal para reutilização, sem prejuízo da utilização de outras terras desde que desprovidas de flora exótica/invasora, deve ser dada especial atenção aos seguintes polígonos, uma vez que foram ali detetadas boas populações de orquídeas. O solo vegetal oriundo destes polígonos deverá ser armazenado de acordo com as condições constantes do PEAEE, por forma a garantir a viabilidade das sementes e bolbos presentes:

- *Ophrys speculum* subsp. *speculum* - *Polígono*: 37.128058° ; 8.676493° | 37.128554° ; 8.675299° | 37.128244° ; 8.675209° | 37.127355° ; 8.675820°;
- *Anacamptis pyramidalis* - *Polígono*: 37.126984° ; 8.675473° | 37.126886° ; 8.675372° | 37.126604° ; 8.675953° | 37.126663° ; 8.676072°.

- Para além da colheita de solo vegetal, propõe-se a colheita de pedras expostas de média dimensão, para criação de nichos orientados a sul/sudeste nas áreas verdes a criar, funcionando assim como micro-habitat de fauna e flora (e.g. *Prasium majus*). Esta medida deverá ser articulada e implementada no âmbito do PEAEE.

❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

No decorrer da **fase de exploração**, preconizam-se como medidas de minimização:

- As luminárias devem ter fonte de luz oculta e difusor plano, ou design equivalente, que permita a minimização da produção de *backlight*, sendo orientadas na vertical, para minimização de propagação de luz para fora do feixe. Paralelamente, deverão ser selecionados LED com temperatura de cor na ordem dos 3000K, por forma a evitar a emissão de luz "azul", que possui maiores efeitos poluentes sobre a atmosfera[154].
- Até que a vegetação das "áreas verdes de proteção e enquadramento e de maciço arbóreo", assim como as "áreas verdes de utilização coletiva" e espaços ajardinados no interior dos lotes esteja plenamente desenvolvida e o solo devidamente vegetado, deverá ser mantida vigilância por técnicos com a necessária competência, face à possibilidade de colonização por espécies exóticas/invasoras, procedendo-se ao seu controlo imediato, caso tal se verifique.
- Como medida potenciadora da biodiversidade destas áreas verdes, poderão ser instaladas caixas-ninho para pequenos passeriformes, a cerca de 3 a 4m de altura e com a entrada direcionada a nascente. Estas deverão consistir em caixas de abertura pequena, adaptada por exemplo a chapins e de abertura ampla, adaptada por exemplo a rabirruivo. Deverão ser colocadas numa proporção máxima de 1 caixa por cada 5 árvores. Complementarmente, deverá ser equacionada a colocação dispersa de postes de madeira com estruturas de suporte circulares para nidificação de cegonhas, e que poderão também cumprir a função de poiso para aves de maiores dimensões, por exemplo nas migrações outonais. Nestes postes, a uma altura de cerca de 4 metros, poderão ser colocadas caixas-abrigo para morcegos fissurículas, assim como para Mocho-galego, o que poderá também ser replicado em algumas árvores de maior porte.
- Por último recomenda-se, dada a fruição expectável da zona verde, no limite sul do LUES, que a mesma possa vira a ter iluminação, para qual será necessário providenciar luminárias que, por um lado, causem a menor perturbação possível à fauna e flora, e por outro, garantam aos utentes uma sensação de segurança durante os passeios noturnos.

154 No âmbito da iluminação pública, recomenda-se a compatibilização do tipo de luminárias a colocar, entre o Projeto de Iluminação e a escolha da Biodiversidade, sendo que a opção deverá contemplar a solução mais sustentável do ponto de vista da Biodiversidade.

6.3.7 Ocupação Atual do Solo e Paisagem

❖ 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.

❖ 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;
- Identificação e sinalização dos exemplares passiveis de transplante, através de cintas, designadamente os zambujeiros (*Olea europaea* subsp. *europaea* var. *sylvestris*), por técnico especializado, para posterior plantação, no âmbito do PEAEE;
- Previamente aos trabalhos de terraplenagens, deve proceder-se à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização nos espaços verdes a implementar, exceto se localizada em áreas em que foi identificada ocupação por vegetação invasora;

- 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 componentes ambientais e especialidades de Projeto do LUES. Note-se, porém, que esta medida foi contemplada no âmbito da articulação entre o PEAEE e a Biodiversidade, no que respeita às orquídeas e à seleção das espécies arbóreas e arbustivas a integrar nas plantações do PEAEE, bem como no acerto de quais, como e quantos zambujeiros seriam passíveis de transplantar;
- 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.
- Recomenda-se, por parte da entidade competente, o acompanhamento da implementação da proposta apresentada no PEAEE, relativa à criação de uma "cintura ecológica de transição", a criar no limite dos lotes confrontantes com a EM 535-1, aquando do licenciamento dos respetivos projetos de arquitetura. Esta proposta poderá ser acolhida no âmbito do n.º 1 e da alínea a) do n.º 2 do artigo 28.º do Plano Diretor Municipal de Lagos (Aviso n.º 13016/2023, de 6 de julho, na sua redação atual), a saber.

Artigo 28.º - *Inserção urbanística e paisagística*

1 - As operações urbanísticas garantem uma correta inserção urbanística e paisagística, nomeadamente no que se refere à modelação do terreno, à configuração da solução urbanística, implantação e configuração volumétrica das edificações.

2 - Nos casos em que se revele necessário, as operações urbanísticas incorporam medidas especificamente destinadas a garantir:

a) A integração visual e paisagística dos empreendimentos, instalações ou atividades em causa, nomeadamente através da adoção dos materiais mais adequados ao seu aspeto exterior e da ***criação de cortinas arbóreas e arbustivas dentro do perímetro das parcelas que lhes sejam adstritas;***

6.3.8 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo

O Projeto não integra qualquer medida de minimização relativamente ao ordenamento do território, ainda que se considere 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", 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. Neste âmbito, para minimizar significativamente esta eventual situação, recomenda-se a adoção das propostas (medidas/recomendações), presentes no "Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações", (Anexo 2.5 ao EIA), que se sintetiza no subcapítulo 6.18.

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, seja excluída da REN.

6.3.9 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 e uma melhor qualidade de vida 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.

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.
- Embora se tenha considerado como pouco provável a presença de vetores como a espécie Ae. *Albopictus*, recomenda-se que sejam tidas em consideração as seguintes medidas para a fase de construção, com o objetivo de eliminar os criadouros típicos desta espécie de mosquito, a saber:
  - Manter limpas e arejadas as áreas do estaleiro, evitando/eliminando a presença de objetos que contenham água, nomeadamente pneus, barris, bidons, etc;
  - Providenciar para que as águas resultantes de lavagens de materiais de construção, ferramentas e rodados de maquinaria de apoio à obra, não dão origem a poças ou áreas alagadas permanentes.

Por forma a potenciar os **impactes positivos** decorrentes dos trabalhos, deverão ser consideradas as seguintes medidas, nesta fase:

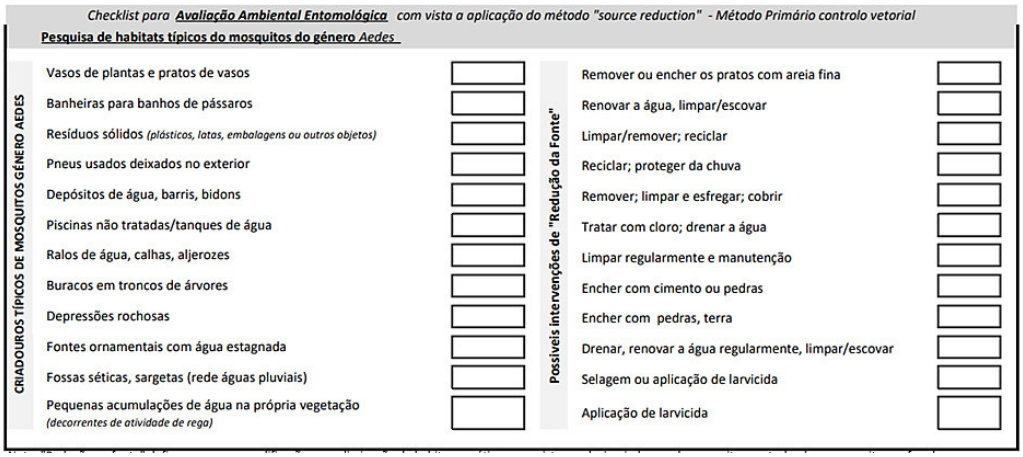
- Sempre que possível, procurar o recrutamento de mão-de-obra e de aquisição de serviços e materiais na área do concelho de Lagos e concelhos limítrofes, nomeadamente através dos centros de emprego e de fornecedores locais.
- Proceder à divulgação local pública atempada das obras a realizar, do seu calendário 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.
- Acompanhar o desenvolvimento e manutenção do PEAEE, que ao providenciar o arranjo das áreas verdes, enquanto espaço público estruturante e qualitativo (a par com o Lote 245C -Equipamento e Serviços) pode potenciar participação e vivência comunitária do "bairro" e potencia o lazer e recreio e com efeitos benéficos, no bem-estar, qualidade de vida e na saúde humana dos atuais e futuros residentes do LUES e potenciais visitantes.
- Evitar a permanência de espaços expectantes não geridos que contribuam para desqualificar a área residencial.
- Nesta fase, e no âmbito da prevenção do eventual aparecimento de vetores recomendam-se, em conformidade com a informação presente na ARS-Algarve, as seguintes ações, sendo que as mesmas se destinam à população em geral:
  - Tapar reservatórios de água, fossas e manter as piscinas tratadas;
  - Manter as calhas e caleiras limpas e desentupidas;
  - Virar para baixo recipientes ou pequenos objetos que possam acumular água ou elimine-os, se possível;
  - Colocar areia fina nos pratos dos vasos ou jarras, ou retire-os para evitar acumulação de água;
  - Mudar a água dos vasos e jarras de flores, uma vez por semana;
  - Manter a relva curta.

  Salienta-se que as autoridades de saúde pública têm vindo a divulgar diversos tipos de intervenções de controlo vetorial primário, designadas de "redução da fonte", tendo inclusive criado uma *checklist* para Avaliação Ambiental Entomológica com vista à sua aplicação, conforme imagem abaixo.



*Checklist para **Avaliação Ambiental Entomológica** com vista a aplicação do método "source reduction" - Método Primário controlo vetorial*

Pesquisa de habitats típicos do mosquitos do género *Aedes*

CRIADOUROS TÍPICOS DE MOSQUITOS GÉNERO AEDES		Possíveis intervenções de "Redução da Fonte"	
Vasos de plantas e pratos de vasos	☐	Remover ou encher os pratos com areia fina	☐
Banheiras para banhos de pássaros	☐	Renovar a água, limpar/escovar	☐
Resíduos sólidos *(plásticos, latas, embalagens ou outros objetos)*	☐	Limpar/remover; reciclar	☐
Pneus usados deixados no exterior	☐	Reciclar; proteger da chuva	☐
Depósitos de água, barris, bidons	☐	Remover; limpar e esfregar; cobrir	☐
Piscinas não tratadas/tanques de água	☐	Tratar com cloro; drenar a água	☐
Ralos de água, calhas, aljerozes	☐	Limpar regularmente e manutenção	☐
Buracos em troncos de árvores	☐	Encher com cimento ou pedras	☐
Depressões rochosas	☐	Encher com pedras, terra	☐
Fontes ornamentais com água estagnada	☐	Drenar, renovar a água regularmente, limpar/escovar	☐
Fossas séticas, sargetas (rede águas pluviais)	☐	Selagem ou aplicação de larvicida	☐
Pequenas acumulações de água na própria vegetação *(decorrentes de atividade de rega)*	☐	Aplicação de larvicida	☐

Esta *checklist* poderá ser adotada quer na fase de construção pelo empreiteiro, quer pelos trabalhadores, quer ainda na fase de exploração pelos atuais e futuros residentes.

6.3.10 PATRIMÓNIO CULTURAL

6.3.10.1 Património Arqueológico

❖ **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 10% 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 10% 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 10% 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 10% 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 moradias implica consideráveis trabalhos de escavação para construção das habitações na área dos lotes 37C, 38C e 39C.

  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 10% 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 10% 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 moradias 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

  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 10% 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 ce10% 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 moradias 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.

  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 10% 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 10% 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.

❖ MEDIDAS DE 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.

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.

6.3.10.2 Património Edificado

❖ 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.

6.3.11 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.

6.3.12 AMBIENTE SONORO

❖ FASE DE CONSTRUÇÃO

Considera-se necessário cumprir apenas as seguintes medidas genéricas[155] :

- 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.

155 As medidas genéricas apresentadas têm por base o estabelecido em: https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA2903/anexo%20ii%20-%20medidasdeminimizacaogerais2016617165759.pdf

- 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.

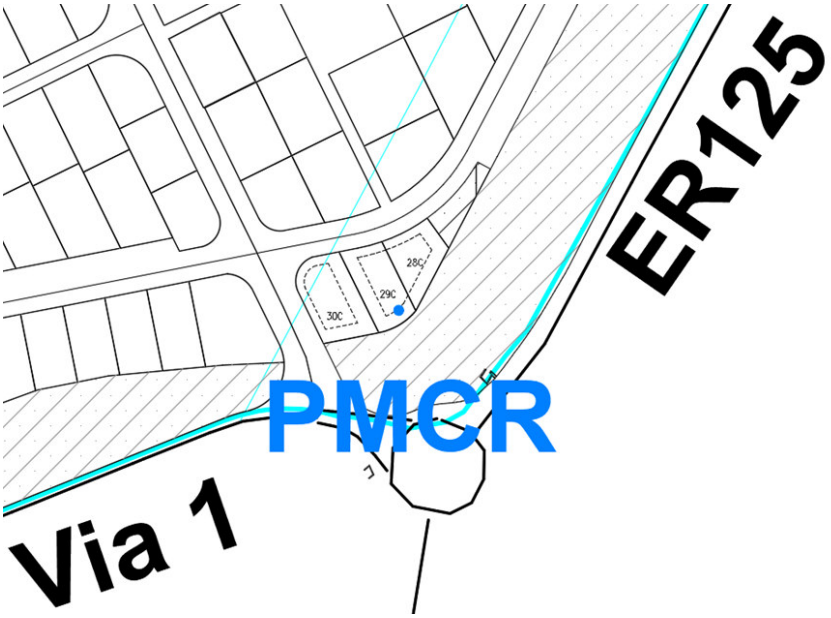
❖ FASE DE EXPLORAÇÃO

Prevê-se que os Recetores Sensíveis previstos para o Loteamento, sejam implantados a uma distância da ER 125 que cumpre L_{den} < 65 dB(A) e L_n < 55 dB(A), assim prevê-se que os limites acústicos legais sejam cumpridos, pelo que se afiguram desnecessárias medidas de redução de ruído específicas.

6.3.12.1 Plano de Monitorização de Ruído

❖ INTRODUÇÃO

Considerando que os sistemas de monitorização contínua estão 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 "junto ao Lote mais exposto (29C). De acordo com a informação atual das áreas dos lotes, recomenda-se a seguinte localização aproximada: 37°07'32.7"N 8°40'21.8"W, explicitada na imagem seguinte.



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.

❖ 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 Decreto-Lei n.º 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): L_d, L_e, L_n e L_{den}.

❖ 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.

❖ 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°07'32.7"N 8°40'21.8"W,) 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.

6.3.13 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.

6.3.14 OUTRAS RECOMENDAÇÕES

Considerando a necessidade de melhorar as condições de circulação, recomenda-se, segundo o Estudo de Tráfego (2024), o alargamento das faixas de rodagem nos seguintes nós:

- Nó 3: 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 4: 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.

O eventual alargamento destes ramos e vias terá impactes positivos sobre a qualidade do ar e sobre o ruído, e, consequentemente, na saúde humana, decorrentes da melhor fluidez que aportarão ao tráfego que circula nesta via e na envolvente do Loteamento.

6.3.15 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;
- 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).

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 6.3.1. 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 espécies exóticas invasoras Repulsa 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 condições naturais 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 inclinações acentuadas 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 inclinações acentuadas Aumento de poeiras e partículas e dos níveis de ruído	Geologia (G) e Morfologia (M)		–			G M		G M	
			Cap. Uso Solo (CUS) e Solos (S)		–	CUS	S		CUS	S	
			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 para o transporte de 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 do LUES com a construção e implantação de infraestruturas e áreas verdes (PEAEE)	C	Perda de habitat e repulsa da fauna 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 local por aquisição de bens e serviços	Morfologia e Paisagem		–						
			Biodiversidade		–						
			Socioeconomia (rendimento, emprego	+							
			Saúde Humana (rendimento, 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-Comércio/serviços Potencial construção de habitação social (Compromisso Municipal CM-3)	C	Eventual afetação do nível freático (piso enterrado-cave) Perda de habitat, repulsa da fauna 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 local por aquisição de bens e serviços	Morfologia (M), Geologia (G) Rec. Hídricos Sub.(RH) Ocup.Solo (OS) e Paisagem (P)		–	M P RH	G OS		M P RH	G OS	
			Biodiversidade		–						
			Socioeconomia (rendimento, emprego)	+							
			Saúde Humana (rendimento, 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	-	+

Quadro 6.3.2. 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 (Compromisso Municipal CM-3) 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)		–						
		Perda de habitat, Repulsa da fauna	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, emprego)	+							
		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 fora da época estival (combate à sazonalidade)	Socioeconomia (rendimento, emprego)	+							
		Dinamização da economia por aquisição de bens e serviços	Saúde Humana (melhor qualidade e vida)								
Presença e manutenção de áreas verdes de uso coletivo (Parque de Merendas, equipamentos para exercício ao ar livre, percurso pedonal)	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 - Flora e Vegetação (FV) e Fauna (F)	+		FV	F				
		Integração paisagística do Loteamento	Paisagem	+							
		Criação de emprego	Ordenamento do Território	+							
		Rega (com água da rede de abastecimento)	Socioeconomia (rendimento emprego	+							
		Rega (com água tratada da ETAR de Lagos)	Socioeconomia (menor exposição a riscos naturais)	+							
		Potencial uso de fitofármacos	Saúde Humana (melhor qualidade do ar, menor exposição a riscos naturais, rendimento, bem-estar e qualidade de vida)	+							
		Resíduos vegetais									
		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	-	+

As matrizes síntese apresentadas para a fase de construção e de exploração demonstram uma eficácia considerável das medidas propostas, uma vez que apenas se identificam impactes residuais para as componentes ambientais morfologia e geologia, os quais não são mitigáveis nem compensáveis, embora se considere que o PEAEE possa amenizar a médio (longo) prazo estes impactes.

Importa referir que **os Quadros 6.17.1 e 6.17.2 não integram as propostas** (medidas/recomendações) que decorrem dos Anexos Temáticos ao EIA (Estudos e Projetos) que se apresentam seguidamente. Neste sentido, estes quadros não refletem o carácter mitigador, que em caso de adoção, as mesmas aportarão ao Projeto do LUES e que, está-se em crer, poderão contribuir para alterar positivamente a significância dos impactes.

6.4 APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS CONTIDAS NOS ANEXOS TEMÁTICOS AO EIA[156]

Como veio sendo referido ao longo do presente Relatório Síntese, foram desenvolvidos, em sede do anterior procedimento de AIA (dezembro 2022-outubo2023), na fase de Conformidade do EIA, no âmbito do Pedido de Elementos Adicionais, diversos Estudos e Projetos que visaram responder de forma assertiva às solicitações da CA. Estes Estudos e Projetos acompanham o presente EIA, sob a forma de Anexos Temáticos. Seguidamente apresenta-se uma síntese dos mesmos, salientando os seus aspetos mais pertinentes, relativamente às propostas que os mesmos desenvolveram e cuja adoção se recomenda no âmbito do EIA em avaliação.

6.4.1 PROPOSTA DE TRANSPORTE URBANO E PROPOSTA DE MOBILIDADE SUAVE PARA O LUES (2023)

O estudo relativo à "Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES" (EPTU/PMSL) foi desenvolvido com os seguintes objetivos:

- Reduzir o tráfego automóvel no interior do LUES e na EM 535-1;
- Minimizar a perturbação no Paul de Lagos;
- Providenciar uma ligação segura à zona industrial de Caliças/Marateca;
- Integrar a rede ciclável do concelho de Lagos.

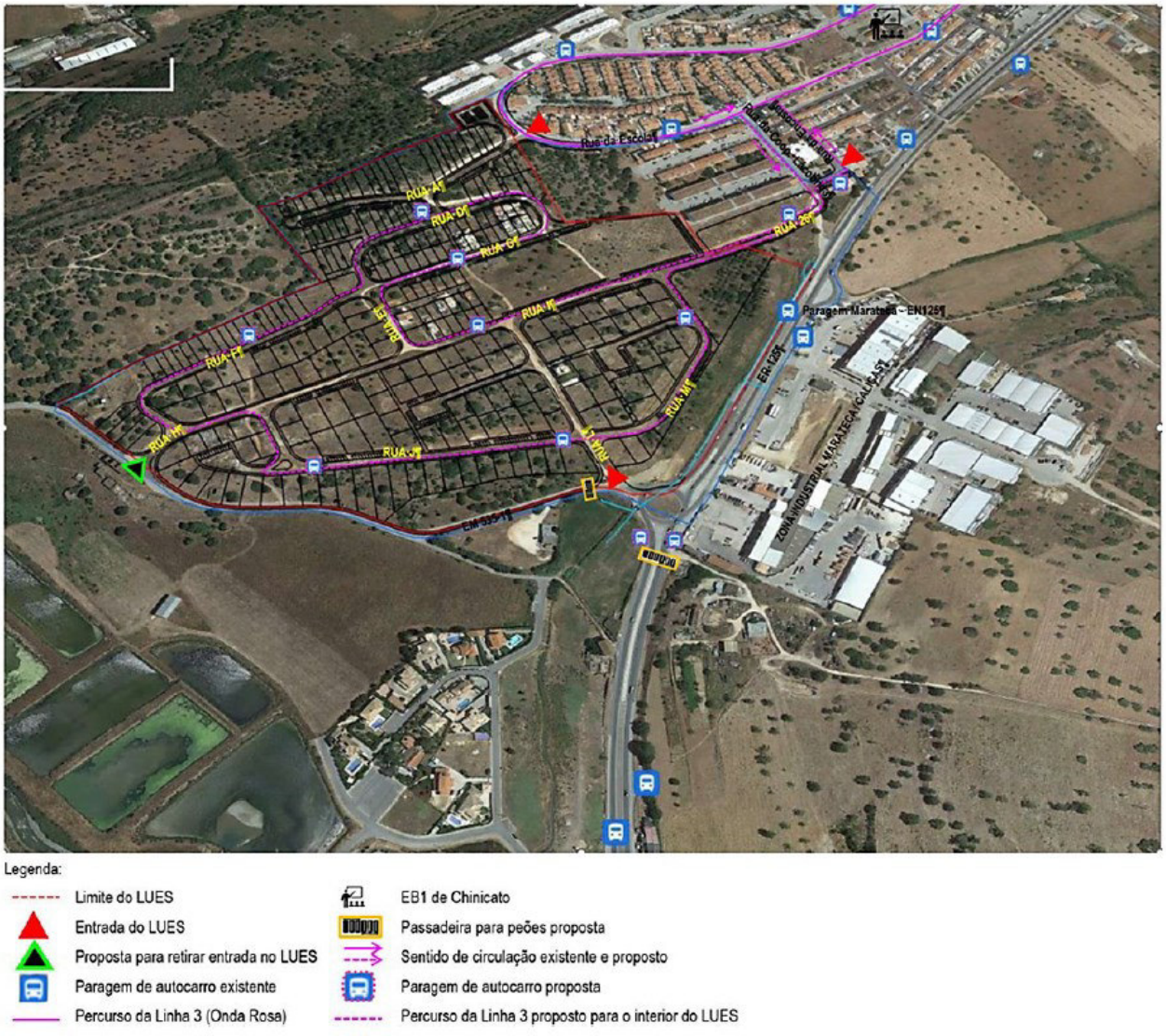
Com o objetivo de reduzir o tráfego automóvel no interior do LUES foi **proposto um percurso de autocarro delineado de forma circular**. Assim, com base no percurso existente da Linha 3 foi proposto, a partir da rua da Escola, o seu desvio para a rua da Cooperativa Lacobriga a qual entronca na rua 26 / Rua I (via distribuidora do LUES), percorre o interior do LUES e tem saída pela rua I / Rua 26 entroncando na rua da Encosta até à Rua da Escola, onde retoma o seu percurso atual (ver Figura 6.18.1).

Ao longo do percurso foram, igualmente, propostas diversas paragens das quais se destacam as que se localizaram na EM 535-1 e, em particular na ER 125, esta possibilitando com segurança, a ligação pedonal entre o LUES e a zona industrial da Caliças/Marateca. Esta passadeira minimizaria substancialmente o impacte negativo associado quer à deslocação de peões ao longo da berma da ER 125, quer o seu atravessamento, uma vez que, frente à atual paragem Marateca-ER125 (Linha rosa) não existe qualquer passadeira de peões. Este novo atravessamento da ER 125 poder-se-ia traduzir num impacte positivo significativo decorrente da proposta formulada.

Considera-se também que a Proposta de Transporte Urbano para o LUES poderia ainda ter associados outros potenciais impactes positivos, indiretos e significativos, uma vez que, contribuiria para a redução das emissões de CO_2 e dos níveis de ruído resultantes do uso de veículos ligeiros, que consequentemente, se refletem na qualidade de vida, bem-estar e saúde humana dos atuais e futuros residentes do LUES.

156 No âmbito do presente Relatório Síntese introduziram-se, no texto original dos Anexos Temáticos, algumas atualizações que decorrem do conhecimento adquirido ao longo do desenvolvimento do EIA. Estas notas encontram-se a azul.

Importa, igualmente sublinhar que a proposta apresentada poderia, eventualmente ser acolhida no âmbito do Plano de Ação para a Mobilidade Urbana Sustentável (PAMUS), uma vez que este contempla: *"… objetivos estratégicos e medidas específicas ao nível das deslocações em modos suaves, da adequação do sistema de transportes públicos às necessidades, da promoção da intermodalidade nos sistemas de transportes coletivos, da política de planeamento e gestão das acessibilidades rodoviárias, prevendo também o desenvolvimento de políticas de estacionamento diferenciadas, a capacitação das autoridades e transportes, a melhoria da eficiência energética do setor e a aposta em medidas de gestão de mobilidade e em tecnologias de informação e comunicação."* (PAMUS, 2017).



Fonte: RTGEO, 2023

Ainda com o mesmo objetivo, foi igualmente proposta uma **faixa ciclável no interior do LUES**, com uma extensão total de 3 706 m, que abrangia todos os arruamentos com inclinações compatíveis com a circulação de bicicletas: Esta proposta integrou os seguintes aspetos:

- Na rua H, apenas seria permitida a entrada e saída do LUES para a EM535-1 por bicicletas. Esta alteração para além das questões relacionadas com a segurança dos ciclistas pretendia reduzir o volume de tráfego na EM535-1. A alteração proposta contribuiria positivamente para atenuar os impactes negativos associados aos índices de poluição e sonoros nas zonas adjacentes e em particular sobre a área do Paul de Lagos.

- Com o objetivo de interligar o LUES ao aglomerado do Chinicato foi proposto o alargamento da Rua I e da Rua 26, (zona do Compromisso Municipal, área exterior ao LUES), numa largura constante de 7,5 m, a qual termina na rua da Encosta e que, permitiria a presença de uma faixa ciclável em cada sentido (com 361 m), bem como uma circulação mais segura no percurso interno de autocarro, descrito anteriormente. Com o mesmo objetivo, e também no exterior do LUES, foi proposta uma faixa ciclável entre a rua G e a rua das Flores, num percurso com uma extensão aproximada de 269 m.

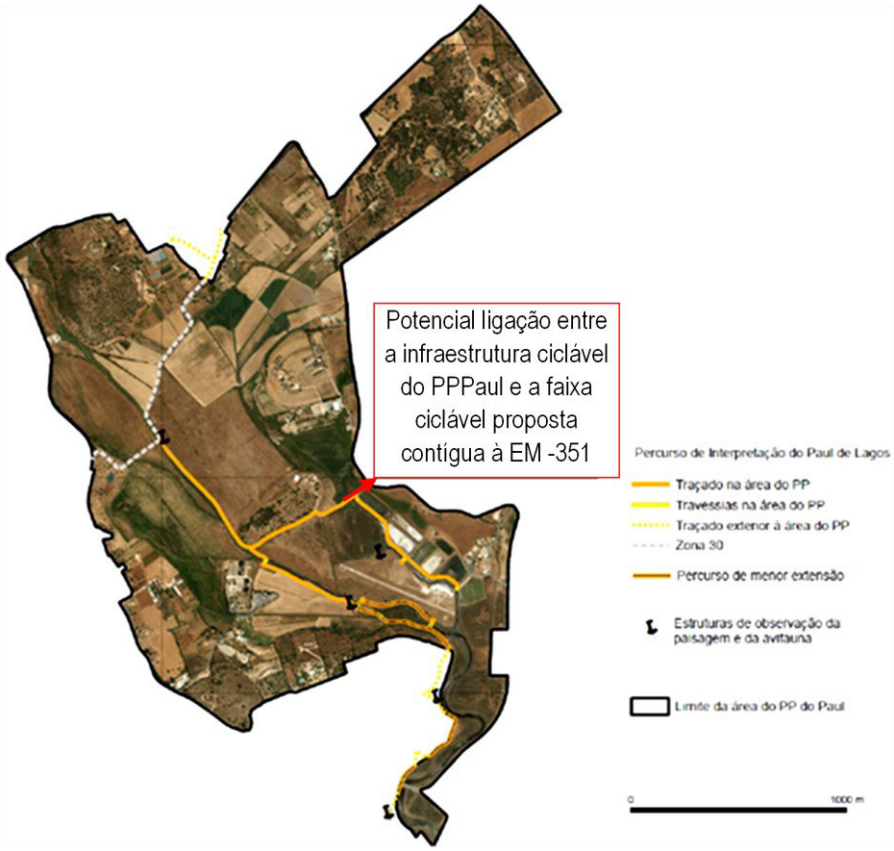


Fonte: URBANIPERA, 2023

Figura 6.4.1. Representação esquemática do percurso proposto para a Linha 3 (Onda Rosa) no interior do LUES

- Ainda no exterior do LUES, propôs-se uma faixa ciclável ao longo da EM 535-1 a qual permitiria, por um lado o acesso direto ao LUES, através do entroncamento com a rua H, e por outro, estabelecer o contacto da população com a área adjacente ao Paul de Lagos e que, futuramente, se poderia articular com a infraestrutura ciclável projetada para o interior do Paul de Lagos, de acordo com o Plano de Pormenor do Paul de Lagos (PPPaul), no âmbito de: *"O Percurso de Interpretação do Paul de Lagos visa a descoberta, a fruição e a valorização do património natural, cultural e paisagístico identificado na área do Paul de Lagos. A sua implantação permitirá a criação de uma infraestrutura ciclável e pedonal em articulação com as redes de acessibilidade existentes de âmbito local e regional, como sucede com a rede viária e a Ecovia do Algarve (que, a sul, quase interceta a área de Plano), possibilitando, simultaneamente, a circulação controlada no seio da área de Plano, através de um traçado de maior*

extensão que efetua a articulação entre aglomerados em "modo suave", e de outro, de menor extensão, com capacidade de atração de utilizadores com menor capacidade de caminhada."



Fonte: PPPaul (2022), elaboração própria (adaptado)

Figura 6.4.2. Representação esquemática da potencial ligação da faixa ciclável contígua à ER 535-1 e a infraestrutura ciclável e pedonal do PPPaul de Lagos[157]

Efetivamente, a faixa ciclável proposta representaria um complemento essencial para uma rede de transportes sustentáveis, conjugando-se com os transportes públicos e tornando-se numa alternativa de transporte individual muito competitiva nas curtas distâncias. Porém, a correta e segura integração de bicicletas no tráfego motorizado, deverá ter presente a avaliação da velocidade dos veículos e as intensidades do tráfego nas vias do LUES e vias adjacentes, pois caso seja necessário, terão de se tomar medidas para o controle destes parâmetros. Assim, poderá ser equacionada a possibilidade de se reduzir a velocidade de circulação automóvel e a quantidade de tráfego, introduzindo medidas de acalmia de tráfego.

Considera-se, pois, que a faixa ciclável proposta representaria uma mais-valia do Projeto do LUES, por ter associados impactes positivos significativos, relacionados, diretamente, com a redução do tráfego rodoviário (menos emissões de CO_2 e dos níveis de ruído) e, indiretamente, com a melhoria da saúde da população. Acresce que, a efetivar-se a presença da faixa ciclável proposta, e considerando que a mesma será

157 Nota: A Figura referente ao PPPaul foi introduzida no âmbito do presente Relatório Síntese.

construída em material permeável ou semipermeável, esta contribuirá para reduzir a impermeabilização global do Loteamento constituindo, deste modo, mais um impacte positivo associado ao Projeto do LUES.

Sublinha-se, igualmente que a faixa ciclável proposta contribui para alcançar os objetivos da "Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável 2020-2030" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto), a qual pretende dar um contributo para a descarbonização da mobilidade, favorecendo opções de deslocação mais sustentáveis, como a utilização da bicicleta tornando *"… Portugal num país «orgulhosamente ativo», onde pedalar é uma atividade segura e amplamente praticada, constituindo uma opção de mobilidade acessível e atrativa, e assim maximizando benefícios para a saúde, economia, emprego, ambiente e cidadania."*

Por último considera-se relevante e indispensável que a Proposta de Mobilidade Suave para o LUES seja analisada pela CM-Lagos, nomeadamente no que respeita à sua articulação com *"…o projeto municipal da Ciclovia Urbana de Lagos, que, complementando a Ecovia [do Litoral Algarvio], consistirá numa rede de percursos cicláveis que irá ligar as escolas EB 2,3 de Lagos (prioridade 1) e as escolas do 1.º ciclo (prioridade 2)."*

6.4.2 Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (2023)

O desenvolvimento do "Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações" (EH-ACI) teve como objetivos os seguintes:

- Avaliar o risco de cheias/inundações na designada "Área inundável" / "Zonas ameaçadas pelas cheias (Tp=100)", associada à bacia da ribeira de Bensafrim e, em concreto, à linha de água contígua à ER 125 que é a recetora da rede de drenagem das águas pluviais que provêm do LUES.
- Encontrar uma solução exequível que permitisse encaixar o caudal de ponta associado à impermeabilização decorrente da implantação do LUES e minimizar a situação atual em situação de cheia (Tp-100) que se verifica com o alagamento da ER125 e, parcialmente, da zona industrial de Caliças/Marateca.
- Evitar a ocupação da "Área inundável" com a presença de aterros, propostos no Projeto de Execução de Arranjo de Espaços Exteriores (PEAEE, 2022).
- Providenciar, com base nos resultados obtidos no EH-ACI, a articulação entre o PEAEE e o Projeto da Rede de Drenagem de Águas Residuais Pluviais (PDARP).

Para responder aos aspetos referidos foi, na fase inicial do EH-ACI, realizado o estudo das cheias e inundações nas condições atuais, sendo posteriormente estimado o impacte que a impermeabilização do solo associada à construção do LUES teria no caudal de ponta de cheia. De forma a mitigar os potenciais impactes introduzidos pela construção do LUES, propôs-se o reperfilamento e alargamento do leito da linha de água, aumentando a sua capacidade de encaixe.

Os trabalhos desenvolvidos no EH-ACI permitiram, de forma conservadora, apurar que para a linha de água em análise o **caudal de ponta (Qp), para o período de retorno de 100 anos é de 19,8 m³/s**[158]. Foi igualmente determinada a **capacidade de vazão da passagem hidráulica situada a jusante do LUES**, junto à rotunda da ER 125, tendo sido apurado que a mesma **comporta apenas um caudal de 12,8 m³/s,** o que é insuficiente para escoar os 19,8 m³/s do caudal de ponta e provocar inundações nas margens da linha de água, bem como na plataforma da ER 125 e ainda na zona industrial de Caliças/Marateca.

Posteriormente calculou-se o caudal de ponta, considerando que a área que drena para a bacia, 19,4 ha, se encontra impermeabilizada em função da construção do LUES, foi obtido um valor de 20,3 m³/s, levando a um acréscimo de 0,5 m³/s, ou seja, um aumento pouco significativo entre a situação de atual e a situação futura, aliás, praticamente, impercetível correspondendo a uma diferença de cota de cheia de apenas 1 cm, podendo considerar-se que o contributo da impermeabilização do LUES no aumento da área de cheia e consequente alagamento da ER 125 é negligenciável.

Ainda assim, não se pretendendo agravar a situação atual, apresentou-se uma proposta (media/recomendação) que consistiu no reperfilamento, para uma inclinação longitudinal constante de 0,75%, e alargamento do leito da linha de água em cerca de 8 m, com o objetivo de encaixar a totalidade do caudal de cheia associado à impermeabilização do LUES e mitigar o alagamento atual na ER 125.

Após a modelação efetuada, verificou-se que a adoção da proposta apresentada permitiria aumentar a capacidade de encaixe da bacia em 2 304 m³, possibilitando:

- Encaixar a totalidade do caudal de ponta associado à impermeabilização do LUES, não contribuindo para agravar a situação atual;
- Mitigar de forma substancial o alagamento da ER 125, reduzido a sua área inundada de 3 834m² para 1 218m² (-68%), a qual fica circunscrita a uma parte do separador central e da via de sentido Portimão-Lagos;
- Não atingir a zona industrial da Marateca, nem a via da ER 125, no de sentido Lagos-Portimão;
- Reduzir a área inundável dos lotes 28C e 29C aumentando a margem de segurança, em relação sua cota de soleira (cs), definida em sede do PPC (cs=10.00).

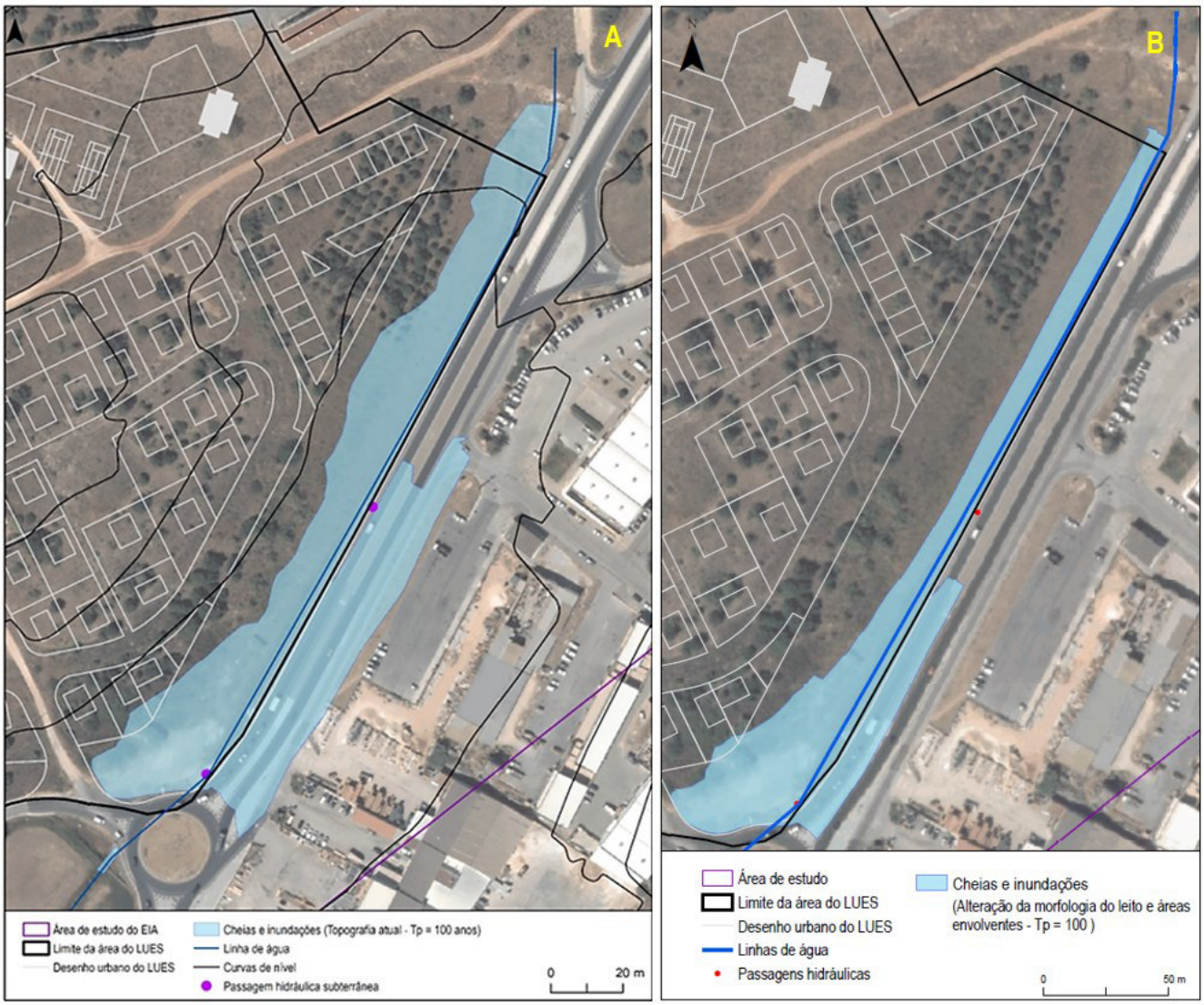
  Verifica-se, assim, que as moradias a construir ficariam salvaguardadas, em situação de uma cheia (Tp=100anos), uma vez que a "Área ameaçada pelas cheias" ficaria à cota 7,39 m, sendo apenas, potencialmente, inundada uma pequena área de jardim dos lotes 28C e 29C.

No Quadro 6.18.1 e na Figura 6.18.2 apresenta-se a comparação, relativamente às áreas ameaçadas pelas cheias, para a situação atual e para a proposta (medida/recomendação) apresentada.

158 A modelação hidrológica e hidráulica decorre da aplicação da fórmula Racional para o cálculo dos caudais de ponta de cheia para um período de retorno de 100 anos e da utilização do software HEC-RAS.

Quadro 6.4.1. Comparação das áreas ameaçadas pelas cheias na situação atual e com a implementação da proposta apresentada

		Situação atual	Situação com alteração do leito	Redução na área inundada (%)
		Área (m²)	Área (m²)	
Área em lotes	Lote 28C	52	6	88,46
	Lote 29C	98	48	51,02
Área na estrada		3 834	1 218	68,23
Área industrial		687	0	100,00
Áreas verdes do LUES		9 099	5 495	39,61
Área total da cheia nas áreas de potencial risco		13 770	6 767	50,86



Fonte: RTGEO, 2023

Figura 6.4.3. Áreas ameaçadas pelas cheias. A - Situação atual.
B - Situação com reperfilamento e alargamento do leito da linha de água

Em síntese, proposta apresentada (medida/recomendação), ainda que, não permitisse resolver em definitivo os problemas associados ao alagamento da ER 125 em situação de cheia, verificou que a mesma

possibilitaria absorver o contributo do caudal de ponta de cheia associado à impermeabilização do LUES e ainda mitigaria parcialmente a "Área ameaçada pelas cheias", nos lotes 28C e 29C, na ER 125 que, como referido anteriormente, decorrem apenas e só, do subdimensionamento da passagem hidráulica situada a jusante do LUES[159].

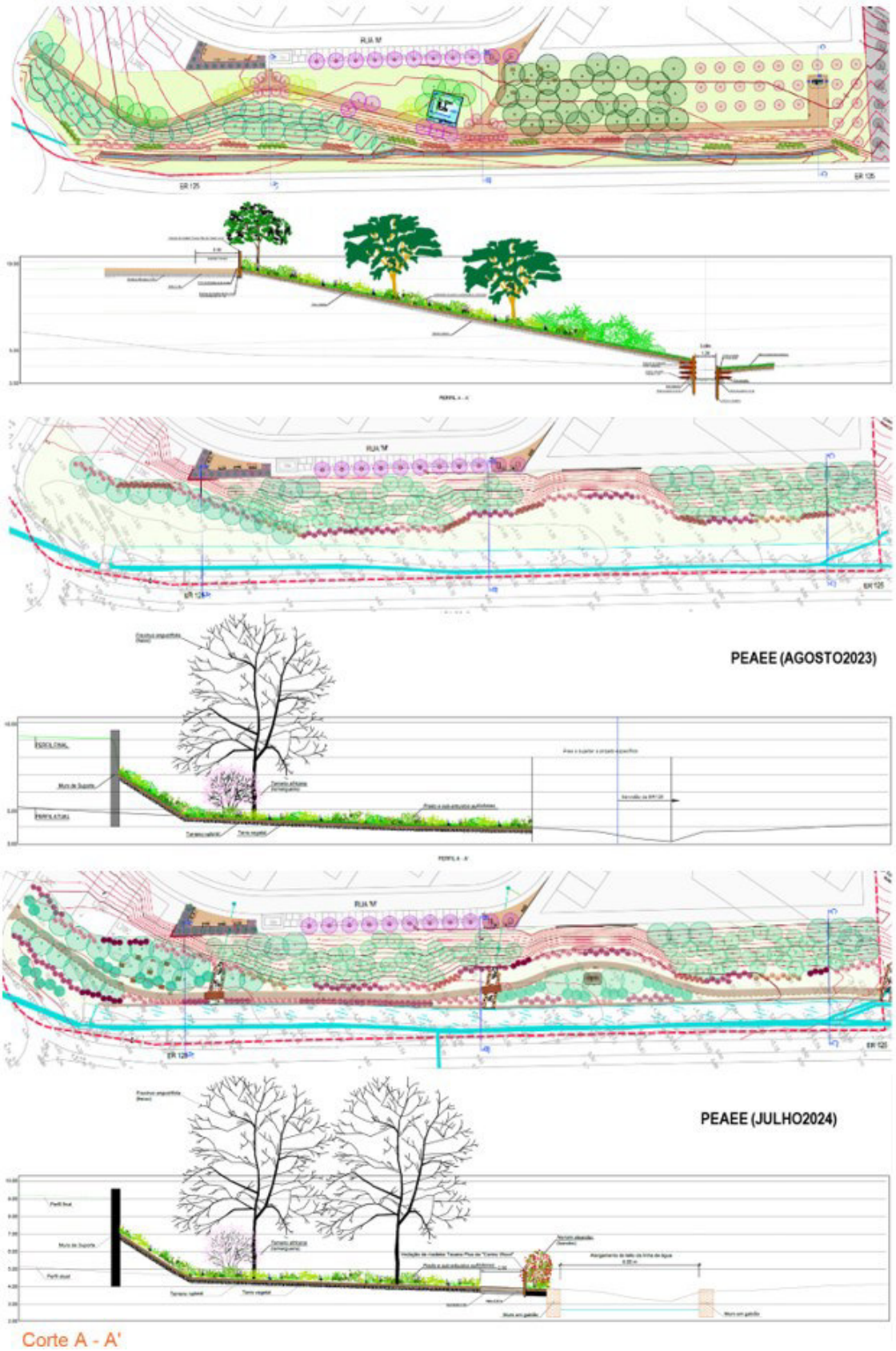
Como se depreende do que foi exposto sobre a proposta desenvolvida, na fase de construção, a mesma teria impactes negativos, pouco significativos, essencialmente, devido às terraplenagens e negativos significativos face à possibilidade de as terras escavadas (2 304 m^3) estarem, eventualmente, contaminadas com hidrocarbonetos, uma vez que recebem as escorrências do tráfego que circula na plataforma da ER 125. Se contaminadas, estas terras não podem ser utilizadas nos aterros e terão de ser levadas a depósito em conformidade com a legislação e normas em vigor. Porém, na fase de exploração seriam expectáveis impactes positivos significativos / muito significativos associados à implementação desta proposta e das bem feitorias que a mesma introduziria na situação atual.

Acresce ainda referir que, de forma conservadora e na incerteza da efetivação da presente proposta (medida/recomendação), o PEAEE (agosto 2023) foi desenvolvido em conformidade com a situação atual, garantindo que a modelação do terreno a intervencionar (aterro) seria constituído por um talude de pendente suave, para ajustar o arruamento (rua M) ao terreno, não se situando este talude na "Área ameaçada pelas cheia", tp=100anos.

Assim, o PEAEE (agosto 2023) propôs para a "Área ameaçada pelas cheia", entre a servidão rodoviária da ER 125, e a base do talude (que não seria intervencionado), apenas uma ocupação naturalizada, com sementeira de um prado de sequeiro e mato rasteiro, bem como na plantação de conjuntos arbustivos e arbóreos de baixo porte, constituídos exclusivamente por espécies autóctones ou representativas da vegetação tradicional do Barrocal e sub-arbustos autóctones (na sua maioria, zambujeiros, provenientes de transplante do interior do Loteamento), tendo sido, face à redução da área disponível, completamente anulada a presença do Parque Urbano (Parque de Merendas, Parque Infantil, equipamento de ginástica ao ar livre e circuito pedonal) e a sua função lúdica e recreativa para os utentes do Loteamento, que tinha sido considerada no PEAEE original (2022).

Considerando a importância para o bem-estar e saúde humana dos atuais e futuros residentes no Loteamento, foi reequacionada da função lúdica e recreativa no interior da "Área ameaçada pelas Cheias", entre a base do talude e a servidão do ER125. Neste sentido, o PEAEE (julho 2024), recuperou parcialmente o conceito de Parque Urbano, sendo este dotado de um parque de merendas, de um espaço para desporto ao ar livre, devidamente equipado e enquadrado e ainda um percurso pedonal fluído, em saibro, que respeita a legislação em vigor em termos de mobilidade de circulação (ver Figura 6.18.5, PEAEE JULHO2024).

159 A este respeito, veja-se a Figura 4.6.5, na qual é possível verificar que, entre agosto 2023 e junho 2024, a referida passagem hidráulica está praticamente encoberta pela vegetação, situação que poderá limitar a sua capacidade de vazão e, eventualmente, agravar a situação atual, referida no EH-ACI.



Fonte: PEAEE (2022, 2023 e 2024) - Perfis Transversais (extratos adaptados, elaboração própria

Figura 6.4.4. Evolução do PEAEE (2022-2024) e Perfis transversais tipo

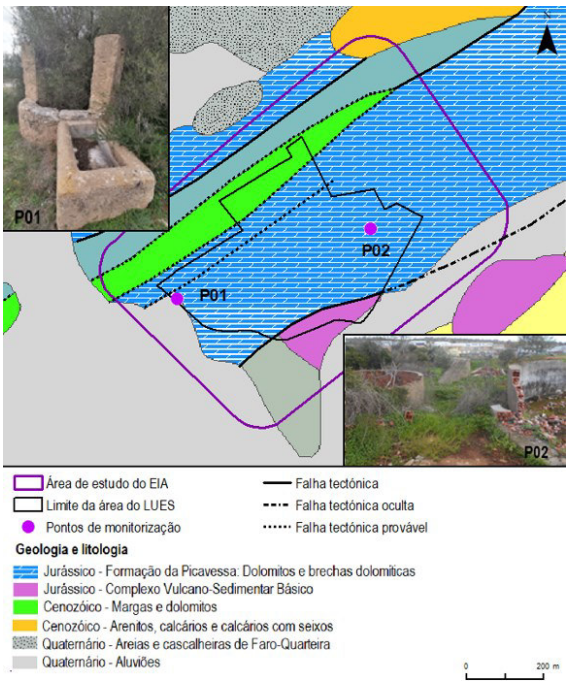
Já o PDARP, na sequência dos resultados obtidos com o EH-ACI, adaptou a rede, passando a considerar 3 descargas principais na linha de água contígua à ER 125, e que, em articulação com PEAEE, a boca de descarga, localiza-se, imediatamente, após a área abrangida pelos aterros por ele preconizados e, consequentemente, no interior do terreno localizado em "Área ameaçada pelas cheias". A interligação entre a boca de descarga e a linha de água é efetuada através da modelação no terreno de uma valeta trapezoidal, de secção alargada, leito natural e com taludes revestidos por enrocamentos (como forma de contenção dos mesmos). Considerando a adoção da proposta de alargamento do leito da linha de água, as suas margens serão protegias por muros de gabião.

O conhecimento adquirido com EH-ACI ao permitir a reformulação do PEAEE, bem como do PDARP, e fomentar a articulação entre estes dois projetos, visando salvaguardar a integridade do terreno modelado (aterros) e a eficácia da rede de drenagem das águas pluviais, contribuiu de forma cabal para melhorar significativamente os atuais dois projetos.

6.4.3 AVALIAÇÃO DO NÍVEL FREÁTICO

O estudo relativo `"Avaliação do Nível Freático" (ANF) pretendeu determinar a cota piezométrica a que se encontra o aquífero na área de implantação do LUES, sendo que este se integra na massa de água PTM01RH8_C2 - Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Barlavento. Esta massa de água corresponde, na verdade, a um conjunto de aquíferos indiferenciados, sendo composta por vários sistemas aquíferos de maior ou menor dimensão. Assim, pode-se considerar que em termos de gestão à escala local, a área do Projeto situa-se sobre um aquífero de dimensão reduzida composto por calcários dolomíticos, cujos limites são definidos por falhas tectónicas a norte, este e a sul, e, a oeste, pela ribeira de Bensafrim, sendo possível que a área de descarga deste sistema seja esta ribeira.

A cota piezométrica foi determinada com base da profundidade e nível dos dois poços existentes no interior do Loteamento (Figura 6.18.6). Com base nos resultados obtidos verificou-se que o nível freático na área de intervenção do Projeto se encontra a uma cota que deverá variar entre 2 e 3 m em relação ao nível médio do mar, e a uma espessura não saturada, isto é, a uma profundidade que varia entre os 6 aos 7,5 metros.



Fonte: RTGEO, 2023

Figura 6.4.5. Pontos de monitorização sobre a Carta Geológica do Algarve (1:100 000)

O conhecimento da cota piezométrica, teve como principal objetivo salvaguardar que, na fase de construção, as escavações associadas à construção das infraestruturas, bem como das futuras moradias, que contemplam 1 piso abaixo da soleira (cave), não intersetariam o nível freático.

Porém, sendo a cota de implantação do Projeto do LUES variável, e situando-se a cota piezométrica, como anteriormente referido, entre os 2 m e os 3 m, o que corresponde a uma espessura não saturada de 6 m a 7,5 m, considerou-se que se podiam admitir escavações para implantação do Projeto até cerca de 5 m de profundidade, sem que houvesse interceção do nível freático do aquífero livre.

Considerou-se ainda, que também não haveria necessidade de proceder a extrações de água no âmbito da construção das futuras moradias, assim como não se previu qualquer interferência com captações particulares.

Porém de forma conservadora, recomendou-se que, em sede de licenciamento das futuras moradias, nomeadamente, as que venham a construir caves, seja realizada uma avaliação mais pormenorizada (sondagens) da posição do nível freático. Recomendou-se ainda que avaliação da posição do nível freático fosse vinculativa, sempre que se verificasse que existiriam escavações a profundidades superiores a 5 m.

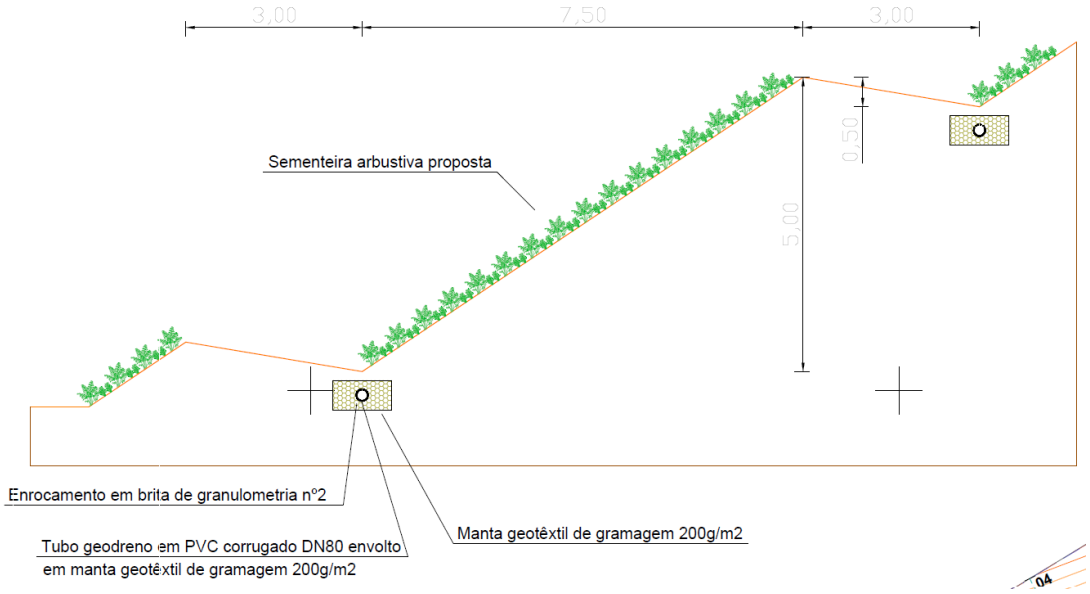
6.4.4 Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C. Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude

No Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude (PEPST), desenvolveu-se uma a proposta de contenção da vertente sobranceira à intervenção de rebaixamento da cota dos Lotes 220C a 244C.

Assim, foram considerados como aspetos mais relevantes do PEPST para a zona alvo de escavação, os enunciados seguidamente, e que se representam na Figura 6.18.7:

- Criação de perfil de escavação em talude com altura média de 5 m e uma inclinação (horizontal/vertical) de 2/3, inclinação esta compatível com o ângulo de atrito do solo existente no local, margas argilosas;
- Criação de banquetas entre taludes, com altura média de 0,5 m e largura média de 3 m, com inclinação contrária à inclinação do talude;
- Preconização de sementeiras a aplicar nos taludes, de forma a incrementar as condições de estabilidade das vertentes e diminuir a escorrência de águas. Foram propostos dois tipos de sementeira, S1 (mistura herbácea: prado de sequeiro) com espécies autóctones, da zona fitogeográfica do Barrocal Algarvio e S2 (mistura subarbustiva: mato baixo), sendo que ambas as sementeiras comportam apenas espécies autóctones da zona fitogeográfica do Barrocal Algarvio.

A proposta (medida/recomendação) apresentada no PEPST permitiria salvaguardar a estabilidade da vertente e da zona envolvente e a segurança de pessoas e bens a longo prazo, uma vez que, os taludes e banquetas projetadas, com inclinações contrárias e compatíveis com o tipo de solo existente no local, as sementeiras e sistema de drenagem através de drenos, que diminui as águas de escorrência, contribuiriam de forma concreta para evitar o risco de erosão, e arrastamento de materiais proveniente da vertente em causa.



Fonte: Anexo A5 - Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude, extrato do Desenho 1/1

Figura 6.4.6. Pormenor do sistema composto talude e banqueta

Pode, pois concluir-se que o PEPST, respondia ao seu objetivo principal: a **eficaz e duradoura contenção do talude de escavação**,

A par deste objetivo, ao **reutilizar as terras escavadas**, cerca de 28 609,36 m3, o PEPST podia ainda contribuir para:

- Redução das emissões de CO_2, NO_x e PM_{-10} e dos níveis de ruído, decorrentes do seu transporte a depósito e, consequentemente; ainda que de forma indireta, contribuir para beneficiar a saúde humana e a segurança rodoviária
- Providenciar as terras de empréstimo necessárias para a modelação da área de intervenção do PEAEE (2024), num total de 18.995,28 $m^{3;}$
- Promover, igualmente, a Economia Circular (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de Dezembro, na sua redação atual), evitando a delapidação de recursos naturais.

Esta proposta (medida/recomendação) tinha ainda associada uma outra vantagem que seria: ao proceder-se a estas escavações durante a construção das infraestruturas, o terreno ficaria disponível para a implantação das futuras moradias, evitando à data estas escavações, cujo volume de terras, dificilmente poderia ser reutilizado no interior do Loteamento. Assim, haveria necessidade de as levar a depósito, ou na melhor das hipóteses, transportá-las para outros empreendimentos que delas necessitassem, o que não evitaria as emissões de gases poluentes, nem a perturbação quer no interior do LUES, quer na rede rodoviária do concelho de Lagos e. em particular, na ER 125.

Como nota final, importa sublinhar que a adoção das proposta que foram apresentadas, carecem de aprovação das autoridades competentes. Considera-se ainda que as mesmas são válidas e exequíveis, podendo representar um fator de mitigação dos impactes negativos e que poderão sempre ser melhoradas.

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. Porém, esta lacuna foi parcialmente superada com uma nova visita de campo em julho 2024, uma vez que se verificou uma melhoria da visibilidade do solo

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.

Acresce que na fase de Conformidade do EIA, em sede de Pedido de Elementos Adicionais (PEA), relativo ao anterior procedimento de AIA do Projeto de Execução do LUES (dezembro 2022 a outubro 2023), foram desenvolvidos, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre a área de implantação do Projeto, vários Estudos e Projetos, que acompanham o presente EIA enquanto Anexos Temáticos, e que se referem seguidamente:

- Proposta de Transporte Urbano e Proposta de Mobilidade Suave para o LUES (Anexo 2.4);
- Estudo Hidrológico - Avaliação de Cheias e Inundações (Anexo 2.5);
- Avaliação do Nível Freático (Anexo 2.6);
- Rebaixamento da cota dos lotes 220C a 244C. Plano de Estabilização, Proteção e Segurança do Talude (Anexo 2.7).

Por último importa enfatizar que no âmbito do presente EIA, foi desenvolvido, entre janeiro e maio 2024, o "Estudo Específico de Caracterização da Biodiversidade" (Anexo 2.1). A elaboração deste estudo decorre da reunião técnica em 14/11/2023, entre o Promotor do Projeto, equipa consultora do EIA, ICNF, I.P. e a CCDR-Algarve, tendo sido definido pela tutela, que a avaliação da Biodiversidade no âmbito de um novo procedimento de AIA a instruir, deveria conter, para além da informação obtida nas visitas técnicas promovidas entre novembro de 2020 e outubro de 2023, o resultado e interpretação de novos estudos de terreno a promover, englobando, entre outras, amostragens de flora em época de floração da generalidade das espécies, morcegos e borboletas noturnas.

A realização do “Estudo Específico de Caracterização da Biodiversidade”, veio colmatar eventuais lacunas de conhecimento sobre a Biodiversidade que pudessem existir e aportar ao presente EIA um conhecimento inestimável e completo sobre esta componente ambiental.

"Os múltiplos desafios que se colocam à política de habitação e à reabilitação exigem ademais uma abordagem integrada ao nível das políticas setoriais, das escalas territoriais e do envolvimento dos vários atores, a par com a flexibilidade para a adequação às especificidades próprias do edificado, dos territórios e das comunidades."

Fonte: Decreto-Lei n.º 37/2018 de 4 de junho (estabelece o 1.º Direito - Programa de Apoio ao Acesso à Habitação.

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 Arranjo de Espaços 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[160], 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 foram edificados[161], dos quais 11 com alvará de construção emitido pela Câmara Municipal de Lagos (CM-Lagos).

[160] Nos termos da deliberação tomada em reunião da Camara Municipal realizada em 2 de dezembro de 1992.

[161] Os respetivos alvarás de construção destas construções foram emitidos entre 1991 e 1992.

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:**

- 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 veículos 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 de Lagos, conforme é referido pela própria autarquia, e cuja Estratégia de Habitação Local pretende colmatar.
- 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 a principal via rodoviária, a ER 125.
  - A seleção de espécies autóctones, e o transplante de zambujeiros que necessitam de reduzidos volumes de água para rega, promovem a biodiversidade do local e o conforto térmico e acústico.
  - No âmbito do PEAEE, é também proposta a manutenção da área verde, contigua à ER 535-1, na qual se pretende executar ações de limpeza e erradicação de espécies invasoras, assim como a

redução da carga combustível. É igualmente proposta a criação de uma cintura ecológica de transição que visa a plantação de espécies autóctones no limite dos lotes que confrontam com a EM 535-1.

Estas duas propostas foram articuladas com a componente ambiental Biodiversidade e têm como objetivo estabelecer um nível mínimo de perturbação associada à presença do LUES e a área afeta ao Paul de Lagos, contígua à ER 535-1. Estas proposta terão, igualmente, impactes positivos no que respeita à redução do ruído e à melhoria da qualidade do ar.

- EIA também inclui algumas medidas de valorização dos impactes positivos, em particular as relacionadas com a promoção do emprego e a dinamização do comércio e restauração locais.

Importa, assim enfatizar, que a maioria destes impactes positivos se refletem em diversas componentes ambientais e sociais, com efeitos positivos na qualidade de vida e na saúde humana dos atuais e futuros residentes do LUES.

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 de relevante interesse e se encontrar inserida na proximidade de áreas urbanizadas (Chinicato, Marateca), explicam porque **foi identificado um reduzido número de impactes negativos**, nomeadamente:

- 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 Projeto do 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 3 000 m2.[162]
- Regularização de terrenos confrontantes com vias projetadas (rua A), reduzindo futuros impactes ambientais, contribuindo para um balanço de terras global equilibrado e ainda para uma melhor implantação das futuras moradias.
- Utilização de luminárias led na iluminação pública, sendo esta rede muito eficiente, no que respeita à minimização da perturbação das espécies (em particular dos morcegos e insetos, que constituem a sua alimentação) e ao reduzir o consumo de energia.

[162] 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).

- 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 veículos elétricos, não previstos no PPC.
- O dimensionamento de todas as redes para a população total do LUES, estimada em 1 586 residentes.

Para além das medidas incorporadas nos projetos do 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

Por último, é de sublinhar que foram desenvolvidos diversos estudos[163], que integram propostas (medidas/recomendações), que sendo autónomos aos projetos que integram o Projeto do LUES, estarão sujeitos a aprovação, quer pela CA do EIA, quer pelas entidades que tutelam as diferentes matérias sobre as quais os estudos incidiram, com os objetivos de alcançar, por um lado, uma ocupação espacial conforme com os instrumentos de gestão territorial e, por outro, um compromisso de desenvolvimento ambientalmente sustentável no âmbito da implantação e concretização do Loteamento. Os estudos efetuados incidiram sobre diferentes componentes ambientais, das quais de destacam as seguintes, bem como os seus principais objetivos e ações propostas (medida/recomendação):

Componente ambiental	Objetivo	Ação proposta (medida/recomendação)
Biodiversidade	Redução do tráfego na ER 535-1, com vista a minimizar a perturbação na área de estudo afeta ao Paul de Lagos, contígua à EM 535-1.	Retirada do tráfego automóvel na entrada e saída da rua H, ficando esta rua apenas dedicada à circulação de bicicletas. Criação de uma faixa ciclável no interior do LUES, bem como a apresentação de uma proposta para a sua continuidade ao longo da EM 535-1 (exterior ao LUES). Criação de um percurso circular de bus no interior do LUES.
Recursos Hídricos Superficiais	Avaliação do caudal de ponta da linha de água paralela à ER 125	Alargamento do leito da linha de água com vista a encaixar o caudal das águas pluviais resultante da impermeabilização do LUES
Recursos Hídricos Superficiais		Minimizar o efeito do alagamento da ER 125 e zona industrial de Caliças/Marateca que se verifica atualmente em situação de cheia.
Recursos Hídricos Subterrâneos	Avaliação o nível freático das águas subterrâneas	Limitar a profundidade das escavações aquando da construção das caves das futuras moradias.

[163] Como referido ao longo deste relatório, estes estudos foram elaborados no decorrer da fase de conformidade do EIA, do anterior procedimento de AIA (dezembro 2022-outubro 2023), e integraram, como anexos, as respostas às solicitações da CA em sede de pedido de elementos adicionais (PEA) ao EIA.

Morfologia/ Geologia	Contenção da vertente adjacente à regularização da rua A	Construção de um talude de contenção com inclinação de 1/1,5 e plantação de arbustos e sementeira.

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 devido às deficientes condições de visibilidade encontradas em boa parte da propriedade em estudo face à presença de aterros, áreas alteradas e áreas de visibilidade muito reduzida causada pela presença de vegetação arbustiva e herbácea densa e alta. Contudo, esta lacuna foi parcialmente suprimida com o novo trabalho de campo realizado em julho de 2024.

Como nota final, considera-se que o EIA que agora se apresenta responde ao requerido ao abrigo dos Anexos II e V do RJAIA, assim como às solicitações da CA apresentadas na fase de conformidade do EIA do anterior procedimento de AIA (dezembro 2022-outubro 2023) e que foram incorporadas ao longo do presente Relatório Síntese. Considera-se ainda que não tendo sido identificados impactes negativos, nem desconformidades de âmbito territorial que inviabilizem o Projeto do LUES, 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 dará à concretização do PPC, efetivando este instrumento de gestão territorial.

Lagoa, 13 de agosto de 2024

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERGARIA, J. (2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia.* 4: 84-101;

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.

ALMEIDA J., GODINHO C., LEITÃO D., LOPES R.J. (2022) Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal

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;

BENCATEL, J., SABINO-MARQUES, H., ÁLVARES, F., MOURA, A.E. & BARBOSA, A.M. (eds.), 2019. Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Portugal. 271 pp.

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D., HILL, D. A., & MUSTOE, S. (2000). *Bird census techniques. Elsevier*;

BOIEIRO, M., CEIA, H., CARAMUJO, M.J., CARDOSO, P., GARCIA PEREIRA, P., PIRES, D., REIS, J. & C. Rego (eds.) (2023). Livro Vermelho dos Invertebrados de Portugal Continental. FCiências.ID e ICNF I.P., Lisboa, 468 pp.

BRAUN-BLANQUET, J. (1932) Plant Sociology: The Study of Plant Communities. McGraw-Hill, New York, 439 p.

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.

CABRAL, M.J., ALMEIDA, J., ALMEIDA, PEDRO R., DELLINGER, T., FERRAND DE ALMEIDA, N., OLIVEIRA, M.E., PALMEIRIM, J.M., QUEIRÓS, A.I., ROGADO, L., SANTOS-REIS, M. (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa. 660pp.

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.

CARAPETO, A. et al. (2024). Ulex argenteus Welw. ex Webb subsp. argenteus. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. http://www.flora-on.pt/#wUlex+argenteus+subsp.+argenteus

CARVALHO, A. M. G. (1977/78). Ciências naturais. Geologia, III volume. Lisboa, pp. 424;

CASTROVIEJO, S. (coord. gen.). 1986-2012. Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

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)

COSTA, L. (2003). Estudo de caracterização do paul de lagos. Sociedade portuguesa para o estudo das aves.

DGT (2020). Carta oficial de limites administrativos de Portugal;

DIAS e CABRAL (2005) – Paleosismitos no Algarve;

DÍAZ-RODRÍGUEZ, Jesús, GEHARA, M., MÁRQUEZ, R., VENCES, M., GONÇALVES, H., SEQUEIRA, F., MARTÍNEZ-SOLANO, IÑIGO and TEJEDO, M., 2017. Integration of molecular, bioacoustical and

morphological data reveals two new cryptic species of Pelodytes (Anura, Pelodytidae) from the Iberian Peninsula. Zootaxa, 4243(1), pp.1-41.

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.

EQUIPA ATLAS (2022). III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (2016-2021). SPEA, ICNF, LabOr/UÉ, IFCN. Portugal.

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.

FERREIRA, Maria Teresa, NEVES, Maria João e WASTERLAIN, Sofia, 2013, "Lagos Leprosarium (Portugal): Evidenses of Disease", Journal of Archaeological Science, 40, pp. 2298-2307.

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.org (19 April 2024) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.74g66h

GUERREIRO, A.J et all (2020); "Gentrificadores contra a Gentrificação: A Gentrificação Turística de uma Cidade Piscatória", sobre a gentrificação turística no Algarve, o caso da Zona Histórica de Olhão

GOMES (2010) – Estuário da ribeira de Bensafrim. Leitura geo-arqueossismológica;

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.

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;

IUCN 2024. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. <https://www.iucnredlist.org> Accessed on [15 04 2024].

Jardim Botânico da UTAD. Flora Digital de Portugal. https://jb.utad.pt/flora. Acedido em 20/05/2024.

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.

LOUREIRO, F., PEDROSO, N.M., SANTOS, M.J. & ROSALINO, L.M. (2012). Um olhar sobre os carnívoros portugueses. CARNIVORA. Lisboa, Portugal.

M.J.CORREIA, A.CARAPETO, F.CLAMOTE, C.AGUIAR, U.SCHWARZER, B.OTTWAY, J.T.TAVARES, J.D.ALMEIDA, F.ANDRIEU, P.V.ARAÚJO, P.BEJA, M.RAPOSO, C.T.GOMES, S.CHOZAS, D.FRADE, V.SILVA, S.MALVEIRO, F.d.SOUSA, R.ANTÓNIO, J.M.R.†, V.LOPES, M.J.PINTO, S.L.DIAS, M.DAVID, J.ORFÃO, S.WATES, J.CAMEJO, J.PESSOA, J.M.R.P.†, J.BREHM, A.CAPERTA, hancl179, R.QUINTO-CANAS, J.ALVES, J.P.FONSECA, R.HARTNUP, C.P.GOMES, H.d.U.d.Algarve. 2024. Concelho: lagos - elenco florístico. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica. Acedido em 16/06/2024

MARAVALHAS, E. & SOARES, A. (2017). Anfíbios e Répteis de Portugal. Booky Publisher. Porto, Portugal.

MARAVALHAS, ERNESTINO. As Borboletas de Portugal - The Butterflies of Portugal. 2003. 464 pp.

MARCHANTE H, MORAIS M, FREITAS H, MARCHANTE E (2014). Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra. 207 pp.

MATHIAS, M.L.; Santos-Reis, M.; Palmeirim, J. & Ramalhinho, M. G. (1998). Mamíferos de Portugal, Edições INAPA, Lisboa: 8-10.

MATHIAS, M.L., SANTOS-REIS, M., PALMEIRIM, J. & RAMALHINHO, M.G. (1999). Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira (pp. 41-95). Instituto de Conservação da Natureza / Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal.

MATHIAS ML (coord.), FONSECA C, RODRIGUES L, GRILO C, LOPES-FERNANDES M, PALMEIRIM JM, SANTOS-REIS M, ALVES PC, CABRAl JÁ, FERREIRA M, MIRA A, EIRa C, NEGRÕES N, PAUPÉRIO J, PITA R, RAINHO A, ROSALINO LM, TAPISSO JT & VINGADA J (eds.)(2023). Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCiências. ID, ICNF, 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;

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.

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;

PALMEIRIM, J. (1990). Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics. The University of Kansas Museum of Natural History. Miscellaneous Publications No. 82, Kansas, USA.

PALMEIRIM, J.M. e L. RODRIGUES. 1992. Plano de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 8. 165 pp.

PALMEIRIM, J.M., L. RODRIGUES, A. RAINHO e M.J. RAMOS. 1999. Quirópteros. P. 42-95 in Guia dos Mamíferos terrestres de Portugal continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza e Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa. 199 pp.

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;

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.

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.

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.

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.

RAINHO, A., AMORIM, F., MARQUES, J.T., ALVES, P., REBELO, H. Chave de identificação acústica dos morcegos de Portugal Continental. ICNB, CIBIO, CBA, Plecotus. V1*5/junho/2011.

Rede de Estações de Borboletas Noturnas. Manual da Rede de Estações de Borboletas Noturnas. 2023.

Rede de Estações de Borboletas Noturnas. Pequeno Guia das Borboletas Noturnas de Portugal. 2023.

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;

SANTOS, H. et al. (2020). Relatório de Caracterização do Plano de Pormenor do Paul (UOPG 10 do PDM de Lagos e áreas adjacentes). Geocódice.

SEQUEIRA, F. et al. (2019). Discordant patterns of introgression across a narrow hybrid zone between two cryptic lineages of an Iberian endemic newt. Journal of evolutionar biology. https://doi.org/10.1111/jeb.13562

SEVILLEJA, C.G., van SWAAY, C.A.M., BOURN, N., COLLINS, S., SETTELE, J., WARREN, M.S., WYNHOFF, I. and ROY, D.B (2019). Butterfly Transect Counts: Manual to monitor butterflies. Report VS2019.016, Butterfly Conservation Europe & De Vlinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wageningen.

SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica. Direção-Geral do Território. 2023. Acedido em 21/09/2023.

SPEYBROECK, J., BEUKEMA, W., BOK, B. & VOORT, J., (2016). Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury. London, UK.

STANEVA, ANNA & BURFIELD, IAN. European Birds of Conservation Concern. Populations, trends and national responsibilities. 2017. Birdlife International.

SUTHERLAND, W. J. (Ed.). (2006). *Ecological census techniques: a handbook. Cambridge university press;*

SVENSSON, L., MULLARNEY, K. & ZETTERSTRÖM, D. (2017). Guia de Aves. Assírio & Alvim, Lisboa, Portugal.

TEICHNER, F. et alli (2010) - A villa romana de S. Pedro do Pulgão: resultados preliminares. *Xelb*. Silves. 10: 253-266.

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.

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.

Urbanipera/Aresta (2019) – Estudo de Tráfego – Encosta do Sol – Projeto de Loteamento. Chinicato Lagos;

VEIGA, S. F. M. E. (1886-1891) - *Antiguidades monumentaes do Algarve: tempos préhistóricos*. Lisboa. Imprensa Nacional. 4 vols.

VILA-VIÇOSA, C., CAPELO, J., ALVES, P., ALMEIDA, R.& VÁZQUEZ, F.M. 2022. New annotated checklist of the Portuguese oaks (Quercus, Fagaceae). Mediterr. Bot. 44, e79286.

OUTRAS FONTES

http://aonda.pt/

https://apambiente.pt/dqa/programas-monitorizacao.html

https://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=150&sub2ref=1408

https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/5/50003/5080707/Pages/default.aspx

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.dgadr.gov.pt/images/docs/cartografia/pdf/Vc.pdf

https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/geologia/

www.dgpc.pt

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

http://www.ipma.pt/pt/educativa/faq/meteorologia/previsao/faqdetail.html?f=/pt/educativa/faq/meteorologia/previsao/faq_0032.html

https://lagos.city-platform.com/app/?a=epl#

http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2836

www.monumentos.pt

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/

https://patrimoniodgpc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7f7d5674280f41849c0a0869ced22d91&center=-8.728845,37.086068,4326&level=1

https://qualar.apambiente.pt/node/rede-de-medicao-da-qualidade-do-ar

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

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://transparencia.sns.gov.pt/explore/dataset/doencas-de-declaracao-obrigatoria/information/