

IKEA PORTUGAL – MÓVEIS E DECORAÇÃO, LDA.
INTER IKEA CENTRE PORTUGAL, S.A.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL “OPERAÇÃO DE LOTEAMENTO
DO CONJUNTO COMERCIAL E ESTABELECIMENTO DE COMÉRCIO
IKEA DE LOULÉ”.

Relatório

Trabalho nº 2013/009

Rev. 1 – Abril de 2014

OPERAÇÃO DE LOTEAMENTO DO CONJUNTO COMERCIAL E ESTABELECIMENTO DE COMÉRCIO IKEA DE LOULÉ

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 - RELATÓRIO

ÍNDICE GERAL

Volume 1 – Relatório

Volume 2 – Anexos

Volume 3 – Resumo Não Técnico

ÍNDICE DO PRESENTE VOLUME (RELATÓRIO)

Texto

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA E DOS PROPONENTES	1
1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO	2
1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E INDICAÇÃO DO PERÍODO DA SUA ELABORAÇÃO	3
1.4 ANTECEDENTES DO EIA	4
1.5 METODOLOGIA E ESTRUTURA DO EIA	5
2 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO:	7
2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJECTO	7
2.2 ANTECEDENTES DO PROJECTO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EXISTENTES E EM VIGOR	8
3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO	13
3.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	13
3.1.1 <u>Relação com zonas sensíveis</u>	14
3.1.1.1 Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho	14
3.1.1.2 Sítios da Rede Natura 2000	15
3.1.1.3 Zonas de protecção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação	15
3.1.2 <u>Planos de ordenamento do território</u>	17
3.1.3 <u>Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública</u>	19
3.2 DESCRIÇÃO GERAL	19
3.3 OCUPAÇÃO PREVISTA	21

3.3.1	<u>Geral</u>	21
3.3.2	<u>Lote 1 – Loja IKEA</u>	25
3.3.3	<u>Lote 2 – Conjunto Comercial</u>	27
3.3.4	<u>Lotes 3 e 4</u>	29
3.4	MODELAÇÃO DO TERRENO E MOVIMENTOS DE TERRAS	29
3.5	REDE VIÁRIA E ESTACIONAMENTO	32
3.5.1	<u>Ligações ao interior do loteamento</u>	32
3.5.2	<u>Rede viária e estacionamento no interior do loteamento</u>	34
3.6	OUTRAS INFRA-ESTRUTURAS URBANAS	38
3.6.1	<u>Abastecimento de água</u>	38
3.6.2	<u>Drenagem de águas residuais</u>	40
3.6.3	<u>Drenagem de águas pluviais</u>	42
3.6.3.1	Loteamento	42
3.6.3.2	Edifícios	50
3.6.4	<u>Electricidade</u>	51
3.6.5	<u>Gás</u>	53
3.6.6	<u>Sistemas de frio e calor</u>	54
3.6.7	<u>Resíduos sólidos</u>	55
3.6.8	<u>Telecomunicações</u>	55
3.7	ESPAÇOS EXTERIORES E PAISAGISMO	56
3.8	TRÁFEGO INDUZIDO	59
3.9	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO	63
3.10	EMPREGO	63
3.11	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	65
3.12	PROJECTOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS	67
3.13	EQUIPAMENTOS E INFRA-ESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFECTADOS PELO PROJECTO	67
3.13.1	<u>Rede viária</u>	67
3.13.2	<u>Conduta Aduzora da CM Loulé</u>	68
3.13.3	<u>Interceptor de Valados (Águas do Algarve)</u>	69
3.13.4	<u>Linha de média tensão</u>	70
3.14	PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJECTO	71
3.15	SÍNTESE DAS PRINCIPAIS ACÇÕES OU ACTIVIDADES	71
3.16	MATERIAIS E ENERGIA	73
3.16.1	<u>Fase de construção</u>	73
3.16.2	<u>Fase de exploração</u>	74
3.17	EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES	75
3.17.1	<u>Fase de construção</u>	76
3.17.2	<u>Fase de exploração</u>	78

3.18	ALTERNATIVAS	81
4	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	82
4.1	CLIMA	82
4.1.1	<u>Temperatura</u>	82
4.1.2	<u>Precipitação</u>	83
4.1.3	<u>Ventos</u>	83
4.1.4	<u>Insolação</u>	84
4.1.5	<u>Humidade relativa</u>	84
4.1.6	<u>Nebulosidade</u>	84
4.1.7	<u>Geadas</u>	84
4.1.8	<u>Nebulosidade</u>	85
4.2	GEOLOGIA E GEOTECNIA	85
4.2.1	<u>Geomorfologia</u>	85
4.2.2	<u>Neotectónica e sismicidade</u>	88
4.2.3	<u>Hidrogeologia</u>	94
4.2.4	<u>Estratigrafia e litologia</u>	96
4.3	SOLOS E CAPACIDADE DE USO	100
4.4	RESÍDUOS	107
4.5	RECURSOS HÍDRICOS	110
4.5.1	<u>Recursos hídricos superficiais</u>	110
4.5.1.1	Hidrografia	110
4.5.1.2	Orgãos de drenagem existentes	113
4.5.1.3	Hidrologia	114
4.5.1.4	Usos da água e estado das massas de água	115
4.5.1.5	Áreas inundáveis	116
4.5.2	<u>Recursos hídricos subterrâneos</u>	117
4.5.2.1	Enquadramento hidrogeológico	117
4.5.2.2	Bacia de drenagem	119
4.5.2.3	Recarga e disponibilidades	120
4.5.2.4	Utilizações	120
4.5.2.5	Qualidade da água	124
4.6	ECOLOGIA	126
4.6.1	<u>Introdução</u>	126
4.6.2	<u>Metodologia</u>	128
4.6.2.1	Identificação de Áreas Classificadas e Important Bird Areas (IBAs)	128
4.6.2.2	Flora e Vegetação	128
4.6.2.3	Fauna	131
4.6.2.4	Biótopos e Habitats	138
4.6.2.5	Identificação de áreas de maior importância ecológica	140
4.6.3	<u>Resultados</u>	140

4.6.3.1	Áreas Classificadas e Important Bird Areas (IBAs)	140
4.6.3.2	Flora e Vegetação	141
4.6.3.3	Fauna	149
4.6.3.4	Biótopos e habitats	165
4.6.3.5	Áreas de maior relevância ecológica	172
4.7	PAISAGEM	172
4.7.1	<u>Metodologia</u>	172
4.7.2	<u>Caracterização Biofísica da Área em Estudo</u>	173
4.7.3	<u>Unidades de Paisagem</u>	177
4.7.3.1	Enquadramento	177
4.7.3.2	Unidades de Paisagem na área em estudo	182
4.7.3.3	Pontos de degradação na paisagem	182
4.7.4	<u>Valoração das unidades de paisagem</u>	182
4.8	ACESSIBILIDADES	184
4.8.1	<u>Acessibilidades rodoviárias</u>	184
4.8.2	<u>Transportes colectivos</u>	189
4.9	QUALIDADE DO AR	190
4.9.1	<u>Introdução</u>	190
4.9.2	<u>Enquadramento Legal</u>	190
4.9.3	<u>Identificação das Principais Emissões e Fontes de Emissão de Poluentes Atmosféricos na Área em Estudo</u>	193
4.9.4	<u>Receptores Sensíveis</u>	194
4.9.5	<u>Caracterização da Qualidade do Ar</u>	195
4.10	RUÍDO	197
4.10.1	<u>Introdução</u>	197
4.10.2	<u>Enquadramento Legal</u>	198
4.10.3	<u>Caracterização dos receptores sensíveis</u>	200
4.10.4	<u>Caracterização Sonora</u>	201
4.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	202
4.11.1	<u>Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve</u>	203
4.11.2	<u>Plano Director Municipal de Loulé</u>	207
4.11.3	<u>Plano Director Municipal de Faro</u>	208
4.11.4	<u>Plano de Urbanização Caliços Esteval (PUCE)</u>	209
4.11.5	<u>Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública</u>	211
4.11.5.1	Protecção a rodovias	212
4.11.5.2	Protecção a redes de adução e distribuição de água	212
4.11.5.3	Protecção a redes de drenagem de efluentes	213
4.11.5.4	Protecção a redes gerais de transporte de energia eléctrica	214
4.11.5.5	Protecção às áreas do domínio hídrico	215
4.12	PATRIMÓNIO	216

4.12.1	<u>Introdução</u>	216
4.12.2	<u>Prévia caracterização da situação de referência</u>	218
4.12.3	<u>Metodologia e condicionalismos da prospecção do terreno</u>	219
4.12.4	<u>Resultados do inquérito e da prospecção: Carta de Património</u>	224
4.13	SÓCIO-ECONOMIA	225
4.13.1	<u>Estrutura e Distribuição da população</u>	225
4.13.2	<u>Dinâmica socioeconómica</u>	233
4.13.2.1	Emprego	233
4.13.2.2	Movimentos pendulares	239
4.13.2.3	Habilitações da população	244
4.13.2.4	Tecido empresarial	245
4.14	EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ACTUAL NA AUSÊNCIA DO PROJECTO	246
5	ANÁLISE DE IMPACTES	250
5.1	INTRODUÇÃO	250
5.2	CLIMA	252
5.3	GEOLOGIA E GEOTECNIA	253
5.4	SOLOS E USO DOS SOLOS	253
5.4.1	<u>Fase de construção</u>	253
5.4.2	<u>Fase de exploração</u>	254
5.5	RESÍDUOS	255
5.5.1	<u>Fase de construção</u>	255
5.5.2	<u>Fase de exploração</u>	255
5.6	RECURSOS HÍDRICOS	256
5.6.1	<u>Impactes sobre a rede de drenagem natural</u>	256
5.6.1.1	Fase de construção	256
5.6.1.2	Fase de exploração	257
5.6.2	<u>Impactes na disponibilidade de recursos</u>	260
5.6.2.1	Fase de construção	260
5.6.2.2	Fase de exploração	260
5.6.3	<u>Impactes na qualidade da água</u>	261
5.6.3.1	Fase de construção	261
5.6.3.2	Fase de exploração	263
5.7	ECOLOGIA	272
5.7.1	<u>Principais valores ecológicos da área de estudo</u>	272
5.7.2	<u>Metodologia específica</u>	273
5.7.2.1	Identificação das principais acções e impactes	273
5.7.2.2	Atributos caracterizadores dos impactes	274
5.7.3	<u>Resultados</u>	277
5.7.3.1	Fase de construção	277

5.7.3.2	Fase de exploração	282
5.8	PAISAGEM	284
5.8.1	<u>Metodologia adoptada</u>	284
5.8.2	<u>Fase de construção</u>	285
5.8.3	<u>Fase de exploração</u>	286
5.9	ACESSIBILIDADES	288
5.10	QUALIDADE DO AR	292
5.10.1	Fase de Construção	292
5.10.2	<u>Fase de Exploração</u>	296
5.10.2.1	Introdução	296
5.10.2.2	Identificação dos receptores sensíveis	298
5.10.2.3	Modelo de dispersão de poluentes atmosféricos e pressupostos considerados	299
5.10.2.4	Estimativa dos factores emissão (NOx e PM ₁₀)	301
5.10.2.5	Cenários meteorológicos	302
5.10.2.6	Análise dos Resultados e Avaliação de impactes	303
5.11	RÚIDO E VIBRAÇÕES	304
5.11.1	<u>Fase de Construção</u>	305
5.11.2	<u>Fase de Exploração</u>	310
5.11.2.1	Introdução	310
5.11.2.2	Resultados da Previsão de Níveis Sonoros	311
5.12	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	315
5.13	PATRIMÓNIO	315
5.14	SÓCIO-ECONOMIA	316
5.14.1	<u>Fase de construção</u>	316
5.14.2	<u>Fase de exploração</u>	316
5.15	RISCOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO PROJECTO	317
5.16	SÍNTESE DE IMPACTES	318
6	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	320
6.1	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO GERAIS DA FASE DE CONSTRUÇÃO	320
6.1.1	<u>Fase de preparação prévia à execução das obras</u>	321
6.1.2	<u>Fase de execução da obra</u>	322
6.1.3	<u>Fase final da execução das obras</u>	327
6.2	OUTRAS MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO	328
6.2.1	<u>Recursos hídricos / qualidade da água</u>	328
6.2.2	<u>Ecologia</u>	329
6.2.3	<u>Ruído e vibrações</u>	330
6.2.4	<u>Património</u>	330
6.3	MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO	333
7	MONITORIZAÇÃO E PLANOS DE GESTÃO AMBIENTAL	334

7.1	ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	334
7.1.1	<u>Enquadramento Geral</u>	334
7.1.2	<u>Parâmetros a monitorizar</u>	335
7.1.3	<u>Locais e frequência de monitorização</u>	335
7.1.4	<u>Técnicas e métodos de análise e equipamento</u>	336
7.1.5	<u>Medidas de gestão ambiental</u>	337
7.1.6	<u>Periodicidade dos relatórios e critérios para revisão do plano de monitorização</u>	337
7.2	Ruído	337
7.2.1	<u>Introdução</u>	337
7.2.2	<u>Parâmetros a Monitorizar</u>	338
7.2.3	<u>Locais e Frequência de Amostragem</u>	338
7.2.4	<u>Técnicas e Metodologia de Análise</u>	339
7.2.5	<u>Análise de Resultados</u>	339
7.2.6	<u>Relatórios de Monitorização</u>	340
7.2.7	<u>Medidas de Gestão Ambiental</u>	340
8	CONCLUSÕES	341
9	BIBLIOGRAFIA	342

Quadros

Quadro 1 – Constituição da equipa técnica	3
Quadro 2 – Quadro sinóptico do loteamento	22
Quadro 3 – Parâmetros Globais do Loteamento	23
Quadro 4 – Volumes de escavação e aterro previstos	30
Quadro 5 – Caudais de dimensionamento das passagens hidráulicas	46
Quadro 6 – Caudais de dimensionamento das valas	48
Quadro 7 – Cálculo do volume da bacia de retenção 1	49
Quadro 8 – Cálculo do volume da bacia de retenção 2	49
Quadro 9 – Dimensões da bacia de retenção 1	50
Quadro 10 – Dimensões da bacia de retenção 1	50
Quadro 11 – Resumo dos tipos de postos de transformação previstos	52
Quadro 12 - Geração/atração de viagens em vlvle nas horas de ponta – Complexo Comercial IKEA	60
Quadro 13 - Tipo de terreno de acordo com o RSAEEP e EC8	91
Quadro 14 – Aceleração máxima de projecto a_{gr} (m/s ²) nas várias zonas sísmicas	92
Quadro 15 - Tipos de Terreno	93
Quadro 16 - Coluna Lito-Estratigráfica	96
Quadro 17 - Características dos cursos de água	110
Quadro 18 – Áreas das bacias hidrográficas interessadas pela área do loteamento	112
Quadro 19 – Passagens hidráulicas existentes para jusante da área do loteamento	113
Quadro 20 – Características das bacias interessadas pela área do loteamento	115

Quadro 21 – Inventário de pontos de água	122
Quadro 22 – Caracterização dos locais de amostragem da flora	129
Quadro 23 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo	130
Quadro 24 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies da flora inventariadas para a área de estudo	131
Quadro 25 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo	132
Quadro 26 – Caracterização dos transectos de amostragem de mamofauna e herpetofauna	134
Quadro 27 – Caracterização dos pontos de escuta de avifauna	135
Quadro 28 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na área de estudo	137
Quadro 29 – Áreas Classificadas e IBA na área envolvente do projecto	141
Quadro 30 – Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. ICN 1990	148
Quadro 31 – Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respectivas categorias de ocorrência	149
Quadro 32 – Número e tipo de indícios de mamofauna e herpetofauna e Índice Quilométrico de Abundância (IQA) por transecto realizado em Dezembro de 2013	152
Quadro 33 – Número e tipo de indícios de mamofauna e herpetofauna e Índice Quilométrico de Abundância (IQA) por transecto realizado em Abril de 2014	153
Quadro 34 – Lista de espécies de aves detectadas durante o trabalho de campo, tendência de distribuição a nível nacional	156
Quadro 35 – Espécies registadas durante a campanha de amostragem de Dezembro de 2013 em cada ponto realizado e respetivo número de contactos	157
Quadro 36 – Espécies registadas durante a campanha de amostragem de Abril de 2014 em cada ponto realizado e respetivo número de contactos	158
Quadro 37 – Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo, estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal e biótopos que utilizam	160
Quadro 38 – Contextualização local, regional e nacional das espécies e grupos mais relevantes para a conservação da biodiversidade na área de estudo	161
Quadro 39 – Área (ha) dos biótopos presentes na área de estudo e respectiva percentagem face ao total de cada uma das áreas consideradas	165
Quadro 40 – Caracterização do biótopo Matos, presente na área de estudo e IVB atribuído	167
Quadro 41 – Caracterização do biótopo Agrícola, presente na área de estudo e IVB atribuído	168
Quadro 42 – Caracterização do biótopo Pomar com matos, presente na área de estudo e IVB atribuído	169
Quadro 43 – Caracterização do biótopo Ruderal, presente na área de estudo e IVB atribuído	170

Quadro 44 – Caracterização do biótopo Humanizado, presente na área de estudo e IVB atribuído	171
Quadro 45 – Classes hipsométricas	174
Quadro 46 – Classes de declives	175
Quadro 47 - Síntese das características da unidade de paisagem	182
Quadro 48 - Quantificação do critério Harmonia	183
Quadro 49 - Valoração da Unidade de Paisagem	183
Quadro 50 - Pontos de início e fim, horários e frequências das carreiras que servem a zona do loteamento	189
Quadro 51 - Valores limite para a protecção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM ₁₀ (Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro)	191
Quadro 52 - Valor alvo e objectivos de longo prazo para a protecção da saúde humana para o poluente ozono. Limiares de informação e de alerta (Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro)	192
Quadro 53 - Emissões totais em 2009 excluindo fontes naturais (toneladas)	193
Quadro 54 - Valores de Concentração de SO ₂	195
Quadro 55 - Valores de Concentração de PM ₁₀	195
Quadro 56 - Valores de Concentração de NO ₂	196
Quadro 57 - Valores de Concentração de O ₃	196
Quadro 58 – Valores limite de exposição em função da classificação dos locais	199
Quadro 59 - Resultados das medições de ruído efectuadas	202
Quadro 60 - Locais com interesse patrimonial histórico-arqueológico referenciados no PUCE	219
Quadro 61 – Condições de prospecção	221
Quadro 62 – Ocorrências patrimoniais na área prospectada	224
Quadro 63 - Dados globais - População residente, Variação e Densidade Populacional	231
Quadro 64 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município, segundo o sector de actividade (CAE-Rev.3), 2011	234
Quadro 65 - População residente empregada, segundo ramo de actividade (2011)	235
Quadro 66 – População empregada por actividades económicas	236
Quadro 67 – População empregada por profissão, 2011	237
Quadro 68 - População residente empregada por local de residência e local de trabalho	243
Quadro 69 - População residente estudante por local de residência e local de estudo	244
Quadro 70 – Níveis de ensino completados pela população residente	244
Quadro 71 - Níveis de ensino completados pelos trabalhadores	245
Quadro 72 – Critérios de determinação da significância dos impactes	252
Quadro 73 – Comparação dos caudais actuais e propostos	258
Quadro 74 - Valores ilustrativos da qualidade das águas de drenagem de áreas urbanas, parque de estacionamento e auto-estradas	266

Quadro 75 - Previsão de concentrações médias por evento (CME), mínimas e máximas expectáveis nas águas pluviais	270
Quadro 76 - Previsão da carga poluente média anual proveniente das sub-bacias B1, B4 e B5	270
Quadro 77 - Valores Limite de Emissão do Anexo XVIII do Decreto-Lei 236/98 par a descarga de águas residuais	271
Quadro 78 - Ações consideradas na análise dos impactes na ecologia	274
Quadro 79 - Atributos considerados para a classificação de impactes na ecologia	275
Quadro 80 - Resumo das áreas afectadas, em hectares e percentagem, de cada biótopo e da respectiva proporção da área de estudo afectada	278
Quadro 81 - Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de construção	281
Quadro 82 - Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de exploração	283
Quadro 83 - Matriz para Avaliação da sensibilidade da Paisagem (SP)	285
Quadro 84 - Sensibilidade da Paisagem	285
Quadro 85 - Factores de emissão médios	302
Quadro 86 - Cenários meteorológicos considerados para a modelação da dispersão de poluentes	303
Quadro 87 - Valores Estimados das concentrações máximas horárias de NO ₂ e de concentrações médias diárias de PM ₁₀ (µg/m ³)	303
Quadro 88 - Níveis de ruído gerados por equipamentos de construção	307
Quadro 89 - Simulações Realizadas para os indicadores Lden e Ln junto dos receptores avaliados	312
Quadro 90 - Parâmetros para análise da qualidade das águas nas fases de pré-construção e exploração	335

Figuras

Figura 1 - Localização do Projecto	13
Figura 2 - Ocupação prevista para os lotes	24
Figura 3 - Esboço corográfico da rede viária (ligações ao interior da área do loteamento)	33
Figura 4 - Corte transversal tipo da Passagem Inferior	34
Figura 5 - Esquema da rede viária interna do loteamento	35
Figura 6 - Esquema geral da regularização da rede hidrográfica local	44
Figura 7 - Extracto e legenda do plano geral de paisagismo	57
Figura 8 - Distribuição das viagens geradas/atráidas pelo Complexo Comercial IKEA	62
Figura 9 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de construção (loja IKEA)	64
Figura 10 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de exploração (loja IKEA)	64
Figura 11 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de construção (Conjunto Comercial)	65

Figura 12 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de exploração (Conjunto Comercial)	65
Figura 13 - Conjuntos geomorfológicos principais da Região do Algarve	86
Figura 14 - Principais estruturas neotectónicas do Algarve	87
Figura 15 – Zonamento sísmico do território continental português	90
Figura 16 - Zonamento sísmico em Portugal Continental, para os cenários de sismo afastado e sismo próximo	92
Figura 17 – Extracto da Carta Síntese de Riscos	94
Figura 18 - Limites e enquadramento litoestratigráfico do sistema aquífero de Almancil – Medronhal	95
Figura 19 - Mapa geológico simplificado do Algarve	97
Figura 20 - Aspecto da superfície de terreno dominada por solos residuais (<i>terra rossa</i>)	98
Figura 21 - Aspecto de talude da A22 com afloramento dos calcários de Sta. Bárbara de Nexe	99
Figura 22 - Aspecto dos calcários da Jordana no limite NW da área estudada	100
Figura 23 - Extracto da Carta de Solos	101
Figura 24 - Extracto da Carta de Capacidade de uso do Solo	103
Figura 25 - Capacidade de uso do solo da Área de Intervenção do PUCE	104
Figura 26 - Extracto da Carta Comparativa da Capacidade de Uso dos Solos com a RAN na área de estudo	105
Figura 27 - Extracto da Carta de Ocupação Actual do Solo do PUCE referente à zona de estudo	106
Figura 28 - Uso actual do solo predominante	107
Figura 29 – Exemplo de deposição ilegal de resíduos de construção e demolição e de edificações a demolir	108
Figura 30 – Resíduos diversos nos terrenos do antigo estaleiro da A22	109
Figura 31 – Evidências de actividades ilegais de manutenção de veículos	109
Figura 32 - Delimitação das Bacias hidrográficas no concelho de Loulé	111
Figura 33 – Bacias hidrográficas interessadas pela área do loteamento	112
Figura 34 - Boca em aterro e área adjacente, a jusante, da passagem hidráulica existente PHE-3	113
Figura 35 – Vista do interior da PHE-3 para jusante	113
Figura 36 - Boca em aterro, a jusante, da passagem hidráulica existente PHE-4	114
Figura 37 - Boca em aterro, a jusante, da passagem hidráulica existente PHE-5	114
Figura 38 - Boca em aterro, a montante, da passagem hidráulica existente PHE-6	114
Figura 39 – Áreas Inundáveis	116
Figura 40 - Geologia da massa de água subterrânea de Almancil-Medronhal	118
Figura 41 – Inventário de pontos de água na área de estudo	121
Figura 42 - Mapa de isovalores de nitrato da massa de água subterrânea Almancil-Medronhal em 2009	125
Figura 43 – Localização da área de estudo, Áreas Classificadas e IBAs	126

Figura 44 - Vista para área de implantação do Complexo Comercial IKEA	127
Figura 45 – Localização dos pontos de amostragem de flora.	129
Figura 46 – Localização dos transetos de herpetofauna e mamofauna e pontos de amostragem de avifauna	135
Figura 47 – Enquadramento biogeográfico da área de estudo (Costa, 1998)	143
Figura 48 – Exemplar de piteira (<i>Agave americana</i>)	144
Figura 49 – Exemplo de canas (<i>Arundo donax</i>)	144
Figura 50 – Localização dos núcleos de espécies exóticas invasoras na área de estudo	145
Figura 51 – Localização das azinheiras (<i>Quercus rotundifolia</i>) registadas na área de estudo	147
Figura 52 – Exemplar de osga-turca (<i>Hemidactylus turcicus</i>) observada na área de estudo durante a realização do trabalho de campo	150
Figura 53 – Exemplo de latrina de coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) observada na área de estudo durante a realização do trabalho de campo	151
Figura 54 – Vista para os potenciais abrigos identificados durante o trabalho de campo (sem indícios de utilização)	154
Figura 55 – Biótopos na área de estudo	166
Figura 56 – Planta de síntese fisiográfica	174
Figura 57 – Carta de declives	176
Figura 58 – Carta de orientação de encostas	177
Figura 59 – Extracto da carta de unidades de paisagem integrada no Estudo da DGOTDU, 2004	181
Figura 60 - Enquadramento rodoviário na área de intervenção do loteamento	186
Figura 61 - Rede modelada e volumes de tráfego (uvle) na área de estudo na hora de ponta de dia útil – 2010	187
Figura 62 - Rede modelada e volumes de tráfego (uvle) na área de estudo na hora de ponta de sábado – 2010	188
Figura 63 - Áreas habitacionais na envolvente da área do loteamento	194
Figura 64 - Localização do ponto de medição	201
Figura 65 - Modelo Territorial do PROTAL	207
Figura 66 – Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Faro	209
Figura 67 - Evolução da população nos concelhos algarvios com maior quantitativo populacional, 1911-2009	226
Figura 68 – Variação da população residente no Algarve entre 2001 e 2011	227
Figura 69 – Taxas de crescimento natural nos concelhos do Algarve, 2001 e 2011	228
Figura 70 - Taxas de crescimento migratório nos concelhos do Algarve, 2001 e 2011	228
Figura 71 - Evolução do desemprego entre Janeiro de 2006 e Março de 2011	238
Figura 72 – Movimentos pendulares (entradas)	241
Figura 73 - Movimentos pendulares (saídas)	242
Figura 74 - Movimentos pendulares (interacções regionais)	243

Figura 75 - Estimativa da evolução da procura de tráfego no Distrito de Faro (Cenário de Referência)	249
Figura 76 - Divisão (%) do caudal afluyente à ribeira de S. Lourenço para a situação proposta	258
Figura 77 - Bacias de drenagem consideradas na modelação da poluição difusa	269
Figura 78 - Níveis de saturação – HPTDU, 2015	289
Figura 79 - Níveis de saturação – HPTDU, 2025	289
Figura 80 - Níveis de saturação – HPTSAB, 2015	290
Figura 81 - Níveis de saturação – HPTSAB, 2025	290
Figura 82 - Localização dos receptores sensíveis considerados e principais vias de acesso consideradas nas simulações efectuadas	299
Figura 83 – Localização dos receptores considerados na previsão dos níveis sonoros	312

OPERAÇÃO DE LOTEAMENTO DO CONJUNTO COMERCIAL E ESTABELECIMENTO DE COMÉRCIO IKEA DE LOULÉ

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Relatório

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA E DOS PROPONENTES

O presente documento constitui o relatório do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da “Operação de Loteamento do Complexo Comercial e Estabelecimento de Comércio da IKEA de Loulé” (o “Projecto”), localizado na zona de Calijos, freguesias de São Clemente e Almancil, no concelho de Loulé, integrado na área de intervenção do Plano de Urbanização dos Calijos – Esteval (PUCE). É de salientar que o presente projecto se encontrava já previsto, na forma apresentada, pelo próprio PUCE, tendo dado origem, no seu âmbito, à delimitação de uma Unidade de Execução Autónoma, cujos parâmetros são totalmente respeitados.

A operação urbanística sujeita a controle prévio objecto do presente EIA abrange uma área de 407 544,70 m², para onde se prevê a seguinte ocupação:

- delimitação de quatro lotes, com uma área total de 242 353,00 m², estando prevista a implementação de um Estabelecimento de Comércio IKEA no lote 1, de um Conjunto Comercial composto por um centro comercial tradicional e outro especializado no lote 2, e de unidades isoladas, num formato comercial tipo *stand alone*, nos lotes 3 e 4, sendo que futuramente poderá ser prevista, através de alteração ao loteamento, e se conveniente do ponto de vista operacional, a subdivisão em dois lotes do lote 2, sem aumento de qualquer dos seus parâmetros urbanísticos e do consequente impacte.
- implementação de uma nova rede viária, que substituirá e melhorará o actual troço da EN125-4 que atravessa o loteamento e com uma área total de arruamentos de 49 448,80 m²;
- delimitação de uma zona destinada a equipamento de utilização colectiva, que corresponde à área de cedência para o domínio público do município de Loulé, com um total de 34 405,70 m²; e

- implementação de uma área verde de protecção e enquadramento, com uma área total de 81 337,20 m².

As operações de loteamento e das obras de urbanização foram sujeitas a um Pedido de Informação Prévia, favoravelmente decidido e emitido pelo Município de Loulé a 19 de agosto de 2013, estando a sua efectiva execução sujeita a um procedimento de Licenciamento. No caso vertente, o Projecto está numa fase em que os pedidos de licenciamento da operação de loteamento e das obras de urbanização que lhe estão associadas foram já submetidos à Câmara Municipal de Loulé, tendo os mesmos sido devidamente instruídos com as peças escritas e desenhadas requeridas pelo Regulamento Municipal de Urbanização e de Edificação de Loulé, em conformidade com o que se encontra estabelecido no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 26/2010, de 30 de Março e alterado pela Lei n.º 28/2010, de 2 de Setembro, e encontrando-se em conformidade com o acima mencionado PUCE.

Assim, e para efeitos do regime de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o Projecto em apreço é apresentado na fase de Projecto de Execução no que à operação de loteamento e às obras de urbanização diz respeito e na fase de Estudo Prévio em relação ao Estabelecimento de Comércio IKEA e ao Conjunto Comercial previstos para os lotes 1 e 2, respectivamente.

Os Proponentes do Projecto são a IKEA Portugal – Móveis e Decoração, Lda e a Inter IKEA Centre Portugal S.A., na qualidade de proprietárias dos actuais terrenos sobre os quais irá incidir o Projecto a executar.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO

De acordo com a legislação em vigor, a entidade licenciadora da operação de loteamento é a Câmara Municipal de Loulé. A emissão das autorizações de instalação que se mostrem aplicáveis para a instalação do Conjunto Comercial e Estabelecimento de Comércio IKEA que se encontram previstos para a área do

loteamento caberá ao Ministério da Economia, através da Direcção Regional da Economia do Algarve.

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

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E INDICAÇÃO DO PERÍODO DA SUA ELABORAÇÃO

O presente EIA foi elaborado pela BIODESIGN, Ambiente e Paisagem, Lda durante os meses de Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014.

De salientar que parte da informação necessária para a elaboração deste EIA foi sistematizada no âmbito da elaboração, entre 2010 e 2012, do Plano de Urbanização de Caliços – Esteval (PUCE), antes referido, no qual o loteamento agora em causa se insere e, bem assim, no âmbito da respectiva Avaliação Ambiental Estratégica.

A equipa técnica que elaborou o presente EIA tem a seguinte constituição:

Quadro 1 – Constituição da equipa técnica

Técnico	Função
Eng António Romão	Coordenação, Geologia e geotecnia, Recursos hídricos, Resíduos
Arq. Jorge Cancela	Co-coordenação
Engª Ana Adelino	Solos e Uso do Solo, Sócio-economia
Arqª Sara Fernandes	Paisagem
Drª Sílvia Mesquita	Ecologia
Drª Margarida Silva	
Dr. Dárcio Sousa	
Engº Pedro Amorim	Clima, Acessibilidades, Qualidade do ar, Ruído e Vibrações
Engª Cristina Martins	Ordenamento do Território
Drª Elena Morán	Património

1.4 ANTECEDENTES DO EIA

O presente EIA não foi precedido de qualquer proposta de definição de âmbito.

Importa salientar que o processo de implementação do Projecto vinha sendo desenvolvido tendo como base o que se encontrava disposto no Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro. Uma das implicações que resultavam desse enquadramento legal era a de que este Projecto não estava sujeito ao regime de AIA previsto no referido Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, como aliás de resto se encontra expresso no documento de aprovação do Pedido de Informação Prévia da Operação de Loteamento datado de 19 de agosto de 2013, por corresponder a uma operação de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial abrangida, em área que já se encontrava abrangida por um plano municipal de ordenamento do território (Plano de Urbanização ou Plano de Pormenor), pelo que, com a publicação e entrada em vigor do PUCE, o Projecto não estava sujeito a AIA ao abrigo da legislação então em vigor.

Nestes termos, e na sequência da publicação e entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, este EIA foi desenvolvido com o objectivo de responder aos requisitos e âmbito de aplicação do novo regime jurídico de AIA estipulado no referido Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, que prevê no n.º 3 do Art.º 1º e da alínea b) do ponto 10 do Anexo II, que se encontram sujeita a AIA as "Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento" sempre que, no caso geral (como se verifica no Projecto em apreço), se trate de "Estabelecimento de comércio ou conjunto comercial ≥ 3 ha".

Em síntese, a programação feita pelas Proponentes para efeitos da implementação do Projecto não contava com a necessidade de o mesmo ter que ser sujeito a AIA. A entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 veio alterar este pressuposto, conduzindo agora à sujeição do Projecto a AIA, o que conduzirá necessariamente a uma maior delonga e atraso na execução do Projecto e dos investimentos ao mesmo inerentes que as Proponentes pretendem executar, (bem como da programação de implementação do próprio PUCE).

1.5 METODOLOGIA E ESTRUTURA DO EIA

A metodologia seguida para a elaboração do presente EIA assentou nos seguintes passos principais:

- Consolidação da descrição do Projecto, em interacção com as Proponentes e equipas projectistas;
- Sistematização da informação de base produzida no âmbito do PUCE e da sua Avaliação Ambiental Estratégica e também do desenvolvimento dos projectos;
- Compilação de outra informação de base disponível sobre a área de estudo, complementada com reconhecimentos de campo e contactos diversos;
- Formalização da caracterização da situação de referência, incluindo da sua evolução na ausência do Projecto;
- Identificação e avaliação dos impactes ambientais e definição das medidas preventivas, correctivas ou compensatórias dos impactes negativos e potenciadoras dos impactes positivos;
- Definição do quadro de gestão ambiental do Projecto, incluindo o programa de monitorização a ser implementado;
- Elaboração das conclusões do estudo e do seu resumo não técnico.

Este EIA é apresentado nos seguintes volumes:

- Relatório (o presente volume);
- Anexos;
- Resumo Não Técnico.

Os capítulos seguintes deste Relatório estão organizados de acordo com a seguinte estrutura:

- Objectivos e antecedentes do Projecto:
 - Descrição dos objectivos e da necessidade do Projecto
 - Antecedentes do Projecto e a sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor
- Descrição do Projecto:
 - Localização do projecto
 - Descrição geral
 - Ocupação prevista
 - Modelação do terreno e movimentos de terras
 - Rede viária e estacionamento

- Outras infra-estruturas urbanas
- Espaços exteriores e paisagismo
- Tráfego induzido
- Horário de funcionamento
- Emprego
- Sustentabilidade ambiental
- Projectos complementares ou subsidiários
- Equipamentos e infra-estruturas relevantes potencialmente afectados pelo Projecto
- Programação temporal do Projecto
- Síntese das principais acções ou actividades com relevância ambiental
- Materiais e energia
- Efluentes, resíduos e emissões
- Alternativas
- Caracterização da situação de referência, estruturada de acordo com os seguintes descritores:
 - Clima
 - Geologia e geotecnia
 - Solos e capacidade de uso
 - Resíduos
 - Recursos hídricos (superficiais e subterrâneos)
 - Ecologia
 - Paisagem
 - Acessibilidades
 - Qualidade do ar
 - Ruído e vibrações
 - Ordenamento do território
 - Sócio-economia
 - Património
- Evolução previsível da situação de referência na ausência do Projecto
- Análise de impactes ambientais
 - Metodologia de análise
 - Identificação e avaliação de impactes ambientais (estruturada de acordo com os mesmos descritores contemplados na caracterização da situação de referência)

- Medidas preventivas, correctivas e compensatórias dos impactes negativos e potenciação dos impactes positivos
- Riscos ambientais associados ao Projecto
- Monitorização e medidas de gestão ambiental
- Conclusões.

2 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO:

2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJECTO

A expansão da rede de lojas IKEA em Portugal é um objectivo há muito assumido, que vai além das grandes áreas urbanas de Lisboa e Porto, e das três lojas já abertas ao público. A enorme força de atracção da gama de produtos IKEA no mercado Português é motivo, por si só, de longas deslocações que os seus clientes se habituaram a fazer desde, e até mesmo antes, da inauguração da primeira loja em Portugal. Por esta razão, cada loja tem uma grande área de influência que frequentemente capta clientes de localidades bastante afastadas, mesmo excepcionalmente afastadas, para o panorama do comércio a retalho em Portugal.

Mesmo nestas situações, a possibilidade de reduzir as distâncias percorridas até uma loja IKEA traduz-se, automaticamente, num crescimento do número de clientes que a elas têm acesso. A zona Sul e particularmente o Algarve, que se organiza naturalmente em torno de Faro e Loulé como seu epicentro, assume, neste contexto, uma vocação particular para este tipo de projecto, garantindo uma cobertura mais equilibrada do território nacional.

O empreendimento em estudo traduz-se objectivamente na criação de uma Loja IKEA no lote 1 de um loteamento mais extenso, com uma particular relação com o Conjunto Comercial adjacente, também em desenvolvimento, numa zona com acessos eficientes e de grande centralidade em termos da região onde se insere.

Este Projecto pretende afirmar-se como um importante complexo comercial de nível regional, abrangendo prioritariamente a zona sul do país, oferecendo um conjunto integrado de actividades que contribuirão para a qualificação urbana e social da área onde se insere.

Para além da revitalização desta área, a intervenção proposta vem dotar a zona de uma área comercial diversificada servindo directamente a população dos concelhos de Loulé e Faro e de uma vasta área envolvente.

Para além da diversidade funcional que acrescenta, a qualidade que se procurou garantir na concepção das edificações e dos espaços exteriores adjacentes vem evidenciar a preocupação numa aposta de qualidade que as Proponentes procuram manter como característica das suas intervenções.

A justificação do Projecto assenta, assim, em que a implementação da Loja IKEA em Loulé, em conjunto com o Conjunto Comercial adjacente, se assume como um investimento estruturante para a zona e potencialmente alavancador de outros investimentos e do seu consequente desenvolvimento económico.

Paralelamente, implica a reformulação e melhoria da rede de acessibilidades que a servirá, em articulação com a rede de transportes públicos no quadro do desenvolvimento de um esquema sustentável de mobilidade, garantindo a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico da área, com particular destaque para as condições de drenagem e de infiltração de água.

Assume-se aqui, naturalmente, o potencial de, com esta intervenção, esta zona vir a assumir uma enorme importância e grande efeito de atracção sobre todo o Algarve, Baixo Alentejo e parte de Espanha, com um papel singular na oferta comercial, social, lúdica e de serviços que a caracteriza.

2.2 ANTECEDENTES DO PROJECTO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EXISTENTES E EM VIGOR

Como anteriormente referido, o Projecto foi antecedido da elaboração, aprovação e publicação do Plano de Urbanização de Caliços – Esteval (PUCE), o qual foi acompanhado da correspondente Avaliação Ambiental Estratégica.

No âmbito dos estudos de caracterização e diagnóstico elaborados para o PUCE foi feita uma análise dos instrumentos de gestão do território e dos estudos de carácter estratégico e sectorial e da leitura da situação actual do concelho de Loulé face à

sua envolvente territorial e ao seu contexto interno. Dessa análise resultou um conjunto de directrizes e indicações tidas em conta na definição da Proposta do PUCE, e que apontavam a necessidade de promover a:

- Valorização equilibrada do território em sistemas policêntricos que permitam consolidar novas centralidades urbanas, fomentando as economias de aglomeração e a reorientação da procura de edificação dispersa. Neste processo, o PN POT e o PROT destacam a importância do triângulo Faro-Loulé-Olhão, no Arco Metropolitano do Algarve (Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - PN POT, Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve - PROT, Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável - ENDS);
- Articulação entre as políticas de localização e de dotação de diferentes tipos de equipamentos estruturantes e o modelo de áreas polinucleadas e policêntricas, com destaque para o Parque das Cidades que deverá contribuir para o reforço da articulação entre Faro e Loulé (PROT);
- Desenvolvimento de acessibilidades que contribuam para a coesão territorial e para o modelo policêntrico (ENDS, PROT), promovendo a melhoria do desempenho da rede inclusive através da implementação de modos ferroviários ligeiros (que sirvam infra-estruturas e equipamentos importantes à escala regional como sejam o aeroporto, a universidade, o MARF ou o Parque das Cidades) e de uma rede de pistas cicláveis (PROT e Estratégia de Sustentabilidade de Loulé, por exemplo);
- Desenvolvimento de uma economia competitiva, integrada e aberta (PN POT), alicerçada em actividades alternativas ao 'mar e praia' e que assegure o dinamismo económico dos concelhos, promovendo e estimulando o emprego local e o empreendedorismo (PROT e Estratégia de Sustentabilidade de Loulé);
- Concretização de uma rede regional de áreas logísticas e empresariais, devidamente articulada com a rede de transportes e acessibilidades (PROT);
- Salvaguarda do sistema ambiental com destaque para a utilização racional e preservação dos recursos hídricos, para a salvaguarda dos aquíferos e para a melhoria ou manutenção das condições de infiltração e escoamento (PROT, Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve - PBHRA e Estratégia de Sustentabilidade de Loulé);
- Promoção da qualidade urbana e ambiental, investindo na criação de áreas pedonais, ciclovias, espaços verdes, etc., e na redução do impacte das intervenções na paisagem;

- Promoção da cooperação e do estabelecimento de parcerias assegurando a co-responsabilização de parceiros e cidadãos (Estratégia de Sustentabilidade de Loulé).

A proposta do PUCE e a Declaração Ambiental resultante da sua Avaliação Ambiental Estratégica foram aprovados pela Assembleia Municipal de Loulé em 8 de Fevereiro de 2013, conforme o Aviso nº 4429 publicado no Diário da República, 2ª Série – Nº 62, de 28 de Março de 2013.

No Anexo 1 ao presente Relatório apresenta-se esse Aviso (que contém o regulamento do PUCE), constando no Anexo 2 ao presente Relatório a referida Declaração Ambiental. De qualquer forma, referem-se seguidamente os objectivos gerais do PUCE:

- a) Garantir um planeamento integrado, articulando os investimentos municipais e supramunicipais em curso e equacionando soluções adequadas que permitam responder às necessidades da área de intervenção e às directrizes dos instrumentos estratégicos e de planeamento de nível superior;
- b) Promover a diversificação e consolidação da estrutura económica através da criação de condições para implantação de novas unidades de comércio, indústria ou serviços, e para a criação de emprego;
- c) Articular a estratégia territorial e de desenvolvimento com outros Planos Municipais de Ordenamento do Território em elaboração no concelho, nomeadamente o Plano de Urbanização da Cidade de Loulé e o Plano de Urbanização de Almancil;
- d) Articular a estratégia urbanística com os objectivos de salvaguarda dos valores rurais, patrimoniais, ambientais, paisagísticos e da biodiversidade, promovendo a humanização do território numa perspectiva valorizadora e de sustentabilidade, inclusivamente através da aplicação de medidas de eficiência energética, de defesa dos recursos hídricos e da proposta de uma estrutura ecológica em continuidade que articule os diversos espaços do Plano e a sua envolvente territorial;
- e) Prever a melhoria global da rede de acessibilidades assente num esquema de mobilidade sustentável que promova o reforço da rede de transportes públicos, com integração modal rodo-ferroviária e modos suaves de circulação, garantindo inclusivamente a salvaguarda de um corredor para a extensão da rede ferroviária (transporte ferroviário ligeiro) à Cidade de Loulé, a partir do Esteval;

- f) Promover uma correcta articulação urbano – rural das actividades e da ocupação do território, estabelecendo uma estruturação que potencie a qualificação dos espaços, e promovendo a utilização de padrões mais compactos e concentrados;
- g) Equacionar a oferta de equipamentos em função de necessidades previstas, no quadro da aglomeração Loulé – Faro – Olhão e atendendo aos equipamentos existentes e previstos no Parque das Cidades;
- h) Proceder à delimitação de Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) que abranjam a totalidade da área de intervenção do PUCE, correspondendo às seguintes áreas territoriais: Plano de Pormenor do Parque das Cidades, Área Empresarial do Esteval – Almancil, Esteval, Complexo IKEA e envolvente próxima e o antigo Matadouro Regional do Algarve;
- i) Proceder à delimitação de Unidades de Execução (UE), abrangendo os espaços residenciais e os espaços de actividades económicas propostos, designadamente, para o aglomerado urbano do Esteval, e para as áreas territoriais da Área Empresarial do Esteval – Almancil, do Complexo IKEA e envolvente próxima e do antigo Matadouro Regional do Algarve;
- j) Monitorizar o posicionamento do aglomerado do Esteval, tendo em conta os investimentos realizados e previstos e o eventual aumento da procura residencial;
- k) Equacionar soluções adequadas que permitam responder às necessidades ao nível de infra-estruturas viárias e urbanísticas, designadamente, a acessibilidade à área de intervenção a partir da A22, a ligação da EN 125-4 com a futura Variante à EN 125 e o nó de acesso do Complexo IKEA e a Santa Bárbara de Nexe a partir do IC4;
- l) Estabelecer contractos de execução com entidades interessadas em investir na área de intervenção do Plano para os investimentos que directamente decorram da construção desses empreendimentos, designadamente relativos ao eventual reforço das acessibilidades, das redes de saneamento ou outros, prevendo que o incumprimento da programação estabelecida poderá determinar a reversão da eventual reclassificação do solo.

Na sequência da aprovação e entrada em vigor do PUCE foi apresentado pelas Proponentes, em cumprimento da regulamentação aplicável, o Pedido de Informação Prévia da Operação de Loteamento necessária para a criação dos lotes de terrenos necessários para a instalação das unidades comerciais acima

identificadas, o qual foi aprovado e emitido pela Câmara Municipal de Loulé em 14 de Agosto de 2013 (vide Anexo 3).

A Informação da Divisão de Urbanismo e de Reabilitação Urbana do Departamento de Administração do Território da Câmara Municipal de Loulé que suportou essa aprovação conclui que *"... o pedido apresentado cumpre as regras dispostas no Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT) em vigor – Plano de Urbanização de Calços – Esteval (PUCE)..."*, explicitando também as condições a serem observadas na fase de Licenciamento.

De reter, igualmente, que nessa informação consta que:

"... foi ainda emitida uma comunicação, pelo então secretário de Estado do Ambiente, em 6 de Julho de 2007, remetida às diversas CCDR, com vista uniformizar a interpretação jurídica a adoptar quanto à referida disposição do RJIAA, onde clarifica que, existindo um Plano de Urbanização ou um Plano de Pormenor, que cumpram materialmente com o exigido pelo Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, estão os projectos associados à construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial, fora do âmbito de aplicação material de sujeição ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (...).

Nesse contexto, importa salientar que a pretensão em análise encontra-se explicitamente abrangida pelo Plano de Urbanização Calços – Esteval (PUCE), publicado na 2ª série, nº 62, do Diário da República de 28 de Março de 2013, sob o Aviso nº 4429/2013, pelo que não carece de AIA, face ao entendimento acima exposto, facto que, aliás, foi esclarecido em sede de reunião de concertação do PUCE, realizada em 19 de Outubro de 2012 entre a Câmara Municipal de Loulé e a CCDR Algarve, tendo esta corroborado a posição jurídica acima explanada, conforma podemos constatar no 2º parágrafo do ponto 1.3 da respectiva acta de reunião ...".

Como já anteriormente referido, a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 veio alterar estes pressupostos, conduzindo agora à sujeição do Projecto a AIA.

3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O loteamento em apreço situa-se no Concelho de Loulé, abrangendo terrenos das freguesias de São Clemente e de Almancil.

De referir que um pequeno troço (com cerca de 150 m de extensão) da rede viária do loteamento e parte da intervenção para ligação dessa rede viária ao IC4 abrangerão terrenos da freguesia de Santa Bárbara de Nexe, concelho de Faro.

Na figura seguinte apresenta-se a localização do Projecto às escalas nacional, regional e local.

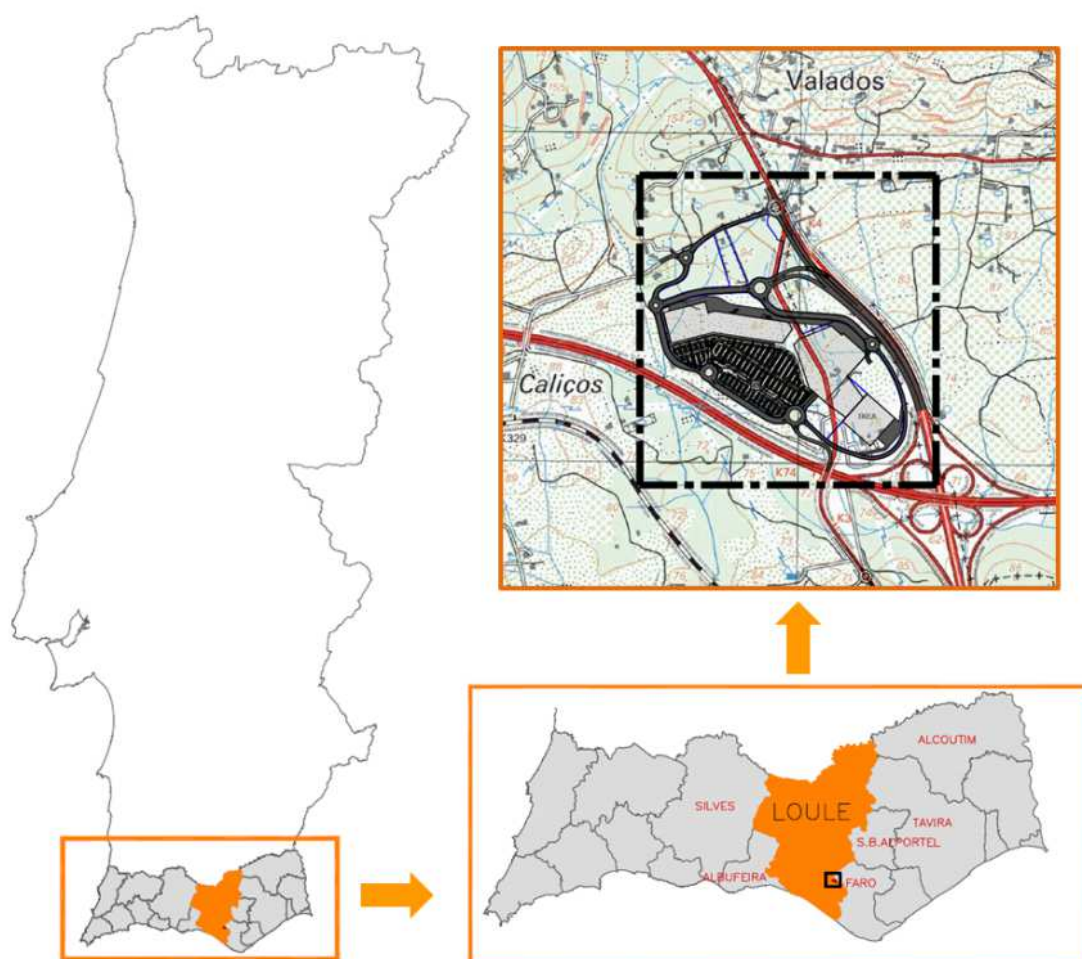


Figura 1 – Localização do Projecto

3.1.1 Relação com zonas sensíveis

Por zonas sensíveis entende-se, tal como definido na alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de Outubro,

“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 n.ºs 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, 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”.

No concelho de Loulé existem as áreas sensíveis referidas nos pontos seguintes.

3.1.1.1 Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho

Como áreas protegidas de âmbito local há a assinalar, no município de Loulé, a Paisagem Protegida da Rocha da Pena, situada nas freguesias de Salir e Benafim, e a Paisagem Protegida Local da Fonte Benémola, que se estende pelas freguesias de Querença e Tôr. A criação destas áreas protegidas foi formalizada por Deliberação da Assembleia Municipal de Loulé (Aviso nº 20717/2010, de 18 de Outubro, DR 2ªsérie e Declaração de Rectificação nº 2210/2010, de 29 de Outubro, DR.2ªsérie).

A área de influência do Projecto não tem interfere com estas áreas protegidas.

Como área protegida de âmbito nacional há a salientar o Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), a maior e mais importante zona húmida do Algarve. O PNRF situa-se entre o Ancão (Concelho de Loulé) e a Manta Rota (Concelho de Vila Real de Santo António), estendendo-se ao longo de 60 Km de costa e ocupando uma área de 18 400 ha, dos quais 893 pertencem ao Concelho de Loulé. A maior parte desta área protegida corresponde ao sistema lagunar da Ria Formosa, um cordão de ilhas e

penínsulas arenosas que se estendem paralelamente à costa, protegendo assim uma laguna onde se desenvolve um labirinto de sapais, canais, zonas de vasa e ilhotas.

A área de influência do Projecto também não interfere com o PNRF.

3.1.1.2 Sítios da Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é composta por:

- Zonas de Protecção Especial (ZPE) - estabelecidas ao abrigo da Directiva Aves, que se destinam essencialmente a garantir a conservação das espécies de aves, e seus habitats, listadas no seu Anexo I, e das espécies de aves migratórias não referidas no Anexo I e cuja ocorrência seja regular;
- Zonas Especiais de Conservação (ZEC) - criadas ao abrigo da Directiva Habitats, com o objectivo expresso de "contribuir para assegurar a Biodiversidade, através da conservação dos habitats naturais (Anexo I) e dos habitats de espécies da flora e da fauna selvagens (Anexo II), considerados ameaçados no espaço da União Europeia.

As ZPE e as ZEC mais próximas da área de estudo são, a Norte, a ZEC do Barrocal (PTCON0049) e, a Sul, a ZPE da Ria Formosa (PTZPE0017) e a ZEC da Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013). A área de influência do Projecto não interfere com nenhuma destas ZPE ou ZEC.

3.1.1.3 Zonas de protecção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação

No concelho de Loulé e especificamente nas freguesias de S. Clemente e de Almancil existem, de acordo com a informação disponível em www.igespar.pt em 26 de Dezembro de 2013, os seguintes imóveis classificados ou em vias de classificação:

- Igreja Matriz de Loulé; Classificada como MN - Monumento Nacional (Decreto n.º 9 842, DG, I Série, n.º 137, de 20-06-1924196); Zona de protecção estabelecida pela Portaria n.º 425/85, DR, I Série, n.º 152, de 5-07-1985; Freguesia de S. Clemente;
- Castelo de Loulé; Classificado como MN - Monumento Nacional (Decreto n.º 9 842, DG, I Série, n.º 137, de 20-06-1924196); Zona de protecção estabelecida

- pela Portaria n.º 425/85, DR, I Série, n.º 152, de 5-07-1985; Freguesia de S. Clemente;
- Igreja da Misericórdia de Loulé; Classificada como MN - Monumento Nacional (Decreto n.º 9 842, DG, I Série, n.º 137, de 20-06-1924196); Zona de protecção estabelecida pela Portaria n.º 425/85, DR, I Série, n.º 152, de 5-07-1985; Freguesia de S. Clemente;
 - Igreja da Graça; Classificada como MN - Monumento Nacional (Decreto n.º 9 842, DG, I Série, n.º 137, de 20-06-1924196); Zona de protecção estabelecida pela Portaria n.º 425/85, DR, I Série, n.º 152, de 5-07-1985; Freguesia de S. Clemente;
 - Convento de Santo António; em vias de classificação; Freguesia de S. Sebastião);
 - Igreja de São Lourenço de Almancil; Classificada como IIP - Imóvel de Interesse Público (Decreto n.º 35 443, DG, I Série, n.º 1, de 2-01-1946); Freguesia de Almancil;
 - Pelourinho de Loulé; Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público (Decreto n.º 23 122, DG, I Série, n.º 231, de 11-10-1933); Freguesia de S. Clemente;
 - Capela de Nossa Senhora da Conceição; Classificada como IIP - Imóvel de Interesse Público (Decreto n.º 39 175, DG, I Série, n.º 77, de 17-04-195); Zona de protecção estabelecida pela Portaria n.º 425/85, DR, I Série, n.º 152, de 5-07-1985; Freguesia de S. Clemente;

A área de influência do Projecto não interfere com nenhum destes imóveis ou, quando definidas, as respectivas zonas de protecção.

No concelho de Faro e especificamente na freguesia de Santa Bárbara de Nexe não existem, de acordo com a informação disponível em www.igespar.pt em 26 de Dezembro de 2013, imóveis classificados ou em vias de classificação.

3.1.2 Planos de ordenamento do território

Em termos de enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial em vigor, importa analisar as disposições do PLANO DE URBANIZAÇÃO DE CALIÇOS-ESTEVAL (PUCE), publicado pelo Aviso n.º 4429/2013, de 28 de Março¹.

Nos termos deste Plano, a área de intervenção (que corresponde à Unidade de Execução 3, integrada na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 3) encontra-se, na sua quase globalidade, qualificado como 'Espaços de Actividades Económicas' (Solo Urbanizável), excepção feita para os espaços de servidão das vias e da faixa de protecção à linha de drenagem superficial que surgem integrados em 'Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento'. Adicionalmente, o Plano prevê a reformulação da rede viária e são também assinalados percursos pedonais e cicláveis a concretizar.

No essencial, sintetizam-se abaixo as principais disposições do PUCE para esta área, no que se refere às subcategorias de espaço identificadas:

- Os '**Espaços de Actividades Económicas**' destinam-se 'a acolher actividades económicas com necessidades especiais de afectação e organização do espaço, designadamente indústria, logística, armazenamento, serviços e comércio, sendo ainda admitidos usos como equipamentos de utilização colectiva e espaços verdes e de utilização colectiva'. A instalação de actividades terá que obedecer ao disposto na legislação em vigor e, bem assim, conciliar preocupações ao nível da gestão e controlo ambientais (permeabilidade, gestão da água e sistemas antipoluentes), assegurar a integração do uso previsto com áreas habitacionais adjacentes, cumprir os parâmetros urbanísticos definidos pelo PUCE (Índice de utilização do solo: 0,5, que pode ser acrescido de um suplemento de 0,5 a utilizar exclusivamente para estacionamento coberto e instalações técnicas); Índice de impermeabilização do solo: 0,65; Altura máxima da edificação: 9,5 metros, podendo atingir um máximo de 20 metros; Lote/ parcela mínima na UOPG3: 10.000 m²; Índice volumétrico de 5 m³/m²;

¹ Ao nível de Instrumentos de hierarquia superior neste âmbito julga-se suficiente referir que o cumprimento do Plano Regional de Ordenamento Florestal implica a valorização das margens das linhas de água associadas a corredores ecológicos, bem como a promoção de usos de enquadramento e valorização paisagística de espécies autóctones ou tradicionais da paisagem local.

- Já no que se refere aos '**Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento**' o Plano distingue como tendo por objectivo 'a preservação de zonas ecologicamente sensíveis, de zonas de drenagem natural ou de manchas de vegetação e a proteção a infra-estruturas ou usos' razão pela qual prevê a preservação dos elementos arbóreos em bom estado fitossanitário, a aplicação de espécies autóctones e tradicionais e a valorização biofísica das faixas adjacentes às linhas de água ou de drenagem superficial, muito embora permita algumas utilizações (caminhos pedonais e cicláveis, zonas de estadia, etc.) e a implantação de infra-estruturas urbanísticas públicas, em respeito pela demais legislação aplicável.

O Art.º 65º do regulamento do PUCE dispõe que a execução da **UOPG 3 – Complexo IKEA**, terá que permitir *'viabilização de um espaço de actividades económicas onde será implantado um empreendimento comercial do grupo IKEA [que se pretende um investimento estruturante e alavancador de outros investimentos e do desenvolvimento económico, inclusivamente através da criação de emprego directo e indirecto], que inclui uma Loja IKEA e uma área comercial complementar, consistindo num Centro Comercial e ou Retail Park, e a reformulação e melhoria da rede de acessibilidades que a servirá, em articulação com a rede de transportes públicos, no quadro do desenvolvimento de um esquema sustentável de mobilidade'*. Deverá ainda ser garantido o desenvolvimento de um projecto que salvguarde a sustentabilidade e equilíbrio ecológico da área (com destaque para as condições de drenagem e de infiltração de água).

A incidência do Projecto no concelho de Faro será mínima, limitando-se à execução de um troço da rede viária associada ao loteamento com cerca de 150 m de extensão da rede viária do loteamento e parte da intervenção para ligação dessa rede viária ao IC4. De qualquer forma, há que ter em atenção o Plano Director Municipal (PDM) de Faro, aprovado através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 174/95 de 19 de Dezembro de 1995. Da análise efectuada a este PDM não resultou a identificação de qualquer aspecto que possa obstar à execução do Projecto. De referir que o PDM de Faro prevê a execução de uma variante à EM 520-1 em Valados (com ligação à EN 125-4), sendo que a intervenção na EN125-4 prevista no Projecto permite acomodar a ligação desta variante.

3.1.3 Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

Em termos de condicionantes ao uso do solo são assinaladas pelo PUCE as Servidões e Restrições de Utilidade Pública vigentes, mas também Outros Condicionamentos decorrentes das propostas do Plano.

Na área abrangida pelo loteamento há a destacar as servidões e restrições associadas

- i) à Rede Viária (cuja faixa de proteção, no caso das vias da rede nacional de estradas, está associada aos espaços verdes de proteção e enquadramento, embora se apliquem as disposições legais em vigor a todas as vias);
- ii) ao Domínio Hídrico (linha de drenagem superficial integrada em Estrutura Ecológica e em Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento); e
- iii) às infra-estruturas urbanísticas (conduta adutora/distribuidora, interceptor de Valados e redes de colectores e rede eléctrica em tensões diversas, cujas disposições legais e demais normas se aplicarão aos projectos a executar e validar junto das entidades relevantes),
- iv) outros condicionamentos ao uso do solo relativos à linha de drenagem estruturante situada a Norte no limite da UE3 e aos nós viários previstos.

No PDM de Faro o único condicionante assinalado para os terrenos em que o Projecto incide têm a ver com a faixa de protecção da variante à EM 520-1 anteriormente referida, com a qual a solução prevista ao nível da rede viária associada ao loteamento não conflitua.

3.2 DESCRIÇÃO GERAL

Tal como está expresso na Planta Síntese do Loteamento (Anexo 4), o Projecto em apreço contempla:

- a) delimitação de quatro lotes, com uma área total de 242 353,00 m², estando prevista a implementação de um Estabelecimento de Comércio IKEA no lote 1, de Conjunto Comercial composto por um centro comercial tradicional e outro especializado no lote 2, e de unidades isoladas, num formato comercial tipo *stand alone*, nos lotes 3 e 4;

- b) implementação de uma nova rede viária, que substituirá e melhorará o actual troço da EN125-4, assegurando a ligação ao interior da área de intervenção em três pontos: (i) a partir da via não classificada (VNC), a Norte, (ii) a partir do IC4, através de uma passagem inferior, a Nascente, e (iii) a partir do troço da EN125-4 a manter, com ligação ao Esteval, a Sul da passagem superior sobre a A22. A área total de arruamentos e estacionamento à superfície prevista é de 49 448,80 m², estando prevista a sua cedência para o domínio público municipal de Loulé no âmbito da presente operação de loteamento;
- c) delimitação de uma zona destinada a equipamento de utilização colectiva, que corresponde à área de cedência para o domínio público do município, a Poente da intervenção, configurando uma área total de 34 405,70 m²; e
- d) implementação de uma área verde de protecção e enquadramento, com uma área total de 81 337,20 m², que abrange parte das zonas de servidão da A22 e do IC4 bem como a totalidade da zona de servidão da linha de água localizada na zona Poente do terreno.

O acesso à área de intervenção será efectuado a partir da ligação ao IC4, que articula com a A22 - Via do Infante, e a EN125-4 que atravessa a área de intervenção do Plano. Desta forma o tráfego proveniente da A22 (Tavira e Portimão) e do IC4 (Faro) acede ao empreendimento através da Ligação ao IC4, o tráfego proveniente de Loulé e de Almancil fará a sua ligação ao empreendimento pela EN 125-4.

Na área de intervenção prevê-se a implementação de um anel viário com 5 rotundas que farão a distribuição dos veículos pelos parques de estacionamento e zonas de cargas e descargas do empreendimento. Parte deste anel sobrepõe-se ao restabelecimento da EN 125-4 que anteriormente atravessava a área de intervenção, estando prevista a construção de uma rotunda para ligação à estrada do Esteval. Desta forma, para concretizar o referido anel viário, assegurando os desejados níveis de conforto rodoviário, prevê-se a implementação de um pequeno troço (com cerca de 150 m de extensão) em terrenos inscritos no Concelho de Faro, propriedade do Grupo IKEA, entre a rotunda que liga à passagem inferior sob o IC4 e a rotunda localizada mais a nascente, sendo que a ligação ao IC4 e esta passagem inferior também se inserem parcialmente naqueles terrenos.

As construções existentes serão demolidas no âmbito da implementação do Projecto e as futuras edificações cumprirão os parâmetros urbanísticos definidos pelo PUCE,

adoptando também técnicas construtivas e materiais que promovam a sua eficiência energética e sustentabilidade.

Quanto ao espaço a ceder para a localização de um equipamento de utilização colectiva, situado a poente da linha de água afluenta da Ribeira de São Lourenço, caberá ao Município de Loulé definir a oportunidade da sua execução bem como determinar a valência de equipamento colectivo a implementar, em função das necessidades que venham a ser detectadas.

As áreas verdes de protecção e enquadramento assegurarão a transição visual entre a estrutura viária de maior relevância e o interior da zona de intervenção, assim como a valorização biofísica das faixas adjacentes à linha de água, contribuindo para a necessária permeabilidade dos solos e para o enquadramento paisagístico das futuras edificações. Em termos da utilização e fruição destas áreas, prevê-se a implementação de caminhos pedonais e cicláveis, servidos por pequenas zonas de estadia, com ligação a uma rede mais abrangente prevista pelo PUCE.

O recurso a espécies autóctones da região e a preservação da vegetação original espelham as preocupações do ponto de vista da correta integração paisagística e da eficaz gestão das condições ambientais e dos recursos hídricos, questão que será desenvolvida em capítulo próprio.

3.3 OCUPAÇÃO PREVISTA

3.3.1 Geral

Como síntese da ocupação prevista apresentam-se seguidamente o Quadro Sinóptico e os Parâmetros Globais do Loteamento.

Quadro 2 – Quadro sinóptico do loteamento

QUADRO SINÓPTICO										
LOTE	Área do lote (m²)	Área de implantação máxima (m²)	Área de construção máxima acima e abaixo da cota de soleira (m²)*	Área Impermeável (m²)	Número máximo de pisos		Altura máxima da fachada (m)	Cota da soleira de referência (m)	Número mínimo de lugares de estacionamento no interior do lote (nº)	
			Comércio e serviços		Acima da cota de soleira	Abaixo da cota de soleira			Ligeiros	Pesados
L01	42 983	37 558	34 745	41 343	3	2	20	+80,00	680	7
L02	159 099	144 080	99 630	120 812	4	2	20	+80,00	2 640	12
L03	22 906	17 057	11 453	11 453	3	2	9,5 / 20	+95,00	410	3
L04	17 365	11 102	8 682	8 683	3	2	9,5 / 20	+88,00	280	3
TOTAIS	242 353	209 797	154 510	182 290	-	-	-	-	4 010	25

(*) o valor total indicado resulta da aplicação directa do índice de utilização máximo de 0,5 à zona do terreno delimitada pelo PUCE como 'Espaços de Actividades Económicas', que poderá vir a ser acrescido de um suplemento de área a utilizar exclusivamente para estacionamento coberto e instalações técnicas, conforme previsto no ponto i) da alínea g) do n.º 1 do Art.º 29º do regulamento do PUCE.

Quadro 3 – Parâmetros Globais do Loteamento

PARÂMETROS GLOBAIS			
Área a lotear			407 544,70 m ²
Número total de lotes			4
Área total de lotes			242 353,00 m ²
Área total de implantação (máx.)			209 797,00 m ²
Área total de construção acima e abaixo da cota de soleira (máx.)		(*)	154 510,00 m ²
Índice de utilização (incidindo apenas sobre as áreas de "EAE" a lotear)			0,50
Área total impermeável (*)			220 760,00 m ²
Índice de impermeabilização (incidindo apenas sobre as áreas de "EAE" a lotear)			0,65
Usos			
	Comércio e serviços	100%	154 510,00 m ²
Estacionamento			4 035
	Privado (número de lugares no interior dos lotes)	Ligeiros	4 010
		Pesados	25
Área de cedência para o domínio público municipal			165 191,70 m ²
	Espaços verdes e de utilização colectiva		81 337,20 m ²
	Equipamentos de utilização colectiva		34 405,70 m ²
	Rede viária e estacionamento		49 448,80 m ²

(*) resultante da aplicação do respectivo índice à área qualificada pelo Plano de Urbanização de Calíços-Esteval como "Espaços de Actividades Económicas" (EAE) e da ponderação da permeabilidade de alguns pavimentos.

Na Planta Síntese e no que se refere à ocupação dos lotes é delimitado para cada um o polígono máximo de implantação que resulta de um afastamento mínimo de 10 metros aos respectivos limites. No limite comum ao lote 1 e ao lote 2, o polígono máximo de implantação não assinala o referido afastamento, estando prevista a geminação das futuras edificações

No conjunto dos 4 lotes previstos há a salientar a ocupação prevista para o Lote 1 (loja IKEA) e para o Lote 2 (Conjunto Comercial), conforme ilustrado na figura seguinte.

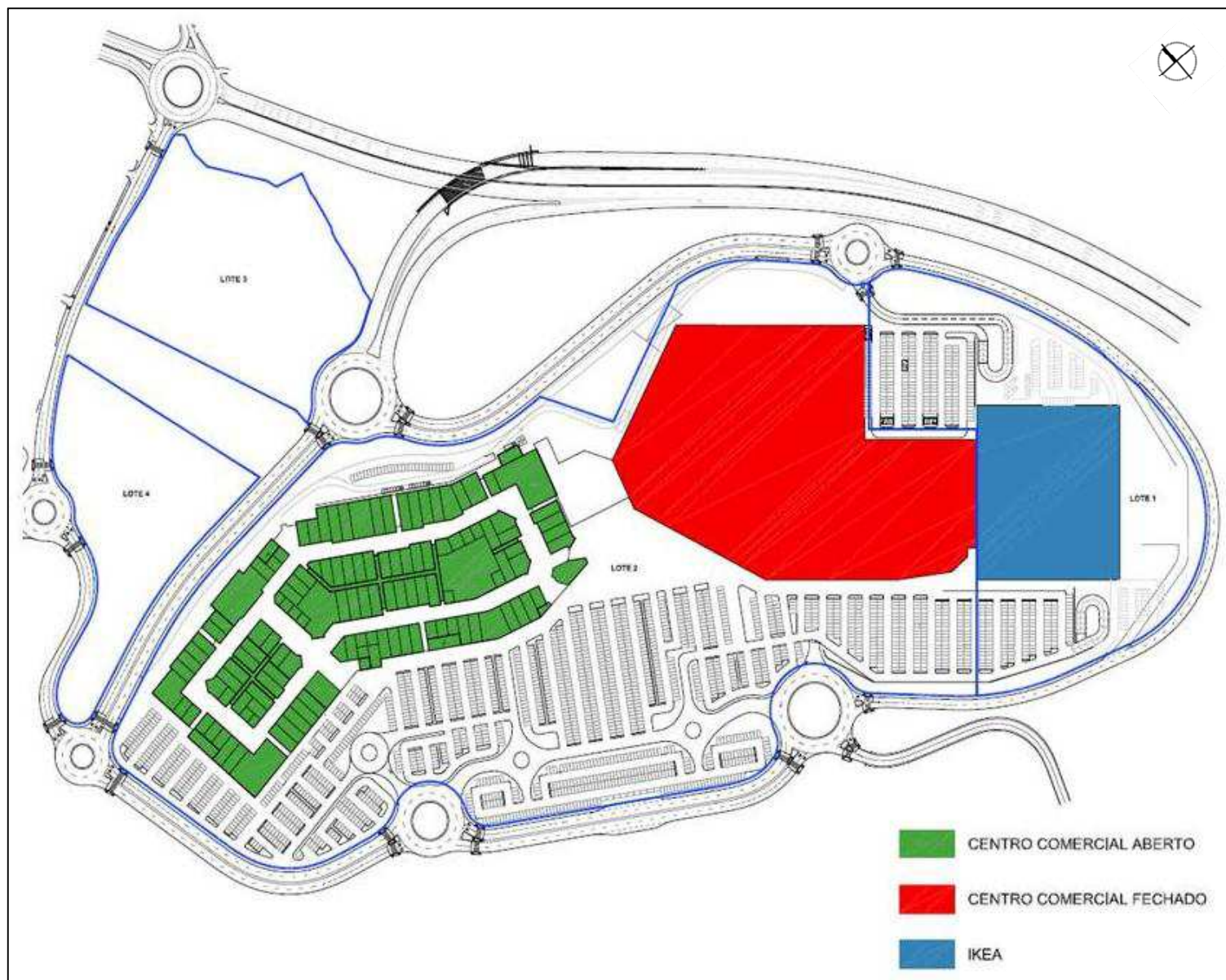


Figura 2 – Ocupação prevista para os lotes

3.3.2 Lote 1 – Loja IKEA

Os limites do lote são definidos a Noroeste pelo lote 2, destinado ao centro comercial, e nas restantes orientações pelo anel viário que define o sistema de acessos mais próximos e que substituirá o troço da EN 125-4 existente. Este anel viário garante a excelente acessibilidade do local a partir da EN125-4, a Sul com a ligação ao Esteval pela passagem superior sobre a A22, a Nascente com a ligação ao IC4 com uma passagem inferior e a Norte a partir das vias existentes, não classificadas.

A proposta de ocupação apresentada, baseada nos parâmetros urbanísticos enquadrados no loteamento, procura adequar a implantação dos volumes da construção à situação do terreno, respectivas vias de acesso e à forte relação que vai estabelecer com o lote do centro comercial.

A implantação proposta tem assim a entrada principal orientada para noroeste (lote 2), de forma a permitir a sua efectiva ligação funcional ao restante programa comercial previsto no loteamento, e coloca a componente de serviço com o cais de descarga e restantes áreas de suporte na direcção oposta.

Os acessos viários, conforme referido, serão efectuados a partir do anel viário da envolvente, criando 2 pontos de acesso viário para público a nordeste e sudoeste, completamente separado do acesso para veículos de serviço a Sudeste, directamente para o cais de descarga.

A loja IKEA desenvolve-se ao longo de dois pisos comerciais (níveis 80,00 e 85,30) sobre um nível de estacionamento, semi-enterrado, que se estende continuamente sob a implantação da loja, à cota 75,50. Em função da situação topográfica do terreno são ainda criadas duas áreas adicionais de estacionamento, ao ar livre e de área mais reduzida, à cota 80,00. No total, são disponibilizados 1 250 lugares de estacionamento para veículos ligeiros, 850 em cave e 400 no exterior, à cota 80,00, com a correspondente parte proporcional para pessoas com mobilidade condicionada, de acordo com a legislação em vigor, para os quais são garantidos percursos acessíveis ao longo dos espaços exteriores e interiores, traduzindo-se também aqui o posicionamento corporativo da entidade promotora com o público e os utilizadores da loja IKEA.

A loja IKEA, com cerca de 21 300 m² de construção acima do solo, implanta-se segundo uma base sensivelmente quadrada com 12 700 m² apresentando uma cêrcea total máxima de 15,5 metros.

A linguagem arquitectónica da área comercial assume-se com base num conceito construtivo depurado e de volumetria simples, de acordo aliás com a sua natureza de cariz económico e vocação comercial, marcadamente corporativa mas com preocupação estética e de integração na envolvente urbana. O desenho de fachadas procura enfatizar a relação da loja com o centro comercial, estabelecendo, no entanto, uma forte relação com o estacionamento de superfície que se prolonga sob os dois pisos comerciais um pouco mais elevados.

Em termos interiores, a entrada é pensada como um espaço amplo, em torno dos acessos verticais que ligam os seus dois pisos comerciais, onde se estabelece igualmente uma comunicação directa com o centro comercial do lote 2, com estradas e saídas em ambos os pisos.

A oferta comercial inclui uma área de exposição de mobiliário, contextualizada em ambientes com diferentes sugestões temáticas (showroom), um restaurante em posição de destaque e uma área dedicada a outros artigos de decoração, complementares aos anteriores, ao longo dos quais são definidos os percursos e as circulações de público. Estas áreas são completadas com uma zona de "self-service", para recolha dos produtos mais volumosos pelos clientes, e a zona das caixas registadoras para pagamento e finalização das compras. Nesta zona situam-se igualmente os serviços de apoio ao cliente e ainda uma cafetaria e um mini mercado (loja Sueca), imediatamente antes da saída.

Todas as actividades de público são suportadas por áreas complementares de serviço compostas por zonas de armazéns, cozinhas, áreas administrativas e uma área destinada aos funcionários com cantina, vestiários e instalações sanitárias, com percursos independentes dos de públicos.

Destaques:

- Estacionamento: 1 250 lugares (850 em cave e 400 no exterior)
- 2 pisos de loja;
- Área Bruta de Construção (ABC / GBA) = 21 300 m²;

- Área de implantação: 12 700m²;

3.3.3 Lote 2 – Conjunto Comercial

Os limites do lote são definidos a Sudeste pelo lote 1, destinado à loja IKEA, e nas restantes orientações pelo anel viário que define o sistema de acessos mais próximos e que substituirá o troço da EN 125-4 existente. Este anel viário garante a excelente acessibilidade do local a partir da EN125-4, a Sul com a ligação ao Esteval pela passagem superior sobre a A22, a Nascente com a ligação ao IC4 com uma passagem inferior e a Norte a partir das vias existentes, não classificadas.

A proposta de ocupação apresentada, baseada nos parâmetros urbanísticos enquadrados no loteamento, procura adequar a implantação dos volumes da construção à situação do terreno e respectivas vias de acesso.

O conjunto comercial previsto para este lote incluirá um centro comercial tradicional e um centro comercial especializado, recorrendo às definições constantes do Decreto-Lei nº 21/2009, de 19 de Janeiro, sendo que, fisicamente, o primeiro será fechado e o segundo aberto, com a implantação proposta a organizar-se em dois espaços distintos – o centro comercial fechado a Este e o centro comercial aberto a Oeste.

Tem uma entrada orientada para sudeste (lote 1), que será comum à da Loja IKEA permitindo uma efectiva ligação funcional a esta unidade e uma outra entrada a Sul que será comum ao centro comercial aberto a Oeste e fechado a Este. A componente de serviço com os cais de descarga e restantes áreas de suporte ficarão localizados a Norte do conjunto e com acesso independente.

Os acessos viários serão efectuados a partir do anel viário da envolvente, criando 2 pontos de acesso viário público para os parques semienterrados a nordeste e sudeste.

O centro comercial fechado desenvolve-se ao longo de dois pisos comerciais (níveis 80,00 e 85,30) sobre um nível de estacionamento, semienterrado, que se estende parcialmente sob a implantação do centro comercial fechado, à cota 75.50. Em função da situação topográfica do terreno são ainda criadas áreas adicionais de estacionamento, ao ar livre à cota 80,00.

No total, são disponibilizados 2 666 lugares de estacionamento para veículos ligeiros, 847 em cave e 1 819 no exterior, à cota 80,00, com a correspondente parte proporcional para pessoas com mobilidade condicionada, de acordo com a legislação em vigor, para os quais são garantidos percursos acessíveis ao longo dos espaços exteriores e interiores.

O centro comercial fechado com cerca de 65 000 m² de construção acima do solo, implanta-se segundo uma base sensivelmente rectangular com 32 986 m² apresentando uma cêrcea total máxima de 20 metros.

A linguagem arquitectónica da área comercial assume-se com base num conceito construtivo de volumetria simples mas com preocupação estética e de integração na envolvente.

A oferta comercial inclui cerca de 95 espaços diversificados dedicados ao comércio de vestuário, alimentar, perfumaria e cosmética, electrodomésticos, cultura, restauração e lazer, concentrando-se mais estes últimos no piso superior na zona Oeste do Centro comercial. Haverá ainda espaços dedicados às actividades das crianças que ficarão localizados próximo da ligação com a Loja IKEA ao nível do piso inferior.

Em termos interiores, as entradas são pensadas como espaços amplos, em torno dos acessos verticais que ligam os seus dois pisos comerciais, onde se estabelece igualmente uma comunicação directa com a loja IKEA do lote 1 a Este e com o centro comercial aberto a Oeste.

O centro comercial aberto com 25 057 m² de área de construção desenvolve-se num só piso, com um núcleo central de lojas envolvido por um espaço de circulação aberto que por sua vez é delimitado por um anel de lojas exterior. Os acessos são efectuados a partir da entrada comum com o centro comercial fechado e uma outra entrada localizada a Sudoeste. As unidades comerciais previstas em número de 125 serão especialmente dedicadas à área de vestuário.

Todas as actividades de público são suportadas por áreas complementares de serviço compostas por zonas de armazéns, técnicas, áreas administrativas e uma área destinada aos funcionários com vestiários e instalações sanitárias, com percursos independentes dos públicos.

Caso se mostre conveniente, seja por razões de gestão diferenciada das componentes centro comercial aberto e centro comercial fechado, seja por razões de diferente calendarização de construção e abertura, equacionar-se-á oportunamente a possibilidade de se procederá à subdivisão do lote 2, sempre respeitando os parâmetros urbanísticos para ele actualmente previstos.

Destaques:

- Estacionamento: 2 666 (847 em cave e 1 819 no exterior)
- Centro comercial fechado:
 - 2 pisos acima do solo de comércio
 - Área Bruta Locável (ABL / GLA) = 45 313 m²
 - Área Bruta de Construção (ABC / GBA) = 65 000 m²
 - Área de implantação = 32 986 m²
 - N.º lojas = 95
- Centro comercial aberto:
 - 1 piso comercial
 - Área Bruta Locável (ABL / GLA) = 23 174 m²
 - Implantação / Área Bruta de Construção (ABC / GBA) = 25 057 m²
 - N.º de lojas = 125

3.3.4 Lotes 3 e 4

Neste momento ainda não se encontram definidas as exactas utilizações destes dois lotes, prevendo-se uma tipologia de unidades num formato comercial tipo *stand alone*, respeitando os parâmetros de edificabilidade indicados no quadro sinóptico apresentado anteriormente.

3.4 MODELAÇÃO DO TERRENO E MOVIMENTOS DE TERRAS

As terraplenagens a efectuar implicam movimentos de terras significativos para o cumprimento das cotas de projecto (para as plataformas dos lotes e para o estabelecimento da rede viária) e compatibilização com as serventias existentes.

Como trabalhos preparatórios há a considerar a desmatação e a decapagem de terra vegetal e sua colocação em vazadouro ou em depósito provisório para posterior utilização.

No quadro seguinte apresenta-se um resumo dos volumes de escavação e aterro previstos para a concretização das várias componentes do Projecto, de onde se extrai que haverá um balanço global positivo (um excedente de terras) de 53 977 m³.

Quadro 4 – Volumes de escavação e aterro previstos

Designação dos Trabalhos	Rede Envolvente (m ³)	Ligação ao IC4 (m ³)	Plataformas Lotes 1 e 2 - Estimativa (m ³)	TOTAL (m ³)
ESCAVAÇÃO	23738	17741	267186	308665
DECAPAGEM E COLOCAÇÃO EM VAZADOURO OU DEPÓSITO TEMPORÁRIO PARA POSTERIOR UTILIZAÇÃO	26063	6042	74181	106286
COLOCAÇÃO EM VAZADOURO DA ESCAVAÇÃO SOBRANTE	3031		111841	114872
ATERRO PROVENIENTE DE EMPRÉSTIMO	45389	15506		60895
ATERRO PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO	20707	17741	155345	193793
ATERRO TOTAL	66096	33247	155345	254688
BALANÇO	-42358	-15506	111841	53977

A avaliação da escavabilidade foi efectuada com base nos resultados da prospecção geotécnica e do reconhecimento de superfície, bem como da observação em taludes de escavação estabelecidos nestas formações na região. Importa, contudo, salientar, a elevada heterogeneidade dos maciços interessados pelo que é natural que em obra surjam pontualmente condições distintas.

Prevê-se que as escavações nas formações de origem recente (aterros) possam ser todas realizadas com recurso a meios mecânicos. Nas formações calcárias do Jurássico, é expectável que até cerca de 1,5m de profundidade o desmonte possa ser realizado com recurso a meios mecânicos ligeiros. Entre esta profundidade e os 4 a 4,5m de profundidade a escavação poderá ser realizada com recurso a meios mecânicos pesados (equipamento tipo DR9 da Caterpillar auxiliado por martelo saneador) e abaixo dessas profundidades com recurso a explosivos.

Pontualmente e quando as profundidades de escavação excedam os 3,50m é provável que seja necessário o recurso a explosivos para proceder ao desmonte do maciço.

Em função ainda das alturas dos cortes, topografia e resultados da prospecção geotécnica, preconiza-se a inclinação de 1V/1,5H para os taludes de escavação. Todos os taludes vencendo desníveis superiores a 8m deverão apresentar uma banquetta com cerca de 3m colocada a 6m de altura. Todos os taludes de escavação deverão ser cobertos com uma camada de terra vegetal com uma espessura de cerca de 0,15m.

Atendendo à possibilidade de os taludes de escavação interceptarem eventuais aquíferos ou níveis de águas suspensas, com potenciais riscos para estabilidade das escavações, seja por ravinamento, seja por erosão interna e remontante, prevê-se a adopção de dispositivos de drenagem interna, nomeadamente do tipo máscara drenante.

No que respeita aos taludes de aterro, considera-se adequada uma inclinação de 1V/1,5H, conforme se verifica em obras na região (nomeadamente o IC4 existente), executadas com materiais semelhantes. Como contributo para a estabilidade, preconiza-se o revestimento vegetal dos taludes, com prévio espalhamento de camada de terra vegetal com espessura de 0,15 m.

Em termos de muros de suporte está previsto unicamente um muro ancorado (M-1), a vencer um desnível máximo de 9,00m, no contorno do troço de acesso F-A, junto à zona de estacionamento à cota +78,80. O muro apresenta altura variável, tendo entre 1 e 3 níveis de ancoragens. No troço no qual o desnível a vencer é inferior a 2m, encontra-se preconizado um muro em consola em betão armado.

3.5 REDE VIÁRIA E ESTACIONAMENTO

3.5.1 Ligações ao interior do loteamento

Como anteriormente referido, o Projecto contempla a implementação de uma nova rede viária que substituirá o actual troço da EN125-4, assegurando a ligação ao interior da área de intervenção em três pontos: (i) a partir da VNC, a Norte, (ii) a partir do IC4, através de uma passagem inferior, a Nascente, e (iii) a partir do troço da EN125-4 a manter, com ligação ao Esteval, a Sul da passagem superior sobre a A22.

O Projecto prevê, assim:

- Uma via que permite efectuar a ligação entre o Itinerário Complementar IC4 junto ao Nó de Loulé da Auto-Estrada A22 e a rotunda em construção na EN124. O traçado do troço da Ligação ao IC4 em estudo tem o seu início no final dos biseis dos ramos de ligação ao Nó de Loulé da A22 e termina na rotunda em construção pela CM Loulé na EN124.
- A construção de uma Passagem Inferior (PI) para acesso ao loteamento do tráfego vindo do IC4 no sentido Sul – Norte, proporcionando uma intersecção desnivelada entre esta ligação e a plena via do IC4;
- A ligação entre a Variante S. Lourenço / Troto e a Estrada Nacional 125-4, assegurando apenas os movimentos directos entre a zona Oeste e o futuro empreendimento do IKEA. O projecto da variante S. Lourenço / Troto é da responsabilidade da Subconcessão Algarve Litoral e a realização desta ligação estará, assim, dependente da concretização desta variante, actualmente suspensa, podendo ou não verificar-se. Por este facto e por se tratar de uma intervenção fora da área do loteamento, esta ligação é tomada no presente EIA como um projecto complementar.

Da figura seguinte consta o esboço corográfico destas 3 intervenções viárias.

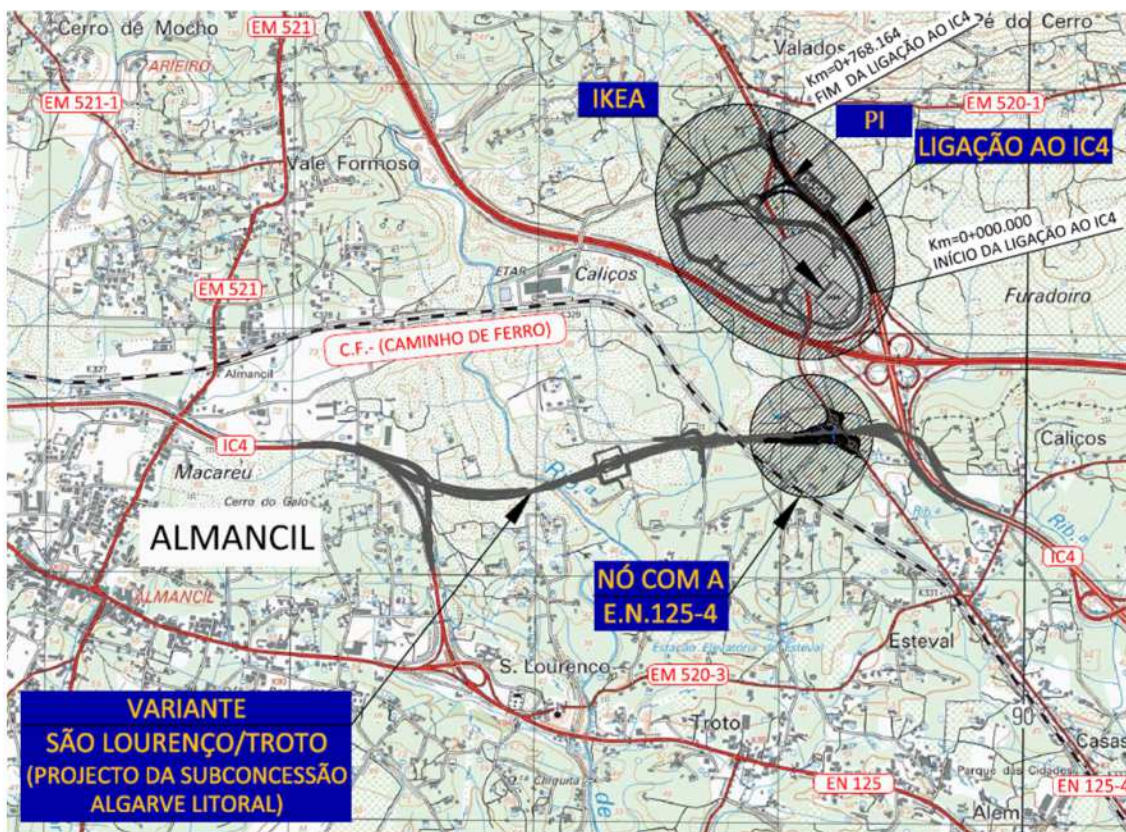


Figura 3 – Esboço corográfico da rede viária (ligações ao interior da área do loteamento)

O traçado do troço da Ligação ao IC4 em estudo tem o seu início no final dos biseis dos ramos de ligação ao Nó de Loulé da A22 e termina na rotunda em construção na EN124.

Por forma a permitir o acesso da Ligação ao IC4 existente ao empreendimento do IKEA, foram previstos um ramo de saída e um de entrada. A introdução destes ramos de ligação conduzirão a um alargamento para a esquerda, no sentido ascendente, do troço existente da Ligação ao IC4 em estudo, preservando a berma direita, e respeitando sempre que possível as cotas da via existente.

A velocidade base do projecto da Ligação ao IC4 entre o quilómetro inicial do traçado até à Passagem Inferior (PI) é de 90-110 km/h, sendo de 60-90 km/h entre a PI e a Rotunda G actualmente em construção na EN124. Para os ramos de ligação, a velocidade base de projecto é de 60 km/h sendo cumpridos os parâmetros mínimos absolutos para esta velocidade tanto em planta como em perfil, com excepção das inclinações máximas dos trainéis que atingem valores de 9% por forma a respeitar as cotas existentes e da rede viária do empreendimento do IKEA.

O perfil transversal tipo adoptado para a Ligação ao IC4 apresenta a seguinte constituição:

- Separador central com 0,60 m de largura limitado por perfis New Jersey simétricos com 0.60 m de largura na base;
- 2 faixas de rodagem de 7,50 m, com 2 vias de 3,50 m largura cada, com inclinação transversal de 2,5% para o exterior.
- Bermas esquerdas com 1 m de largura e bermas direitas de 2,50m de largura, ambas pavimentadas.

Os ramos de ligação serão unidireccionais com 2 vias de 3,50 m largura cada, a berma direita com 2.5 m e a esquerda com 0,5 m.

A PI será constituída por um pórtico regular de betão armado com 12,00m de vão livre, onde o tabuleiro acompanha a altimetria da plena via e os montantes têm altura variável entre 6,30 e 8,70m. Na figura seguinte ilustra-se a solução adoptada:

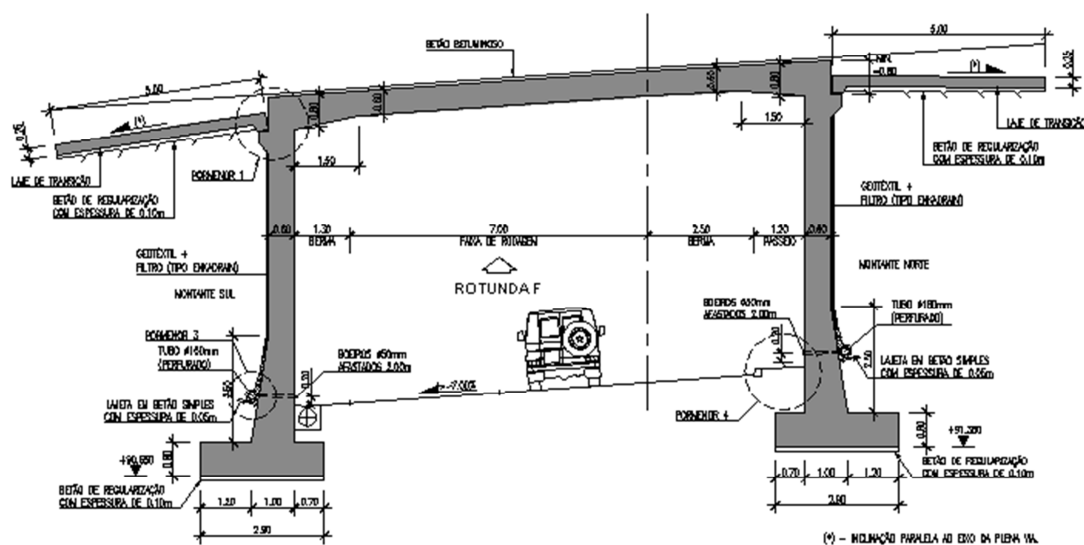
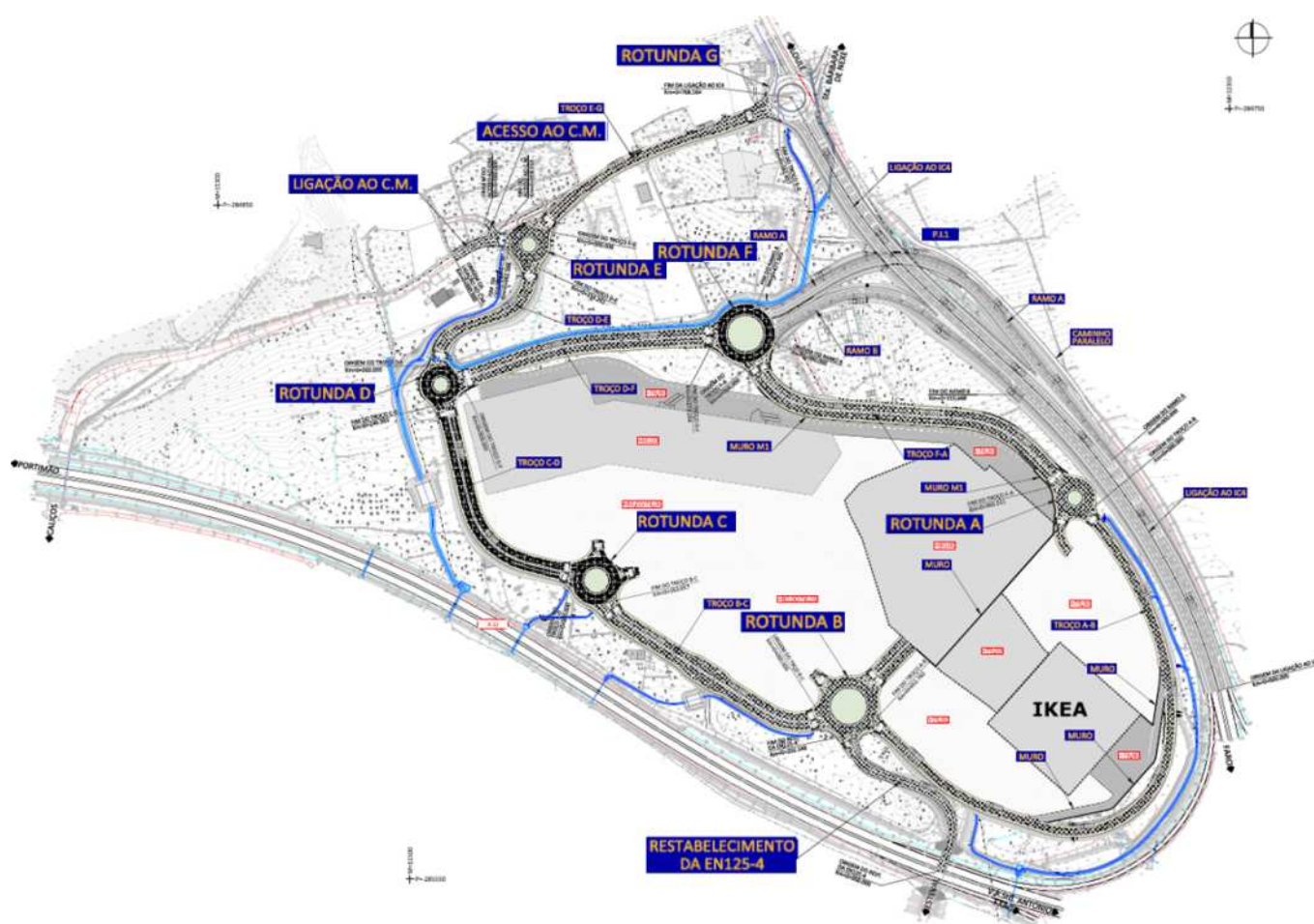


Figura 4 - Corte transversal tipo da Passagem Inferior

3.5.2 Rede viária e estacionamento no interior do loteamento

As vias que integram a rede viária no interior do loteamento são bidireccionais, e permitem a ligação entre os eixos viários envolventes e a rede viária interna do empreendimento, garantindo o acesso aos diferentes edifícios, estacionamento e lotes que o integram.

Na figura seguinte apresenta-se o esquema da rede viária interna do loteamento.



A construção do empreendimento provoca a desactivação de um troço da EN125-4 já existente, que será restabelecido pelo Restabelecimento da EN125-4, Troço B-C, Troço C-D, Troço D-E e Troço E-G, ligados por rotundas entre si.

A velocidade base de projecto considerada para as vias que integram a rede envolvente é de 50 km/h, sendo cumpridos os parâmetros mínimos absolutos para esta velocidade tanto em planta como em perfil.

Os perfis transversais tipo das vias que compõem a rede viária são caracterizados por:

- Troço A-B (entre as rotundas A e B): uma única faixa de rodagem bidireccional com 7,00 m de largura com duas vias de 3,50 m (uma em cada sentido), formando dois planos com inclinações transversais de 2,50% para o exterior, ladeada por passeios com 2,25 m de largura e inclinação de 2% para o interior da plataforma.
- Troços B-C, D-F e F-A: separador central com 1.50 m de largura limitado, a 0,75 m, por uma baliza cilíndrica rebatível. Duas faixas de rodagem de 7,50 m, com 2 vias de 3,50 m largura cada, com inclinação transversal de 2,5% para o exterior. E passeios com 2,25m de largura, e inclinação transversal de 2% para o interior da plataforma.
- Troços D-E e E-G: uma única faixa de rodagem bidireccional com 7,00 m de largura com duas vias de 3,50 m (uma em cada sentido), formando dois planos com inclinações transversais de 2,50% para o exterior, ladeada passeios com 2,25 m de largura e inclinação de 2% para o interior da plataforma. A via que permite a ligação à rotunda aumenta de uma para duas vias de 3,50 m de largura cada, numa extensão de aproximadamente 70 m.
- Troços C-D: uma única faixa de rodagem bidireccional com 14,00 m de largura com duas vias de 3,50 m (uma em cada sentido), formando dois planos com inclinações transversais de 2,50% para o exterior, ladeada por passeios com 2,25 m de largura e inclinação de 2% para o interior da plataforma.
- Rotundas A, C, D e E: faixa de rodagem unidireccional com 11.0 m de largura, contendo duas vias de 5.50 m, berma esquerda 1.0 m, formando um plano de inclinação transversal de 2.50% para o exterior, ladeada por passeio à direita com 2.25 m de largura na Rotunda A, C e De 1.50 m de largura na Rotunda E.
- Rotundas B e F: faixa de rodagem unidireccional com 10,0 m de largura, contendo duas vias de 5,00 m, berma esquerda 1,0 m, formando um plano de inclinação transversal de 2.50% para o exterior, ladeada por passeio à direita com 2,25 m de largura.
- Restabelecimento da EN125-4: uma única faixa de rodagem bidireccional com 7.00 m de largura com duas vias de 3.50 m (uma em cada sentido), formando

dois planos com inclinações transversais de 2.50% para o exterior, ladeada por bermas de 1.0 m de largura.

- Ligação ao C.M.: uma única faixa de rodagem bidireccional com 6,00 m de largura com duas vias de 3,00 m (uma em cada sentido), formando dois planos com inclinações transversais de 2,50% para o exterior, ladeada por bermas de 1,50 m de largura.
- Acesso ao C.M.: uma única faixa de rodagem bidireccional com 4,00 m de largura com duas vias de 2,00 m (uma em cada sentido), formando dois planos com inclinações transversais de 2,50% para o exterior, ladeada por bermas de 1,50 m de largura.

A área total de arruamentos é de 49 448,80 m², estando prevista a sua cedência para o domínio público municipal no âmbito da operação de loteamento.

O estacionamento cuja quantificação já foi apresentada anteriormente far-se-á à custa de lugares situados em pisos dos edifícios a criar e em áreas à superfície em cada um dos lotes, conduzindo a um total de 4 010 lugares para ligeiros e 25 para pesados, no conjunto dos quatro lotes.

Os valores apresentados correspondem às necessidades mínimas de estacionamento, calculadas em função da área de construção máxima prevista para cada lote. Prevê-se que o parqueamento previsto no interior dos lotes seja de utilização pública, sem custos para os utilizadores.

De forma a minimizar a impermeabilização induzida por estas áreas de estacionamento, a solução de pavimentação prevista para estas áreas consiste em:

- Pavimento das áreas de estacionamento à superfície:
 - camada de desgaste em blocos pré-fabricados de betão, com 8 cm de espessura;
 - camada de assentamento em areia/cimento ao traço 4/1, com 5 cm de espessura;
 - camada de base em Agregado Britado de Granulometria Extensa, com 15 cm de espessura;
 - camada de sub-base em Agregado Britado de Granulometria Extensa, com 15 cm de espessura.
- Pavimento dos passeios dos estacionamentos à superfície:

- camada de desgaste em betão poroso, com 7 cm de espessura;
- camada de base em Agregado Granular Britado 2/5 mm, com 10 cm de espessura;
- manta geotêxtil com resistência à tracção de 15 kN/m;
- camada de sub-base em Agregado Granular Britado 2/32 mm, com 15 cm de espessura.

Ainda em termos da impermeabilização associada à rede viária, assume-se que as áreas verdes (incluindo o interior das rotundas) são totalmente permeáveis, os arruamentos propriamente ditos (faixas de rodagem) são totalmente impermeáveis e os passeios serão semi-permeáveis (consideração de uma afectação de 50% para efeitos de aplicação do índice de impermeabilização).

3.6 OUTRAS INFRA-ESTRUTURAS URBANAS

3.6.1 Abastecimento de água

A rede de distribuição proposta para a área do loteamento terá origem no troço de rede existente, DN160mm, a noroeste do loteamento.

De acordo com a informação prestada pela C.M. de Loulé o ponto de ligação à rede terá a pressão de serviço de 4 bar. Devido a este facto, e de forma a garantir que a pressão na rede terá que ser menor que 60 m.c.a.², a instalação de uma válvula de uma válvula redutora de pressão a jusante deste ponto, de forma a garantir as pressões regulamentares a jusante da válvula.

Assim sendo, no dimensionamento hidráulico da rede considerou-se que as pressões máximas e mínimas no ponto de ligação à rede existente são de 3 bar e 2 bar respectivamente.

A rede de distribuição será executada em PVC PN10, sendo os acessórios assim como os órgãos de manobra em ferro fundido dúctil (FFD).

² m.c.a. = metros de coluna de água (1 bar = 10,197162 m.c.a.)

Toda a rede foi dimensionada para o caudal de ponta e para a situação de incêndio. A rede será na sua maioria em DN110 de forma a garantir o caudal de incêndio regulamentar (15l/s) em todo o seu desenvolvimento. Os caudais de ponta estimados são de 1l/s para o Lote 1 (Loja IKEA), 3l/s para o lote 2 (Conjunto Comercial) e de 1l/s para os lotes 3 e 4.

A área destinada a equipamentos de utilização colectiva situada no extremo oeste do loteamento será abastecida a partir da rede existente, prevendo-se no âmbito deste projecto a execução do ramal domiciliário que atravessará a estrada municipal a Norte do loteamento.

Prevê-se a execução de ramais domiciliários, que serão instalados com uma tomada em carga na conduta da rede de distribuição, através de uma abraçadeira em FFD.

Em cada lote, o abastecimento de água será realizado através de uma picagem à rede. A jusante da válvula de ramal da rede, junto ao limite do lote, será previsto um contador totalizador para alimentação aos reservatórios de água para consumo e de água para a rede de incêndio. O abastecimento de água de consumo será assegurado por um reservatório com capacidade para garantir uma reserva hídrica equivalente a 24h de consumo. Está previsto um ponto tamponado com válvula à entrada de cada loja.

As condutas ficarão instaladas na maior parte do traçado, no passeio da via, à distância de 0,90 m do limite dos lotes, com o recobrimento de 1m.

Os marcos de incêndio deverão ser localizados junto do lancil dos passeios que marginam as vias públicas, sempre que possível nos cruzamentos e bifurcações, com um espaçamento aproximado de 100 m.

Está prevista a instalação de válvulas de descarga nos pontos baixos do traçado ou a montante do seccionamento da rede, que permitirão o esvaziamento das condutas em caso de reparação de avarias, estabelecimento de novas ligações, ou para limpeza.

Nas secções que constituem “pontos altos” da rede de distribuição serão instaladas ventosas de três funções, instaladas em marco.

Em cada empreendimento comercial, adjacente ao reservatório de água de consumo será instalada a central de bombagem de água de consumo.

Quando aplicável e caso as entidades gestoras assim o entendam, poderão instalar-se contadores em cada um dos estabelecimentos comerciais, permitindo melhorar a eficiência hidráulica, efectuar operações de manutenção sem afectar os outros serviços e melhorar a gestão hídrica do empreendimento.

Com o objectivo do uso eficiente da água prevê-se, entre outras medidas possíveis, o recurso a urinóis secos, a instalação de chuveiros de baixo caudal nos balneários, a instalação nos lavatórios de redutores de caudal e torneiras temporizadas e a instalação de válvulas de descarga duplas com sistema de redução do volume de água descarregada nas sanitas. Poderá igualmente optar-se por um sistema de aproveitamento das águas pluviais para alimentação às sanitas.

3.6.2 Drenagem de águas residuais

A rede de drenagem proposta é constituída por três colectores, que irão colectar as águas residuais provenientes dos 4 lotes.

Um dos colectores propostos, localizado a oeste do empreendimento e que servirá os dois futuros lotes situados na zona Norte do empreendimento ligará a um colector existente em PVC DN 200, pertencente à Câmara Municipal de Loulé. Os outros dois colectores ligarão ao interceptor da Águas do Algarve em diversos pontos, após o estabelecimento deste último órgão.

Na maior parte dos respectivos traçados, as condutas ficarão instaladas sob as vias previstas para o loteamento.

A tubagem a instalar será em PVC U, SN4, DN200, devendo satisfazer o prescrito na norma EN1452. Para os colectores gravíticos de águas residuais, como regra, o recobrimento mínimo admitido foi de 1,40 m sobre o extradorso da tubagem. Quando o recobrimento das tubagens for inferior a 1,00 m ou superior a 4,00 m, estes deverão ser protegidos contra a rotura por compressão diametral.

Sempre que necessário, serão implantadas caixas de visita com fundos pré-fabricados, onde existam mudanças de direcção e de modo a não se ultrapassar um comprimento de colector de cerca de 60 m.

As caixas de ramais serão implantadas em bermas ou passeios e serão ligadas à rede através de uma forquilha ou directamente às caixas de visita.

Os caudais de ponta estimados são de 5l/s para o Lote 1 (Loja IKEA), 11l/s para o lote 2 (Conjunto Comercial) e de 1l/s para os lotes 3 e 4. Para efeitos de cálculos de dimensionamento dos colectores foi assumido que o caudal de ponta mínimo é igual a 1 l/s.

Em cada lote, todas as águas residuais domésticas serão recolhidas nos dispositivos sanitários através de ramais de descarga. Os ramais de descarga entregarão os seus efluentes em tubos de queda ou colectores suspensos, onde serão conduzidos até às caixas onde se fará a ligação à rede exterior de águas residuais.

A partir das ligações das louças e aparelhos sanitários, todos os ramais de descarga da rede de águas residuais domésticas passarão pelos locais mais próprios não prejudicando a estrutura dos edifícios, encurtando o percurso e reduzindo ao mínimo as curvas.

Serão instaladas bocas de limpeza, com fácil acesso, ao longo dos tubos de queda e dos troços horizontais, nos seguintes locais:

- mudança de direcção, próximo das curvas de concordância;
- junto à mais alta inserção de ramal de descarga no tubo de queda;
- na parte inferior do tubo de queda, junto à curva de concordância com o ramal horizontal;
- nas mudanças de direcção em planta.

O sistema de drenagem de águas residuais domésticas terá ventilação primária e secundária obtida pelo prolongamento dos tubos de queda até à cobertura, e pela utilização de colunas de ventilação ligadas às caixas de início dos colectores, estas colunas serão prolongadas até à cobertura. Acima da cobertura os tubos de ventilação deverão terminar com "H" ou "chapéu" de ventilação.

Todos os efluentes domésticos produzidos em cave serão, sempre que a altimetria assim o imponha, encaminhados para um poço de bombagem, para posterior elevação destas águas até às caixas de início de ramal e daí rejeitadas na rede pública.

Todos os espaços comerciais têm previsto pontos de drenagem para compatibilizar com os *layouts* das respectivas lojas.

Os restaurantes terão uma rede destinada a efluentes com gorduras. Com o objectivo de diminuir a taxa de gorduras nos troços de tubagem, todos os restaurantes têm previsto a jusante das suas redes um dispositivo de retenção de gorduras do tipo enzimático. Toda esta rede terá a jusante um dispositivo para retenção de gorduras global, em betão armado, de instalação enterrada, e localizado no exterior do edifício por forma a facilitar operações de manutenção.

As águas de lavagem recolhidas nas grelhas das caixas de visita, nas caleiras e ralos de pavimento do estacionamento, serão encaminhadas para câmaras separadoras de óleos e hidrocarbonetos pré-fabricadas em betão reforçado, com decantador e armazenamento incorporados, e em seguida encaminhadas para os respectivos poços de bombagem. Do poço de bombagem, serão encaminhadas em conduta elevatória, descarregando numa câmara de visita da rede de águas residuais domésticas da rede exterior.

Os caudais da rede de esgotos domésticos serão cerca de 90% dos caudais da rede de abastecimento de água.

3.6.3 Drenagem de águas pluviais

3.6.3.1 Loteamento

As obras hidráulicas previstas destinam-se a dar continuidade ao sistema de drenagem natural da zona interferida pela construção das vias e empreendimentos comerciais.

Com a construção da actual auto-estrada A22 foi alterado o percurso de uma linha de água existente de alguma expressão que afluía na Ribeira de São Lourenço para a Ribeira de Biogal.

Devido a este factor, em época de fortes chuvadas, tem-se verificado um aumento considerável do caudal da Ribeira de Biogal, chegando inclusive a alagar as zonas circundantes afectando algumas povoações.

Para a minimização do problema de inundações e na sequência da articulação prévia com a Câmara Municipal e com a APA - ARH Algarve, o Projecto prevê a reabilitação da linha de água original, isto é a restituição do percurso da referida linha de água para a Ribeira de São Lourenço, diminuindo o caudal associado à Ribeira de Biogal e eventuais alagamentos. A reabilitação proposta consiste no encaminhamento dos caudais afluentes e precipitados no terreno por meio de valas trapezoidais em colchões do tipo "Reno" vegetados, por forma a manter as actuais condições de escoamento dos caudais efluentes nos vários pontos de entrega, a montante da A22, em termos qualitativos (efeito depurativo) e quantitativos (controle da erosão e rugosidade).

Do Anexo 5 consta a planta geral (em duas folhas) do projecto de regularização da rede hidrográfica local. De qualquer forma, a Figura seguinte ilustra esquematicamente a intervenção prevista.

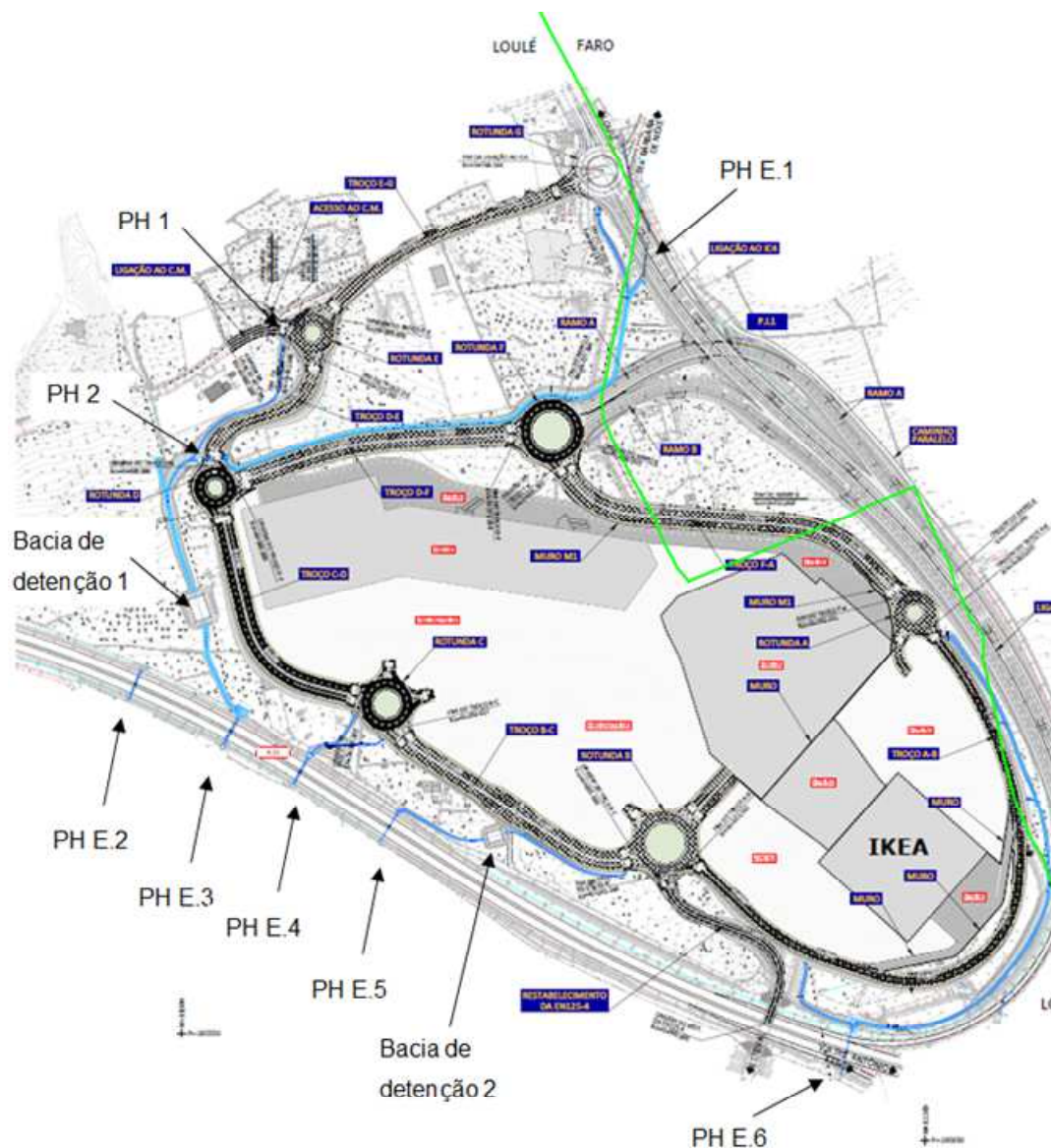


Figura 6 – Esquema geral da regularização da rede hidrográfica local

A solução apresentada para a reabilitação do troço da linha de água associada à passagem hidráulica existente PHE-1, assenta na execução de uma vala, que se desenvolve paralelamente ao Troço D-F e Troço C-D da rede viária do loteamento, por forma a diminuir a actual pendente e com a função de captar, reter e promover a infiltração das águas no solo e o encaminhamento dos actuais caudais de ponta para a ribeira de S. Lourenço, minimizando deste modo o impacte sobre a ribeira do Biogal.

As intervenções anteriormente referidas permitem antever um ajuste das actuais condições das bacias drenantes associadas às passagens hidráulicas existentes na A22, propondo-se a distribuição dos caudais afluentes equitativamente por todas as

PH's existentes por forma a distribuir os caudais no tempo e no espaço, permitindo assim o controle das condições de escoamento, a montante das referidas passagens hidráulicas, sendo que na actualidade se verifica que apenas uma passagem hidráulica comporta a totalidade dos caudais, funcionando as restantes como descarregadores de tempestades.

Especificamente no que se prende com a rede viária prevista, conforme a proveniência, condução e sentido de escoamento das águas, assim se dividiu a drenagem em duas partes fundamentais:

- Drenagem transversal, que inclui o estudo e pormenorização das passagens hidráulicas a considerar para o restabelecimento das linhas de águas naturais que são interceptadas pelas vias. Estas passagens são constituídas por aquedutos de betão circulares.
- Drenagem longitudinal, que inclui o estudo e pormenorização das obras hidráulicas que se destinam à drenagem das águas superficiais e internas da plataforma das vias e áreas adjacentes. Estas obras são fundamentalmente constituídas por valas, valetas, caleiras, e colectores sempre que a capacidade das valetas seja excedida para a drenagem superficial e os drenos para a drenagem subterrânea.

A partir das precipitações registadas na região e das características físicas das áreas a drenar, obtiveram-se caudais de cálculo que serviram de base a uma avaliação das secções de vazão necessárias para as passagens hidráulicas.

Nas vias de acesso da futura área comercial dada a predominância de secções em passeio, as águas pluviais serão recolhidas por um sistema de colectores associados a sumidouros com fundo roto e caixas desarenadoras, para detenção dos caudais de ponta, que encaminham as águas para valas e descarregam os seus caudais nas passagens hidráulicas existentes.

As restantes áreas a drenar serão recolhidas por órgãos de drenagem, como valas, valetas, caleiras, articulados ao sistema de colectores.

Com a introdução da Rotunda E e do Troço D-E, será necessário prever duas novas passagens hidráulicas, a PH1 e PH2.

Depois de efectuados os cálculos hidráulicos com base nos pressupostos acima referidos, conclui-se que é possível o aproveitamento dos aquedutos existentes na A22 da zona em estudo. Para o seu adequado funcionamento deverão estes órgãos de drenagem ser desassoreados e limpas as linhas de água associadas, a montante e a jusante.

Para as passagens hidráulicas existentes PHE.2, PHE.3 e PHE.4, constituídas por aquedutos duplos, considerou-se para a verificação do funcionamento hidráulico metade do caudal de cálculo, correspondente à cheia centenária, associado apenas a uma das manilhas existentes.

O cálculo dos caudais de todas as bacias delimitadas encontra-se sintetizado no Quadro seguinte, para um período de retorno igual a 100 anos.

Quadro 5 – Caudais de dimensionamento das passagens hidráulicas

BACIA	PH	Secção	ÁREA (m²)	L (m)	ΔH (m)	TC	I (mm/h)	C	Q ₁₀₀ (m³/s)
Passagens Hidráulicas Existentes (Situação actual)									
B1	PHE,6	2 Ø 1,00	676021	2561	0,086	0,98	46,19	0,7	6,07
B2	PHE,2	2 Ø 1,50	144750	265	0,066	0,18	108,15	0,7	3,04
B3	PHE,3	2 Ø 1,50	939661	1432	0,08	0,64	57,46	0,7	10,5
B4	PHE,4	2 Ø 1,20	707900	639	0,036	0,4	72,6	0,7	1,52
B5	PHE,5	1 Ø 1,20	30480	204	0,019	0,19	106,09	0,7	0,63
Passagens Hidráulicas Existentes (Solução Proposta)									
B1	PHE,6	2 Ø 1,00	180525	524	0,036	0,34	78,45	0,7	2,75
B2	PHE,2	2 Ø 1,50	144750	265	0,066	0,18	108,15	0,7	3,04
B3	PHE,3	2 Ø 1,50	1411801	2303	0,093	0,89	48,53	0,7	13,33
B4	PHE,4	2 Ø 1,20	55367	200	0,03	0,17	111,62	0,7	1,2
B5	PHE,5	1 Ø 1,20	104026	300	0,021	0,25	92,42	0,7	1,87
Novas Passagens Hidráulicas (Solução Proposta)									
BP01	PH0,1	1 Ø 1,20	101258	318	0,148	0,18	108,97	0,7	2,15
BP02	PH0,2	1 □ 2,0 x 2,0	542823	2006	0,103	0,78	51,67	0,7	5,45

Tendo como a principal finalidade reduzir o actual caudal da Ribeira de Biogal, por forma a minimizar o risco de inundações nas margens da ribeira, a solução de

drenagem proposta no presente estudo assenta na reabilitação de um sector de escoamento na área de intervenção por forma a repor as águas em excesso actualmente encaminhadas para a bacia do Biogal, nas actuais condições para a bacia de S. Lourenço, e o encaminhamento das águas não retidas pelo sistema de drenagem para as passagens hidráulicas existentes.

Temos assim dois tipos de valas, com a seguinte função, dependendo da sua localização:

- Valas para regularização e distribuição de caudais actualmente encaminhados para a bacia do Biogal, para a bacia de S. Lourenço;
- Valas para a regularização dos caudais em excesso, gerados pelo sistema de colectores e PH's, para o sistema de drenagem existente nas actuais condições de funcionamento.

O caudal afluyente proveniente da linha de água associada à passagem hidráulica existente (PHE-1) é conduzido por uma vala de encaminhamento (Vala 1) para a nova passagem hidráulica (PH0.2), que descarrega o seu caudal na Vala 2, sendo posteriormente conduzido até ao conjunto de PH's existentes (PH E.3, 4 e 5). Este conjunto de PH's permitem no seu conjunto distribuir os caudais afluentes, nas actuais condições, em direcção à Ribeira de São Lourenço, através da escorrência natural águas.

O colector pluvial existente, junto à zona da Rotunda G, descarrega o seu caudal para uma vala de encaminhamento (Vala 3) que intersecta a Vala 1.

As águas associadas à nova passagem hidráulica (PH0.1) descarregam o seu caudal na Vala 2, por meio de uma vala de encaminhamento (Vala 4).

As valas que recolhem as águas provenientes do sistema de colectores propostos (vala 5, 6, 7, 8 e 9), encaminham os caudais até aos pontos de descarga, localizados nas três passagens hidráulicas existentes (PHE.4, PHE.5 e PHE.6). A PH E.4 e PH E.5 farão a evacuação dos caudais em direcção à Ribeira de São Lourenço, e a PHE.6 para a Ribeira de Biogal.

Os caudais de dimensionamento das valas indicadas são os que constam do Quadro seguinte.

Quadro 6 – Caudais de dimensionamento das valas

VALA	Q ₁₀₀ (m ³ /s)	GEOMETRIA DA VALA			inclinação média (%)	Q _v (m ³ /s)	V _v (m/s)	Material
		A (m)	B (m)	Espaldares (V/H)				
1	5,45	0,75	1,00	1/1,5	2,50	6,463	4,055	colchões tipo "reno"
2	13,33	1,00	1,50	1/1,5	2,00	13,40	4,465	colchões tipo "reno"
3	0,70	0,5	0,5	1/1,5	4,00	2,358	3,773	enrocamento argamassado
4	2,15	0,5	0,5	1/1,5	4,00	2,358	3,773	enrocamento argamassado
5	1,20	0,5	0,5	1/1,5	1,50	1,444	2,310	enrocamento argamassado
6	1,20	0,5	0,5	1/1,5	2,50	1,864	2,983	enrocamento argamassado
7	1,87	0,5	0,5	1/1,5	1,00	1,179	1,886	enrocamento argamassado
8	1,93	0,5	1,00	1/1,5	1,2	1,985	2,269	enrocamento argamassado
9	2,75	0,5	0,5	1/1,5	4,00	2,358	3,773	enrocamento argamassado
10	0,69	0,5	0,5	1/1,5	0,31	0,410	0,655	enrocamento argamassado

Dados os caudais envolvidos e as dificuldades de lançamentos dos efluentes, foi necessário prever duas bacias de retenção para regularizar o escoamento pluvial do afluente, amortecendo os caudais de pico em chuvadas de curta duração (5 minutos) e permitir compatibilizar o seu caudal com os caudais que actualmente são afluentes às PH's que fazem a travessia da A22.

A determinação dos volumes de armazenamento das bacias de retenção teve como premissas o seguinte:

- Período de retorno de 20 anos;
- Parâmetros da zona A das curvas I-D-F considerados: a=317,74 / b=-0,538;
- Duração da chuvada de 5 minutos.

As bacias de retenção irão armazenar o volume resultante da diferença entre o caudal que actualmente é escoado pelas PH's que fazem o atravessamento da A22 (nomeadamente a PH E.3 e E.5) e o caudal a mais gerado pela introdução do empreendimento em estudo.

O cálculo dos caudais de ponta que serviram de base ao dimensionamento das bacias de retenção foi efectuado com base no método racional, considerando um

período de retorno de 20 anos. No dimensionamento das bacias de retenção referidas, considerou-se um desnível médio de 1,5m entre a cota máxima de armazenamento e a cota mínima. O cálculo do volume correspondente ao caudal a reter foi efectuado através de um hidrograma triangular, com tempo de base igual ao tempo de concentração e uma duração de chuvada de 5 minutos.

Apresentam-se em seguida os quadros com o dimensionamento das bacias de retenção:

Quadro 7 – Cálculo do volume da bacia de retenção 1

Bacia hidrog.	Área (m ²)	t _c (min)	I (mm/h)	C	Q20 (m ³ /s)
Situação actual					
B3	993 661	38,40	44,64	0,70	8,16
Situação com o empreendimento					
B3	1 411 801	53,40	37,38	0,70	10,26
Caudal a deter (m ³ /s)					2,11
Volume (m ³)					632

Quadro 8 – Cálculo do volume da bacia de retenção 2

Bacia hidrog.	Área (m ²)	t _c (min)	I (mm/h)	C	Q20 (m ³ /s)
Situação actual					
B5	30 480	11,40	85,79	0,70	0,51
Situação com o empreendimento					
B5	104 026	15,00	74,02	0,70	1,50
Caudal a deter (m ³ /s)					0,99
Volume (m ³)					297

Para definir as dimensões das bacias de retenção recorreu-se à fórmula da secção prismática (VDOT 2001), recomendada para este tipo de secções trapezoidais.

Quadro 9 – Dimensões da bacia de retenção 1

b (m)=	15
l _b (m) =	22
h (m)=	1,5
z=	2

Inclinação Taludes =	1	2
	V	H

V (m³) =	665
----------	-----

Quadro 10 – Dimensões da bacia de retenção 1

b (m)=	10
l _b (m) =	14
h (m)=	1,5
z=	2

Inclinação Taludes =	1	2
	V	H

V (m³) =	321
----------	-----

3.6.3.2 Edifícios

A rede de drenagem de águas pluviais compreende a drenagem de:

- Águas recolhidas nos ralos da cobertura dos edifícios;
- Ralos instalados nas caixas de escada que se encontrem abertas para o exterior;
- Caleiras instaladas em rampas.

Para os edifícios está previsto um sistema de drenagem pluvial sifónico. Este sistema de drenagem tem como grandes vantagens, a diminuição dos diâmetros de drenagem e a ausência de pendentes nos troços horizontais. Isto só é possível porque o sistema funciona quase com um sistema pressurizado, porque o escoamento pelos troços verticais vai implicar uma depressão nos troços horizontais a montante, e desta forma criar uma “corrente”.

As considerações feitas anteriormente sobre o traçado da rede de esgotos domésticos, aplicam-se integralmente no caso das redes de águas pluviais.

Para o bom funcionamento da rede será necessária a manutenção periódica da instalação, nomeadamente no que diz respeito à limpeza das caleiras e ralos.

Todos os sistemas prediais de drenagem de águas pluviais devem estar equipados por um sistema de emergência.

Este sistema de drenagem de emergência consiste em criar uma passagem à água no caso do sistema predial não ter capacidade de escoamento.

O período de retorno a considerar no dimensionamento hidráulico da rede de drenagem pluvial será de 10 anos para uma duração de precipitação de cinco minutos.

Ir-á considerar-se como coeficiente de escoamento, dado pela razão entre a precipitação útil, (aquela que dá origem a escoamento na rede) e a precipitação efectiva (aquela que cai dentro da bacia), o valor igual à unidade para as coberturas e igual a 0,80 para a rede exterior.

No dimensionamento da rede usam-se os seguintes critérios:

- Secção de escoamento nos ramais de descarga: 1/2 secção;
- Altura de escoamento máxima nos colectores: D.

3.6.4 Electricidade

A alimentação eléctrica ao loteamento será feita a partir de anel de média tensão, constituído por linhas integralmente enterradas.

Por questões de segurança e conforto a área do loteamento será dotada de uma instalação de iluminação das vias e percursos pedonais. Basicamente as soluções a preconizar assentarão em luminárias instaladas em colunas com 8 e 10 metros de altura, equipadas com lâmpadas de vapor de sódio com 70 W (6 unidades), 150 W (261 unidades) e 250 W (22 unidades) de potência.

No que respeita à potência eléctrica instalada para os lotes 1 e 2, o quadro seguinte resume os diferentes espaços previstos no loteamento e o tipo de postos de

transformação a prever (PTD – posto de transformação de distribuição (serviço público) e PTC – posto de transformação de cliente).

No conjunto comercial (lote 2) existem duas previsões de potência, as quais estão associadas ao tipo de sistema a prever nas instalações mecânicas e serão de prever postos de transformação mistos, isto é, de distribuição e de cliente para os grandes consumos, nomeadamente, serviços comuns e lojas de maior dimensão/consumo, tipo hipermercados.

Quadro 11 – Resumo dos tipos de postos de transformação previstos

	Potência (MVA)	Transformadores	
		PTD	PTC
Loja IKEA	2MVA		X
Ct. Comercial fech.	6 MVA / 4 MVA	X	X
Ct. Comercial aberto	2 MVA	X	

Relativamente à promoção de eficiência energética e para além de outras medidas, prevê-se a instalação de luminárias com elevado grau de eficiência, equipadas com lâmpadas fluorescentes da última geração e leds. Prevê-se ainda que toda a iluminação seja controlada através de um sistema automático, programável e que terá em consideração a contribuição de iluminação natural que possa existir nos diferentes espaços. Este sistema estará integrado no sistema de gestão técnica centralizada (SGT) de cada um dos empreendimentos comerciais, o qual fará a análise e controlo dos vários consumos de energia.

Serão objectivos principais do SGTC o comando, o controlo e a supervisão das Instalações técnicas de electricidade, mecânicas e hidráulicas dos edifícios, de modo a obter uma utilização racional e optimizada dos recursos disponíveis e permitir, através da centralização da informação, uma acção rápida em caso de anomalia. Pretende-se deste modo conseguir um funcionamento integrado, simplificando a exploração dos edifícios e orientando os programas de manutenção preventiva.

A alimentação de segurança dos edifícios, será assegurada por uma fonte de produção interna, a partir de um grupo gerador, que entrará em serviço automático, após a falha da rede de alimentação normal ou, eventualmente, após falha parcial originada por disparo do sistema de protecções. Os circuitos a serem alimentados desta forma incluirão, no mínimo, a desenfumagem e as bombas de incêndio.

Os grupos geradores serão constituídos por motores de combustão, sendo o combustível necessário ao seu funcionamento armazenado em depósito próprio incluído no grupo, de forma a existir uma autonomia suficiente (90 minutos) e não excedendo o limite de armazenamento de combustível de 500 litros, conforme requerido pela legislação de segurança contra riscos de incêndio.

Os grupos geradores a prever serão canopiados e instalados em salas dedicadas, com grelhas que permitam a ventilação do espaço, de forma a possibilitar a insuflação e a extracção de ar necessárias ao bom funcionamento dos grupos.

A tubagem para libertação dos gases de escape será estabelecida até à cobertura do edifício onde se localizarão os grupos, através de condutas com isolamento térmico.

As potências estimadas em termos de grupos hidropressores e de bombagem para cada um dos empreendimentos comerciais são as seguintes:

- Central hidropressora de incêndios – 2x30kW+10kW
- Central hidropressora de águas – 3x15kW
- Grupo de bombagem submersível de esgotos – 2x5kW
- Grupo de bombagem submersível de pluviais – 2x5kW.

3.6.5 Gás

O abastecimento de gás será garantido a partir de um parque propano a ser instalado na parte norte da área do loteamento. Toda a rede foi dimensionada para uma utilização em gás natural, no entanto o gás combustível em uso poderá ser o gás propano.

A rede de distribuição terá uma pressão máxima de 2,5 bar, sendo esta rede classificada como rede terciária de distribuição, em média pressão.

A rede projectada será constituída basicamente por ramais de distribuição aos diversos lotes em tubagem em Polietileno da série SDR11, com uniões electrosoldáveis.

Sempre que possível, o traçado para a abertura das valas far-se-á na zona dos passeios ou outros percursos pedonais. A rede será normalmente instalada em vala comum com as redes de abastecimento de água, a uma profundidade não inferior a 0,60 m.

Em cada lote a rede de gás propano, abastecerá as lojas destinadas à restauração e será fundamentalmente constituída por:

- Caixa de entrada,
- Dispositivo de corte rápido,
- Redutor de entrada,
- Condução principal de alimentação,
- Válvula de corte de ¼ de volta, antes de cada contador de gás,
- Contador de gás para cada loja a abastecer (em bateria),
- Válvula de corte de ¼ de volta, após o contador de gás,
- Rede interior de distribuição,
- Válvula de corte de ¼ de volta tamponada, à entrada de cada loja.

A rede de gás terá início na caixa de entrada, embutida na parede da fachada do edifício, próximo da entrada do empreendimento. A condução principal de alimentação seguirá à vista até à área técnica (destinada aos contadores de gás). As distribuições para cada uma das lojas a abastecer, têm início a jusante dos contadores e desenvolvem-se à vista, por *courettes*, até aos respectivos pisos, seguindo embutidas no pavimento e nas paredes, terminando nas válvulas de corte localizadas próximo da entrada de cada loja.

3.6.6 Sistemas de frio e calor

A solução será baseada em Chiller's Bombas de Calor de condensação a água, ligados a torres de arrefecimento fechadas, para a produção de energia em modo de arrefecimento e aquecimento.

Atendendo à possibilidade de desenvolvimento de *legionella* nas torres de arrefecimento será previsto um sistema de tratamento automático.

3.6.7 Resíduos sólidos

O Projecto prevê a instalação de 1 equipamento de deposição indiferenciada (contentor hermético normalizado de 800 litros) na via que limita o loteamento a Norte e um total de 27 equipamentos de resíduos sólidos públicos (papeleiras), distribuídas ao longo das vias que constituem a rede viária do empreendimento.

Em cada um dos empreendimentos comerciais (loja IKEA e Conjunto Comercial) será implementado um sistema de recolha e tratamento prévio dos resíduos sólidos, que para o efeito será dotado de:

- autocompactador para plásticos.
- compactador-contentor para papel e cartão.
- compactador-contentor lixo indiferenciado.
- contentor para madeira e aglomerados de madeira.
- contentor para metal.
- contentor para vidro.
- contentores de 800 l para resíduos originados na restauração.

Nas áreas de cada empreendimento comercial dedicadas à gestão dos resíduos haverá igualmente equipamento para a armazenagem temporária de diversos tipos de resíduos como sejam:

- Pilhas e acumuladores;
- Lâmpadas fluorescentes tubulares e compactas;
- "Toners" e tinteiros;
- Outros resíduos produzidos nos estabelecimentos e que devam ser objecto de segregação tendo em vista as subseqüentes operações de valorização ou de tratamento.

3.6.8 Telecomunicações

As infra-estruturas de telecomunicações do Projecto constituem uma ITUR (Infra-estruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjuntos de Edifícios) Pública, em cumprimento da obrigatoriedade de construção de infra-estruturas de telecomunicações públicas nos loteamentos, situados em áreas públicas, as quais são obrigatoriamente constituídas por tubagem.

A rede ITUR do loteamento possui 2 pontos de entrada / saída, sendo que, segundo análise do cadastro de rede, a ligação do lado sul deverá ser prioritária.

A rede de tubagem ITUR foi concebida de modo a permitir uma topologia de distribuição em estrela para todas as tecnologias a utilizar nos sistemas de cablagem (pares de cobre, cabo coaxial e fibra óptica).

Nas vias de circulação a profundidade mínima, ao nível geratriz exterior superior da tubagem destinada às telecomunicações é de 1 metro e nos passeios de 0,80 m.

3.7 ESPAÇOS EXTERIORES E PAISAGISMO

O projecto de arquitectura paisagística orientou-se por 3 tipologias diferenciadas de acção:

- a) Preservar e recriar o elemento paisagístico estruturante da zona de intervenção – pomar de sequeiro;
- b) Criar uma galeria ripícola na envolvente da principal linha de água (afluente da Ribeira de São Lourenço) que ocorre no espaço;
- c) Definir uma tipologia mais ornamental nos espaços verdes associados a rotundas, como elemento mais humanizado da nova paisagem comercial criada e enquadrar com espécies bem adaptadas ao solo e clima local nos taludes das novas vias que a servem.

Para exemplo, que não substitui a consulta das peças desenhadas do projecto, apresenta-se seguidamente um extracto do plano geral e respectiva legenda, onde estão plasmadas graficamente estas opções.



Figura 7 – Extracto e legenda do plano geral de paisagismo

De referir que no contexto da intervenção global, em termos de medidas cautelares e tendo em vista a sustentabilidade e sucesso da obra, prevê-se o transplante de 406 alfarrobeiras e 156 oliveiras, de tamanho compatível com essa operação, que estão actualmente em zonas que virão a ser ocupadas por superfícies comerciais ou vias e estacionamento.

Estas 562 árvores não serão assim inutilizadas, mas antes utilizadas na constituição do novo pomar de sequeiro proposto na área de espaço verde de protecção e enquadramento. A este número acresce ainda a plantação de mais 341 jovens árvores daquelas espécies e a preservação de 394 bons exemplares arbóreos de espécies variadas e que já se encontram no local.

Um total de 1 297 árvores características da região, em particular alfarrobeiras, oliveiras, figueiras e amendoeiras ficarão a envolver o complexo comercial, numa atitude de manutenção dos elementos fundamentais da paisagem vegetal humanizada da zona de intervenção.

A intervenção, para efeitos de implementação no terreno, encontra-se dividida em 3 sectores:

- espaços exteriores;
- taludes de enquadramento viário;
- novos acessos.

Trata-se aqui dos espaços exteriores de utilização colectiva, que neste caso contemplam o tratamento das rotundas no interior do lote e de toda a zona envolvente do mesmo, promovendo o enquadramento paisagístico deste tipo de empreendimento.

Assim, o conjunto das rotundas, foi tratado de maneira uniforme, elaborando um jogo de cores e texturas, recorrendo sempre a materiais naturais e da região, quer as plantas (alfazema, alecrim, rosa gilbradeira, palmito, etc.) quer os inertes, que sendo de pedra local alteram e/ ou alternam a cor (ocre e vermelha); a delimitação de cada área é feita em toros de madeira tratada, amenizando visualmente o efeito agreste dos inertes e fazendo uma transição suave para a vegetação.

Nas zonas de enquadramento, como referido anteriormente, procurou-se manter as árvores existentes. No sentido de perpetuar a imagem tradicional do pomar de sequeiro, as árvores que foram aproveitadas para transplante (por estarem em bom estado e terem capacidade de resistir à operação – alfarrobeiras e oliveiras) serão plantadas com um compasso de 7m x 7m. Com o mesmo compasso serão plantados novos indivíduos de modo a completar a imagem do pomar.

Como complemento, tem-se o tratamento dos taludes e zonas livres, prevendo-se a manutenção da vegetação existente com respectiva limpeza, e a aplicação de hidrossementeira nos locais recém-mobilizados.

Nos espaços exteriores na envolvente imediata à edificação dos da loja IKEA e conjuntos comerciais, para além do tratamento na vegetação acima descrito, destaca-se a intervenção na linha de água já referida, e nas valetas de drenagem propostas serão utilizadas plantações e sementeiras marginais, no sentido de marcar e valorizar os caminhos da água, diferenciados e diferenciadores.

Importa ainda referir, a salvaguarda de um corredor de 3 metros de largura para implantação da ecovia preconizada para a área no PUCE.

Em termos de manutenção, prevê-se uma fase de rega manual durante os 2/3 primeiros anos de instalação das espécies vegetais instaladas e depois apenas a sua rega eventualmente em casos de seca extrema; utiliza-se assim a lógica agrícola do pomar de sequeiro, permitindo poupanças em instalação de sistemas de rega

onerosos, jogando com a criteriosa escolha do material vegetal para a sua adequação às características do local e com significativas poupanças de água ao longo do ciclo de vida das espécies instaladas por comparação com espaços exteriores regados em permanência.

Na área interior ao lote 1, na envolvente directa da Loja IKEA, prevêem-se soluções paisagísticas muito simples, integradas no parque de estacionamento de superfície e zonas envolventes, com manchas verdes genericamente periféricas e de desenvolvimento controlado, suportado por uma selecção de mobiliário urbano de apoio à utilização prevista por parte dos visitantes e clientes. A natureza desta intervenção será particularmente coordenada com as soluções paisagísticas do lote 2 procurando-se garantir uma reconhecível continuidade entre as duas operações, independentemente da singularidade de cada uma.

3.8 TRÁFEGO INDUZIDO

Na fase de Caracterização e Diagnóstico e de Proposta de Plano do PUCE foram realizados estudos específicos (a cargo da TIS – Transportes, Inovação e Sistemas) ao nível da componente de acessibilidades, tráfego e transportes. Estes estudos desenvolvidos no âmbito do PUCE foram entretanto validados e aprovados pelas diferentes entidades de tutela com interesse e intervenção na área das acessibilidades e tráfego, ou seja, a Câmara Municipal de Loulé (CML), a Estradas de Portugal, S.A. (EP, SA) e o Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, I.P. (InIR, IP).

Subsequentemente, na fase de Projecto de Loteamento, foi elaborado, também pela TIS, o Estudo de Tráfego para o Complexo Comercial IKEA, tendo naturalmente em consideração as pequenas alterações e acertos de que o complexo comercial tem sido alvo desde a sua análise realizada no âmbito do desenvolvimento do PUCE. Assim, este estudo foca-se essencialmente nas acessibilidades, tráfego e transportes associados à loja IKEA (lote 1) e ao conjunto comercial (lote 2), acomodando as ocupações comerciais possíveis para os lotes 3 e 4, tendo em conta os parâmetros de edificabilidade estabelecidos.

Para o cálculo das viagens geradas pelo Complexo Comercial IKEA foram utilizadas duas metodologias diferentes. Com efeito no caso dos lotes 2 (Conjunto Comercial), 3

e 4 (formato comercial do tipo Stand Alone) recorreu-se a índices de geração sugeridos em bibliografia internacionalmente reconhecida, como seja o "Trip Generation" do "Institute of Transportation Engineers", 8ª Edição, 2008. Estes valores foram devidamente balizados e validados de acordo com índices de geração de tráfego obtidos noutros estudos já elaborados pela TIS.

Por outro lado, a estimação da geração de tráfego associada à Loja IKEA, nas horas de ponta de um dia útil e de um sábado, foi calculada de acordo com índices de geração específicos sugeridos pelo próprio IKEA (baseados na vasta experiência adquirida noutros empreendimentos comerciais congéneres). Também estes valores foram posteriormente validados através de outros estudos já realizados pela TIS e de índices de geração sugeridos no "Trip Generation", manual já referido anteriormente.

De forma sintética, estima-se que o Complexo Comercial IKEA apresente uma atracção/geração máxima na hora de ponta da tarde de sábado, período durante o qual serão gerados cerca de 5 647 veículos (Entradas + Saídas). Na hora de ponta da tarde de dia útil a geração será de aproximadamente 3 824 veículos (entradas + saídas). Admite-se que a geração associada ao Complexo Comercial IKEA se mantém constante ao longo do período analisado (até 2025).

Quadro 12 - Geração/atracção de viagens em uvle³ nas horas de ponta – Complexo Comercial

IKEA

Projeto IKEA	HPT DU			HPT SAB		
	Entradas	Saídas	Total	Entradas	Saídas	Total
Lote 4 (Stand Alone)	170	170	340	187	187	373
Lote 3 (Stand Alone)	245	245	490	275	275	550
Lote 2 (Conj. Comercial) - C.C.T.	885	922	1.807	1.227	1.132	2.359
Lote 2 (Conj. Comercial) - C.C.E.	294	282	576	761	731	1.492
Loja IKEA	299	312	611	454	419	873
TOTAL	1.894	1.930	3.824	2.903	2.744	5.647

HPT DU - hora de ponta da tarde de dia útil

HPT SAB - hora de ponta da tarde de sábado

Fonte: TIS

A repartição da geração de veículos a captar pelo Complexo Comercial IKEA foi estimada com recurso ao estudo "Assessoria Técnica para Apoio à Estimação dos Impactes de Tráfego na Subconcessão do Algarve Litoral", datado de Fevereiro de 2012, elaborado pela TIS para a EP, SA, no qual foram analisados os impactes de tráfego decorrentes da introdução de portagens no IP1/A22.

³ uvle - unidade de veículos ligeiros equivalente, considerando-se que 1 veículo pesado é equivalente a dois veículos ligeiros

Tendo em conta o tipo de lojas que integrarão o Complexo Comercial IKEA, considerou-se que o complexo comercial servirá toda a região do Algarve e os concelhos adjacentes da região do Alentejo. Deste modo, com base na informação relativa à população das zonas consideradas e nos percursos possíveis na rede rodoviária prevista, foi possível estimar a repartição da geração de veículos a captar pelo Complexo Comercial IKEA. Esta consideração vai ao encontro do que o próprio IKEA validou no âmbito do estudo de procura comercial que realizou para o desenvolvimento do seu modelo comercial.

A distribuição do tráfego pelas diferentes origens/destinos é a que se apresenta na figura seguinte.

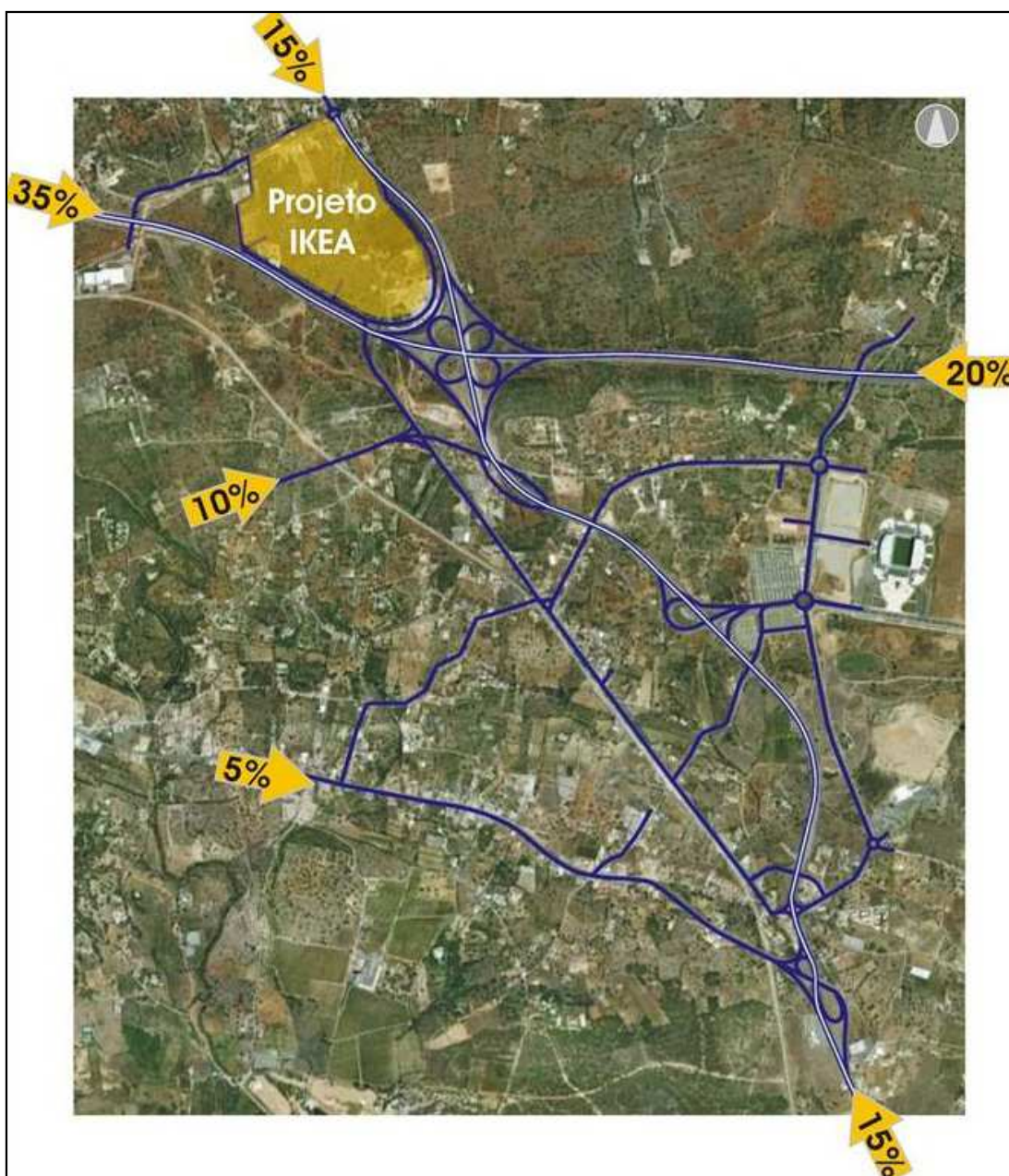


Figura 8 - Distribuição das viagens geradas/atraídas pelo Complexo Comercial IKEA

No Anexo 6 apresenta-se uma desagregação dos volumes de tráfego expressos em termos do tráfego médio horário (TMH) previsto para os vários períodos do dia.

3.9 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

Prevê-se que a Loja IKEA esteja aberta ao público entre as 10h00 e as 23h00 e que as actividades de carga e descarga dos fornecedores funcionem de segunda a sexta-feira das 04h00 às 10h00.

O horário de funcionamento do Conjunto Comercial deverá, em princípio ser semelhante ao da Loja IKEA.

3.10 EMPREGO

Um dos estudos de base levados a cabo no âmbito do desenvolvimento do PUCE e do Projecto agora em apreço foi o "Estudo de enquadramento estratégico relativo à localização do IKEA em Esteval – Caliços (Loulé)", realizado por Augusto Mateus & Associados – Sociedade de Consultores, Lda e cujo relatório final data de Novembro de 2011.

Nesse estudo são considerados, entre outros aspectos, os efeitos directos, indirectos e induzidos do Projecto em termos de emprego, definidos nos seguintes moldes:

- Efeitos directos são o emprego gerado directamente pelo projecto;
- Efeitos indirectos são efeitos de arrastamento gerados a montante ("backward linkages") traduzidos na activação de ofertas "exteriores" pelas procuras originadas essencialmente pelas empresas fornecedoras;
- Efeitos induzidos correspondem a efeitos de arrastamento a jusante ("forward linkages"), traduzidos na activação de procuras "exteriores" induzidas por ofertas novas e/ou melhoradas (qualidade, custo), estimados a partir de coeficientes de mercado, e a efeitos gerais de expansão da actividade económica, provocados pelo aumento da despesa final, ancorados na utilização dos rendimentos gerados directamente pelo funcionamento do projecto (avaliados pelo "multiplicador keynesiano"). Estes efeitos, de acordo com a maior ou menor capacidade redistributiva em acção, terão maior ou menor impacto no bem-estar social.

Em relação à criação de emprego, esse estudo aponta, no caso da Loja IKEA para os seguintes efeitos em termos de criação de emprego:

- A fase de construção do empreendimento implicará a criação de cerca 2 800 empregos (considerando efeitos directos, indirectos e induzidos) – valor máximo correspondente a todo o período de construção e tendo como hipótese maximalista que os efeitos nacionais ficam todos na região (cerca de 600 empregos considerando que o efeito na região é proporcional ao peso da região em termos de emprego).

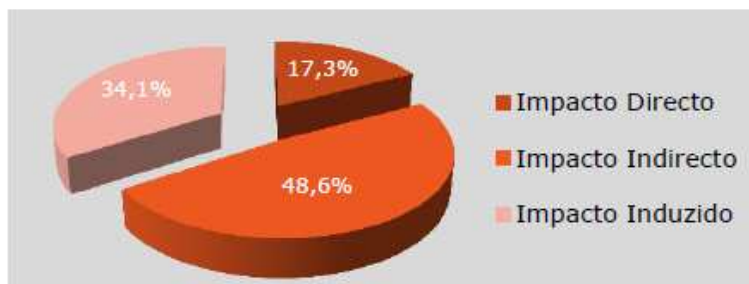


Figura 9 – Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de construção (loja IKEA)

- A fase de exploração do empreendimento implicará a criação de cerca 1 700 empregos (considerando efeitos directos, indirectos e induzidos) – valor máximo correspondente ao ano cruzeiro e tendo como hipótese maximalista que os efeitos nacionais ficam todos na região (cerca de 600 empregos considerando que o efeito na região é proporcional ao peso da região em termos de emprego).

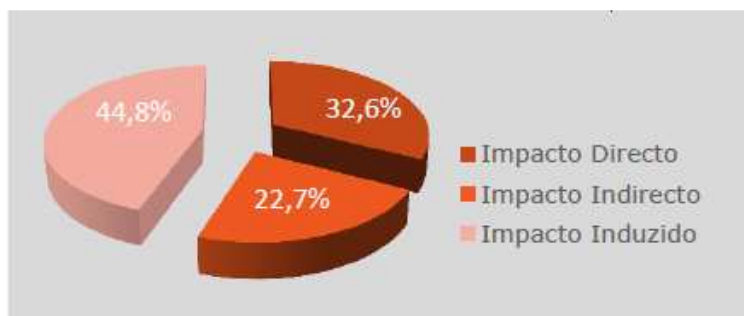


Figura 10 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de exploração (loja IKEA)

Relativamente ao conjunto comercial, as estimativas apontadas são as seguintes:

- A fase de construção do empreendimento implicará a criação de cerca 9 900 empregos (considerando efeitos directos, indirectos e induzidos) – valor máximo correspondente a todo o período de construção e tendo como hipótese maximalista que os efeitos nacionais ficam todos na região (cerca de 2 300 empregos considerando que o efeito na região é proporcional ao peso da região em termos de emprego);

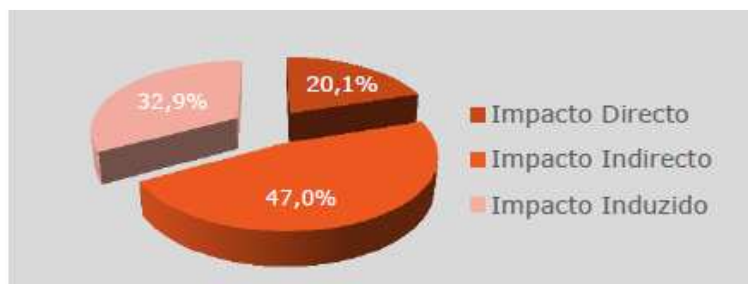


Figura 11 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de construção (Conjunto Comercial)

- A fase de exploração do empreendimento implicará a criação de cerca 11 500 empregos (considerando efeitos directos, indirectos e induzidos) – valor máximo correspondente ao ano cruzeiro e tendo como hipótese maximalista que os efeitos nacionais ficam todos na região (cerca de 4 800 empregos considerando que o efeito na região é proporcional ao peso da região em termos de emprego).



Figura 12 - Distribuição da estimativa de empregos a criar na fase de exploração (Conjunto Comercial)

3.11 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A par da observação dos requisitos legalmente estabelecidos, designadamente através do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), que integra o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS), estão a ser equacionadas diversas medidas destinadas a garantir a sustentabilidade ambiental da Loja IKEA e do Conjunto Comercial.

Essas medidas incidem sobre os mais variados tópicos e a confirmação da sua implementação e dos moldes exactos em que tal se fará decorrerá do desenvolvimento dos projectos de execução. Os tópicos em causa são os seguintes:

- Conforto higrotermal no interior dos edifícios;
- Renovação de ar eficiente;
- Proibição de fumar dentro dos edifícios;
- Iluminação natural;
- Espaçamento e controlo da iluminação interior;
- Controlo acústico de equipamentos / prevenção da poluição sonora;
- Prevenção da legionelose;
- Uso de materiais sustentáveis e regionais;
- Medidas de prevenção da corrosão de equipamento no exterior;
- Espaços abertos plantados com espécies autóctones / baixa necessidade de rega;
- Planificação da poupança de água;
- Recolha selectiva e reciclagem de resíduos;
- Compactação de resíduos (potenciação de reutilização e reciclagem);
- Prevenção da poluição luminosa;
- Arrefecimento gratuito / *air free cooling*;
- Recuperação de calor;
- Variação de caudal nos circuitos dos fluidos de transferência de calor;
- Energia solar térmica;
- Monitorização (medição) de consumos energéticos em diferentes áreas;
- Simulação térmica e energética;
- Planificação energética;
- Infra-estrutura para veículos eléctricos;
- Sistemas de controlo para uso eficiente de equipamentos;
- Eficiência energética na iluminação exterior;
- Sistemas eficientes de transporte vertical, assim como escadas de fácil acesso;
- Acessibilidade por transporte público;
- Promoção de transportes alternativos ou de emissão-zero;
- Mobilidade pedonal;
- Ponto de informação de transportes.

Em conformidade com os objectivos de sustentabilidade pretendidos para a loja e conjunto comercial há a intenção de os submeter à certificação pelo sistema de

avaliação BREEAM ("Building Research Establishment Environmental Assessment Method").

3.12 PROJECTOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS

A realização do nó para a ligação entre a Variante S. Lourenço / Troto e a Estrada Nacional 125-4 está dependente da execução da variante S. Lourenço / Troto, projecto da responsabilidade da Subconcessão Algarve Litoral.

Por este motivo e por se tratar de uma ligação sem relação física directa com o loteamento esta intervenção é tomada no presente EIA como um projecto complementar.

Não se prevê a necessidade de se recorrer à abertura de pedreiras para obtenção de inertes necessários à concretização do Projecto, prevendo-se, isso sim, o recurso a materiais provenientes de explorações já existentes e devidamente licenciadas para o efeito.

3.13 EQUIPAMENTOS E INFRA-ESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFECTADOS PELO PROJECTO

3.13.1 Rede viária

Como já referido, a implementação do Projecto implicará a desactivação do troço da estrada 125-4 que atravessa a área do loteamento, com a implementação de uma nova rede viária interna. De salientar que este troço da EN 125-4, designadamente o acesso pelo Norte ao Esteval, se encontra actualmente interrompido em resultado das obras da construção da Variante de S. Lourenço / Troto, projecto da Subconcessão do Algarve Litoral.

O acesso à área de intervenção será efectuado a partir da ligação ao IC4, que articula com a A22 - Via do Infante, e da EN125-4 que atravessa a área de intervenção do Plano. Desta forma o tráfego proveniente da A22 (Tavira e Portimão) e do IC4 (Faro) acede ao empreendimento através da Ligação ao IC4, o tráfego proveniente

de Loulé e de Almancil fará a sua ligação ao empreendimento pela EN 125-4. De considerar também a ligação ao interior da área de intervenção a partir da via não classificada (caminho municipal), a Norte.

Durante a realização das obras a execução das ligações rodoviárias previstas implicará inevitavelmente algum grau de perturbação nas vias em causa durante a realização das obras e, posteriormente, o tráfego induzido pelo loteamento traduzir-se-á num acréscimo do tráfego, já devidamente acautelado no estudo realizado.

3.13.2 Conduta Adutora da CM Loulé

A conduta adutora que actualmente liga os reservatórios de Esteval e Goldra será afectada pela construção do Complexo IKEA, prevendo-se assim o seu desvio. Paralelamente à conduta adutora será também desviado o cabo de telegestão existente em fibra óptica que a acompanha, que ficará encamisado por uma tubagem em polipropileno DN90.

O traçado proposto para desvio da adutora terá origem alguns metros a jusante do atravessamento da A22 e voltará a ligar à adutora existente imediatamente após o lote situado a nordeste do empreendimento.

De modo a evitar-se a supressão do abastecimento nas áreas servidas por esta adutora, o tempo de interrupção do escoamento na mesma deve ser bastante reduzido - cerca de 6 horas.

A maior parte do traçado do desvio da adutora será coincidente com o passeio das vias de acesso ao Complexo IKEA a construir, com o recobrimento de 1m, sendo no entanto indispensável que, antes da sua instalação, se definam pormenorizadamente os eventuais condicionamentos entre todas as infra-estruturas a instalar especialmente nas zonas de instalação de caixas de exploração e manutenção.

A adutora será instalada em vala, sendo o material de aterro composto por uma almofada de areia sob a tubagem, sendo o restante aterro composto por material com origem na própria vala, isento de pedras, ou constituído por saibro obtido em local de empréstimo na zona.

A tubagem a instalar será em FFD DN150 devendo satisfazer o prescrito na norma NP EN598:2007+A1.

As juntas de ligação entre os tubos serão abocardadas, prevendo-se a execução de maciços de encosto em alguns acessórios, como curvas, tês e juntas cegas. Devido à grande dimensão de alguns maciços previstos, pode-se optar pela utilização de juntas travadas.

Após a instalação em vala da tubagem, o empreiteiro deverá realizar a desinfecção das condutas e proceder ao seu ensaio de pressão e de estanquidade, de acordo com as cláusulas técnicas do projecto.

Está prevista a instalação de uma válvula de descarga no ponto baixo do traçado, que permitirá o esvaziamento das condutas em caso de reparação de avarias ou para limpeza.

3.13.3 Interceptor de Valados (Águas do Algarve)

O interceptor de Valados, que colecta as águas residuais provenientes de Valados, será afectado pela construção do Complexo IKEA, prevendo-se assim o seu desvio.

O traçado proposto para o desvio do interceptor será realizado entre uma nova caixa a construir, a jusante da caixa V1, situada no extremo Norte do empreendimento, e a caixa V18 do interceptor existente, situada no extremo Sul do empreendimento.

De modo a garantir-se a não interrupção do funcionamento deste interceptor, será necessário que ao longo do período em que durará a execução dos trabalhos se constituam "by-passes" provisórios a unir as extremidades do troço do interceptor em execução.

As condutas ficarão instaladas na maior parte do traçado, sob as vias de acesso ao Complexo IKEA. O material de aterro da vala será composto por uma almofada de areia sob a tubagem, sendo o restante aterro composto por material com origem na própria vala, isento de pedras, ou constituído por saibro obtido em local de empréstimo na zona.

O material dos troços a desviar será o mesmo que o do interceptor existente, Ferro Fundido Dúctil, permitindo o reaproveitamento das tubagens que constituem o troço a desactivar, que possam ser incorporadas no novo traçado. As tubagens a instalar deverão satisfazer o prescrito na norma NP EN598:2007+A1. As juntas de ligação entre os tubos serão abocardadas. Os diâmetros dos colectores serão de 200 mm até ao ramal proveniente da loja IKEA, e de 250 mm após esse ponto até à ligação aos troços existentes. Para os colectores gravíticos de águas residuais, como regra, o recobrimento mínimo admitido foi de 1,40 m sobre o extradorso da tubagem. Quando o recobrimento das tubagens for inferior a 1,00 m ou superior a 4,00 m, estes deverão ser protegidos contra a rotura por compressão diametral.

Após a instalação em vala da tubagem, o empreiteiro deverá realizar um ensaio de acordo com os critérios da Águas do Algarve.

Sempre que necessário, serão implantadas caixas de visita com fundos pré-fabricados, onde existam mudanças de direcção e de modo a não se ultrapassar um comprimento de colector de cerca de 60 m. A cobertura da caixa de visita será tronco-cónica excêntrica. As câmaras de visita deverão satisfazer o que se encontra especificado nas normas portuguesas NP-881, NP-882 e NP-883.

3.13.4 Linha de média tensão

Prevê-se a necessidade de se proceder ao desvio da linha de média tensão que, actualmente, atravessa o loteamento. Esse desvio será materializado através de pontos de transição da linha aérea para linha enterrada, permitindo o estabelecimento do anel de média tensão, constituído por linhas integralmente enterradas, que alimentará o loteamento. Prevê-se, assim, um ponto de transição de linha aérea para linha enterrada no limite Norte do loteamento e de outros 3 pontos de transição ao longo do limite Sul.

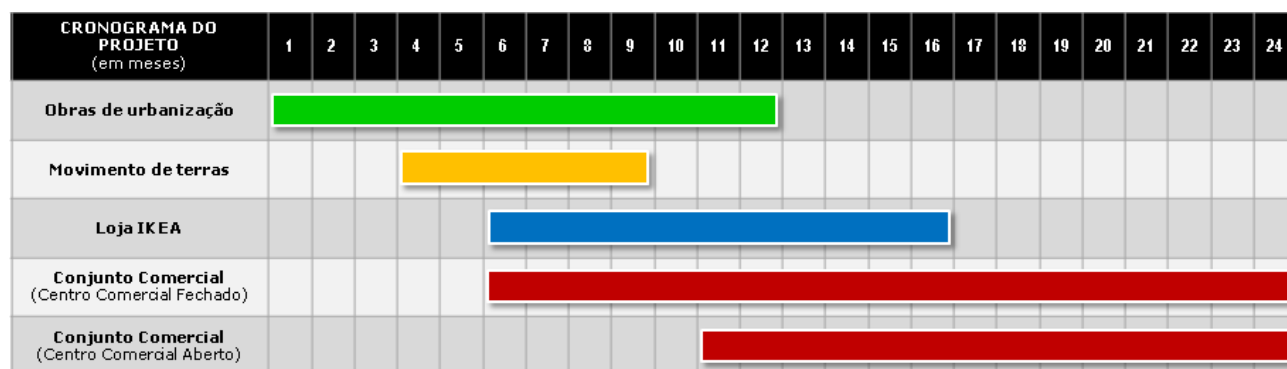
A ligação dos novos pontos permitirá a continuidade do serviço fornecido pela empresa distribuidora, EDP S.A. na rede envolvente da área a intervir.

3.14 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJECTO

Na figura seguinte apresenta-se o cronograma do Projecto, o qual contempla um prazo total de 2 anos para a sua concretização física. Este prazo foi estimado a contar do início das obras de urbanização, pressupondo a satisfação prévia dos requisitos de licenciamento aplicáveis.

De salientar que se prevê um desfasamento de cerca de 8 meses entre a conclusão da loja IKEA e a conclusão do conjunto comercial a instalar no lote 2.

Neste momento ainda não se encontram definidas as exactas utilizações dos lotes 3 e 4 não é possível prever quando se procederá à sua edificação, pelo que esta componente do Projecto não está contemplada no cronograma.



É pressuposto das Proponentes proceder à manutenção e melhoramento das diversas infra-estruturas que integram o Projecto de forma a prolongar de forma indefinida o seu período de vida útil. Assim sendo, não está prevista, num horizonte temporal definido, a desactivação daquelas infra-estruturas e das actividades que nela se basearão, razão pela qual não é contemplada neste cronograma.

3.15 SÍNTESE DAS PRINCIPAIS ACÇÕES OU ACTIVIDADES

Durante a fase de construção as principais acções ou actividades com relevância ambiental serão, de forma sintética, as seguintes:

- Instalação e utilização do estaleiro;

- Limpeza e desmatção do terreno, incluindo criação de depósitos temporários para posterior utilização de terra vegetal na área do loteamento e transporte de materiais sobranes a destino final adequado;
- Preparação e realização de transplante de espécimes arbóreos;
- Movimentos de terras (escavações e aterros), incluindo transporte de terras sobranes para destino final adequado e obtenção e transporte de materiais desde áreas de empréstimo;
- Criação das acessibilidades e rede viária interna do loteamento
- Construção das redes de infra-estruturas do loteamento;
- Construção dos edifícios (maioritariamente estruturas em betão armado e metálicas);
- Instalação e montagem de sistemas técnicos e equipamentos nos edifícios;
- Acabamentos (interiores e exteriores);
- Arranjos paisagísticos;
- Gestão de resíduos;
- Transporte de pessoas e materiais.

Assume-se que os estaleiros e outras instalações temporárias necessárias à execução das diferentes empreitadas que permitirão concretizar o Projecto serão previsivelmente localizados no interior da área do loteamento, segundo uma gestão que as Proponentes farão do espaço disponível e do encadeamento temporal dessas empreitadas.

Na fase de exploração haverá que contar com as seguintes acções ou actividades:

- Presença física dos edifícios e das infra-estruturas do loteamento.
- Aprovisionamentos;
- Afluxo de visitantes / clientes (geração de tráfego);
- Consumos de energia e água;
- Manutenção de redes de infra-estruturas do loteamento;
- Manutenção dos edifícios e dos sistemas técnicos e equipamentos neles instalados;
- Manutenção de espaços verdes e áreas exteriores (incluindo rede de drenagem superficial, rede viária e estacionamento);
- Gestão de resíduos;
- Transporte de pessoas e bens.

3.16 MATERIAIS E ENERGIA

3.16.1 Fase de construção

A concretização física do Projecto far-se-á com recurso a processos construtivos e materiais correntes com destaque para o betão (maioritariamente betão pronto, provindo de uma central existente na região), aço (para armaduras e em estruturas metálicas) e uma componente relevante de equipamento electromecânico.

Como em qualquer obra, prevê-se a utilização de substâncias perigosas (as principais serão os combustíveis e os lubrificantes; é de admitir igualmente o recurso a explosivos para desmonte de maciços rochosos), que requererão uma adequada gestão do ponto de vista ambiental.

Nesta fase os consumos energéticos corresponderão, sobretudo, aos gastos de combustíveis para as máquinas e viaturas, bem como electricidade (previsivelmente fornecimento a partir da rede de distribuição existente) para os estaleiros. Não se prevêem actividades ou processos construtivos que sejam tipicamente consumidores intensivos de energia.

A água para os trabalhos de construção será maioritariamente obtida a partir da rede pública mediante contractos de fornecimentos específicos para as obras, sem prejuízo da possibilidade de reutilização de águas residuais tratadas em usos compatíveis. De salientar que não se prevêem actividades ou processos construtivos que sejam tipicamente responsáveis por grandes consumos de água.

No caso concreto da Loja IKEA os materiais a serem empregues na sua construção incluirão previsivelmente:

- Cobertura
 - A cobertura será em chapa perfilada, revestida com painéis de lã de rocha ou P.I.R. com 100mm de espessura e impermeabilizada com tela de PVC – aprox. 12 700 m².
 - As clarabóias de desenfumagem serão em polycarbonato e poderão existir ainda clarabóias para iluminação natural, de funcionamento em vácuo, de forma a não introduzirem carga térmica no edifício.
- Revestimento de fachadas

- Painéis metálicos tipo "Sandwich", com 100mm de espessura, em chapa interior galvanizada com núcleo de lã de rocha ou P.I.R., e chapa exterior com acabamento galvanizado e pré-lacado – aprox. 3 500 m².
- Módulos de letras com a designação IKEA, em alumínio termolacado na cor amarela, tendo o de maior dimensão as medidas aproximadas de 17,0 x 3,0 m.
- Acabamentos interiores
 - Revestimento de pavimentos: betão à vista, com endurecedor de superfície – aprox 15 000 m²; mosaicos cerâmicos nas zonas de cozinhas sanitários e balneários - aprox. 400m²; pavimentos acrílicos – aprox. 3 500 m²; pavimento contínuo à base de resina epoxy anti-derrapante, com rodapé no mesmo material com 10cm de altura nas cozinhas e Bar – aprox. 350 m².
 - Revestimento de paredes: de um modo geral as alvenarias serão em blocos de cimento de face à vista – aprox. 6 000 m²; paredes divisórias serão em gesso cartonado – aprox. 2 400 m²; Revestimento cerâmico nas Instalações Sanitárias, cacifos e balneários – cerca de 2 000 m².
 - Tectos: os tectos falsos serão genericamente em betão descofrado à vista ou em chapa perfilada de face à vista nas áreas sob a cobertura; haverá ainda tectos falsos fechados em gesso cartonado, placas de aço perfurado e fibra mineral prensada – aprox. 2 400 m²; tectos falsos abertos em quadrícula em aço termolacado em "U" com 10 cm com malha de 2,0x2,0m – aprox. 11 000 m².

Os materiais a serem empregues na construção do Conjunto Comercial deverão ser tipologicamente comparáveis com os da Loja IKEA, estando ainda em curso a sua definição.

3.16.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração o normal funcionamento dos estabelecimentos comerciais implicará necessidades energéticas que serão satisfeitas essencialmente através do consumo de electricidade fornecida através da rede de distribuição existente, sem prejuízo das medidas de aproveitamento energético cuja

adopção venha a ser confirmada no decurso do desenvolvimento dos projectos de detalhe.

A título indicativo, estima-se que o consumo de electricidade anual, no caso da Loja IKEA (lote 1) seja na ordem dos 3 500 MWh e, no caso do Conjunto Comercial (lote 2), na ordem dos 27 500 MWh. A título de comparação, refira-se que o consumo de energia eléctrica no município de Loulé em 2011 foi de 462 785 MWh, de acordo com o Anuário Estatístico da Região Algarve 2012 (INE, 2013).

O abastecimento de água será efectuado a partir da rede pública existente e as estimativas actualmente existentes apontam para um consumo médio diário de cerca de 30 m³ na Loja IKEA e de cerca de 190 m³ no Conjunto Comercial, conduzindo a um consumo anual conjunto na ordem dos 80 000 m³.

Segundo os dados disponibilizados *online* pela Águas do Algarve, o consumo anual de água no concelho de Loulé em 2012 foi de 12 879 533 m³.

Não se prevê a utilização de quantidades relevantes de substâncias perigosas. Quanto muito haverá que contar com óleos, solventes e outros produtos que serão previsivelmente utilizados em actividades de manutenção e que serão armazenados e manuseados de forma controlada.

De salientar os planos actuais de ocupação do loteamento não prevêem a instalação de qualquer posto de abastecimento ou oficina de reparação automóvel.

3.17 EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

Os efluentes, resíduos e emissões previstos para a fase de construção serão necessariamente distintos dos que serão gerados na fase de exploração, reflectindo as diferenças entre as actividades geradoras desses efluentes, resíduos e emissões que ocorrerão nessas fases.

3.17.1 Fase de construção

Na fase de construção teremos essencialmente:

- Águas residuais produzidas nos estaleiros;
- Resíduos perigosos (nomeadamente óleos usados, embalagens).
- Resíduos de construção e demolição;
- Poluentes atmosféricos e ruído gerados pela maquinaria e pelos veículos de transporte envolvidos na construção;
- Ruído e vibrações produzidos pelos trabalhos de construção propriamente ditos.

Águas residuais

Como resultado do funcionamento dos estaleiros serão produzidas águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias e cantinas. O destino destas águas residuais deverá ser prioritariamente a rede pública existente, através da qual serão encaminhadas para tratamento na ETAR que cobre esta área do concelho de Loulé (ETAR de Faro Noroeste).

Resíduos sólidos

Como resultado das operações de limpeza e desmatação do terreno serão gerados "resíduos biodegradáveis" (LER 20 02 01) e atendendo à presença de algumas estruturas abandonadas haverá que contar também com "misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos " não contendo substâncias perigosas (LER 17 01 06); este tipo de resíduos será igualmente produzido na sequência dos trabalhos de construção. Por outro lado, é de referir que na área do loteamento existem algumas acumulações de resíduos de tipologia diversa, aí depositados ilegalmente, alguns dos quais poderão ser considerados perigosos. Assim, é de admitir a geração de resíduos como:

- Solos e rochas contendo substâncias perigosas – LER 17 05 03 (*);
- Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03 – LER 17 05 04;
- Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas - LER 17 09 03 (*);
- Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos – LER 20 03 01.

Os movimentos de terras necessários para a modelação do terreno darão origem a produtos de escavação, previsivelmente não contendo substâncias perigosas - Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03 (LER 17 05 04). Parte destes produtos serão parcialmente utilizados na própria obra mas outra parte terá que ser conduzida a destino final adequado.

A utilização e manutenção da maquinaria, afecta às obras, dará origem a resíduos com características de perigosidade como:

- Óleos usados - LER 13 02 05(*)
- Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas - LER 15 02 02(*).
- Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas - 15 01 10 (*).

De resto, os trabalhos de construção darão origem a outros resíduos ainda não referidos como sejam:

- Resíduos de betão e de lamas de betão – LER 10 13 14;
- Embalagens de plástico e metal - LER 15 01 02 e LER 15 01 04.
- Sucata diversa - LER 16 01 17 e LER 16 01 18.
- Madeiras - LER 17 02 01;
- Mistura de resíduos de construção e demolição não contendo substâncias perigosas – LER 17 09 04.

A gestão destes resíduos será feita recorrendo a operadores licenciados e com adopção das opções de valorização ou eliminação que sejam aplicáveis, salvaguardado a prioridade à reutilização, seguindo-se-lhe a reciclagem ou outras formas de valorização e tomando a eliminação definitiva dos resíduos (nomeadamente a sua deposição em aterro) como última opção.

Emissões atmosféricas

O funcionamento de maquinaria e veículos dotados de motores de combustão interna dará origem à emissão de poluentes atmosféricos como sejam o monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂) e compostos orgânicos voláteis (COV).

Contudo, o principal tipo de poluente atmosférico emitido em resultado dos trabalhos de construção será a matéria particulada, sobretudo a que resulta da suspensão de poeiras durante os períodos mais secos causada pelos trabalhos de movimentação de terras, pela circulação de máquinas e viaturas em caminhos não pavimentados e pela própria acção erosiva do vento sobre superfícies de solo expostas.

Ruído e vibrações

As actividades de construção envolvem normalmente diversas operações ruidosas, nomeadamente a utilização de máquinas, equipamentos e veículos pesados em operações de desmatção, escavação e terraplenagem e respectivo transporte dos materiais, a realização de demolições e de betonagens ou a própria circulação de veículos associados às obras.

O facto de na área em estudo se prever a necessidade de proceder a desmonte de maciços rochosos que nalguns pontos implicarão a utilização de meios mecânicos pesados e mesmo o recurso a explosivos será relevante do ponto de vista da geração de vibrações, sobretudo tendo em atenção o facto de existirem edificações no exterior da área do loteamento mas a distâncias relativamente reduzidas.

3.17.2 Fase de exploração

Águas residuais

Na fase de exploração, haverá que contar fundamentalmente com a produção de águas residuais, fundamentalmente provindas das instalações sanitárias e das actividades de restauração.

Estas águas residuais serão equivalentes a águas residuais domésticas, pelo que serão drenadas para a rede pública existente, através da qual serão encaminhadas para tratamento na ETAR que cobre este território.

De salientar que estão previstos dispositivos para retenção das gorduras presentes nos efluentes das áreas de restauração e, ainda, que as águas das lavagens passarão por separadores de óleos e hidrocarbonetos antes da sua descarga na rede exterior de águas residuais.

Estima-se que cerca de 90% da água consumida afluja à rede de saneamento (como água residual).

As escorrências geradas a partir da rede viária e área de estacionamento à superfície, sobretudo aquelas que se produzam aquando das primeiras chuvadas a seguir a períodos secos mais ou menos prolongados tenderão a arrastar poluentes depositados naquelas superfícies, em concentrações tendencialmente tanto maiores quanto maior for o tráfego / utilização das vias ou estacionamentos em causa.

Resíduos sólidos

Como resultado do funcionamento do Projecto, serão gerados diversos tipos de resíduos, nomeadamente resíduos de embalagens com origem na actividade comercial, que deverão ser recolhidos selectivamente, como sejam:

- Embalagens de papel e cartão (LER 15 01 01).
- Embalagens de plástico (LER 15 01 02).
- Embalagens de madeira (LER 15 01 03).
- Embalagens de metal (LER 15 01 04).
- Embalagens de vidro (LER 15 01 07).

Serão ainda produzidos resíduos urbanos e equiparados com origem nas actividades de restauração e como resultado da recolha selectiva, nomeadamente:

- Papel e cartão (LER 20 01 01).
- Vidro (LER 20 01 02).
- Resíduos biodegradáveis de cozinhas (LER 20 01 08).
- Óleos e gorduras alimentares (LER 20 01 25).
- Óleos e gorduras não abrangidos em 20 01 25 (LER 20 01 26).
- Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio (LER 20 01 21).
- Pilhas e acumuladores (LER 20 01 33).

Como resultado das actividades de manutenção e arranjo dos espaços verdes serão produzidos resíduos biodegradáveis de jardins e parques (LER 20 02 01).

Como anteriormente descrito, a Loja IKEA e o Conjunto Comercial contarão com sistemas próprios de recolha e tratamento prévio dos resíduos sólidos.

A gestão destes resíduos será feita recorrendo a operadores licenciados e com adopção das opções de valorização ou eliminação que sejam aplicáveis, salvaguardado a prioridade à reutilização, seguindo-se-lhe a reciclagem ou outras formas de valorização e tomando a eliminação definitiva dos resíduos (nomeadamente a sua deposição em aterro) como última opção.

Emissões atmosféricas

A emissão mais significativa de poluentes atmosféricos na fase de exploração resultará do tráfego rodoviário induzido pela Loja IKEA e pelo Conjunto Comercial.

Não se prevê o recurso a processos de combustão (em caldeiras, designadamente) para aquecimento de águas ou para qualquer outro fim (a não ser, quanto muito, a combustão de carvão vegetal nalguns estabelecimentos de restauração) passíveis de darem origem a emissões relevantes de poluentes atmosféricos.

Não se encontra prevista a presença de estabelecimentos que possam constituir fontes de emissão (pontual ou difusa) de compostos orgânicos voláteis.

Ruído e vibrações

À semelhança do que se referiu em relação às emissões atmosféricas, a principal fonte de ruído associada à fase de exploração será o tráfego induzido pela Loja IKEA e pelo Conjunto Comercial.

Outra fonte potencial de ruído será o funcionamento de diversos equipamentos electromecânicos (designadamente ventiladores e "chillers"). Contudo estas fontes terão um cariz muito localizado e normalmente, os níveis de emissão sonora destes equipamentos são moderados e os seus efeitos sobre o ambiente acústico na envolvente não serão à partida relevantes.

As actividades associadas ao funcionamento da loja IKEA e do Conjunto Comercial não são de molde a originar vibrações relevantes do ponto de vista ambiental.

3.18 ALTERNATIVAS

Nos parágrafos seguintes abordam-se os principais aspectos a considerar em termos de possíveis alternativas ao Projecto, tendo em atenção os seus antecedentes tal como anteriormente descritos.

Localização

O Projecto foi desenvolvido na sequência de um processo que incluiu o desenvolvimento e aprovação do PUCE, no qual o loteamento e utilizações agora em apreço ficaram previstos. Desta forma, a consideração de alternativas de localização não se mostra, nesta fase, exequível.

Importa salientar que no decurso do processo que conduziu à elaboração e aprovação do PUCE se procedeu a uma pesquisa da localização óptima para o Projecto, da qual resultou a indicação da localização adoptada, não se tendo identificado disponibilidade efectiva de outros terrenos urbanos ou urbanizados com dimensão ou características adequadas para a implementação de um programa desta natureza.

Soluções tecnológicas

O tipo de Projecto em apreço e os antecedentes do mesmo, designadamente em termos do desenvolvimento e aprovação do PUCE e do processo de licenciamento do loteamento, em curso, conduzem a que a consideração de possíveis alternativas às soluções tecnológicas previstas não seja tida como pertinente ou mesmo viável nesta fase.

De qualquer modo importa salientar que para além do que está previsto ao nível do loteamento e das obras de urbanização, no processo de desenvolvimento dos projectos específicos do conjunto e estabelecimentos comerciais previstos são equacionadas as opções correntemente disponíveis em termos de sustentabilidade e conformidade ambiental e de fiabilidade e eficiência do seu funcionamento.

Alternativa zero

A alternativa zero ou seja a não implementação do Projecto constitui uma opção indesejável mas possível. Na prática, corresponde à projecção da situação de referência na ausência do Projecto, tal como apresentada no capítulo seguinte.

4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1 CLIMA

A caracterização seguidamente apresentada é a que consta da síntese climática incluída nos Estudos de Caracterização e Diagnóstico elaborados no âmbito do PUCE. A área em estudo insere-se numa região de clima do tipo mediterrânico, semi-árido, caracterizado por uma estação seca prolongada, entre Junho e Setembro, que abrange os meses mais quentes de Verão, e uma estação chuvosa, de temperatura amena, entre Novembro/Dezembro e Fevereiro, que corresponde aos meses de Inverno.

Recorrendo aos dados da estação climatológica do aeroporto de Faro (Lat: 37° 01'N; Long: 07° 58W; alt: 8m) para o período entre 1965-1990, é possível caracterizar genericamente os elementos climáticos da zona, embora se deva ter em consideração alguma variação local, visto que a área de intervenção se situa mais a Norte, está mais afastada da costa e mais abrigada relativamente à estação de referência acima mencionada.

Em termos de conforto bioclimático, segundo 'Atlas do Ambiente' para dados de 1961 – 1990, tem-se a seguinte distribuição de acordo com a entalpia do ar (Kcal.kg-1): (i) Janeiro a Abril – 6 a 7,5 – clima fresco; (ii) Abril a Julho – 7,5 a 8,5 – clima confortável fresco; (iii) Julho a Outubro – 12 a 19 – clima muito quente; (iv) Outubro a Janeiro – 10 a 11 – clima confortável quente.

4.1.1 Temperatura

A temperatura média anual é superior a 17,5 °C, sendo que a amplitude média da variação anual é de cerca de 9 °C, facto que é indicativo da influência marítima dominante.

As temperaturas médias mensais mais altas, registam-se entre os meses de Junho e Setembro, sendo os meses de Julho e Agosto os mais quentes, com valores médios da temperatura máxima superior a 28 °C e valores médios da temperatura mínima da ordem dos 18 °C. Entre Dezembro e Fevereiro, registam-se as temperaturas médias

mensais mais baixas, sendo os valores médios da temperatura mínima da ordem dos 7 a 8 °C e os valores médios da temperatura máxima da ordem dos 16 °C.

4.1.2 Precipitação

A média anual da precipitação total foi, no período considerado, da ordem dos 523 mm, facto que lhe confere características próximas do clima semi-árido, a que se fez referência acima, sendo a sua distribuição anual tipicamente mediterrânica, com um período chuvoso e outro seco, bem individualizados.

Os meses mais chuvosos registam-se entre Outubro e Fevereiro, sendo o mês de Dezembro o que apresenta valores mais elevados de precipitação média mensal (94,1 mm). Contudo, e de acordo com dados do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), a média mensal no ano hídrico de 2009/ 2010 foi de 72,75 mm. Os meses secos são os de Junho, Julho e Agosto, com destaque para o mês de Julho que apresentou uma precipitação média mensal de 1,4 mm. Os meses de Maio e Setembro são meses de transição com valores de precipitação baixos. Segundo o 'Atlas do Ambiente' os dias de precipitação anual são, em média, menos de 50.

4.1.3 Ventos

Os ventos mais frequentes durante o ano são os ventos de W (21% da média anual) e de NW (16,3% da média anual), sendo também representativos os ventos de E (13,2% da média anual), SW (12,6% da média anual) e N (11,1% da média anual). Os ventos que, em média, atingem maior velocidade durante o ano são os ventos de E (17,2Km/h) e W (17,1km/h), seguidos dos ventos de SW (16,2 km/h) e SE (15,5 km/h). Em Faro (aeroporto) as maiores velocidades atingem-se em Dezembro e Janeiro e são provenientes do quadrante sul. Refira-se que o 'Levante', vento quente e seco que sopra de E ou de SE, é característico do Sotavento Algarvio, sendo frequente na Primavera, Verão e princípio do Outono.

4.1.4 Insolação

Segundo o 'Atlas do Ambiente' o valor médio anual da insolação é da ordem das 3 100 horas de sol/ano, sendo que os valores médios mensais mais altos se registam nos meses de Maio a Agosto. Os valores mais baixos registam-se nos meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro.

Em termos de radiação solar, a área em estudo corresponde à classe 160 a 165 Kcal/cm².

4.1.5 Humidade relativa

Os valores médios anuais da humidade relativa variam entre 70% (às 9.00h) e os 75% (às 21:00h), atingindo valores de 62% às 15:00 horas. Os valores médios mensais mais altos registam-se em Dezembro, Janeiro e Fevereiro, e os mais baixos em Julho e Agosto. O valor da humidade relativa varia rapidamente para o interior, pelo que, estando a estação meteorológica do Aeroporto de Faro junto à Ria Formosa, apresenta valores necessariamente mais altos do que aqueles que efectivamente se farão sentir na área de intervenção do Plano.

4.1.6 Nebulosidade

A nebulosidade é máxima no Inverno e mínima no Verão, sendo que dominam os dias descobertos, embora também haja uma presença representativa de dias parcialmente encobertos.

4.1.7 Geada

O efeito da geada, segundo 'Atlas do Ambiente' para dados de 1941 – 1960, faz-se sentir, entre 1 a 5 dias por ano.

4.1.8 Nebulosidade

A nebulosidade é máxima no Inverno e mínima no Verão, sendo que dominam os dias descobertos, embora também haja uma presença representativa de dias parcialmente encobertos.

4.2 GEOLOGIA E GEOTECNIA

No âmbito do desenvolvimento dos projectos de engenharia associados ao loteamento foi levado a cabo um estudo geológico-geotécnico (Geocontrole, 2013).

Este estudo incluiu uma componente de reconhecimento, com a consulta de elementos bibliográficos (geográficos, hidrográficos, de geologia regional, geomorfológicos, sismo tectónicos e geotécnicos) disponíveis acerca da região. Subsequentemente, foi efectuado um levantamento detalhado das condições geológicas de superfície – cartografia geotécnica – baseada na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50000, Folha 53ª – Faro (1985), editada pelos Serviços Geológicos de Portugal.

O zonamento geotécnico preliminar emergente destes trabalhos prévios de reconhecimento apoiou o estabelecimento do plano de caracterização com recurso a prospecção mecânica e caracterização laboratorial, tendo conduzido à realização de sondagens geotécnicas acompanhadas de ensaios de caracterização *in situ* (ensaios de penetração dinâmica - SPT), poços de reconhecimento com colheita de amostras remexidas para processamento laboratorial e ensaios de infiltração.

Os elementos seguidamente apresentados correspondem, na sua maioria, a uma síntese da descrição do enquadramento geológico-geotécnico constante do relatório do estudo referido.

4.2.1 Geomorfologia

Geomorfologicamente a região algarvia é constituída por três conjuntos geomorfológicos principais: a Serra, o Barrocal e o Litoral.

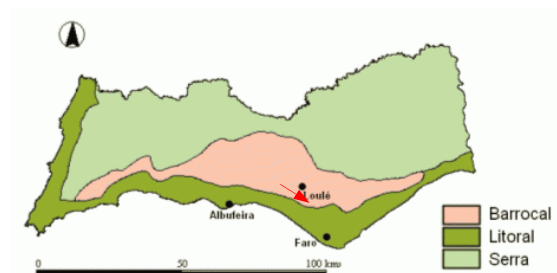


Figura 13 - Conjuntos geomorfológicos principais da Região do Algarve

À Serra correspondem os afloramentos rochosos mais antigos (xistos argilosos e grauvaques) predominando as formas arredondadas nos topos.

No Barrocal, onde o loteamento se insere, os calcários e dolomites configuram formas que apresentam, por vezes, algum vigor testemunhados por numerosos relevos estruturais que se elevam da superfície calcária. De referir ainda nesta região a existência de um importante escoamento subterrâneo, o qual é assinalado pela presença de numerosos locais com sumidouros e exsurgências.

Por oposição, no litoral, observam-se vastas áreas planas, correspondentes às formações mais recentes, constituídas por materiais areníticos e arenosos, que cobrem a orla Algarvia e que constituem a faixa costeira. Esta zona apresenta grande sensibilidade geomorfológica, resultante da fraca resistência dos materiais à acção marítima e ao escoamento superficial e ao facto de constituir uma área de preferencial ocupação humana.

O modelado geomorfológico do Algarve é resultante de fenómenos erosivos que entalham profundamente as formações mesoceno-zóicas, aflorantes entre o relevo da serra do Caldeirão e Estói e a serra do Monte Figo, sendo cada vez mais suave a partir daqui e até ao litoral. Embora se verifique a predominância de fracturas E-W, afectando as séries carbonatadas jurássicas e cretácicas, as linhas de água principais seguem direcções N-S, como acontece com a ribeira de São Lourenço.

A área em análise posiciona-se a sul de Loulé, próximo do nó de ligação da Via do Infante (A22) com o IC4/EN125-4 que faz a ligação a Loulé, para norte, e a Faro, para sul. Estabelece-se sobre a periferia exterior do diapiro salífero de Loulé onde predominam litologias carbonatadas de idade jurássica que encaixam o domo salífero.

O domo salífero (impermeabilizado por uma envolvente gipsífera) apresenta contornos elípticos com eixo orientado segundo uma direcção próxima de ENE-WSW, encontrando-se estruturalmente controlado por um conjunto de falhas de orientação E-W e NE-SW que afectam fortemente os terrenos calcários e margosos dos flancos. Deste enquadramento resultam zonas muito tectonizadas e faixas com intenso dobramento que imprimem aos maciços atitudes muito distintas do pendor dominante para sul.

As falhas identificadas da Orla Algarvia possuem três orientações dominantes: direcção NESW, sub-paralela ao acidente de S. Marcos (falhas da Quarteira, S. Marcos e Faro); direcção NW-SE, sub-perpendicular ao mesmo acidente (falhas do Carcavai - Vale de Rãs e Faro), e direcção E-W com grande influência no relevo regional, donde se destacam as falhas de S. Bárbara de Nexe, Vale de Judeu e Monte Figo.

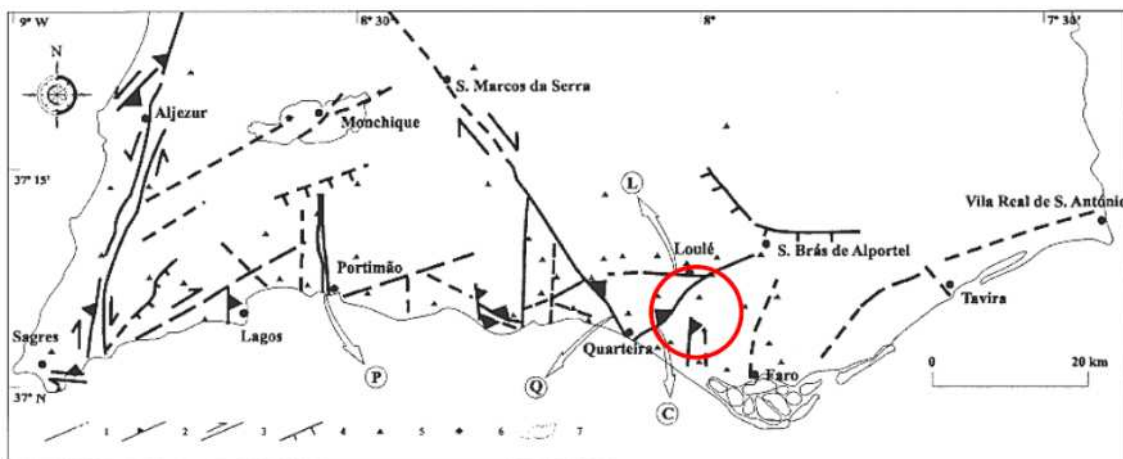


Figura 14 - Principais estruturas neotectónicas do Algarve

1 – activas; 2 - Falhas inversas; 3 - Desligamentos; 4 - Falhas com componente de movimento vertical; Q – Falha da Quarteira; L – Falha de Loulé; C – Falha de Carcavai; P – Falha de Portimão

A zona situada entre Almansil e S. Bárbara de Nexe, onde o loteamento se localiza, interessa predominantemente as fácies carbonatadas e margosas do Jurássico médio e superior, que se desenvolvem segundo uma faixa de orientação nascente – poente com uma largura irregular de 1 a 4 quilómetros neste trecho, entre a flexura da ribeira do Algibre e a flexura de S. Estêvão – Monte Figo – Vale de Judeu.

Os calcários apresentam-se muitas vezes carsificados, com a presença de um paleocarso preenchido com “terra rossa” e frequentemente muito dobrados e falhados. A esta conturbação não será estranho o alinhamento tectónico NE-SW de S.

Brás de Alportel – Loulé – Quarteira (Falha de Carcavai) e os sistemas de falhas aproximadamente paralelos à Falha da Quarteira.

De acordo com o relatório de Estudos de Caracterização e Diagnóstico no Âmbito da Revisão do PDM de Loulé, disponibilizado pela Câmara Municipal do referido concelho, o Algarve Central é a região onde as formações carbonatadas atingem maior expansão, sendo que corresponde à área onde se encontram as formas cársicas mais representativas. Os Calcários e Dolomitos do Escarpão são aqueles onde se encontram as formas endocársicas mais importantes e numerosas de todo o Algarve e as regiões que exibem maior densidade de formas endocársicas situam-se no Cerro da Águia e no Barrocal a NW de Loulé e a NE de Moncarapacho (Cerro da Cabeça e Cerro Longo), estas já fora do concelho de Loulé.

De referir que a área de estudo não interfere com nenhuma das cavidades mais importantes assinaladas no referido relatório.

4.2.2 Neotectónica e sismicidade

A área de Loulé é influenciada pelas estruturas tectónicas regionais que se desenvolvem na dependência da fronteira que separa as placas Euro-Asiática e Africana, e que gera sismos distantes, de grande magnitude e com epicentro no mar – “sismicidade interplacas”, na denominada fractura Açores-Gibraltar. Faz parte deste domínio a zona Oeste do Cabo de S. Vicente, localizada a sul do *banco submarino de Gorringe*, onde se estabeleceu o epicentro do sismo de 1969; a zona paralela à costa ocidental do Algarve onde poderá ter tido origem o sismo de 1755 (falha do Marquês de Pombal), e ainda a faixa paralela à costa sul do Algarve, a cerca de 100 km de distância, correspondente à zona de fractura / contacto das placas.

O fatídico sismo de 1755, com epicentro a SW do Cabo de S. Vicente (?), testemunha aquele tipo de sismicidade, tendo atingido na região de Loulé a intensidade IX na escala Mercalli modificada.

Para além dos eventos correspondentes à sismicidade histórica (sismos anteriores ao século XX), existe também sismicidade instrumental (com registo sismográfico) com grande número de eventos importantes. De facto, numa análise regional verifica-se

que região do Algarve tem sido, em tempos recentes, sujeita à acção de sismos locais, de magnitude moderada e pequena distância focal – «sismicidade intraplaca» Euro-Asiática –, resultante da acumulação de tensões e da geração de deformações tectónicas actuais no seu interior.

Não obstante a sismicidade em ambiente tectónico intraplaca ser, tradicionalmente, difusa, podem vislumbrar-se alinhamentos de epicentros ao longo dos acidentes tectónicos activos mais importantes, nomeadamente das falhas de Loulé (associada ao diapiro salífero) e de S. Marcos da Serra - Quarteira.

Embora estes sismos locais apresentem geralmente magnitude moderada, existem registos de sismos importantes com epicentro local, dos quais se destaca aquele ocorrido em 22 de Dezembro de 1722 com intensidade IX (IMM) em Loulé que levou à quase completa destruição da cidade (embora alguns autores situem o epicentro ao largo de Tavira, apontando evidências da ocorrência de tsunami) e um outro ocorrido a 12 de Janeiro de 1856 com intensidade VIII (IMM) e origem provável na falha de Loulé, que provocou extensos danos em todo o Algarve, em particular em Loulé, Faro e Tavira.

De acordo com o "Regulamento de Segurança e Acção para Estruturas de Edifícios e Pontes", as acções sísmicas associadas a cada um dos tipos de sismicidade referidas designam-se acção sísmica do tipo 2 (sismos interplacas) e acção sísmica do tipo 1 (sismos intraplacas).

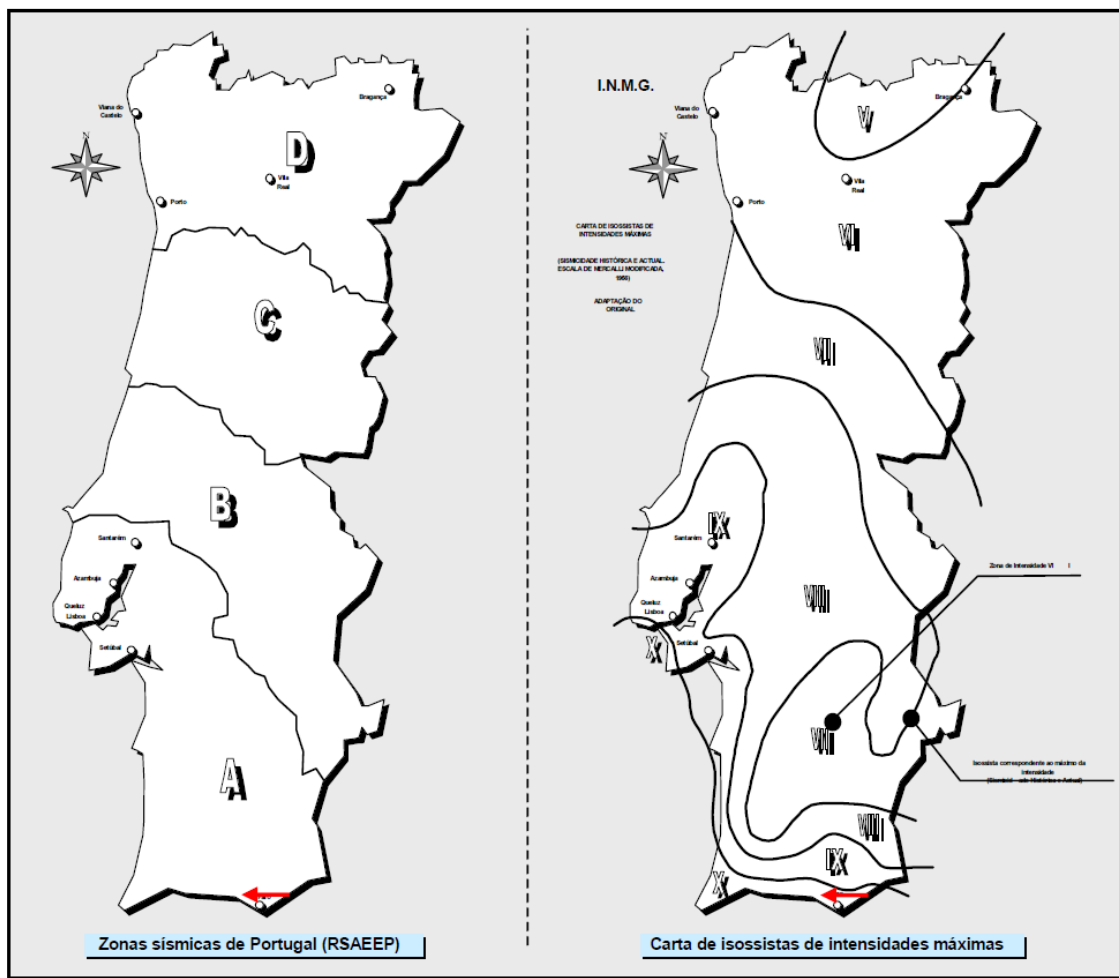


Figura 15 – Zonamento sísmico do território continental português

O mesmo regulamento considera o território continental português dividido em 4 zonas: A, B, C e D, segundo ordem decrescente de sismicidade. A área do projecto inclui-se na zona A, de sismicidade elevada, conforme ilustrado na figura anterior.

Os valores característicos das acções dos sismos são quantificados em função da zona em que se situa a estrutura – coeficiente de sismicidade – e da natureza dos terrenos a mobilizar. O coeficiente de sismicidade assume os valores 1,0, 0,7, 0,5 e 0,3, respectivamente para as zonas sísmicas A, B, C e D.

A natureza dos terrenos foi sistematizada, pelo referido Regulamento, em 3 grandes tipos. O Quadro seguinte apresenta a tipologia dos terrenos geológicos investigados na área do estudo, de acordo com o regulamento evocado.

Quadro 13 - Tipo de terreno de acordo com o RSAEEP e EC8

Unidade Geológica	Tipo de terreno		
	I (RSAEEP)	II (RSAEEP)	III (RSAEEP)
	Rochas e solos coerentes rijos	solos coerentes muito duros, duros e de consistência média; solos incoerentes compactos	solos coerentes moles e muito moles; solos incoerentes soltos
Aterros, coluviões, solos residuais e cobertura plistocénica		O	●
Jurássico – calcários e margas	●	O	
● - mais provável		O - menos provável	

A análise da Carta de Casualidade Sísmica (Oliveira, 1979) vem confirmar mais uma vez a importância destes fenómenos na região. Constatou-se que o projecto se desenvolve em zona para a qual é expectável valor de aceleração máxima da ordem de 150 cm/s^2 , para um período de retorno de mil anos, isto é, que se encontra localizado numa área de sismicidade elevada.

O Anexo Nacional NA da NP EN 1998-1:2010, elaborado no âmbito da actividade da Comissão Técnica Portuguesa de Normalização CT 115 – Eurocódigos Estruturais, com coordenação assegurada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), na sua qualidade de Organismo de Normalização Sectorial (ONS) no domínio dos Eurocódigos, estabelece as condições para implementação da NP EN 1998-1:2010 – “Eurocódigo 8: Projecto de estruturas para resistência aos sismos. Parte 1: Regras gerais, acções sísmicas e regras para edifícios” (EC8).

Com base naquele documento, a possibilidade de haver em Portugal dois cenários para a geração de sismos, impõem a necessidade de serem considerados dois tipos de acção sísmica no território Continental:

- a Acção sísmica Tipo 1, para o cenário de sismo “afastado” (sismo interplaca), referente aos sismos com epicentro na região Atlântica, e que pretende representar a acção sísmica de elevada magnitude e grande distância focal; e,
- a Acção sísmica do Tipo 2, para um cenário de sismo “próximo” (sismo intraplaca), abrangendo, em geral, os sismos com epicentro no território

Continental ou no Arquipélago dos Açores, e que pretende representar a acção de um sismo de magnitude moderada e pequena distância focal.

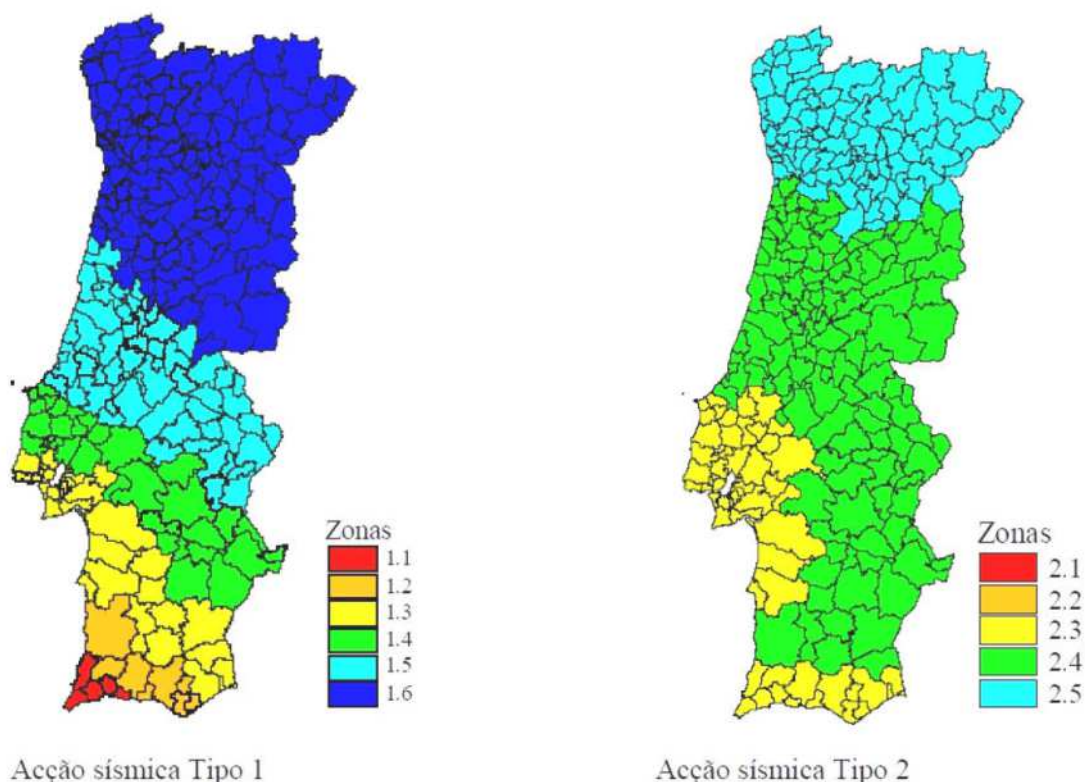


Figura 16 - Zonamento sísmico em Portugal Continental, para os cenários de sismo afastado e sismo próximo

Os valores da aceleração máxima de referência de projecto, para cada uma das zonas sísmicas em função dos dois tipos de actividade sísmica a considerar, são indicados no Quadro seguinte:

Quadro 14 – Aceleração máxima de projecto a_{gR} (m/s²) nas várias zonas sísmicas

Acção sísmica tipo 1 (afastada)		Acção sísmica Tipo 2 (próxima)	
Zona sísmica	a_{gR} (m/s ²)	Zona sísmica	a_{gR} (m/s ²)
1.1	2,5	2.1	2,5
1.2	2,0	2.2	2,0
1.3	1,5	2.3	1,7
1.4	1,0	2.4	1,1
1.5	0,6	2.5	0,8
1.6	0,35	-	-

Relativamente aos efeitos geológicos locais o EC8 considera os tipos de terreno, indicados no Quadro seguinte, para definição dos espectros de resposta elásticos a utilizar em cada Zona Sísmica.

Quadro 15 - Tipos de Terreno

Tipo de terreno	Descrição do perfil litoestratigráfico	$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT}	c_u (kPa)
A	Rocha ou outra formação geológica de tipo rochoso, que inclua, no máximo, 5 m de material mais fraco à superfície	> 800	-	-
B	Depósitos de areia muito compacta, de seixo (cascalho) ou de argila muito rija, com uma espessura de, pelo menos, várias dezenas de metros, caracterizados por um aumento gradual das propriedades mecânicas com a profundidade	360 – 800	> 50	> 250
C	Depósitos profundos de areia compacta ou medianamente compacta, de seixo (cascalho) ou de argila rija com uma espessura entre várias dezenas e muitas centenas de metros	180 – 360	15 - 50	70 – 250
D	Depósitos de solos não coesivos de compacidade baixa a média (com ou sem alguns estratos de solos coesivos moles), ou de solos predominantemente coesivos de consistência mole a dura	< 180	< 15	<70
E	Perfil de solo com um estrato aluvionar superficial com valores de v_s do tipo C ou D e uma espessura entre cerca de 5 m e 20 m, situado sobre um estrato mais rígido com $s > 800$ m/s	-	-	-
S_1	Depósitos constituídos ou contendo um estrato com pelo menos 10 m de espessura de argilas ou siltes moles com um elevado índice de plasticidade ($IP > 40$) e um elevado teor em água	< 180 (indicativo)	-	10 - 20
S_2	Depósitos de solos com potencial de liquefacção, de argilas sensíveis ou qualquer outro perfil de terreno não incluído nos tipos A – E ou S_1	-	-	-

O local investigado pela campanha de prospecção posiciona-se nas Zonas sísmicas 1.3 e 2.3, respectivamente para as acções sísmicas do Tipo 1 e Tipo 2, definindo as sondagens realizadas um perfil estratigráfico de um terreno do Tipo A da classificação do EC8.

De acordo com os elementos constantes do Estudos de Caracterização e Diagnóstico no âmbito da Revisão do PDM de Loulé (2009) constata-se que a parte mais a poente da área do loteamento é atravessada, no sentido norte-sul por uma “Área de risco sísmico – Corredor de protecção a falhas certas”, o que reforça a importância de as intervenções serem sujeitas ao cabal cumprimento do RSAEEP e do EC8.

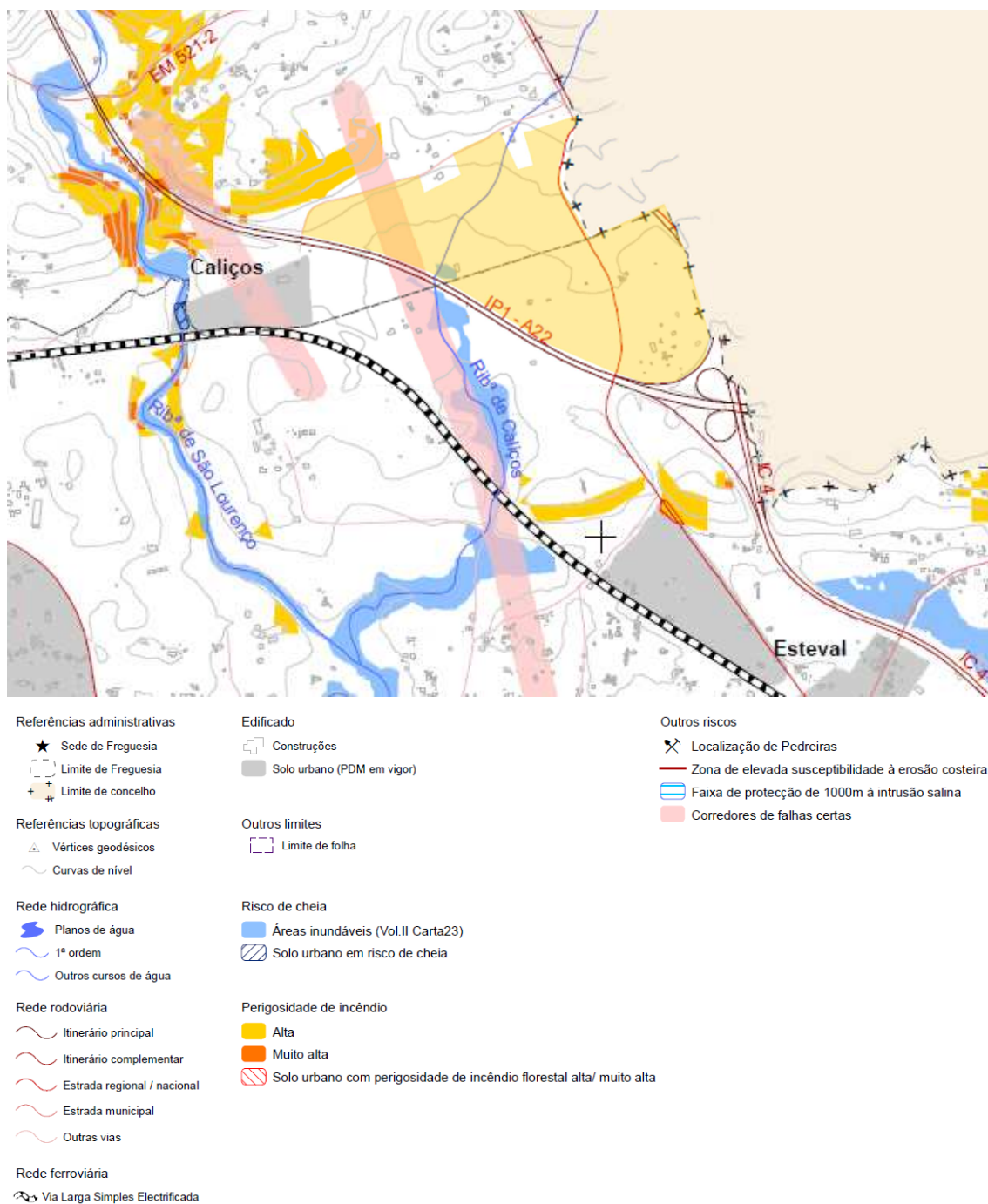


Figura 17 – Extracto da Carta Síntese de Riscos

Fonte: Estudos de Caracterização e Diagnóstico no âmbito da Revisão do PDM de Loulé, 2009

4.2.3 Hidrogeologia

O loteamento assenta em formações calcárias e margo-calcárias do Jurássico, pertencente ao sistema aquífero de Almancil-Medronhal, que se estende desde Estói,

a nascente, até Almancil a nascente, constituindo faixa alongada a sul da flexura Santo Estêvão – Monte Figo – Vale Judeu. É delimitado a norte pelas formações impermeáveis do Hetangiano e pelos Calcários argilosos e margas do Peral, e a sul pelas formações calcogresosas e detríticas do Cretácico.

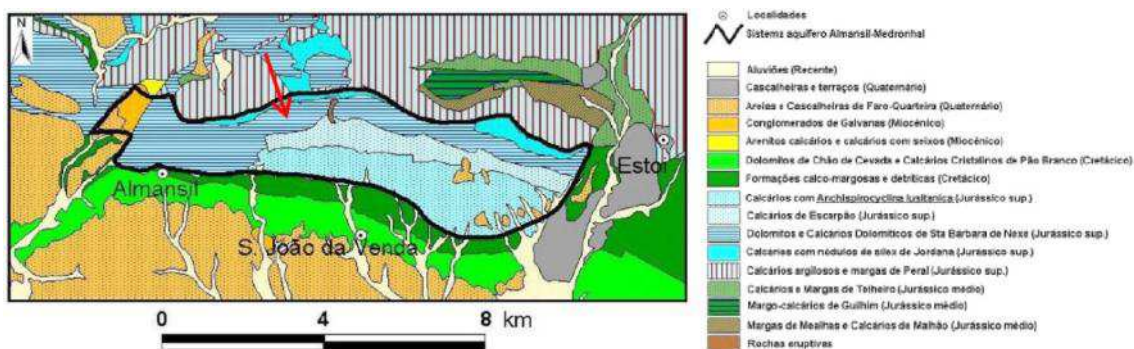


Figura 18 - Limites e enquadramento litoestratigráfico do sistema aquífero de Almancil – Medronhal

O aquífero é constituído por dolomitos, calcários dolomíticos, calcários margosos e por outras litologias menos permeáveis e portanto com menor importância hidrogeológica mas que, em conjunto, imprimem elevada heterogeneidade e complexidade em termos de funcionamento hidrodinâmico do sistema.

Os calcários, que são na sua origem materiais intrinsecamente impermeáveis, tornam-se tão mais acessíveis à percolação subterrânea quanto maior ao número de discontinuidades que invariavelmente os afectam, proporcionando o estabelecimento de permeabilidade em grande, por fissuração, com elevados gradientes hidráulicos e, conseqüentemente, elevadas velocidades de escoamento; embora extremamente dependentes dos níveis de recepção superficial.

Trata-se de um aquífero cársico, livre a confinado, cuja recarga se processa por infiltração directa das precipitações. Grande parte da superfície dos calcários apresenta-se lapiezada, sendo conhecidas áreas com grande densidade de depressões fechadas que facilitam a recarga. A importância da drenagem criptorreica em detrimento da drenagem superficial, associada a uma geomorfologia peculiar, que surge essencialmente no Barrocal (campos de lapiás, dolinas, uvalas, polges, canhões, algares, etc.), permitir-nos-á falar em Carso Algarvio, do qual faz certamente parte os terrenos jurássicos da zona entre Almancil e S. Bárbara de Nexe onde se insere o empreendimento.

De salientar que em nenhuma das sondagens realizadas na área em estudo (com profundidades que variaram entre 10,5 e 15,86 m) foi encontrado nível freático.

4.2.4 Estratigrafia e litologia

No Quadro seguinte indicam-se as unidades lito-estratigráficas ocorrentes na área de estudo.

Quadro 16 - Coluna Lito-Estratigráfica

ESTRATIGRAFIA		Símbolo	LITOLOGIA	
Quaternário	Holocénico	At	Aterros	Aterros heterogêneos argilo-arenosos com fracção calcária grosseira.
		Tv	Solo orgânico	Argila arenosa com restos vegetais e fragmentos calcários ocasionais a frequentes.
		Sr	Solos residuais - terra rossa	Argilas silto-arenosas, areias silto-argilosas e siltes areno-argilosos com fragmentos calcários, por vezes dominantes.
Jurássico	Superior (Malm)	J ³ _E	Calcários do Escarpão	Calcários de transição – J ⁴⁻⁵
		J ³ _N	Dolomitos e calcários dolomíticos de Sta. Bárbara de Nexe	Margas calcárias e calcários fortemente margosos - J ⁴ _d
		J ³ _J	Calcários com nódulos de sílex da Jordana	Calcários compactos com nódulos de sílex - J ³⁻⁴ _a

Procede-se em seguida à descrição das características litológicas e estruturais, modos de jazida, entre outros aspectos mais específicos, das diferentes formações identificadas, aludindo-se genericamente às características geotécnicas individuais mais relevantes.

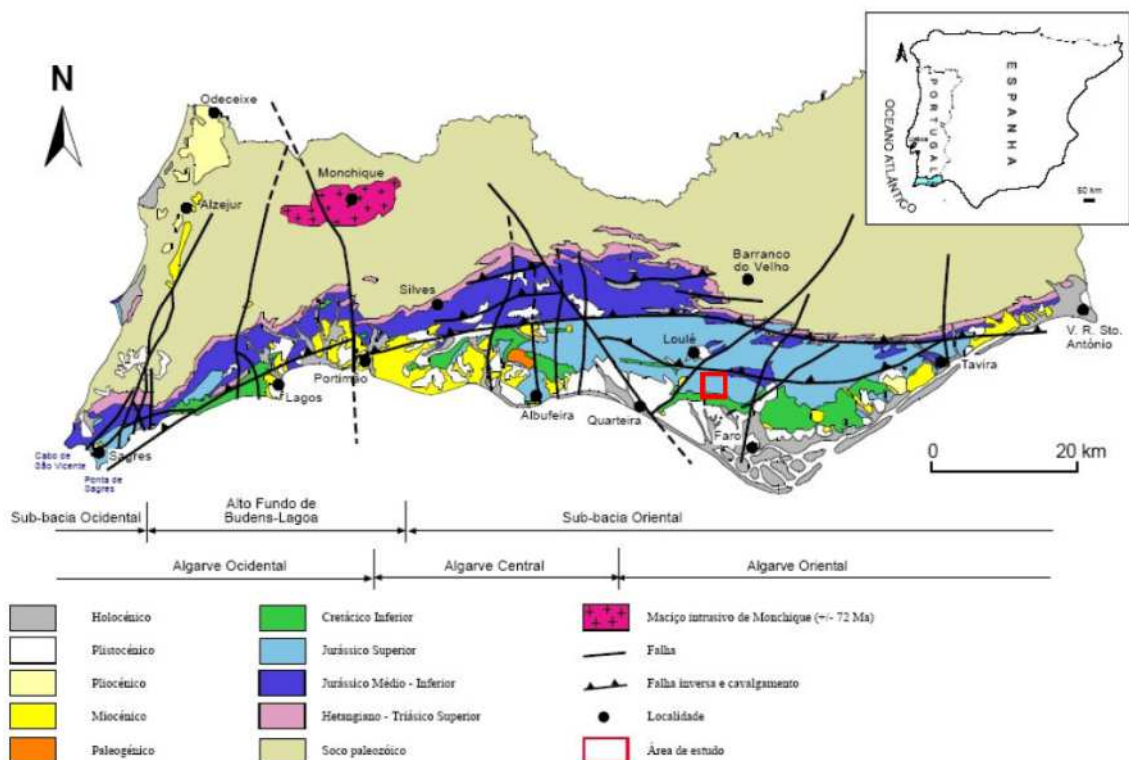


Figura 19 - Mapa geológico simplificado do Algarve

Fonte: Lopes, F. (2006) Rocha da Pena (Loulé, Algarve): ao encontro da geodiversidade {<http://sapiens.no.sapo.pt/rocha da pena>} (27.08.2007).

Aterros

As deposições em aterro possuem desenvolvimento assinalável em zonas restritas às áreas de influência das rodovias ou em situações onde se registam edificações associando movimentações de terras (nivelamentos) e entulhos de demolições. Destaca-se na zona sul da área investigada a presença dos aterros de aproximação à passagem superior sobre a A22, os aterros (pedraplenos) de nivelamento do IC4/EN125-4 interferidos pela sondagem S2 e os aterros associados às restantes vias circundantes e interiores do terreno.

Merece porém especial destaque o aterro de nivelamento da área na parte sul do loteamento, no lado concavo do ramo de entrada na A22 (sentido Portimão) a partir do IC4. A sondagem realizada neste local assinalou 4.5m de espessura de aterros muito heterogéneos (entulhos?) e heterométricos, pedregosos.

Solo orgânico

As condições hidroclimáticas da região e as características intrínsecas de alterabilidade dos maciços interferidos pelo desenvolvimento do traçado,

globalmente vulneráveis aos agentes de meteorização, concorrem para o estabelecimento de horizonte superficial de alteração pedogénica envolvendo, mais frequentemente, espessuras compreendidas entre 0,3 e 0,7m, ainda assim aparentemente com reduzida componente orgânica.

Pontualmente, em zona de maciço rochoso aflorante ou sub-aflorante, o horizonte de solo orgânico é pouco desenvolvido ou mesmo esquelético.

Solos residuais (Sr)

Com esta designação pretende-se classificar os solos geneticamente relacionados com o fenómeno de carsificação do maciço carbonatado, e que resultam da dissolução química das litologias calcárias, originando a acumulação de argilas arenosas e areias argilosas (terra rossa) em recobrimento irregular do maciço calcário, no preenchimento de cavidades internas ou em superfícies de descontinuidade.

Localmente os solos residuais são predominantemente compostos por areias argilosas e argilas arenosas, de tonalidade avermelhada característica (que lhe confere o nome de terra rossa) associando com frequência uma componente pedregosa abundante representada por fragmentos de natureza calcária e calco-margosa.



Figura 20 - Aspecto da superfície de terreno dominada por solos residuais (terra rossa)

Ocorrem também no interior do maciço calcário, preenchendo cavidades e fissuras e alternando com níveis rochosos ou envolvendo blocos individualizados.

Calcários do Escarpão – J³_E

Formação representada por uma sucessão de calcários compactos cremes em bancos médios, com níveis de Nerineas e, na base, com oncólitos abundantes (Calcários com *Alveosepta jacardi* do Escarpão); calcários compactos, cremes e cinzentos, por vezes com laminacões, e níveis interclásticos em bancos médios a espessos (Calcários com *Vaginella striata* e *Clipeina jurassica* do Escarpão); e calcários compactos cremes, em bancos médios com algumas intercalações margosas (Calcários de transição do Escarpão). Ocorrem verosimilmente para lá do perímetro sul do terreno, aparentemente sem interferência directa.

Dolomitos e calcários dolomíticos de Sta. Bárbara de Nexe – J³_N

São constituídos por bancadas espessas de calcários dolomíticos e dolomitos de cor creme rosada ou amarelada, por vezes sacaróides, que predominam em toda a área do projecto, dispondo-se numa estrutura com orientação geral ENE-WSW inclinando 20-40° para os quadrantes sul. Podem ser observados em taludes de escavação, por vezes muito carsificados e com níveis importantes de terra rossa.



Figura 21 - Aspecto de talude da A22 com afloramento dos calcários de Sta. Bárbara de Nexe

Calcários com nódulos de sílex da Jordana – J³_J

Esta formação ocorre no limite norte da área investigada, e portanto sem impacto em termos de terraplenagens. É constituída por calcários compactos cinzento escuros com silificações acastanhadas, dispostos em bancadas médias.



Figura 22 - Aspecto dos calcários da Jordana no limite NW da área estudada

4.3 SOLOS E CAPACIDADE DE USO

Para caracterizar a área de estudo no que diz respeito aos solos, baseou-se a análise deste capítulo na Carta de Solos (apresentando-se um extracto da Carta de Solos da adquirida pela CML à Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural em 2008 e correspondente à área do PUCE) e na carta de Capacidade de Uso do Solo e na sua comparação com a Reserva Agrícola Nacional, constante nos Estudos de Caracterização da revisão do PDM do Loulé, e também, com a Carta de Ocupação Actual do Solo, realizada no âmbito do PUCE.

Os solos em presença são os Vcd – Solos mediterrâneos vermelhos de calcários compactos ou dolomias.

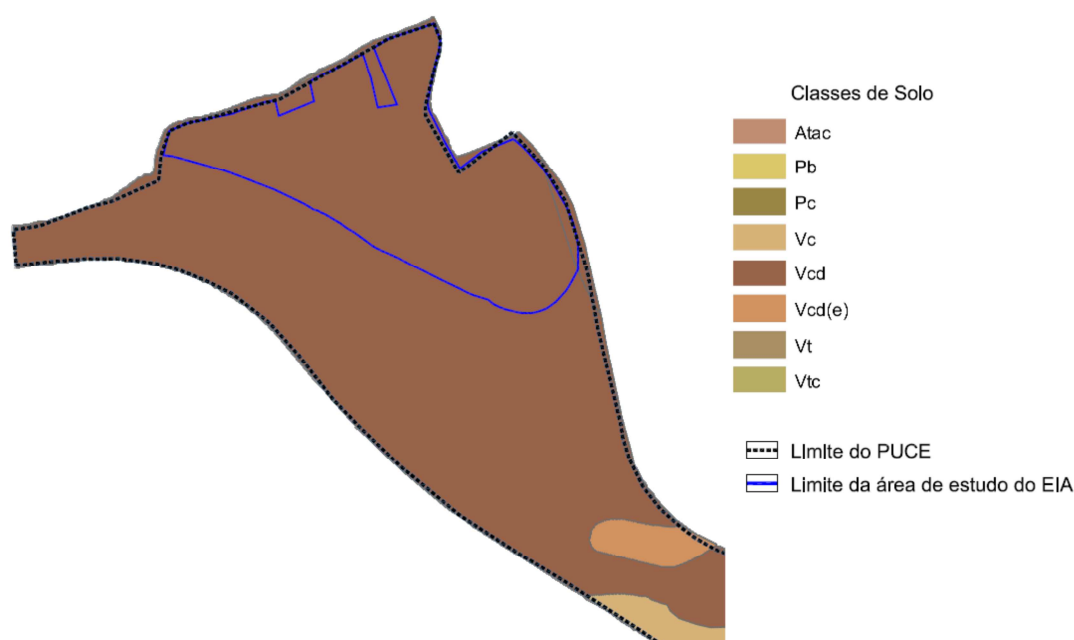


Figura 23 - Extracto da Carta de Solos

Fonte: CM Loulé / DGADR

Estes solos são constituídos pela seguinte estrutura:

“Horizonte A1 – 15 a 25cm; castanho-avermelhado ou vermelho-escuro; argiloso, frequentemente com alguns fragmentos de calcário duro; estrutura granulosa média ou grosseira ou anisoforme subangulosa fina moderadas ou forte, friável ou firme; efervescência nula ao Hcl; pH 6,5 a 8,0. Transição gradual para

Horizonte B – 10 a 40cm, podendo desenvolver-se até maior profundidade ao longo de fendas ou bolsas; vermelho-escuro; argiloso, com alguns fragmentos de calcário duro; estrutura anisoforme subangulosa fina moderada ou forte; há algumas concreções ferruginosas muito pequenas ou películas de argila nas faces dos agregados; firme; efervescência nula ao Hcl; pH 6,5 a 8,0. Transição irregular e nítida para

Horizonte Cca C – Material originário constituído por uma camada de alguns centímetros de espessura de cor amarelada com laivos esbranquiçados, com percentagem variável de calcário duro ou noduloso e dando efervescência muito viva ao Hcl. Esta camada pode estar reduzida a uma delgada película recobrando a rocha. Transição abrupta para

Horizonte H – Rocha-mãe: calcários compactos (não metamórficos) ou dolomias.”

(in: http://agricultura.isa.utl.pt/agribase_temp/solos/smvamc.htm)

Por outro lado, “os solos do tipo Vcd derivam de calcários compactos, o que significa que constituem uma zona cársica, aumentando significativamente a vulnerabilidade

dos aquíferos, uma vez que as águas infiltradas não são filtradas, atravessando directamente as fendas e canais da própria zona cársica. (...) Isto significa que podem atribuir-se a solos deste tipo, as seguintes características:

- Má drenagem
- Riscos elevados de compactação
- Elevados riscos de escoamento superficial uma vez que, para além do solo ter uma porosidade de drenagem inferior, a permeabilidade à superfície restringe significativamente o movimento da água em profundidade
- Baixa capacidade tampão, o que lhe confere alguma sensibilidade no que se refere à contaminação de aquíferos
- Elevada sensibilidade à erosão, podendo ser muito alta nas zonas de maior declive"

(in: <http://maer.sapo.pt/solos.pdf>)

Como se pode verificar, apesar de existir apenas um tipo de solo, a área em estudo abrange duas classes de capacidade de uso de solo, Ds e Bs, com claro predomínio da primeira.

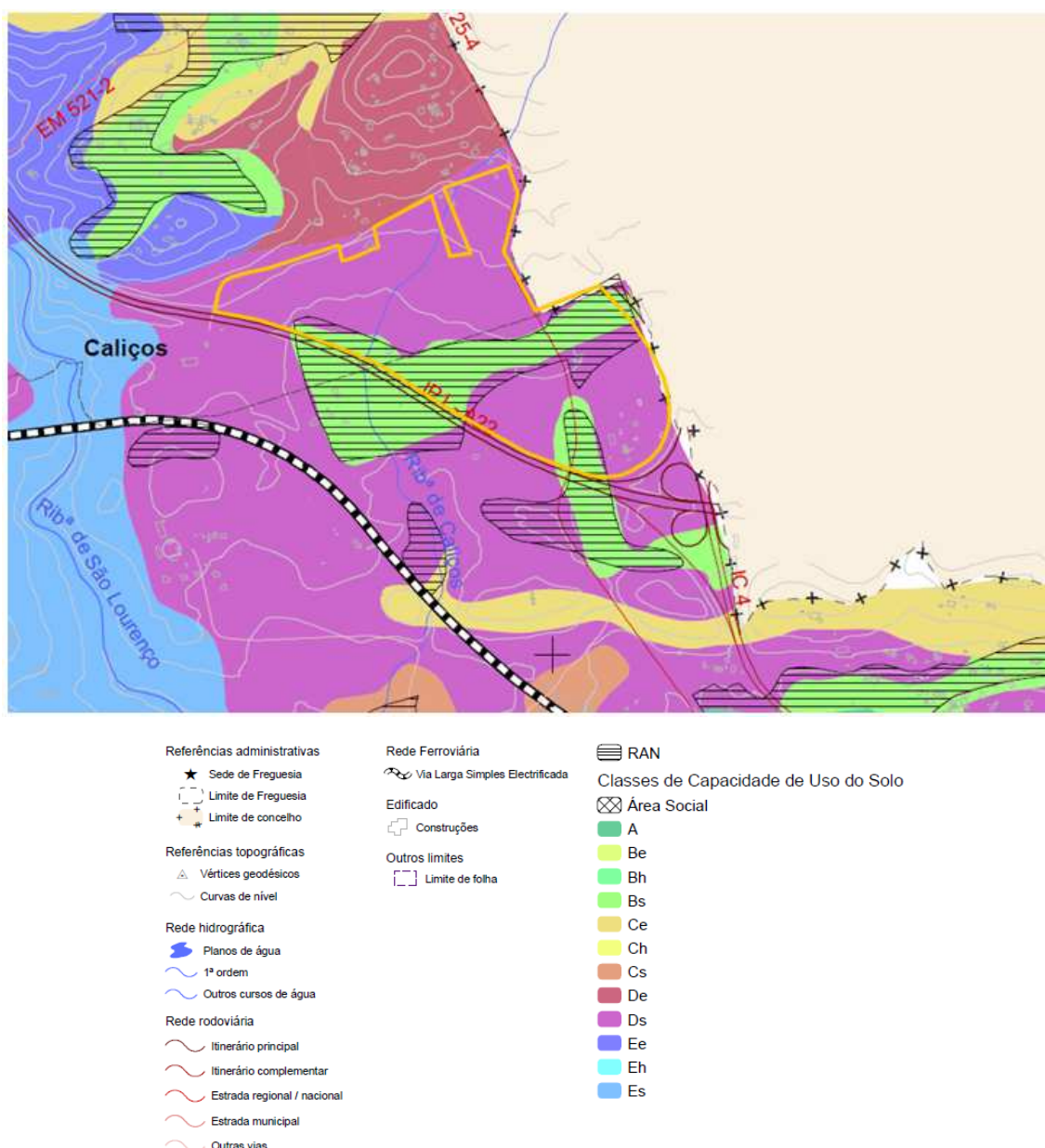


Figura 24 - Extracto da Carta de Capacidade de uso do Solo

Fonte: Estudos de Caracterização da Revisão do PDM de Loulé

Da sua leitura conclui-se que a área em estudo recai sobre solos pertencentes às classes de capacidade de uso “Ds”.

Os solos da classe D são solos com capacidade de uso “Baixa”. Correspondem a áreas com riscos de erosão elevados a muito elevados, limitações severas de utilização e uso agrícola só em casos especiais (ex. agricultura em socacos). Apresentam, no entanto, poucas limitações para pastagens, exploração florestal ou matos.

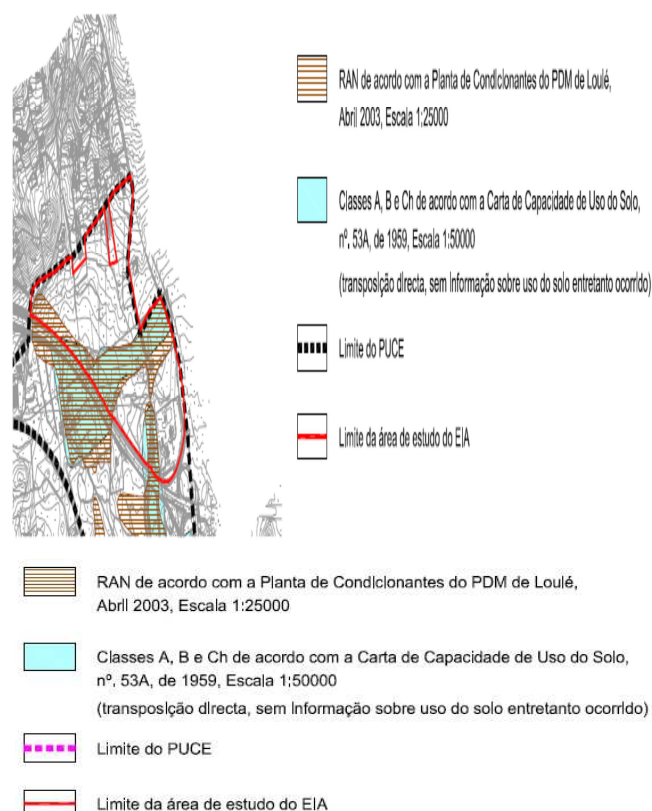


Figura 26 - Extracto da Carta Comparativa da Capacidade de Uso dos Solos com a RAN na área de estudo

Fonte: PUCE, 2013

Em qualquer das análises acima apresentadas, verifica-se uma discrepância entre as manchas com classes de capacidade de uso do solo do tipo A, B ou Ch e as manchas de delimitação da Reserva Agrícola Nacional, podendo observar-se que a área com solos de melhor qualidade é substancialmente inferior à área da condicionante biofísica que lhe está associada.

Não obstante estarem identificadas duas manchas de RAN, cuja desafecção seria necessária à prossecução da proposta de Plano, estas já se encontravam comprometidas com o actual viaduto da antiga EN125-4; importa também referir que os solos se apresentam mais pedregosos do que seria característico, o que os torna pouco interessantes para produções agrícolas mais intensivas.

Estas questões restringiam à partida o real valor destes solos para a actividade agrícola, por outro lado a proposta de Plano do PUCE, tendo em conta a programação das intervenções futuras neste espaço, preconizou uma alteração da

classificação do solo, levando assim à perda de Solo Rural; esta medida constituiu-se como necessária à prossecução dos objectivos dos Instrumentos de Gestão Territorial de âmbito regional e do PUCE, sendo o benefício relevante, quer em termos económicos, quer sociais.

Desta forma, com a aprovação do PUCE, a delimitação da Reserva Agrícola Nacional nesta área não se aplica enquanto condicionante biofísica.

Os trabalhos de reconhecimento de campo no âmbito do PUCE deram origem à Carta de Ocupação Actual do Solo.

A imagem da Figura seguinte pretende mostrar o tipo de ocupação do solo então identificada na área do loteamento, procurando-se delimitar as áreas de uso do solo homogéneas.

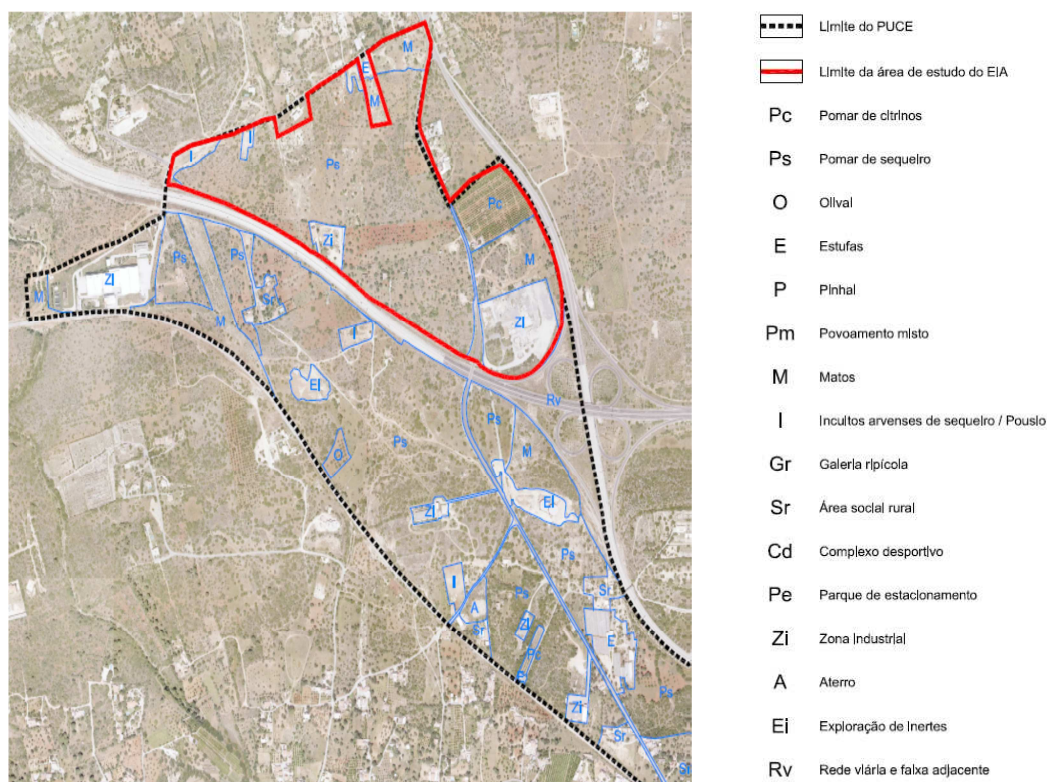


Figura 27 - Extracto da Carta de Ocupação Actual do Solo do PUCE referente à zona de estudo

Na área de estudo destacadestacava-se em termos de área o pomar de sequeiro, que se encontra em estado de abandono, zonas industriais também abandonadas e, por fim, com menor significado, matos e um pomar de citrinos que actualmente também está abandonado.



Figura 28 - Uso actual do solo predominante

A imagem ilustra, para além, do predominante uso actual do solo – pomar de sequeiro, o seu estado de abandono e a homogeneidade da paisagem envolvente.

4.4 RESÍDUOS

Em termos de resíduos, o concelho de Loulé possui um sistema de gestão de resíduos que abrange todo o seu território, e funciona em “baixa”. Ou seja, a remoção e transporte a destino final dos resíduos urbanos e equiparados é processada num modelo de gestão misto, no qual a Divisão de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos (DHURS) da Câmara Municipal de Loulé e a empresa multimunicipal ALGAR S.A. - Empresa de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos fazem parte. A DHURS é responsável pela recolha e transporte de resíduos indiferenciados para destino final, e a ALGAR S.A. é responsável pela recolha selectiva de resíduos como papel/cartão, vidro, plástico/metal e pilhas, bem como pela valorização ou encaminhamento para destino final (aterro) dos verdes, designados por biodegradáveis.

Para a deposição dos resíduos urbanos indiferenciados, a Câmara Municipal de Loulé disponibiliza, na área do PUCE, os seguintes equipamentos:

- Contentores herméticos normalizados, de capacidade variável, obedecendo ao modelo aprovado pela Câmara, nomeadamente 800 litros e 1.100 litros de capacidade;
- Contentores semienterrados de utilização colectiva, do tipo ‘Molok’, de 5.000 litros de capacidade.

Para a deposição selectiva, o sistema assenta em baterias de 3 contentores (papelão, embalão e vidro) de recolha trífuxo e, em alguns casos, um recipiente para pilhas (pilhão).

Especificamente na área do loteamento constata-se a presença de algumas edificações abandonadas e em ruínas que serão certamente demolidas no âmbito da concretização do Projecto. Para além disso verifica-se a deposição ilegal de resíduos de construção e demolição em vários locais da área do loteamento, designadamente nas proximidades de caminhos que constituem vias de penetração no terreno e onde essas deposições ilegais podem ser feitas de forma mais recatada.



Figura 29 – Exemplo de deposição ilegal de resíduos de construção e demolição e de edificações a demolir

Para além de resíduos de construção e demolição verifica-se também a presença de outros tipos de resíduos, como sejam resíduos provenientes de manutenção de espaços verdes, maioritariamente biodegradáveis.

No extremo sul da área do loteamento, junto ao nó da A22, funcionou em tempo um estaleiro de apoio à construção daquela rodovia. Nestes terrenos constata-se a presença de resíduos de diversa tipologia, incluindo substâncias contendo hidrocarbonetos de petróleo (alcatrões), deixando admitir tratar-se de resíduos perigosos. Estes resíduos estão presentes em quantidades relativamente modestas e não é possível determinar quando terá ocorrido a sua deposição no local.



Figura 30 – Resíduos diversos nos terrenos do antigo estaleiro da A22

Nesta zona é também possível observar evidências da prática ilegal, aparentemente recente, de actividades de manutenção de veículos automóveis, designadamente de mudanças de óleos, resultando na presença de resíduos perigosos, designadamente óleos usados e absorventes e materiais filtrantes contaminados por substâncias perigosas.

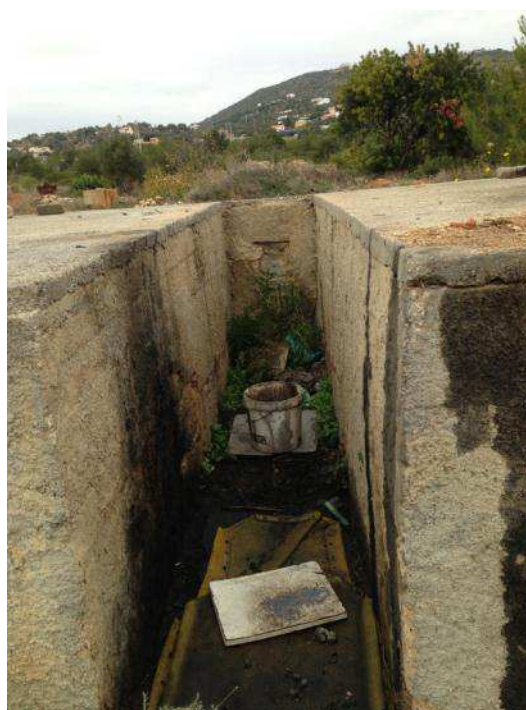


Figura 31 – Evidências de actividades ilegais de manutenção de veículos

Este tipo de situações tem também inerente o risco de contaminação dos solos. No âmbito de trabalhos de prospecção (abertura de poços de observação) especificamente efectuados para verificação deste tipo de situações constatou-se, contudo, que, quanto muito e somente nalguns locais, ocorre a contaminação de uma camada muito superficial do solo, indicando que não houve migração em profundidade da mesma.

4.5 RECURSOS HÍDRICOS

4.5.1 Recursos hídricos superficiais

4.5.1.1 Hidrografia

A litologia da área em estudo, dominada pelos calcários e dolomitos, conduz a uma densidade de drenagem baixa, resultante da típica elevada capacidade de infiltração daquelas rochas e da ocorrência de formas superficiais de carsificação.

No Quadro seguinte indica-se a classificação decimal, a área da bacia hidrográfica e o comprimento dos principais cursos de água existentes na área em estudo e sua envolvente imediata.

Quadro 17 - Características dos cursos de água

Ribeiras	Classificação decimal	Área da bacia Hidrográfica (km²)	Comprimento da linha de água (km)
Ribeira do Biogal	522	31,0	11,5
Ribeira de São Lourenço ou Goldra	524	49,0	21,0

Como se pode constatar da figura seguinte (elaborada com base na delimitação das Bacias hidrográficas no concelho de Loulé apresentada na análise biofísica efectuada para os Estudos de Caracterização e Diagnóstico no Âmbito da Revisão do PDM de Loulé) a área do loteamento é atravessada por um afluente ("Ribeira de Caliços") da Ribeira de São Lourenço e também abrange terrenos inseridos na bacia hidrográfica da Ribeira do Biogal.

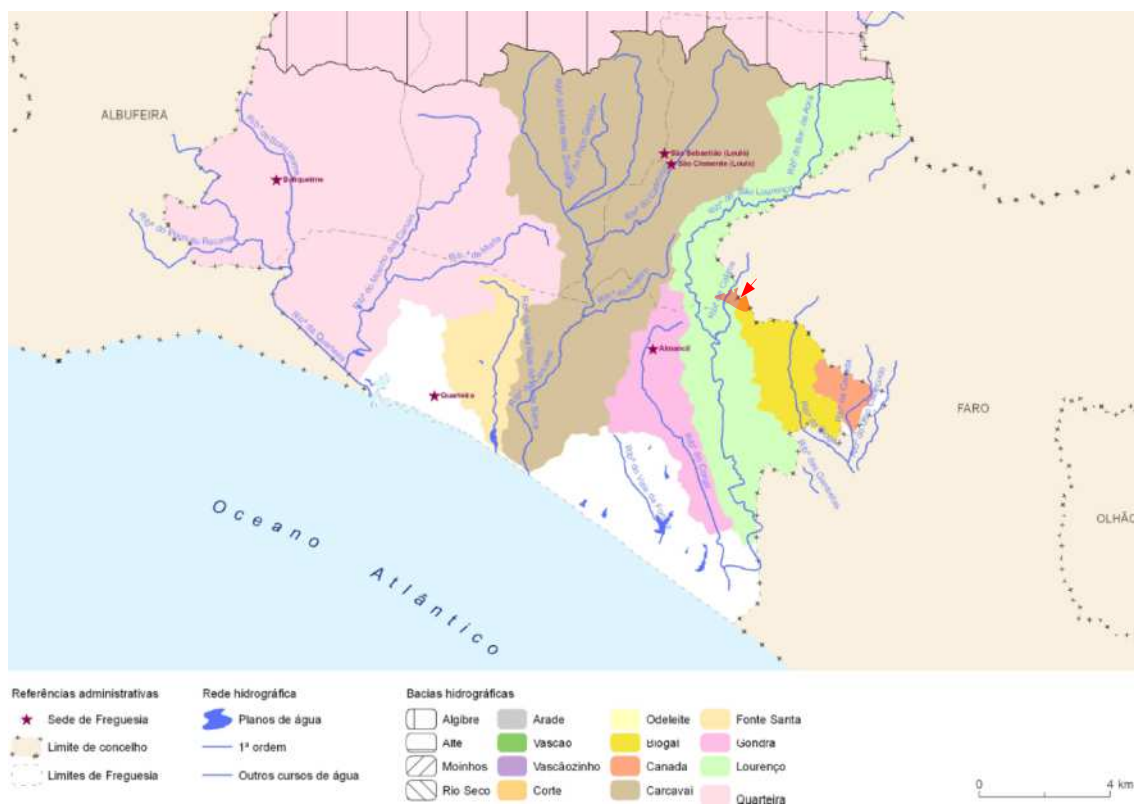


Figura 32 - Delimitação das Bacias hidrográficas no concelho de Loulé

Numa análise mais detalhada, à escala da área do loteamento, foram delimitadas 5 bacias hidrográficas a considerar no âmbito do Projecto, conforme a representação esquemática constante da figura seguinte:

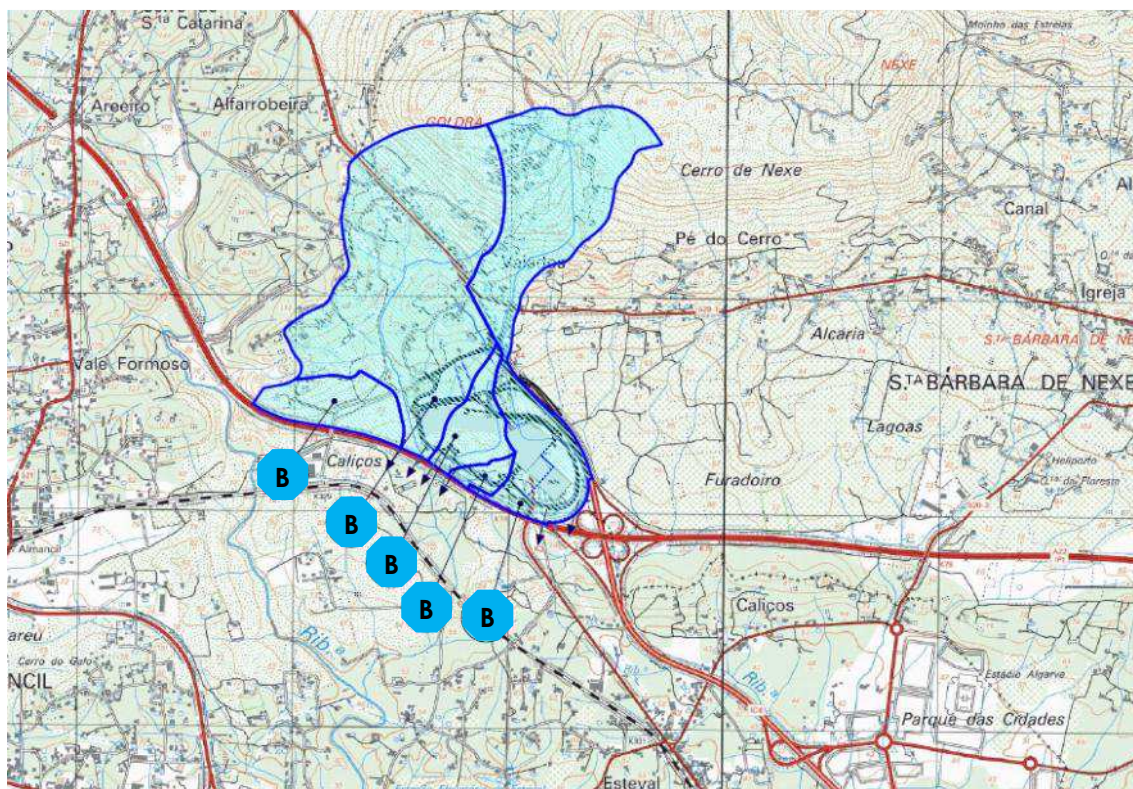


Figura 33 – Bacias hidrográficas interessadas pela área do loteamento
(sem escala)

Destas 5 bacias, uma (B1) insere-se na bacia hidrográfica da Ribeira do Biogal e as outras 4 (B2 a B5) inserem-se na bacia hidrográfica da Ribeira de S. Lourenço. De salientar que a construção da A22 introduziu alterações relevantes nesta zona, na medida em que parte das áreas inseridas na bacia B1, que actualmente drena em direcção à Ribeira do Biogal, drenavam anteriormente em direcção à Ribeira de S. Lourenço.

As áreas de cada uma das bacias assinaladas são as seguintes:

Quadro 18 – Áreas das bacias hidrográficas interessadas pela área do loteamento

Bacia	Área (m²)
B1	676 021
B2	144 750
B3	939 661
B4	707 900
B5	30 480

4.5.1.2 Órgãos de drenagem existentes

Associadas às 5 bacias identificadas anteriormente existem outras tantas passagens hidráulicas ("PH") sob a A22 que asseguram o escoamento das águas para jusante da área abrangida pelo loteamento, sucintamente caracterizadas e ilustradas no quadro e figuras seguintes.

Quadro 19 – Passagens hidráulicas existentes para jusante da área do loteamento

PH	Bacia	Localização	Secção Existente (m)	i (m/m)	L (m)	Cota Entrada (m)	Cota Saída (m)
PH E.6	B1	A22	2 Ø 1,00	0,83	40,95	69,030	68,690
PH E.2	B2	A22	2 Ø 1,50	0,53	26,48	72,630	72,490
PH E.3	B3	A22	2 Ø 1,50	1,11	28,89	73,070	72,750
PH E.4	B4	A22	2 Ø 1,20	1,47	29,28	73,230	72,800
PH E.5	B5	A22	1 Ø 1,20	1,27	29,04	74,530	74,160



Figura 34 - Boca em aterro e área adjacente, a jusante, da passagem hidráulica existente PHE-3



Figura 35 – Vista do interior da PHE-3 para jusante



Figura 36 - Boca em aterro, a jusante, da passagem hidráulica existente PHE-4



Figura 37 - Boca em aterro, a jusante, da passagem hidráulica existente PHE-5



Figura 38 - Boca em aterro, a montante, da passagem hidráulica existente PHE-6

4.5.1.3 Hidrologia

Nos troços directamente relacionados com a área em estudo, as ribeiras de São Lourenço e do Biogal (e, necessariamente, os seus efluentes) possuem um regime torrencial com caudais nulos durante uma parte significativa do ano. Correspondem, assim, a linhas de água muito temporárias e em que nem sequer há formação de pegos nos períodos em que não apresentam caudal.

As características das 5 bacias directamente interessadas pela área do loteamento consideradas nos estudos hidrológicos levados a cabo no âmbito do Projecto são as seguintes:

Quadro 20 – Características das bacias interessadas pela área do loteamento

BACIA	PH	Secção	ÁREA (m ²)	L (m)	ΔH (m)	TC	I (mm/h)	C	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
B1	PHE.6	2 Ø 1,00	676021	2561	0,086	0,98	46,19	0,7	6,07
B2	PHE.2	2 Ø 1,50	144750	265	0,066	0,18	108,15	0,7	3,04
B3	PHE.3	2 Ø 1,50	939661	1432	0,08	0,64	57,46	0,7	10,5
B4	PHE.4	2 Ø 1,20	707900	639	0,036	0,4	72,6	0,7	1,52
B5	PHE.5	1 Ø 1,20	30480	204	0,019	0,19	106,09	0,7	0,63

4.5.1.4 Usos da água e estado das massas de água

O carácter torrencial dos escoamentos leva a que não existam usos específico das águas superficiais nesta zona.

De igual modo, não está assinalada nas áreas das bacias das ribeiras de São Lourenço e do Biogal a montante do loteamento a existência de cargas poluentes importantes com origem em fontes tóxicas mas há que contar com a presença de fontes de poluição difusa, designadamente ao nível de nutrientes (azoto e fósforo).

No PGBH – R8 é assinalado que as ribeiras de São Lourenço e do Biogal não se incluem entre as 32 massas de água da região monitorizadas efeitos de determinação do seu estado (das 59 massas de água “rios” existentes na RH8, apenas 32 possuem dados de monitorização), pelo que a classificação destas massas de água foi feita, no âmbito daquele Plano, com base numa análise de pressões, seguida de uma validação por análise pericial *in situ* e informação complementar. A aplicação desta metodologia conduziu à atribuição de um estado “razoável” à Ribeira de São Lourenço e “mediocre” à Ribeira do Biogal.

Relativamente à Ribeira de S. Lourenço as pressões responsáveis pelo não alcance do bom estado são pressões difusas (sobretudo agricultura e golfe que se localiza a jusante da área da loja IKEA e restante área comercial) e pressões hidromorfológicas. Em relação à massa de água Ribeira do Biogal as pressões responsáveis pelo não

alcance do bom estado são pressões pontuais (Indústrias não sujeitas ao regime PCIP que se localizam a jusante da área do loteamento), pressões difusas (agricultura) e pressões difusas (não agrícolas).

4.5.1.5 Áreas inundáveis

Os Estudos de Caracterização e Diagnóstico no Âmbito da Revisão do PDM de Loulé incluíram a delimitação das áreas inundáveis no concelho para chuvadas com um período de retorno de 100 anos. Esta delimitação foi feita a uma escala (1:25 000) que é limitante para uma análise detalhada de situações específicas mas de qualquer modo pode ter-se em conta o que é indicado para a zona em estudo, conforme apresentada na figura seguinte.

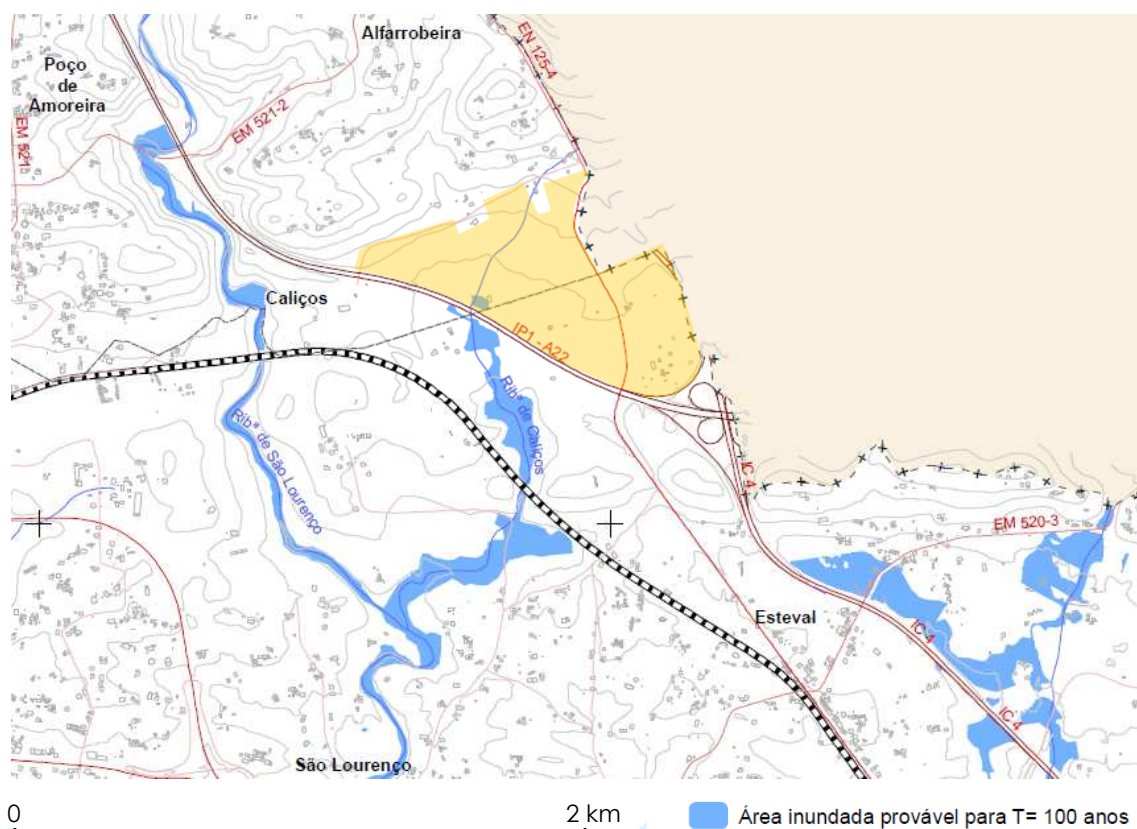


Figura 39 – Áreas Inundáveis

(Extracto do Desenho II.23 da Análise Biofísica – Estudos de Caracterização e Diagnóstico no Âmbito da Revisão do PDM de Loulé)

De assinalar que esta delimitação, à escala a que foi feita, acaba por não reflectir acuradamente os fenómenos de espraiamento das águas que se verificam nos troços mais planados e em que as linhas de água deixam de ter um leito bem definido, bem como o resultado dos condicionamentos associados às construções existentes e a outras artificializações introduzidas no meio.

4.5.2 Recursos hídricos subterrâneos

Como anteriormente referido, o loteamento situa-se na área da massa de água subterrânea Almansil – Medronhal (M9).

Os elementos de caracterização adiante apresentados são extraídos, na sua maioria do PGBH – RH8 (Parte 2), onde pode ser consultada informação mais detalhada sobre este tema.

4.5.2.1 Enquadramento hidrogeológico

A massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal, com uma área de 23,25 km², tem como formações aquíferas dominantes os dolomitos e calcários dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe e os calcários compactos do jurássico superior. Devido às litologias que a suportam tem comportamento de aquífero cársico, livre a confinado, mas onde a carsificação não apresenta grande desenvolvimento e parece não ultrapassar os 80,00/100,00 m de profundidade. Também não são conhecidas exurgências importantes que representem o funcionamento cársico. À superfície exhibe muitas das formas típicas da carsificação, com alguns campos de lapiás e depressões fechadas.

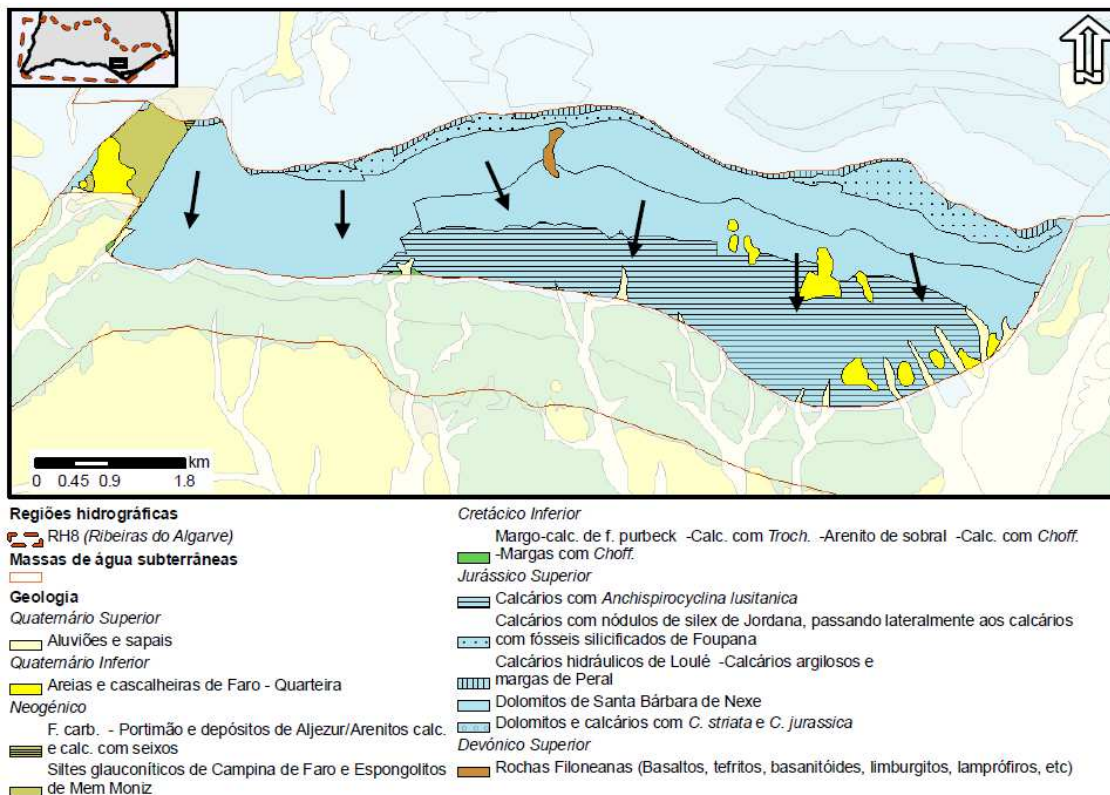


Figura 40 - Geologia da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal

Esta massa de água subterrânea contacta a Sul e a Este com a massa de água subterrânea de São João da Venda-Quelfes e a Oeste com as formações aquíferas da massa de água subterrânea de Quarteira. A Norte, esta massa de água subterrânea é limitada pela unidade geológica dos calcários argilosos e margas de Peral, de características hidrogeológicas muito pobres e que por isso constituem a base impermeável desta massa de água subterrânea. Esta unidade geológica encontra-se inserida na massa de água da Orla Meridional Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Sotavento.

Estruturalmente esta massa de água subterrânea corresponde ao flanco Sul da estrutura em anticlinal que corresponde à segunda flexura de Albufeira a Tavira.

Tendo presente que a estrutura da massa de água corresponde ao flanco de um anticlinal em que as inclinações das camadas se atenuam para Sul, e que são numerosas as fracturas (falhas) que afectam a massa de água é de admitir o seguinte modelo de funcionamento:

- A recarga faz-se por infiltração directa, a partir das precipitações, com a circulação a fazer-se para Sul e Sudeste. Devido ao enquadramento geológico

é possível que grande parte da água infiltrada alimente as massas de água subterrânea adjacentes. É ainda de admitir que algumas falhas que interceptam a massa de água subterrânea, e se continuam para Sul, possam servir de estruturas condutoras e desse modo drenar volumes importantes que farão parte da recarga das outras massas de água subterrâneas;

- Também será de admitir que se dê alguma infiltração a partir da escorrência superficial que ocorre sobre as "Margas e Calcários Margosos do Peral" que funcionam como base impermeável do sistema;
- As oscilações piezométricas conhecidas mostram que o sistema terá pouca capacidade de armazenamento. De igual modo parece haver alguma compartimentação entre o sector Este e o sector Oeste, devido às diferenças piezométricas que se registam.

Assinala-se ainda as boas características hidráulicas que se traduzem em produtividades médias a elevadas das captações implantadas nesta massa de água.

4.5.2.2 Bacia de drenagem

A área da bacia de drenagem (109,63 km²) da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal é superior à respectiva área da massa de água subterrânea (23,35 km²). A área de drenagem é dominada por Calcários argilosos e margas de Peral (39,3% da área), sendo também importantes os Dolomitos e Calcários Dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe (25,5%).

A área de drenagem é composta essencialmente por duas famílias de solos que compõem 71,9% da área, são os Solos Calcários, Pardos, dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compactos (Pc), estão associados à formação de Peral. Os Solos Mediterrâneos, Argiluvitados Pouco Insaturados, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias (Vcd) estão, como o nome indica, fortemente associados à formação de Santa Bárbara de Nexe.

As principais bacias das massas de água superficial integradas na área de drenagem da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal são as da ribeira do Cadouço (41,5%), ribeira de São Lourenço (27,3%) e ribeira do Biogal (17,7%).

4.5.2.3 Recarga e disponibilidades

A recarga desta massa de água subterrânea é feita a partir da precipitação directa sobre as formações carbonatadas, cujos fenómenos de carsificação favorecem a infiltração de água em profundidade. Almeida et al. (2000) refere que a recarga ocorre em grande parte sobre a superfície dos calcários que se apresenta lapiezada e com grande densidade de depressões fechadas.

Tendo em conta que a cartografia actual identifica uma área para as rochas carbonatadas de 23,35 km² e que a precipitação anual média estimada para a série de 30 anos é de 648,41 mm, tem-se que o escoamento anual médio é de 7,54 hm³/ano, correspondendo a 50,0% (Stigter et al., 2006) da infiltração profunda da precipitação ocorrida na área da massa de água subterrânea.

A massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal é atravessada por linhas de água que contribuem com uma parcela para a recarga (0,75 hm³/ano), pelo que se considerou que a recarga média anual a longo prazo é 8,29 hm³/ano.

Considerando os valores de recarga apresentados, e uma vez que não estão identificadas descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea, os recursos hídricos disponíveis são da ordem dos 8,29 hm³/ano.

4.5.2.4 Utilizações

Do registo actualmente disponível de captações nesta massa de água constam 436 pontos de água, dos quais 158 são furos privados, sendo os restantes poços e nascentes.

Recorrendo à informação constante no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH - <http://www.snirh.pt/index.php?idMain=1&idItem=1.4&ccdr=Algarve>, consultado em 4/4/2014) é possível inventariar os pontos de água existentes na área do loteamento e sua envolvente imediata.

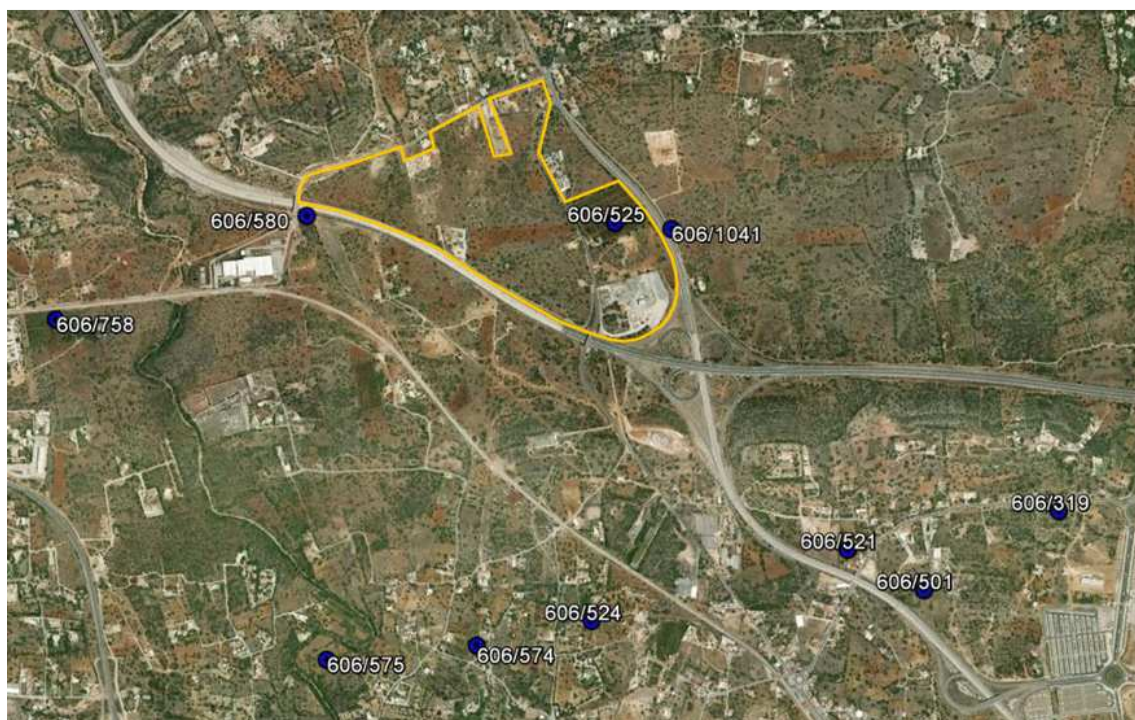


Figura 41 – Inventário de pontos de água na área de estudo

Fonte: SNIRH e Google Earth

Quadro 21 – Inventário de pontos de água

Nº Inventário	M (m)	P (m)	LOCAL	FREGUESIA	TIPO	Prof. Furação (m)	Redes	Objectivo
Loulé								
606/319	213530	13920	Caliços	Almansil	Poço		Quantidade (piezometria)	Extracção
606/501	213110	13680	Caliços	Almansil	Furo vertical	80	Qualidade	Extracção
606/521	212870	13810	Caliços - Esteval	Almansil	Furo vertical	86		Extracção
606/524	212070	13580	Esteval	Almansil	Furo vertical	98		Extracção
606/574	211710	13500	S. Lourenço - Esteval	Almansil	Furo vertical			
606/575	211240	13450	S. Lourenço - Esteval	Almansil	Furo vertical	94		Extracção
606/580	211170	14830	Alfarrobeira - Caliços	Loulé (São Clemente)	Furo vertical	120		Extracção
606/758	210390	14500	Vale Formoso	Almansil	Furo vertical	100		Extracção
Faro								
606/525	212130	14820	Caliços - Pé do Cerro	Santa Bárbara de Nexe	Furo vertical	140		Extracção
606/1041	212300	14800	Furadouro	Santa Bárbara de Nexe	Furo vertical	102		Extracção

Fonte: SNIRH

De acordo com os registos não existem actualmente exploração da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal, para efeitos de abastecimento público. No entanto, existem na massa de água de Almansil – Medronhal 5 captações públicas de reserva desde 1999 (2 em Loulé e 3 em Faro).

A informação relativamente aos tipos de uso é incompleta, sendo conhecidos os usos a que se destinam 302 captações privadas do universo de 436 identificadas. Destas, 5 são destinadas à actividade industrial, 71 a consumo humano e rega, 30 apenas a consumo humano e 170 a rega exclusivamente, 3 a consumo humano e actividades de recreio ou de lazer, 6 a consumo humano, actividades de recreio ou de lazer e rega, 1 a consumo humano e actividade industrial, 1 a consumo humano, rega e actividade industrial e 15 rega e actividade de recreio ou de lazer. As restantes 134 captação não têm uso identificado. Os consumos privados conhecidos são de 0,63 hm³/ano, dos quais 78% no Concelho de Loulé (28% em Faro).

Refira-se que antes da entrada em funcionamento do Sistema do Sotavento Algarvio, as extracções de água subterrânea eram próximas dos valores da recarga, encontrando-se a massa de água subterrânea no limite máximo de exploração.

Actualmente, e de acordo com a ARH do Algarve, as extracções conhecidas representam 7,6% da recarga média anual a longo prazo para esta massa de água subterrânea e a 0,88% da totalidade dos consumos efectuados nas massas de água subterrânea sob gestão da ARH do Algarve.

As extracções totais estimadas para a massa de água subterrânea Almansil-Medronhal são de 1,48 hm³/ano. Estas extracções correspondem a 17,9% da recarga média anual a longo prazo e dos recursos hídricos disponíveis desta massa de água subterrânea, não colocando em causa a sustentabilidade do uso das suas águas.

De acordo com a informação constante do PGBH – RH8 a área do loteamento não interfere com perímetros de protecção aprovados ou perímetros de salvaguarda de quaisquer captações de águas subterrâneas.

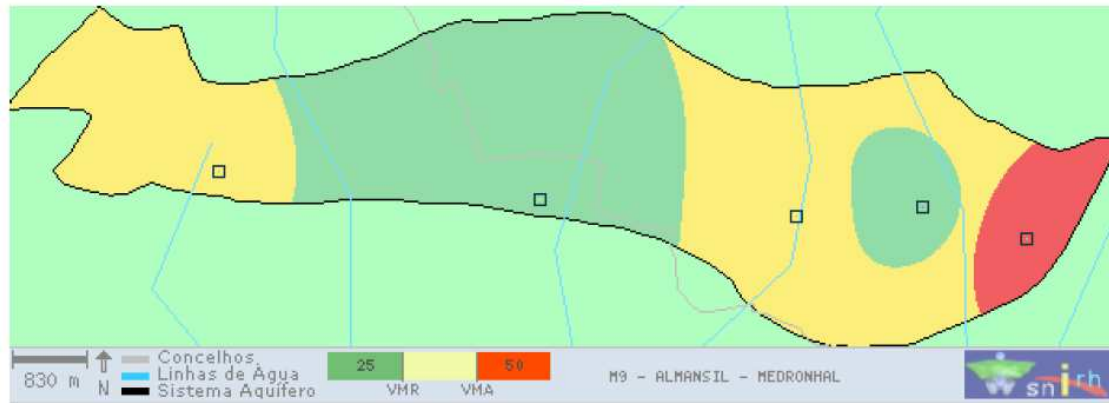
4.5.2.5 Qualidade da água

Os elementos sistematizados no PGBH – RH8 permitem salientar os seguintes aspectos quanto à qualidade da massa de água subterrânea Almansil-Medronhal:

- O diagrama de Piper das águas desta massa de água indica que as mesmas se concentram praticamente todas dentro da fácies bicarbonatada-cálcica, com os iões bicarbonato e cálcio a apresentarem os valores medianos mais elevados;
- a qualidade da água para utilização agrícola tem um risco de alcalinização baixo e um risco de salinização médio a alto quando utilizadas para rega;
- os valores de pH variam entre um máximo de 9,70 correspondente à água de um furo em Almansil (606/137) e um mínimo de 6,74 na água captada no furo de Caliços (606/501). O valor médio deste parâmetro é de 7,14 e a mediana é praticamente igual (7,06). A maioria das amostras apresenta pH entre 6,5 e 8,5, verificando-se que as águas são, na sua maioria neutras, com alguma tendência básica;
- a condutividade apresenta valores elevados, na maioria dos casos perto do VMR (1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$), sendo o valor mais elevado (1670,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$) verificado no furo 607/552 (Guilhim). A média tem o valor 932,33 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a mediana 919,88 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e 25% dos dados são superiores a 1089,34 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valor este superior ao VMR estabelecido, o que é indicativo da elevada mineralização das águas;
- a dureza destas águas é bastante elevada, tal como acontece com a condutividade, sendo o valor mais elevado atingido no ponto 606/1021 na Falfosa. A média deste parâmetro é 451,02 mg/l de CaCO_3 e a mediana 475,00 mg/l de CaCO_3 , tendo em conta que as águas se classificam como muito duras para valores superiores 300,00 mg/l de CaCO_3 , 92,8% das águas da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal apresentam essa classificação;
- 78,0% das águas monitorizadas apresentam concentrações de nitrato abaixo de 50,00 mg/l (VMA), os restantes 22,0% excedem esse valor, atingindo o máximo de 154,0 mg/l no furo 607/522. Dos 78,0% referidos, 54% estão abaixo dos 25,00 mg/l (VMR).

De referir que 63% da área da massa de água subterrânea Almansil-Medronhal (que corresponde à parte Este da massa de água, abrangendo a área do loteamento) foi incluída na Zona Vulnerável de Faro, delimitada ao abrigo do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99,

de 11 de Março, transpondo para o direito interno a Directiva 91/676/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro, conforme limites constantes da Portaria n.º 164/2010, de 16 de Março, e cujo Plano de Acção está definido na Portaria n.º 83/2010, de 10 de Fevereiro.



Fonte: SNIRH (INAG, 2011).

Figura 42 - Mapa de isovalores de nitrato da massa de água subterrânea Almansil-Medronhal em 2009

- Concentrações elevadas de nitrato, juntamente com concentrações igualmente altas de nitritos e azoto amoniacal, são indicadoras de poluição orgânica, o que se verifica apenas numa medição realizada nesta massa de água subterrânea;
- os parâmetros químicos bicarbonato, cálcio e magnésio mostram concentrações bastante elevadas, atingindo um máximo de 561,00 mg/l, 195,50 mg/l e 55,00 mg/l, respectivamente;
- a água amostrada apresenta concentrações de ferro elevadas, em que 40,2% dos valores são superiores a 0,20 mg/l (VMA) e 56,1% são superiores a 0,05 mg/l (VMR), observando-se que o valor mais elevado é 6,02 mg/l, correspondente ao furo 607/557, também em Guilhim, enquanto a média dos valores é 0,56 mg/l e a mediana 0,12 mg/l, o que representa uma grande dispersividade entre ambas;
- os restantes parâmetros monitorizados apresentam um intervalo de concentrações relativamente extenso, mas a maioria dos valores situam-se entre os valores paramétricos (VMR e VMA) definidos pelo Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- esta massa de água apresenta limitações qualitativas como origem de água para produção de água para consumo humano, relacionados essencialmente com as concentrações de nitrato.

De acordo com a metodologia de avaliação utilizada na elaboração do PGBH – R8, o estado químico da massa de água subterrânea Almansil – Medronhal foi classificado como bom.

4.6 ECOLOGIA

4.6.1 Introdução

A área de estudo contemplada no presente estudo compreendendo um *buffer* de 100m em redor da área do loteamento, encontra-se representada na Figura seguinte.

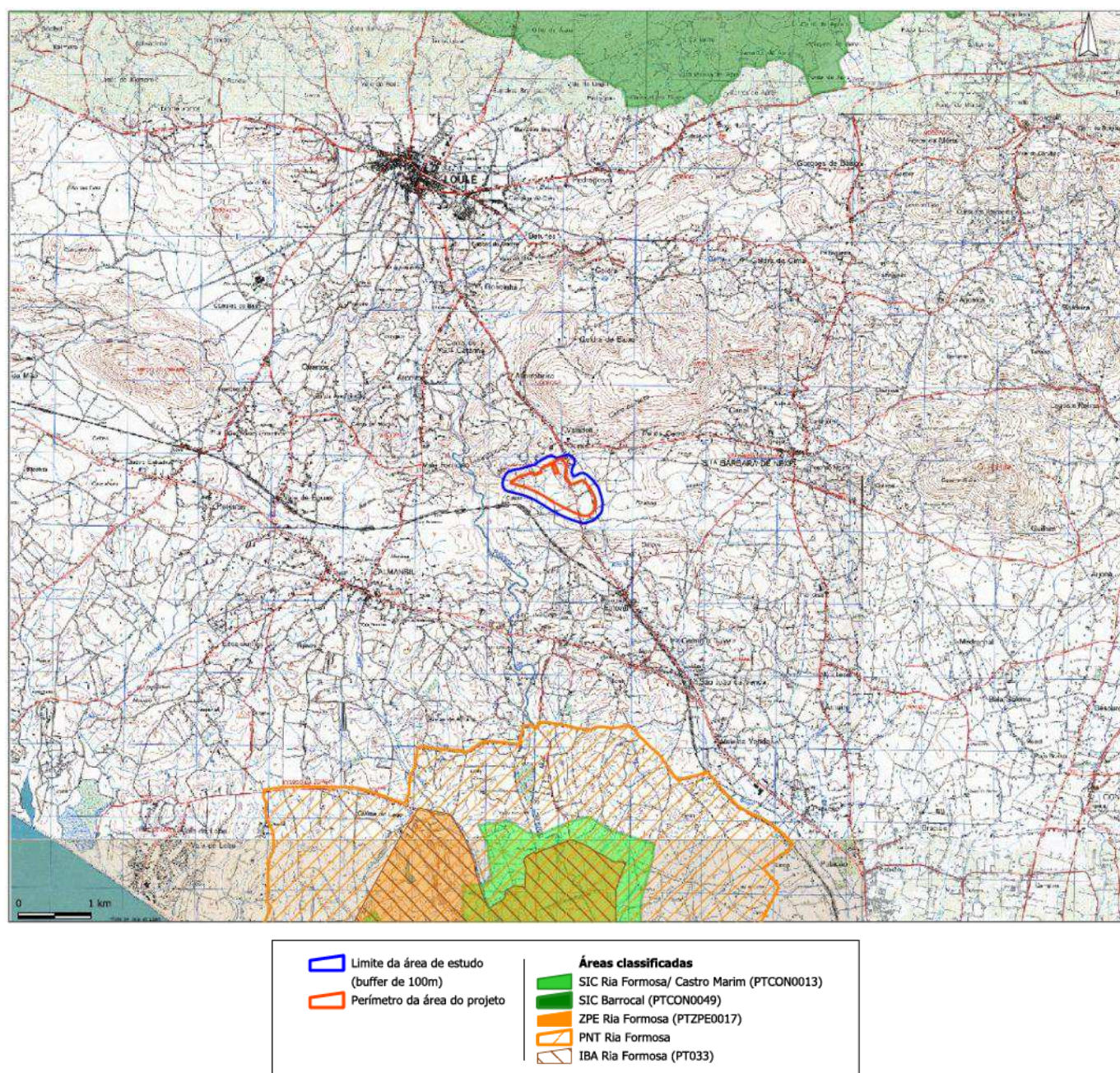


Figura 43 – Localização da área de estudo, Áreas Classificadas e IBAs

A área não coincide com qualquer área classificada incorporada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), aproximando-se contudo do Parque Natural Nacional da Ria Formosa (2,8km para sul), Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Ria Formosa/Castro Marim (PTCON0013) e respectiva ZPE Ria Formosa (PTZPE0017), a cerca de 4km para sul, e do SIC do Barrocal (PTCON0049), a 5km a norte. Aproxima-se ainda da *Important Bird Area* da Ria Formosa (PT033), a cerca de 4km para sul.

O projecto insere-se numa área dominada pela presença de áreas agrícolas abandonadas e matos, em especial pomares de alfarrobeira e, em menor quantidade, pomares de amendoeira e laranjeira, as quais apresentam actualmente matos com um maior ou menor grau de desenvolvimento. As áreas humanizadas estão presentes na área de estudo e envolvente, observando-se por um lado a existência de algumas edificações, a maioria abandonada, e por outro a existência de rodovias que delimitam e atravessam a área, das quais se evidencia a auto-estrada A22. De salientar ainda que o projecto se localiza numa área prevista para o efeito no Plano de Urbanização de Caliços-Esteval.



Figura 44 - Vista para área de implantação do Complexo Comercial IKEA

Segundo a carta ecológica nacional (in Atlas do Ambiente, Instituto do Ambiente), a região onde o projecto se insere encontra-se numa zona atlante-mediterrânica a sub-mediterrânica. A precipitação média anual varia entre os 500 e 600mm, enquanto a temperatura do ar se situa em valores superiores a 17,5° C.

Este documento tem como objectivo caracterizar os valores naturais presentes na área de intervenção do projecto, bem como, apresentar e avaliar os previsíveis

impactes decorrentes das acções do projecto sobre a flora e fauna, e, caso necessário, propor as medidas de minimização ou compensação mais adequadas e eficazes. Tendo em conta a tipologia do projecto em estudo, considerou-se que os valores ecológicos potencialmente mais susceptíveis de serem afectados pelo projecto são os grupos dos vertebrados terrestres – herpetofauna, avifauna e mamíferos, bem como os biótopos presentes. Deste modo, é principalmente sobre estas condicionantes que recai a análise efectuada no presente relatório. No entanto, será tida em consideração a ocorrência de outros grupos faunísticos e florísticos sempre que relevante.

4.6.2 Metodologia

4.6.2.1 Identificação de Áreas Classificadas e Important Bird Areas (IBAs)

Informação Geográfica (SIG) onde se sobrepuseram os elementos vectoriais do projecto aos limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de Julho. O SNAC engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Verificou-se ainda se o local em estudo faz parte de alguma Área Importante para as Aves (IBA – estatuto atribuído pela *Bird Life International* aos locais mais importantes do planeta para a avifauna) (Costa et al., 2003).

4.6.2.2 Flora e Vegetação

4.6.2.2.1 Trabalho de campo

Com o objectivo de caracterizar a flora e vegetação existente na área de estudo, foram realizadas duas visitas ao local, nos dias 12 de Dezembro de 2013 e 2 de Abril de 2014. Durante estas visitas percorreu-se toda a área de estudo a pé, procedendo-se à realização da cartografia de biótopos e Habitats da Rede Natura 2000. A cartografia foi realizada à escala de 1: 5000. Para cada biótopo foram efectuados inventários fitossociológicos que permitiram identificar as espécies presentes. Foram ainda identificadas, sempre que possível, as espécies bioindicadoras dos Habitats da Rede Natura 2000.

No caso de não ser possível a identificação da espécie no local, a mesma foi recolhida e posteriormente identificada em laboratório com recurso a bibliografia adequada (Franco & Afonso, 1994; Franco & Afonso, 1998; 2003; Franco, 1984; Castroviejo, 2001).

Foram amostrados seis locais onde se procedeu à inventariação das espécies presentes, os quais são caracterizados, quanto ao biótopo onde se inserem, no . Na Figura seguinte pode observar-se a localização de cada ponto de amostragem.

Quadro 22 – Caracterização dos locais de amostragem da flora

Locais de Amostragem	Biótopo
PF01	Pomar com matos (alfarobal)
PF02	Matos
PF03	Pomar com matos (alfarobal)
PF04	Agrícola (Pomar)
PF05	Agrícola (Pomar)
PF06	Pomar com matos (alfarobal)

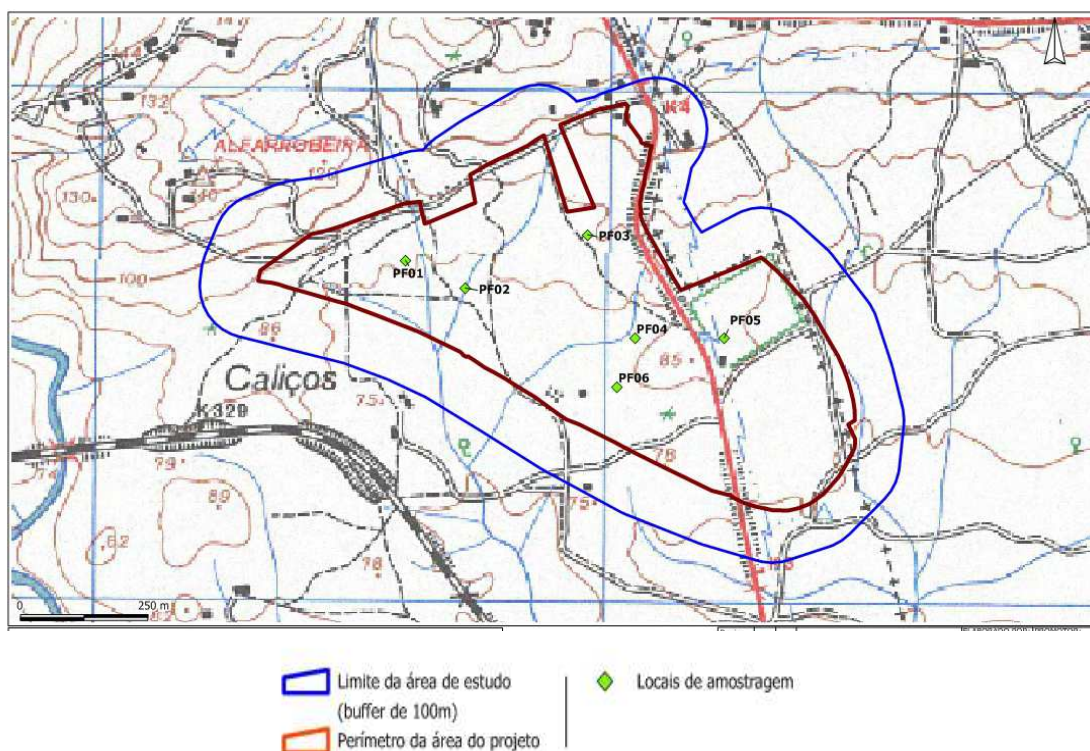


Figura 45 – Localização dos pontos de amostragem de flora.

Procedeu-se ainda à prospeção e cartografia detalhada de espécies com elevado valor conservacionista, incluídas nos anexos do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro, e outras espécies protegidas por legislação nacional (e.g. sobreiros (*Quercus suber*); azinheiras (*Quercus rotundifolia*)). Desta forma, a área de estudo foi dividida em quadrículas de 50x50m, as quais serviram de referência, de modo a garantir que todas estas quadrículas fossem prospectadas. Deste modo, a área de estudo foi prospectada, com maior incidência na área de implantação do projeto, tendo sido realizados transetos, onde se registou a presença das espécies florísticas anteriormente referidas.

4.6.2.2.2 Pesquisa Bibliográfica

Para complementar a listagem de espécies florísticas obtida durante o trabalho de campo, foi efectuada pesquisa bibliográfica na qual foram procurados os trabalhos mais relevantes sobre flora e vegetação da região e que se encontram listados no Quadro seguinte.

Quadro 23 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo

Título	Autor/Ano de publicação
Biogeografia de Portugal continental	Costa, 1998
Plantas a proteger em Portugal Continental	Dray, 1985
Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal	Franco & Afonso, 1982
Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental	ICN, 1990
The Orchid Flora of Portugal	Tyteca, 1997
Relatório de Implementação da Directiva Habitats	ICNB, 2008a
Flora ibérica – Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares	Real Jardín Botánico – CSIC, 2008
Nova Flora de Portugal	Franco & Afonso, 1994, 1998, 2003; Franco, 1984
SIPNAT	ICNB, 2009

4.6.2.2.3 Identificação de espécies de flora de maior relevância ecológica

Efectuou-se ainda uma pesquisa bibliográfica dirigida para as espécies de flora com maior relevância ecológica. Consideram-se espécies de maior relevância ecológica na área de estudo, as espécies de flora incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro. Foram, também, consideradas as espécies de flora incluídas no Anexo B-V do documento legal atrás referido, espécies endémicas de Portugal e da Península Ibérica bem como espécies que apresentam legislação nacional de protecção.

Para cada espécie incluída em pelo menos um dos parâmetros anteriormente referidos analisou-se, ainda, a possibilidade da sua ocorrência na área de estudo, tendo por base os biótopos cartografados mais favoráveis e as áreas de ocorrência conhecidas para cada espécie. No Quadro 24 apresentam-se os critérios utilizados na definição do tipo de ocorrência.

Quadro 24 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies da flora inventariadas para a área de estudo

Tipo de ocorrência	Critérios
Confirmada	Presença confirmada durante o trabalho de campo
Muito provável	Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas e fora delas; com ocorrência de biótopo favorável
Provável	Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável
Pouco provável	Presente nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável, contudo a espécie não é vista há algum tempo ou os seus núcleos são muito localizados
Possível	Presente nas áreas classificadas mais próximas, contudo o biótopo de ocorrência na área de estudo não é o mais favorável/não se encontra em bom estado de conservação

4.6.2.3 Fauna

Assim como na caracterização da flora e vegetação da área de estudo, para a fauna recorreu-se a pesquisa bibliográfica, consulta de especialistas e trabalho de campo para a sua caracterização.

De forma a homogeneizar a informação obtida através das diferentes fontes, discriminou-se a ocorrência das espécies em Possível, Muito provável ou Confirmada, de acordo com os critérios apresentados no Quadro seguinte.

Deve ser salientado que apesar da metodologia para o grupo das aves apenas considerar inserir as espécies que ocorrem na quadrícula UTM 10x10km, que engloba a área de estudo (NB80), optou-se por incluir a quadrícula NB90 para a avaliação da presença de avifauna, uma vez que a área de implementação do projecto se encontra na envoltória desta mesma quadrícula e, por as espécies do grupo em questão apresentarem relativa mobilidade, podendo desta forma ocorrer na área de estudo.

Quadro 25 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo

Tipo de ocorrência	Critérios		
	Possível	Muito provável	Confirmado
Peixes	a espécie está confirmada para a bacia hidrográfica da área de estudo (sendo característica dos sistemas presentes)	-----	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para os cursos de água da área de estudo (sendo característica dos sistemas presentes)
Anfíbios e répteis	a espécie ocorre em, pelo menos, uma das quadrículas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo	-----	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadrícula 10x10km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Aves	a zona em estudo faz parte da área de distribuição conhecida para a espécie de acordo com dados recentes (critério válido apenas para as aves de rapina)	-----	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou a espécie ocorre na quadrícula 10x10km em que área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Mamíferos terrestres	a espécie ocorre na quadrícula 50x50km em que área de estudo se insere	a espécie ocorre na quadrícula 50x50km em que área de estudo se insere e é muito abundante no território nacional	a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)

4.6.2.3.1 Trabalho de campo

O trabalho de campo relativo à fauna decorreu nos dias 12 de Dezembro de 2013 e 2 de Abril de 2014, tendo-se realizado seis transectos de prospecção de indícios de mamíferos e herpetofauna na primeira saída e dois transectos adicionais na segunda saída, perfazendo oito transectos. Foram ainda realizados sete pontos de amostragem de avifauna (com escuta de passeriformes e observação de aves de rapina e outras aves planadoras) na primeira saída e três pontos adicionais na segunda saída, perfazendo dez pontos. Complementarmente, foi ainda efectuada a prospecção de potenciais abrigos de quirópteros sempre que os mesmos foram detectados.

Herpetofauna e mamofauna terrestre

Uma vez que as linhas de água identificadas na Carta Militar correspondente à área de estudo, dizem respeito na realidade a linhas de escorrência de água, sem presença aparente de água ou mesmo de galeria ripícola, não se reuniram condições para a realização de camaroeiradas para a prospecção de anfíbios, como previsto. Desta forma, a prospecção de anfíbios foi realizada apenas através da realização de transectos pedestres, prospectando-se locais potenciais de refúgio deste grupo.

A comunidade de répteis e mamíferos, presentes na área de estudo foi simultaneamente amostrada através da realização de transectos pedestres, num total de seis transectos na primeira saída realizada em Dezembro e oito transectos na segunda saída realizada em Abril. Na Figura seguinte pode observar-se a localização dos referidos transectos. Tendo em conta a mobilidade e capacidade de dispersão das espécies em causa considera-se adequada a amostragem simultânea dos dois grupos faunísticos. Todos os transectos realizados apresentaram uma extensão de aproximadamente 150 m cada e localizaram-se nos biótopos mais abundantes na área de estudo, nomeadamente, Pomar de alfarrobeira com matos, encontrando-se todos no interior do perímetro do projecto (Quadro seguinte). Durante as deslocações pela área de estudo foram registadas, de forma não sistemática, todos os contactos directos e indirectos de mamofauna e herpetofauna.

Foram registadas todas as observações directas (indivíduos vivos ou mortos), bem como indícios de presença (pegadas, dejectos, latrinas, esgravatados, trilhos, etc.). A obtenção destes dados permitiu o cálculo do Índice Quilométrico de Abundância (IQA = número de indícios por quilómetro).

Quadro 26 – Caracterização dos transectos de amostragem de mamofauna e herpetofauna

Locais de Amostragem	Biótopo
TR01	Pomar com matos (alfarrobal)
TR02	Pomar com matos (alfarrobal)
TR03	Pomar com matos (alfarrobal)
TR04	Pomar com matos (alfarrobal)
TR05	Pomar com matos (alfarrobal)
TR06	Pomar com matos (alfarrobal) e Humanizado
TR07	Pomar com matos (alfarrobal)
TR08	Pomar com matos (alfarrobal)

Avifauna

Para a caracterização da comunidade de aves, presente na área de estudo, foi utilizado um método pontual que consiste no registo dos contactos obtidos por um observador em pontos amostragem, durante um período temporal estabelecido previamente (Bibby et al., 1992; Rabaça, 1995). Durante este período foram registados todos os passeriformes detetados através de escuta ou observação direta, bem como todas as observações de aves de rapina e outras aves planadoras. Foram realizados sete pontos de amostragem na primeira saída à área de estudo, e dez pontos na segunda saída, encontrando-se os mesmos distribuídos pelos diferentes biótopos da área de estudo e sua envolvente (Quadro seguinte). Na Figura seguinte pode observar-se a localização de cada ponto de amostragem.

A metodologia consistiu na deslocação do observador para o ponto de amostragem, permanecendo imóvel e em silêncio durante dois minutos, de modo a permitir o regresso de aves que se tivessem afastado com a sua chegada ao local. Durante os 5 minutos da contagem o observador registou as espécies detectadas.

Quadro 27 – Caracterização dos pontos de escuta de avifauna

Locais de Amostragem	Biótopo
PP01	Agrícola
PP02	Matos
PP03	Pomar com matos
PP04	Humanizado
PP05	Pomar com matos
PP06	Pomar
PP07	Pomar com matos
PP08	Pomar com matos
PP09	Pomar com matos
PP10	Pomar com matos

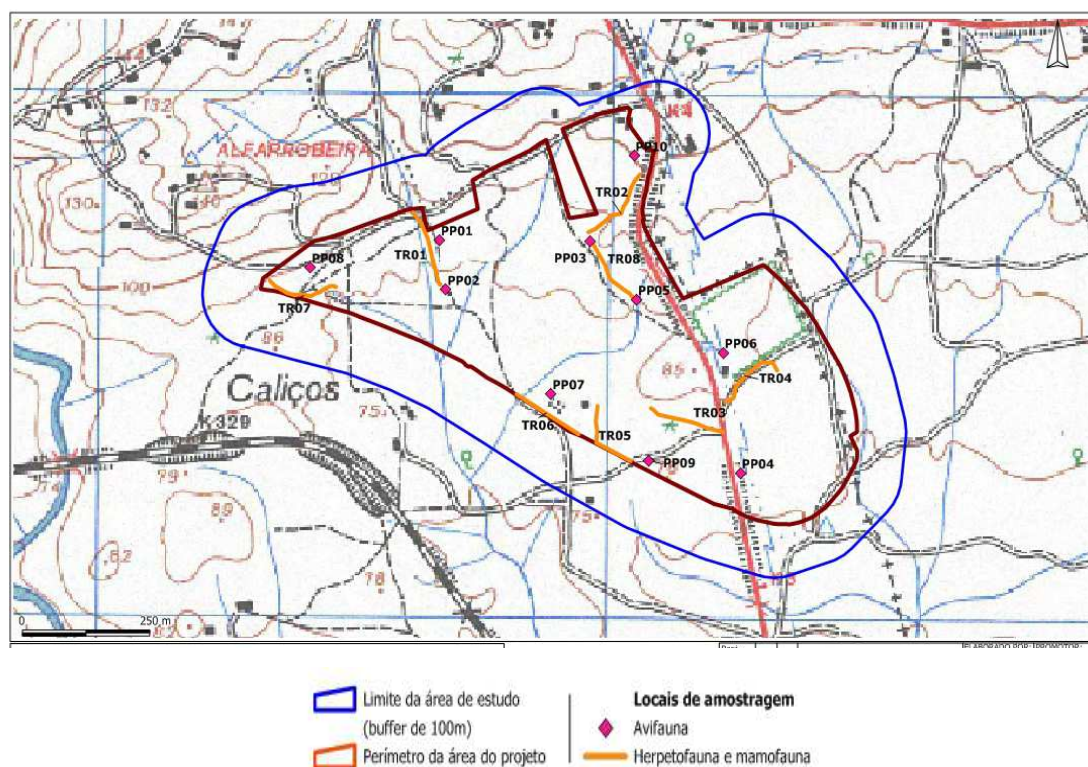


Figura 46 – Localização dos transetos de herpetofauna e mamofauna e pontos de amostragem de avifauna

Quirópteros

Tendo em conta as características da área de estudo, realizou-se um levantamento dos locais que apresentam características potenciais para albergarem espécies de quirópteros (abrigos), de forma a caracterizar a utilização da mesma pelo grupo dos

morcegos. O levantamento dos locais foi efectuado de acordo com as indicações de Raínho et al. (1998):

- Pontes de pedra;
- Casas abandonadas;
- Edifícios em pedra;
- Minas de extracção.

Consideram-se locais com potencial para constituírem abrigos de quirópteros, aqueles que apresentam as seguintes características: fissuras, tectos e paredes rugosas, locais escuros, com entradas acessíveis e locais pouco perturbados.

A prospecção de abrigos consistiu na deslocação dos técnicos até aos locais seleccionados com o auxílio do GPS. Uma vez chegados ao local a estrutura foi fotografada, identificada, visitando-se o seu interior em busca de indivíduos, no tecto e/ou fendas existentes, ou vestígios de quirópteros, como guano ou cadáveres.

Não foram realizadas escutas, tendo em conta que a época do ano não é a mais adequada para a realização deste tipo de amostragem e que não se trata dum grupo sensível à tipologia de projecto em questão.

Peixes continentais

Verificou-se que as linhas de água em presença, possuem, de um modo geral, uma dimensão reduzida na área de estudo e características de escorrência, tendo-se considerado que nenhuma delas apresenta volumetria adequada e/ ou condições ecológicas favoráveis para albergar espécies piscícolas. De qualquer modo, efectuou-se uma pesquisa bibliográfica no sentido de averiguar qual o elenco potencial nas linhas de água desta zona.

4.6.2.3.2 Pesquisa Bibliográfica

De forma a recolher o máximo de informação relevante para a área de estudo, foi consultada bibliografia específica e geral para cada um dos grupos em questão, e para espécies de maior relevância.

Quadro 28 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na área de estudo

Grupo	Referência	Escala de apresentação da informação
Peixes	<i>Carta Piscícola Nacional</i>	Bacia hidrográfica
Herpetofauna	<i>Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal</i>	Quadrículas 10x10km
	<i>Bases para a conservação das Tartarugas de água doce (Emys orbicularis e Mauremys leprosa)</i>	Quadrículas 10x10km
Aves	<i>Sistema de Informação do Património Natural – SIPNAT</i>	Nível Nacional
	<i>Revised distribution and status of diurnal birds of prey in Portugal</i>	Nível Nacional
	<i>Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)</i>	Quadrículas 10x10km
Mamofauna	<i>Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas</i>	Nível nacional
	<i>Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics</i>	Nível nacional
	<i>Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira</i>	Quadrículas 50x50km
	<i>Environmental determinants of the distribution of the Cabrera vole</i>	Quadrículas 10x10km
	<i>Bases para a conservação da lontra (Lutra lutra)</i>	Quadrículas 10x10km
Todos os grupos	<i>Relatório Nacional da Implementação da Directiva Habitats (2001-2006).</i>	Quadrículas 10x10km

4.6.2.3.3 Identificação das espécies de fauna com maior relevância ecológica

A identificação das espécies com maior relevância ecológica teve em consideração o valor conservacionista das espécies, mas também a sua susceptibilidade à tipologia do projecto em estudo. Como tal, consideram-se como espécies com maior relevância ecológica todas as espécies que se incluem em, pelo menos, um dos seguintes critérios:

- Com estatuto de conservação Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU), segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006);
- Classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da *Bird Life International* para a avifauna;
- Consideradas prioritárias (Anexo A-I*) pelo Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro;
- Com presença regular na área em estudo e que, pela tipologia do projecto, sejam potencialmente afectadas.

Para estas espécies realizou-se uma contextualização ao nível nacional, regional e local, de modo a melhor avaliar a importância da área em estudo para cada espécie.

4.6.2.4 Biótopos e Habitats

Foram considerados dois tipos de unidades do ponto de vista ecológico, as quais se definem do seguinte modo:

- Habitat – Termo utilizado estritamente para referir os Habitats da Rede Natura 2000 e que constam do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro.
- Biótopo – Região uniforme em termos de condições ambientais das espécies faunísticas e florísticas que aí ocorrem. É o espaço limitado em que vive uma biocenose, a qual é constituída por animais e plantas que se condicionam mutuamente e que se mantêm através do tempo num estado de equilíbrio dinâmico. O biótopo pode ser ecologicamente homogéneo ou consistir num agrupamento de diferentes entidades biológicas (Font Quer, 2001).

Um biótopo pode, por conseguinte, ser constituído por um ou mais Habitats da Rede Natura 2000. Por vezes a delimitação geográfica entre dois ou mais Habitats não é possível, quer por aspectos taxonómicos, quer por limitações de campo.

4.6.2.4.1 Caracterização de Biótopos e Habitats

A cartografia dos biótopos e habitats da área de estudo foi feita como base em ortofotomapas e no trabalho de campo. Através da fotointerpretação dos ortofotomapas foram delineados os polígonos correspondentes aos diversos tipos de ocupação do solo presentes na região. Durante o trabalho de campo, procedeu-se à identificação dos biótopos e/ou habitats existentes em cada polígono. Toda a informação obtida foi referenciada no SIG para o sistema de coordenadas Hayford-Gauss (Datum de Lisboa – militar), tendo sido a escala de digitalização das parcelas de 1:5000.

Os habitats constantes do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro, considerados de interesse comunitário e cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação, foram identificados por: consulta bibliográfica (fichas do Plano Sectorial da Rede Natura 2000) e análise da listagem de espécies vegetais obtida durante o trabalho de campo ou confirmação directa in situ.

Deste modo, considera-se que um habitat tem ocorrência Confirmada na área de estudo quando foi observada durante o trabalho de campo, cumprindo os critérios da respectiva ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (e.g. presença das espécies bioindicadoras); Potencial, quando apenas foi observada a presença de biótopo favorável, não tendo sido possível confirmar a presença das espécies bioindicadoras; e Possível quando o habitat está inventariado para a região, mas não foram observados nem biótopos favoráveis à sua presença, nem as suas espécies bioindicadoras.

4.6.2.4.2 Índice de Valorização de Biótopos (IVB)

O valor de cada biótopo identificado na área de estudo foi obtido através da aplicação de um Índice: Índice de Valorização de Biótopos – IVB (Costa et al., não publ.). Este é calculado através da média aritmética de 6 variáveis, cujos parâmetros variam de 0 a 10, sendo este último o valor máximo que cada biótopo pode apresentar (Anexo 7.1). A sua importância conservacionista é atribuída através da comparação dos respectivos valores, verificando-se se a classificação obtida é congruente com a realidade ecológica, de modo a salvaguardar hierarquias ambíguas deste ponto de vista. As variáveis utilizadas são as seguintes:

- 1 - Inclusão no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro;
- 2 - Grau de raridade a nível nacional;
- 3 - Grau de naturalidade;
- 4 - Tendência de distribuição a nível nacional;
- 5 - Capacidade de regeneração;
- 6 - Associação com espécies florísticas e faunísticas ameaçadas e/ou endémicas.

4.6.2.5 Identificação de áreas de maior importância ecológica

A delimitação de áreas de maior relevância ecológica (de maior interesse conservacionista) foi efectuada durante o trabalho de campo, através da análise detalhada das informações bibliográficas e carta de habitats e biótopos obtida. Foram definidos 3 critérios para a sua definição, os quais se incluem em dois níveis distintos.

O primeiro nível corresponde às áreas consideradas ecologicamente “Muito Sensíveis” e que incluem os seguintes dois critérios:

- 1 - Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritárias de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro;
- 2 - Áreas que coincidam com os locais de reprodução ou abrigo de espécies animais com estatuto CR, EN ou VU em Portugal e/ou a nível internacional ou classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da Bird Life International para a avifauna;

O segundo nível inclui apenas um critério e corresponde às áreas consideradas “Sensíveis”:

- 3 - Áreas com presença de habitats e espécies vegetais ou animais (que correspondam aos seus locais de abrigo e reprodução), as quais estejam incluídas no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro, sujeitas a legislação específica de proteção ou consideradas raras a nível nacional.

4.6.3 Resultados

4.6.3.1 Áreas Classificadas e Important Bird Areas (IBAs)

A área de estudo não intersecta qualquer área classificada incluída no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de Julho) ou IBA (Desenho 1 - Anexo I). A área mais próxima encontra-se a cerca de 2,8km para sul da área de estudo e diz respeito ao Parque Natural Nacional da Ria Formosa. Aproxima-se ainda do SIC Ria Formosa/ Castro Marim (PTCON0013), ZPE Ria Formosa (PTZPE0017) e

IBA's correspondentes, Ria Formosa (PT033), localizados a cerca de 4km para sul da área de estudo, e do SIC do Barrocal (PTCON0049), localizado a cerca de 5km para norte do projecto.

Quadro 29 – Áreas Classificadas e IBA na área envolvente do projecto

Área	Classificação	Legislação	Localização face à área do projecto	Importância
Ria Formosa/ castro Marim	Parque Natural da Ria Formosa	Decreto-Lei n.º 45/78, de 2 de maio	2,8km a sul	Área com valor ecológico e científico, económico e social. Esta área apresenta grande diversidade de Habitats, importância para a flora e fauna, nomeadamente para o cágado-de-carapaça-estriada (<i>Emys orbicularis</i>).
	Sítio Ria Formosa/ Castro Marim (PTCON0013)	RCM n.º 142/97, de 28 de agosto	4km a sul	Sistema lagunar de grandes dimensões, com grande diversidade de habitats. Área importante para as aves migratórias.
	Zona de Protecção Especial de Ria Formosa (PTZPE0017)	D.L. n.º 384-B/99, de 23 de Setembro		Importante para aves aquáticas, especialmente as espécies nidificantes nos cordões dunares.
	IBA Ria Formosa (PT033)	---		
Barrocal	Sítio do Barrocal (PTCON0049)	RCM n.º 76/00, de 5 de julho	5km a norte	Esta área apresenta grande diversidade de Habitats, importante para populações de morcegos.

4.6.3.2 Flora e Vegetação

4.6.3.2.1 Caracterização biogeográfica, bioclimática e fitossociológica

De acordo com a Biogeografia de Portugal Continental, apresentada por Costa et al. (1998), toda a área de estudo se encontra localizada na Superprovincia mediterrânica Ibero-atlântica, Província Gaditano-Onubo-Algarviense, Setor Algarviense, Superdistrito Algárvico.

O Superdistrito Algárvico começa na Ponta de Almedena, inclui os calcários do Barrocal Algarvio e Barlavento e areias do Sotavento até à *Flecha del Rompido*.

Bioclimaticamente a maioria do território encontra-se no andar termomediterrânico e ombroclima seco a sub-húmido.

Em relação à vegetação são consideradas comunidades endémicas: *Cistetum libanotis*, *Tuberario majoris-Stauracanthetum boivini*, *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati*, *Pycnocomo rutifoliae-Retametum monospermae*, *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae*. São também comuns no território: *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Oleo-Quercetum suberis*, *Quercococciferae-Junipertum turbinatae*, *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, *Asparago aphylli-Myrtetum communis*, *Phlomido purpureo-Cistetum albidum*, *Loto cretici-Ammophiletum australis*, *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*, *Ononido variegati-Linarietum pedunculatae*, entre outros.

Ocorrem ainda no território espécies como *Armeria macrophylla*, *Armeria gaditana*, *Astragalus sesameus*, *Ceratoniasiliqua*, *Chamaerops humilis*, *Cleonia lusitanica*, *Cistus libanotis*, *Coridothymus capitatus*, *Erodium laciniatum*, *Euphorbia clementei*, *Frankenia boissieri*, *Galium concatenatum*, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, *Glossopappus macrotus*, *Linaria lamarckii*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Retama monosperma*, *Serratula flavescens*, *Stauracanthus boivinii*, *Stauracanthus genistoides*, *Teucrium haenseleri*, *Thymus albicans*, *Thymus carnosus*, *Ulex australis* subsp. *australis*, *Ulex argenteus*.

Algumas plantas endémicas do Superdistrito dizem respeito a *Bellevalia hackelii*, *Picris willkommii*, *Plantago algarbiensis*, *Scilla odorata*, *Sidiritis arborescens* ssp. *lusitanica*, *Teucrium algarbiense*, *Thymus lotocephalus* e *Tuberaria major*.

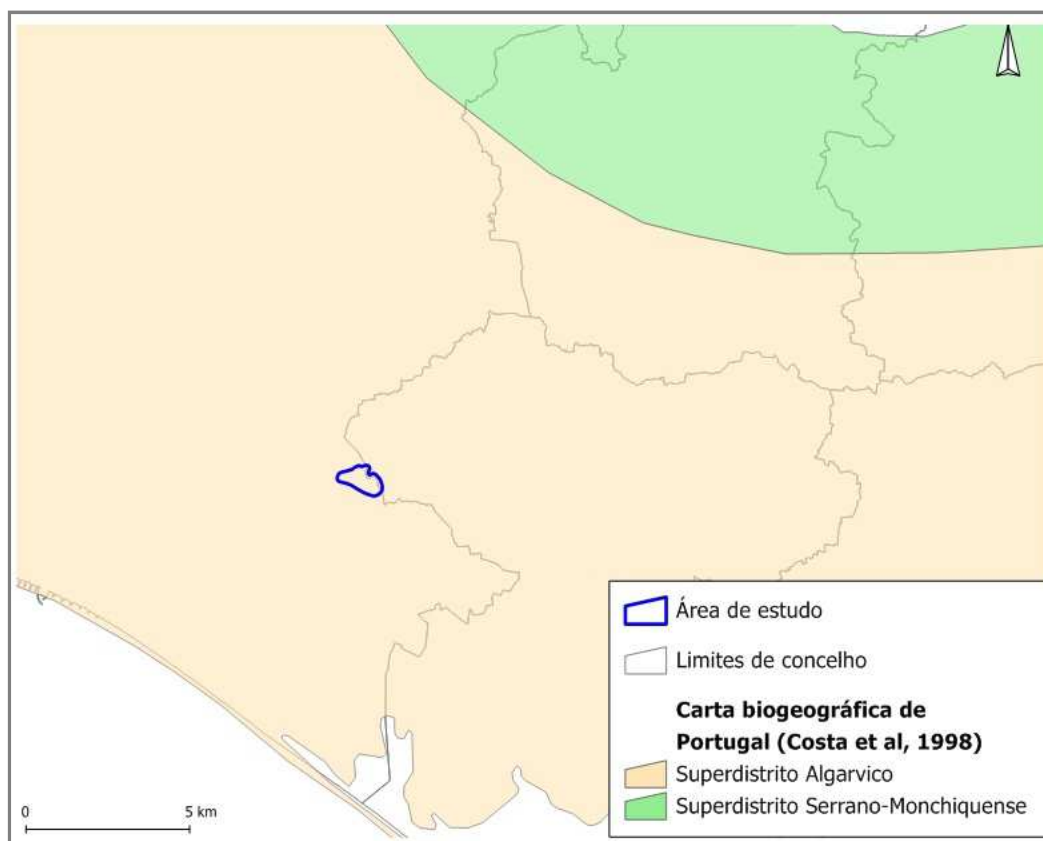


Figura 47 – Enquadramento biogeográfico da área de estudo (Costa, 1998)

4.6.3.2.2 Elenco florístico

Com base na informação bibliográfica e no trabalho de campo realizado foram registados 74 taxa como potenciais para a área de estudo. Esta listagem foi efectuada tendo em conta apenas as espécies com ocorrência muito provável na área de estudo, nomeadamente considerando o biótopo de ocorrência, a sua distribuição altitudinal e outra informação relevante sobre as suas características ecológicas. Das 74 espécies referidas, 41 foram confirmadas no decorrer do trabalho de campo (Anexo 7.2).

Foram inventariadas 33 famílias, sendo que as famílias com maior representatividade são as *Fabaceae* (*Leguminosae*) com 9 espécies e as *Cistaceae*, com 8 espécies inventariadas. Salienta-se também as famílias *Lamiaceae*, com 7 espécies, e as *Poaceae*, com 6 espécies.

Sendo a área de estudo, uma área predominantemente ocupada por matos ou por áreas agrícolas abandonadas e invadidas por matos, verifica-se que as espécies mais

comuns são características destes biótopos, tais como, a aroeira (*Pistacia lentiscus*), tojo-do-Sul (*Genista hirsuta*), rosmaninho (*Lavandula stoechas*), entre outros.

Ao nível dos espaços com cobertura arbórea, verificou-se a presença de árvores de fruto como a alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), oliveira (*Olea europea*), amendoeira (*Prunus dulcis*) ou laranjeira (*Citrus sinensis*). De forma mais pontual, é possível encontrar o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), o pinheiro-manso (*Pinus pinea*) e azinheira (*Quercus rotundifolia*).

No decurso do trabalho de campo foram ainda identificadas algumas áreas com presença de espécies exóticas invasoras, como é o caso das acácias (*Acacia* sp.), erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*), figueira-da-índia (*Opuntia maxima*), piteira (*Agave americana*) ou de canas (*Arundo donax*). Como se pode observar na Figura 50, estes núcleos encontram-se dispersos pela área de estudo.



Figura 48 – Exemplar de piteira (*Agave americana*)



Figura 49 – Exemplo de canas (*Arundo donax*)

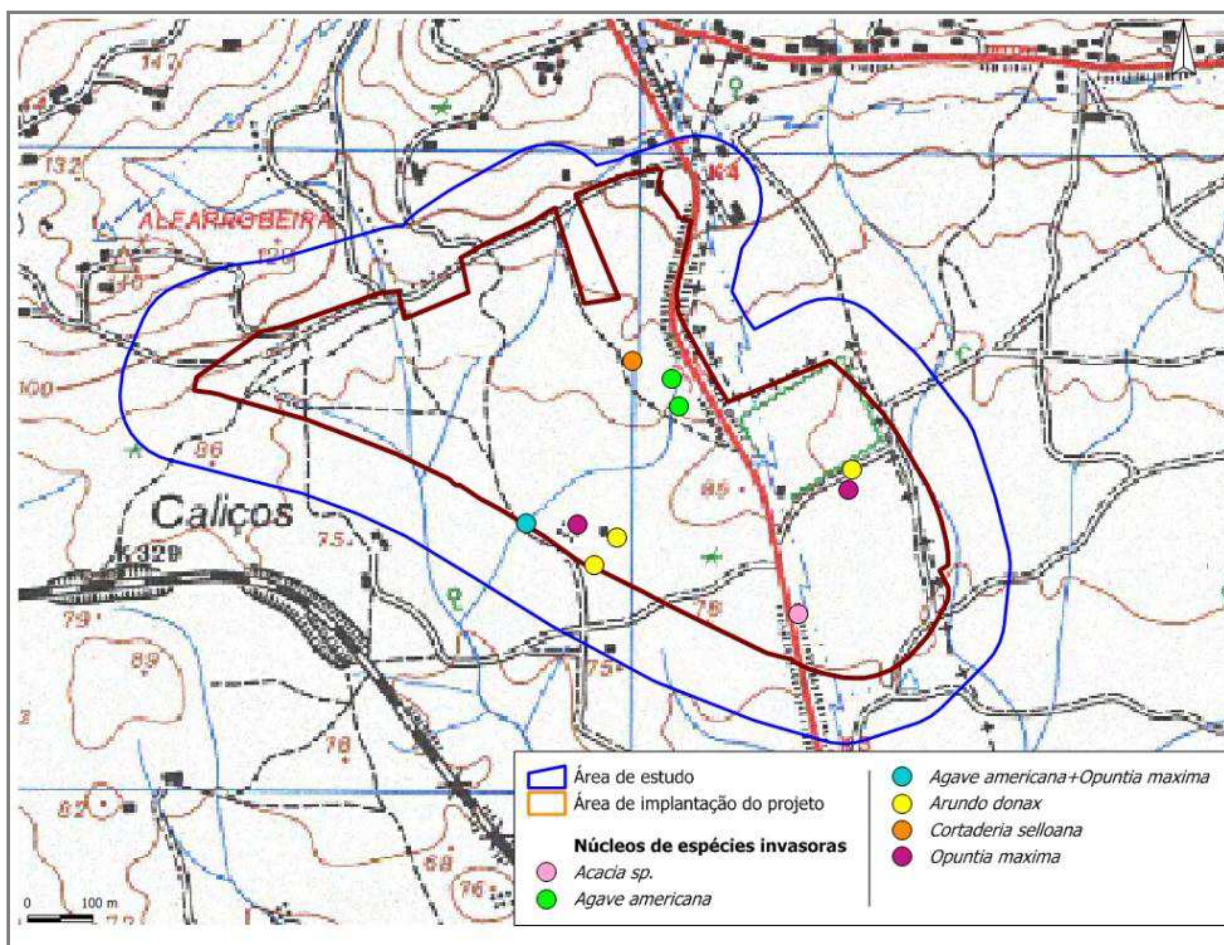


Figura 50 – Localização dos núcleos de espécies exóticas invasoras na área de estudo

4.6.3.2.3 Espécies de flora de maior relevância ecológica

Do elenco florístico inventariado para a área de estudo através da bibliografia (um total de 74 espécies) identificam-se 4 endemismos lusitanos, nomeadamente, *Tuberaria major*, *Thymus lotocephalus*, *Thymus carnosus*, os quais estão incluídos nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de Abril, e *Bellevalia hackelii*, que está incluída no Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de Abril. As restantes espécies, potenciais na área de estudo, constam apenas do Anexo B-V ou B-V do Decreto-Lei n.º140/99 (Quadro 30). Refira-se que, com base no trabalho de campo realizado, nenhuma das espécies listadas foi confirmada.

De acordo com bibliografia especializada, as espécies mais relevantes para a conservação inventariadas dizem respeito a *Tuberaria major* e *Thymus lotocephalus*, que dizem respeito a espécies cuja conservação é prioritária. A sua presença na área

de estudo é considerada pouco provável já que ocorrem em áreas classificadas mais próximas e os seus núcleos são muito localizados. Refira-se também que as espécies não foram observadas durante o trabalho de campo ou identificadas quaisquer características que evidenciassem a sua ocorrência.

As restantes espécies identificadas no Quadro 30 são espécies pouco frequentes em Portugal, à excepção de *Narcissus bulbocodium* e *Ruscus aculeatus*, que são bastante comuns no território nacional. A ocorrência de *Ruscus aculeatus* na área de estudo é considerada Possível, já que os biótopos existentes não são os mais favoráveis à ocorrência desta espécie. Pelo contrário, a ocorrência de *Narcissus bulbocodium* é considerada Provável dada a disponibilidade de biótopos favoráveis à presença da espécie.

No caso das espécies *Thymus carnosus* e *Scilla odorata*, a sua ocorrência na área de estudo é considerada Possível, tendo em conta que os biótopos existentes na área de estudo não são os mais favoráveis à ocorrência destas espécies. No caso da espécie *Bellevalia hackelii*, considera-se que a sua ocorrência é Provável na área de estudo, já que está presente em áreas classificadas próximas da área de estudo e encontra biótopo de ocorrência favorável na área de estudo. Apesar de apresentar uma distribuição muito restrita em território nacional é considerada relativamente comum na região do Algarve. Foi ainda identificada a existência de uma espécie protegidas por legislação nacional na área de estudo, nomeadamente, de azinheira (*Quercus rotundifolia*), tendo sido registados 9 exemplares na área de implantação do projeto e 7 exemplares fora da mesma, como se pode observar na figura seguinte. O regime jurídico de proteção à azinheira rege-se pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, estabelecendo que o corte ou arranque, em povoamento ou isoladas, necessita de autorização.

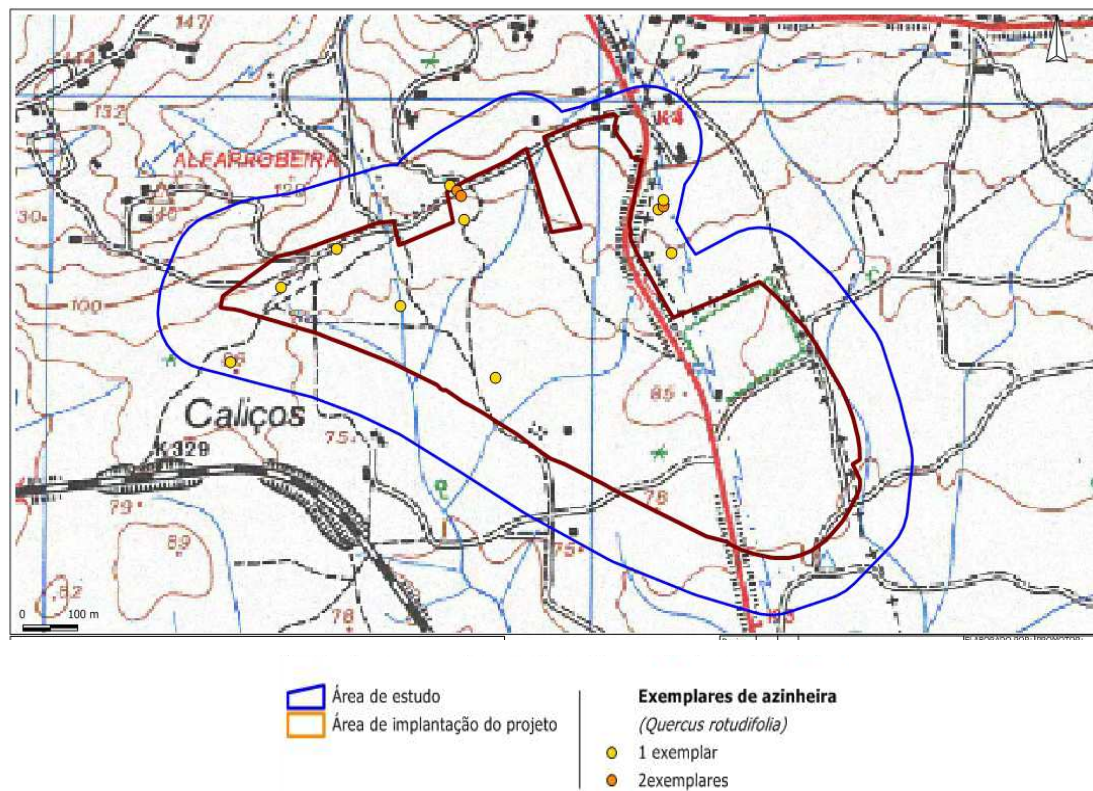


Figura 51 – Localização das azinheiras (*Quercus rotundifolia*) registadas na área de estudo

Quadro 30 – Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. ICN 1990

E – Em Perigo de Extinção, V – Vulnerável. Dray: E – Em perigo de extinção, R – rara, V – vulnerável, nA – Não ameaçada, I – Categoria Indeterminada; End. – endemismo. *- Espécie de conservação prioritária.

Espécie	DL 49/2005, de 24 de Fevereiro	Endemismo	Dray, 1985	ICN, 1990	Biótopo de ocorrência	Época de floração	Ocorrência
<i>Tuberaria major*</i>	B-II e B-IV	Lusitano	V	E	Solos arenosos ou cascalhentos ácidos de matos xerófilos	Março a Maio	Pouco Provável
<i>Thymus lotocephalus*</i>	B-II e B-IV	Lusitano	E	V	Matos e Pinhais abertos	Abril a Junho	Pouco Provável
<i>Thymus carnosus</i>	B-II e B-IV	Lusitano	E	V	Dunas litorais, excepcionalmente em arribas arenosas	Maio a Agosto	Possível
<i>Bellevalia hackelii</i>	B-IV	Lusitano	nA	E	Afloramentos e clareiras de matos xerófilos	Fevereiro a Abril	Provável
<i>Scilla odorata</i>	B-IV	Ibérico	-	V	Areias litorais ou próximas do litoral	Fevereiro a Março	Possível
<i>Narcissus bulbocodium</i>	Anexo B-V	-	-	-	Prados húmidas, charnecas, clareiras de matos, entre outros	Dezembro a Junho	Provável
<i>Ruscus aculeatus</i>	Anexo B-V	-	-	-	Matagais esclerófilos	Março a Julho	Possível

4.6.3.3 Fauna

4.6.3.3.1 Elenco Faunístico

A pesquisa bibliográfica permitiu inventariar um total de 184 espécies faunísticas, tendo-se identificado durante o trabalho de campo apenas 25 espécies (Quadro seguinte e Anexo 7.3).

De referir que 28 das espécies inventariadas (15,2%) são consideradas ameaçadas pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006) e/ou no congénere da UICN (www.uicnredlist.org). Em Portugal continental, 105 espécies apresentam estatuto de ameaça, o que significa que 21,7% foram inventariadas para a área de estudo. De referir que apesar de terem sido identificadas 28 espécies com estatuto de conservação para a quadrícula correspondente através da pesquisa bibliográfica, apenas algumas apresentam potencial de ocorrência na área de estudo. Por outro lado, verificou-se que algumas das espécies identificadas apresentam requisitos de habitat que não são observados na área de estudo e envolvente.

Quadro 31 – Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respectivas categorias de ocorrência

Grupo faunístico	Trabalho de campo	Pesquisa bibliográfica			Total	% Espécies face ao total nacional	Espécies com estatuto	% Espécies com estatuto face ao total nacional
		Possível	Muito provável	Confirmada				
Peixes continentais	0	0	-	0	0	0,0	0	0
Anfíbios	0	3	-	8	11	64,7	0	0
Répteis	4	4	-	16	20	71,4	2	25,0
Aves	20	8	-	109	117	39,8	17	22,7
Mamíferos	1	22	13	1	36	52,9	9	60
Total	25	37	13	134	184	40,2	28	21,7

Herpetofauna e mamofauna terrestre

Através da pesquisa bibliográfica inventariaram-se 11 espécies de anfíbios, das quais 3 têm ocorrência possível e 8 estão confirmadas para a quadrícula onde se insere a área de estudo. Nenhuma espécie inventariada apresenta estatuto de conservação desfavorável. Refira-se que durante o trabalho de campo não se observaram anfíbios na área de estudo.

No que respeita ao grupo dos répteis, foram inventariadas 20 espécies no total, das quais 4 têm ocorrência possível e as restantes 16 são dadas como confirmadas para a área de estudo. Do total inventariado, duas espécies apresentam estatuto de conservação desfavorável, a osga-turca (*Hemidactylus turcicus*), que apresenta o estatuto de Vulnerável (Cabral et al., 2006), e o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*), que apresenta o estatuto de Em Perigo (Cabral et al., 2006).

Durante a realização do trabalho de campo foram observadas quatro espécies de répteis, designadamente, cobra-cega (*Blanus cinereus*), osga (*Tarentola mauritanica*), lagartixa-do-mato (*Psammotriton algirus*), *Psammotriton* sp., as quais são comuns. Foi também observado um indivíduo de osga-turca (*Hemidactylus turcicus*) (Figura 52), a qual apresenta estatuto de conservação, como já foi mencionado. Refira-se que esta espécie aparece frequentemente em zonas rurais a urbanas, estando associada a muros de pedras e habitações, na região do Algarve e interior do Alentejo.



Figura 52 – Exemplar de osga-turca (*Hemidactylus turcicus*) observada na área de estudo durante a realização do trabalho de campo

A pesquisa bibliográfica permitiu também inventariar 36 espécies de mamíferos, dos quais 22 têm presença possível e 13 presença muito provável na área de estudo. Apenas uma espécie é dada como confirmada para a quadrícula em que a área de estudo se insere, o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), tendo sido confirmada através da identificação de latrinas em 4 dos 6 transectos realizados.



Figura 53 – Exemplo de latrina de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) observada na área de estudo durante a realização do trabalho de campo

Das espécies inventariadas, 9 apresentam estatuto de conservação desfavorável. Destas espécies, apenas 2 são relativas a mamíferos terrestres, designadamente o rato-de-água (*Arvicola sapidus*) e gato-bravo (*Felis silvestris*). As restantes 7 dizem respeito a mamíferos voadores, os quirópteros, salientando-se contudo que os quirópteros não correspondem a um grupo sensível tendo em conta a tipologia do projecto em estudo.

No que diz respeito aos quirópteros, as espécies inventariadas que apresentam estatuto de conservação desfavorável são o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), Morcego-de-franja do Sul (*Myotis nattereri*) e morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), classificados com Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006); e morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) e morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*), classificado como Criticamente em Perigo (Cabral *et al.*, 2006).

Realizaram-se transectos para detecção de indícios de mamíferos e herpetofauna (pegadas, dejectos, marcações, latrinas e esgravatados), num total de seis na primeira saída realizada à área de estudo (Dezembro de 2013) e oito transectos na segunda saída (Abril de 2014). Em Dezembro de 2013 foi confirmada a presença de duas espécies, o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), tendo-se observado seis latrinas desta espécie, e a osga (*Tarentola mauritanica*), tendo-se observado 2 indivíduos desta espécie. Deste modo, calculou-se o índice quilométrico de abundância (IQA),

tendo-se obtido um valor de 7,8 indícios/km de mamofauna e 2,2 indícios/km de herpetofauna.

Por outro lado, na segunda saída realizada em Abril de 2014 foi confirmada a presença de quatro espécies, osga-turca (*Hemidactylus turcicus*), cobra-cega (*Blanus cinereus*), osga (*Tarentola mauritanica*), lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*). Foram ainda observados indivíduos de *Psammodromus* sp., cuja espécie não foi possível determinar. Além dos registos efetuados durante a realização dos transetos expostos no Quadro 33, foi ainda registada uma latrina de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e 3 indivíduos adicionais de lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*). Tendo-se calculado o índice quilométrico de abundância (IQA), verifica-se que se obteve valores baixos, com 0,0 indícios/ km de mamofauna e 8,5 indícios/km de herpetofauna.

O facto da área de estudo ser uma área muito artificializada, com uma acentuada utilização humana dos caminhos pode estar a contribuir para estes valores diminutos, ressaltando-se que é possível que ocorram outras espécies comuns e com poucos requisitos de habitat, como a raposa (*Vulpes vulpes*), o sardão (*Lacerta lepida*) ou a cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*). A observação do dejecto pertencente a um carnívoro não identificado, em Dezembro de 2013, poderá indicar a confirmação de mais uma espécie para a área de estudo.

Quadro 32 – Número e tipo de indícios de mamofauna e herpetofauna e Índice Quilométrico de Abundância (IQA) por transecto realizado em Dezembro de 2013

Transacto	Número e tipo de indício	IQA (indícios/km)	
		Mamof.	Herpetof.
TR01	2 latrinas de coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	13,4	0,0
TR02	1 latrina de coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	6,3	0,0
TR03	-	0,0	0,0
TR04	1 dejecto de carnívoro não identificado; 1 latrina de coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	13,6	0,0
TR05	-	0,0	0,0
TR06	2 latrinas de coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>); 2 indivíduos de osga (<i>Tarentola mauritanica</i>)	13,9	13,9
Total	1 dejecto de carnívoro não identificado; 6 latrinas de coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>); 2 indivíduos de osga (<i>Tarentola mauritanica</i>)	7,8	2,2

Quadro 33 – Número e tipo de indícios de mamofauna e herpetofauna e Índice Quilométrico de Abundância (IQA) por transecto realizado em Abril de 2014

Transacto	Número e tipo de indício	IQA (indícios/km)	
		Mamof.	Herpetof.
TR01	1 indivíduo de osga-turca (<i>Hemidactylus turcicus</i>); 1 indivíduo de cobra-cega (<i>Blanus cinereus</i>)	-	13,4
TR02	2 indivíduos de <i>Psammmodromus</i> sp.	-	12,6
TR03	-	0,0	0,0
TR04	1 indivíduo de lagartixa-do-mato (<i>Psammmodromus algirus</i>)	-	6,8
TR05	1 indivíduo de lagartixa-do-mato (<i>Psammmodromus algirus</i>); 3 indivíduos de osga (<i>Tarentola mauritanica</i>)	-	27,4
TR06	-	0,0	0,0
TR07	-	0,0	0,0
TR08	1 indivíduo de lagartixa-do-mato (<i>Psammmodromus algirus</i>);	-	6,9
Total	1 indivíduo de osga-turca (<i>Hemidactylus turcicus</i>); 1 indivíduo de cobra-cega (<i>Blanus cinereus</i>); 2 indivíduos de <i>Psammmodromus</i> sp.; 3 indivíduo de lagartixa-do-mato (<i>Psammmodromus algirus</i>); 3 indivíduos de osga (<i>Tarentola mauritanica</i>)	0,0	8,5

Através da bibliografia não foram identificados abrigos de quirópteros na região de implantação do projecto, tendo sido contudo registado durante o trabalho de campo três potenciais locais de abrigo de quirópteros. Estes consistem em casas abandonadas, localizadas na área de estudo (Figura 54), no entanto não foi confirmada a presença de indícios ou indivíduos de quirópteros.



Figura 54 – Vista para os potenciais abrigos identificados durante o trabalho de campo (sem indícios de utilização)

Avifauna

Na pesquisa bibliográfica foram inventariadas 117 espécies de aves para as quadrículas UTM 10x10km NB80, em que se insere a área de estudo, e NB90, das quais 109 são dadas como confirmadas e 8 têm presença possível. Refere-se que 6 das 8 espécies com presença possível na área de estudo são espécies que têm ocorrência confirmada na quadrícula NB90 e que não estão dadas como confirmadas para a quadrícula NB80.

Das espécies inventariadas, 17 apresentam estatuto de conservação desfavorável (22,7% face ao total nacional de espécies com estatuto): águia-sapeira (*Circus aeruginosus*), zarro (*Aythya ferina*), garçote (*Ixobrychus minutus*), alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), noitibó-de-nuca-vermelha (*Caprimulgus ruficollis*), ógea (*Falco subbuteo*), perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*), camão (*Porphyrio porphyrio*), maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*), chilreta (*Sterna albifrons*), toutinegra-das-figueiras (*Sylvia borin*) e cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*), classificados com estatuto de Vulnerável (Cabral et al., 2006); a garça-vermelha (*Ardea purpurea*), papa-ratos (*Ardeola ralloides*) e goraz (*Nycticorax nycticorax*), classificados com estatuto de Em Perigo (Cabral et al., 2006); e Galeirão-de-crista (*Fulica cristata*) e Gaivina-dos-pauis

(*Chlidonias hybrida*). Refira-se que 16 destas espécies são dadas como confirmadas para a área de estudo.

O elevado número de espécies de aves listado para a área de estudo, deve-se em grande parte à proximidade com a zona litoral, caracterizado pela presença de um elevado número de espécies aquáticas invernantes e migradoras, como o garçote (*Ixobrychus minutus*) e gaivota-de-asa-escura (*Larus fuscus*).

Algumas destas espécies possuem distribuições relativamente alargadas em Portugal, tais como, a perdiz (*Alectoris rufa*), a gaivota-de-asa-escura (*Larus fuscus*) e a águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*). Por outro lado, espécies como o noitibó-de-nuca-vermelha (*Caprimulgus ruficollis*) e a águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) possuem distribuições relativamente restritas.

Verifica-se ainda que algumas espécies são características de biótopos escassos na área de estudo, sendo exemplo o biótopo florestal, pelo que a presença de espécies como a ógea (*Falco subbuteo*) e noitibó-de-nuca-vermelha (*Caprimulgus ruficollis*) é à partida pouco provável.

No conjunto das duas visitas realizadas à área de estudo, foram identificadas 20 espécies. No total foram registados 85 contactos durante a amostragem realizada em Dezembro de 2013, tendo sido a toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*) e toutinegra-dos-valados (*Sylvia melanocephala*) as espécies observadas num maior número de pontos (foram observadas em todos os pontos) e o pombo (*Columba livia*) a espécie com maior número de contactos registados.

Já na amostragem de Abril de 2014 foram registados 93 contactos, tendo-se verificado que o pardal (*Passer domesticus*), andorinha-dos-beirais (*Delichon urbicum*), toutinegra-dos-valados (*Sylvia melanocephala*) e andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*) foram as espécies com maior número de contactos (Quadro 36).

Quadro 34 – Lista de espécies de aves detectadas durante o trabalho de campo, tendência de distribuição a nível nacional

Nome comum	Espécie	Tendência de distribuição	Habitat preferencial
Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>	Redução possível	Agrícola
Pombo-das-rochas	<i>Columba livia</i>	---	---
Petinha-dos-prados	<i>Anthus pratensis</i>	---	---
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	Aumento possível	Indiferenciado
Melro	<i>Turdus merula</i>	Sem alteração	Indiferenciado
Toutinegra-dos-valados	<i>Sylvia melanocephala</i>	Aumento possível	Matos
Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	Aumento possível	Florestal
Chapim-azul	<i>Parus caeruleus</i>	Sem alteração	Florestal
Chapim-real	<i>Parus major</i>	Sem alteração	Florestal
Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>	Aumento possível	Florestal
Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Sem alteração	Indiferenciado
Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	Sem alteração	Florestal
Milheira	<i>Serinus serinus</i>	Sem alteração	Florestal
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	Sem alteração	Agrícola
Pintarroxo	<i>Carduelis cannabina</i>	Sem alteração	Agrícola
Verdilhão	<i>Carduelis chloris</i>	Sem alteração	Indiferenciado
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	Sem alteração	Indiferenciado
Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>	Sem alteração	Indiferenciado
Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>	Sem alteração	Agrícola
Abelharuco	<i>Merops apiaster</i>	-	Indiferenciado

(--- não avaliada).

Fonte: Atlas das Aves Nidificantes de Portugal e habitat preferencial (Equipa Atlas, 2008)

**Quadro 35 – Espécies registadas durante a campanha de amostragem de Dezembro de 2013
em cada ponto realizado e respetivo número de contactos**

Espécie	Nome comum	Pontos de Amostragem						
		PP01	PP02	PP03	PP04	PP05	PP06	PP07
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz					1		
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	20						
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	1	1					
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo				2	1		
<i>Turdus merula</i>	Melro	1	1	1		2		1
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	2	1	3	1	4	4	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	2	1	3	1	3	2	2
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul							1
<i>Parus major</i>	Chapim-real			2				
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio							1
<i>Passer domesticus</i>	Pardal		2	1				
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	1		2	1	1		3
<i>Serinus serinus</i>	Milheira				1			
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo							1
<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo				3			
Não identificado			2	1				
Riqueza específica		6	6	7	6	6	2	7

Quadro 36 – Espécies registadas durante a campanha de amostragem de Abril de 2014 em cada ponto realizado e respetivo número de contactos

Espécie	Nome comum	Pontos de Amostragem									
		PP01	PP02	PP03	PP04	PP05	PP06	PP07	PP08	PP09	PP10
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés				2		5	1			2
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão				1						3
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	4	5	2	6			6			3
<i>Turdus merula</i>	Melro	1	1	1	1	1					1
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados		2	1		3	1		3	2	1
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	3		13				1			
<i>Parus major</i>	Chapim-real					3	1				
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos						1				
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	1					2				
<i>Galerida sp.</i>	-		1								
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	1									
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	6									
Não identificado	-								1		
Riqueza específica		6	4	4	4	3	5	3	1	2	5

Peixes continentais

No que diz respeito aos peixes continentais, durante o trabalho de campo, verificou-se que as linhas de água identificadas em Carta Militar dizem na realidade respeito a linhas de escorrência de água, sem água presente ou mesmo galeria ripícola, pelo que nenhuma delas apresenta condições para albergar espécies piscícolas. Desta forma, não se considera que a área de estudo seja adequada para a ocorrência de espécies de ictiofauna de água doce. A análise da Carta Piscícola Nacional (Ribeiro *et al.*, 2007) comprova esta situação, pois nenhuma das ribeiras localizadas na envolvente apresenta resultados para a detecção de espécies de fauna piscícola de água doce.

4.6.3.3.2 Espécies de fauna de maior relevância ecológica

A aplicação dos critérios definidos no capítulo da metodologia permitiu definir 15 espécies faunísticas como sendo mais relevantes em termos da conservação da biodiversidade, 11 delas confirmadas para a área de estudo (Quadro seguinte)

Quadro 37 – Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo, estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal e biótopos que utilizam

(CR – Criticamente em perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase ameaçada; LC – Pouco preocupante)

Espécie		Tipo de ocorrência	Estatuto	Endemismo	Biótopo(s) de ocorrência
Nome científico	Nome comum				
Répteis					
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Osga-turca	C	VU	---	Paredes de pedra, áreas urbanas, jardins, muros e ruínas
Aves					
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	P	NT	---	Florestal, matos, e pastagens
<i>Circus aeruginosus</i>	Águia-sapeira	C	VU/VU	---	Vegetação palustre, estuários e lagoas costeiras,
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	C	NT	---	Florestal
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	C	LC	---	Florestal, pastagens e cultivos
<i>Galerida theklae</i>	Cotovia-escura	P	LC	---	Matos com clareiras, terrenos incultos e montados pouco densos
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	C	LC	---	Olivais, montados, matos e pequenas áreas agrícolas
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaravão	C	VU	---	Terrenos incultos e montados abertos
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Noitibó-de-nuca-vermelha	C	VU	---	Florestal
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	C	LC	---	Terrenos abertos com pastagens, montados abertos, lagoas costeiras e estuários
<i>Falco subbuteo</i>	Ógea	P	VU	---	Florestal
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-asa-escura	C	VU/LC	---	Aquático
<i>Sylvia borin</i>	Toutinegra-das-figueiras	C	VU	---	Matagal mediterrânico, montados, pomares, sebes, parques, jardins e zonas húmidas
<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato	P	LC	---	Matos baixos
<i>Saxicola rubetra</i>	Cartaxo-nortenho	C	VU	---	Pastagens secas, terrenos abertos e zonas húmidas.

No Quadro 38 é feita uma contextualização a nível nacional, regional e local das espécies de maior relevância ecológica potencialmente presentes na área de estudo do Complexo Comercial do IKEA.

Quadro 38 – Contextualização local, regional e nacional das espécies e grupos mais relevantes para a conservação da biodiversidade na área de estudo

Espécie	Local	Regional	Nacional
Répteis			
Osga-turca (<i>Hemidactylus turcicus</i>)	De acordo com o Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal a espécie está presente na quadrícula UTM 10x10km coincidente com a área de estudo e quadrículas adjacentes. A presença da espécie foi confirmada durante o trabalho de campo.	A espécie distribui-se pelo Algarve, na região interior do Alentejo e em pequenos locais isolados na zona de Évora.	Não existem estimativas populacionais desta espécie em Portugal. De acordo com o conhecimento actual, aponta para a presença de populações dispersas e com escassos efectivos, principalmente nas zonas costeiras do Sul do país. Está classificado como Vulnerável (Cabral et al., 2006).
Avifauna			
Águia-cobreira (<i>Circus gallicus</i>)	De acordo com o Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal a espécie tem nidificação na quadrícula UTM 10x10km adjacente à quadrícula em que a área de estudo se insere. Esta é pouco tolerante à fragmentação do habitat e evita zonas pouco arborizadas e espaços urbanos, pelo que será pouco provável que a mesma possa ocorrer na área de estudo.	Ocorre de modo mais contínuo no Algarve, Alentejo, Ribatejo e Beira interior	Distribui-se por grande parte do território nacional, mas é mais numerosa no centro e no sul do país. As populações mais importantes estarão localizadas no Alto Alentejo e nas serras algarvias e alentejanas, em montados de sobreiro e sobreirais de <i>Quercus suber</i> , onde se atingem densidades da ordem dos 2,6-5 casais/100km ² . Está classificada como Quase Ameaçada (Cabral et al., 2006).
Águia-sapeira (<i>Circus aeruginosus</i>)	De acordo com o Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal a espécie tem ocorrência registada e nidificação possível na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere (Equipa Atlas, 2008). No entanto, a ocorrência desta espécie é pouco provável na área de estudo.	No Algarve, a espécie tem sido assinalada a nidificar apenas na zona de Castro Marim e no caniçal de Vilamoura, Loulé, ocorrendo no resto da região sobretudo fora da época de nidificação.	Em Portugal ocorre principalmente como nidificante junto à faixa litoral, mas existem evidências de casais nidificantes no interior do país, particularmente no Alentejo junto a albufeiras. A população nacional nidificante estará compreendida entre 50 a 250 casais maduros. Está classificada como Vulnerável (Cabral et al., 2006).

Espécie	Local	Regional	Nacional
Águia-calçada (<i>Hieraetus pennatus</i>)	De acordo com o Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal a espécie tem nidificação possível na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere (Equipa Atlas, 2008). Contudo esta espécie surge essencialmente associada a meios arborizados de peneplanície ou áreas com montado de sobro e azinho, pelo que considera-se pouco provável a sua ocorrência na área de estudo.	Em Março, começam a observar-se as primeiras águias-calçadas em território português, sendo que alguns registos de nidificação possível (nomeadamente no Algarve) deverão corresponder a aves em passagem ou a indivíduos imaturos.	A sua distribuição abrange, sobretudo, o Alentejo, o Ribatejo, a Beira Interior e Trás-os-Montes, estando a espécie ausente, ou ocorrendo apenas de forma esporádica no quadrante noroeste do território nacional e no Algarve. Pouco se sabe sobre as tendências populacionais a longo prazo, embora haja uma clara percepção de um crescimento populacional no norte do país, nos últimos anos. Está classificada como Quase Ameaçada (Cabral et al., 2006).
Milhafre-preto (<i>Milvus migrans</i>)	De acordo com Equipa Atlas (2008) a espécie possui nidificação confirmada na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere. No entanto a espécie utiliza como habitat de nidificação áreas arborizadas pouco densas, preferindo essencialmente zonas de pinhal ou montados de sobro e azinho. A forte presença humana na área de estudo, bem como a escassez de biótopo favorável à sua ocorrência (florestal) leva a crer que a presença desta espécie será pouco provável.	Na zona do Algarve a sua população encontra-se bastante fragmentada.	Este milhafre distribui-se de norte a sul do país, estando, no entanto, ausente de grande parte do Minho, do Douro Litoral, da Estremadura e do Algarve. É uma das aves de rapina diurnas mais frequentes em várias regiões do país, contudo, não existem dados precisos sobre o tamanho da sua população. Está classificada como Pouco Preocupante (Cabral et al., 2006).
Cotovia-escura (<i>Galerida theklae</i>)	Segundo a Equipa Atlas (2008) a espécie apenas apresenta nidificação possível na quadrícula UTM 10x10km adjacente à quadrícula onde a área de estudo se insere. No entanto, devido à proximidade das mesmas e por a espécie poder ocorrer em zonas de matos, esta poderá ocorrer de forma pontual na área de estudo.	Na zona do Algarve pode ser observada também nas regiões mais ocidentais.	Encontra-se de norte a sul do país, principalmente na metade interior do território. É mais numerosa em determinados sectores da Beira Baixa, no leste alentejano, na região de Alcoutim e ao longo do Douro Internacional. Está classificada como Pouco Preocupante (Cabral et al., 2006).

Espécie	Local	Regional	Nacional
Cotovia-dos-bosques (<i>Lullula arborea</i>)	De acordo com o Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal a espécie tem nidificação confirmada na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere. A espécie encontra-se bem distribuída por todo o território nacional geralmente associada a habitats em mosaico e zonas abertas de matos, sendo que desta forma a sua presença na área de estudo será provável.	Apresenta nidificação confirmada em grande parte do território algarvio.	Encontra-se de norte a sul do país sendo, de uma forma geral, menos frequente próximo do litoral. Encontra-se numa grande variedade de habitats. Está classificada como Pouco Preocupante (Cabral et al., 2006).
Alcaravão (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	De acordo com Equipa Atlas (2008) a espécie possui nidificação possível na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere. Esta frequenta habitats abertos com vegetação herbácea ou arbustiva rala e dispersa com poucas ou nenhuma árvores, tais como dunas ou pousios, pelo que não deverá ocorrer na área de estudo.	É comum nos sistemas dunares da Ria Formosa e nos grandes complexos de salinas do sotavento algarvio.	Encontra-se distribuída pelas regiões norte e centro e por todo o território a sul do rio Tejo, sendo claramente mais abundante no sul do país. A sua população foi estimada como contendo entre 2500 a 10000 indivíduos maduros, sendo detectada em 192 quadrículas UTM 10x10km. Está classificada como Vulnerável (Cabral et al., 2006).
Noitibó-de-nuca-vermelha (<i>Caprimulgus ruficollis</i>)	De acordo com Equipa Atlas (2008) a espécie possui nidificação provável na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere. A forte presença humana na área de estudo, bem como a escassez de biótopo favorável à sua ocorrência (florestal) leva a crer que a presença desta espécie será pouco provável.	Ocorre em grande número por toda a área do Algarve.	A sua distribuição está confinada na Península Ibérica e no Noroeste de África. Em Portugal continental distribui-se principalmente pela metade sul do país e no interior das regiões centro e norte. Não há estimativas precisas da população presente em Portugal, no entanto, é conhecido um declínio continuado do seu habitat pelo que se infere que a população se encontra em declínio. Está classificada como Vulnerável (Cabral et al., 2006).
Cegonha-branca (<i>Ciconia ciconia</i>)	De acordo com Equipa Atlas (2008) a espécie possui nidificação confirmada na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere. Tendo em conta que a espécie apresenta uma ampla distribuição e que pode ocorrer numa grande diversidade de habitats, considera-se que a sua presença na área de estudo será provável.	No Algarve a espécie encontra-se ausente das serranias.	Nidifica de norte a sul do país, estando no entanto quase ausente do noroeste do país. É mais comum a sul do Tejo. Em 2004, foram recenseados 7684 ninhos ocupados por cegonha-branca. Após uma diminuição demarcada ao longo de várias décadas, no final da década de 80 a população nidificante sofreu um forte incremento populacional. Está classificada como Pouco Preocupante (Cabral et al., 2006).

Espécie	Local	Regional	Nacional
Ógea (<i>Falco subbuteo</i>)	Segundo Palma et al. (1999) a espécie poderá ocorrer na quadrícula UTM 10x10km onde a área de estudo se insere. Contudo, a sua preferência por áreas florestais e por ocorrer principalmente na zona norte do território nacional, não será provável a sua ocorrência na área de estudo.	Poderá ocorrer na área do Algarve ainda que de forma fragmentada e pontual.	Ocorre em grande parte do país, com excepção das áreas demasiado desarborizadas do leste alentejano e em parte da região norte, em particular no Douro Litoral, onde é escasso ou está mesmo ausente. O curto período de permanência e a sua reduzida conspicuidade, tornam difícil a sua estimativa populacional, contudo no decurso do trabalho de campo estima-se que a sua população poderá ser inferior a 1000 indivíduos. Está classificada como Vulnerável (Cabral et al., 2006).
Gaivota-de-asa-escura (<i>Larus fuscus</i>)	De acordo com o Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal a espécie tem ocorrência registada mas nidificação muito improvável na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere (Equipa Atlas, 2008). A ocorrer na área de estudo, será de forma pontual.	Apesar das ocorrências registadas é pouco provável a sua nidificação na área do Algarve.	Em Portugal nidifica no Continente, ocorrendo em pequenos núcleos localizados no arquipélago das Berlengas, na ilha do Pessegueiro e Ria Formosa. A população está estimada para um valor máximo de 50 casais, com os principais núcleos localizados no arquipélago das Berlengas e Ria Formosa. Está classificada como Pouco Preocupante (Cabral et al., 2006).
Toutinegra-das-figueiras (<i>Sylvia borin</i>)	De acordo com o Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal a espécie tem nidificação possível na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere (Equipa Atlas, 2008). No entanto é uma espécie essencialmente com nidificação confirmada na zona norte do país, sendo pouco provável a sua ocorrência na área de estudo.	As características da espécie apontam para que os registos na zona sul do país correspondam a indivíduos em migração tardia.	A população nidificante está confinada às terras altas do extremo norte do país. A população será certamente superior a 50 e inferior a 1000 indivíduos maduros. Está classificada como Vulnerável (Cabral et al., 2006).
Toutinegra-do-mato (<i>Sylvia undata</i>)	Segundo a Equipa Atlas (2008) a espécie apenas apresenta nidificação confirmada nas quadrículas UTM 10x10km adjacentes à quadrícula onde a área de estudo se insere. No entanto, esta encontra-se bem distribuída por todo o território nacional, ocorrendo potencialmente em zonas de matos. Assim será expetável que a mesma possa ocorrer na área de estudo.	Parece ser mais abundante no Interior Centro e Norte, nas serras do nordeste algarvio e alentejano.	Embora se encontre de norte a sul de Portugal, é uma espécie cuja distribuição é algo fragmentada, devido à existência de áreas amplas sem habitat de ocorrência adequado. Está classificada como Pouco Preocupante (Cabral et al., 2006).

Espécie	Local	Regional	Nacional
Cartaxo-nortenho (<i>Saxicola rubetra</i>)	De acordo com Equipa Atlas (2008) a espécie possui nidificação possível na quadrícula UTM 10x10km em que a área de estudo se insere, referindo contudo que o seu registo foi referente a indivíduos de passagem para Norte. A presença desta espécie na área de estudo considera-se muito pouco provável, sendo que a ocorrer será de passagem.	As ocorrências da espécie noutras regiões, além do Gerês e Montesinho correspondem a situações de indivíduos em deslocação para Norte (Equipa Atlas, 2008).	Em Portugal, durante a época de reprodução, encontra-se apenas em sectores elevados do PN do Gerês e Montesinho. Está classificada como Vulnerável (Cabral et al., 2006), devido ao reduzido tamanho da sua população e da sua área de ocorrência restrita.

4.6.3.4 Biótopos e habitats

A área de estudo caracteriza-se pela presença de extensas áreas agrícolas abandonadas, constituídas maioritariamente por pomares de alfarrobeira, oliveira e laranjeira, os quais apresentam já matos desenvolvidos em maior ou menor medida. As áreas humanizadas e ruderais ocupam uma fracção importante da área de estudo, reflectindo uma área com uma forte presença humana, em que a auto-estrada A22 se destaca no sector sudoeste da área de estudo. No que respeita a áreas naturais, identificam-se áreas de matos mediterrânicos diversificados. Não foram observadas verdadeiras linhas de água ou galerias ripícolas na área de estudo, estando portanto presentes apenas linhas de escorrência de água.

Como se pode observar no Quadro 39, identificam-se 6 biótopos distintos para a área de estudo, sendo o biótopo mais abundante correspondente a Pomar com matos, com 49,7% da área ocupada no total da área analisada. O biótopo Agrícola ocupa também uma área relevante, correspondente a 17,7% da área total analisada. Os biótopos artificializados, Humanizado e Ruderal, ocupam uma área importante no seu conjunto, com cerca de 29,4% da área total.

Quadro 39 – Área (ha) dos biótopos presentes na área de estudo e respectiva percentagem face ao total de cada uma das áreas consideradas

Biótopo	Área (ha)	Percentagem (%)
Matos	2,4	3,2
Agrícola	13,6	17,7
Pomar com matos	38,2	49,7

Biótopo	Área (ha)	Percentagem (%)
Ruderal	1,4	1,9
Humanizado	21,1	27,5
Total	76,8	100,00

No que diz respeito aos habitats naturais potencialmente presentes na região onde a área de estudo se insere, verificou-se, com a análise bibliográfica efectuada (ICNB, 2008), que pode ocorrer um habitat natural de forma pontual, o habitat 5330 – Matos termomediterrânicos pré-desérticos. Contudo, de acordo com os resultados obtidos com o trabalho de campo, verificou-se que nenhuma das manchas dos biótopos identificados possui correspondência a habitat natural.

Os quadros seguintes (Quadro 40 a Quadro 44) incluem uma caracterização detalhada de cada um dos biótopos cartografados (Ver Figura seguinte), incluindo as espécies florísticas e faunísticas que aí ocorrem, o respectivo IVB e uma fotografia representativa.

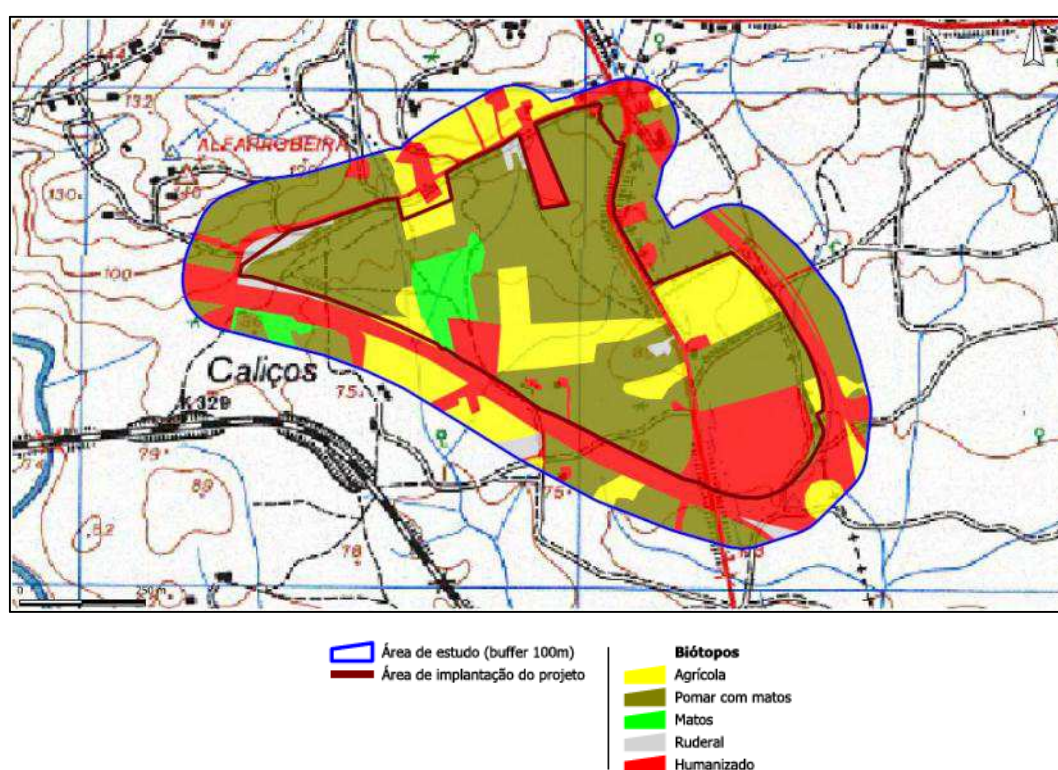



Figura 55 – Biótopos na área de estudo


Quadro 40 – Caracterização do biótopo Matos, presente na área de estudo e IVB atribuído

Matos				
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-	IVB	4,7	
Principais espécies florísticas	Aroeira (<i>Pistacia lentiscus</i>), tojo-gatunho (<i>Genista hirsuta</i>), rosmaninho (<i>Lavandula stoechas</i>), palmeira-anã (<i>Chamaerops humilis</i>), rosêlha (<i>Cistus albidus</i>), <i>Phagnalon saxatile</i> , estevinha (<i>Cistus salvifolius</i>), cebola-albarrã (<i>Urginea maritima</i>), marioila (<i>Phlomis purpurea</i>), tomilho (<i>Thymus capitatus</i>), aderno-bastardo (<i>Rhamnus alaternos</i>)			
Principais Espécies faunísticas	Toutinegra-dos-valados (<i>Sylvia melanocephala</i>), felosa-poliglota (<i>Hippolais polyglotta</i>), gaio (<i>Garrulus glandarius</i>), pintarroxo (<i>Carduelis cannabina</i>)			
Características	Corresponde a manchas de matos constituídas maioritariamente por espécies arbustivas e herbáceas, mais ou menos densas. Surge pontualmente acompanhado por árvores dispersas (e.g. <i>Pinus pinaster</i> , <i>Pinus pinea</i> ou <i>Ceratonia siliqua</i>). De um modo geral, apresenta uma composição florística diversificada. Este biótopo surge de forma pouco abundante na área de estudo, ocorrendo em cerca de 3,2% da mesma. Possui uma relevância ecológica média.			


Quadro 41 – Caracterização do biótopo Agrícola, presente na área de estudo e IVB atribuído

Agrícola				
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-	IVB	0,0	
Principais espécies florísticas	Alfarrobeira (<i>Ceratonia siliqua</i>), oliveira (<i>Olea europea</i>), amendoeira (<i>Prunus dulcis</i>), azeda (<i>Oxalis pes-caprae</i>), leituga (<i>Leontodon taraxacoides</i>), trovisco (<i>Daphnium gnidium</i>), táveda (<i>Ditrichia viscosa</i>)			
Principais Espécies faunísticas	Pintassilgo (<i>Carduelis carduelis</i>), cartaxo (<i>Saxicola torquatus</i>), milheirinha (<i>Serinus serinus</i>), melro (<i>Turdus merula</i>), coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>), ouriço-cacheiro (<i>Erinaceus europaeus</i>)			
Características	Corresponde a áreas cultivadas localizadas na envolvente das habitações presentes na área de estudo e pomares de alfarrobeira, oliveira, amendoeira ou laranjeira. Este é um biótopo relativamente comum na área de estudo, ocupando 17,7% da área total. São áreas pobres do ponto de vista da flora e da vegetação, sendo dominadas por espécies ruderais, nomeadamente por espécies anuais adaptadas a perturbações, pelas espécies dos pequenos sistemas agrícolas e, por vezes, pelas espécies dos biótopos envolventes. Possui uma reduzida relevância ecológica.			

Quadro 42 – Caracterização do biótopo Pomar com matos, presente na área de estudo e IVB atribuído

Pomar com matos				
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-	IVB	3,8/ 4.7	
Principais espécies florísticas	Alfarrobeira (<i>Ceratonia siliqua</i>), oliveira (<i>Olea europea</i>), amendoeira (<i>Prunus dulcis</i>), aroeira (<i>Pistacia lentiscus</i>), <i>Phagnalon saxatile</i> , tojo-gatunho (<i>Genista hirsuta</i>), rosmaninho (<i>Lavandula stoechas</i>), palmeira-anã (<i>Chamaerops humilis</i>), rosêlha (<i>Cistus albidus</i>), estevinha (<i>Cistus salvifolius</i>), cebola-albarrã (<i>Urginea maritima</i>), marioila (<i>Phlomis purpurea</i>), tomilho (<i>Thymus capitatus</i>), aderno-bastardo (<i>Rhamnus alaternos</i>)			
Principais Espécies faunísticas	Toutinegra-dos-valados (<i>Sylvia melanocephala</i>), felosa-poliglota (<i>Hippolais polyglotta</i>), gaio (<i>Garrulus glandarius</i>), pintarroxo (<i>Carduelis cannabina</i>), águia-calçada (<i>Hieraaetus pennatus</i>), chapim-azul (<i>Parus caeruleus</i>), coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>), osga (<i>Tarentola mauritanica</i>), texugo (<i>Meles meles</i>), genetista (<i>Genetta genetta</i>)			
Características	Corresponde a antigos pomares de alfarrobeira, olival e amendoeira abandonados, os quais se encontram atualmente invadidos por matos, mais ou menos desenvolvidos. De um modo geral, são áreas algo diversificadas em termos florísticos, considerando-se que as áreas com matos desenvolvidos e bem estruturados são mais importantes do ponto de vista ecológico. Este é o biótopo mais abundante na área de estudo, ocupando uma área total de 38,2 ha (49,7% da área analisada). Considera-se que possui um valor ecológico baixo a médio, de acordo com a presença de matos mais ou menos desenvolvidos.			

Quadro 43 – Caracterização do biótopo Ruderal, presente na área de estudo e IVB atribuído

Ruderal				
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-	IVB	0,0	
Principais espécies florísticas	Táveda (<i>Dittrichia viscosa</i>), cardo-penteador (<i>Dipsacus commosus</i>), erva-das-pampas (<i>Cortaderia selloana</i>), canas (<i>Arundo donax</i>), <i>Genista sp.</i> ,			
Principais Espécies faunísticas	Pardal (<i>Passer domesticus</i>), verdilhão (<i>Carduelis chloris</i>), pintassilgo (<i>Carduelis carduelis</i>), melro-preto (<i>Turdus merula</i>), lagartixa-do-mato (<i>Psammodromus algirus</i>)			
Características	Corresponde a áreas com muito baixo valor ecológico, onde se incluem as bermas dos caminhos e estradas com uma acentuada utilização, onde a cobertura em termos de vegetação é reduzida e dominada essencialmente por espécies ruderais. Este biótopo ocorre em cerca de 1.9% da área de estudo.			

Quadro 44 – Caracterização do biótopo Humanizado, presente na área de estudo e IVB atribuído

Humanizado				
Habitats do DL 49/2005 que inclui	-	IVB	0,0	
Principais espécies florísticas	Táveda (<i>Ditrichia viscosa</i>), acácia (<i>Acacia sp.</i>)			
Principais Espécies faunísticas	Pardal (<i>Passer domesticus</i>), melro-preto (<i>Turdus merula</i>), ratazana-castanha (<i>Rattus norvegicus</i>)			
Características	Corresponde a áreas ocupadas por estradas e caminhos, edifícios, edifícios abandonados e outras áreas degradadas presentes na área de estudo, onde o coberto vegetal foi muito alterado ou é inexistente. Destaca-se a presença da auto-estrada A22, na área de estudo. Possui uma relevância ecológica muito baixa. Este biótopo ocorre em cerca de 27,5% da área de estudo.			

4.6.3.5 Áreas de maior relevância ecológica

A área de estudo é constituída essencialmente por áreas naturais pobres ou áreas com elevada intervenção humana, pelo que apresenta de uma forma geral, uma reduzida relevância ecológica. Tendo em conta os critérios definidos no capítulo 2.2.5 não se identificam áreas de maior relevância ecológica no que concerne à ecologia.

4.7 PAISAGEM

4.7.1 Metodologia

Considerando os objectivos do Estudo e a metodologia recomendada nestes trabalhos, esta, compreende a caracterização e a classificação do território em sectores homogéneos. Deste modo, o processo integrou:

- A análise visual, no sentido de definir, numa primeira aproximação as zonas homogéneas;
- A delimitação cartográfica das unidades de paisagem, através da sobreposição sucessiva de informação cartográfica, detectando-se áreas em que os parâmetros biofísicos apresentam uma grande homogeneidade de comportamento, definindo porções do território que apresentam uma certa homogeneidade de expressão.

Cada Unidade de Paisagem corresponde a um espaço territorial no interior do qual se repete um determinado padrão, ou seja, um conjunto de características ao nível do relevo, da geomorfologia, do uso do solo, da presença humana (entre outros factores), e que o distingue relativamente à unidade envolvente. A área afecta a cada unidade não apresenta uma homogeneidade total no seu interior, antes representa “um padrão específico que se repete”, tal fica a dever-se ao facto de que as mesmas características físicas do território dão origem ao mesmo tipo de paisagem potencial, num processo de causa-efeito.

A metodologia que levou à definição das Unidades de Paisagem, no âmbito do Plano de Urbanização Caliços-Esteval (PUCE), e que aqui se recupera, baseou-se em cartografia temática disponível, nomeadamente: a carta do uso actual do solo, a carta geológica (extracto) e a análise fisiográfica da área em estudo. A sobreposição

desta cartografia levou à definição das áreas com características comuns e, para além disso, o conhecimento de terreno foi determinante para complementar a informação cartográfica e determinar, nalguns casos, a tomada de opções relativamente ao ajuste dos limites. As unidades obtidas e a descrição que delas é feita, procura traduzir o carácter que em cada uma se exprime.

4.7.2 Caracterização Biofísica da Área em Estudo

O conhecimento das condições de relevo constitui um dos mais importantes factores para a compreensão do território, dele dependendo um conjunto tão importante de condicionantes e aptidões ao funcionamento do território e ao uso do solo, que nunca poderá esta análise ser esquecida ao nível de qualquer estudo e proposta de intervenção biofísica.

Foi efectuada uma análise aprofundada da estrutura da paisagem na área de intervenção, nesta zona, procedeu-se à análise da fisiografia (hipsometria, festos e talwegues, declives, e orientação dominante das encostas) e à ocupação do solo, com vista à diferenciação de Unidades da Paisagem (UP).

a) Hipsometria, Festos e Talwegues

"A marcação das linhas de festo (linhas de cumeada ou de separação de águas, que unem os pontos de cotas mais elevados) e de talwegue (linhas de drenagem natural, que unem os pontos de cotas mais baixas), constitui uma das análises paisagistas mais importantes para a percepção da dinâmica e funcionamento fisiográfico do território, sendo por isso também descritas como as linhas fundamentais do relevo de uma dada região" (Barreto et al., 1970, in CANCELA D' ABREU, 1982).

As linhas estruturantes de relevo, linhas de festo e talwegues têm um papel importante na funcionalidade da paisagem, uma vez que é através da definição da fisiografia que ocorrem os processos físicos de circulação de massa de ar, água e nutrientes, assim como os processos biológicos. A estrutura fisiográfica é também condicionante à circulação humana e à ocupação do território.

A marcação de classes hipsométricas visa a melhoria da percepção das formas do relevo através do agrupamento de várias classes de altitude (classes hipsométricas),

feito em função das cotas máximas e mínimas da zona em estudo, objectivos do mesmo, vigor e acidentado da região e da escala de trabalho.

Para a área do PUCE definiram-se as seguintes classes hipsométricas:

Quadro 45 – Classes hipsométricas

> 105 m	Zona mais alta – onde se configura o festo principal, fora da área de estudo, que marca a transição para o barrocal
90 m – 105 m	Cotas superiores que definem o sopé da encosta
75 m – 90 m	Cotas superiores que permitem a definição de plataformas
60 m – 75 m	Cotas intermédias que permitem identificar a transição entre as zonas baixas e zonas altas
45 m – 60 m	Cotas baixas – predominantes em termos de área
30 m – 45 m	Cotas mais baixas
< 30 m	Zona mais baixa da área de estudo – saída da Ribeira de Biogal.

A área de intervenção caracteriza-se por um relevo relativamente suave, apresentando uma zona de transição clara no espaço intermédio que corresponde a Caliços, retomando novamente uma configuração plana na zona envolvente à A22.

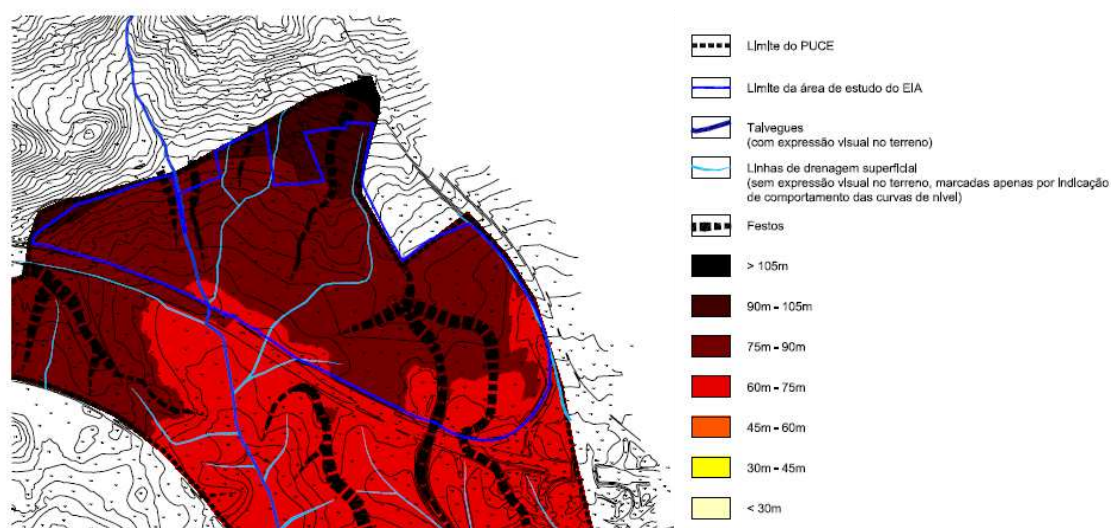


Figura 56 – Planta de síntese fisiográfica

Fonte: PUCE, Estudos de Caracterização

Da análise da Planta de Síntese Fisiográfica verifica-se que a área de estudo do EIA localiza-se na sua maioria numa zona com altitude compreendida entre os 75 e os

90m; onde é possível identificar a transição entre as zonas baixas e zonas altas, para se iniciar o traçado das linhas de drenagem natural, ou seja o princípio, ainda incipiente do sistema de drenagem.

b) Declives

Esta análise assume-se também, a par das análises anteriores, como um dos elementos fundamentais para a compreensão e proposição de usos para um dado território.

"Os taludes naturais constituem o elemento mais importante das formas do relevo. (...) Na descrição dos taludes naturais, o declive é o aspecto mais significativo e facilmente cartografável." (L.N.E.C.-Proc.54/15/5301). Além disso, *"permite esta análise uma caracterização com mais pormenor e objectividade, por introduzir o factor quantitativo à interpretação do relevo"* (CANCELA D' ABREU, 1982).

A marcação dos declives relaciona a diferença entre variação de cotas altimétricas e planimétricas, sendo um estudo fundamental para o ordenamento. O estudo do declive foi elaborado no sentido de fornecer informação sobre o risco de erosão dos solos e permitir a definição de zonas com apetência para diversos usos. As classes de declives foram escolhidas de acordo com as características do relevo em estudo e são apresentados na Carta de Declives.

As classes de declive, consideradas para o PUCE, representam as principais fisionomias do relevo:

Quadro 46 – Classes de declives

Intervalo considerado	Designação da classe	Limitações gerais
0 - <=4 %	Declive muito suave	Pode revelar problemas de drenagem.
4 - 8 %	Declive suave	Pequenos riscos de erosão.
8 - 16 %	Declive acentuado	Riscos de erosão moderados a elevados de acordo com as características dos solos
16 - 30 %	Declive acentuado	Riscos de erosão elevados.
> 30 %	Declive muito acentuado	Riscos de erosão muito elevados.



Figura 57 – Carta de declives

Fonte: PUCE, Estudos de Caracterização

Da análise da Carta de Declives do PUCE, verifica-se que na área de estudo do EIA predominam as classes compreendidas entre os 0-4% e 4-8%. Os declives mais acentuados correspondem sobretudo a situações pontuais onde ocorreu uma significativa mobilização de terreno para implantação de infra-estruturas.

c) Orientação Dominante das Encostas

Pela observação da Carta de Orientação de Encostas do PUCE, também se verifica que na área de estudo do EIA predominam a exposição a Sul e Sudoeste; as situações mais frias resultam, como no caso dos Declives, a situações pontuais onde ocorreu uma significativa mobilização de terreno para implantação de infra-estruturas. Concluindo-se que se trata de uma única encosta, um factor homogéneo em termos de paisagem.

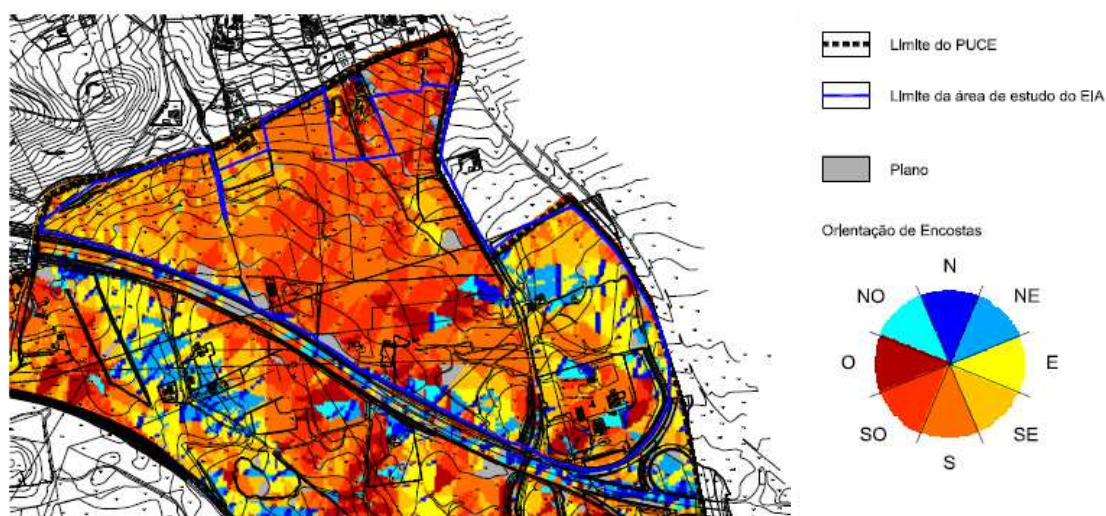


Figura 58 – Carta de orientação de encostas

Fonte: PUC, Estudos de Caracterização

d) Hidrologia

A rede hidrográfica da área do PUC, conforme desenho de Água na Paisagem, resume-se a dois talwegues de regime torrencial, a Ribeira de Biogal a Nascente e um afluente da Ribeira de São Lourenço a Poente, sendo esta última que tem alguma expressão na área de estudo do EIA.

Todas as linhas de água presentes nesta área têm um regime muito temporário, configurando-se, na maior parte dos casos como linhas de drenagem / escorrência natural mas sem expressão territorial.

4.7.3 Unidades de Paisagem

4.7.3.1 Enquadramento

Entende-se paisagem como a “expressão formal das numerosas relações existentes num determinado período entre a sociedade e um território definido topograficamente, sendo a sua aparência o resultado da acção, ao longo do tempo, dos factores humanos e naturais e da sua combinação” (Conselho da Europa, 2000).

Assim, e desenvolvendo um pouco mais este conceito conforme apresentado em “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, trabalho desenvolvido pela Universidade de Évora para a Direcção

Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano em 2004, define-se paisagem como *"um sistema complexo, permanentemente dinâmico, em que os diferentes factores naturais e culturais se influenciam mutuamente e se alteram ao longo do tempo, determinando e sendo determinados pela estrutura global. (...) A paisagem também é afectada por uma componente mais subjectiva, directamente ligada ao observador e condicionando as sensações que ele experimenta quando está perante ela. Por isso se considera que a paisagem combina aspectos naturais e culturais, expressando e ao mesmo tempo suportando a interacção espacial e temporal entre o homem e o ambiente, em toda a sua diversidade e criatividade. (...) a dimensão mais subjectiva da paisagem não pode ser esquecida porque sendo as paisagens europeias fortemente humanizadas, a sua futura gestão terá que considerar os sentimentos das comunidades que as mantêm e transformam, que delas vivem ou, simplesmente, as visitam e apreciam."* (DGOTDU, 2004)

A paisagem de uma dada região pode ser descrita em termos de unidades. As unidades de paisagem *"são áreas com características relativamente homogéneas, com um padrão específico que se repete no seu interior e que as diferencia das suas envolventes"* (DGOTDU, 2004). A delimitação destas pode depender da *"morfologia ou da natureza geológica, do uso do solo, da proximidade ao oceano, ou da combinação equilibrada de vários factores. Uma unidade de paisagem tem também uma certa coerência interna e um carácter próprio, identificável no interior e do exterior."* Esta delimitação tem por objectivos a caracterização, a identificação de potencialidades e deficiências e ainda, definir orientações para futura gestão.

Por sua vez, a Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo, Lei nº 48/98 de 11 de Agosto, introduz a definição de unidades de paisagem nos planos de ordenamento regional, segundo a qual é necessário *"identificar as paisagens, definir o seu carácter, tendências e ameaças e avaliar a sua qualidade. Só esta avaliação permitirá definir estratégias e instrumentos que, embora se integrem num quadro mais alargado, respeitem a especificidade local da paisagem e mantenham a sua identidade"*.

Os elementos da paisagem são, assim, os factores que em conjunto definem a sua estrutura; na análise ao nível nacional foram *"considerados como elementos da paisagem aqueles que se distinguem nas imagens aéreas utilizadas. Estes elementos tanto podem ser de origem natural como antrópica e contribuem, em conjunto, para*

o padrão que caracteriza a unidade de paisagem e a distingue das envolventes" (DGOTDU, 2004) tais como: afloramentos rochosos, linhas de água e respectivas galerias ripícolas, conjuntos edificados, infra-estruturas, planos de água, etc.

As unidades de paisagem são "áreas em que a paisagem se apresenta com um padrão específico, a que está associado um determinado carácter." Os factores considerados na sua delimitação, para o Estudo desenvolvido ao nível de Portugal continental foram: "geomorfologia, litologia, solos, uso do solo, dimensão das explorações agrícolas e padrão de povoamento. Foram também consideradas outras variáveis fundamentais, mas de modo mais implícito, tais como o clima, a proximidade ao mar, ou a presença de importantes estruturas e infra-estruturas" procurando-se "identificar áreas com características relativamente homogéneas no seu interior, não por serem exactamente iguais em toda a sua superfície, mas por nelas se verificar um padrão específico que se repete e/ ou um forte carácter que diferencia a unidade em causa das suas envolventes".

A principal dificuldade prende-se com a definição dos limites uma vez que *"raramente a transição de uma unidade de paisagem para outra se faz através de uma linha de mudança brusca. (...) Entre as áreas nucleares de unidades adjacentes há espaços de transição mais ou menos extensos"* (DGOTDU, 2004). *"Cada tipologia de paisagem constitui um caso particular, no qual devem ser ponderados os valores substanciais em presença, no quadro sócio-económico que está subjacente à sua existência, sem deixar de assumir que a própria dinâmica das actividades é evolutiva em resultado do desenvolvimento tecnológico e cultural do Homem. Existem, pois, paisagens que devem ser conservadas; existem outras que devem ser transformadas, pois constituem o reflexo do desenvolvimento sustentável."*

A área do estudo, segundo o trabalho citado da DGOTDU, insere-se no **grupo de paisagem V – Algarve**, constituída pelas seguintes unidades:

- 119 Ponta de Sagres e Cabo de S. Vicente
- 124 Barlavento Algarvio
- 125 Barrocal Algarvio
- 126 Litoral do Centro Algarvio
- 127 Ria Formosa
- 128 Foz do Guadiana

Neste território destaca-se “a presença de duas faixas distintas e bem individualizadas com desenvolvimentos mais ou menos paralelo à linha de costa: o Barrocal, encaixado entre a serra algarvia e o litoral, numa faixa de largura variável (...); o Litoral, mais ou menos urbanizado mas sempre aplanado e relativamente estreito.”

A paisagem “tipicamente mediterrânea, resultado do clima, da geologia e da presença do homem. A conjugação destes factores resultou (...) 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 (...). Actualmente muitos destes sistemas tradicionais de produção estão abandonados ou em fase de abandono.”

O abandono fica a dever-se à transformação socioeconómica que tem vindo a ocorrer com a aposta no sector do turismo.

“ A crescente dependência da economia regional relativamente ao turismo e a absorção de mão-de-obra por este sector fez com que muitas áreas agrícolas fossem abandonadas, ou permaneçam simplesmente expectantes.”

A conjugação destes, e outros factores, conduziu a um povoamento “desordenado com características de dispersão. A imagem ao longo de toda a faixa litoral é de uma urbanização em mancha de óleo, que resultou (...) de novas áreas urbanas e urbano-turísticas. (...) Ao longo da EN-125 múltiplas actividades económicas – desde actividades produtivas à armazenagem, distribuição e comércio – às quais se associam ainda construções com função residencial, constituindo no conjunto, uma faixa construída quase contínua sem qualquer estruturação urbana”.

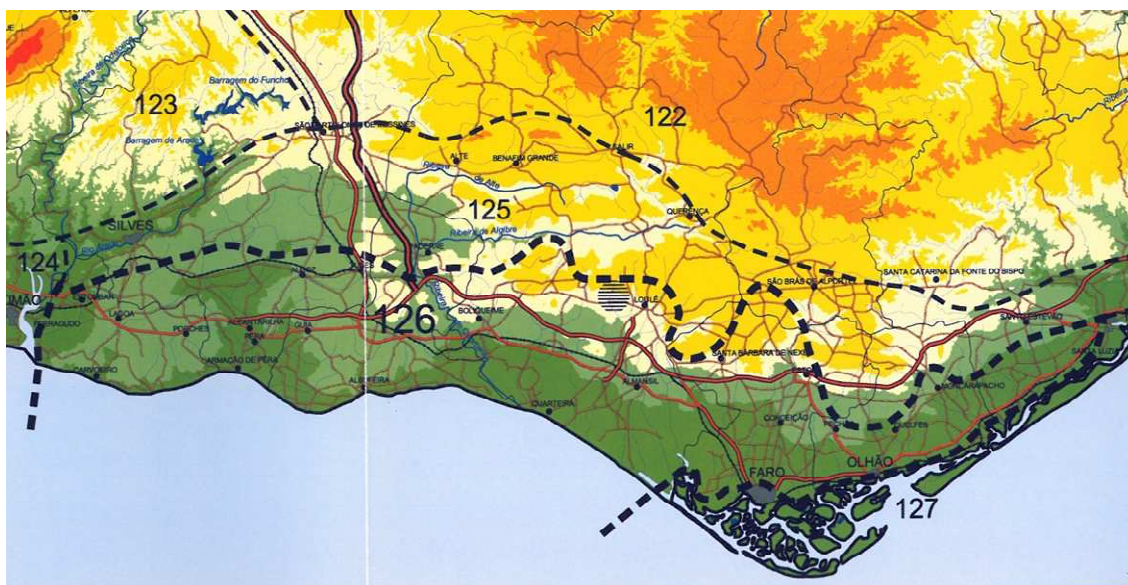


Figura 59 – Extracto da carta de unidades de paisagem integrada no Estudo da DGOTDU, 2004

As unidades caracterizadas e cartografadas, enquanto elemento descritor analítico, permitem fazer uma leitura globalizante e interpretativa da relação do Homem com o território, que se pretende numa primeira fase, informadora e efectiva do processo de planeamento; numa fase posterior, constituindo-se como um elemento de diagnose, proposta de uso e gestão dos recursos existentes na área em estudo.

A unidade 126 – Litoral do Centro Algarvio caracteriza-se pela incontornável “presença de espaços edificados, concentrados ao longo de uma faixa contínua, sendo mais densos junto ao mar e mais dispersos no sentido do Barrocal. Esta mancha com edifícios de natureza e tipologias muito diversificadas, sem coerência e estrutura perceptível, confere à paisagem um aspecto claramente desorganizado”; assim, caminhando para o interior, “as manchas urbanas alternam com áreas agrícolas, muitas delas abandonadas (sobretudo as de sequeiro). À medida que se avança para norte a paisagem vai tomando uma feição progressivamente mais rural, apesar de todos os aglomerados apresentarem formas e expressões bastante dissonantes relativamente às que tradicionalmente marcavam esta paisagem.”

Veja-se o que acontece com as árvores tradicionais como a alfarrobeira, a figueira ou a amendoeira, pontuam a paisagem em resquícios de terrenos que sobreviveram ao avassalador crescimento urbano e especulação imobiliária.

Trata-se de uma “**unidade de paisagem no geral descaracterizada, com escassos vestígios de uma identidade quase totalmente perdida**”.

4.7.3.2 Unidades de Paisagem na área em estudo

Apesar de a área do PUCE apresentar algumas estruturas importantes que rasgam a paisagem e parecem dividi-la, condiz com a descrição da paisagem do Litoral do Centro Algarvio como um todo. Assim, toda a área do Plano corresponde a uma única unidade de paisagem a denominar **Encosta Litoral do Barrocal**; a zona do presente estudo, por não apresentar nenhuma característica dissonante, enquadra-se nesta unidade.

4.7.3.3 Pontos de degradação na paisagem

Entende-se por degradação paisagística, situações com impacte negativo em termos visuais e ambientais, inerentes à acção do Homem no território.

Nesta secção identificam-se alguns focos de degradação disseminados na área de intervenção correspondentes, essencialmente, a instalações abandonadas e degradadas e a depósitos ilegais de resíduos.

4.7.4 Valoração das unidades de paisagem

A unidade anteriormente definida encontra-se sintetizada no quadro seguinte, referindo-se os seus principais descritores em termos de relevo, uso do solo, humanização e carácter (entendido como resultando numa emoção provável ou “impressão pericial” que cada unidade cria no observador, fruto da súmula das características anteriores).

Quadro 47 - Síntese das características da unidade de paisagem

Unidade	Relevo	Geologia	Uso solo	Humanização	Carácter
Encosta Litoral do Barrocal	Suave	Substrato calcário	Diversificado	Elevada	Descaracterizada

De acordo com a metodologia adoptada para o presente trabalho o valor paisagístico da unidade será classificado como: **Valor Excepcional, Alto, Médio ou Baixo.**

No entanto, esta classificação depende da avaliação de três critérios fundamentais:

- **Diversidade** – prende-se com factores biológicos e ecológicos, ou seja, terá um peso maior quanto maior for a diversidade em termos florísticos e/ou faunísticos ou relevância dos habitats presentes;
- **Harmonia** – factor de avaliação subjectivo pois depende da apreciação de factores de cariz estético como a Ordem (uso e sustentabilidade), a Grandeza (fisiografia) e a Leitura (estrutura e valor cénico) da paisagem;
- **Identidade** – reconhecimento características intrínsecas que configuram um valioso património natural, afirmando-se como referências no contexto nacional ou internacional com importância histórico-cultural.

Pelo acima descrito, torna-se fundamental quantificar os parâmetros que conduzem à determinação do critério Harmonia.

Cada um dos parâmetros/ critérios será avaliado com a seguinte escala:

- Nenhuma – 0 valores
- Pouca – 1 valor
- Razoável – 2 valores
- Muita – 3 valores

Quadro 48 - Quantificação do critério Harmonia

Unidade	Ordem	Grandeza	Leitura	Harmonia/ Valor Médio
Encosta Litoral do Barrocal	1	1	2	1

Apresenta-se seguidamente o quadro de análise dos critérios fundamentais anteriormente descritos de acordo com a escala acima exposta.

Quadro 49 - Valoração da Unidade de Paisagem

Unidade	Diversidade	Harmonia	Identidade	Valor da Paisagem
Encosta Litoral do Barrocal	1	1	1	3

De acordo com as classificações atribuídas, as classes que traduzem o valor da paisagem são:

- valor cénico -paisagístico baixo (de 0 a 3)
- valor cénico -paisagístico médio (de 4 a 6)
- valor cénico -paisagístico alto (de 7 a 8)
- valor cénico -paisagístico excepcional (9)

4.8 ACESSIBILIDADES

4.8.1 Acessibilidades rodoviárias

As acessibilidades rodoviárias regionais à área de intervenção são constituídas pelo IP1/A22 (Via Infante de Sagres), com ligação à Variante à EN125-4 (IC4) através do Nó de Santa Bárbara de Nexe/Aeroporto, pelo IC4 e pela ER125.

De acordo com o Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN2000) o IP1/A22 está integrado na rede nacional fundamental, sendo que os itinerários principais “são as vias de comunicação de maior interesse nacional, servem de base de apoio a toda a rede rodoviária nacional, e asseguram a ligação entre os centros urbanos com influência supradistrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras”. O IP1/A22 é uma via transversal à região do Algarve com um perfil transversal de 2x2 vias e permite a ligação entre Lagos e Castro Marim atravessando o concelho de Loulé e, neste caso específico, a própria área de intervenção do PUCE.

Já o IC4 está integrado na rede nacional complementar que, de acordo com o PRN2000, “assegura a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia, mas infradistrital”. Os itinerários complementares são as vias que, no âmbito do PRN2000, estabelecem as ligações de maior interesse regional. O IC4 permite a ligação ao concelho de Faro e possui um perfil transversal de 2x2 vias.

Por fim, a ER125, segundo o PRN2000, assegura as “comunicações públicas rodoviárias (...), com interesse supramunicipal e complementar à rede rodoviária nacional”. Neste caso específico, a ER125 assegura a “ligação entre agrupamentos de concelhos constituindo unidades territoriais”. Trata-se de uma via transversal que se desenvolve ao longo de toda a costa algarvia, permitindo a ligação entre Lagos e São João da

Venda (na envolvente da área de intervenção do PUCE) e entre Olhão e o Nó da Pinheira do IP1/A22. Na envolvente da área de intervenção do PUCE apresenta um perfil transversal de 1x1 via.

De um modo geral, o IP1/A22 tem uma função predominante de distribuição do tráfego de médio/longo curso, a ER125 uma função de distribuição do tráfego regional de curto/médio curso, por último, o IC4, que se adequa a uma distribuição mais fina e local do tráfego.

Por seu turno, no que respeita à acessibilidade directa à área de intervenção do PUCE, no geral, e do loteamento, em particular, a mesma é realizada pelo(a):

- IC4 que, através do Nó com a área do Plano de Pormenor do Parque das Cidades e do Nó de São João da Venda, assegura uma ligação Norte-Sul da área de intervenção do PUCE à EN125-4 (centro de Loulé), ao concelho de Faro, ao IP1/A22 e à ER125;
- EN125-4 (estrada nacional desclassificada integrada ou a integrar na rede municipal) que, atravessando e servindo a área de intervenção do loteamento, permite uma ligação entre o centro de Loulé e o concelho de Faro (através do IC4);
- EM520-3 que assegura uma ligação transversal à área do PUCE, entre a ER125 e a área do Plano de Pormenor do Parque das Cidades;
- De salientar igualmente o caminho municipal que bordeja, a Norte, a área do loteamento (e do PUCE) e que fazia a ligação ao antigo Matadouro Regional do Algarve

Verifica-se assim que o futuro loteamento possui uma boa acessibilidade regional através de uma rede rodoviária estruturante de grande capacidade e com uma posição central em relação a essa estrutura rodoviária envolvente. Também os acessos directos se realizam actualmente através de uma rede rodoviária com alguma capacidade e directamente ligada à rede rodoviária de hierarquia superior.

A figura seguinte apresenta o sistema de acessibilidades rodoviárias existentes à área de intervenção do loteamento em apreço.

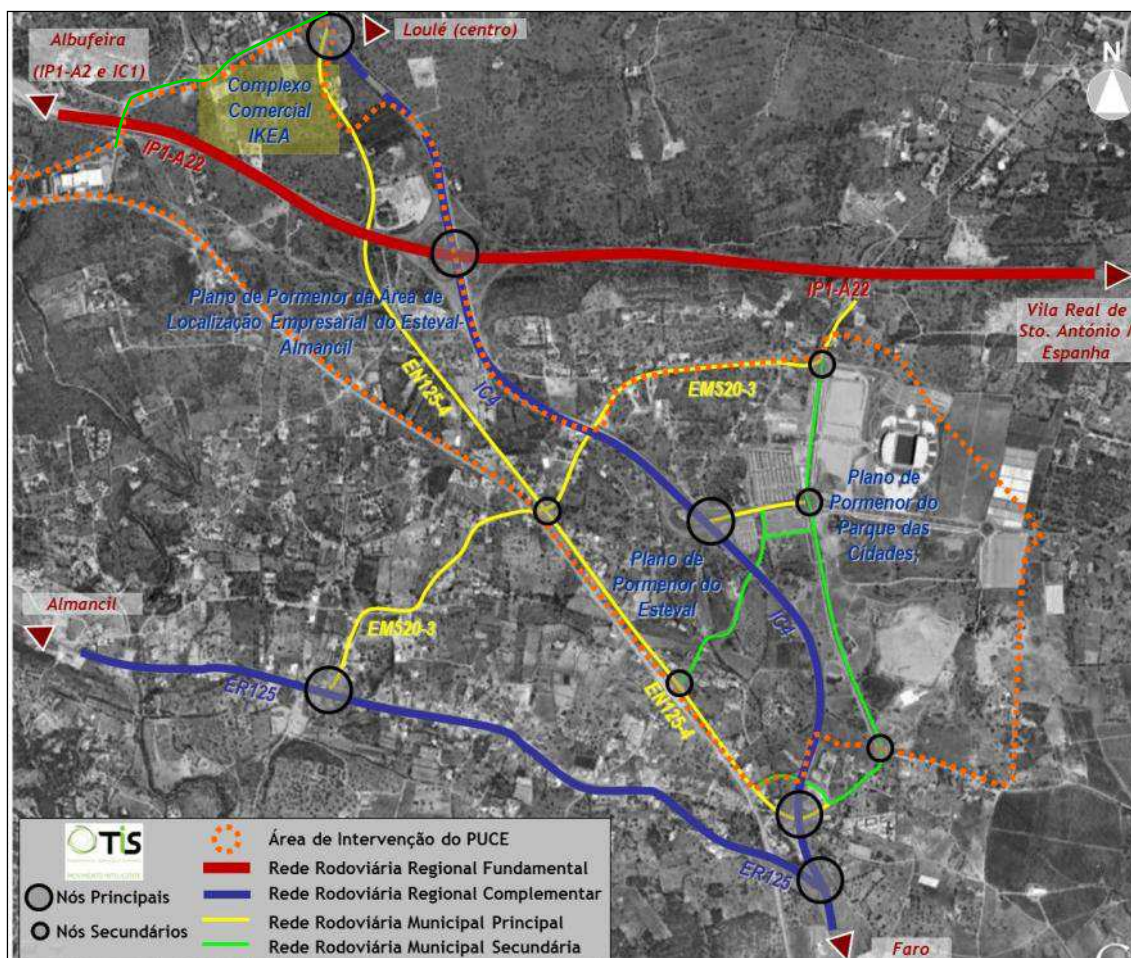


Figura 60 - Enquadramento rodoviário na área de intervenção do loteamento

No âmbito do Estudo de Tráfego para o Complexo Comercial IKEA foi efectuado um exercício de modelação da rede rodoviária e afectação do tráfego.

Esse trabalho rede viária levou à produção, entre outros, das figuras seguintes, correspondentes à situação em 2010 na área de intervenção e envolvente próxima, com os volumes de tráfego atuais modelados para as horas de ponta de dia útil e de sábado.

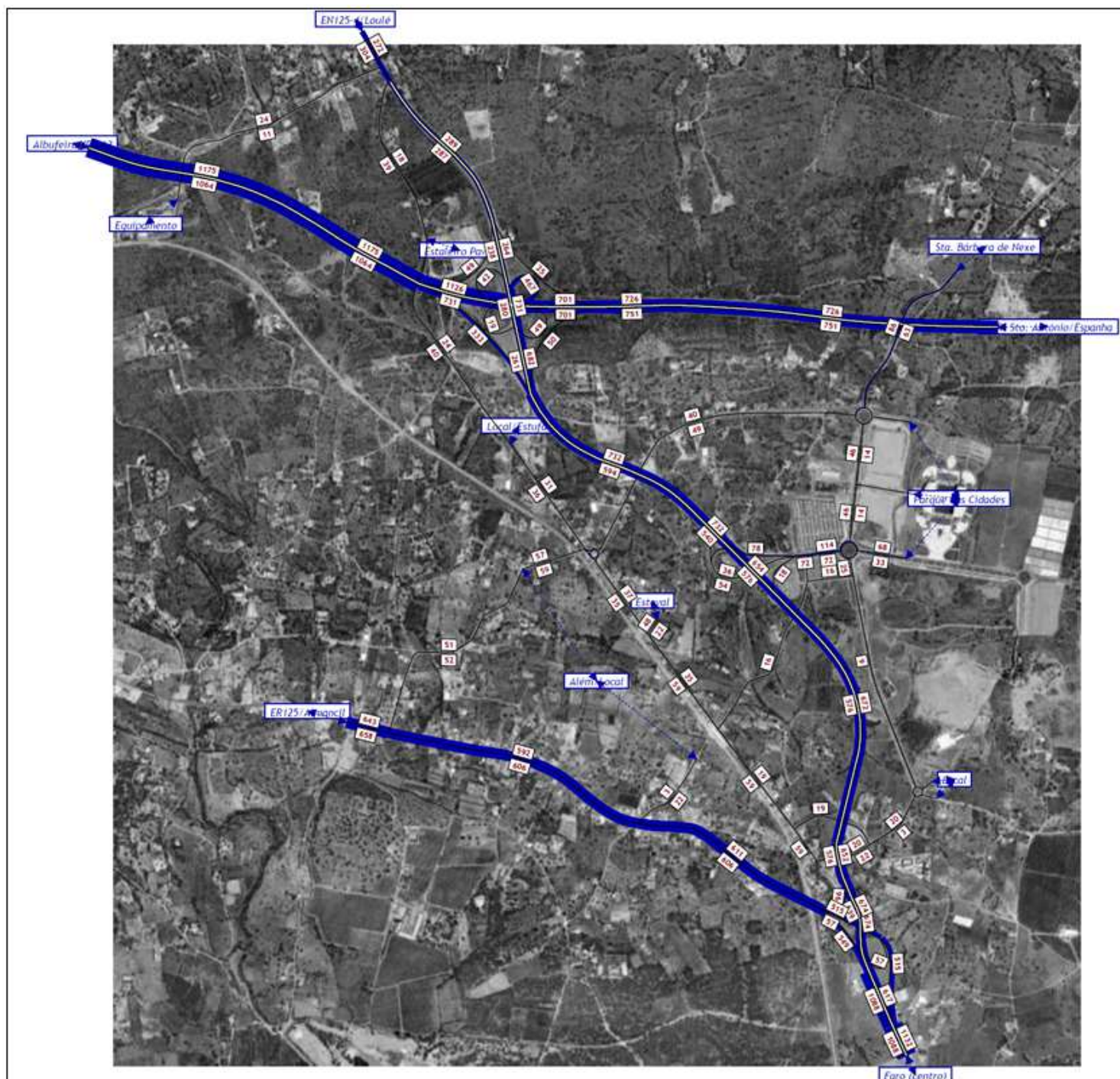


Figura 62 - Rede modelada e volumes de tráfego (uvle) na área de estudo na hora de ponta de sábado – 2010

Fonte: Google Earth Pro / Tratamento: TIS

No Anexo 6 apresenta-se uma desagregação dos volumes de tráfego expressos em termos do tráfego médio horário (TMH) previsto para os vários períodos do dia.

4.8.2 Transportes colectivos

No que respeita ao transporte colectivo rodoviário a área envolvente ao loteamento em estudo é actualmente servida pelo operador Eva Transportes, S.A. .

Na tabela seguinte apresenta-se a informação sobre as carreiras que servem a área de estudo.

Quadro 50 - Pontos de início e fim, horários e frequências das carreiras que servem a zona do loteamento

Percurso	Serviço	Horário	Frequência
Albufeira – Faro (Loulé)	Transrápido	7h05 – 18h35	75 min. a 125 min.
	Carreiras Interurbanas	7h25 – 19h30	5 min. a 120 min.
Loulé – Faro	Carreiras Interurbanas	7h00 – 19h55	10 min. a 90 min.

Fonte: TIS

A maioria dos pontos de paragem existentes localiza-se ao longo da EN125-4, pelo que, na situação actual, com a corte desta via por conta das obras, suspensas, da Variante S. Lourenço / Troto, o serviço se encontra perturbado.

Em termos de transporte colectivo ferroviário, no limite Sudoeste do PUCE, a cerca de 2 100 m da área do loteamento, pela EN 125-4) localiza-se a Estação Ferroviária do Parque das Cidades, pertencente à Linha do Algarve e compreendida entre a Estação Ferroviária de Loulé e a Estação Ferroviária de Faro.

Esta infra-estrutura foi construída de raiz ao quilómetro 332 da Linha do Algarve, tendo entrado ao serviço em 2004 para servir o Estádio Municipal do Algarve aquando da realização do Campeonato Europeu de Futebol em Portugal (2004).

Actualmente a Estação Ferroviária do Parque das Cidades recebe serviços Regionais, Intercidades e Alfa Pendular. As ligações a Faro e a Loulé, através do serviço Regional, efectuam-se, respectivamente, em cerca de seis/sete minutos e oito/dez minutos.

4.9 QUALIDADE DO AR

4.9.1 Introdução

A metodologia seguida para a caracterização da qualidade do ar ambiente na área de estudo, envolveu a identificação e análise da informação existente respeitante às concentrações no ar ambiente dos principais poluentes atmosféricos (NO₂, SO₂, O₃, PM₁₀), na identificação das potenciais fontes de poluição atmosférica existentes que poderão contribuir para a degradação da qualidade do ar na área de implantação do projecto e sua envolvente, e pela percepção da situação a partir do contacto directo, estabelecido a partir do conhecimento adquirido nos levantamentos de campo realizados.

As fontes de informação utilizadas foram a base de dados da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente e o inventário nacional de emissões de poluentes atmosféricos referente ao ano de 2009 elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2011).

4.9.2 Enquadramento Legal

O regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente é actualmente enquadrado pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2008/50/CE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, a qual foi aprovada no âmbito da Estratégia Temática sobre Poluição Atmosférica da União Europeia.

Tendo em conta critérios de eficiência e de simplificação este Decreto-Lei agrega num único acto legislativo o regime jurídico relativo à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, o qual se encontrava disperso por vários decretos-lei, incluindo ainda a transposição da Directiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e

do Conselho, de 15 de Dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente, cuja transposição tinha sido efectuada pelo Decreto-Lei n.º 351/2007, de 23 de Outubro, agora revogado. O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro revoga assim os seguintes diplomas:

- Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho;
- Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril;
- Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro;
- Decreto-Lei n.º 279/2007, de 6 de Agosto;
- Decreto-Lei n.º 351/2007, de 16 de Outubro.

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, estabelece os objectivos de qualidade do ar ambiente destinados a evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, destinados a preservar a qualidade do ar ambiente quando ela é boa e melhorá-la nos outros casos.

Atendendo aos objectivos da estratégia temática sobre poluição atmosférica, no que respeita à redução da mortalidade e morbilidade devido aos poluentes atmosféricos, foram adoptados objectivos de melhoria contínua quanto à concentração no ar ambiente de partículas finas (PM_{2,5}) estabelecendo um valor alvo a ser cumprido a partir de 2010, o qual em 2015 passa a valor limite.

Nos quadros seguintes apresentam-se os valores limite no ar ambiente definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro para os poluentes SO₂, NO₂, PM₁₀, CO e O₃.

Quadro 51 - Valores limite para a protecção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM₁₀ (Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro)

Período de Referência	Valor Limite	Limiar de alerta	Entrada em vigor
Dióxido de enxofre			
Uma hora	350 µg/m ³ , a não exceder mais de 24 vezes por ano civil.	500 µg/m ³ a medir em três horas consecutivas	1 de Janeiro de 2005
Um dia	125 µg/m ³ , a não exceder mais de três vezes por ano civil.		1 de Janeiro de 2005

Período de Referência	Valor Limite	Limiar de alerta	Entrada em vigor
Dióxido de Azoto			
Uma hora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a não exceder mais de 18 vezes por ano civil	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a medir em três horas consecutivas	1 de Janeiro de 2010
Ano civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 de Janeiro de 2010
Monóxido de Carbono			
Máximo diário das médias de oito horas (1)	10 mg/m^3	-	1 de Janeiro de 2005
PM₁₀			
Um dia	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a não exceder mais de 35 vezes por ano civil	-	1 de Janeiro de 2005
Ano Civil	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		1 de Janeiro de 2005

(1) O valor máximo diário das médias octo-horárias é seleccionado com base nas médias obtidas por períodos de oito horas consecutivas, calculadas a partir dos dados horários e actualizadas de hora a hora. Cada média por período de oito horas calculada desta forma é atribuída ao dia em que termina; desta forma, o primeiro período de cálculo de um dia tem início às 17 horas do dia anterior e termina à 1 hora do dia em causa; o último período de cálculo de um dia tem início às 16 horas e termina às 24 horas do mesmo dia.

Quadro 52 - Valor alvo e objectivos de longo prazo para a protecção da saúde humana para o poluente ozono. Limiares de informação e de alerta (Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro)

Objectivo	Período de referência	Valor Alvo	Limiar	Entrada em vigor
Valor alvo para protecção da saúde humana	Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas (1).	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil, num período de três anos (2).	-	1 de Janeiro de 2010
Objectivos de longo prazo para protecção da vegetação	Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas, num ano civil.	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	1 de Janeiro de 2010
Limiar de informação	Uma hora	-	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Limiar de alerta	Uma hora (3)	-	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

(1) O valor máximo diário das médias octo-horárias é seleccionado com base nas médias obtidas por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir dos dados horários e actualizados de hora a hora. Cada média por período de oito horas calculada desta forma é atribuída ao dia em que termina; desta forma, o primeiro período de cálculo de um dia tem início às 17 horas do dia anterior e termina à 1 hora do dia em causa; o último período de cálculo de um dia tem início às 16 horas e termina às 24 horas do mesmo dia.

(2) Se não for possível determinar as médias de períodos de três anos com base num conjunto completo e consecutivo de dados anuais, os dados anuais mínimos necessários à verificação da observância dos valores alvo para a protecção da saúde humana deverão ser respeitantes a um ano.

(3) Para a aplicação do artigo 29º do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro, a excedência do limiar deve ser medida ou estimada durante três horas consecutivas.

4.9.3 Identificação das Principais Emissões e Fontes de Emissão de Poluentes Atmosféricos na Área em Estudo

As principais fontes de poluentes atmosféricos na área de estudo são essencialmente o tráfego automóvel que circula na A22 e na EN 125-4, responsável por emissões de partículas inaláveis (PM₁₀ e PM_{2,5}), óxidos de azoto (NO_x), monóxido de carbono (CO), benzeno e outros compostos orgânicos voláteis (COV) bem como metais pesados.

Para além destas não foram identificadas outras fontes importantes de emissão de poluentes atmosféricos, embora deva referir-se a actividade agrícola na proximidade poder ser responsáveis pela emissão pontual de partículas.

O inventário nacional de emissões realizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2011) dispõe de informação, ao nível de concelho, sobre as emissões atmosféricas relativamente ao ano 2009.

No quadro seguinte apresenta-se a estimativa das emissões totais relativamente ao concelho de Loulé, indicando-se ainda o total nacional.

Quadro 53 - Emissões totais em 2009 excluindo fontes naturais (toneladas)

	SO _x	NO _x	NH ₃	COVNM	PM ₁₀	Pb	Cd	Hg	CO ₂
Total Nacional (2009)	81.510	254.500	51.990	185.490	109.010	172,2	3,4	2,5	56.054.000
Loulé	105,6	2096,1	582,9	664,8	432,2	0,8	0	0	536.265

Pela análise do Quadro pode verificar-se que o concelho de Loulé apresenta um contributo relativamente reduzido no contexto das emissões de poluentes atmosféricos a nível nacional. As emissões de NO_x estão associadas essencialmente ao tráfego automóvel e combustão na indústria. As emissões de PM₁₀ estão associadas essencialmente à combustão na indústria, pequenas fontes de combustão e aos processos industriais.

4.9.4 Receptores Sensíveis

A área de implantação do Projecto localiza-se numa zona mista de floresta aberta e áreas agrícolas com uma ocupação habitacional dispersa constituída essencialmente por moradias. As habitações mais próximas pertencem a Valados e situam-se a Norte/Noroeste ao longo da estrada que limita a propriedade a Noroeste, ao longo da EN 125-4 e da EM 520-1, a distâncias a partir de cerca de 20 e 70 metros relativamente aos novos arruamentos previstos (ver Figura seguinte). A Sul existem também algumas habitações isoladas, localizadas a Sul da A22, a cerca de 150 metros da área de implantação do Projecto.

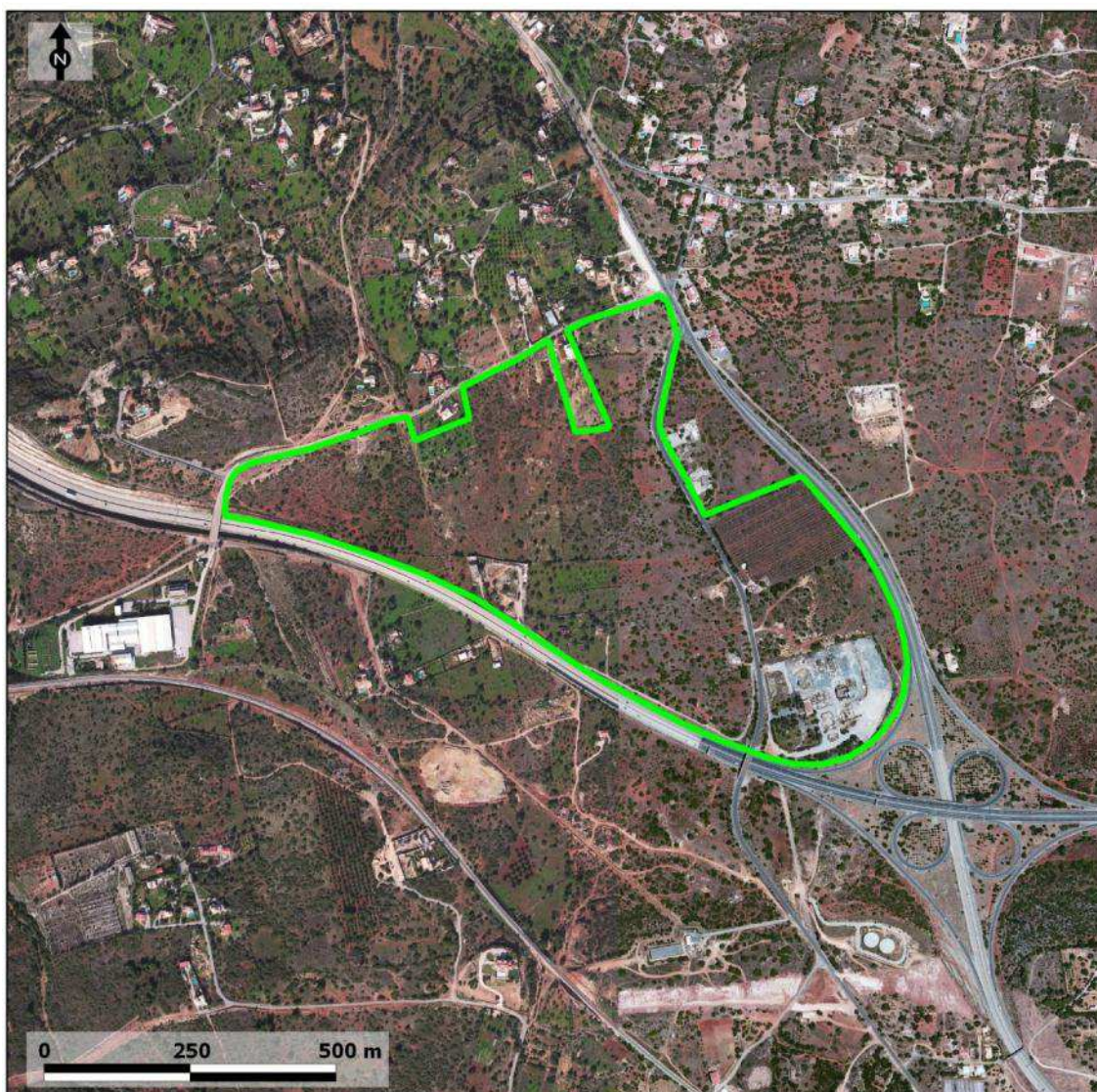


Figura 63 - Áreas habitacionais na envolvente da área do loteamento

Fonte: Bing Maps: © 2014 Microsoft Corporation© 2013 Nokia

4.9.5 Caracterização da Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar na área de estudo foi efectuada com base na informação disponível na base de dados on-line sobre qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente. As estações de monitorização mais próximas da área de implantação do projecto são a estação de Malpique, localizada em Albufeira e que integra a aglomeração de Albufeira/Loulé e a estação de Joaquim Magalhães, localizada em Faro e que integra a aglomeração de Faro/Olhão. Ambas as estações são estações de fundo e ambiente urbano. As estações de fundo não se encontram sob a influência directa de vias de tráfego ou de qualquer fonte próxima de poluição. A análise dos dados de monitorização disponíveis para cada uma das estações permitiu constatar que a estação de Malpique evidencia uma eficiência de recolha de dados bastante reduzida, inferior a 50% para a maioria dos poluentes pelo que se optou por analisar as duas estações. Os dados mais recentes disponíveis correspondem a 2011.

Nos Quadros seguintes apresentam-se os valores registados na estação de Malpique e Joaquim Magalhães no ano de 2010 para o poluente SO₂ (não foram registados dados para o poluente SO₂ no ano 2011) e para o ano 2011 para os poluentes PM₁₀, NO₂ e O₃.

Quadro 54 - Valores de Concentração de SO₂

Estações	Ano	Eficiência	Máx. Horário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nº horas > VL	Máx. Diário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nº dias > VL
Malpique	2010	44%	99,8	0	17,9	0
Joaquim Magalhães	2010	21%	42,6	0	14,4	0

VL – Valor Limite

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Quadro 55 - Valores de Concentração de PM₁₀

Estações	Ano	Eficiência	Média Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máx. diário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nº dias > VL
Malpique	2011	41%	21,2	51,6	1
Joaquim Magalhães	2011	78%	22,4	65,2	2

VL – Valor Limite

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Quadro 56 - Valores de Concentração de NO₂

Estações	Ano	Eficiência	Média Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máx. Horário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nº horas > VL
Malpique	2010	20%	8,8	42,9	0
Joaquim Magalhães	2011	89%	10,9	115,7	0

VL – Valor Limite

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Quadro 57 - Valores de Concentração de O₃

Estações	Ano	Eficiência	Máx. Horário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máx. médias 8 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências do limiar de alerta à população	Excedências do limiar de informação à população	Excedências do valor alvo (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para protecção da saúde humana
Malpique	2011	78%	144,4	139,2	0	0	9
Joaquim Magalhães	2011	91%	149,7	135,3	0	0	16

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Os dados apresentados nos Quadros anteriores são típicos de zonas urbanas pouco poluídas, mas em que se faz sentir alguma influência de fontes de emissão de poluentes atmosféricos, designadamente do tráfego automóvel.

Relativamente ao Dióxido de Enxofre e ao Dióxido de Azoto os valores registados situam-se bastante abaixo dos valores limite estipulados verificando-se que a estação de Malpique regista valores mais elevados de SO₂ comparativamente à estação de Joaquim Magalhães mas valores mais baixo relativamente ao NO₂.

Em relação ao poluente PM10 verificou-se 1 excedência na estação de Malpique e duas excedências na estação Joaquim Magalhães do valor limite estabelecido para média diária, embora em número muito inferior ao limite permitido de 35 excedências em cada ano civil.

Quanto ao Ozono não se registaram em qualquer das estações ultrapassagens do limiar de alerta e do limiar de informação à população. No que se refere ao valor alvo para protecção da saúde humana registaram-se 9 excedências na estação de Malpique e 16 excedências na estação de Joaquim Magalhães, número que se situa abaixo das 25 excedências que não devem ser ultrapassadas. O ozono constitui um poluente secundário, sendo produzido através de uma série de reacções fotoquímicas

em que intervêm os óxidos de azoto, os compostos orgânicos voláteis e a radiação solar, verificando-se normalmente maiores concentrações deste poluente nos meses de verão, quando a radiação solar é mais intensa.

A análise da informação disponível permite assim concluir que as concentrações de poluentes na região, em ambiente urbano afastado de importantes fontes de poluentes atmosféricos, se encontra em geral abaixo dos valores limite estabelecidos legalmente, verificando-se no entanto pontualmente algumas ultrapassagens de valores limite (PM10 e Ozono) embora num número de vezes inferior ao limite permitido. Embora a área onde se insere o Projecto se caracterize por uma ocupação mista rural/urbana e se encontre na proximidade da A22 e da EN 125-4, considera-se que os valores registados nas estações analisadas serão representativos das concentrações de fundo na área de estudo.

4.10 RUÍDO

4.10.1 Introdução

O ruído constitui uma componente muito sensível do ambiente, podendo afectar de forma negativa a qualidade de vida quotidiana das pessoas.

A exposição ao ruído ambiente pode produzir situações de incómodo, dificuldades de atenção e concentração, interferir com a comunicação entre indivíduos, dificultar o descanso e o sono, podendo ocasionar efeitos nefastos na saúde, no comportamento dos indivíduos e nas suas actividades em geral, para além de outros efeitos psicológicos e sociais.

O controlo preventivo do ruído ambiente tem assim como objectivo primordial proteger as populações do ruído, tendo em vista a salvaguarda da saúde e o bem-estar das pessoas.

A prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações é actualmente enquadrada pelo Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro que aprova o Regulamento Geral do Ruído.

A caracterização da situação de referência do ambiente sonoro na área de implantação do projecto foi efectuada com base no estudo acústico "Descritor

Ambiente Sonoro a Integrar na Operação de Loteamento do Complexo Comercial IKEA Caliços – Loulé" realizado pela empresa ISOFONIA, Acústica Aplicada Lda. em 2013 que apresenta no Anexo 8 do presente EIA.

4.10.2 Enquadramento Legal

A legislação nacional em matéria de ruído ambiente é enquadrada actualmente pelo Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de Março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de Agosto. O RGR tem por objecto a prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora, tendo em vista a salvaguarda da saúde e o bem-estar das populações. O RGR aplica-se às actividades ruidosas permanentes, temporárias, às infra-estruturas de transporte e a outras fontes de ruído susceptíveis de causar incomodidade e ainda ao ruído de vizinhança.

A integração da prevenção do ruído na política de ordenamento do território constitui um dos princípios fundamentais deste diploma. O RGR determina que na execução da política de ordenamento do território e urbanismo deve ser assegurada a qualidade do ambiente sonoro, através da promoção da distribuição adequada, em especial, das funções de habitação, trabalho e lazer tendo em conta as fontes de ruído existentes e previstas.

No Artigo 3º é definido o conceito de "zona sensível" e de "zona mista", bem como de "zona urbana consolidada".

Zonas Sensíveis são áreas definidas "em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno".

Zonas Mistas são áreas definidas "em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Zonas urbanas consolidadas são zonas sensíveis ou mistas com ocupação estável em termos de edificação.

O n.º 2 do Artigo 6º estabelece que compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e zonas mistas.

No Artigo 11º, “Valores limite de exposição” são definidos os valores limite a que podem ficar expostas as zonas mistas e as zonas sensíveis, tendo em conta os indicadores de ruído L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) e L_n (indicador de ruído nocturno):

Quadro 58 – Valores limite de exposição em função da classificação dos locais

Classificação do Local	Indicador L_{den} em dB(A)	Indicador L_n em dB(A)
Zona Mista	≤ 65	≤ 55
Zona Sensível	≤ 55	≤ 45
Zona Sensível com uma grande infra-estrutura de transporte em exploração na proximidade	≤ 65	≤ 55
Zona Sensível com uma grande infra-estrutura de transporte aéreo projectada para a proximidade	≤ 65	≤ 55
Zona Sensível com uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo projectada para a proximidade	≤ 60	≤ 50
Zona não classificada	$\leq 63^1$	$\leq 53^1$

1 - Valor limite a aplicar aos receptores sensíveis

Refere o n.º 2 do mesmo Artigo que os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

No nº 3 é referido que até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nº 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

O artigo 13º "Actividades Ruidosas Permanentes", estipula no nº 1 que:

A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

- a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º; e
- b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador LA_{eq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador LA_{eq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, nos termos do anexo I do RGR.

O nº 2 do artigo 13º refere que devem ser adoptadas as medidas necessárias para que se cumpra o disposto no nº 1, de acordo com a seguinte ordem decrescente:

- a) Medidas de redução na fonte de ruído;
- b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído;
- c) Medidas de redução no receptor sensível.

4.10.3 Caracterização dos receptores sensíveis

A área de estudo é predominantemente rural, sendo que do reconhecimento de campo efectuado, verificou-se que o tipo de edificação é predominantemente unifamiliar de 1 ou 2 pisos e a ocupação urbana desenvolve-se maioritariamente ao longo das vias rodoviárias.

As habitações mais próximas da área de implantação do complexo comercial localizam-se junto à estrada que se desenvolve no limite Noroeste do empreendimento a distâncias a partir de cerca de 20 metros relativamente rede viária no interior da área do empreendimento. Verifica-se ainda a proximidade de casas de habitação localizadas ao longo da EN 125-4.

As principais fontes de ruído na área de implantação do projecto são a A22 e a EN 125-4, o trânsito local nas vias municipais bem como, pontualmente as actividades agrícolas envolvendo a utilização de máquinas.

4.10.4 Caracterização Sonora

Para a caracterização do ruído ambiente, a ISOFONIA tomou como base as medições de ruído efectuadas no âmbito da elaboração do Mapa de Ruído para o PUCE, as quais foram efectuadas em locais representativos do ambiente sonoro da área em análise, durante os períodos diurno (das 7h00m às 20h00m), entardecer (das 20h00m às 23h00m) e nocturno (das 23h00m às 07h00m) e em dois dias distintos (16 e 17 de Novembro de 2011). As medições de ruído foram realizadas pelo laboratório de ensaios da ISOFONIA (entidade acreditada para a realização deste tipo de ensaios acústicos).



Figura 64 - Localização do ponto de medição

O equipamento utilizado e as condições de medição do ruído ambiente encontram-se descritas no estudo acústico em anexo.

No Quadro seguinte apresentam-se os valores obtidos nas medições realizadas durante os períodos diurno, entardecer e nocturno, para o referido ponto de medição.

Quadro 59 - Resultados das medições de ruído efectuadas

	Data	Hora	Tempo Medição (min)	Valores medidos [dB(A)]	LAeq, T [dB(A)]	Cmet	Indicador L _{den} [dB(A)]	Indicador L _n [dB(A)]	Obs
L _d – Indicador de ruído diurno	16-Nov	16:29	10	52,8	53,3	0	54	44	Cães na envolvente; ruído proveniente da A22
		16:42	10	54,8					
		16:53	10	52,7					
	17-Nov	15:44	10	52					Cães na envolvente; ruído proveniente da A22
		15:55	10	53,7					
		16:06	10	53,1					
L _e – Indicador de ruído entardecer	16-Nov	21:41	10	41,6	48,8	0	54	44	Cães na envolvente; ruído proveniente da A22
		21:51	10	40,1					
		22:11	10	41					
	17-Nov	21:51	10	47,3					Cães na envolvente; ruído da A22; passagem de 2 VL no caminho municipal
		22:01	10	54,6					
		22:11	10	49					
L _n – Indicador de ruído nocturno	16-Nov	0:24	10	40	44,2	0	54	44	Ruído proveniente da A22
		0:34	10	39,4					
		0:44	10	38,4					
	17-Nov	0:39	10	45,2					Cães na envolvente; ruído proveniente da A22
		0:50	10	47,1					
		1:00	10	46,8					

As principais fontes de ruído identificadas durante as medições efectuadas no ponto de medição PM5 foram o tráfego automóvel na A22, o tráfego local e cães na envolvente do ponto de medição.

A carta de zonamento acústico elaborada no âmbito do PUCE e que se apresenta no Anexo 8 classifica a área de implantação do projecto como “zonas mistas” de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro.

Os valores Lden e Ln medidos no ponto PM5 situam-se abaixo dos valores limite de exposição estabelecidos para “zonas mistas”, situando-se mesmo abaixo dos valores limite de exposição estabelecidos para zonas sensíveis ($L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A)).

4.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Em complemento do que é referido no Capítulo 3, quanto aos planos de ordenamento do território e às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública relevantes face à localização do Projecto, no presente subcapítulo pretende-se enquadrar de forma mais detalhada o projecto do loteamento com os instrumentos

de gestão territorial com incidência sobre a área em estudo e avaliar eventuais interferências do projecto com as servidões e restrições de utilidade pública.

4.11.1 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

O Plano Regional de Ordenamento do Território para o Algarve (PROTAL ou PROT), ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de Agosto, e alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 188/2007, de 28 de Dezembro, tem na Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) os seus instrumentos enquadramentos e estabelece como ambição a afirmação do Algarve como “*uma região dinâmica, competitiva e solidária no contexto da sociedade do conhecimento (...)*”.

As directrizes estratégicas do PROT materializam-se num conjunto de linhas de actuação e de objectivos operacionais de que se destacam:

- Ao nível da sustentabilidade ambiental, o desenvolvimento de dois sistemas ambientais:
 - i. sistema do litoral (associado às disposições dos Planos de Ordenamento de Orla Costeira e de Áreas Protegidas)
 - ii. sistema ambiental (associado à ERPVA) – e a salvaguarda e utilização sustentada dos recursos hídricos (protecção e valorização da rede hidrográfica, qualificação das massas de água, salvaguarda dos aquíferos e sua protecção, garantia de origens de água fiáveis, monitorização de possíveis alterações aos padrões de escoamento de água ou da manutenção das características de infiltração);
- Ao nível do Reequilíbrio Territorial: o combate à desertificação promovendo a fixação de população activa através do aumento das oportunidades de emprego ou a promoção de melhorias significativas na qualidade de vida das populações, quer ao nível das condições da habitação, quer da cobertura de equipamentos, quer ainda do desenvolvimento de actividades comerciais;
- Ao nível da Estruturação Urbana: destaque para o incremento da escala do sistema urbano regional, através do fomento de economias de aglomeração e de uma organização mais policêntrica e para a promoção da oferta de solo urbano em áreas rurais como forma de reorientar a procura de edificação

dispersa, definindo, adicionalmente, *“uma nova política de implementação e de localização de projectos estruturantes públicos e privados, sem programação prévia no espaço e no tempo, estabelecendo por contrato, no caso da promoção de iniciativa privada, as condições da sua excepcionalidade, a necessidade de elaboração de instrumento de planeamento e o prazo de caducidade de direitos por incumprimento”*;

- Ao nível da Estruturação das Redes de Equipamentos Colectivos: articular as políticas de localização e de dotação de diferentes tipos de equipamentos estruturantes regionais (neste caso, com particular destaque para o Hospital Central do Algarve e para o Centro de Congressos do Algarve) e o modelo de áreas polinucleadas e policêntricas, com vista à estabilização das áreas funcionais e à promoção da competitividade da região;
 - Ao nível dos Transportes e da Logística, em diversas dimensões:
 - i. transporte rodoviário, nomeadamente com vista à melhoria do desempenho da rede, no que se refere aos tempos de percurso, e das condições de segurança;
 - ii. transporte ferroviário, definir as ligações ferroviárias prioritárias e ajustar o seu desempenho e nível de conforto; avaliar os novos locais de paragem para transporte de mercadorias de forma articulada com a localização e características das áreas empresariais e logísticas; Prever a criação de sistemas ferroviários ligeiros, devidamente articulados com os restantes modos ferroviários, a constituir no futuro como sistemas autónomos, nomeadamente nas áreas de influência das aglomerações urbanas de Portimão/Lagoa/Lagos e de Faro/Loulé/Olhão, incluindo, para este último, novos pólos de procura, como o aeroporto internacional de Faro, a Universidade do Algarve, o MARF e o Parque das Cidades;
 - iii. transporte aéreo, através da construção de um novo aeródromo a localizar entre Faro e Loulé para desvio da procura da aviação geral (aeronaves até 20 toneladas);
 - iv. rede de ciclovias, incentivar e concretizar a rede de percursos cicláveis integráveis na rede europeia de ciclovias que interliguem centros urbanos e fomentem o uso de meios de transporte alternativos e o desenvolvimento de um novo produto turístico;
- rede logística, concretizar o sistema regional de logística e de áreas de

localização empresarial apoiado nos centros de âmbito regional e concluir e consolidar a rede de parques empresariais municipais.

O Modelo Territorial do PROTAL procura equilibrar a rede urbana entre o Barlavento e o Sotavento, além de assegurar as inter-relações com o Alentejo e a Andaluzia.

A área de intervenção do PUCE é inserida na Unidade Territorial Litoral e Barrocal, o loteamento do IKEA Algarve especificamente insere-se na subunidade 'Loulé / S. Brás de Alportel', que tem as seguintes principais directrizes do Plano para as subunidades referidas:

- i. Elaborar um estudo específico ou plano intermunicipal respeitante à problemática da edificação dispersa, incluindo a de génese ilegal;
- ii. Requalificação da envolvente da EN125, viabilizando a acessibilidade, a segurança viária e as áreas de actividades económicas.

Em termos de Sistema Urbano, o PROT identifica como Principal Aglomeração Faro | Loulé | Olhão, constituída num raio de cerca de 20 Km a partir de Faro e que, de acordo com as estimativas, poderá atingir uma população presente de cerca de 200 mil habitantes em 2030. Esta aglomeração pode abranger outros pólos urbanos, designadamente São Brás de Alportel e Almancil e, em complementaridade, Tavira. A capacidade desta aglomeração em estruturar-se como uma cidade de média dimensão à escala da Península Ibérica é tida como decisiva, razão pela qual a inter-relação entre Faro, Loulé e Olhão deverá ser reforçada e apoiada numa estratégia de afirmação: *"com uma forte melhoria das acessibilidades, poderá constituir uma aglomeração multipolar com dimensão suficiente para atingir os limiares de novas funções urbanas e, sobretudo, gerar economias de aglomeração e de transacção, que são a base das novas formas de competitividade"*.

O PROT destaca ainda como Eixo de Articulação Interior / Litoral Silves – Loulé - S. Brás de Alportel, com um papel relevante na articulação do território interior com os pólos urbanos do Litoral.

O Modelo Territorial assinala a ligação Faro – Loulé como existente, mas inclui o troço Faro – Parque das Cidades – Loulé como sendo uma ligação complementar a reforçar. Adicionalmente, o Modelo Territorial assinala o eixo Estói – MARF – Parque das Cidades – Almancil – Quarteira como sendo complementar e a reforçar. É evidente a importância atribuída pelo PROT Algarve ao Parque das Cidades. De facto, no que se

refere às Funções Urbanas dos principais centros / pólos, o Plano individualiza o Parque das Cidades, atribuindo-lhe funções na área do Turismo, do Ensino, da Saúde, da Investigação e Desenvolvimento, da Indústria e da Cultura e Património, em grande medida associadas aos equipamentos de utilização colectiva existentes e previstos.

Do ponto de vista estratégico, e tendo em atenção os aspectos que mais interessam à área de intervenção do PUCE, são apontadas as seguintes medidas:

1. Competitividade com base na inovação e no conhecimento: criação de centros / pólos tecnológicos regionais; desenvolvimento da rede regional de áreas de logística e empresariais;
2. Pacto regional para a coesão social, qualificação e emprego: fomento da empregabilidade e promoção da inclusão social;
3. Estruturação dos aglomerados urbanos e política de cidades: complementar da rede de equipamentos colectivos da aglomeração Olhão | Faro | Loulé; dotação dos centros urbanos de funcionalidades inerentes à política de cidades; desenvolvimento da rede de espaços verdes urbanos;
4. Sistema ferroviário e mobilidade regional: modernização do sistema ferroviário regional; introdução do modo ligeiro nas duas aglomerações urbanas principais; reforço da mobilidade intra e inter-regional;
5. Afirmação externa da região.

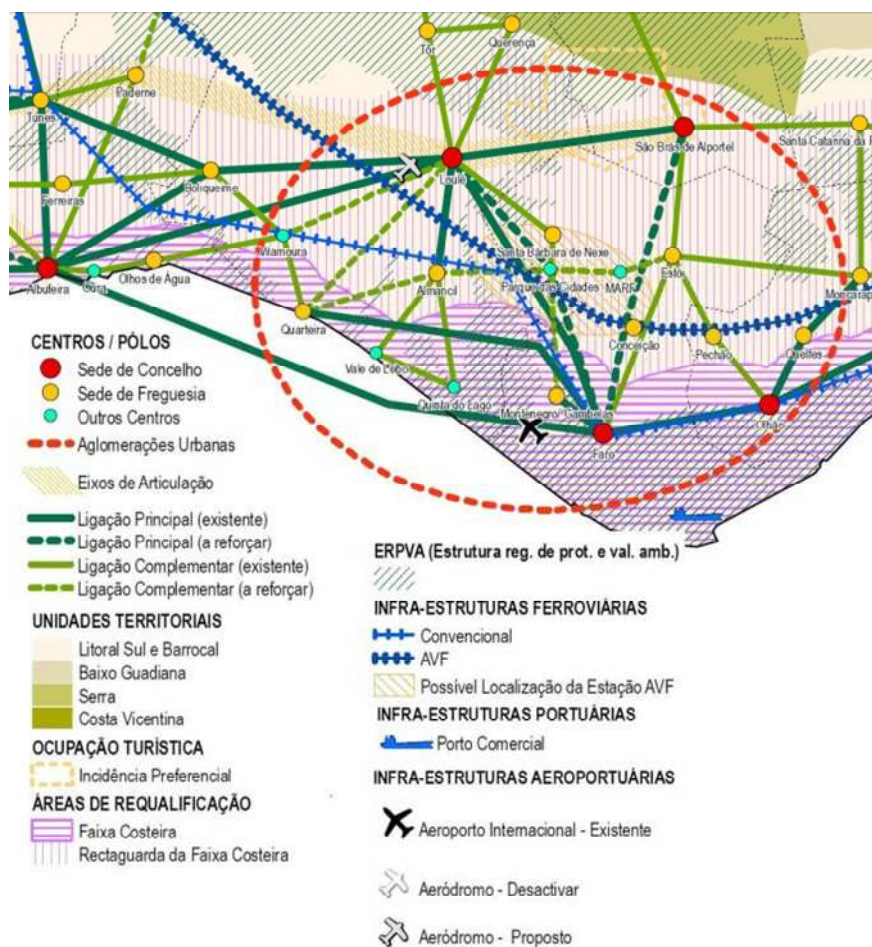


Figura 65 - Modelo Territorial do PROTAL

Fonte: PROTAL

4.11.2 Plano Director Municipal de Loulé

O Plano Director Municipal (PDM) de Loulé foi inicialmente ratificado pela RCM n.º 81/95, de 24 de Agosto.

A revisão do PDM foi iniciada através do Aviso n.º 6686/2005, de 7 de Outubro, estando neste momento a decorrer a fase de acompanhamento.

Contudo o PUCE (Aviso n.º 4429/2013 de 28 de Março de 2013) altera o Plano Director de Loulé (PDM), configurando uma alteração por adaptação do PDM, nos termos do disposto no artigo 97.º do RJIGT. Assim, dispensa-se a análise deste instrumento de gestão e ordenamento do território.

4.11.3 Plano Director Municipal de Faro

O PDM de Faro foi aprovado através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 174/95 de 19 de dezembro de 1995, e sendo um dos primeiros a ser elaborado, foi feito ao abrigo do regime, qualificação e conteúdos materiais e documentais previstos no Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de março, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 211/92, de 8 de Outubro, "estabelecendo o modelo de estrutura espacial do território municipal e constituindo uma síntese da estratégia de desenvolvimento e ordenamento que se pretendia para o concelho".

Pese embora o prazo para revisão ter sido ultrapassado, o PDM continua eficaz até à entrada em vigor da respetiva revisão, segundo o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT).

"Desde a sua entrada em vigor foram concluídas cinco alterações ao PDM de Faro: uma de pormenor, uma por adaptação, uma parcial de incidência setorial e duas de carácter pontual e específico. Está em curso uma sexta alteração "Alteração ao PDM: Delimitações e Infraestruturas". (in: <http://www.cm-faro.pt/menu/134/alteracoes.aspx>)

Como anteriormente referido, a incidência do Projecto no concelho de Faro limita-se à execução de um troço de rede viária com cerca de 150 m de extensão da rede viária do loteamento e de parte da intervenção para ligação dessa rede viária ao IC4.

Analisando a Planta de Ordenamento do PDM de Faro constata-se que esse troço se implantará em terrenos incluídos na classe de espaço "Espaço Agrícola – Condicionado I) havendo igualmente a assinalar que o PDM prevê também para na envolvente (e nesta classe de espaço) a execução de uma variante à EM 520-1 em Valados (com ligação à EN 125-4).

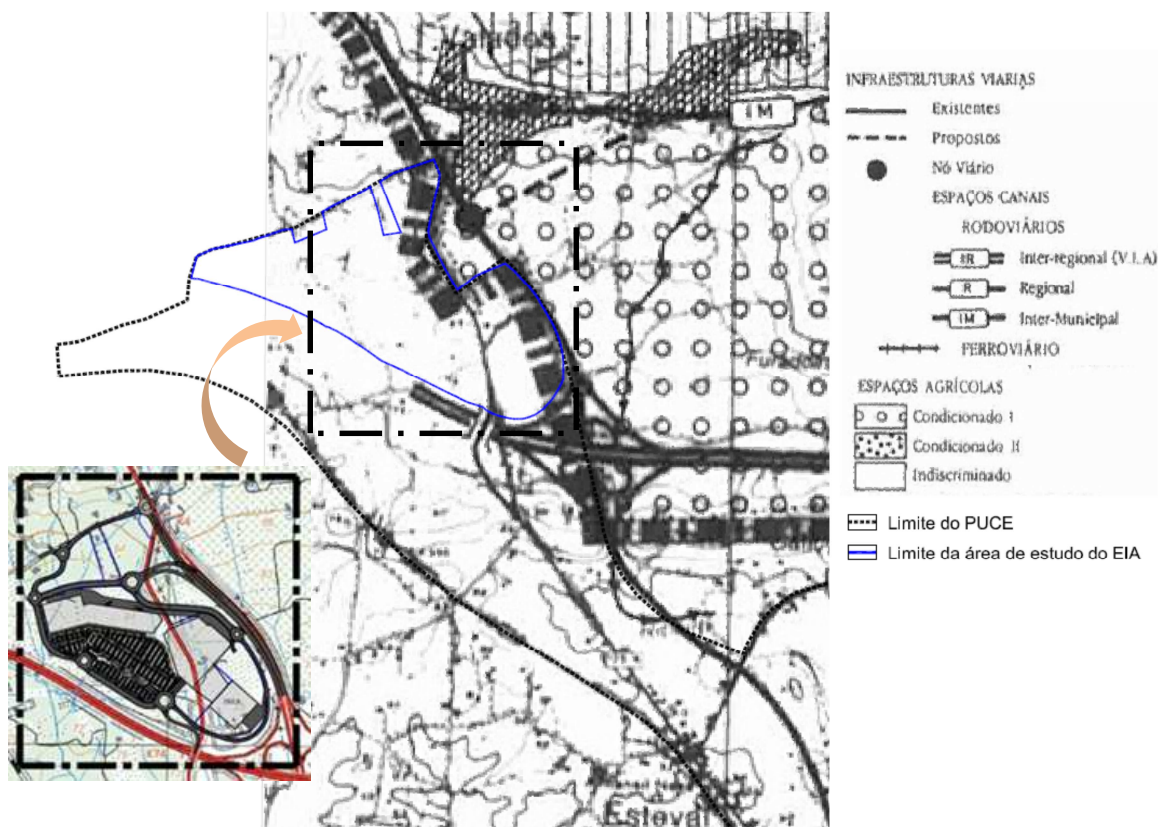


Figura 66 – Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Faro

Fonte: (http://mapas.cm-faro.pt/docs/PDM_FARO_sintese-1.pdf)

Em termos de Condicionantes há unicamente a assinalar a “Rodovia Proposta e Faixa de Protecção” (a acima referida variante à EM 520-1 em Valados, com a qual o Projecto não conflitua).

4.11.4 Plano de Urbanização Caliços Esteval (PUCE)

Conforme disposto no Aviso nº 4429/2013 de 28 de Março de 2013, “a Assembleia Municipal de Loulé aprovou em 8 de Fevereiro de 2013, nos termos do nº1 do artigo 79º do RJIGT, o Plano de Urbanização Caliços - Esteval (PUCE), o Relatório Ambiental e a respectiva Declaração Ambiental”.

Assim, importa analisar o disposto no Regulamento do PUCE no que se refere à área de estudo do Loteamento do IKEA Algarve sendo que esta área corresponde à Unidade de Execução 3, integrada na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 3 e encontra-se, quase na sua totalidade classificada como ‘Espaços de Actividades Económicas’; marginalmente estão previstos espaços de servidão das vias e da faixa

de protecção à linha de drenagem superficial que surgem integrados na classe de espaço denominada 'Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento'.

Caracteriza-se seguidamente as referidas classes de espaço:

- 'Espaços de Actividades Económicas' destinam-se a instalar actividades económicas com necessidades especiais de afectação e organização do espaço, nomeadamente indústria, logística, armazenamento, serviços e comércio, sendo ainda admitidos usos como equipamentos de utilização colectiva e espaços verdes e de utilização colectiva; A instalação de actividades terá que obedecer ao disposto na legislação em vigor e ainda, conciliar preocupações ao nível da gestão e controlo ambientais (permeabilidade, gestão da água e sistemas antipoluentes), cumprindo os parâmetros urbanísticos definidos pelo PUCE ;
- 'Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento' têm como função/objectivo 'a preservação de zonas ecologicamente sensíveis, de zonas de drenagem natural ou de manchas de vegetação natural e a protecção a infra-estruturas ou usos, através da aplicação de espécies autóctones e tradicionais e a valorização biofísica das faixas adjacentes às linhas de água ou de drenagem superficial, muito embora permita algumas utilizações (caminhos pedonais e cicláveis, zonas de estadia, etc.) e a implantação de infra-estruturas urbanísticas públicas, em respeito pela demais legislação aplicável.

O Art.º 65º do regulamento do PUCE dispõe que a UOPG 3 – Complexo IKEA será executada através da Unidade de Execução delimitada na Planta de Zonamento (área correspondente ao loteamento em apreço neste EIA), com vista à “*viabilização de um espaço de actividades económicas onde será implantado um empreendimento comercial do grupo IKEA... de acordo com os seguintes princípios:*

- a) *Promover a implementação de um investimento estruturante, alavancador de outros investimentos e do desenvolvimento económico e criador de emprego directo e indirecto;*
- b) *Desenvolver um projecto que salvaguarde a sustentabilidade e o equilíbrio ecológico da área onde se integra, garantindo as condições de drenagem e de infiltração de água por forma a não penalizar a qualidade dos recursos hídricos em aquífero e que, pelo menos, 35% a 45% da área do UOPG, permaneça permeável;*

- c) *Implementar uma solução arquitectónica e de arranjo dos espaços exteriores que promova a integração paisagística do complexo;*
- d) *Aplicar técnicas construtivas, materiais e soluções de arquitectura e engenharia que promovam a eficiência energética e sustentabilidade do projecto, recorrendo, quando exequível, a fontes renováveis de energia, em função da análise custo-benefício dos recursos disponíveis;*
- e) *Garantir os níveis de serviço das acessibilidades às áreas urbanas e aos equipamentos de utilização colectiva, e manter o acesso e nível de serviço da EN125-4, que atravessa a área do complexo IKEA, mesmo que haja necessidade de introduzir alterações ao traçado;*
- f) *Privilegiar o recurso a espécies autóctones nos arranjos de espaços exteriores".*

Como já referido, o desenvolvimento do PUCE foi acompanhado da correspondente Avaliação Ambiental Estratégica, cuja Declaração Ambiental foi aprovada conjuntamente com proposta do PUCE (através do referido Aviso nº 4429/2013 de 28 de Março de 2013).

4.11.5 Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

Nesta secção são analisadas as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública contempladas no projecto do loteamento e das obras de urbanização associadas.

Na área abrangida pelo loteamento há a destacar as servidões e restrições associadas:

- i) à Rede Viária (cuja faixa de protecção, no caso das vias da rede nacional de estradas, está associada aos espaços verdes de protecção e enquadramento, embora se apliquem as disposições legais em vigor a todas as vias);
- ii) ao Domínio Hídrico (linha de drenagem superficial integrada em Estrutura Ecológica e em Espaços Verdes de Protecção e Enquadramento); e
- iii) às infra-estruturas urbanísticas (conduta adutora/distribuidora, interceptor de Valados e redes de colectores e rede eléctrica em tensões diversas, cujas disposições legais e demais normas se aplicarão aos projectos a executar e validar junto das entidades relevantes),
- iv) outros condicionamentos ao uso do solo relativos à linha de drenagem estruturante situada a Norte no limite da UE3 e aos nós viários previstos.

4.11.5.1 Protecção a rodovias

Na área do PUCE encontram-se presentes:

- Rede Rodoviária Nacional
- Estradas Regionais
- Estradas e Caminhos Municipais

As servidões a que estão sujeitos os terrenos ao longo das estradas destinam-se a garantir a protecção dessas vias contra ocupações demasiado próximas que afectem a segurança do trânsito e a visibilidade, e a garantir a possibilidade de futuros alargamentos das vias e a realização de beneficiações.

Assim, constituem servidões administrativas na área de estudo as seguintes:

- Estrada Regional IP1-A22 (Via Infante de Sagres)- uma faixa *non aedificandi* de 50 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;
- Estrada Regional IC4 - faixa *non aedificandi* de 20 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;
- Estrada nacional desclassificada integrada ou a integrar na rede municipal EN125-4 - faixa *non aedificandi* de 15 m para cada lado do limite da plataforma;
- Estrada Municipal EM520-3 - faixa *non aedificandi* de 10 m para cada lado do limite da plataforma;
- Caminho Municipal entre a EN125-4 e o Parque das Cidades - 8 m para cada lado do limite da plataforma.

4.11.5.2 Protecção a redes de adução e distribuição de água

É indispensável assegurar a protecção sanitária dos canais e depósitos destinados ao abastecimento de água potável às populações, condicionando a realização, nos terrenos confinantes, de quaisquer obras ou acções que possam de algum modo afectar a pureza e a potabilidade da água. Deste modo, não é permitido, na ausência de licença, efectuar quaisquer obras, nas zonas de respeito, isto é, nas faixas de 10 metros para cada lado a partir das condutas. Na Planta de Condicionantes foram assinalados os Reservatórios existentes, bem como as principais condutas adutoras.

4.11.5.3 Protecção a redes de drenagem de efluentes

Os condicionamentos a respeitar relativamente à protecção das redes de esgotos constam do Decreto -Lei n.º 34021, de 11 de Outubro de 1944, e da Portaria n.º 11388, de 8 de Maio de 1946, devendo ainda ser observadas, designadamente, as seguintes disposições:

a) *Na vizinhança das redes de esgotos (emissários) e das estações de tratamento de efluentes observar -se -ão os seguintes condicionamentos:*

1) *Interdita a execução de construções numa faixa de 5 m medida para cada um dos lados dos emissários;*

2) *Fora dos espaços urbanos e urbanizáveis é interdita a plantação de árvores numa faixa de 10 m medida para cada um dos lados dos colectores;*

3) *Interdita a construção numa faixa de 150 m definida a partir dos limites exteriores das estações de tratamento dos efluentes e respectiva área de implantação. Excepcionalmente, no caso de ETAR existentes, ou próximo de espaços urbanos ou urbanizáveis identificados na planta de ordenamento, poderá vir a ser autorizada a redução desta faixa, mediante parecer favorável por parte da Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território — Algarve e desde que fique demonstrado que dessa acção não resultam quaisquer prejuízos de natureza humana, ambiental ou paisagística;*

4) *As estações de tratamento ou outras instalações de depuramento de efluentes deverão ser envolvidas por faixas arborizadas com um mínimo de 5 m de largura;*

b) *É interdita a construção de qualquer obra sobre colectores de redes de esgotos públicos ou particulares. Nos casos em que não seja possível outra solução, as obras deverão ser efectuadas de forma que os colectores sejam visitáveis;*

c) *Os proprietários, arrendatários ou a qualquer título possuidores dos terrenos em que tenham de se realizar os estudos, pesquisas ou trabalhos de saneamento, ou de terrenos que a esses derem acesso, são obrigados a consentir na sua ocupação e trânsito, na execução de escavações, assentamento de tubagens e seus acessórios, desvios de águas superficiais e subterrâneas e vias de comunicação, enquanto durarem esses trabalhos, estudos e pesquisas (artigo 2.º do Decreto -Lei n.º 34021).*

4.11.5.4 Protecção a redes gerais de transporte de energia eléctrica

As condicionantes a respeitar relativamente às linhas eléctricas constam da legislação em vigor: o Decreto-Lei n.º 180/91, de 14 de Maio (que revogou o Decreto n.º 4684, de 27 de Janeiro de 1966), e o Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro (que revogou os Decretos Regulamentares nos 14/77, de 18 de Fevereiro, e 85/84, de 31 de Outubro), devendo ser observadas, designadamente, as seguintes disposições:

- a) Afastamentos mínimos de 3 m para linhas de tensão nominal igual ou inferior a 60 kV e de 4 m para linhas de tensão superior a 60 kV aumentadas de 1 m, quando se tratar de coberturas em terraço;*
- b) Os trocos de condutores que se situem junto de edificações a um nível igual ou inferior ao do ponto mais alto destas não poderão distar menos do que a diferença entre os referidos níveis acrescida de 5 m.*

As linhas eléctricas da Rede Nacional de Transporte (definidas nos Decretos-Leis n.ºs 182/95 e 185/95, ambos de 27 de Julho) constituem servidões de utilidade pública.

4.11.5.5 Protecção às áreas do domínio hídrico

4.11.5.5.1 Linhas de água

A Lei nº 54/2005 de 15 de Novembro, estabelece a titularidade dos recursos hídricos e revoga o artigo 1º do Decreto nº 5787-III, de 18 de Maio de 1919, e os capítulos I e II do Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de Novembro. No seu artigo 1º é referido que:

1 - Os recursos hídricos a que se aplica esta lei compreendem as águas, abrangendo ainda os respectivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas.

2 - Em função da titularidade, os recursos hídricos compreendem os recursos dominiais, ou pertencentes ao domínio público, e os recursos patrimoniais, pertencentes a entidades públicas ou particulares.

E do Artigo 2º consta que:

1 - O domínio público hídrico compreende o domínio público marítimo, o domínio público lacustre e fluvial e o domínio público das restantes águas.

2 - O domínio público hídrico pode pertencer ao Estado, às Regiões Autónomas e aos municípios e freguesias.

De acordo com o Artigo 11º:

1 - Entende-se por margem uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas.

2 - A margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou flutuáveis que se encontram à data da entrada em vigor desta lei sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas e portuárias (é o caso da costa marítima e do rio Alcabrichel até à zona onde se faz sentir a influência da maré), tem a largura de 50 m.

3 - A margem das restantes águas navegáveis ou flutuáveis tem a largura de 30 m.

4 - A margem das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10 m.

5 - Quando tiver natureza de praia em extensão superior à estabelecida nos números anteriores, a margem estende-se até onde o terreno apresentar tal natureza.

6 - A largura da margem conta-se a partir da linha limite do leito. Se, porém, esta linha atingir arribas alcantiladas, a largura da margem é contada a partir da crista do alcantil.

7 - Nas Regiões Autónomas, se a margem atingir uma estrada regional ou municipal existente, a sua largura só se estende até essa via.

É no Artigo 21º que se encontram definidas as Servidões administrativas sobre parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas, que refere:

1 - Todas as parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas estão sujeitas às servidões estabelecidas por lei e nomeadamente a uma servidão de uso público, no interesse geral de acesso às águas e de passagem ao longo das águas da pesca, da navegação e da flutuação, quando se trate de águas navegáveis ou fluviáveis, e ainda da fiscalização e policiamento das águas pelas entidades competentes.

2 - Nas parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas, bem como no respectivo subsolo ou no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras permanentes ou temporárias sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.

3 - Os proprietários de parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas devem mantê-las em bom estado de conservação e estão sujeitos a todas as obrigações que a lei estabelecer no que respeita à execução de obras hidráulicas necessárias à gestão adequada das águas públicas em causa, nomeadamente de correcção, regularização, conservação, desobstrução e limpeza.

4 - O Estado, através das administrações das regiões hidrográficas, ou dos organismos a quem estas houverem delegado competências, e o município, no caso de linhas de água em aglomerado urbano, podem substituir-se aos proprietários, realizando as obras necessárias à limpeza e desobstrução das águas públicas por conta deles.

5 - Se da execução das obras referidas no nº 4 resultarem prejuízos que excedam os encargos resultantes das obrigações legais dos proprietários, o organismo público responsável pelos mesmos indemnizá-los-á.

6 - Se se tornar necessário para a execução de quaisquer das obras referidas no nº4 qualquer porção de terreno particular ainda que situado para além das margens, o Estado pode expropriá-la.

4.12 PATRIMÓNIO

4.12.1 Introdução

A finalidade do trabalho realizado (cujo Pedido de Autorização se apresenta no Anexo 9) foi a preparação, para efeitos do presente EIA, do descritor referente ao património cultural histórico e arqueológico na área da UOPG3 do PU de Caliços-Esteval (PUCE), correspondente ao Loteamento do Complexo Comercial e Estabelecimento de Comércio IKEA de Loulé, com avaliação da relevância

patrimonial de cada prédio e a definição de medidas de salvaguarda e de eventual valorização a aplicar, transpondo-as para a correspondente DIA.

O âmbito de abordagem deste relatório circunscreve-se aos bens culturais cujos testemunhos materiais foram reconhecidos com interesse histórico e arqueológico, incluindo os elementos do património edificado abarcados pela noção tradicional de «património rural» (assentamentos de lavoura e construções associadas, como os poços, noras, tanques, sistemas de rega, e muros de emparcelamento e de contenção de taludes) bem como o «património etnográfico» e todos os suportes materiais de manifestações de património cultural imaterial.

O trabalho incluiu uma prévia caracterização da situação de referência a partir das informações sobre monumentos, edifícios notáveis e ocorrências materiais de relevância histórica contidas em relatórios, fontes impressas, obras de consulta e inventários disponíveis na internet (DGPC [Endovelico e Bens com Protecção Legal] e SIPA).

Uma vez validado pelo confronto com os dados resultantes de uma batida sistemática do terreno, o levantamento resultou na correspondente georeferenciação em cartografia temática para efeitos de avaliação de impactes, e numa proposta de condicionantes cautelares específicas para aplicação de medidas de salvaguarda para efeitos de gestão de impactes nos recursos culturais.

A intervenção realizada não foi intrusiva no subsolo, portanto não afectou estruturas nem depósitos de origem antrópica, nem dela resultou a recolha de qualquer espólio arqueológico.

O trabalho realizado procurou seguir, no essencial, as linhas orientadoras do PROT-Algarve para o Património Cultural Histórico-Arqueológico e a «Metodologia para elaboração de trabalhos arqueológicos no âmbito de EIA» preconizada pela administração do património cultural.

Os trabalhos foram realizados no pressuposto de que todas as áreas de depósito, terras de empréstimo, estaleiros e acessos alternativos ficarão compreendidas dentro do perímetro da área demarcada para a intervenção.

4.12.2 Prévia caracterização da situação de referência

Sendo o Algarve uma região que, no que respeita aos bens culturais de carácter arqueológico, tem sido sistematicamente inquirida desde a segunda metade do século XIX, o levantamento dos testemunhos de povoamento antigo na área do Plano iniciou-se com a análise dos dados já anteriormente coligidos em publicações, inventários disponíveis na internet e relatórios.

Para a área imediatamente envolvente do Complexo IKEA (< 0,5 km) os resultados do inquérito permitiram somente referenciar os locais com interesse patrimonial histórico-arqueológico já reportados no levantamento de caracterização e diagnóstico do património histórico-cultural efectuado pela equipa do PUCE (Fernandes e Fonseca, 2012), mais concretamente os locais designados Alfarrobeira (moinho de vento, de cronologia contemporânea, n.º 7 do levantamento de Fernandes e Fonseca, (2012) e Furadoiro (mancha de ocupação antiga, de cronologia pré-histórica, n.º 19 do mesmo levantamento).

Para a área de abrangência do Complexo IKEA, verificou-se nos inventários da DGPC a ausência de património imóvel classificado e no SIPA a ausência de edifícios notáveis, e fez-se, sem resultado, uma pesquisa dos dados de património arqueológico vertidos no sistema de informação Endovelico, desenvolvido para prossecução das atribuições da administração da património arqueológico e que, ainda que deficientemente confirmado no terreno e, por isso, pouco fiável, tem assumido um papel indispensável enquanto instrumento não só de planeamento e gestão da actividade arqueológica mas também de apoio à pesquisa.

Na ausência de dados e de informação oral de carácter específico ou indiciário, e, também, na ausência de indícios toponímicos, os resultados do inquérito realizado permitiram referenciar na área de abrangência do loteamento somente os locais com interesse patrimonial histórico-arqueológico já reportados no levantamento de caracterização e diagnóstico do património histórico-cultural efectuado pela equipa do PUCE, os quais vão elencados por topónimo no quadro seguinte:

Quadro 60 - Locais com interesse patrimonial histórico-arqueológico referenciados no PUCE

Nome do sítio	CNS	Caracterização sumária	Referências
		Classificação Cronologia Situação	
Poço de Calijos	-	Poço Contemporâneo No prédio rústico localizado na parte poente da área de abrangência da UOPG, na unidade de prospecção n.º 12.	PUCE
Quinta 1 de Calijos	-	Assentamento de lavoura Contemporâneo Na unidade de prospecção n.º 11.	PUCE
Quinta 2 de Calijos	-	Assentamento de lavoura Contemporâneo Na unidade de prospecção n.º 10.	PUCE
Ruína de Calijos	-	Assentamento de lavoura Contemporâneo Na unidade de prospecção n.º 09.	PUCE

4.12.3 Metodologia e condicionalismos da prospecção do terreno

Com apoio na documentação assim organizada, estabeleceu-se um plano de batida sistemática do terreno, para realocização e validação dos dados previamente recolhidos, identificação de novas ocorrências e elaboração de uma carta de património, passo prévio na definição das medidas de salvaguarda que constituem a finalidade do presente relatório.

A base cartográfica do trabalho foi constituída pela planta de síntese do loteamento à escala 1:1000 e pelos ortofotomapas (ver <http://geo.algarve.digital.pt/>). Por se encontrarem indisponíveis no sítio da internet do Instituto Geográfico Português não foi possível a consulta em linha das secções cadastrais do cadastro geométrico da propriedade rústica que confrontam com a secção AC da Freguesia de Santa Bárbara de Nexe (ver <http://mapas.igeo.pt/>).

Com esse apetrechamento documental, a batida de terreno foi efectuada dentro do perímetro de intervenção e incidiu na totalidade da área do loteamento. Não foram prospectadas quaisquer parcelas fora do perímetro do loteamento, sendo que, de resto, algumas delas se encontram urbanizadas e vedadas e, como tal, inacessíveis. O trabalho foi realizado no pressuposto de que todas as áreas de depósito, terras de empréstimo, estaleiros e acessos alternativos ficarão compreendidas dentro do perímetro demarcado para a intervenção. A batida foi baseada no método seguido para os levantamentos feitos na região de Évora na década de 1980 (Burgess, 1987), sendo organizadas equipas de duas pessoas para efectuar o rastreio visual da superfície do terreno em cada uma das áreas previamente determinadas (áreas

prospectáveis em até um dia de trabalho e subdivididas em parcelas mínimas, correspondentes a unidades de prospecção delimitadas por referências claramente perceptíveis no terreno: muros, caminhos, estradas, marcos divisórios de propriedade). Cada equipa munuiu-se de cópia da cartografia 1:1000, do ortofotomapa e de um caderno de campo para assinalar todas as ocorrências com interesse patrimonial. Uma a uma, as unidades de prospecção foram percorridas a pé pelos elementos de cada equipa, em fiadas paralelas e, complementarmente, sempre que tal se afigurou necessário, em direcções entrecruzadas. Esta metodologia, expedita e de fácil execução, facilitou o rastreio visual sistemático da superfície de cada parcela do terreno, sem deixar espaços por percorrer.

Cada uma das parcelas foi numerada por ordem de prospecção e objecto de descrição individualizada em caderno de campo, mediante um protocolo previamente definido quanto aos indicadores do estado da superfície do solo com interferência no, de aí resultante, potencial de visibilidade (elevado / médio / reduzido / nulo) para efeitos de identificação de ocorrências com interesse patrimonial:

- uso do terreno (agrícola / florestal / ripícola / urbano / industrial);
- estado de removimento do terreno (aterro / desaterro / ravinado / pousio prolongado / lavrado recente / lavrado antigo — eventualmente, pisoteado pelo gado);
- grau de humidade do terreno decorrente da pluviosidade (seco / húmido / encharcado);
- coberto vegetal (lavra / rasteiro ralo / rasteiro denso / arbustivo ralo / arbustivo denso / arborizado — eventualmente, com folhagem ou caruma densas / ajardinado / pavimentado);
- potencial de visibilidade para efeitos de identificação de materiais arqueológicos (elevado / médio / reduzido / nulo).

Foram assim anotadas as condições particulares da superfície do terreno à data da realização da prospecção (Janeiro de 2014), o potencial de visibilidade que de aí resultou e também as ocorrências patrimoniais detectadas, com a respectiva documentação fotográfica do local sempre que pareceu justificável, bem como outras observações com interesse para caracterizar as condições de realização do trabalho no terreno.

As condições de prospecção das áreas não urbanizadas e o potencial de visibilidade delas resultante puderam sistematizar-se na seguinte tabela, que inclui, na coluna mais à direita, a ocorrência de bens culturais (com destaque na cor da linha e numeração de sítio/ocorrência remetendo para uma outra tabela específica) e algumas anotações relevantes:

Quadro 61 – Condições de prospecção

Parcela	Uso	Removim.	Gr. humid.	Covert. vg.	Pot. visib.	Ocorrências / Observações
01	industrial; agrícola	aterro; pousio prolongado	seco	rasteira denso; arbustiva ralo; arborizado	nulo	Asfaltado com clareiras de vegetação rasteira, arbustiva e escassos arvoredos (pinheiro, mimosa,...). Coberto de entulhos de material de construção. Área industrial abandonada.
02	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso a ralo	reduzido	Restos de pomar de sequeiro abandonado (amendoeiras e alfarrobeiras).
03	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso a ralo; arbustivo e arborizado	reduzido	Restos de pomar de sequeiro abandonado (amendoeiras, alfarrobeiras e zambujo). Vegetação arbustiva (piteiras e palmito) na parte norte.
04	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso; arborizado	reduzido a nulo	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras). Vegetação arbustiva densa na parte norte. Manchas de entulhos e despejos recentes em toda a superfície. Visibilidade boa nas clareiras de vegetação rasteira
05	Urbano	aterro	seco	pavimentado	nulo	Habitação abandonada
06	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso; arborizado	reduzido a nulo	Pomar de citrinos abandonado (laranja). Tanque circular contemporâneo sem valor arquitectónico nem cultural.
07	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso; arborizado	reduzido a nulo	Restos de pomar de sequeiro abandonado (amendoeiras). Na extrema nascente pequeno cabeço natural e garagem arruinada do lado nascente. Do lado NO do pequeno cabeço há acumulação de entulhos de obra. Escassa cerâmica contemporânea à superfície.
08	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso com clareiras; arborizado	médio a elevado	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e amendoeiras). Escassa cerâmica contemporânea à superfície, especialmente do lado poente.
09	agrícola	pousio prolongado	seco	Rasteiro semi- denso a ralo; Arborizado; arbustivo	médio a elevado	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e amendoeiras), e tufo arbustivo de aroeira e palmito. Solo esquelético com afloramento de calcário. Vertidos de obra e lixo junto à estrada. Ocorrência: IKEA 04 / Ruínas de Caliços — Embasamentos de muro de alvenaria de calcário, num local com cerca de 2m de

Parcela	Uso	Removim.	Gr. humid.	Cobert. vg.	Pot. visib.	Ocorrências / Observações
						comprimento x 0,50 de largura, noutra local restos de construção de planta rectangular em alvenaria de calcário. Não se observou material associado.
10	Agrícola; Urbano	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo com clareiras; arborizado	elevado	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e amendoeiras). Materiais recentes dispersos à superfície provenientes da ruína da casa. Solo esquelético. Ocorrência: IKEA 03 / Quinta de Caliços 2 — Monte em ruínas com platibanda clássica.
11	Urbano; agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso com clareiras; arborizado	médio a elevado	Solo esquelético. Ocorrência: IKEA 02 / Quinta de Caliços 1 — Monte e pocilgas em ruínas.
12	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo; arbustivo	elevado	Tufos arbustivos densos de aroeira. Na zona SW resta pomar de sequeiro (amendoeira e oliveira). Solo esquelético escavado por ravina. Não foram prospectadas as áreas com tufos muito densos. Do lado NE a superfície original do terreno estava oculta sob entulhos recentes. Ocorrências: IKEA 05 / Caliços 1 — Mancha de dispersão de subprodutos de talhe de sílex. Não se observou IKEA 01 / Poço de Caliços – referenciado no relatório de Fernandes e Fonseca, 2012 como poço de planta circular em calcário.
13	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo; arborizado	médio a elevado	Restos de pomar de sequeiro abandonado (amendoeira, alfarrobeira e figueira). Mato rasteiro ralo. Terreno delimitado e dividido em dois parcelas por um muro de pedra seca.
14	urbano	—	—	pavimentado	nulo	Vedado no acessível. Casa e pomar de sequeiro (alfarrobeira e figueira)
15	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso; arborizado	nulo	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras) Vegetação rasteira de trevo.
16	agrícola (agrícola)	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo; arbustivo arborizado	nulo a elevado	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e oliveira). Acumulação de entulhos de obra na parte norte.
17	agrícola)	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo; arbustivo; arborizado	elevado a médio	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e oliveira). Acumulação pontual de entulhos de obra. Sílex disperso não trabalhado.
18	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo	elevado	Parcela delimitada por muros de pedra seca. Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e amendoeiras). Sílex não trabalhado à superfície. Acumulação pontual de detritos de construção
19	urbano	—	—	—	—	Vedado no acessível. Casa na parte norte e pomar na parte sul

Parcela	Uso	Removim.	Gr. humid.	Cobert. vg.	Pot. visib.	Ocorrências / Observações
20	industrial	aterro	seco	—	nulo	Estaleiro de obra.
21	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso; arborizado	nulo	Casa antiga, habitações mais recente com cisterna. Sem interesse arquitectónico ou cultural. Pomar de sequeiro (alfarrobeiras e amendoeiras). Acumulação de detritos em toda a propriedade.
22	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro denso; arborizado	nulo	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e oliveira). Acumulação de entulhos de obra
23	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso com clareiras; arborizado	elevado a médio	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e amendoeiras). Acumulação pontual de detritos de construção Ocorrências: IKEA 06 / Caliços 2 — Mancha de dispersão de sílex, aparentemente resíduos de talhe.
24	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso; arbustivo; arborizado	elevado a nulo	Parcela delimitada por muros de pedra seca. Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras). Tufos de vegetação arbustiva impenetrável. Escassa cerâmica contemporânea à superfície.
25	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso; arbustivo arborizado	elevado a médio	Parcela delimitada por muros de pedra seca. Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeiras e amendoeira). Do lado nascente há depósitos de construções recentes. Sílex disperso sem trabalhar e muitos restos de fauna malacológica (ostras, castanholas do mar, conquilhas)
26	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo; arborizado	elevado a nulo	Parcela delimitada por muros de pedra seca. Restos de pomar de sequeiro abandonado (amendoeira e alfarrobeiras). Acumulação de entulhos (areão e gravilha por toda a parcela)
27	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso; arbustivo; arborizado	elevado a nulo	restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeira e amendoeira). manchas de vegetação arbustiva impenetrável.
28	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo a denso; arborizado	nulo	Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeira e oliveira)
29	agrícola	pousio prolongado	seco	rasteiro ralo; arborizado	Elevado	Parcela delimitada por muros de pedra seca. Restos de pomar de sequeiro abandonado (alfarrobeira e amendoeira).
30	urbano	aterro	seco	pavimentado	nulo	Casa e logradouro
31	Industrial	Pousio prolongado	seco	Rasteiro denso	nulo	Sem edificar. Acumulação de entulhos de obra

4.12.4 Resultados do inquérito e da prospecção: Carta de Património

Os resultados do inquérito e da prospecção na área de intervenção da UOPG encontram-se condicionados pelas condições de visibilidade do solo para efeitos de detecção de materiais arqueológicos. Relativizados desta forma, os resultados permitiram reportar um total de seis bens culturais imóveis dos quais duas áreas de dispersão de vestígios de possível debitage de sílex que, na cartografia, configuram duas manchas de ocupação antiga correspondentes a áreas de sensibilidade patrimonial. Todas as ocorrências foram referenciadas com a actual designação corrente da UOPG (abreviadamente: IKEA) e um n.º de ordem, sendo denominadas pelo microtopónimo e, para cada uma delas, feita uma caracterização sumária e indicadas as referências bibliográficas (sempre que conhecidas).

Quadro 62 – Ocorrências patrimoniais na área prospectada

N.º	Topónimo	Parcela	CNS	Caracterização sumária	Referências
				Classificação Cronologia Situação Observações	
IKEA 01	Poço de Caliços	12	-	Poço Contemporâneo Sobre encosta suave voltada a Sul, a sul do caminho do matadouro Poço, parcialmente entulhado.	Fernandes e Fonseca, 2012; PUCE, n.º 01
IKEA 02	Quinta de Caliços 1	11		Assentamento de lavoura Contemporâneo Numa área levemente inclinada para Sul, imediatamente a Norte da Via do Infante / A22, que cortou a parcela original do prédio rústico onde se implantava. Conjunto de edifícios constituído pela casa de habitação, instalações de apoio agrícola e pocilgos.	Fernandes e Fonseca, 2012; PUCE, n.º 02
IKEA 03	Quinta de Caliços 2	10	-	Assentamento de lavoura Contemporâneo Numa área levemente inclinada para Sul, imediatamente a Norte da Via do Infante / A22, que cortou a parcela original do prédio rústico onde se implantava. Conjunto de edifícios constituído por casa de habitação, instalações de apoio agrícola e pocilgos.	Fernandes e Fonseca, 2012; PUCE, n.º 03
IKEA 04	Ruínas de Caliços	09	-	Assentamento de lavoura Contemporâneo Numa área levemente inclinada para Sul, imediatamente a Norte da Via do Infante / A22, que cortou a parcela original do prédio rústico onde se implantava. Conjunto de edifícios constituído por instalações de apoio agrícola. Não se observou material associado	Fernandes e Fonseca, 2012; PUCE, n.º 04
IKEA 05	Caliços 1	12		Mancha de ocupação antiga Neolítico? Sobre encosta suave voltada a SE para poente da EN 125-4 Área de dispersão de sílex, aparentemente de subprodutos de talhe.	Inédito

N.º	Topónimo	Parcela	CNS	Caracterização sumária	Referências
				Classificação Cronologia Situação Observações	
IKEA 06	Caliços 2	23	-	Mancha de ocupação antiga Neolítico? Sobre encosta suave voltada a SW do cerro do Moinho da Alfarrobeira Área de dispersão de subprodutos de talhe de sílex.	Inédito

No Anexo 9 apresentam-se as fotografias de paisagens e sítios, fotografias de materiais, fichas de sítio e a cartografia (incluindo a delimitação das unidades de prospecção e das ocorrências listadas) inerentes à caracterização anteriormente apresentada.

4.13 SÓCIO-ECONOMIA

Este capítulo do presente EIA recorre aos elementos de caracterização sistematizados nos estudos de caracterização e diagnóstico do PUCE, datados de Novembro de 2011, procedendo à sua actualização sempre que aplicável e justificável atendendo a que foram entretanto publicados os resultados definitivos do Censos de 2011. Os elementos apresentados incidem com maior profundidade no concelho de Loulé, dado que aquele plano de urbanização e o loteamento agora em apreço se situam neste concelho.

4.13.1 Estrutura e Distribuição da população

O concelho de Loulé é aquele que, actualmente, possui o mais elevado quantitativo populacional do Algarve, ultrapassando inclusivamente o concelho onde se localiza a sede de distrito – Faro.

Assim, Loulé concentra, de acordo com os Resultados Definitivos dos Censos 2011, 70 622 habitantes, cerca de 16% da população algarvia, i.e., (em 2001, os Censos haviam registado 59 160 residentes no concelho de Loulé, face aos 395 218 habitantes da região Algarvia). Faro regista, nos Censos de 2011, uma população residente de 64 560 habitantes.

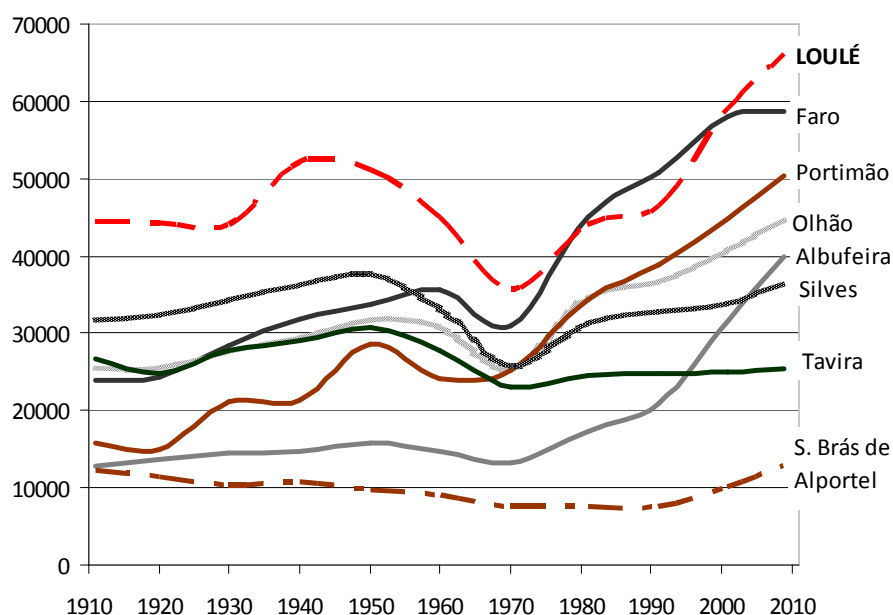


Figura 67 - Evolução da população nos concelhos algarvios com maior quantitativo populacional, 1911-2009

Fonte: INE – Censos 1911 a 2001, Estimativas 2009

A figura apresentada acima ilustra a evolução da população nos concelhos mais populosos da região Algarve desde 1911. Na generalidade dos concelhos, verificou-se um crescimento da população residente até 1940-1950, altura em que se regista um pico no quantitativo populacional. A partir deste momento, a grande maioria dos municípios inicia um período de decrescimento ou estagnação, mais ou menos acentuado, que o 25 de Abril de 1974 e o regresso de população emigrada ou das ex-colónias e a afirmação do 'Sol e Mar' como produto turístico viriam finalmente contrariar. Globalmente, nas últimas décadas censitárias tem-se registado uma evolução muito positiva da população, mais acentuada nos concelhos litorais, com maior importância no sistema urbano e maior dinâmica socioeconómica.

Entre os censos de 2001 e 2011 a generalidade dos concelhos da região registou um aumento do efectivo populacional, com destaque para os de Albufeira, Portimão e Lagos. Contudo, nos concelhos de Alcoutim, Monchique e Vila do Bispo verificou-se uma diminuição da população residente.

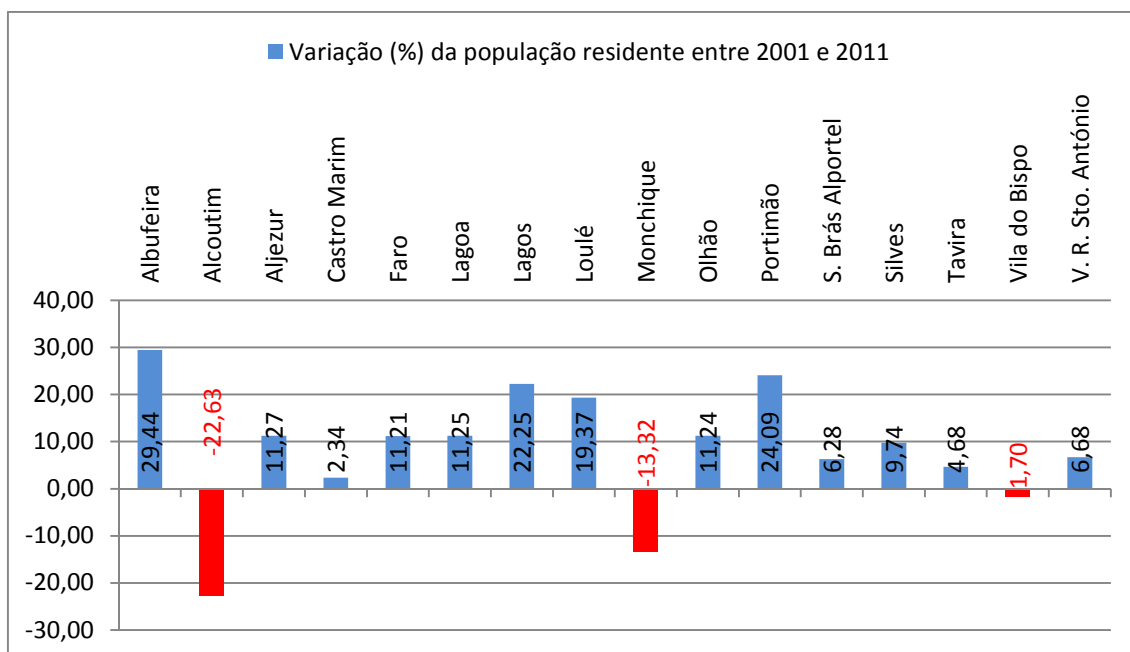


Figura 68 – Variação da população residente no Algarve entre 2001 e 2011

De acordo com as estimativas do INE (correspondentes aos dados disponíveis no que se refere aos indicadores que a seguir se apresentam), entre 1991 e 2001 e 2001 e 2011, a população de Loulé terá registado um crescimento de, respectivamente, +27% (12 575 habitantes) e +19% (11 462 habitantes). De assinalar que o crescimento natural (taxa de crescimento natural) verificado em 2001 foi de -0,06% em 2001 e de +0,02%, em 2011 e que a componente migratória (taxa de crescimento migratório) em 2001 cifrou-se nos +2,66%, e em 2011 nos -0,98%, o que traduz um abrandamento na entrada de população nova.

A variação da população residente em Faro foi, entre 2001 e 2011, de 11,21%.

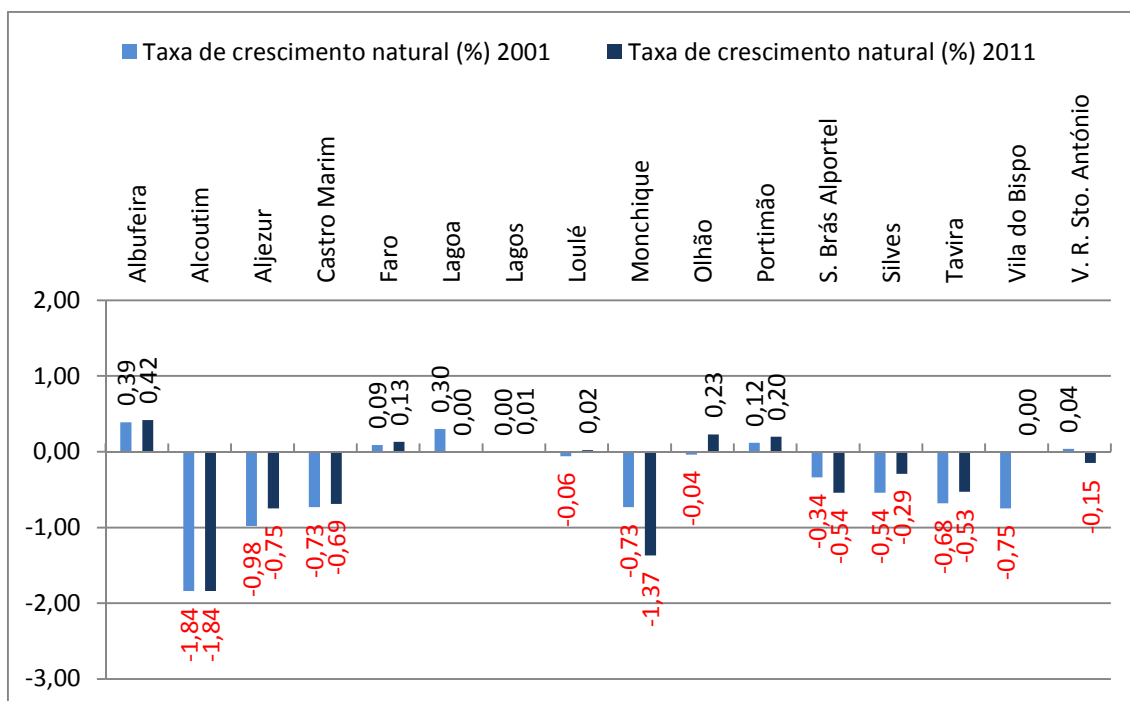


Figura 69 – Taxas de crescimento natural nos concelhos do Algarve, 2001 e 2011

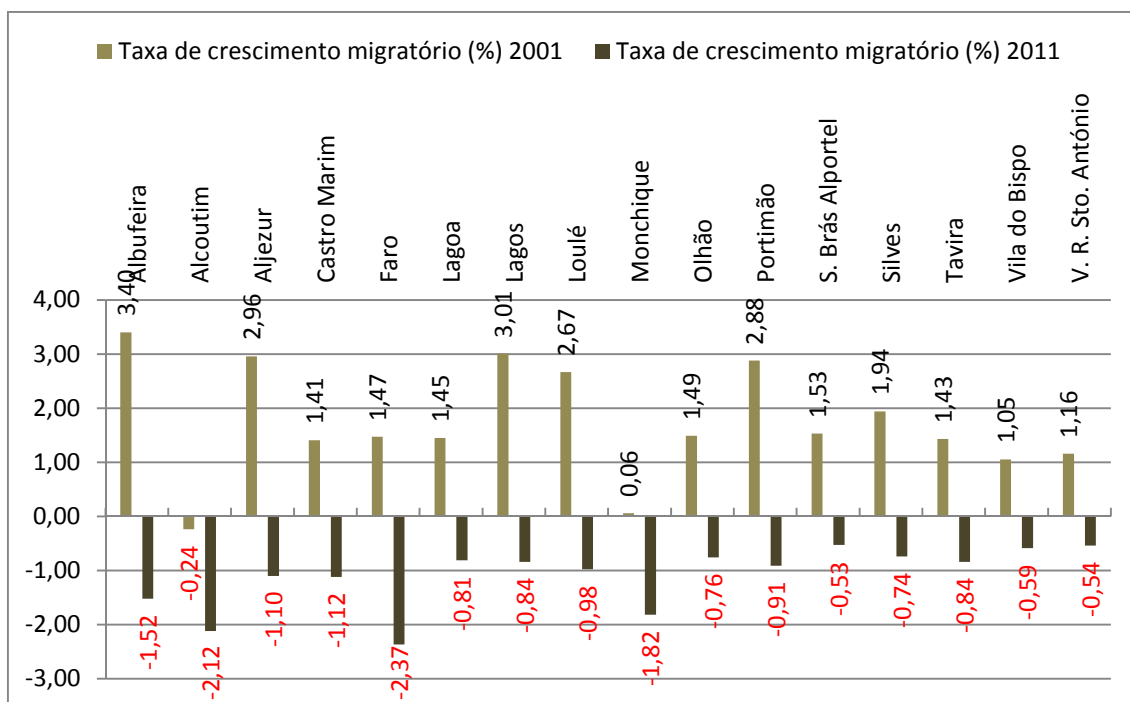


Figura 70 - Taxas de crescimento migratório nos concelhos do Algarve, 2001 e 2011

Numa análise à escala regional, e no que se refere à taxa de crescimento migratório em 2011, todos os concelhos da região registaram taxas negativas, numa inversão clara da atractividade da região (e do país) que se vinha registando anteriormente (vide os valores relativos a 2001, em que apenas Alcoutim registava uma taxa de crescimento migratório negativa).

No que concerne à taxa de crescimento natural, também em 2011, metade dos concelhos assume valores negativos, destacando-se Alcoutim (-1,84%) e Monchique (-1,37%) com as taxas mais baixas. Nos municípios em que se verificavam crescimento natural em 2011 as taxas eram, em todos os casos consideravelmente baixas (a mais elevada era em Albufeira, com 0,42%).

Ao nível interno, em Faro as freguesias com maior crescimento foram as de Conceição (20,61%) e Faro - S. Pedro (14,23%), com Faro- S. Pedro e Estoi com crescimentos na casa dos 3%. Santa Bárbara de Nexe foi a única freguesia do concelho cuja população residente regrediu (-0,07%).

No concelho de Loulé, as freguesias litorais, Quarteira e Almancil, assinalaram a evolução populacional mais favorável, entre 2001 e 2011, com ganhos populacionais de +35,15% (5 669 habitantes) e +26,56% (2 337 habitantes), logo seguidas pelas freguesias que correspondem à cidade de Loulé (S. Clemente e S. Sebastião) e por Boliqueime.

Por seu turno, note-se que as freguesias interiores têm assistido à perda relativamente acentuada da sua população residente, situação que é mais grave na freguesia que confina já com a região Alentejo, o Ameixial, onde o decréscimo na última década foi de 27,32% (-165 habitantes).

No entanto, em termos absolutos, a perda nestas freguesias rurais e menos densas é largamente compensada pelos acréscimos assinalados – recorde-se que, entre 2001 e 2011, o concelho de Loulé registou um crescimento populacional de 11 462 residentes.

Esta dinâmica populacional é corroborada pela taxa de atracção total da população. Com efeito, Loulé apresentava, em 2011, uma taxa de atracção total (relação entre a população residente que 5 anos antes residia noutra unidade territorial e a população residente na unidade territorial) relativamente alta (10,45%; em 2001 era de 11,8%), em linha com o registado na sua envolvente territorial (10,31% em Faro e média sub-regional de 11,89%).

Por outro lado, Loulé tinha uma taxa de repulsão interna (relação entre a população residente que 5 anos antes residia na unidade territorial e já não reside e a que

efectivamente aí permanece) de 5,09% (4,5% em 2001), valor inferior à verificada em Faro (10,40%) e à média dos concelhos limítrofes (6,97%).

A dinâmica populacional e a atractividade dos concelhos reflectem-se na estrutura da população, como se pode verificar numa análise simples aos índices de estrutura.

A tendência de envelhecimento da população (que associa a quebra da natalidade ao aumento da esperança de vida) apresenta contornos menos graves nos concelhos litorais. Com efeito, em 2011, o índice de envelhecimento de Loulé era de 133 (ou seja, 133 idosos por cada 100 jovens), um valor praticamente igual à média do Algarve (132), ao passo que o de Faro era de 124,8, valores bastante inferiores aos registados em concelhos como Alcoutim (558), Monchique (321), Aljezur (254,4) ou Castro Marim (216). A este nível, o índice mais baixo correspondia a Albufeira (85,7 idosos por cada 100 jovens).

Já o índice de dependência de jovens era de apenas 22 em Loulé (22 jovens por cada 100 pessoas em idade activa) e de 21,6 em Faro, quando a média regional era de 22,6), reflectindo uma situação relativamente favorável quando comparada com outros concelhos da região. Esta situação está em larga medida associada ao peso da população em idade activa que se fixa no concelho em busca de emprego, mas constitui uma preocupação em matéria de sustentabilidade da estrutura económica e social a ter em conta no desenhar da estratégia de desenvolvimento.

Importa perceber, ainda, a forma como a população se distribui no território. A análise da densidade populacional deixa evidente uma maior concentração da população ao longo da faixa litoral sul do Algarve, situação que se mantém ao nível interno nos concelhos de maior dimensão que se estendem pelo Barrocal e pela Serra, como aliás se constata em Loulé.

Quadro 63 - Dados globais - População residente, Variação e Densidade Populacional

Concelho	POPULAÇÃO RESIDENTE - CONCELHO					Aloj. fam. clás., 2001	Área (Km²)	Variação População		Dens. Popul. (hab./Km²)	
	1970	1981	1991	2001	2011			1991-01	2001-11	2001	2011
Albufeira	13177	17218	20949	31543	40828	15816	140,66	50,6%	29,44%	224,24	290,3
Alcoutim	6727	5262	4571	3770	2917	1356	575,36	-17,5%	-22,63%	6,55	5,1
Aljezur	6202	5059	5006	5288	5884	2621	323,50	5,6%	11,27%	16,35	18,2
Castro Marim	7462	7297	6803	6593	6747	2719	300,84	-3,1%	2,34%	21,92	22,4
Faro	30973	45109	50761	58051	64560	26188	201,84	14,4%	11,21%	287,61	319,9
Lagoa	13717	15635	16780	20651	22975	8866	88,25	23,1%	11,25%	233,99	260,3
Lagos	16396	19700	21526	25398	31049	12341	212,99	18,0%	22,25%	119,24	145,8
Loulé	35684	44051	46585	59160	70622	27657	764,39	27,0%	19,37%	77,40	92,4
Almancil	3799	5560	6012	8799	11136	4190	63,02	46,4%	26,56%	139,63	176,7
Alte	4310	4050	2349	2176	1997	860	94,33	-7,4%	-8,23%	23,07	21,2
Ameixial	1467	1119	892	604	439	219	123,85	-32,3%	-27,32%	4,88	3,5
Benafim	-	-	1271	1141	1069	459	52,69	-10,2%	-6,31%	21,66	20,3
Boliqueime	3934	3804	4387	4473	4973	1937	46,21	2,0%	11,18%	96,79	107,6
Quarteira	3323	7867	10275	16129	21798	8592	38,16	57,0%	35,15%	422,70	571,3
Querença	1836	1794	869	788	759	315	33,66	-9,3%	-3,68%	23,41	22,6
Salir	4087	3641	3385	3023	2775	1151	187,75	-10,7%	-8,20%	16,10	14,8
S. Clemente	7926	10755	10978	14406	17358	6776	46,20	31,2%	20,49%	311,85	375,8
S. Sebastião	5002	5461	5292	6734	7433	2828	62,70	27,2%	10,38%	107,41	118,6
Tôr	-	-	875	887	885	335	15,83	1,4%	-0,23%	56,05	55,9
Monchique	12095	9609	7309	6974	6045	2580	395,30	-4,6%	-13,32%	17,64	15,3
Olhão	25388	34573	36812	40808	45396	17366	130,87	10,9%	11,24%	311,82	346,9
Portimão	25195	34464	38833	44818	55614	22168	182,06	15,4%	24,09%	246,17	305,5
São Brás de Alportel	7540	7506	7526	10032	10662	4209	153,37	33,3%	6,28%	65,41	69,5
Silves	25838	31389	32924	33830	37126	14769	680,06	2,8%	9,74%	49,75	54,6
Tavira	22950	24615	24857	24997	26167	10464	606,97	0,6%	4,68%	41,18	43,1
Vila do Bispo	5413	5700	5762	5349	5258	2252	179,06	-7,2%	-1,70%	29,87	29,4
Vila Real de Santo António	13738	16347	14400	17956	19156	7202	61,25	24,7%	6,68%	293,16	312,8
ALGARVE	304174	367585	387989	454378	451006	178574	4996,79	15,8%	14,12%	79,09	90,30

Fonte: INE – Censos 1970 a 2011

A nível regional, as densidades populacionais mais altas verificam-se em Olhão (311,82 hab./Km², em 2001, e 346,9 hab./Km², em 2011), Faro (287,61 hab./Km², em 2001, e 319,9 hab./Km², em 2011), Vila Real de Santo António (293,16 hab./Km², em 2001, e 312,8 hab./Km², em 2011, sendo este um concelho com uma área bastante reduzida), e Portimão (246,17 hab./Km², em 2001, e 305,5 hab./Km², em 2011). Por oposição, as densidades mais baixas verificavam-se nos concelhos de Alcoutim (6,55 hab./Km², em 2001, e 5,1 hab./Km², em 2011), Monchique (17,64 hab./Km², em 2001, e 15,3 hab./Km², em 2011) e Aljezur (16,35 hab./Km², em 2001, e 18,2 hab./Km², em 2011).

A densidade populacional do concelho de Loulé era de 92,4 hab./Km², em 2011, oscilando, ao nível das freguesias, entre um máximo verificado em Quarteira (571,3 hab./Km², em 2001) e um mínimo correspondente a Ameixial (4,88 hab./Km², em 2001). Nas freguesias de Faro a densidade populacional variava entre 1328,6 hab./Km² na freguesia de S. Pedro e 78,4 hab./Km² em Estoi, registando-se 108,4 hab./Km² em Santa Bárbara de Nexe.

A concentração de população ao longo da faixa litoral costeira prende-se não só com o facto de ser no litoral que se concentram a maior parte das actividades mais relevantes no contexto económico algarvio, associadas ao produto 'sol e mar', mas também às próprias características físicas do território, afinal a orografia torna-se cada vez mais exigente para Norte, associando o crescimento altimétrico a declives progressivamente mais pronunciados e a vales mais expressivos e sinuosos.

Assim, se no litoral a ocupação do território se materializa numa conurbação, i.e., na junção de vários lugares resultando num quase contínuo urbano, para Norte o povoamento torna-se progressivamente mais concentrado, muito embora existam inúmeros lugares isolados e edificações dispersas, situação que levanta preocupações não só ao nível ambiental e de preservação de valores ecológicos e dos solos, mas também ao nível da gestão urbanística (com custos bem mais gravosos), da provisão pública (infra-estruturas, equipamentos, etc.) e/ou privada (transportes, etc.) de bens e serviços às populações e até do combate a incêndios.

De assinalar que a área do loteamento não está inserida em nenhum lugar definido como tal para efeitos dos Censos de 2011, havendo a registar como lugares na sua envolvente:

- Em Loulé

- Alfarrobeira, com uma população residente de 275 habitantes e 189 alojamentos (104 de residência habitual);
- Esteval, com uma população residente de 674 habitantes e 296 alojamentos (243 de residência habitual);
- Em Faro
 - Valados, com uma população residente de 133 habitantes e 96 alojamentos (55 de residência habitual);
 - Pé do Cerro, com uma população residente de 179 habitantes e 151 alojamentos (71 de residência habitual).

4.13.2 Dinâmica socioeconómica

A estrutura económica do Algarve, de uma forma geral, está fortemente especializada no sector terciário, designadamente, nas actividades relacionadas com o alojamento e restauração, comércio, construção, actividades imobiliárias e de apoio às empresas e administração pública. Com efeito, nas últimas décadas, assistiu-se à perda de importância dos sectores primário (maioritariamente associado à pesca e à agricultura) e secundário (com destaque para as indústrias alimentares e de bebidas, para os fornecedores das actividades de restauração e hotelaria ou para as indústrias extractivas que alimentam o sector da construção, por exemplo).

Representando apenas 5% da superfície do território nacional, estima-se que o Algarve acolha cerca de 40% do turismo em Portugal, recebendo cerca de 6 milhões de turistas por ano. Os principais destinos turísticos da região localizam-se nos concelhos de Portimão e Albufeira, bem como na zona de Quarteira (concelho de Loulé), registando-se também a mais elevada concentração de habitações secundárias.

4.13.2.1 Emprego

De forma a ilustrar o peso dos diversos sectores pode recorrer-se aos dados constantes do Anuário Estatístico da Região Algarve 2012 relativamente ao número de trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município, segundo o

sector de actividade (CAE-Rev.3) em 2011, com base nos Quadros de Pessoal do Ministério do Emprego e Segurança Social⁴.

Quadro 64 - Trabalhadores por conta de outrem nos estabelecimentos por município, segundo o sector de actividade (CAE-Rev.3), 2011

	Total	Sector Primário CAE: A	Sector Secundário CAE: B-F	Sector Terciário CAE: G-U
Algarve	92836	2030	14265	76541
Albufeira	13831	97	1149	12585
Alcoutim	285	25	64	196
Aljezur	665	49	122	494
Castro Marim	985	20	203	762
Faro	15680	326	2122	13232
Lagoa	4767	58	668	4041
Lagos	5959	112	992	4855
Loulé	18177	197	3320	14660
Monchique	703	43	142	518
Olhão	5068	391	1165	3512
Portimão	12215	47	1568	10600
São Brás de Alportel	1314	12	400	902
Silves	4577	273	925	3379
Tavira	4016	209	691	3116
Vila do Bispo	1108	29	260	819
V. R. de Santo António	3486	142	474	2870

Fonte: Anuário Estatístico da Região Algarve 2012 (adaptado)

Salienta-se que o município de Loulé é que no contexto da região conta com mais trabalhadores por conta de outrem e que, no seu conjunto, os municípios de Loulé e Faro contam com mais de 36% do total de trabalhadores por conta de outrem do Algarve.

A nível da região o sector primário ocupa cerca de 2,19% dos trabalhadores por conta de outrem, o secundário 15,37% e o terciário 82,45%. Em Loulé, as percentagens de trabalhadores nos sectores primário, secundário e terciário são de, respectivamente, 1,08%, 18,26% e 80,65%, ao passo que em Faro temos 2,08%, 13,53% e 84,39%.

⁴ Note-se que estas informações são obrigatoriamente prestadas pelas empresas que tenham, pelo menos, um trabalhador por conta de outrem, pelo que deixam de fora a agricultura 'não empresarial' (ainda que esta seja a realidade dominante do sector em Portugal). Destaque ainda para o facto da Administração Pública não estar obrigada ao preenchimento dos Quadros de Pessoal.

Se se atender ao que consta dos quadros resumo dos resultados definitivos do Censos 2011 relativos à região do Algarve quanto à população residente empregada, segundo o ramo de actividade, reproduzido no Quadro seguinte, o panorama, em termos relativos é idêntico, apesar se aqui se encontrarem quantificados como empregados efectivos não abrangidos pelos Quadros de Pessoal referidos anteriormente.

Quadro 65 - População residente empregada, segundo ramo de actividade (2011)

	População empregada	Sector Primário	Sector Secundário	Sector Terciário
Algarve	186191	6142	29992	150057
Albufeira	18697	235	2469	15993
Alcoutim	864	85	136	643
Aljezur	2015	201	410	1404
Castro Marim	2401	100	447	1854
Faro	28572	871	3723	23978
Lagoa	9439	156	1507	7776
Lagos	12650	216	2199	10235
Loulé	29927	719	5308	23900
Monchique	2082	176	406	1500
Olhão	17968	1103	3185	13680
Portimão	22983	299	3623	19061
São Brás de Alportel	4428	67	972	3389
Silves	14749	831	2460	11458
Tavira	10108	696	1791	7621
Vila do Bispo	2140	164	238	1738
V. R. de Santo António	7168	223	1118	5827

Fonte: Censos 2011. Resultados definitivos (adaptado)

Em relação ao sector primário será interessante assinalar que os dados do INE relativos a 2009 e com base no recenseamento agrícola apontam para uma população agrícola familiar na região de 29 207 pessoas (dos quais 5 852 em Loulé e 2 453 em Faro); por outro lado, os dados do INE com base no inquérito aos pescadores matriculados por segmento de pesca - Estatística Anual da Pesca (2012) indicam um total de 2 778 pescadores matriculados na região, 1 055 dos quais no Porto de Olhão. Significa isto que o sector primário acaba por ocupar uma proporção muito superior da população do que aquela que se infere unicamente com base na quantificação dos trabalhadores por conta de outrem.

O quadro seguinte sintetiza os resultados do Censos 2011 em relação à população empregada residente na região e nos concelhos de Faro e Loulé, de modo a se salientarem as 5 actividades económicas que empregam maior percentagem daquela população em cada um daqueles contextos territoriais. Em todos os casos, a actividade de “comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motocicletas e de bens de uso pessoal e doméstico” é à que corresponde maior percentagem da população empregada, seguindo-se-lhe, no Algarve e em Loulé, a do “alojamento, restauração e similares”, ao passo que em Faro se reflectem as especificidades inerentes ao estatuto de capital distrital.

Quadro 66 – População empregada por actividades económicas

	Actividades económicas (CAE Rev. 3) com maior percentagem de população empregada					
	Construção	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motocicletas	Alojamento, restauração e similares	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	Educação	Actividades de saúde humana e apoio social
Algarve	9,8%	18,9%	16,7%	8,0%	8,0%	
Faro		18,3%	9,3%	8,3%	11,1%	10,3%
Loulé	10,0%	19,0%	19,3%	8,4%	7,5%	

Fonte: Censos 2011. Resultados definitivos (adaptado)

Relativamente à condição da população residente face à actividade económica, em 2011, é de destacar o seguinte:

- Padrão de actividade: o peso global da população disponível para o trabalho (população empregada e desempregada) era de cerca de 48,99% no Algarve, com proporções muito semelhantes em Faro (51,01%) e em Loulé (49,9%);
- População activa: os dados relativos à distribuição da população por profissões no Algarve e em Faro e Loulé são razoavelmente comparáveis, conforme se pode confirmar no quadro seguinte, em que são apresentadas as 5 profissões com maior número de empregos em cada um daqueles contextos territoriais. Entre estas, a de “vendedores em lojas” é a que se destaca ao nível da região e dos concelhos salientados.

Quadro 67 – População empregada por profissão, 2011

	Algarve	Faro	Loulé
Professor dos ensinos básico (2º e 3º ciclos) e secundário		3,36%	
Empregado de escritório em geral	5,79%	7,29%	5,30%
Empregados de mesa e bar	3,98%		4,75%
Vendedores em lojas	9,32%	8,28%	8,34%
Trabalhadores qualificados da construção das estruturas básicas e similares	4,57%	3,17%	5,25%
Trabalhadores de limpeza em casas particulares, hotéis e escritórios	5,79%	4,98%	6,85%

Fonte: Censos 2011. Resultados definitivos (adaptado)

- População inactiva: o envelhecimento da população algarvia, a que já se fez referência, é evidenciado pelo peso dos indivíduos “reformados” (que no Algarve representavam 59,22% da população inactiva, em Portugal continental 59,67%, em Loulé 56,60% e em Faro 57,76%) e pela menor representatividade dos “estudantes” no total de população inactiva – 15,62% em Loulé e 17,22% em Faro, face aos 15,35% no Algarve e aos 16,49% em Portugal continental.

Segundo o Relatório Anual 2012 – Situação do Mercado de Emprego, editado pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) em Abril de 2013, na última década verificou-se que a evolução do desemprego esteve relativamente constante até 2008, para iniciar uma curva ascendente em 2009, atingindo no final de 2012 o valor médio mensal mais elevado dos últimos anos (634 445 desempregados).

Na estrutura regional do desemprego, o Norte registava o maior número de desempregados com 43,8% do total do Continente, seguindo-se Lisboa e Vale do Tejo com 31,6%, o Centro com 14,7%, o Alentejo com 4,7% e o Algarve com 5,3%.

Nos últimos anos tem-se assistido ao aumento dos níveis de desemprego no país e no Algarve, muito embora os concelhos de Faro e, em menor medida, de Loulé apresentem uma maior constância e resistência dos postos de trabalho, por oposição a outros concelhos, como é o caso de Albufeira, onde a sazonalidade tem implicado a perda de mais de 2 000 postos de trabalho em época baixa, conforme se encontra

ilustrado na figura seguinte, elaborada pela equipa do PUCE com base em elementos disponibilizados on-line pelo IEFP.

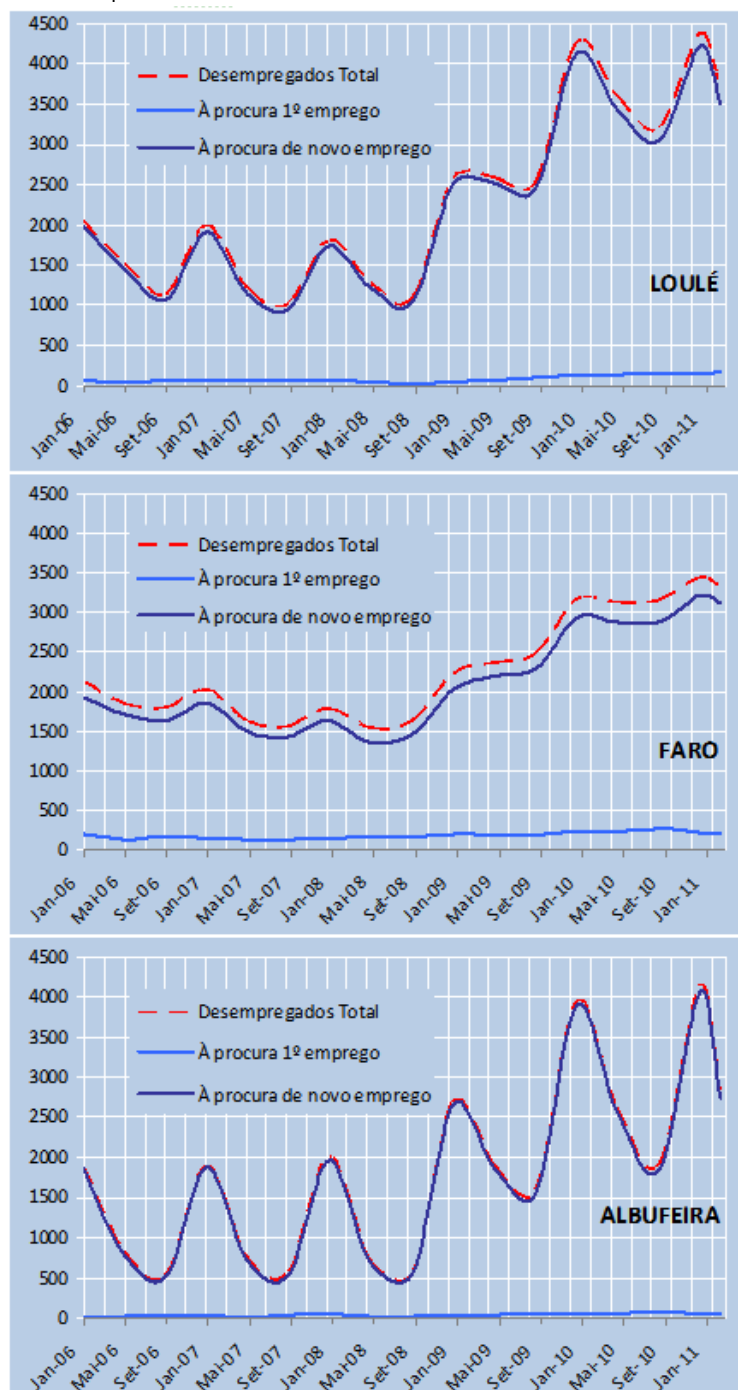


Figura 71 - Evolução do desemprego entre Janeiro de 2006 e Março de 2011

Fonte: Elementos consultados em www.iefp.pt

Como evidência da actualidade destes gráficos há que salientar que de acordo com as estatísticas mensais do IEFP em Dezembro de 2013 estavam registados em Portugal continental 654 569 desempregados, dos quais 32 443 no Algarve e, destes, 4 041 em

Faro, 5 206 em Loulé e 4 195 em Albufeira. A título de comparação, em Agosto de 2013 estavam registados 3 938 desempregados em Faro, 3 568 em Loulé, 1 932 em Albufeira, num total de 24 657 no Algarve e 660 975 em Portugal continental.

Assim, deve notar-se que Loulé sofre menos o impacte da sazonalidade do que Albufeira, por exemplo, e mais do que Faro – sede distrital com uma estrutura económica e de emprego menos dependente do turismo.

O quadro seguinte traduz uma análise mais detalhada dos desempregados registados em Dezembro de 2013 no Algarve e nos concelhos de Faro e Loulé:

- A dimensão género do desemprego não é muito marcante (o número de homens e de mulheres registados é muito aproximado);
- A grande maioria dos desempregados registados encontrava-se à procura de novo emprego (94,11% no Algarve, 92,01% em Faro e 95,77% em Loulé), comparativamente com os que procuravam um 1º emprego;
- Os desempregados registados há mais de um ano (32,47% no Algarve, 42,32% em Faro e 29,73% em Loulé) eram significativamente menos dos que os estavam desempregados há menos de um ano;
- O grupo etário onde se inseriam mais desempregados registados era o dos 35 aos 54 anos (48,52% no Algarve, 46,13% em Faro e 47,89% em Loulé);
- Dos desempregados registados 28,15% no Algarve, 25,93% em Faro e 34,42% em Loulé tinham, no máximo o 1º ciclo do ensino básico, ao passo que 9,94% no Algarve, 16,78 em Faro e 9,01% em Loulé tinham completado com sucesso um nível de ensino superior.

4.13.2.2 Movimentos pendulares

A análise dos movimentos pendulares e da mobilidade da população permite aferir o grau de integração e interdependência local e regional, o nível de polarização de uma determinada parcela do território.

De acordo com os resultados dos Censos 2011, 7 459 pessoas entram, por razões de trabalho ou estudo, nos municípios da região do Algarve, o que equivale a 1,7% da população residente na região. Por sua vez o número de pessoas que sai dos

municípios da região, para estudar ou trabalhar, é superior. São 9 721 pessoas, o que representa 2,2% dos residentes da região do Algarve.

Os grandes fluxos de entrada e saída de população localizam-se ao nível dos municípios dentro da região.

O movimento de entrada de população, por razões de trabalho ou estudo, nos municípios de Faro, Albufeira e Lagoa, equivale a 26,0%, 18,0% e 13,1%, das respectivas populações residentes. Por sua vez, são os municípios de Castro Marim (21,2%), Lagoa (20,9%) e S. Brás de Alportel (20,8%) que registam o maior movimento de saída de população por razões de trabalho ou estudo.

Nas figuras seguintes apresenta-se de forma esquemática as deslocações pendulares (entendidas como a relação (em percentagem) da população que trabalha ou estuda numa unidade territorial e reside noutra e a população residente na unidade territorial em causa, desagregadas por entradas e saídas dos diversos municípios do Algarve.

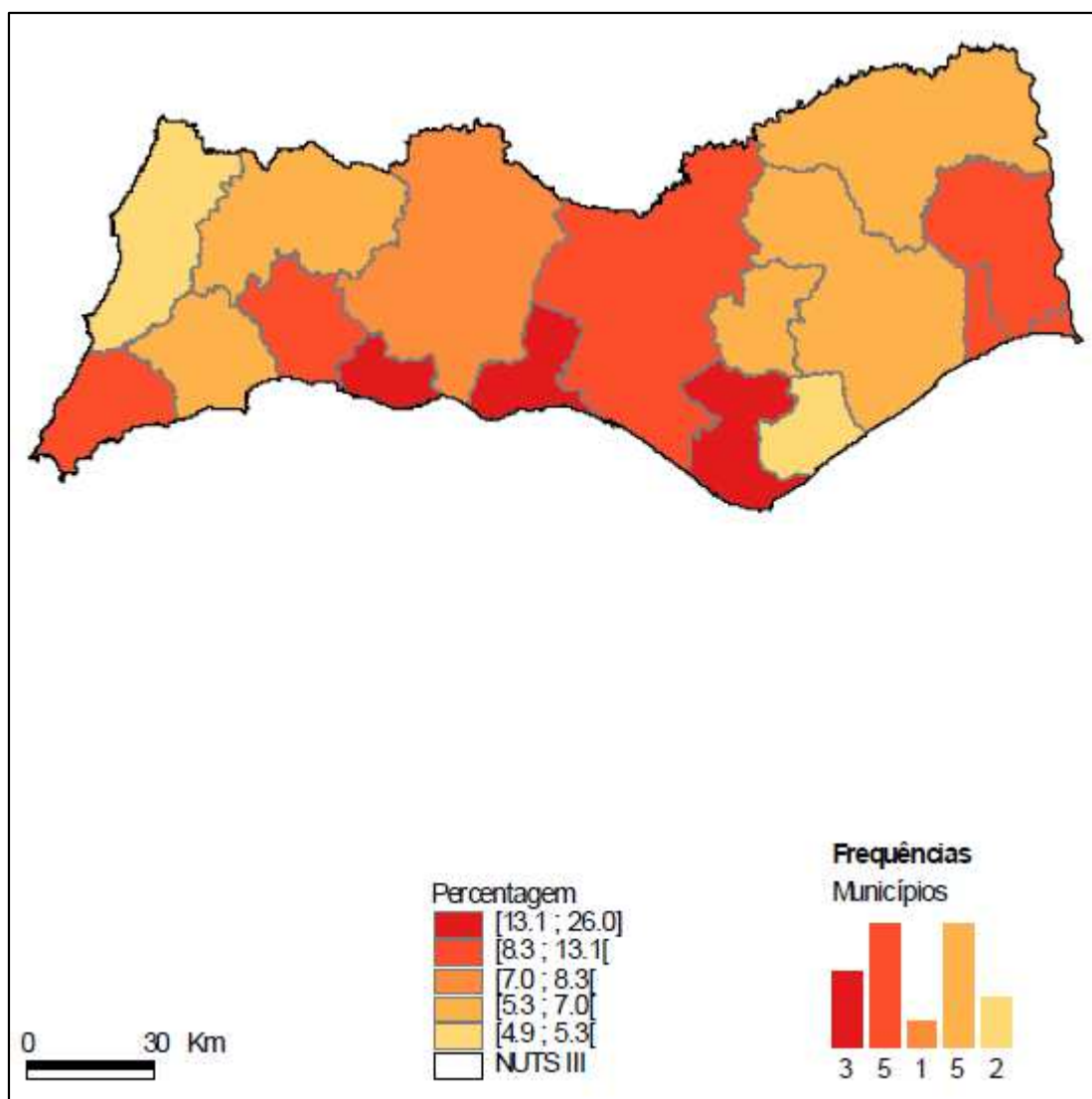


Figura 72 – Movimentos pendulares (entradas)

Fonte: INE - Censos 2011

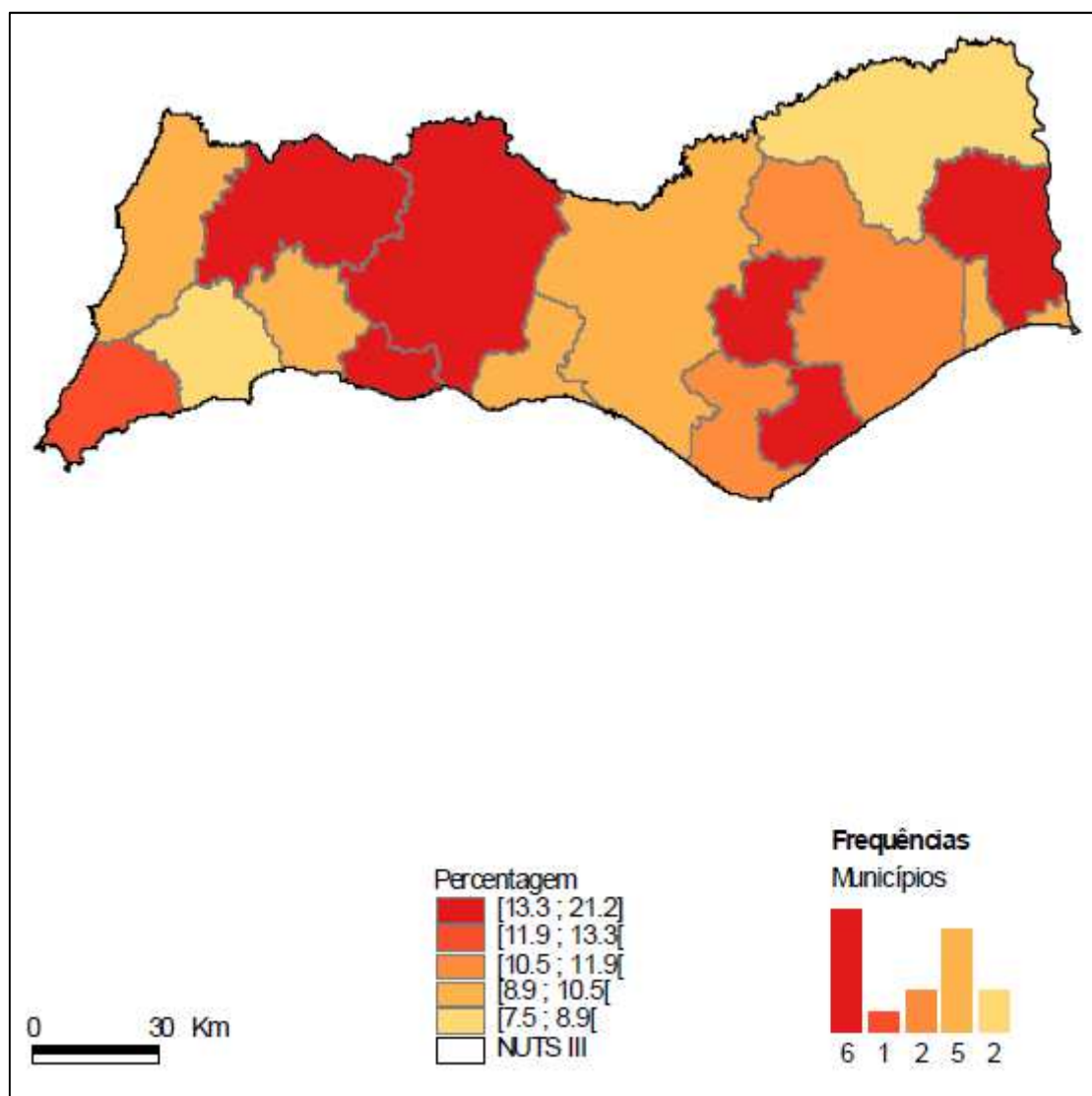


Figura 73 - Movimentos pendulares (saídas)

Fonte: INE - Censos 2011

Em 2011 as interacções municipais mais importantes da região continuam a ter como principal polo dinamizador o município de Faro.

A polarização a partir de Faro faz-se para Olhão e também, embora com menor intensidade, para Loulé. Na região verifica-se uma interacção entre todos os municípios, apesar de mais acentuada ao longo da costa sul. Albufeira denota igualmente um efeito polarizador face aos municípios vizinhos, Loulé e Lagoa, mas também Faro.

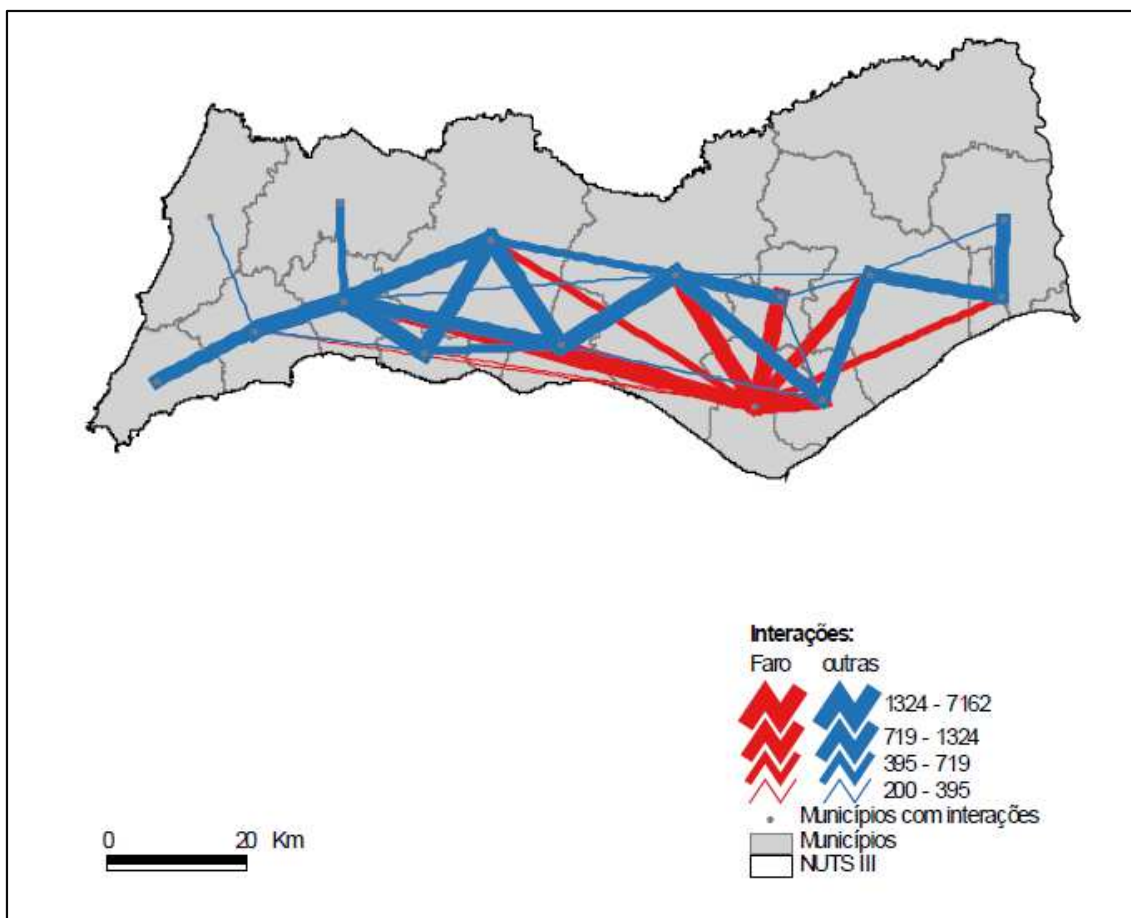


Figura 74 - Movimentos pendulares (interações regionais)

Fonte: INE - Censos 2011

Nos quadros seguintes apresenta-se uma síntese dos resultados do Censos 2011 relativos à população residente empregada ou estudante por local de residência e local de trabalho ou estudo que constitui fundamentação para os movimentos pendulares descritos.

Quadro 68 - População residente empregada por local de residência e local de trabalho

Município	População residente empregada total	População residente que trabalha no município	População residente que trabalha noutro município	População residente que trabalha noutro município do Algarve	População residente noutro município do Algarve que trabalha no município
Faro	28 572	22 903	5 447	4 872 (2605 em Loulé)	10 128 (4 898 de Olhão)
Loulé	29 927	25 085	4 573	4 179 (2118 em Faro)	5 858 (2 605 de Faro)

Fonte: INE - Censos 2011

Quadro 69 - População residente estudante por local de residência e local de estudo

Município	População residente estudante total	População residente que estuda no município	População residente que estuda noutro município	População residente que estuda noutro município do Algarve	População residente noutro município do Algarve que estuda no município
Faro	11 541	10 426	1 030	401 (166 em Loulé)	3 825 (1 183 de Olhão)
Loulé	12 098	10 328	1 673	1 111 (920 em Faro)	622 (201 de Albufeira)

Fonte: INE - Censos 2011

4.13.2.3 Habilitações da população

A resiliência das empresas e da estrutura económica de um determinado território depende, em larga medida, de factores como a existência de mão-de-obra qualificada, de serviços pessoais e empresariais de suporte à inovação, de instituições de investigação e desenvolvimento e de infra-estruturas físicas que facilitem a comunicação e o trabalho em rede.

Naquilo que diz respeito à estrutura habilitacional da população residente (Censos 2011), a situação pode ser descrita, sinteticamente, da seguinte forma, em termos de níveis de ensino completados:

Quadro 70 – Níveis de ensino completados pela população residente

	1º Ciclo do Ensino Básico	3º Ciclo do Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Superior
Algarve	23,3%	18,0%	15,6%	10,4%
Faro	20,5%	17,1%	16,9%	16,9%
Loulé	24,2%	17,9%	15,7%	9,5%

Fonte: INE - Censos 2011

Analisando, por seu turno, o nível de habilitações dos 99 836 trabalhadores por conta de outrem empregados nos estabelecimentos localizados no Algarve (dados publicados no Anuário Estatístico de 2012, com base nos Quadros de Pessoal do Ministério do Emprego e Segurança Social), constata-se a seguinte distribuição daqueles que completaram os mesmos níveis de ensino contemplados no quadro anterior:

Quadro 71 - Níveis de ensino completados pelos trabalhadores

	1º Ciclo do Ensino Básico	3º Ciclo do Ensino Básico	Ensino Secundário	Ensino Superior
Algarve	15,7%	30,5%	26,3%	11,7%
Faro	12,6%	26,8%	29,8%	19%
Loulé	16,1%	31,7%	25,5%	10,4%

Fonte: INE – Anuário Estatístico 2012

4.13.2.4 Tecido empresarial

Ainda no que se refere aos dados publicados no Anuário Estatístico de 2012 sobre o tecido empresarial do concelho é possível destacar:

- Existiam 58 333 empresas com sede no Algarve, das quais 8 762 em Faro e 10 086 em Loulé;
- O volume de negócios das empresas referidas no parágrafo anteriores ascendia, no Algarve, a 7 179 447 milhares de euros, a 1 388 206 em Faro e 1 524 049 em Loulé;
- o volume de negócios médio por empresa no Algarve era de 123,1 milhares de euros, no concelho de Loulé era de 151,1 milhares de euros e no de Faro de 158,4 milhares de euros;
- o ganho médio mensal de um trabalhador era de 942,45 euros no Algarve, 963,1 euros em Loulé e de 1 067,27 em Faro (1084,55 euros em Portugal);
- 96,63% das empresas no Algarve tinham menos de 10 trabalhadores (também 96,6% em Faro e 95,7% em Loulé), e em Faro e Loulé 99,9% das empresas tinham mais de 250 pessoas ao serviço; por outro lado, 69,70% das empresas no Algarve eram empresas individuais (71,19 em Faro e 65,07% em Loulé);
- a taxa de natalidade de empresas no Algarve em 2011 (12,16) era idêntica à que se verificava em Portugal continental (12,36), sem diferenças significativas à média nacional nos diferentes ramos (construção, indústrias transformadoras e empresas de serviços; Já a taxa de sobrevivência a dois anos na região Algarve – 43,71 – era inferior ao que se verificava na generalidade do país, sendo muito próximo do que se verificava na NUTSIII de Lisboa.

4.14 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DA SITUAÇÃO ACTUAL NA AUSÊNCIA DO PROJECTO

Nesta secção apresenta-se um conjunto de considerações sobre os aspectos tidos como mais relevantes, no contexto do presente EIA, da evolução previsível da situação actual na ausência da concretização do Projecto.

Em termos gerais, a não execução do Projecto significaria a não concretização de uma iniciativa empresarial importante para a dinamização e o desenvolvimento socioeconómico de uma região, actualmente virada principalmente para o turismo, limitando a diversificação dos sectores económicos ao nível local e regional. Face à prévia aprovação do PUCE, a não implementação do Projecto agora em preço implica que os terrenos em causa fiquem expectantes, aguardando nova intenção de investimento económico na região.

Por conseguinte, é previsível que numa situação de não concretização do projecto a zona em estudo mantenha as suas características de uso agro-florestal, baseada numa exploração das terras de baixa intensidade, de carácter extensivo, com baixos rendimentos da terra, baixo nível de utilização de mão-de-obra, sem grandes alternativas de melhoria da competitividade do sector agrícola. Nesta situação, tornam-se mais prementes os riscos de continuidade e agravamento dos processos de desertificação populacional e de perda de importância económica no contexto nacional, ao nível da região.

Especificamente em relação ao clima e recorrendo a elementos constantes do PGBH-R8, deve salientar-se, antes de mais a significativa incerteza existente quanto à variação previsível das variáveis climáticas. De qualquer forma pode referir-se que os resultados de algumas das simulações disponíveis apontam para que no Algarve,, no final do século XXI se possa verificar para um aumento da temperatura do ar (entre 2,5 e 5°C), uma diminuição da precipitação anual média até 35% e também uma diminuição da humidade relativa do ar até 25%, relativamente ao período de referência (1950-1980).

Quanto à variação sazonal, no Inverno os resultados dessas simulações indicam um aumento de 2 a 4°C na temperatura média do ar no final do século XXI, sendo que para a precipitação a tendência não se encontra definida, dado que alguns

exercícios prevêem uma redução até 25% enquanto outros um aumento até 25%. Na Primavera, prevê-se um aumento de temperatura um pouco mais acentuado (de 2 a 5,5°C), sendo a tendência da precipitação definida como uma diminuição de 10 a 80%. No Verão, o acréscimo de temperatura previsto é superior ao da Primavera (3 a 6,5%), sendo prevista uma redução da precipitação que pode ir de 10 a 90% (. Finalmente, para o Outono prevê-se no final do séc. XXI um aumento de temperatura relativamente menos acentuado que no Verão (de 2 a 6°C), sendo a situação prevista para a precipitação a de uma diminuição até 60%.

É visível nestes resultados, uma maior incerteza na previsão da precipitação relativamente à previsão da temperatura, nomeadamente no estabelecimento de tendências de variação (aumento ou diminuição) e de diferenciação entre as várias estações do ano.

Relativamente aos extremos diários e horários de precipitação, a incerteza é também bastante elevada. No caso da precipitação diária máxima, não é possível estabelecer-se uma tendência de evolução para o final do séc. XXI relativamente ao período de referência: metade dos resultados de simulação apontam para um aumento da precipitação máxima diária enquanto a outra metade aponta para uma diminuição da mesma variável. Quanto à precipitação máxima horária, os resultados de simulação apontam para uma redução de 5 a 45% no final do séc. XXI.

As alterações que se possam verificar ao nível dos factores climáticos mais directamente relacionáveis com os recursos hídricos terão uma influência determinante ao nível das disponibilidades hídricas e da ocorrência de situações extremas (secas e inundações). Por seu lado, os aspectos qualitativos, designadamente dos recursos hídricos subterrâneos serão também influenciados pela evolução que se verificar ao nível das principais pressões identificadas (no caso específico da massa de água Almansil – Medronhal, a agricultura e o golfe).

No tocante à ecologia, a área de estudo é actualmente caracterizada por uma forte presença humana, sendo ocupada essencialmente por áreas agrícolas abandonadas, matos e áreas humanizadas. Destaca-se ainda o facto de ser atravessada por uma auto-estrada, tendo a mesma contribuído para a contínua degradação das comunidades florísticas e faunísticas existentes. Não estão presentes quaisquer manchas de vegetação com valor ecológico acentuado (incluídos no

Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de Novembro).

Num cenário de não erradicação das espécies exóticas com carácter invasor, antes da construção do projecto, é expectável uma expansão de acácias (*Acacia* sp.), erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*), figueira-da-índia (*Opuntia maxima*), piteira (*Agave americana*) e canas (*Arundo donax*), que tenderão a ocupar uma maior área, implicando também uma homogeneização da paisagem em termos visuais.

Sendo uma zona próxima de centros urbanos como Loulé e Almancil, é previsível o crescimento contínuo das áreas urbanas e industriais na zona envolvente à área de implantação do Projecto, em detrimento das áreas de matos e agrícolas presentes, com uma contínua degradação das áreas naturais, como as áreas de matos. A conjugação destes factores resulta numa área relativamente pobre do ponto de vista ecológico, tanto ao nível faunístico como florístico.

Um dos aspectos cuja evolução na ausência do Projecto será porventura mais relevante é o das acessibilidades e, especificamente, do tráfego, por si só e também tendo em atenção as suas implicações em vários factores de qualidade ambiental, como sejam o ruído e a qualidade do ar.

A análise das projecções realizadas às vendas de combustíveis no Distrito de Faro, com base em séries históricas (1971-2010), revela níveis de motorização e mobilidade que não permitem que se mantenham durante muito mais tempo as taxas anuais de crescimento de tráfego que se têm verificado nos últimos anos, obrigando ao uso de projecções de tráfego com base em curvas logísticas.

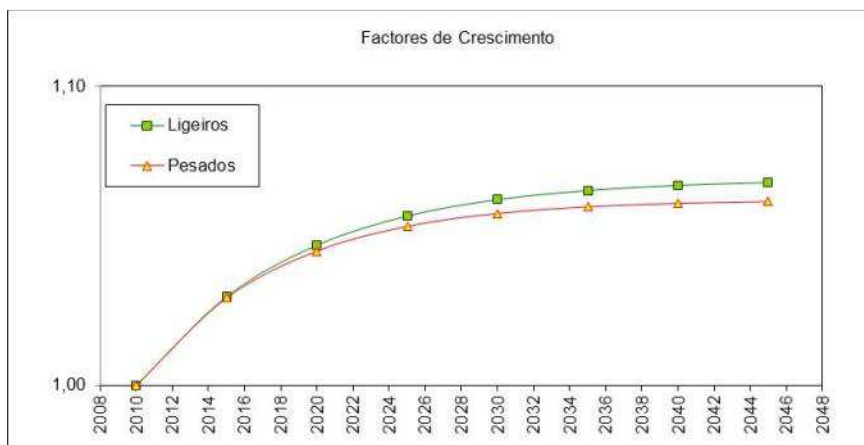


Figura 75 - Estimativa da evolução da procura de tráfego no Distrito de Faro (Cenário de Referência)

Fonte: DGE / Tratamento: TIS

Por outro lado, os dados de tráfego disponíveis para a rede rodoviária nacional, divulgados pelas respectivas concessionárias, demonstram que nos últimos anos tem-se registado, na generalidade, um decréscimo no volume de tráfego.

Este decréscimo foi também registado no IP1/A22, principalmente depois da introdução de portagens em Dezembro de 2011. Os dados disponíveis no "Relatório de Tráfego na Rede Nacional de Auto-estradas - 2º Trimestre 2012", do INIR, IP, de Agosto de 2012, revelam que em Abril de 2012 registou-se, nos troços da área de intervenção, uma redução média de tráfego no IP1/A22 de cerca de 45% face ao mesmo mês de 2010 (período em que foram realizadas contagens de tráfego nesta via).

No Anexo 6 apresenta-se uma desagregação dos volumes de tráfego expressos em termos do tráfego médio horário (TMH) previsto para os vários períodos do dia nos anos de 2015 e 2025, com e sem a implementação do Projecto.

5 ANÁLISE DE IMPACTES

5.1 INTRODUÇÃO

Em termos metodológicos, a análise dos impactes inicia-se com a predição das interacções entre o Projecto e cada um dos descritores ambientais considerados, ou seja, das relações entre as acções do Projecto, causas primárias de impacte e os descritores sobre os quais se produzem os efeitos.

Esta identificação de interacções é feita para as fases de construção e de exploração do Projecto, recorrendo a um breve texto, elaborado por cada descritor.

Associadamente, procede-se à avaliação (ou seja, à descrição e valoração) dos impactes que tenham sido identificados como plausíveis, incidindo-se naqueles considerados potencialmente significativos.

Para a descrição dos impactes e na medida em que tal seja tido como essencial para a boa compreensão da sua análise recorre-se a um conjunto de critérios que seguidamente se indicam, utilizando-se para o efeito uma escala qualitativa mas tão objectiva quanto possível.

- Assim, no que se refere ao seu **sentido**, os impactes são classificados como positivos ou negativos;
- A **magnitude** (significado absoluto) dos impactes é classificada como elevada, moderada ou reduzida;
- De acordo com o **âmbito geográfico de influência**, os impactes são classificados como locais, regionais ou nacionais tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se fazem sentir;
- A **probabilidade de ocorrência** ou o grau de certeza dos impactes são determinados com base no conhecimento das características de cada uma das acções e de cada factor ambiental, permitindo classificar cada um dos impactes como certo, provável ou improvável;
- Quanto à **duração**, os impactes são considerados temporários no caso de se verificarem apenas durante um determinado período, sendo permanentes em caso contrário;
- Quanto à **reversibilidade** considera-se que os impactes terão um carácter irreversível ou reversível consoante os correspondentes efeitos permaneçam no

tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cesse a respectiva causa;

- Relativamente ao **desfasamento no tempo** os impactes são considerados imediatos desde que se verifiquem durante ou imediatamente após a fase de construção do Projecto. No caso de só se manifestarem a prazo, são classificados de médio (sensivelmente até cinco anos) ou longo prazo;
- Para além disso, e sempre que for justificável, distingue-se o **tipo de impacte**, ou seja, se se estiver perante um impacte directo - aquele que é determinado directamente pelo Projecto ou um impacte indirecto - aquele que é induzido pelas actividades relacionadas com o Projecto;
- Os impactes são também analisados relativamente à sua **possibilidade de minimização**, isto é, se for aplicável a execução de medidas minimizadoras (impactes minimizáveis) 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);
- São igualmente assinalados os eventuais impactes **cumulativos**, isto é, impactes determinados ou induzidos pelo Projecto que se irão adicionar a perturbações já existentes ou previstas em resultado de outros projectos sobre qualquer dos factores ambientais considerados;
- Finalmente, procura-se atribuir uma **significância** (avaliação global) aos impactes ambientais determinados pelo Projecto, para o que será adoptada uma metodologia de avaliação qualitativa, que tentará transmitir, de forma clara, o significado global dos impactes ambientais determinados pelo Projecto no contexto biofísico e socioeconómico em que o mesmo se insere. A atribuição do grau de significância de cada um dos impactes terá em conta o resultado da classificação atribuída ao impacte nos restantes critérios mas também a sensibilidade da equipa do EIA para as consequências desse impacte num contexto global; deste modo, poderá haver impactes com classificações semelhantes nos diversos parâmetros que tenham uma classificação distinta no âmbito da significância.

No quadro seguinte apresenta-se uma sistematização dos critérios de determinação da significância dos impactes:

Quadro 72 – Critérios de determinação da significância dos impactes

Significância	Relação com outros critérios de avaliação	Medidas
Baixa ou reduzida (impacte pouco significativo)	Prevê-se uma alteração ambiental, mas a magnitude do impacte é reduzida e bem dentro dos padrões aceitáveis, e/ou o receptor é de baixa sensibilidade/valor. Impacte espacial e temporalmente limitado	Mitigação dos impactes negativos não necessária, requerendo sempre observação das boas práticas. As medidas de potenciação dos impactes positivos devem ser consideradas se implicarem um esforço compatível com o benefício esperado
Média ou moderada (impacte significativo)	Impacte que pode ultrapassar os limites e padrões aceitáveis e/ou o receptor é medianamente sensível / valioso	Necessária mitigação dos impactes negativos e justificável a potenciação dos impactes positivos
Alta ou elevada (impacte muito significativo)	Impacte em que os limites ou padrões aceitáveis poderão ser francamente ultrapassados, ou quando ocorrem alterações de grande magnitude em recursos/ receptores altamente valorizados/sensíveis. Impacte que pode perdurar a longo prazo ou afectar uma grande área	Se os impactes negativos não poderem ser mitigados pode justificar-se uma intervenção ao nível da decisão quanto ao Projecto

De referir, ainda, que é pressuposto que as diversas infra-estruturas e edificações contempladas no âmbito do Projecto sejam objecto de manutenção e melhoramentos de forma a prolongar de forma indefinida o seu período de vida útil. Assim sendo, não está prevista, num horizonte temporal definido, uma fase de desactivação razão pela qual não são abordados especificamente os impactes ambientais que lhe possam estar associados.

De qualquer forma e em termos gerais, os impactes de uma hipotética desactivação das infra-estruturas e edificações agora em apreço serão, indicativamente, comparáveis com os que são agora apontados para a fase de construção.

5.2 CLIMA

Não são expectáveis quaisquer impactes relevantes sobre o clima em consequência da implantação do Projecto nem se perspectiva que as características climáticas da região constituam particular condicionante para o mesmo, sendo devidamente acauteladas no desenvolvimento dos projectos específicos de arquitectura e engenharia.

5.3 GEOLOGIA E GEOTECNIA

Considera-se que as alterações fisiográficas inerentes à concretização do Projecto não são, por si só, indutoras de impactes significativos.

O desenvolvimento dos projectos de engenharia para a concretização do empreendimento tem sido suportado por uma caracterização geológica e geotécnica da sua área de implantação, permitindo acautelar as especificidades e condicionalismos identificadas.

Não se prevê, assim, a ocorrência de impactes relevantes, quer na fase de construção, quer na de exploração, no pressuposto de serem aplicadas as boas práticas de engenharia e as disposições regulamentares aplicáveis associadas àquelas especificidades e condicionantes. De particular importância serão as medidas a aplicar para a prevenção de fenómenos erosivos, para a garantia da estabilidade dos taludes e o cabal cumprimento das disposições do RSAEEP e do EC8.

Não se verifica a ocorrência de qualquer exploração de recursos geológicos ou mineiros ou qualquer ocorrência de particular interesse científico ou singularidade na área em estudo, pelo que também não se prevê qualquer interferência a este nível.

5.4 SOLOS E USO DOS SOLOS

5.4.1 Fase de construção

Durante a fase de construção serão gerados impactes negativos sobre os solos na zona do loteamento, iniciando-se o processo de substituição do uso actual desses solos pelo uso previsto no âmbito do Projecto.

Contudo, o relativamente reduzido valor dos solos em causa para a actividade agrícola dos solos Vcd – Solos mediterrâneos vermelhos de calcários compactos ou dolomias e o uso actual destes solos leva a que o significado destes impactes seja atenuado.

De qualquer forma, as alterações que ocorrerão na fase de construção constituirão um impacto negativo, certo, directo, permanente, significativo e não mitigável.

Por outro lado, nesta fase ocorrerão operações de mobilização dos solos que os tornarão mais vulneráveis a processos de erosão (hídrica e eólica) o que se traduzirá num impacto negativo directo em termos de perda de solo e também, indirectamente, de afectação do meio hídrico e da qualidade do ar.

Adicionalmente, terão lugar nesta fase actividades envolvendo a armazenagem e o manuseamento de substâncias perigosas (combustíveis, óleos lubrificantes, tintas, solventes, etc.) e outras relacionadas com os estaleiros e a realização das obras que são susceptíveis de originar situações de contaminação dos solos, potencialmente agravadas em situações de derrames acidentais.

Estes tipos de impactes negativos, directos, de magnitude incerta mas potencialmente significativos, são passíveis de prevenção no quadro de uma adequada gestão ambiental das obras.

5.4.2 Fase de exploração

Com a conclusão das obras e entrada em exploração do empreendimento, as alterações no uso do solo iniciadas na fase de construção tornar-se-ão definitivas. Por outro lado, atendendo a que não se prevê a instalação na área do loteamento de actividades com potencial de contaminação dos solos não são expectáveis impactes negativos adicionais.

Assim, pode dizer-se que o impacto do projecto ao nível dos solos (e seu uso) na fase de exploração, para as zonas edificadas e infra-estruturas serão pouco significativos.

No entanto, tendo em conta que o loteamento prevê uma faixa de enquadramento e a valorização da Ribeira de Caliços (afluente da Ribeira de São Lourenço), nestas zonas distintas o impacto será positivo, ainda que de reduzida magnitude e significado.

5.5 RESÍDUOS

5.5.1 Fase de construção

Na fase de construção haverá lugar à produção de resíduos de tipologia diversa, previamente identificados no capítulo da descrição do Projecto, devendo ser tido igualmente em atenção que nalguns casos se trata de resíduos ilegalmente depositados na área do loteamento.

Alguns dos resíduos em causa (entre aqueles produzidos no decurso das obras e os que foram indevidamente depositados na área) serão perigosos.

Contudo, trata-se de resíduos para os quais há soluções disponíveis para a sua adequada e segura gestão, pelo que não se prevê a ocorrência de impactes negativos significativos, sobretudo se se assegurar o cumprimento de medidas correctas para, conforme aplicável, a sua segregação, acondicionamento, armazenagem, valorização e tratamento.

De salientar que se prevê um volume total de escavações superior ao de aterros, pelo que o balanço de terras dos trabalhos de construção será no sentido da produção de um volume considerável de materiais (solos e rochas) a que será necessário atribuir um destino adequado, priorizando sempre que possível a sua valorização (noutras obras, designadamente) e nesse pressuposto também se assume a inexistência de impactes negativos significativos.

Assinale-se que ao abrigo do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, no âmbito do Projecto já foi elaborado um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) para a construção dos acessos viários do loteamento.

5.5.2 Fase de exploração

Associado ao funcionamento da Loja IKEA e do Conjunto Comercial espera-se a produção de resíduos sólidos conforme apresentado no capítulo da Descrição do Projecto, prevendo-se a existência de zonas dedicadas para efectuar o pré-

tratamento e armazenamento temporário desses resíduos antes do seu envio a destino final autorizado.

A produção de resíduos na fase de funcionamento constitui um impacte negativo, directo, de magnitude elevada, certo, permanente, irreversível e de escala regional. O facto de estarem disponíveis soluções para a gestão ambientalmente correcta destes resíduos e o pressuposto de que essas soluções serão efectivamente aplicadas determinam, contudo, um impacte negativo de baixa significância.

5.6 RECURSOS HÍDRICOS

5.6.1 Impactes sobre a rede de drenagem natural

5.6.1.1 Fase de construção

As operações de desmatção e decapagem, movimentação de terras e circulação de maquinaria pesada poderão afectar a drenagem natural, em resultado de alterações fisiográficas e da compactação e impermeabilização do solo, com consequentes alterações locais no sistema de escoamento superficial e no balanço infiltração/escoamento, aumento este último.

Poderá ainda ocorrer alteração na velocidade do escoamento afluente às linhas de drenagem natural, podendo levar ao aumento da erosão do solo e ao consequente arraste de partículas, e alterações nos regimes de escoamento do curso de água a jusante do local do projecto.

As actividades de construção terão, assim, um impacte negativo sobre a rede de drenagem. Este impacte será directo, de magnitude reduzida, certo, permanente, irreversível e local. Considera-se que a significância do impacte é baixa devido à reduzida expressão das linhas de drenagem natural.

De assinalar que as alterações nas condições de escoamento iniciadas na fase de construção, designadamente com o aumento da superfície impermeabilizada, serão permanentes, situação abordada no ponto seguinte.

5.6.1.2 Fase de exploração

As alterações previstas ao nível da edificação dos terrenos abrangidos pelo loteamento levarão a uma diminuição das áreas permeáveis (em cumprimento dos parâmetros estabelecidos aquando da aprovação do PUCE). Em resultado dessa diminuição, haverá um aumento do escoamento superficial e uma correspondente diminuição da infiltração.

Na perspectiva da recarga do aquífero não se considera que a esta alteração corresponda um impacto significativo, tendo em conta a proporção entre a área total do loteamento (0,4 km², sendo que só uma parte será impermeabilizada) e a área da bacia de drenagem da massa de água subterrânea de Almansil-Medronhal (109,63 km²).

Em relação ao aumento do escoamento superficial, importa salientar que, como já referido anteriormente, com a construção da actual auto-estrada A22 foi alterado o percurso de uma linha de água existente de alguma expressão que afluía na Ribeira de São Lourenço para a Ribeira de Biogal. Devido a este factor, em época de fortes chuvadas, tem-se verificado um aumento considerável do caudal da Ribeira de Biogal, chegando inclusive a alagar as zonas circundantes afectando algumas povoações. Para a minimização do problema de inundações e na sequência da articulação prévia com a Câmara Municipal e com a APA - ARH Algarve, o Projecto prevê a reabilitação da linha de água original, isto é a restituição do percurso da referida linha de água para a Ribeira de São Lourenço, diminuindo o caudal associado à Ribeira de Biogal e eventuais alagamentos.

Significa isto que o aumento dos caudais que se verificarão no afluente da Ribeira de S. Lourenço não se deve unicamente ao aumento das áreas impermeabilizadas na bacia desse afluente, como se ilustra seguidamente:

Quadro 73 – Comparação dos caudais actuais e propostos

	Ribeira de S. Lourenço				Ribeira do Biogal
PH	PH E.2	PH E.3	PH E.4	PH E.5	PH E.6
Q ₁₀₀ (m³/s) - Situação actual	3,04	10,5	1,52	0,63	6,07
Q ₁₀₀ (m³/s) - Solução proposta	3,04	13,33	1,2	1,87	2,75
Diferença	0,00	2,83	-0,32	1,24	-3,32
Q ₁₀₀ (m³/s) - Transferência da ribeira do Biogal para a ribeira de S. Lourenço	0	2,63	0	0	-3,32
Q ₁₀₀ (m³/s) - Oriundo da impermeabilização dos lotes 1 a 4 e vias	0	0,2	0,92		0
Q ₁₀₀ (m³/s) total actual	15,69				6,07
Q ₁₀₀ (m³/s) total proposto	19,44				2,75

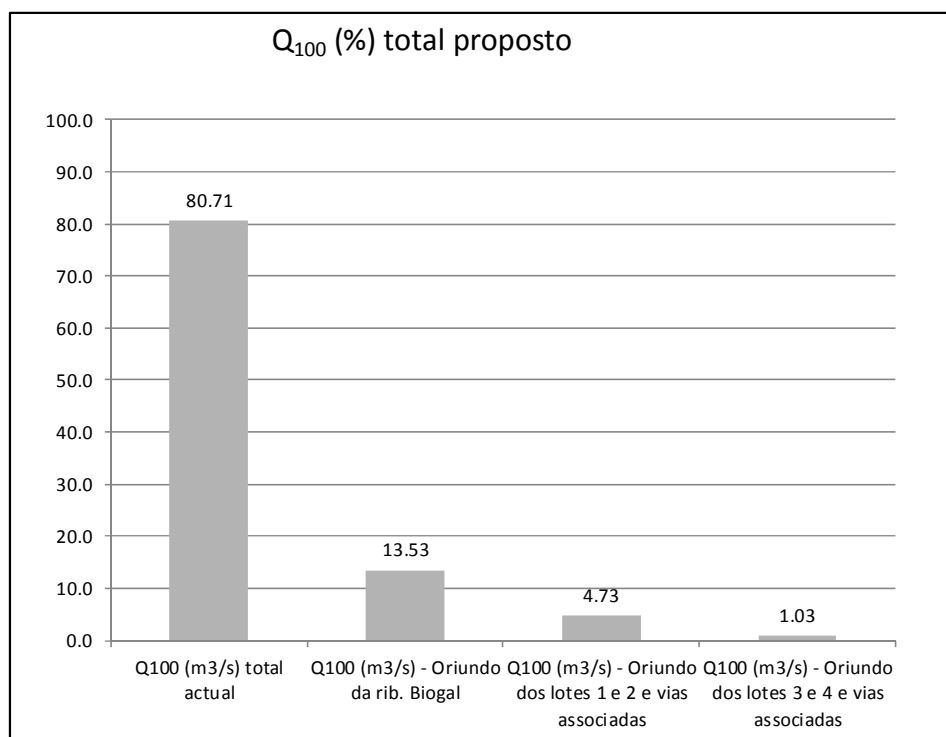


Figura 76 - Divisão (%) do caudal afluente à ribeira de S. Lourenço para a situação proposta

Para o cálculo dos caudais foi adoptada uma metodologia que incluiu:

- Para a determinação da intensidade de precipitação correspondente ao tempo de concentração de cada bacia, recorreu-se às curvas I-D-F (Intensidade-Duração-Frequência) definidas na publicação “Estudos de

Precipitação com Aplicação no Projecto de Sistemas de Drenagem Pluvial" (M.R. Matos e M.H. da Silva, LNEC 1986);

- O tempo de concentração da bacia foi calculado pela expressão de Témez, desenvolvido para bacias hidrográficas espanholas, tendo-se considerado um valor mínimo de 10 minutos.
- Os caudais de cálculo a considerar no dimensionamento das obras hidráulicas foram obtidos pelo método racional, a partir das intensidades de precipitação máximas horárias, dos coeficientes de escoamento e respectivas áreas a drenar.
- O valor do coeficiente de escoamento adoptado foi obtido a partir da soma de três factores representativos da natureza do solo, das características topográficas das bacias e do coberto vegetal. Por o presente estudo se situar numa zona de solos em rocha, com a morfologia do terreno ondulada e o coberto vegetal constituído por culturas, adoptou-se genericamente para coeficiente de escoamento o valor 0,7. Considerou-se o valor de 1,00 para as plataformas da futura área comercial.

Do quadro e gráfico anteriores salienta-se o facto de o caudal proveniente da impermeabilização das áreas comerciais dos lotes IKEA representar apenas 5,76% da totalidade do caudal afluente da ribeira de S. Lourenço.

Dados os caudais envolvidos e as dificuldades do seu lançamento, foi necessário prever duas bacias de detenção para regularizar o escoamento das águas pluviais, amortecendo os caudais de pico em chuvadas de curta duração (5 minutos) e permitir compatibilizar o seu caudal com os caudais que actualmente são afluentes às PH's que fazem a travessia da A22.

Estas bacias de detenção têm como objectivo, assim, a minimização dos caudais afluentes da ribeira de S. Lourenço, assegurando que o acréscimo de caudal proveniente da impermeabilização do futuro empreendimento comercial e ainda o caudal transferido da Ribeira do Biogal seja integralmente detido, para um período de retorno de 20 anos e duração de chuvada de 5 minutos.

Desta forma, considera-se que o impacte do loteamento sobre a rede de drenagem natural será globalmente negativos mas as medidas previstas em projecto permitirão

que a sua magnitude seja atenuada e, bem assim, que o seu significado seja moderado.

De salientar ainda que, por um lado, os impactes acima referidos serão negativos no que se prende com o caudais afluentes à Ribeira de São Lourenço mas positivos no que se prende com a Ribeira do Biogal e, por outro lado, que a transferência de caudais prevista entre ambas as bacias se destinada a reverter uma situação que terá tido origem numa intervenção anterior.

5.6.2 Impactes na disponibilidade de recursos

5.6.2.1 Fase de construção

A água para os trabalhos de construção será maioritariamente obtida a partir da rede pública mediante contractos de fornecimentos específicos para as obras, sem prejuízo da possibilidade de reutilização de águas residuais tratadas em usos compatíveis. De salientar que não se prevêem actividades ou processos construtivos que sejam tipicamente responsáveis por grandes consumos de água.

Assim, não se prevê que nesta fase de construção os consumos de água possam representar impactes significativos sobre as disponibilidades de recursos hídricos no concelho e na região.

5.6.2.2 Fase de exploração

A água a ser consumida durante a fase de exploração provirá da rede pública. Sendo o consumo de água total previsto para os estabelecimentos comerciais em causa muito reduzido no contexto do município (cerca de 0,6%, tomando como referência o consumo global verificado em 2012) assume-se que o significado do impacte do Projecto sobre as disponibilidades hídricas do concelho e da região será muito reduzido.

5.6.3 Impactes na qualidade da água

5.6.3.1 Fase de construção

Os principais impactes na qualidade das águas associados à fase de construção poderão resultar essencialmente das seguintes actividades de construção:

- Desmatção e movimentação de terras para a execução de aterros e escavações;
- Construção dos edifícios e infra-estruturas (operações de betonagem, pintura)
- Operação do estaleiro;
- Operação da maquinaria em geral para a execução da obra.

Os trabalhos de desmatção e movimentação de terras terão como consequência a exposição dos solos aos factores erosivos resultando num aumento do caudal sólido transportado pelas águas pluviais e o consequente acréscimo da concentração de sólidos em suspensão nas linhas de água superficial a jusante, sobretudo em condições meteorológicas propícias, nomeadamente, elevada precipitação.

A morfologia do terreno e a dimensão da área de implantação do empreendimento potencia o risco de se verificar o arraste de uma elevada quantidade de solos em situações de precipitação elevada e consequentemente de se verificar a ocorrência de impactes negativos de elevada magnitude na qualidade das linhas de água se não forem implementadas medidas que minimizem a erosão dos solos e o seu transporte para as linhas de água.

O aumento da concentração de sólidos em suspensão nas águas pluviais constitui um potencial impacte negativo directo na qualidade das águas superficiais, que poderá, tendo em conta a dimensão da área de intervenção, evidenciar magnitude bastante elevada. No entanto trata de um impacte de carácter temporário e parcialmente minimizável, não sendo por isso considerado como significativo.

As actividades de estaleiro, envolvendo designadamente a armazenagem e o manuseamento de substâncias perigosas (combustíveis, óleos lubrificantes, tintas, solventes, etc.), a lavagem de viaturas, são susceptíveis de dar origem à contaminação das águas pluviais com hidrocarbonetos, metais pesados e sólidos em suspensão, de que poderá resultar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, caso não sejam adoptadas medidas preventivas que assegurem uma

adequada gestão das actividades de estaleiro que impliquem a manipulação e armazenagem de substâncias perigosas bem como medidas de minimização no sentido de evitar ou minimizar a produção de efluentes contaminados ou assegurar o seu tratamento ou recuperação adequados.

Ainda ao nível dos estaleiros serão produzidos efluentes domésticos, estando prevista a existência de instalações sanitárias temporárias. Os efluentes domésticos deverão ser encaminhados para o sistema municipal de saneamento no sentido de assegurar o seu tratamento e evitar impactes negativos na qualidade das águas superficiais e subterrâneas. No caso de ser necessária a instalação de uma fossa séptica para o encaminhamento dos efluentes domésticos, esta deve ser estanque e as águas residuais aí armazenadas devem ser retiradas através do serviço municipal de limpeza de fossas sépticas para serem encaminhadas para tratamento no sistema municipal de saneamento.

A construção do empreendimento irá utilizar quantidades importantes de betão pronto e argamassas de cimento, bem como tintas, mástiques, colas, etc.. As operações de betonagem, a aplicação de argamassa e a aplicação de tintas constituem operações susceptíveis de provocar impactes na qualidade das águas de drenagem superficial e águas subterrâneas se não forem tidos os cuidados necessários, designadamente a recolha dos resíduos produzidos e os cuidados necessários na manipulação dos materiais (betão, cimento, tinta) de modo a evitar o seu derrame ou proceder à sua recolha no caso de se verificar a ocorrência de derrames que possam ser arrastados pelas águas pluviais e/ou contaminar as águas subterrâneas.

O cimento, argamassas, betão pronto, tinta evidenciam um elevado teor em sólidos e eventualmente compostos orgânicos no caso da tinta, colas e mastiques. Dependendo da quantidade, o eventual derrame ou queda destes materiais é susceptível de provocar um aumento significativo do teor de sólidos em suspensão e a contaminação das águas de escoamento superficial, podendo constituir um impacto negativo importante, ainda que temporário, na qualidade das águas superficiais, dependendo da importância do impacto das características da substância derramada, da quantidade derramada e número de ocorrências. Um derrame de substâncias perigosas que se infiltre no solo e seja susceptível de contaminar o aquífero poderá constituir um impacto negativo significativo se o eventual derrame não for devidamente controlado. Neste sentido deverão ser adoptadas medidas específicas

no sentido de minimizar/evitar a ocorrência de derrames e proceder à recolha dos resíduos produzidos e controlo de eventuais derrames.

Durante a fase de construção, poderão, ainda, verificar-se situações de emergência ambiental envolvendo o derrame no solo de combustíveis, óleos hidráulicos e óleos e massas lubrificantes. A razão para a ocorrência de um derrame poderá ser uma situação accidental, como por exemplo a ruptura de um tubo hidráulico de uma máquina, ou o deficiente manuseamento de substâncias, designadamente durante operações de abastecimento ou durante operações de manutenção. Embora de magnitude de difícil determinação, a eventual ocorrência de um derrame destas substâncias, se não for devidamente controlado, poderá constituir um impacto negativo potencialmente significativo na qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas.

A eventual ocorrência accidental de derrames no solo de substâncias perigosas não controlados pode assim constituir um potencial impacto negativo significativo na qualidade das águas subterrâneas dada a natureza do aquífero onde se localiza o empreendimento com um carácter temporal que não se cinge apenas à duração da obra mas poderá permanecer após a sua conclusão.

Recomenda-se a implementação de um Plano de Emergência Ambiental durante a fase de construção que incluirá um conjunto de medidas preventivas e de controlo de derrames o qual permitirá prevenir a ocorrência de impactes negativos significativos. Em capítulo próprio são recomendadas medidas de minimização de impactes na qualidade da água durante a fase de construção.

5.6.3.2 Fase de exploração

Do ponto de vista da qualidade das águas os potenciais impactes negativos associados ao empreendimento resultarão de:

- Produção de águas residuais domésticas.
- Águas pluviais (águas provenientes das zonas de estacionamento, vias de circulação interna, coberturas e espaços verdes) às quais está normalmente associada a presença de poluentes.

5.6.3.2.1 Águas Residuais Domésticas

As águas residuais provenientes da Loja IKEA e do Conjunto Comercial provirão fundamentalmente das instalações sanitárias e das actividades de restauração, pelo que serão equivalentes a águas residuais domésticas.

Como referido no capítulo da Descrição do Projecto, estas águas serão drenadas para a rede pública existente, através da qual serão encaminhadas para tratamento na ETAR que cobre este território (ETAR de Faro Noroeste), a qual terá capacidade para receber o reduzido acréscimo de águas residuais imputável ao empreendimento (aproximadamente proporcional ao aumento do consumo de água referido anteriormente).

Relativamente às águas residuais domésticas, está prevista a construção de três colectores, que irão colectar as águas residuais provenientes da loja IKEA e da restante área comercial.

Um dos colectores propostos, localizado a oeste do empreendimento e que servirá os dois futuros lotes situados na zona Norte do empreendimento, ligará a um colector existente em PVC DN 200, pertencente à Câmara Municipal de Loulé. Os restantes colectores ligarão ao interceptor da Águas do Algarve. As águas residuais serão conduzidas à ETAR de Faro Noroeste.

5.6.3.2.2 Águas Pluviais - poluição difusa

Considerações Gerais

As águas pluviais provenientes das áreas de estacionamento automóvel no exterior da área da loja IKEA e restante área comercial e vias de circulação interna, para além das coberturas e espaços verdes, são susceptíveis de provocar impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas. A queda de precipitação e o subsequente escoamento superficial serão responsáveis pelo arraste dos poluentes que se encontrem acumulados ao nível dos pavimentos e outras superfícies na área do empreendimento. Entre os poluentes mais comuns presentes em águas pluviais provenientes de áreas urbanas encontram-se os sólidos suspensos totais, os metais pesados (zinco, cobre, chumbo, ferro, níquel, crómio), nutrientes (azoto e fósforo), óleos e gorduras, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP), e matéria orgânica.

A carga poluente arrastada e a concentração de poluentes nas águas de escorrência depende não só da quantidade de poluentes depositada e acumulada, mas também da frequência e intensidade e duração da precipitação e, conseqüentemente, da estação do ano. Muitos dos poluentes terão origem nos veículos automóveis, designadamente nos produtos da combustão dos veículos, em perdas de lubrificantes pelos veículos, na degradação dos pneus, desprendimento de partículas dos travões e produtos da corrosão e desgaste natural dos veículos. O tráfego médio diário constitui um dos factores de que depende a carga poluente acumulada. A degradação do material do pavimento e a corrosão de equipamentos instalados no exterior constitui igualmente uma fonte de acumulação de poluentes. Outras fontes igualmente importantes são a deposição de poluentes transportados pela atmosfera, por vezes de zonas distantes, que está naturalmente dependente dos níveis de poluição atmosférica e da tipologia de ocupação do solo na envolvente. A manutenção das áreas verdes, a própria presença e circulação de pessoas e animais de estimação contribuem para a carga poluente acumulada.

Para além das inúmeras fontes que concorrem para a acumulação de poluentes, entre os principais factores que condicionam a carga poluente presente nas águas de drenagem pluvial, refiram-se a intensidade e duração da precipitação, a frequência de ocorrência de precipitação, a duração do período em que não se verifica a ocorrência de precipitação, a percentagem de impermeabilização da área de drenagem e as características dos próprios poluentes. Todos estes factores contribuem para que se assista a uma grande variabilidade, quer espacial, quer temporal, na qualidade das águas de escorrência urbana ou rodoviárias.

Como exemplo dessa variabilidade, apresentam-se, no Quadro seguinte valores médios de concentração de poluentes em águas de drenagem pluvial dando-se exemplos de águas de escorrência de estradas, águas de escorrência de áreas urbanas e águas de escorrência de parque de estacionamento automóvel obtidos em diversos estudos que envolveram a caracterização das águas de escorrência e a análise desta problemática.

Quadro 74 - Valores ilustrativos da qualidade das águas de drenagem de áreas urbanas, parque de estacionamento e auto-estradas

Local	Áreas Urbanas (Fuchs et al. 2004)			Áreas Urbanas Norte de Europa (Mitchell et al. 2012)	Parque de estacionamento em Long Beach (Tiefenthaler et al., 2001)	Auto-estradas (Barbosa et al., 2011)		
	Percentil 25	Mediana	Percentil 75			A22 (2009)	A2 (2002/3)	A1 (2009)
SST (mg/l)	74	141	279,7	32 – 190	29,2 – 51,8	2,5 – 220,0	1,1 – 13,3	0,3 – 350,0
CQO (mg/l)	51	81	113,3	55,4 – 138,3	-	6,3 – 226,0	-	14,4 – 330,0
N total (mg/l)	2,1	2,36	5,8	1,50 – 3,40	-	-	-	-
P total (mg/l)	0,24	0,42	0,70	0,22 – 0,66	-	-	-	-
Zn (µg/l)	128	275	502	145,2 – 453,1	220,0 – 620,0	44 - 464	31 – 343	0 - 834
Cu (µg/l)	28	48	110	22,3 – 117,1	19,2 – 40,3	9 - 46	<5 - 45	0 - 51
Pb (µg/l)	46	118	239	71,4 – 241,7	10,9 – 41,8	9 - 49	<5 – 9	2 - 58
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	1,2 – 14,9	-	0,3 – 3,9	<0,1 – 6,6	0 – 16,0
PAHs (µg/l)	-	-	-	-	52,9 - 140	-	<0,03	-

Os valores apresentados nos diversos estudos realizados correspondem normalmente a valores de concentração médios por evento de precipitação (CME), que corresponde à carga poluente do evento dividida pelo volume de precipitação do evento.

Para além da variação da concentração de poluentes entre diferentes eventos verifica-se a variação da concentração de poluentes dentro de um mesmo evento, registando-se maiores concentrações ou quantidades de poluentes transportadas no início do evento, definido como primeiro fluxo. Cerca de 90% dos poluentes são transportados nos primeiros 13 mm de uma chuvada (Barbosa, 2013).

Os impactes mais agudos devido às águas pluviais caracterizam-se pela sua duração, apenas enquanto ocorre a precipitação, sobretudo o primeiro fluxo, e pela sua sazonalidade, apenas quando ocorre precipitação. As situações mais críticas correspondem às águas pluviais decorrentes de uma situação de precipitação após um longo intervalo de tempo em que não se registou precipitação. Não obstante, os potenciais impactes na qualidade das águas resultam igualmente da poluição crónica associada à escorrência de águas pluviais.

As águas de escorrência sofrem, ao longo do seu trajecto até ao meio receptor, uma série de transformações que contribuem para atenuar a carga poluente afluyente, nomeadamente, processos de absorção e adsorção.

Estes processos e, conseqüentemente, as transformações que as águas de escorrência com determinada carga poluente sofrem, dependem por um lado da diversidade de comportamentos dos poluentes em causa e, por outro, da capacidade de transporte daquelas águas. Assim, por exemplo, os metais pesados apresentam comportamentos distintos entre si: o chumbo tende a acumular-se nos sedimentos em maiores proporções que o cádmio e o cobre.

A percentagem de poluentes associados aos sólidos suspensos totais (SST) é variável dependendo do poluente em causa e de outras variáveis relacionadas com a fracção sólida.

Hvitved-Jacobsen e Yousef (1991) in Leitão et al. (2006) referem percentagens de poluentes associados aos SST da ordem de 60% a 80% para o fósforo, 30% a 40% para o Zinco e Cobre e 70% a 80% para o Chumbo. A associação dos poluentes aos SST assume particular importância nos sistemas de tratamento de águas de drenagem pluvial, uma vez que a simples decantação permite a remoção de uma percentagem importante de poluentes.

Por seu lado, a capacidade de transporte das águas de escorrência depende, essencialmente, da intensidade de precipitação, do tipo de superfície atravessada (rugosidade) e sua inclinação, factores que condicionam uma maior ou menor infiltração dos poluentes durante o trajecto dessas águas.

Previsão da concentrações de poluentes nas águas pluviais originadas na área do projecto.

A avaliação dos potenciais impactes do projecto associados às águas pluviais foi efectuada com base na previsão da carga e concentração dos poluentes indicadores de poluição em águas de drenagem de áreas urbanas, designadamente sólidos totais em suspensão (SST), azoto (N), fósforo (P), zinco (Zn), cobre (Cu), chumbo (Pb) e óleos e gorduras.

A previsão da concentração de poluentes nas águas de drenagem da área do empreendimento foi efectuada recorrendo ao modelo StormTac* desenvolvido pela StormTac Corporation em parceria com a Sweco Environment e a EcoSense International.

Trata-se de um modelo para o estudo da qualidade da água em bacias hidrográficas que funciona num sistema modular, incorporando um módulo de cálculo dos escoamentos (função de séries de precipitação e tipologia de ocupação do solo), um módulo para determinação da carga poluente afluente ao meio receptor que se pretende estudar (função da tipologia de ocupação do solo) e um módulo para avaliação da necessidade de sistemas de tratamento de águas pluviais permitindo o seu posterior dimensionamento. O modelo efectua o cálculo da carga poluente e da concentração de poluentes nas águas de drenagem com base numa base de dados contendo valores de concentração em águas de drenagem pluvial obtidos em diversos estudos para diversas tipologias de ocupação do solo.

Na modelação da qualidade das águas de escorrência da área da loja IKEA e restante área comercial foram consideradas as sub-bacias definidas no projecto de drenagem correspondentes às áreas de implantação dos edifícios e áreas de estacionamento do empreendimento: bacias B1, B4 e B5.

* <http://www.stormtac.com>

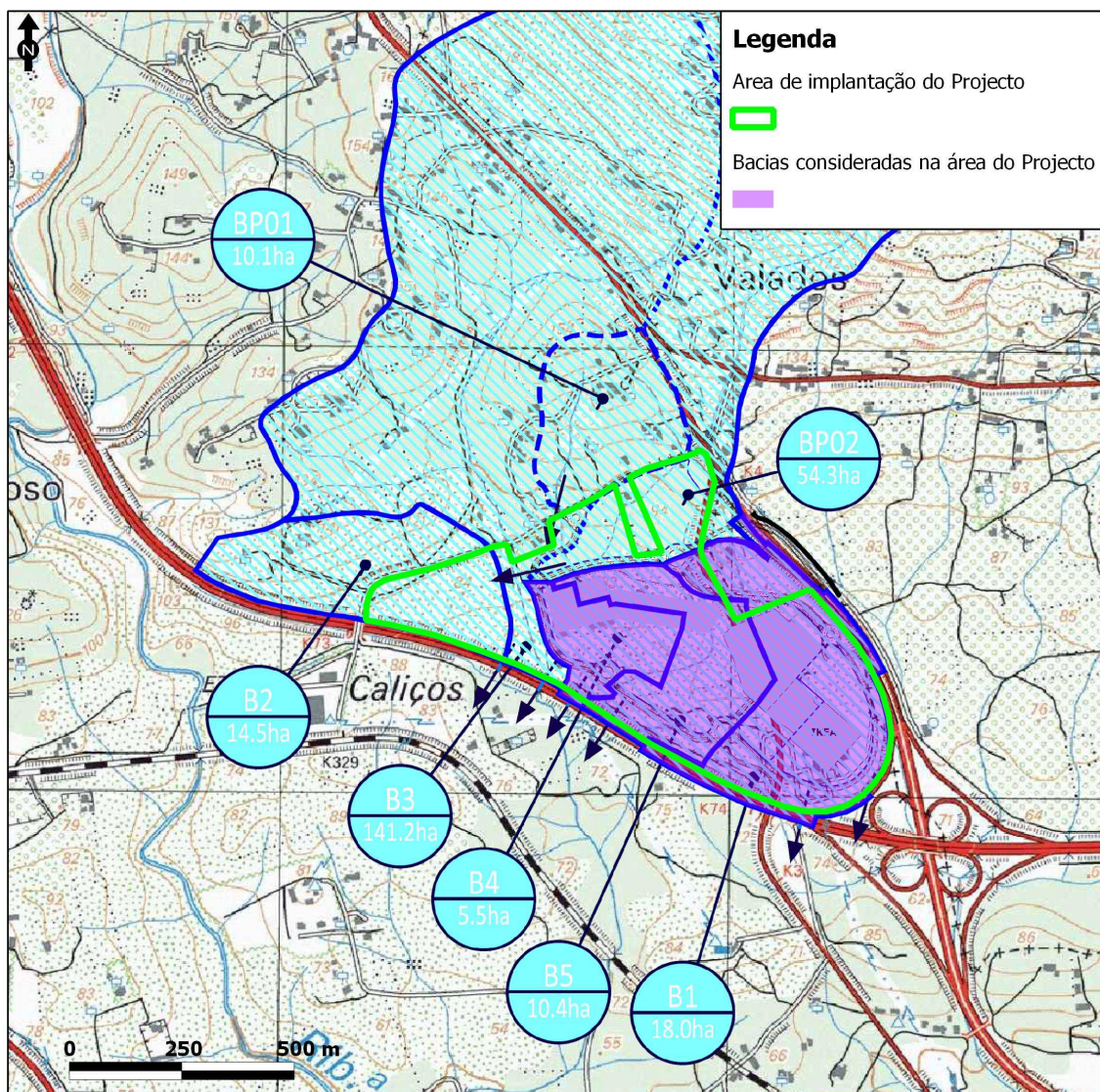


Figura 77 - Bacias de drenagem consideradas na modelação da poluição difusa

Com base na tipologia e quantificação das áreas de ocupação do solo previstas em cada sub-bacia, designadamente áreas de estacionamento, vias de circulação, coberturas e espaços verdes foram calculadas as cargas poluentes e os valores de concentração dos poluentes nas águas de drenagem das 3 sub-bacias (B1, B4 e B5). Dada a variabilidade de valores de concentração de poluentes que habitualmente se regista, como anteriormente referido, foi estimado um intervalo de valores de concentração mínimos e máximos expectáveis. O cálculo dos valores de concentração baseia-se na quantificação da carga poluente arrastada pelas águas pluviais e nos valores médios de precipitação tendo sido utilizados os valores de precipitação da estação meteorológica de Faro.

Os valores dos coeficientes de escoamento adoptados em função da tipologia de ocupação do solo foram os seguintes: 0,7 para as áreas de estacionamento e vias de circulação, 1 para as coberturas e 0,18 para os espaços verdes.

Nos Quadros seguintes apresentam-se os resultados obtidos para cada uma das sub-bacias.

Quadro 75 - Previsão de concentrações médias por evento (CME), mínimas e máximas expectáveis nas águas pluviais

Poluentes	Bacia B1	Bacia B4	Bacia B5
Sólidos suspensos totais (mg/l)	30,2 – 166,0	28,9 – 183,7	29,90 – 183,9
Carência Química de Oxigénio (mg/l)	63,9 – 116,1	67,8 – 127,3	68,2 – 127,4
Fósforo Total (mg/l)	0,06 – 0,28	0,05 – 0,30	0,06 – 0,30
Azoto Total (mg/l)	0,71 – 1,54	0,80 – 1,80	0,81 – 1,80
Zinco (Zn) (μ g/l)	40,9 – 223,6	42,9 – 251,3	42,6 – 249,9
Cobre (Cu) (μ g/l)	18,4 – 31,5	19,1 – 33,9	19,3 – 34,0
Chumbo (Pb) (μ g/l)	7,2 – 27,5	7,468 – 30,7	7,5 – 30,6
Óleos e gorduras (mg/l)	0,28 – 2,6	0,30 – 3,0	0,31 – 2,9

Quadro 76 - Previsão da carga poluente média anual proveniente das sub-bacias B1, B4 e B5

Poluentes	Bacia B1 (g/ha/ano)	Bacia B4 (g/ha/ano)	Bacia B5 (g/ha/ano)
Sólidos suspensos totais	247.000	337.091	311.923
Carência Química de Oxigénio	269.444	372.727	340.385
Fósforo Total	228	273	260
Azoto Total	2890	4200	3865
Zinco (Zn)	261	364	337
Cobre (Cu)	78	109	96
Chumbo (Pb)	50	73	67
Óleos e gorduras	1322	1836	1692

A análise dos valores de concentração previstos apresentados no Quadro 75 permite verificar que as gamas de concentração se encontram dentro dos valores obtidos nos diversos estudos apresentados no

Quadro 74, verificando-se apenas em relação ao chumbo valores inferiores aos registados por Fuchs et al. (2004) e por Mitchell et al. (2012). Verifica-se contudo que os valores de concentração relativamente aos metais pesados seguem o padrão normalmente observado nas águas de escorrência de auto-estradas em Portugal: Zn>>Cu>Pb (Barbosa et al., 2010).

Note-se que os valores previstos contemplam as escorrências das coberturas e espaços verdes cujo contributo para a carga poluente é inferior resultando num efeito de diluição. A diferença de valores de concentração entre cada uma das sub-bacias resulta das diferenças na distribuição das áreas de coberturas, parque de estacionamento e espaços verdes.

A título indicativo, dado tratar-se da descarga de águas pluviais, comparando os valores previstos com os Valores Limite de Emissão (VLE) estabelecidos no Decreto-Lei 236/98 para a descarga de águas residuais verifica-se que apenas os valores de SST são susceptíveis de ultrapassar os limites estabelecidos relativamente à descarga de águas residuais. De assinalar que a ocorrência de fenómenos erosivos sobre o terreno natural aquando de chuvadas intensas é passível de gerar concentrações muito mais elevadas de SST.

Quadro 77 - Valores Limite de Emissão do Anexo XVIII do Decreto-Lei 236/98 par a descarga de águas residuais

Poluentes	Valores Limite de Emissão (VLE)
Sólidos suspensos totais (mg/l)	60
Carência Química de Oxigénio (mg/l)	150
Fósforo Total (mg/l)	10 3 (em águas que alimentem lagoas ou albufeiras) 0,5 (em lagoas ou albufeiras)
Azoto Total (mg/l)	15
Cobre total (Cu) (mg/l)	1,0
Chumbo total (Pb) (mg/l)	1,0
Óleos minerais (mg/l)	15

Avaliação de impactes na qualidade das águas

A avaliação dos impactes passíveis de serem induzidos pelas descargas anteriormente quantificadas deve ser abordada tendo em conta o enquadramento geral da área em estudo. Assim, salienta-se o facto de os fenómenos em causa (arraste dos poluentes que se encontrem acumulados ao nível dos pavimentos das vias de

circulação e áreas de estacionamento) ocorrerem na generalidade das rodovias e áreas urbanas, sendo que a proporção dos pavimentos desse tipo presentes área do loteamento é reduzida comparativamente com os que ocorrem na globalidade das bacias das ribeiras de S. Lourenço e do Biogal, onde se verifica a presença de vias de grande volume de tráfego (por exº a A22 e a EN 125) e consideráveis áreas urbanizadas.

Face ao exposto conclui-se que a descarga de águas pluviais provenientes da área do projecto no meio nas Ribeiras de S. Lourenço e do Biogal é susceptível de constituir um impacte negativo na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, de magnitude reduzida e significância também reduzida.

Este impacte deve ser tomado como um impacte cumulativo, dada a contribuição de múltiplas fontes difusas urbanas / artificiais para a afectação das massas de água em causa e a sua avaliação e gestão deverá ser feita de forma abrangente, considerando a totalidade dessas fontes. De assinalar que o PGRH – R8 assume como principais fontes de poluição difusa ao nível da região hidrográfica e das massas de água mais directamente relacionáveis com a área em estudo a agricultura e o golfe, não dando destaque às fontes difusas urbanas/artificiais, o que sustenta a atribuição de um baixo significado a este impacte.

5.7 ECOLOGIA

5.7.1 Principais valores ecológicos da área de estudo

A área do loteamento (e sua envolvente) não intersecta qualquer área classificada incluída no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de Julho) ou IBA.

A área de estudo é dominada por pomares abandonados, que se encontram actualmente colonizados por matos, e por biótopos artificializados, como o biótopo agrícola, humanizado e ruderal, tendo-se verificado que as áreas naturais com maior importância do ponto de vista ecológico dizem respeito aos matos e Pomar com matos. Ainda assim, não se verificou haver correspondência com habitats naturais incluídos nos anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril. Foram inventariadas para a zona 74 espécies florísticas com ocorrência potencial, sendo que destas se

destacam dois endemismos lusitanos, *Tuberaria major* e *Thymus lotocephalus* (espécies prioritárias), por estarem incluídos no Anexo B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, sendo consideradas as espécies com maior relevância para a conservação. As prospeções realizadas na área de estudo não revelaram a presença destas espécies, considerando-se que não estarão presentes na mesma.

O elenco faunístico inventariado para a área de estudo conta com 184 espécies de vertebrados, das quais 28 apresentam estatuto de ameaça, os quais se incluem nos grupos da avifauna e vertebrados terrestres, como os mamíferos e reptéis. Foi confirmada a presença de uma espécie com estatuto de ameaça, a osga-turca (*Hemidactylus turcicus*), que está classificada como Vulnerável, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al, 2006). Refira-se que esta espécie aparece frequentemente em zonas rurais a urbanas, estando associada a muros de pedras e habitações, na região do Algarve e interior do Alentejo.

Tendo em conta a presença humana na área de estudo considera-se, de um modo geral, pouco provável a ocorrência de outras espécies com elevado valor conservacionista. A escassez dos biótopos preferenciais de ocorrência também limita a presença de algumas espécies com estatuto, como o caso de espécies aquáticas (e.g. gaivina-dos-pauis, *Chlidonias hybrida*; garçote, *Ixobrychus minutas*) que não encontram aqui biótopo adequado. Em resultado do trabalho de campo realizado foram identificadas no total 25 espécies, todas elas comuns à excepção da osga-turca.

Face aos valores naturais presentes na área de estudo não foram identificadas áreas de maior relevância ecológica.

5.7.2 Metodologia específica

5.7.2.1 Identificação das principais acções e impactes

Atendendo à tipologia do Projecto em avaliação e aos valores ecológicos identificados nas áreas a intervencionar considera-se que os principais impactes para a ecologia decorrentes da concretização do Projecto correspondem genericamente aos listados abaixo:

- Afectação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas devido à desmatção e desarborização (fase de construção);
- Proliferação de espécies exóticas (fase de construção, de exploração);
- Alterações comportamentais das espécies de fauna devido à perturbação (fases de construção e exploração);
- Mortalidade de espécimes por causas não naturais (colisão, atropelamento) (fases de construção e exploração);
- Alteração da composição das comunidades faunísticas e florísticas (fases de construção e exploração);

No Quadro seguinte, listam-se as acções consideradas geradoras de impacte ao nível da componente ecológica por fase.

Quadro 78 - Acções consideradas na análise dos impactes na ecologia

Fase	Acção
Construção	C1 – Movimentação de terras, desmatção e limpeza do terreno
	C2 – Circulação de maquinaria e veículos pesados afectos à obra
	C3 – Requalificação de afluente da ribeira de São Lourenço na área do projecto
Exploração	E1 – Aumento da utilização humana e movimentação de veículos afectos à área do complexo, devido ao funcionamento
	E2 – Requalificação de afluente da ribeira de São Lourenço na área do projecto

5.7.2.2 Atributos caracterizadores dos impactes

Nos pontos seguintes pretende-se identificar, qualificar, quantificar e avaliar os potenciais impactes resultantes da construção e exploração e do empreendimento em análise nos componentes ecológicos dos ecossistemas.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados foram efectuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro seguinte. A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

Quadro 79 - Atributos considerados para a classificação de impactes na ecologia

Atributo / Descrição	Categorias	Critérios	Pontuação
Sentido			
Efeito que o impacte tem no receptor	Positivo	Quando é responsável por algum efeito benéfico	-
	Negativo	Quando não é responsável por efeitos benéficos	
Valor ecológico do receptor de impacte			
Reflecte a importância do receptor do ponto de vista da conservação	Muito elevada	Biótopos com valores de IVB > 8,0; Espécies ou Habitats prioritários segundo o Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	10
	Elevada	Biótopos com valores de IVB entre 6,0 e 8,0; Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005) e pouco comuns no território nacional. Espécies florísticas protegidas por legislação nacional, excluindo espécies do Anexo B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), e/ou endemismos lusitanos. Espécies faunísticas com estatuto de conservação de Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável (Cabral et al., 2006) e que constam nos anexos A-I (avifauna) e B-II (restantes grupos) do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	7,5
	Média	Biótopos com valores de IVB entre 4,0 e 6,0; Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), não incluídos no nível "elevado". Espécies identificadas como de maior relevância ecológica não incluídas no nível "elevado"	5
	Baixa	Biótopos com valores de IVB entre 2,0 e 4,0; Todas as espécies faunísticas e florísticas sem estatuto de conservação.	2,5
	Muito baixa	Biótopos com valores de IVB <2;	1
Duração			
Tempo de incidência do impacte sobre o receptor	Permanente	Se o impacte se prolonga por toda a fase a que diz respeito.	10
	Temporário	Se o impacte se verifica apenas durante um determinado período da fase a que se refere.	1
Reversibilidade			
Capacidade do receptor recuperar após o término do impacte	Irrecuperável	As consequências do impacte não são reversíveis, mesmo com a acção humana.	10
	Recuperável	Através de acção humana é possível repor a situação inicial.	5
	Reversível	O próprio meio consegue repor a situação inicial com o decorrer do tempo.	1

Atributo / Descrição	Categorias	CrITÉrios	Pontuação
Probabilidade			
Probabilidade de ocorrência do impacte ocorrer e de afectar o receptor	Certa	-	10
	Muito provável	-	7,5
	Provável	-	5
	Improvável	-	1
Âmbito geográfico de influência			
Escala de afectação do receptor, atendendo à sua distribuição em Portugal	Nacional	-	5
	Regional	-	3
	Local	-	1
Magnitude			
Percentagem da área de estudo afectada pelo projecto ou percentagem da população da espécie afectada, no caso da fauna	Muito elevada	Superior a 80%	10
	Elevada	Entre 60 a 80%	7,5
	Média	Entre 40 a 60%	5
	Baixa	Entre 20 a 40%	2,5
	Muito baixa	Inferior a 20%	1

A significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média ponderada da pontuação de cada um dos atributos (excepto o sentido, uma vez que o seu significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Significância} = (3 \times \text{Valor ecológico do receptor de impacte} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Probabilidade} + 3 \times \text{Âmbito geográfico de influência} + 6 \times \text{Magnitude}) / 15$$

De acordo com a pontuação final, a significância do impacte (ou impacte global) foi classificada em:

- Muito baixa (ou muito pouco significativo) - pontuação entre 0,0 e 1,9;
- Baixa (ou pouco significativo) - pontuação entre 2,0 e 3,9;
- Moderada (ou moderadamente significativo) - pontuação entre 4,0 e 5,9;
- Elevada (ou significativo) - pontuação entre 6,0 e 7,9;
- Muito elevada (ou muito significativo) - pontuação superior a 8,0.

5.7.3 Resultados

A metodologia acima descrita foi aplicada a todos os potenciais impactes resultantes da concretização do Projecto. Nos capítulos seguintes, apresentam-se as matrizes de qualificação e quantificação de impactes, a sua descrição e as acções que os originam. Para os mais significativos, ou sempre que necessário (nos restantes casos), adiciona-se um texto explicativo dos mesmos.

Como já foi referido, o projecto em análise consiste na construção de um empreendimento comercial que inclui áreas comerciais, uma área destinada a equipamentos de utilização pública (com valências a determinar pelo Município de Loulé), novos acessos e áreas verdes.

No que respeita às áreas verdes, está prevista a preservação e recriação de pomares de sequeiro na maior parte da área verde e a criação de áreas verdes ornamentais associadas a rotundas e taludes de acessos. Também está prevista a requalificação da linha de água existente na área de estudo e a criação de uma galeria ripícola na envolvente da principal linha de drenagem superficial (afluente da Ribeira de São Lourenço).

5.7.3.1 **Fase de construção**

5.7.3.1.1 Flora

Utilizando Sistemas de Informação Geográfica, procedeu-se à quantificação da área dos biótopos afectados pela construção do empreendimento. Como se pode observar no Quadro seguinte, será intervencionada uma área total de 40,7ha, o que corresponde a 53,1% da área total analisada. Refira-se que apenas será efectuada uma intervenção definitiva em 42,5% da área, com impermeabilização do solo nas áreas correspondentes aos lotes, equipamentos públicos e acessos, já que nas áreas verdes, está prevista a manutenção de grande parte da área com presença de Pomar com matos, com vista à preservação e recriação de pomares de sequeiro.

O biótopo com maior área afectada pela implantação do projecto diz respeito a Pomares com matos, com 32,1% da área total analisada. Estas áreas, muito

abundantes na área de estudo, possuem um valor ecológico baixo a médio, de acordo com a ausência ou presença de matos desenvolvidos e bem estabelecidos, os quais se distribuem em mosaico no biótopo. Os biótopos artificializados Agrícola e Humanizado também apresentam áreas afectadas relevantes, respectivamente com 9,4% e 8,3% da área total analisada. Refira-se que estes biótopos possuem um valor ecológico baixo a muito baixo, tal como referido no capítulo da caracterização da situação de referência.

Quadro 80 - Resumo das áreas afectadas, em hectares e percentagem, de cada biótopo e da respectiva proporção da área de estudo afectada

Biótopo	Lotes		Equipamentos públicos		Acessos		Áreas verdes		Totais	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Matos	0,9	37,5	0,0	0,0	0,3	10,5	0,7	30,6	1,9	2,5
Agrícola	5,1	37,4	0,1	0,8	0,9	6,9	1,1	8,1	7,2	9,4
Pomar com matos	14,4	37,6	3,1	8,1	2,9	7,7	4,3	11,2	24,6	32,1
Ruderal	0,3	20,8	0,2	16,0	0,0	0,4	0,1	3,7	0,6	0,8
Humanizado	3,6	17,0	0,0	0,1	0,8	3,9	2,0	9,3	6,4	8,3
Total	24,2	31,6	3,4	4,5	4,9	6,4	8,1	10,6	40,7	53,1

No que respeita a espécies com estatuto de conservação desfavorável, verificou-se em resultado das prospeções realizadas, que não foram efectuados quaisquer registos, não estando prevista a afectação de núcleos destas espécies.

No que se refere a outras espécies com protecção por legislação nacional, nomeadamente, as azinheiras (*Quercus rotundifolia*), foi possível verificar a presença de um total de 9 exemplares na área de implantação do projeto. Algumas destas azinheiras poderão ser mantidas e enquadradas no projecto de espaços exteriores e paisagismo, admitindo-se que as restantes possam ter que ser abatidas com observação dos requisitos legais aplicáveis.

Tendo sido detectados núcleos de espécies exóticas invasoras na área de estudo, é possível que se venha a verificar a proliferação dos mesmos com a abertura de espaços e o aumento da utilização dos mesmos, facilitando a dispersão de sementes, o que poderá vir a constituir um impacte negativo. Desta forma, considera-se importante a tomada de medidas preventivas adequadas.

Assim, os impactes resultantes das acções de construção nas comunidades florísticas classificam-se, de um modo geral, como negativos, de significância baixa a muito baixa, imediatos, certos, com magnitude baixa a muito baixa (Quadro seguinte), tendo em conta que não são afectados valores naturais com acentuado valor ecológico ou conservacionista, bem como devido à dimensão reduzida da obra. Estes impactes são minimizáveis através da implementação das medidas de minimização recomendadas.

Por outro lado, identifica-se um impacte positivo respeitante à criação de uma galeria ripícola na envolvente da principal linha de drenagem superficial, um afluente da Ribeira de São Lourenço, que ocorre na área de estudo. Esta acção assume um carácter positivo, já que se está a criar um biótopo com valor ecológico superior comparativamente aos existentes. O conjunto de espécies a utilizar apresenta-se adequado, correspondendo a espécies florísticas autóctones e características da região, bem como de habitats ripícolas. Este impacte positivo classifica-se com significância baixa, a médio prazo, duração permanente, provável, local e com magnitude muito baixa (Quadro seguinte).

5.7.3.1.2 Fauna

Em fase de construção, prevê-se que acções como a movimentação de terras, desmatção e limpeza do terreno, a criação de novos acessos definitivos, bem como o aumento da presença humana na zona e o ruído associado às acções de obra conduzam, por um lado à afectação de habitat de espécies faunísticas e, por outro, ao aumento ligeiro da perturbação ambiental sobre as comunidades faunísticas.

O incremento de tráfego associado aos trabalhos (movimento de máquinas e camiões na área de estudo) pode também aumentar ligeiramente o risco de atropelamento de anfíbios, répteis e micromamíferos, dada a sua reduzida mobilidade. Este impacte tem maior relevância quando se trata de espécies com estatuto de conservação, como é o caso da osga-turca (*Hemidactylus turcicus*). Contudo, considerando que se trata de uma espécie localmente abundante, na região do Algarve e interior do Alentejo, e o facto de estar naturalmente associada a

zonas rurais a urbanas, bem como a dimensão reduzida do projeto, considera-se que o impacto negativo sobre esta espécie, caso ocorra, será pouco significativo.

Desa forma há que considerar que a área de estudo já se encontra sob um grau de perturbação importante, dada a presença de rodovias que a atravessam ou se situam nos seus limites, como é o caso da auto-estrada A22. Além disto, a área de estudo apresenta, aparentemente, uma comunidade faunística composta essencialmente por espécies comuns, considerando-se pouco provável a ocorrência de espécies com estatuto de conservação relevante, à excepção da osga-turca (*Hemidactylus turcicus*), dadas as características da área de estudo. Deve considerar-se ainda a reduzida dimensão do projecto e o carácter temporário das acções geradoras de impacto.

Deste modo, os impactos resultantes das acções de construção nas comunidades faunísticas classificam-se, de um modo geral, com significância baixa a muito baixa, provável, de carácter imediato mas temporário, âmbito de influência local e com magnitude muito baixa. No que respeita a espécies faunísticas com estatuto de conservação desfavorável, não se prevê qualquer impacto significativo, considerando-se pouco provável que as espécies inventariadas ocorram na área do loteamento.

Quadro 81 - Ações, efeitos, impactos e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de construção

Grupo	Acção geradora de impacto	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacto	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
Flora	Movimentação de terras, desmatção e limpeza do terreno (C1)	Destruição de biótopos com valor ecológico médio (e.g. Matos e Pomar com matos)	Baixa	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Baixa	15	Baixa
			2,5			10	10	10	1		2,5		3,7
		Destruição de biótopos com valor ecológico baixo e muito baixo (e.g. Agrícola, Ruderal)	Muito baixa	3	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			1			10	10	10	1		1		2,8
	Circulação de veículos, funcionamento de maquinaria e aumento da presença humana nas áreas afectas à obra (C2)	Favorecimento da instalação de espécies exóticas e invasoras	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Muito Baixa
			2,5			1	1	5	1		1		1,6
	Requalificação de afluente da ribeira de São Lourenço na área do projecto (C2)	Criação de habitat com valor ecológico acentuado	Baixa	7,5	Positivo	Permanente	Não aplicável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	-	10	1		1		2,6
Fauna	Movimentação de terras, desmatção e limpeza do terreno (C1)	Afectação de habitat de fauna	Média	15	Negativo	Permanente	Irrecuperável	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			5			10	10	10	1		1		3,6
		Perturbação de espécies faunísticas	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito Baixa
			2,5			1	1	10	1		1		1,9
	Circulação de veículos, funcionamento de maquinaria e aumento da presença humana nas áreas afetas à obra (C2)	Perturbação de espécies faunísticas	Baixa	7,5	Negativo	Temporário	Reversível	Certa	Local	3	Muito baixa	6	Muito Baixa
			2,5			1	1	10	1		1		1,9
		Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como os anfíbios e répteis	Elevada	22,5	Negativo	Temporário	Reversível	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			7,5			1	1	5	1		1		2,6

5.7.3.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração ou funcionamento do Complexo Comercial prevê-se a ocorrência de diversas acções que poderão conduzir a efeitos negativos para os diferentes grupos faunísticos em análise. Estas acções correspondem, de uma forma geral, ao aumento da utilização humana e movimentação de veículos (E1), que pode originar um ligeiro aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios e os répteis. Saliente-se contudo que área de estudo já se encontra actualmente delimitada por rodovias, entre as quais uma auto-estrada, pelo que o aumento do risco de atropelamento será pouco significativo comparativamente ao que já existe actualmente. Deste modo, o impacte resultante do funcionamento do Complexo Comercial nas comunidades faunísticas classifica-se como negativo, com significância baixa, imediato e com duração permanente, provável, local e com magnitude muito baixa.

Identifica-se um impacte positivo respeitante à criação de uma galeria ripícola na envolvente da principal linha de drenagem superficial (afluente da Ribeira de São Lourenço) que ocorre na área de estudo (E2). Esta acção irá provavelmente conduzir à atracção de espécies faunísticas durante a fase de exploração, devido à presença de água e abrigo.

De forma a evitar o aumento de atropelamento de espécies faunísticas será recomendável a tomada de medidas de minimização a este respeito (ver medidas indicadas em capítulo próprio). Este impacte positivo classifica-se com significância baixa, permanente, provável, local, a médio prazo e com magnitude muito baixa.

Quadro 82 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de exploração

Grupo	Acção geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do receptor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
Fauna	Aumento da utilização humana e movimentação de veículos afectos à área do complexo, devido ao funcionamento (E1)	Aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios e os répteis e perturbação das espécies faunísticas	Baixa	7,5	Negativo	Permanente	Reversível	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	1	5	1		1		2,8
	Requalificação de afluente da ribeira de São Lourenço na área do projecto (E2)	Criação de habitat favorável para ocorrência de espécies faunísticas	Baixo	7,5	Positivo	Permanente	Não aplicável	Provável	Local	3	Muito baixa	6	Baixa
			2,5			10	-	5	1		1		2,3

5.8 PAISAGEM

5.8.1 Metodologia adoptada

No presente estudo recorreu-se a uma metodologia de análise da paisagem baseada em parâmetros como a qualidade e a absorção visual da mesma, no sentido de se identificar a sensibilidade da paisagem.

A capacidade de absorção visual da paisagem é uma medida da susceptibilidade ou sensibilidade visual da paisagem, ou seja, da sua maior ou menor capacidade para suportar um impacto visual. Esta dependerá essencialmente da geomorfologia do território e da ocupação do solo observada na área em estudo.

Uma intrusão visual na paisagem é um factor negativo a ter em conta na avaliação da qualidade visual da paisagem, podendo ocorrer associada a inúmeras situações degradantes que comprometam a qualidade da paisagem, diminuindo-lhe o seu valor visual.

Por fim, a vulnerabilidade ou sensibilidade da paisagem é o grau de susceptibilidade face a uma degradação. Pode definir-se também como o inverso da capacidade de absorção de possíveis alterações sem perda de qualidade.

A qualidade visual da paisagem deve ser considerada um recurso natural e, à semelhança de todos os recursos naturais, não é inesgotável, nem se mantém inalterável perante as actividades humanas, daí a necessidade de a proteger.

A definição do ambiente visual do projecto é tarefa fundamental para a avaliação dos impactes visuais do mesmo sobre a paisagem.

É então estabelecida uma classificação para cada Unidade de Paisagem, pelo método da Análise Visual (quantificação da Qualidade Visual e da Fragilidade Absorção Visual), que tem como objectivo avaliar a respectiva Sensibilidade a potenciais alterações.

A Sensibilidade da Paisagem indica, por sua vez, o grau de susceptibilidade face a uma alteração/degradação, sendo obtida através da combinação dos indicadores de Qualidade Visual e Absorção Visual, de acordo com a seguinte matriz.

Quadro 83 – Matriz para Avaliação da sensibilidade da Paisagem (SP)

Absorção Visual	Qualidade Visual		
	Elevada	Média	Baixa
Baixa	SP Elevada	SP Média	SP Média
Média	SP Média	SP Média	SP Baixa
Elevada	SP Média	SP Baixa	SP Baixa

Da aplicação dos 2 conceitos referidos às unidades de paisagem identificadas e caracterizadas, e cruzando-os de acordo com a matriz de sensibilidade da paisagem, estabeleceu-se a sensibilidade das unidades de paisagem identificadas no presente estudo, conforme se apresenta no quadro seguinte.

Quadro 84 – Sensibilidade da Paisagem

Unidades de Paisagem	Qualidade Visual	Absorção Visual	Sensibilidade Paisagística
Encosta Litoral do Barrocal	Baixa	Baixa	Média

O impacte visual do projecto é o resultado da interacção entre o seu efeito visual e a sensibilidade da paisagem, função das suas características visuais em termos de qualidade e de absorção visual. Depende assim das características das propostas a implantar e pode ser avaliado a partir da relação entre os dados que caracterizam a paisagem e a análise das características visuais mais relevantes de cada proposta.

5.8.2 Fase de construção

Para a implantação dos estaleiros de apoio às obras será necessária a afectação de uma área que assuma essa função, assim como a sua vedação de acordo com a legislação em vigor. A instalação dos estaleiros acarreta impactes visuais negativos na paisagem, que se prendem com a anexação e alteração do uso do solo da área onde se implantarem, intrusão visual de estruturas, remoção de árvores, a movimentação de terras, deposição de materiais diversos e a circulação de

máquinas, entre outras actividades normais de estaleiro inerentes a uma obra desta dimensão.

O significado destes impactes dependerá da selecção do local de instalação dos estaleiros, isto é, locais mais artificializados e menos expostos visualmente ou devidamente contidos em termos visuais, através da implementação de medidas de minimização para esse efeito.

Os impactes visuais relacionados com a instalação dos estaleiros deverão ter um carácter essencialmente local, sendo considerados temporários, minimizáveis e reversíveis, uma vez que cessarão com a conclusão da obra mas desde que seja reposta a situação original ou outra prevista em projecto.

As acções necessárias à preparação do terreno, como sejam as limpezas, decapagens e desmatção dos terrenos bem como os aterros e escavações inerentes aos movimentos de terra deverão levar à degradação das áreas onde ocorrem, contribuindo para alterar a topografia do terreno, modificar e desfigurar visualmente a paisagem. Neste caso esperam-se impactes visuais negativos, directos, certos, significativos e parcialmente permanentes e reversíveis.

No que respeita à construção dos edifícios, equipamentos, infra-estruturas, vias e estacionamento, espera-se que venham a ocorrer impactes visuais negativos, certos, directos e significativos resultantes do erigir de todas as estruturas, da presença das máquinas necessárias à sua construção e das disfunções visuais que se efectivarão até terminarem as obras.

5.8.3 Fase de exploração

A concretização do projecto do loteamento da IKEA Algarve, implica uma alteração da actual paisagem: substituição de uma paisagem agro-florestal por uma nova paisagem mais construída, de características urbano-comerciais.

Esses aspectos constituem, do ponto de vista da percepção da paisagem, pontos negativos e positivos. Por um lado, existe uma transformação da paisagem mais

natural, numa paisagem edificada; por outro, existe uma estruturação do espaço e diversificação paisagística.

Na Unidade de Paisagem "Encosta Litoral do Barrocal" as áreas a ocupar com edificado localizam-se na zona média da encosta, pelo que, embora o coberto vegetal arbóreo confira uma absorção visual média a esta unidade, parte deste será destruído com as novas construções, ficará sempre visível a partir da rede viária e aglomerados habitacionais mais próximos. Espera-se assim um impacte visual negativo, certo, directo, permanente e local sobre a paisagem desta área, ao qual se atribui uma significância moderada.

Este impacte negativo será logo à partida atenuado e parcialmente compensado pelas disposições já referidas no capítulo 3 do projecto de arquitectura paisagista, visando a integração do loteamento na paisagem envolvente e tendo-se *"orientado por 3 tipologias diferenciadas de acção:*

- a) *Preservar e recriar o elemento paisagístico estruturante da zona de intervenção – pomar de sequeiro;*
- b) *Criar uma galeria ripícola na envolvente da principal linha de água (afluente da Ribeira de São Lourenço) que ocorre no espaço;*
- c) *Definir uma tipologia mais ornamental nos espaços verdes associados a rotundas, como elemento mais humanizado da nova paisagem comercial criada e enquadrar com espécies bem adaptadas ao solo e clima local nos taludes das novas vias que a servem."*

O projecto contempla ainda, em termos de medidas cautelares, e *"tendo em vista a sustentabilidade e sucesso da obra, o transplante de 406 alfarrobeiras e 156 oliveiras, de tamanho compatível com essa operação, que estão actualmente em zonas que virão a ser ocupadas por superfícies comerciais ou vias e estacionamento.*

Estas 562 árvores não serão assim inutilizadas, mas antes utilizadas na constituição do novo pomar de sequeiro proposto na área de espaço verde de protecção e enquadramento.

A este número acresce ainda a plantação de mais 341 jovens árvores daquelas espécies e a preservação de 394 bons exemplares arbóreos de espécies variadas e que já se encontram no local.

Um total de 1.297 árvores características da região, em particular alfarrobeiras, oliveiras, figueiras e amendoeiras ficarão a envolver o complexo comercial, numa atitude de manutenção dos elementos fundamentais da paisagem vegetal humanizada da zona de intervenção".

5.9 ACESSIBILIDADES

A análise às condições futuras de serviço foi feita tendo em conta a geração de tráfego decorrente das valências previstas no do PUCE e a "evolução natural" do tráfego estimado ao nível da procura, e as alterações preconizadas para a rede rodoviária da Área-Plano, ao nível da oferta. As análises realizadas referem-se aos anos de 2015 (ano em que se consideram construídas e ocupadas as primeiras valências do plano) e 2025 (10 anos após a mesma), nas horas de ponta da tarde de dia útil, e de sábado uma vez que estas serão as situações em que a circulação será mais crítica.

A análise foi efectuada em termos dos níveis de saturação, ou seja do fenómeno que ocorre quando o número de veículos recebidos se aproxima do máximo que a rede, ou a via, pode encaminhar (capacidade), por exemplo, rácios veículos/capacidade entre 90% a 100% correspondem a uma circulação instável; rácios veículos/capacidade superiores a 100% indicam que o volume de tráfego excede a capacidade da artéria provocando a formação de filas de espera e ondas de "para-arranca".

Nas figuras seguintes, que apresentam o grau de saturação da rede nas duas horas de ponta consideradas, os troços com saturação superior a 100% (troço acima da sua capacidade teórica) encontram-se sombreados a encarnado.

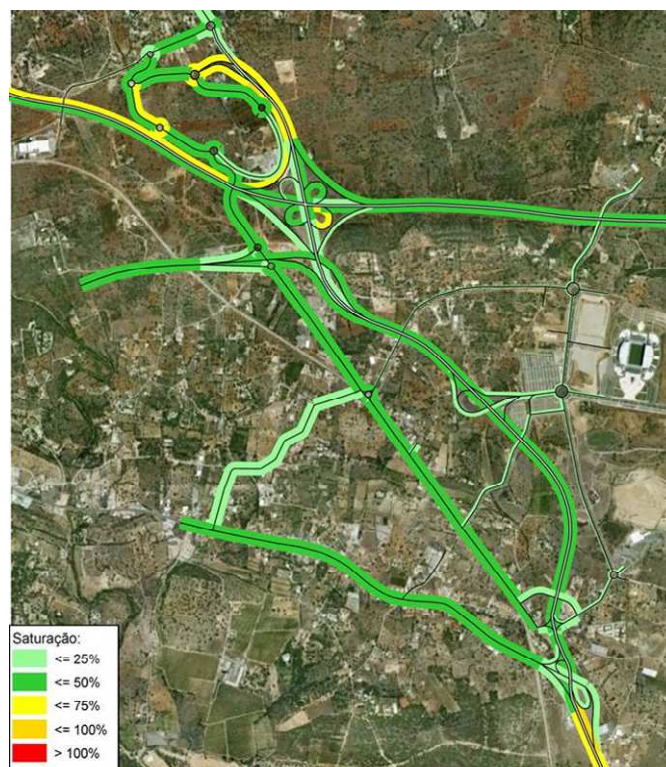


Figura 78 - Níveis de saturação – HPTDU, 2015

Fonte: Visum / Tratamento: TIS

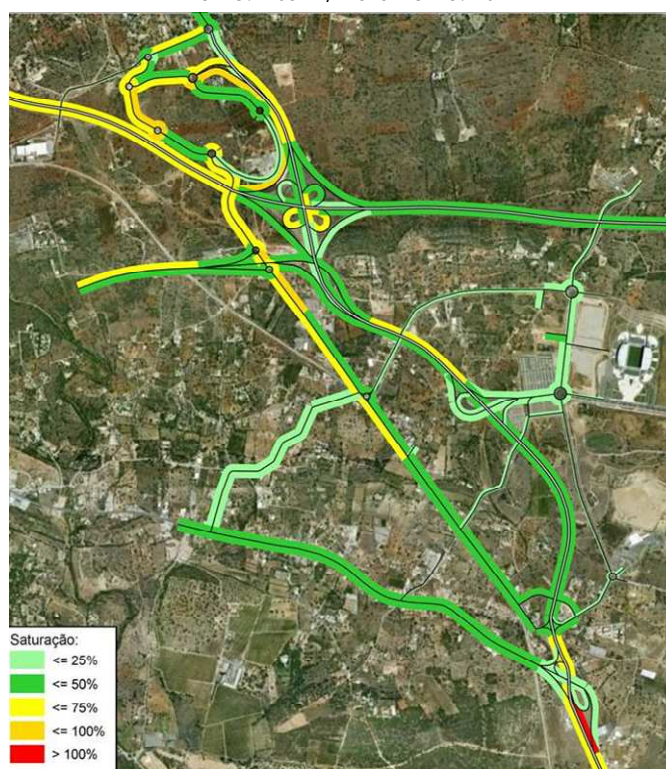


Figura 79 - Níveis de saturação – HPTDU, 2025

Fonte: Visum / Tratamento: TIS

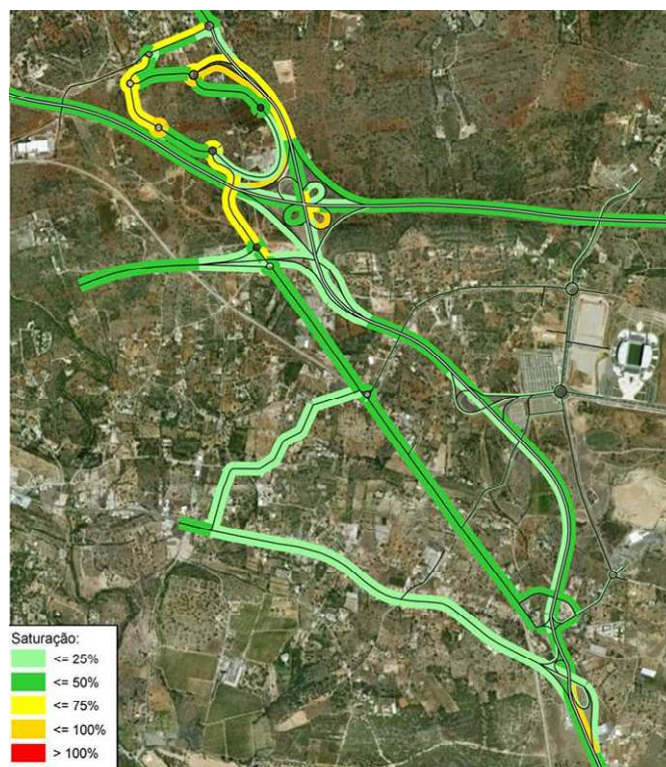


Figura 80 - Níveis de saturação – HPTSAB, 2015

Fonte: Visum / Tratamento: TIS

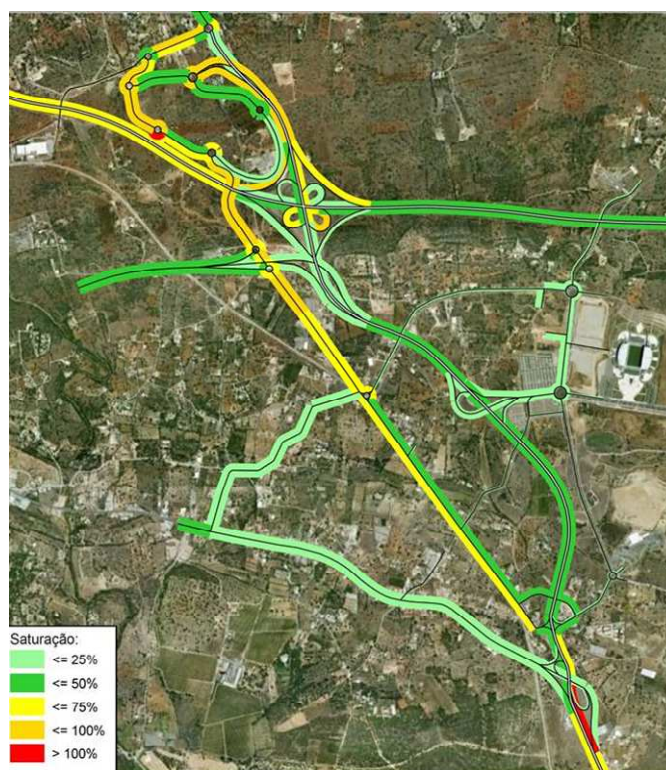


Figura 81 - Níveis de saturação – HPTSAB, 2025

Fonte: Visum / Tratamento: TIS

De acordo com as figuras apresentadas, directamente relacionadas com as figuras correspondentes à capacidade e procura na rede, são perceptíveis os troços rodoviários com maior pressão nas horas de ponta analisadas, salientando-se apenas o troço em regime de capacidade do IC4, no ano horizonte de projecto, que corresponde a uma redução do perfil transversal de duas para uma via no sentido Sul – Norte.

Importa referir que as análises foram realizadas para os períodos de ponta horária, ou seja, intervalo de tempo em que a rede rodoviária regista maiores volumes de tráfego, e que é no ano horizonte de projecto que se prevêem troços da rede rodoviária saturados, no entanto, trata-se de uma estimativa para períodos de ponta de um cenário a longo prazo (10 anos). Neste entendimento, apesar de se preverem troços específicos da rede viária pontualmente acima da sua capacidade, não se considera posta causa a solução/esquema rodoviário previsto para a área de estudo.

Estas análises prevêem para as intersecções e secções analisadas, de um modo geral, níveis de desempenho muito satisfatórios, quer no ano base quer no ano horizonte de projecto, apresentando densidades e velocidades de circulação muito satisfatórias, tanto no dia útil como ao sábado.

Verifica-se assim que o sistema rodoviário existente e previsto/proposto tem capacidade para acomodar satisfatoriamente as cargas de tráfego resultantes da “evolução natural” do tráfego automóvel e previstas no âmbito do Complexo Comercial IKEA e do próprio PUCE.

Em resumo, da análise elaborada e considerando todos os pressupostos admitidos neste estudo, tais como o esquema de circulação existente / previsto, a geração de tráfego determinada e as necessidades funcionais de estacionamento apuradas, verifica-se que o tráfego adicional gerado pelo Projecto não é susceptível de gerar restrições significativas à circulação na rede rodoviária envolvente aos lotes em estudo desde que salvaguardada a construção das infra-estruturas de transporte previstas.

5.10 QUALIDADE DO AR

5.10.1 Fase de Construção

Os potenciais impactes na qualidade do ar durante a fase de construção da loja IKEA e restante área comercial, resultam sobretudo das emissões de poeiras para a atmosfera, com consequente aumento das concentrações de material particulado no ar ambiente, associadas às actividades desenvolvidas no decorrer da obra que envolvam a mobilização de terras e a circulação de veículos em zonas não pavimentadas para transporte de terras e materiais.

Os trabalhos de escavação, e a circulação de veículos em áreas não pavimentadas, ou em zonas onde se tenham acumulado terras, caracterizam-se por emissões, por vezes significativas, de poeiras (partículas em suspensão) em particular quando os trabalhos decorrem em períodos secos do ano, destacando-se as fracções PM10 e PM2,5 pela sua importância em termos de qualidade do ar ambiente.

As principais actividades durante a fase de construção com potenciais impactes na qualidade do ar devido à emissão de partículas são:

- As actividades de desmatção e limpeza dos terrenos da área de intervenção.
- As actividades de demolição das estruturas construídas e áreas pavimentadas existentes na área de intervenção.
- As operações de terraplenagem e modelação do terreno.
- As operações de descarga de materiais e a circulação e movimentação de veículos em áreas não pavimentadas.

A quantidade de partículas emitida depende de vários factores, entre os quais se podem considerar, a dimensão da área mobilizada, as características dos solos (tipo de solo, teor de humidade, o qual depende das condições climatéricas e da eventual utilização de medidas de controlo de emissão de poeiras, como a aspersão de água em zonas de circulação de veículos), características erosivas do vento, volume de terras movimentado, número de veículos a operar em determinada fase da obra, velocidade de circulação dos veículos, número de rodas, etc. Como referido mais adiante a aspersão de água nas zonas de circulação de pesados, nos períodos secos do ano, permite reduzir em mais de 50% as emissões de partículas.

Entre as actividades responsáveis pela emissão de partículas, com consequente aumento das concentrações de material particulado no ar, salienta-se a circulação de veículos pesados em áreas não pavimentadas, que constitui uma das principais fontes de emissão de partículas.

Tendo em conta a formulação proposta em "Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42) – Unpaved Roads (USEPA, 1995), na sua revisão de 2006, para o cálculo das emissões de partículas associadas à circulação em vias não pavimentadas, foram calculadas as emissões de partículas resultantes da circulação de veículos pesados. Foi utilizada a seguinte expressão para a determinação do factor de emissão (USEPA, 2006):

$$E = k \cdot (s/12)^a \cdot (W/3)^b \cdot 281,9$$

Onde:

E: factor de emissão em g/km.veículo

s: teor de finos (fracção siltosa) na camada de solos superficial (%) (assumiu-se um valor de 20%). De acordo com USEPA (1995) a percentagem de finos (< 75 µm) para caminhos de acesso em áreas de construção varia entre 0,56% e 23%.

W: peso médio dos veículos pesados (tons)

k, a e b são constantes, dependentes da dimensão específica das partículas:

k: 1,5 (para PM10); 0.15 (para PM2,5)

a: 0,9 (para PM10 e PM2,5)

b: 0,45 (para PM10 e PM2,5)

Assumindo um peso médio por veículo entre 20 e 30 toneladas, obtêm-se os seguintes factores de emissão:

- veículo de 20 toneladas: 1570 g (PM10)/km.veículo; 157 g (PM2,5)/km.veículo
- veículo de 30 toneladas: 1887 g (PM10)/km.veículo; 188 g (PM2,5)/km.veículo

Salienta-se que estes valores referem-se à circulação de veículos em vias não pavimentadas com um reduzido teor de humidade. Estes valores reduzem-se substancialmente sendo praticamente nulos em períodos de elevada pluviosidade. Como referido mais adiante a aspersão do pavimento com água nos períodos secos do ano permite reduzir em mais de 50% as emissões de partículas.

Valores da literatura (Countess Environmental, 2006) apontam ainda para um factor de emissão geral para as partículas respiráveis com um diâmetro aerodinâmico inferior a 10µm (PM10), associado a operações de construção durante a fase de terraplenagem, entre 0,04 e 0,17 tons PM10/ha-mês de actividade.

É de referir ainda a emissão de partículas devido à erosão eólica nas áreas de solo descoberto, acessos e pilhas de terras e materiais. Em particular, quando se verifique vento forte com velocidades superiores a 10 m/s (36 km/h).

A dispersão de partículas na atmosfera depende de processos de natureza essencialmente física como a advecção e a difusão turbulenta. A deposição gravimétrica (função da dimensão das partículas) e a deposição por via húmida são factores limitantes da dispersão de partículas. O transporte de partículas na atmosfera, função do seu diâmetro e da velocidade média do vento, varia do seguinte modo (USEPA, 1995):

- para uma velocidade média do vento típica de 16 km/h as partículas com diâmetros superiores a 100 µm depositam a distâncias da ordem da dezena de metros do local de emissão;
- partículas com diâmetros entre 30 e 100 µm, dependendo da turbulência atmosférica, depositarão expectavelmente a distâncias até algumas dezenas de metros da origem da sua emissão;
- as partículas de dimensão reduzida, PM10, com velocidades de deposição muito menores ($\approx 0,3$ cm/s), são mais susceptíveis de serem afectadas pela turbulência atmosférica, podendo ser transportadas a grandes distâncias desde a centena de metros até distâncias da ordem dos quilómetros dependendo da velocidade do vento.

Realça-se que, do ponto de vista mássico, a maioria das partículas emitidas terão dimensões superiores a 30 µm, verificando-se para condições de vento médias que a grande maioria das partículas emitidas ficará circunscrita às áreas adjacentes aos locais onde são emitidas.

Watson et. al, 1996 refere uma rápida redução da concentração de PM10 com a distância, apontando uma redução de cerca de 90% até uma distância da ordem dos 50 metros relativamente a uma estrada não pavimentada.

Os impactes associados à emissão de poeiras durante a fase de construção caracterizam-se assim por serem localizados no espaço, temporários e reversíveis, durando apenas, em cada local, os períodos de tempo relativos a cada tipo de operação.

Dada a distância a que se encontram as habitações mais próximas da área de implantação da loja IKEA e restante área comercial, distâncias a partir de cerca de 20 metros, a emissão de partículas durante a fase de construção, em períodos secos do ano, poderá assumir magnitude elevada, sendo susceptível de gerar um impacto negativo na qualidade do ar junto das habitações mais próximas, para além do incómodo normalmente associado à presença de poeiras. Neste sentido deverão ser implementadas medidas de controlo da emissão de poeiras, designadamente a aspersão com água dos caminhos de circulação e áreas de armazenagem de terras, sempre que se verifique um período seco susceptível de dar origem à emissão de poeiras.

Refere-se ainda que durante os trabalhos de movimentação de terras, bem como na restante fase de construção dos edifícios, se assistirá também à emissão de poluentes típicos associados aos motores de combustão interna da diversa maquinaria a utilizar, bem como pelos veículos de apoio à construção, designadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NOx), compostos orgânicos voláteis (COV) e partículas respiráveis (PM₁₀ e PM_{2,5}). Tratar-se-ão contudo de contributos muito reduzidos, face ao espectável reduzido número de fontes em presença, pelo que o potencial impacto negativo assumirá magnitude muito reduzida e não será portanto significativo.

Associado à fase de construção está ainda, necessariamente, o transporte de materiais, equipamentos e trabalhadores, em veículos que demandarão diariamente aos locais para apoio à fase de construção do Projecto em análise.

O tráfego induzido pelas obras (tal como o funcionamento de maquinaria diversa), implicará, igualmente, a emissão de poluentes característicos de processos de combustão.

Trata-se, contudo, de poluentes emitidos em quantitativos previsivelmente reduzidos tendo em conta o expectável reduzido volume de tráfego induzido pela obra

comparativamente com o tráfego que circula nas principais estradas da área de estudo, sendo inferior a naturais variações diárias desse tráfego, pelo que não é previsível a verificação de alterações sensíveis na qualidade do ar nas imediações das rodovias por onde circulará este tráfego gerado pela fase de construção.

Em síntese, conclui-se que a fase de construção do empreendimento em análise é susceptível de induzir impactes negativos temporários, directos na qualidade do ar, essencialmente devido à emissão de poeiras em quantitativos que poderão ser por vezes elevados em períodos de menor pluviosidade, podendo assumir significado e gerar situações de incómodo dada a proximidade de habitações relativamente à área de implantação do projecto. Contudo a implementação de medidas no sentido de reduzir as emissões de partículas permitirão minimizar substancialmente a magnitude do potencial impacte negativo na qualidade do ar resultando num impacte residual não significativo.

5.10.2 Fase de Exploração

5.10.2.1 Introdução

Os potenciais impactes negativos na qualidade do ar durante a fase de exploração do empreendimento, de carácter permanente, prendem-se com o expectável acréscimo da emissão de poluentes atmosféricos associado tráfego gerado pelo funcionamento da loja IKEA e restante área comercial nas principais vias de acesso e pelo tráfego que circulará nas vias internas do conjunto comercial.

Embora em quantitativos expectavelmente reduzidos, prevêem-se ainda emissões de poluentes atmosféricos associadas à confecção de alimentos nas áreas de restauração.

Estas novas fontes de emissão de poluentes irão contribuir, cumulativamente com as fontes de emissão existentes, para a degradação da qualidade do ar, importando assim avaliar a sua magnitude e a importância dos potenciais impactes negativos na qualidade do ar.

A magnitude dos potenciais impactes associados ao tráfego gerado pelo empreendimento depende do número de veículos, tipologia dos veículos, velocidade

média de circulação, idade dos veículos, combustível utilizado e distância percorrida, assim como da morfologia e meteorologia da região.

Os poluentes libertados pelos processos de combustão dos motores dos veículos são o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO₂), os óxidos de azoto (NO_x), as partículas (PST), de que se destaca a fracção PM₁₀ e PM_{2,5}, os hidrocarbonetos (HC), e metais pesados. Também do desgaste dos pneus e travões libertam-se partículas, ainda que em reduzidas quantidades, ficando na sua maioria depositadas no pavimento da via.

Os quantitativos emitidos dos vários poluentes são variáveis, dependentes de inúmeros factores, como o tipo e composição do combustível utilizado (gasolina, diesel, GPL), do tipo de veículos (potência), da idade (tecnologia) e estado de conservação, da velocidade de circulação e do modo de utilização do veículo.

As concentrações presentes na atmosfera dos vários poluentes dependem geralmente, das quantidades emitidas. Porém, sofrem também a influência de uma diversidade de fenómenos que ocorrem depois da sua emissão para a atmosfera, concretamente mecanismos de dispersão (velocidade do vento, turbulência), de deposição e lavagem dos poluentes bem como de degradação natural (degradação química dos poluentes).

Para a avaliação dos potenciais impactes na qualidade do ar foi efectuada a previsão de concentrações no ar ambiente dos poluentes NO₂ e PM₁₀ ao nível das habitações mais próximas do empreendimento localizadas na proximidade da estrada que limita a zona do empreendimento a Noroeste, na proximidade da EN 125-4 e na proximidade da A22, resultantes das emissões geradas pelo tráfego rodoviário (actual e previsto tendo em conta o empreendimento) simulando a sua dispersão na atmosfera através de modelação matemática.

Em termos genéricos a metodologia adoptada foi a seguinte:

- 1 - Determinação dos factores de emissão dos poluentes NO_x e PM₁₀ utilizando o programa COPERT4, versão 9, tendo por base a caracterização do parque automóvel em circulação (tipo de veículo, combustível, cilindrada e norma de emissão de poluentes (pré-Euro, Euro 1 a 6) em função da idade dos veículos);

- 2 - Identificação e localização dos receptores sensíveis tendo em conta a sua proximidade relativamente às principais vias de acesso ao empreendimento;
- 3 - Previsão das concentrações de poluentes atmosféricos em cada receptor considerado, utilizando o modelo gaussiano CALINE-4 (Caltrans, 1989) de dispersão de poluentes atmosféricos a partir de fontes em linha com base no estudo de tráfego para o ano 2015 – situação de referência, ano 2025 sem o projecto e ano 2025 com o projecto em pleno funcionamento. Os valores de tráfego utilizados no cenário ano 2025 com projecto contemplam igualmente o tráfego gerado no âmbito do Parque das Cidades, designadamente o futuro Hospital Central do Algarve, numa perspectiva dos impactes cumulativos;
- 4 - Avaliação da importância dos impactes na qualidade do ar tendo em conta as concentrações previstas e os limites estabelecidos na legislação aplicável para os poluentes analisados.

5.10.2.2 Identificação dos receptores sensíveis

Para a modelação da concentração de poluentes foram considerados como receptores sensíveis as habitações localizadas em maior proximidade ao loteamento e às suas principais vias (ver Figura seguinte).



Figura 82 - Localização dos receptores sensíveis considerados e principais vias de acesso consideradas nas simulações efectuadas

5.10.2.3 Modelo de dispersão de poluentes atmosféricos e pressupostos considerados

Para a simulação da dispersão dos poluentes atmosféricos utilizou-se o programa Breeze Roads GIS Pro v5.1.0, desenvolvido pela Trinity Consultants, que incorpora o modelo gaussiano de dispersão de fontes em linha CALINE4 (desenvolvido nos EUA, pelo California Department of Transportation, Caltrans, 1989 e cuja versão revista data de 1998), para além dos modelos, CAL3QHC e CAL3QHCR.

O programa Breeze Roads, para além de possuir uma interface que possibilita uma maior capacidade de input e output de dados e capacidades SIG, possibilita ainda

ampliar as capacidades de modelação do CALINE4 e dos outros modelos, designadamente no que respeita ao número e extensão das estradas e número de receptores que é possível modelar.

Com o Breeze Roads e utilizando o módulo CALINE4 foram calculadas as concentrações (médias de uma hora) dos poluentes NO₂ e PM₁₀ no ar ambiente ao nível dos receptores previamente identificados.

Para correr o modelo, e para além da implantação das rodovias e dos receptores foi necessário dispor dos seguintes dados de entrada:

- Factores médios de emissão para cada poluente (g/veíc./hora);
- Volume de tráfego obtido no estudo de tráfego efectuado no âmbito do projecto (ver Anexo 6), tendo-se considerado os valores de tráfego para a hora de ponta da tarde de sábado (HPT SAB), para a simulação dos valores de concentração horários de NO₂ na situação mais desfavorável (simulação de máximos horários). Para a simulação das concentrações de PM₁₀, e uma vez que o modelo não calcula médias diárias, mas apenas valores horários, considerou-se o valor de tráfego médio horário (TMH) permitindo assim estimar, tendo em conta os cenários meteorológicos considerados, o valor de concentração médio diário de PM₁₀;
- Dados meteorológicos (direcção e velocidade do vento; temperatura média do ar, classes de estabilidade da atmosfera de Pasquill-Gifford e altura da camada de mistura).

O modelo CALINE4 incorpora um algoritmo para modelar a concentração de NO₂ tendo em conta as concentrações iniciais de NO_x (NO + NO₂) e as reacções químicas de formação de NO₂ a partir de NO na presença de Ozono e a reacção de fotodissociação de NO₂. O valor da constante de fotodissociação utilizado foi 0,004 s⁻¹. Os valores de concentração de referência (concentrações de fundo) para os poluentes NO₂ e O₃, utilizados na modelação das concentrações de NO₂, resultaram da média das concentrações médias anuais obtidas nas estações de monitorização de Malpique e de Joaquim Magalhães. Os valores de concentração de fundo considerados para o NO₂ foi 10,0 µg/m³. Para o O₃ foi considerado o valor de 140 µg/m³. Considerou-se um valor de NO₂/NO_x de 0.75.

Relativamente à concentração de fundo de PM₁₀, o valor considerado foi 22 µg/m³.

5.10.2.4 Estimativa dos factores emissão (NOx e PM₁₀)

A estimativa dos factores médios de emissão de NOx e PM₁₀, considerando a frota automóvel média em circulação nas principais vias, foi efectuada com base nos factores de emissão de poluentes por veículo calculados pelo programa de referência da Agência Europeia do Ambiente COPERT 4 versão 9 de Outubro de 2011.

Os factores de emissão associados a cada tipo de veículo (veículos ligeiros de passageiros, veículos comerciais ligeiros, veículos pesados de mercadorias, veículos pesados de passageiros) variam em função da cilindrada, combustível, velocidade de circulação e idade do veículo ao qual está associada uma determinada tecnologia sujeita a uma determinada norma de emissão de poluentes.

Com base nestes factores de emissão foi determinado um factor de emissão médio por veículo e por quilómetro para entrada no modelo CALINE 4. Para a determinação dos factores médios de emissão é necessário dispor-se de informação relativamente à composição do parque automóvel em circulação, designadamente o tipo de veículos e a sua distribuição em função das normas europeias relativamente à limitação das emissões de poluentes pelos veículos automóveis.

A estimativa da estrutura do parque automóvel por tipo de veículo, combustível, faixa de cilindrada e norma de emissão de poluentes foi efectuada tendo em conta a seguinte informação:

- Estatísticas do Sector Automóvel, edição de 2011 (ACAP, 2011);
- Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2012, edição de 2013 (INE, 2013);
- Parque Automóvel Seguro 2008 – 2012 (Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões 2013- Instituto de Seguros de Portugal).

Para o cálculo dos factores de emissão considerou-se uma velocidade média de circulação de 60 km/h à excepção da A22 em que se considerou uma velocidade de circulação de 100 km/h. A percentagem de pesados de acordo com o estudo de tráfego é de cerca de 3%.

Os factores de emissão médios por veículo calculados tendo em conta a distribuição do parque automóvel em função da sua tipologia e normas de emissão e os factores

de emissão calculados através do programa COPERT 4 encontram-se no Quadro seguinte.

Assumiram-se os mesmos factores de emissão para o ano 2015 e 2025, muito embora possa verificar-se uma ligeira diminuição dos factores de emissão dependendo essa diminuição da evolução do parque automóvel.

Os factores de emissão médios consistem na média ponderada, em função da distribuição percentual dos veículos pelas diferentes normas de emissão, e em função da percentagem de pesados considerada.

Quadro 85 – Factores de emissão médios

Velocidade de circulação	Factores de Emissão (g/km/veículo)			
	1.1.1.1.	NOx	1.1.1.2.	PM ₁₀
60 km/h	1.1.1.3.	0,6	1.1.1.4.	0.05
100 km/h	1.1.1.5.	0.7	1.1.1.6.	0.05

5.10.2.5 Cenários meteorológicos

As condições meteorológicas utilizadas na simulação de dispersão de poluentes encontram-se no Quadro seguinte. Foi considerado um cenário desfavorável à dispersão de poluentes para o cálculo das concentrações horárias de NOx possibilitando assim estimar um valor máximo horário. Estas condições de dispersão, que caracterizam uma situação de elevada estabilidade atmosférica, verificam-se apenas em determinadas situações, normalmente de noite, antes do sol nascer, em condições de céu limpo e vento fraco. Para a simulação das concentrações médias diárias de PM10 foi considerado um cenário meteorológico diferenciado entre o período diurno e o período nocturno dado que constituem dois períodos do dia muito distintos no que respeita à dispersão de poluentes.

Quadro 86 - Cenários meteorológicos considerados para a modelação da dispersão de poluentes

Parâmetros meteorológicos	NO ₂	PM ₁₀
Direcção Predominante do Vento	Direcção de vento mais desfavorável (worst case wind angle)	Direcção de vento mais desfavorável (worst case wind angle)
Velocidade do Vento (m/s)	1	Dia: 1 Noite: 1
Variabilidade do Vento (°)	5	Dia: 10 Noite: 5
Temperatura do Ar (°C)	16	Dia: 18 Noite: 14
Classe de Estabilidade	F	Dia: D Noite: F
Altura da Camada de Mistura (m)	500	Dia: 1000 Noite: 500

5.10.2.6 Análise dos Resultados e Avaliação de impactes

No Quadro seguinte apresentam-se os valores de concentração de Dióxido de Azoto (NO₂) - (máxima horária), e os valores de concentração de Partículas (PM₁₀) - (média diária) ao nível dos receptores considerados.

Quadro 87 - Valores Estimados das concentrações máximas horárias de NO₂ e de concentrações médias diárias de PM₁₀ (µg/m³)

Receptor	Dióxido de azoto (NO ₂) µg/m ³			Partículas < 10 µm (PM ₁₀) µg/m ³		
	2015 Situação actual	2025 sem projecto	2025 com projecto	2015 Situação actual	2025 sem projecto	2025 com projecto
R1	60.28	60.6	135.4	22.6	22.6	26.2
R2	43.32	43.3	91.9	22.3	22.4	24.5
R3	75.54	75.5	128.2	22.5	22.5	25.1
R4	76.95	76.9	100.6	23.4	23.5	24.9

A análise dos resultados obtidos nas simulações efectuadas permite verificar que a loja IKEA e restante área comercial serão responsável por um acréscimo, de magnitude expressiva, nas concentrações de poluentes atmosféricos, associado ao acréscimo de tráfego que será induzido pelo empreendimento nas principais vias de acesso.

Os valores das concentrações de poluentes obtidos junto dos receptores sensíveis considerados, tendo em conta o pleno funcionamento do empreendimento, não ultrapassam porém os valores limite estabelecidos legalmente.

O Índice de Qualidade do Ar de acordo com a classificação do Índice de Qualidade do Ar e tendo em conta os valores de concentração obtidos para as PM₁₀ e NO₂ é Bom.

Neste contexto pode concluir-se que o acréscimo de tráfego induzido pelo empreendimento representará um impacte negativo directo e permanente na qualidade do ar, de magnitude expressiva, não sendo contudo considerado significativo uma vez que não serão ultrapassados os valores limite estabelecidos legalmente para a qualidade do ar.

Neste sentido não se considera a necessidade de implementar medidas de minimização de impactes na qualidade do ar na fase de exploração do projecto.

5.11 RUÍDO E VIBRAÇÕES

No presente capítulo são avaliados os potenciais impactes no ambiente sonoro resultantes da concretização do empreendimento em análise, na fase de construção e na fase de exploração, tendo em conta o enquadramento legal vigente em matéria de ruído ambiente (Decreto-lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro - Regulamento Geral de Ruído (RGR)).

A fase de construção caracteriza-se pela sua delimitação, quer espacial, quer temporal. Durante esta fase, nem todas as operações de construção empregam equipamento e maquinaria ruidosa. Consequentemente, as operações ruidosas apenas ocuparão uma fracção do tempo total de construção, em cada local. Os trabalhos de demolição do edificado, de movimentações de terras e alguns trabalhos de construção envolvem a utilização de equipamento ruidoso e podem incluir operações bastante ruidosas, designadamente as operações de movimentação de terras envolvendo a utilização de maquinaria pesada. Nas fases mais avançadas de construção dos edifícios e de outras infra-estruturas, os níveis de ruído produzidos serão

comparativamente inferiores. Embora as operações de construção constituam uma actividade temporária, os níveis de ruído produzidos poderão ser bastante elevados.

Na fase de exploração, o ruído induzido pelo empreendimento dever-se-á, essencialmente, ao tráfego automóvel gerado em resultado da circulação de pessoas com origem/destino na loja IKEA e restante área comercial.

As situações mais sensíveis do ponto de vista do ruído ambiente são as áreas residenciais, escolares, hospitalares, espaços de lazer ou quaisquer outras que pela sua natureza exijam níveis de ruído baixos. O Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007, de 17 de Janeiro) estabelece os valores limite de exposição a ruído ambiente exterior em função da classificação de uma zona como sensível ou como mista.

Como referido anteriormente a área onde se insere o empreendimento está classificada como “zona mista”.

A avaliação dos impactes no ambiente sonoro associados à fase de exploração do Projecto foi efectuada com base no estudo acústico “Descritor Ambiente Sonoro a Integrar na Operação de Loteamento do Complexo Comercial IKEA Caliços – Loulé” realizado pela empresa ISOFONIA, Acústica Aplicada Lda. em 2013 (ver Anexo 8).

No presente capítulo são ainda analisados os potenciais impactes associados às vibrações passíveis de serem provocadas durante a realização dos movimentos de terras, incluindo a possível utilização de explosivos para desmontes de maciços rochosos.

5.11.1 Fase de Construção

A fase de construção compreenderá, como referido, algumas actividades susceptíveis de originar um aumento dos níveis sonoros nas áreas envolventes aos locais de obra. De uma forma geral as operações responsáveis por emissões de ruído mais elevadas, tanto ao nível do estaleiro, como nas frentes de obra no local de implantação do empreendimento, serão as seguintes:

- Movimentação de terras com operação de escavadoras e circulação de camiões de transporte de terras;

- Demolição de estruturas edificadas existentes na área de implantação do projecto;
- Circulação de veículos pesados de transporte (resíduos de construção e demolição e materiais de construção de e para o estaleiro) e de apoio à obra;
- Funcionamento do equipamento e maquinaria usados na obra para construção dos edifícios, vias, pavimentos, etc.

O ruído gerado durante algumas das etapas da construção, como referido anteriormente, poderá atingir níveis bastante elevados. O ruído emitido por máquinas e equipamento, como escavadoras giratórias de rastros, retroescavadoras, compactadores, em determinadas operações de construção, ou a utilização de martelos pneumáticos, apresentará níveis elevados. Estas actividades serão, contudo, circunscritas no tempo, e não ocorrerão durante todo o período da fase de construção.

A quantificação dos níveis sonoros nesta fase requereria um conhecimento preciso do planeamento da obra, máquinas envolvidas e suas características em termos de potência sonora, aspectos que só serão determinados numa etapa seguinte, já com o envolvimento dos empreiteiros. De qualquer forma, a análise da tipologia dos trabalhos a realizar na fase de construção do empreendimento em estudo permite subdividir esses trabalhos em dois tipos principais, de acordo com a potencial emissão de ruído que lhes está associada:

- Numa fase inicial correspondente às operações de demolição de estruturas e preparação do terreno, envolvendo trabalhos de escavação e movimentação de terras e os trabalhos de infra-estruturação inicial do espaço onde se desenvolverá o empreendimento em que será empregue essencialmente maquinaria pesada;
- Numa segunda fase, correspondente aos trabalhos de construção dos diversos edifícios em que, não obstante poder envolver igualmente a utilização de equipamento ruidoso em fases iniciais da construção, designadamente as operações de betonagem e a utilização de martelos pneumáticos, se caracteriza, em termos gerais, por menores emissões de ruído.

Os níveis de ruído típicos de equipamentos de construção civil situam-se no intervalo entre 75 dB(A) – 85 dB(A) a cerca de 10 metros de distância. No Quadro seguinte

apresentam-se valores de níveis de ruído gerados e previstos a várias distâncias pelas operações associadas à utilização de diversos equipamentos.

Quadro 88 - Níveis de ruído gerados por equipamentos de construção

Distância ao receptor	Escavadora giratória (operação de escavação) LAeq (dB(A))	Escavadora giratória (operação de demolição) LAeq (dB(A))	Cilindro Compactador LAeq (dB(A))	Bombagem de Betão + Autobetoneira LAeq (dB(A))	Martelo Pneumático LAeq (dB(A))	Compressor de ar LAeq (dB(A))
10	75 – 80 ^(*)	82 - 90	75 - 80 ^(*)	75 - 82 ^(*)	83 ^(*)	65 ^(*)
20	69 – 73	76 - 84	69 – 74	69 – 76	77	59
50	61 – 65	68 - 76	61 – 66	61 – 68	69	51
75	57 – 61	64 - 72	57 – 62	57 – 64	65	47
100	55 – 59	62 - 70	55 – 60	55 – 62	63	45
150	51 – 55	58 - 66	51 – 56	51 – 58	59	41
200	49 – 53	56 - 64	49 – 54	49 – 56	57	39
300	45 – 49	52 - 60	45 – 50	45 – 52	53	35
500	41 – 45	48 - 56	41 - 46	41 - 48	49	31

(*) Valores extraídos do documento: "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" elaborado pelo Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) do Reino Unido, HMSO, 2005

Os valores indicados na tabela anterior correspondem à situação de pleno funcionamento dos equipamentos. Os valores variam em função da dimensão/potência dos equipamentos e tipologia de operação. Durante os trabalhos de construção verifica-se, por um lado, que nem todas as operações apresentam um regime de funcionamento contínuo, e por outro lado pode assistir-se a uma grande variação dos níveis sonoros, em determinado local, devido à movimentação do equipamento móvel. No entanto a fase de preparação do terreno e escavação das fundações implicará o funcionamento de escavadoras praticamente em contínuo.

Os equipamentos ruidosos radiam ondas de som esféricas, pelo que o decaimento da energia sonora é inversamente proporcional ao quadrado da distância, ou seja, diminui 6 dB por dobro da distância. Os valores a várias distâncias apresentados na tabela anterior foram calculados considerando a propagação em espaço livre (em linha de vista), sendo expectável a atenuação de energia sonora, nomeadamente a atenuação devida à absorção pelo solo e devida à interposição de obstáculos à propagação das ondas sonoras.

Considera-se, assim, que o ruído emitido durante algumas operações de construção, designadamente na fase de preparação do terreno, demolições e infra-estruturação,

poderá resultar num acréscimo temporário sensível dos níveis de ruído ambiente na vizinhança do local onde decorrerem os trabalhos, tendo em conta os níveis sonoros caracterizadores da situação de referência.

Os impactes no ambiente sonoro durante a fase de construção estarão, naturalmente, dependentes da distância das potenciais fontes de ruído aos receptores sensíveis. Tal como referido anteriormente, na envolvente Noroeste da área do empreendimento verifica-se a existência de habitações a distâncias a partir de 20 metros pertencentes a Valados.

À distância a que se encontram os receptores sensíveis mais próximos localizados a Norte/Noroeste, entre 20 e 100 metros de distância, prevêem-se níveis de ruído superiores a 65 dB(A) nos períodos em que as operações se localizem junto do limite mais próximo destas habitações.

A situação mais desfavorável será assim aquela em que os trabalhos venham a decorrer em maior proximidade a estas habitações. Os valores previstos situam-se acima do valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer, estabelecido no RGR quando a licença especial de ruído é emitida por um período superior a um mês, e naturalmente superiores ao valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 55 dB(A) estabelecido para o período nocturno.

Junto das habitações mais próximas da área do empreendimento prevê-se um impacto negativo temporário no ambiente sonoro, de magnitude elevada devendo os trabalhos decorrer apenas nos dias uteis durante o período entre as 8 e as 20 horas como estabelecido no RGR.

Em termos gerais os impactes no ambiente sonoro serão negativos mas não se consideram significativos uma vez que terão lugar apenas numa fracção da duração da obra e desde que sejam adoptadas as medidas de minimização recomendadas.

De uma forma geral a movimentação de camiões de transporte de terras e de materiais constitui uma fonte de ruído complementar, podendo constituir a um acréscimo no nível de ruído, na envolvente dos eixos viários, aquando da sua passagem. Com efeito, a circulação de veículos pesados através de vias em que se

verifique a presença de habitações na sua vizinhança, poderá constituir uma fonte de perturbação adicional no ambiente sonoro dessas zonas habitacionais.

O acesso à obra deverá ser efectuado preferencialmente pelas EN 125-4, EN 125 e A22. Tendo em conta o tráfego que se verifica actualmente nessas vias não se perspectiva que a movimentação de veículos de transporte de apoio à obra possa contribuir com um acréscimo significativo nos níveis de ruído gerado por essas vias considerando que o transporte se verifique apenas durante o período diurno. A magnitude do impacte será reduzida, uma vez que o acréscimo nos níveis de ruído deverão ser bastante inferiores a 3 dB(A) (ordem de grandeza do acréscimo expectável em situações de duplicação de tráfego).

Dadas as características geológico-geotécnicas da área de implantação do empreendimento é possível que seja necessária a utilização de explosivos para desmonte de rocha durante a fase de preparação do terreno e execução das fundações para construção dos edifícios, nem que seja pontualmente.

A utilização de explosivos para o desmonte de rocha origina ondas de choque que, propagando-se no terreno, podem, no limite, provocar danos em edificações que se situem na zona de influência dessas ondas. Os efeitos da detonação sentem-se sob a forma de vibrações que se atenuam com a crescente distância ao ponto de origem.

A amplitude das vibrações depende de vários factores (Dinis da Gama, 2003), designadamente:

- quantidade de energia libertada no fenómeno que as ocasionou;
- distância entre a origem e o ponto onde se registam os seus efeitos;
- propriedades transmissoras e dissipadoras dos terrenos envolvidos;
- resistência dinâmica das estruturas e dos seus componentes mais frágeis.

A minimização das vibrações passa essencialmente, pela prevenção e optimização dos diagramas de fogo no sentido de controlar os valores das velocidades de vibração.

O peso da carga explosiva por retardo revela-se um dos factores mais preponderantes quanto ao controlo das vibrações. Qualquer diminuição no peso da carga explosiva reduz as vibrações e, consequentemente, a probabilidade de danos às estruturas.

A Portaria nº 457/83, de 19 de Abril instituiu a Norma Portuguesa (NP) nº 2074, intitulada "Avaliação da influência em construções de vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares".

A NP2074 visa limitar os efeitos nocivos que as vibrações podem causar em estruturas vizinhas aos trabalhos de escavação com explosivos, de cravação de estacas, ou de outros da mesma índole. Esta norma estabelece o valor limite para a velocidade da vibração de pico através de três factores, destinados a contemplar o tipo de construção, o tipo do terreno de fundação e a periodicidade diária das solicitações. Dada a proximidade de habitações relativamente à área de implantação do projecto, a utilização de explosivos para o desmonte de rocha deverá ser criteriosa sob pena de se poderem verificar danos nas edificações.

A compactação dos aterros e a construção dos arruamentos, na fase inicial de infra-estruturação, envolverá, tipicamente, o recurso de equipamentos também potencialmente relevantes em termos de vibrações (e de emissão de ruído).

Neste sentido deverão ser adoptadas medidas preventivas e de minimização que permitam salvaguardar a ocorrência de impactes associados a vibrações.

5.11.2 Fase de Exploração

5.11.2.1 Introdução

Na fase de exploração do empreendimento, os impactes no ambiente sonoro prendem-se essencialmente com o ruído emitido pelo tráfego que será gerado pelo empreendimento nas principais vias de acesso, designadamente ao nível da A22, EN 125-4 e que circulará nas vias previstas na área do empreendimento, susceptível de gerar impactes no ruído ambiente ao nível de receptores sensíveis localizados na sua proximidade.

A avaliação dos potenciais impactes foi efectuada com base no estudo acústico "Descritor Ambiente Sonoro a Integrar na Operação de Loteamento do Complexo Comercial IKEA Caliços – Loulé" realizado pela empresa ISOFONIA.

Neste estudo acústico foi efectuada a previsão dos níveis de ruído de tráfego recorrendo ao software de modelação de emissão e propagação de ruído CadnaA segundo o método de cálculo francês NMPB 96 de que resultou a elaboração de mapas de ruído abrangendo a área do empreendimento e sua área envolvente, no sentido de estudar a distribuição espacial dos níveis de ruído ambiente resultantes do tráfego rodoviário correspondentes à situação actual (ano 2010), à situação futura sem empreendimento (2025) e à situação futura com projecto (ano 2025).

A descrição do método de cálculo, parâmetros de cálculo e a descrição dos dados de input necessários para a modelação efectuada bem como a validação do modelo de cálculo encontra-se em anexo, no estudo realizado pela ISOFONIA que se anexa ao presente Estudo de Impacte Ambiental.

No processo de validação do modelo, a comparação dos valores calculados pelo modelo com os valores das medições de ruído efectuadas permitiu considerar o modelo validado uma vez que a diferença entre os valores calculados e os valores medidos é inferior a 2 dB(A).

5.11.2.2 Resultados da Previsão de Níveis Sonoros

Na Figura seguinte apresenta-se a localização dos receptores considerados na previsão dos níveis sonoros, cujos resultados constam do quando seguinte.

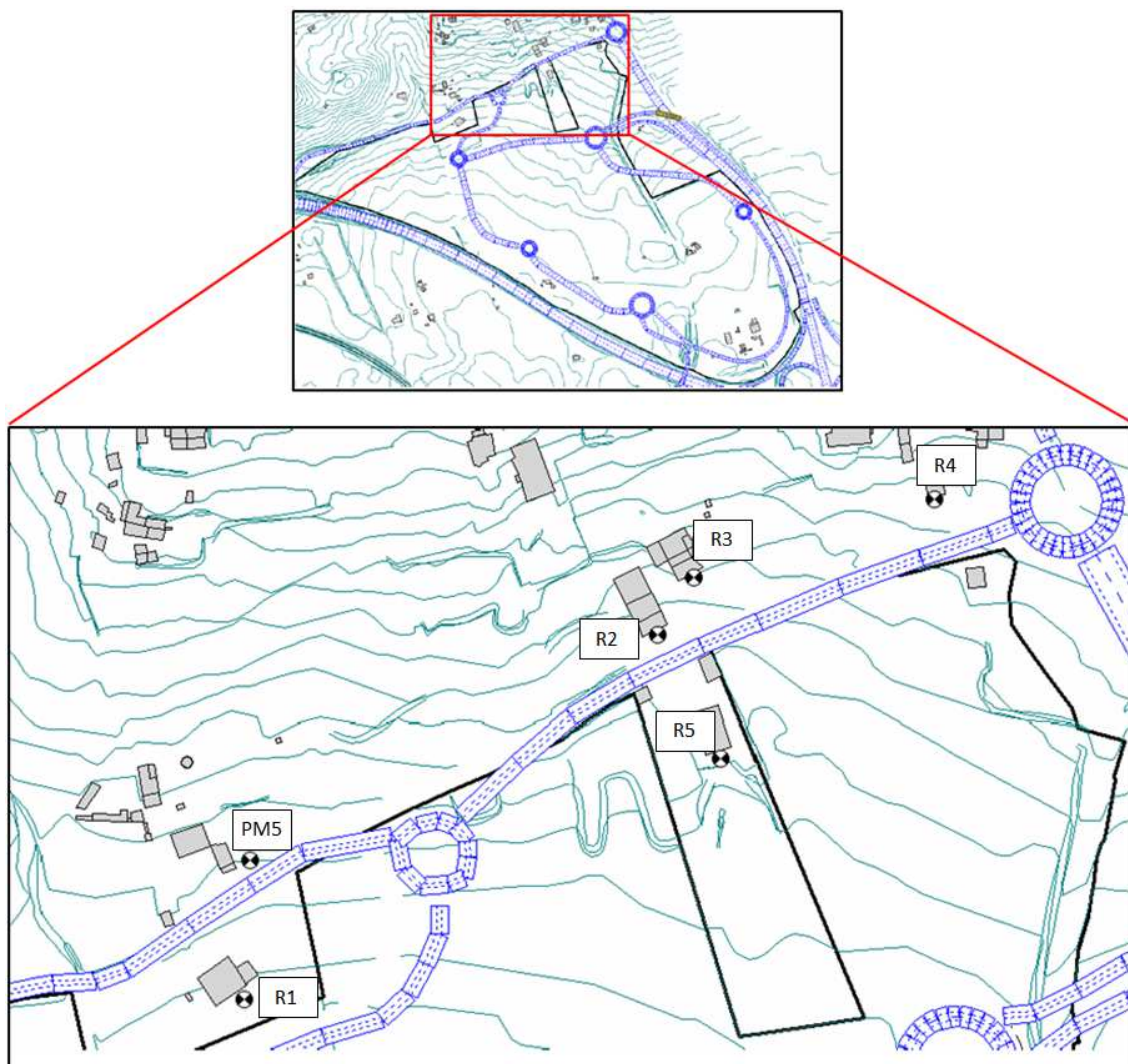


Figura 83 – Localização dos receptores considerados na previsão dos níveis sonoros

Quadro 89 - Simulações Realizadas para os indicadores L_{den} e L_n junto dos receptores avaliados

Receptor	Dados Previsionais - simulações			
	Cenário Futuro – Sem Empreendimento		Cenário Futuro – Com Empreendimento	
	Indicador L_{den}	Indicador L_n	Indicador L_{den}	Indicador L_n
PM5	59,2	50,7	63	53
R1	56,9	48,4	67	57
R2	55,5	47,1	67	57
R3	58,2	49,1	63	53
R4	56,7	48,1	65	55
R5	56,6	48,2	63	54

A análise dos resultados apresentados no quadro anterior, e tendo em conta a classificação da área onde se insere o projecto como zona mista, permite verificar que os níveis sonoros previstos junto dos receptores R1 e R2, ultrapassam os valores limite de exposição estabelecidos no RGR para zonas mistas situação que constitui um impacte negativo significativo no ambiente sonoro.

O acréscimo dos níveis de ruído induzidos pelo empreendimento evidencia magnitude elevada.

Nas Peças Desenhadas PD 01 e PD 02 do estudo acústico que se apresenta em Anexo são apresentados os Mapas de Ruído para a situação de referência, para os indicadores L_{den} e L_n e nas Peças Desenhadas PD 03 e PD 04 são apresentados os Mapas de Ruído para a situação futura, para os indicadores L_{den} e L_n .

Os Mapas de Ruído elaborados através da modelação efectuada, representam as isófonas respeitantes aos indicadores L_{den} e L_n e as áreas por elas delimitadas às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A). Os Mapas de Ruído, que se apresentam no Anexo 8 do presente relatório, correspondem à situação de referência (2010) e à situação futura com empreendimento (2025). Estes mapas permitem, também, a análise dos valores simulados e previstos dentro do próprio empreendimento.

O cálculo das isófonas foi efectuado para uma altura de 4 m (de acordo com o especificado na Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente e no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

No estudo acústico foram ainda elaborados Mapas de Conflito para os indicadores L_{den} e L_n , os quais resultam da sobreposição do Mapa de Ruído com a carta de zonamento acústico, representando a diferenças, em dB(A), entre os indicadores do ruído ambiente previstos e o limite legal em função da classificação acústica da zona. Nos desenhos PD 05 e 06 do estudo acústico apresentam-se os Mapas de Conflito para os indicadores L_{den} e L_n , respectivamente.

Para as zonas em incumprimento será necessário aplicar medidas de minimização de ruído no sentido de garantir que junto dos receptores sensíveis sejam cumpridos os valores limite de exposição estipulados para zonas mistas.

Da análise dos Mapas de Conflito, é possível verificar que as zonas de não conformidade acústica mais pertinentes se localizam na parte Norte do loteamento do complexo comercial IKEA, verificando-se ser necessário proceder a uma redução global máxima, dos níveis sonoros de ruído ambiente exterior, junto dos receptores existentes, para os indicadores L_{den} e L_n da ordem dos 5 dB(A).

Tendo em conta os valores previstos e apresentados anteriormente, bem como a análise dos Mapas de Conflito conclui-se que o empreendimento em análise será responsável por um impacte negativo, permanente e significativo no ambiente sonoro junto dos receptores R1 e R2 onde se previram valores dos indicadores L_{den} e L_n superiores aos limites de exposição definidos no D.L. 9/2007 para zonas mistas.

O estudo acústico recomenda um conjunto de medidas de minimização de ruído, designadamente a instalação de uma barreira acústica para protecção do receptor R1 e a aplicação de pavimento com características absorventes e redução da velocidade para 30 km/h, que permitirá reduzir os níveis de ruído junto do receptor R2 e outros receptores na vizinhança.

Nos desenhos PD 07 e PD 08 do estudo acústico (ver Anexo) são apresentados os Mapas de Ruído para a situação futura com medidas de minimização de ruído, para os indicadores L_{den} e L_n .

A análise dos Mapas de Ruído com a implantação das medidas de minimização permite verificar que a implementação das medidas recomendadas permitirá reduzir os níveis sonoros de ruído ambiente exterior, junto dos receptores R1 e R2, (indicadores L_{den} e L_n) para valores abaixo dos valores limite de exposição estipulados para zonas mistas. O impacte negativo residual no ambiente sonoro será deste modo considerado não significativo.

5.12 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Os potenciais impactes de projecto deste tipo sobre o ordenamento do território prendem-se, normalmente, com a ocupação de áreas ou espaços de uso condicionado por se encontrarem integrados em planos específicos e/ou serem destinadas a outras finalidades. Estes impactes iniciam-se na fase de construção mas prolongam-se para a fase de exploração, onde adquirem um carácter permanente.

No caso vertente, o facto de o Projecto decorrer directamente do PUCE e se enquadrar integralmente no que está previsto nesse instrumento implica logo à partida não haver qualquer impacte negativo ao nível do ordenamento do território e, pelo contrário, a sua implementação corresponde ao cumprimento de uma vertente essencial das propostas contidas naquele plano.

Não foi identificado qualquer impacte relevante sobre o que se encontra previsto no PDM de Faro, assinalando-se que a solução prevista no Projecto para a rede viária permite acomodar a ligação da variante à EM 520-1 em Valados.

Por seu lado, constata-se que o desenvolvimento dos projectos do loteamento e das obras de urbanização observam as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública previamente identificadas.

5.13 PATRIMÓNIO

O trabalho de caracterização efectuado levou à identificação de um total de 6 ocorrências patrimoniais (bens culturais imóveis e áreas de sensibilidade patrimonial) presentes na área em estudo. A possível afectação destes valores patrimoniais não traduz à partida um impacte passível de ser tomado como condicionante da concretização do Projecto mas, não obstante, justifica a definição de um conjunto de medidas cautelares de salvaguarda, correspondendo a gradientes diferenciados de sensibilidade, abordadas em capítulo próprio.

5.14 SÓCIO-ECONOMIA

5.14.1 Fase de construção

No domínio socioeconómico haverá a destacar o importante volume de emprego (directo, indirecto e induzido) e dinamização da procura de bens e serviços que resultarão das actividades de construção das obras de urbanização e dos estabelecimentos comerciais previstos.

Em termos absolutos esta criação de emprego seria sempre relevante e mais importante se torna no actual contexto, com a actividade da construção em forte estagnação e com elevados níveis de desemprego, na região e em todo o país. Os efeitos locais e regionais desta criação de emprego dependerão da política de contratação que as várias entidades (empreiteiros, designadamente) venham a adoptar.

Não obstante o facto de se tratar de uma criação de emprego associada a uma actividade de duração limitada (a construção) não se pode deixar de atribuir um elevado significado ao impacte positivo assim induzido.

As obras de construção poderão implicar, por outro lado, incómodos e degradação de diversos factores de qualidade ambiental na envolvente imediata do loteamento, designadamente nas áreas que confinam a norte com o mesmo, onde existem habitações.

Tratar-se-ão, contudo, de situações temporárias (os incómodos e as degradações ambientais cessarão com a conclusão dos trabalhos) e com uma incidência espacial limitada. De qualquer forma, assume-se que os impactes assim induzidos poderão ser significativos, impondo a adopção das medidas mitigadoras preconizadas no presente EIA.

5.14.2 Fase de exploração

A fase de exploração, com a entrada em funcionamento da loja IKEA e do conjunto comercial implicará uma ainda maior criação de emprego do que a fase de

construção e, para além do número absoluto de postos de trabalho em causa, trata-se de uma situação que perdurará no tempo.

A importância destes postos de trabalho (directos, indirectos e induzidos) é muito relevante numa lógica de combate ao desemprego mas também de atenuar os efeitos da sazonalidade do emprego que se verifica no Algarve.

Por outro lado, a actividade económica associada ao Projecto terá um papel relevante ao nível da reorientação e diversificação do perfil da actividade económica (a nível regional, pelo menos), contribuindo para diminuir a dependência do turismo e para atenuar os efeitos da recessão que se tem vindo a verificar nos últimos anos.

Por estes motivos e sem prejuízo da análise específica ser feito no quadro do licenciamento comercial, considera-se que a fase de exploração do Projecto induzirá certamente um impacte socioeconómico positivo, permanente, com incidência local, regional e nacional e de magnitude e significado elevados.

5.15 RISCOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO PROJECTO

Os riscos ambientais potencialmente associados à fase de construção do Projecto correspondem aos riscos típicos da realização de obras de semelhante dimensão e complexidade, havendo a tomar como mais pertinente a probabilidade de ocorrência de derrames acidentais de combustíveis, óleos ou outras substâncias perigosas que possam ser utilizadas nos estaleiros.

A possibilidade de ocorrência de situações deste tipo e a consequente necessidade da sua prevenção e/ou da minimização da suas consequências justifica a formulação de medidas específicas, apresentadas em capítulo próprio.

Na fase de exploração e atendendo a que o Projecto não contempla o armazenamento ou manuseamento de substâncias perigosas (a não ser o que se possa relacionar com solventes e outras substâncias armazenadas em quantidades modestas para fins de manutenção ou de segurança, no caso do gasóleo para os grupos de emergência) também não se prevêem riscos ambientais importantes. De

qualquer forma e mais uma vez, justifica-se a recomendação de medidas específicas de prevenção e minimização de riscos.

De salientar que os Estudo de Caracterização e Diagnóstico realizados no âmbito da Revisão do PDM de Loulé não assinalam riscos para a área do loteamento que não sejam os que se prendem com uma "Área de risco sísmico – Corredor de protecção a falhas certas", o que reforça a importância de as intervenções serem sujeitas ao cabal cumprimento do RSAEEP e do EC8, tal como referido no capítulo da caracterização da situação de referência.

5.16 SÍNTESE DE IMPACTES

Como síntese dos impactes analisados no presente capítulo salientam-se os seguintes aspectos:

- A maioria dos impactes negativos identificados foi avaliada como de reduzido significado;
- Entre os impactes negativos mais significativos há a referir os que se prendem com a fase de construção, designadamente os que decorrerão da modificação e desfiguração visual da paisagem e dos incómodos e degradações ambientais que se verificarão durante a realizados dos trabalhos e que justificam a adopção de medidas de minimização específicas;
- Uma vez concluída a construção, o aumento das áreas impermeabilizadas e a regularização da rede hidrográfica local implicará um impacte negativo ao conduzir a um aumento dos caudais na linha de água afluente à Ribeira de São Lourenço mas, pelo contrário, implicará um impacte positivo ao diminuir os caudais actualmente afluentes à Ribeira do Biogal; de assinalar que a solução de regularização prevista contempla uma transferência de caudais entre ambas as bacias, destinada a reverter uma situação que terá tido origem numa intervenção anterior;
- A exploração da Loja IKEA e do Conjunto Comercial implicará um acréscimo de tráfego na rede viária sem que, contudo, tal se traduza em impactes ambientais significativos, designadamente ao nível da qualidade do ar e do ruído.

Por seu lado, os principais impactes positivos esperados têm a ver com o domínio socioeconómico e, designadamente, com a importante criação de emprego prevista para as fases de construção e de exploração, impactes estes com incidência local, regional e nacional.

Outros impactes positivos identificados incluem os que se prendem com a criação de uma faixa de enquadramento e valorização da Ribeira de Caliços, proporcionado traduzir-se-á também num impacte positivo, ainda de significado reduzido, ao proporcionar o estabelecimento de um biótopo com valor ecológico superior comparativamente aos existentes e que irá provavelmente conduzir à atracção de espécies faunísticas durante a fase de exploração, devido à presença de água e abrigo.

Relativamente a impactes cumulativos, tomando-os como impactes que resultem de acções incrementais do Projecto em estudo, por conjugação com outros impactes resultantes de outros projectos ou acções ocorridos no passado, no presente ou previsíveis, há salientar os seguintes aspectos:

- A contribuição de múltiplas fontes difusas urbanas / artificiais para a afectação das massas de água em causa, sendo que a sua avaliação e gestão deverá ser feita de forma abrangente, considerando a globalidade dessas fontes;
- No tocante aos aspectos da ecologia e da biodiversidade, a área de estudo está inserida numa zona com presença de uma importante pressão humana, com uma elevada proporção de áreas alteradas por edificações, ruderais ou agrícolas, encontrando-se limitada por rodovias, entre as quais uma de grandes dimensões, a A22. Por outro lado, a área do projecto encontra-se envolvida por povoações, nomeadamente, Valados a norte, Vale Formoso a oeste e Almancil a sudoeste, estando presentes antigas indústrias, como é o caso do Antigo Matadouro Regional do Algarve, actualmente desactivado. Esta ocupação do solo resulta numa redução da qualidade ecológica da área de estudo. Assim, a implementação de novas infra-estruturas definitivas, como o projecto em estudo, serão apenas um factor adicional de perturbação e/ou fragmentação, numa área já com um elevado grau de perturbação, implicando um efeito cumulativo não significativo;
- A presença de outros polos geradores de tráfego na envolvente do loteamento, designadamente o Parque das Cidades e o futuro Hospital Central

do Algarve. A este respeito importa salientar, por um lado, que os valores de tráfego utilizados no cenário “ano 2025 com projecto” contemplam igualmente o tráfego gerado no âmbito do Parque das Cidades e, por outro lado, que no estudo de tráfego realizado não foram considerados os impactes no tráfego associados à realização de eventos no Estádio do Algarve, uma vez que o período em que se realizam os eventos não é coincidente com os períodos horários em que na rede rodoviária se registam maiores cargas de tráfego nem com os períodos em que se estima que as restantes valências do PUCE gerem/atraiam maiores volumes de tráfego.

Assinale-se a inexistência de alternativas de localização ou tecnológicas identificáveis nesta fase de concretização do Projecto, tendo em atenção, designadamente, os seus antecedentes no quadro do desenvolvimento e aprovação do PUCE. Assim sendo a única alternativa a discutir neste ponto será a alternativa zero ou seja a não implementação do Projecto. Atendendo à projecção feita da evolução da situação actual na ausência do Projecto e à análise de impactes agora apresentada julga-se ser inquestionável que a alternativa zero tem implicações ambientais globalmente mais gravosas e, como tal, indesejáveis, do que a concretização do Loteamento do Complexo Comercial e Estabelecimento de Comércio IKEA de Loulé.

6 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

No presente capítulo apresentam-se as medidas tidas como justificáveis e aplicáveis face aos impactes identificados e avaliados anteriormente.

Ao formular as recomendações constantes das secções seguintes assume-se o integral cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

6.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO GERAIS DA FASE DE CONSTRUÇÃO

Tendo em conta o documento “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, disponibilizado *online* pela Agência Portuguesa do Ambiente, deverão ser tomadas em consideração na fase de obra as medidas aí constantes que sejam aplicáveis ao caso concreto do presente projecto. Nos parágrafos seguintes

destacam-se as medidas aí constantes (referenciadas com a numeração utilizada no documento citado) consideradas de maior pertinência e aplicabilidade face às especificidades do Projecto em causa. Na prática, são listadas quase todas as medidas contempladas no documento referido.

6.1.1 Fase de preparação prévia à execução das obras

1 - Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.

2 - Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações

3 - Realizar acções de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

5 - Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afectações visuais associadas à presença das obras e respectiva integração na área envolvente.

6 - Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respectiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.

6.1.2 Fase de execução da obra

Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais

7 - Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais:

- Áreas do domínio hídrico;
- Áreas inundáveis;
- Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
- Perímetros de protecção de captações;
- Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
- Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
- Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de protecção do património.

8 - 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.

Desmatação, Limpeza e Decapagem dos Solos

9 - As acções pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

10 - Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra.

11 - A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

12 - Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico das acções de desmatção e proceder a prospecção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência. [ver as medidas cautelares de salvaguarda específicas para o Projecto]

Escavações e Movimentação de terras

13 - Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afectar o património arqueológico. [ver as medidas cautelares de salvaguarda específicas para o Projecto]

14 - Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.

15 - 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.

16 - A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.

17 - 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).

18 - Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.

19 - 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.

20 - Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

21 - Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a selecção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:

- Áreas do domínio hídrico;
- Áreas inundáveis;
- Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
- Perímetros de protecção de captações;
- Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
- Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
- Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de protecção do património.

22 - Caso seja necessário recorrer a grande quantidade de terras de empréstimo para a execução das obras respeitar os seguintes aspectos para a selecção dos locais de empréstimo:

- As terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte;
- As terras de empréstimo não devem ser provenientes de:
 - terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água;
 - zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de protecção de captações de água;
 - áreas classificadas da RAN ou da REN;
 - áreas classificadas para a conservação da natureza;
 - outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afectar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - áreas com ocupação agrícola;
 - áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;

- zonas de protecção do património.

Construção e Reabilitação de Acessos

23 - Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.

24 - Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.

25 - Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

26 - Sempre que se preveja a necessidade de efectuar desvios de tráfego, submeter previamente os respectivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

27 - Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria

28 - 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 receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).

29 - Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.

30 - 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.

31 - Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

32 - 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.

33 - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos 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.

34 - Garantir que as operações mais ruidosas que se efectuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.

35 - Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.

36 - Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.

37 - Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.

38 - 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 afectação 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.

Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

40 - Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos susceptíveis 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.

41 - Assegurar o correcto 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.

42 - São proibidas queimas a céu aberto.

43 - 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 fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.

44 - Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados. [já foi elaborado um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) para a construção dos acessos viários do loteamento]

45 - 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.

47 - Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.

48 - A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.

49 - 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.

6.1.3 Fase final da execução das obras

50 - Proceder à desactivação da área afecta 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.

51 - 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 afectados ou destruídos.

52 - Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra.

53 - Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção.

54 - Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

55 - Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.

6.2 OUTRAS MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Em complemento das medidas gerais enunciadas anteriormente recomenda-se a adopção de um conjunto de outras medidas apresentadas seguidamente, estruturadas em função do descritor ambiental que justifica a sua formulação.

6.2.1 Recursos hídricos / qualidade da água

- Instalar barreiras de sedimentos a montante das PH's que fazem a travessia da A22 no sentido de impedir o arraste de solo pelas águas pluviais.
- Implementar um sistema de lavagem de rodados à saída da zona da obra.
- A lavagem de betoneiras constitui uma operação que deve ser realizada sempre e preferencialmente na central de betão. Nas situações em que tal não for possível deverá proceder-se à recolha da lavagem da betoneira em fossa improvisada para sedimentação dos sólidos e sua posterior recolha para levar a destino final adequado.
- A armazenagem de combustíveis, lubrificantes, óleos usados, tintas, solventes, detergentes, etc., deverá ser efectuada numa área dedicada, devidamente

impermeabilizada, coberta e dispondo de bacias de contenção/retenção de derrames. Os recipientes contendo substâncias perigosas deverão estar devidamente identificados e estarem disponíveis as respectivas fichas de segurança.

- Desenvolvimento e implementação de um Plano de Emergência Ambiental que defina as medidas preventivas e os procedimentos a adoptar em situações de emergência ambiental, designadamente em caso de incêndio e nas situações acidentais envolvendo o derrame de substâncias perigosas para o solo, designadamente tintas, solventes, combustíveis e óleos lubrificantes. No Plano de Emergência Ambiental deverão constar procedimentos relativamente às operações de abastecimento e de manutenção de viaturas, e procedimentos em caso de ocorrência de derrames.
- No estaleiro as operações de abastecimento e manutenção da maquinaria deverão ser efectuadas em local apropriado para o efeito, em área que permita a contenção de eventuais derrames. Os resíduos de óleos resultantes das operações de manutenção deverão ser armazenados em recipientes estanques. Na frente de obra, um eventual abastecimento deverá ser efectuado através de um sistema que permita evitar derrames, designadamente bombagem directamente a partir do reservatório de combustível e colocação de aparadeiras para recolha de eventuais derrames.
- Deverá dispor-se na frente de obra e no estaleiro de um kit de combate a derrames. No caso de ocorrer o derrame de uma substância perigosa para o solo deverá, de acordo com Plano de Emergência Ambiental a definir, proceder-se de imediato à sua contenção utilizando o kit, e proceder à remoção do solo/produto contaminado que deverá ser posteriormente acondicionado em contentor fechado para posterior envio a destino final devidamente licenciado.
- Deverão ser utilizados óleos descofrantes específicos para o efeito e, de preferência, biodegradáveis.

6.2.2 Ecologia

- Cumprimento do Decreto-Lei nº. 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo D.L. n.º 155/2004, de 30 de Junho, relativo à presença de azinheiras.

- Os restos de espécies vegetais devem ser removidos do local. Esta medida é especialmente importante no caso da flora exótica (por exemplo, Acacia), cujos restos devem ser tratados de forma adequada e transportados para local seguro (aterro ou incineradora).
- Nas áreas verdes previstas em projecto, deve ser efectuada a remoção das espécies invasoras exóticas, de forma adequada.
- O Plano de Integração Paisagística (PIP) deve incluir idealmente a manutenção de áreas de matos intercaladas com os pomares de sequeiro.

6.2.3 Ruído e vibrações

- Deverão ser devidamente planeados os circuitos para a circulação de camiões para transporte de terras e materiais de e para a obra evitando a circulação na via que limita a área do empreendimento a Noroeste.
- Previamente à utilização de explosivos na obra, deverá proceder-se à inspecção das edificações mais próximas, situadas a Norte da área do empreendimento. Deverá ser elaborado um relatório que contenha os registos fotográficos sistemáticos e intensivos das edificações, que permitam qualificar o estado das estruturas, para que possa ser comparável, com um relatório a efectuar após a utilização de explosivos, e determinar quais os danos estruturais que possam ter ocorrido como resultado das detonações efectuadas. Idêntico cuidado deverá haver previamente à realização de trabalhos (por exemplo compactação de aterros com recurso a cilindros vibratórios) nas proximidades daquelas edificações.
- Deverão ser efectuados testes utilizando pequenas detonações no sentido de assegurar que não existem condições anormais de geração e transmissão de ondas sísmicas na área de estudo. A diminuição da carga explosiva por retardo constitui a principal medida de controlo de vibrações.

6.2.4 Património

Com base nos bens culturais imóveis e nas áreas de sensibilidade patrimonial identificados, preconiza-se o seguinte conjunto de medidas cautelares de salvaguarda, correspondendo a gradientes diferenciados de sensibilidade.

Estabelece-se, assim, a seguinte proposta de medidas de salvaguarda:

- Manchas de ocupação antiga – Correspondem a áreas com sensibilidade arqueológica. Obras de construção e de instalação de infra-estruturas, se imprescindíveis, devem ser sujeitas a parecer sobre a componente arqueológica subscrito por arqueólogo municipal ou, na sua ausência, por representante da entidade de tutela. As obras serão obrigatoriamente precedidas dos seguintes trabalhos arqueológicos preventivos (a executar a expensas do promotor, em conformidade com o disposto no n.º 5 do Art.º 75º e com o n.º 3 do Artigo 79º da Lei n.º 107/01, de 8 de Setembro, sob a responsabilidade de arqueólogo devidamente credenciado e autorizado pela entidade de tutela):
 - nas áreas de presumível potencial arqueológico, nomeadamente em *Ruínas de Caliços* [IKEA 4], *Caliços 1* [IKEA 5] e *Caliços 2* [IKEA 6]), onde é necessário caracterizar a natureza dos depósitos, eventuais estruturas e respectiva relação cronológica: rastreio visual da área de incidência das obras através de batida pedestre integral do terreno, seguidas de acompanhamento arqueológico ou sondagens de diagnóstico, cuja localização e profundidade permitam, através de amostragem, caracterizar toda a área a afectar pelas interferências no subsolo (acrescida de uma margem de segurança), e definir eventuais medidas complementares (acompanhamento arqueológico ou escavação arqueológica) para minimização do impacte das obras de construção;
- Restante área (fora das manchas de ocupação antiga) – Áreas presumivelmente com nula sensibilidade arqueológica. Ausência de medidas preventivas do impacte das obras sobre património arqueológico. No entanto, o eventual aparecimento de vestígios arqueológicos deverá dar lugar à imediata suspensão da respectiva frente de obra e à imediata comunicação à administração do património cultural competente, para aplicação de medidas cautelares, nos termos do art.º 32º e do n.º 1 do art.º 78º da Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro.

Para efeitos de aplicação destas medidas, deve entender-se por:

- a) Obras de Construção – obras de criação de novas edificações, de alteração ou ampliação de construções existentes, e de alteração da superfície actual do terreno.

- b) Trabalhos Arqueológicos – todas as acções que visem a detecção, o estudo, a salvaguarda e valorização de bens do património arqueológico, usando métodos e técnicas próprias da arqueologia, independentemente de se revestirem ou não de natureza intrusiva e perturbadora, nomeadamente prospecções, acções de registo, levantamentos, sondagens e escavações arqueológicas, acções de conservação ou de valorização em sítios arqueológicos.
- c) Sondagem de Diagnóstico – trabalho de escavação pontual, consistente na realização de uma ou mais sondagens usando métodos e técnicas próprias da arqueologia, realizado com o objectivo de caracterizar, através de amostragem adequada, a natureza dos depósitos de origem antrópica, eventuais estruturas e a respectiva relação cronológica, e de definir as eventuais medidas complementares de minimização do impacte das obras.
- d) Acompanhamento Arqueológico – presença efectiva em obra de um arqueólogo previamente credenciado pela administração do património cultural competente, que deverá observar, de modo presencial e sistemático, todos os movimentos e remoções de terras, escavações e abertura de caboucos, valas de fundação e ligações às redes públicas, e registar todas as ocorrências que possam consubstanciar algum tipo de informação arqueológica, podendo para o efeito proceder a decapagens controladas, limpeza de estruturas, acerto de cortes, registo (gráfico e fotográfico) e recolha integral do material nos correspondentes contextos arqueológicos, desde que estas tarefas configurem intervenção pontual, em situação de emergência, no âmbito de acompanhamento arqueológico, sem que justifiquem uma alteração ao Plano de Trabalhos previsto na prévia autorização concedida pela administração do património cultural competente (no caso de descobertas que possam justificar alteração ao plano de trabalhos previamente aprovado, compete ao arqueólogo titular da autorização informar de imediato a Autarquia e a administração do património cultural competente).
- e) Escavação Arqueológica – realização de trabalhos de escavação com carácter extensivo, usando métodos e técnicas próprias da arqueologia, visando o registo tão alargado quanto possível de informação arqueológica contida numa área previamente reconhecida como de potencial arqueológico, decorrente de informação objectiva.

6.3 MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

As medidas preconizadas para a minimização de impactes na fase de exploração são as seguintes:

- Assegurar a manutenção das boas condições de escoamento da rede hidrográfica, mantendo e melhorando, sempre que possível, o sistema e condições propostas.
- Programação das operações de fertilização nas zonas verdes, mediante análises de foliares e de solos, evitando assim aplicação de nutrientes em excesso, podendo comprometer a integridade e capacidade do solo;
- Adopção de boas práticas ambientais no que se refere ao manuseamento e armazenagem de substâncias químicas perigosas, como pesticidas e outros; estes materiais deverão estar armazenados em embalagens herméticas num local impermeabilizado, localizado numa zona afastada das massas de água, de acesso condicionado e devidamente impermeabilizado e ventilado.
- Todas as operações de lavagem de equipamento, utilizado na administração de pesticidas, deverão ser efectuadas em local apropriado e em condições adequadas. As águas resultantes deste processo de lavagem devem ser devidamente tratadas ou reutilizadas;
- Colocação de rede com malha progressiva na vedação da auto-estrada A22, na extensão correspondente à área de estudo, de modo a evitar atropelamentos de fauna terrestre, caso a requalificação do afluente da ribeira de São Lourenço venha a actuar como atractiva para a fauna.
- Proceder à limpeza regular das áreas de estacionamento automóvel e das vias de circulação automóvel através de varredouras mecânicas o que permitirá a redução da carga poluente acumulada nas superfícies dos pavimentos e que doutra forma seria arrastada para o meio hídrico aquando das primeiras chuvadas após períodos prolongados sem precipitação.
- Implantação de uma barreira acústica ao longo da via prevista no empreendimento localizada a Sul/Sudeste do receptor R1. A barreira deverá ter a face absorvente virada para a fonte de ruído ter com 3m de altura e 203m de comprimento aproximado (ver estudo acústico em Anexo). Esta barreira deverá ser instalada o mais cedo possível no decurso da fase de construção.
- Aplicação de pavimento com características absorventes (betuminoso modificados com borracha) e redução da velocidade de circulação para 30

km/h nas vias de circulação próximas dos receptores sensíveis R1 a R5 (ver estudo acústico em Anexo).

7 MONITORIZAÇÃO E PLANOS DE GESTÃO AMBIENTAL

No presente capítulo apresentam-se os programas de monitorização tidos como justificáveis face aos impactes ambientais relevantes identificados e que, neste caso concreto, dizem respeito à qualidade da água (poluição difusa) e ao ruído.

7.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

7.1.1 Enquadramento Geral

O programa de monitorização da qualidade da água tem como objectivo averiguar os potenciais efeitos das águas de escorrência na qualidade da água do meio receptor (águas superficiais e águas subterrâneas) e avaliar a eficiência das medidas de minimização propostas.

O programa de monitorização integra a análises da qualidade da água antes da fase de construção do empreendimento no sentido de permitir a caracterização da situação de referência.

Propõe-se, assim, a realização de campanhas de monitorização da qualidade das águas pluviais geradas na área do projecto, a monitorização da qualidade das águas superficiais nos locais onde se prevê a descarga das águas de escorrência e a monitorização da qualidade das águas subterrâneas num ponto a jusante da área do projecto.

No quadro de uma possível abordagem integrada do problema (abrangendo a globalidade das fontes difusas presentes nas bacias em causa) deverá ser também incluída a monitorização do meio receptor superficial e das águas subterrâneas numa escala mais alargada.

No caso das águas subterrâneas preconiza-se também a monitorização do nível freático, com o objectivo de verificar se a implementação do Projecto tem alguma influência na piezometria a jusante.

7.1.2 Parâmetros a monitorizar

No Quadro seguinte apresentam-se os parâmetros propostos para a monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, bem como do nível freático (águas subterrâneas).

Quadro 90 - Parâmetros para análise da qualidade das águas nas fases de pré-construção e exploração

Parâmetros	Águas superficiais nos meios receptores	Águas subterrâneas
pH	v	v
Temperatura	v	
Conductividade eléctrica	v	v
Sólidos suspensos totais	v	v
CQO/CBO5	v	v
Azoto total	v	v
Fósforo total	v	v
Metais pesados (cádmio, chumbo, cobre, zinco, níquel, crómio)	v	v
Hidrocarbonetos totais de petróleo	v	v
Óleos e gorduras	v	v
Benzo(a)pireno	v	v
Pireno	v	v
Naftaleno	v	v
Nível freático		v

7.1.3 Locais e frequência de monitorização

Os locais de monitorização incluirão:

- Para a monitorização da qualidade das águas superficiais, três locais para caracterização da qualidade das águas de drenagem afluentes às sub-bacias B1, B4 e B5, permitindo monitorizar a concentração de poluentes nas águas de drenagem à entrada da área do loteamento e três locais correspondentes aos pontos de descarga daquelas sub-bacias (à saída da área do loteamento).

- Para a monitorização da qualidade das águas subterrâneas e atendendo a que, conforme indicado no inventário hidrogeológico (ver secção 4.2.5.4), o ponto de água nº 606/501 (situado na zona de Calijos) integra a rede de qualidade da água recomenda-se que esta monitorização seja efectuada neste ponto, permitindo assim beneficiar do histórico de dados aqui recolhidos para comparação com a situação futura.
- De igual modo mas no caso da monitorização do nível freático a jusante da área do loteamento, atendendo a que, conforme indicado no inventário hidrogeológico (ver secção 4.2.5.4), o ponto de água nº 606/319 (situado na zona de Calijos) integra a rede de quantidade (piezometria) recomenda-se que esta monitorização seja efectuada neste ponto, permitindo assim beneficiar do histórico de dados aqui recolhidos para comparação com a situação futura.

Deverão ser realizadas campanhas semestrais, representativas de duas situações distintas em termos climatológicos, uma no período de Setembro/Outubro, e outra no período de Março/Abril, sempre imediatamente após uma chuvada, preferencialmente se ocorrente após um período significativo de tempo sem precipitação.

7.1.4 Técnicas e métodos de análise e equipamento

A recolha das amostras de água deverá ter em conta a norma ISO 5667-1:2006.

As técnicas e métodos de análise a utilizar para todos os parâmetros considerados deverão ser os definidos no Decreto-Lei nº 236/98, alterado pelo Decreto-Lei nº 52/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 53/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 54/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 56/99, de 26 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 431/99, de 22 de Outubro, Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro, Decreto-Lei nº 135/2009, de 3 de Junho, Decreto-Lei nº 103/2010, de 24 de Setembro, Decreto-Lei nº 83/2011 de 20 de Junho, seguindo os procedimentos laboratoriais adequados.

7.1.5 Medidas de gestão ambiental

A avaliação da qualidade da água deverá ser efectuada tendo por base os valores limite estabelecidos no Decreto-Lei nº 236/98 (alterado pelo Decreto-Lei nº 52/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 53/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 54/99, de 20 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 56/99, de 26 de Fevereiro, Decreto-Lei nº 431/99, de 22 de Outubro, Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro, Decreto-Lei nº 135/2009, de 3 de Junho, Decreto-Lei nº 103/2010, de 24 de Setembro, Decreto-Lei nº 83/2011 de 20 de Junho) e as normas de qualidade ambiental (NQA) para substâncias prioritárias e outros poluentes estabelecidas no Decreto-Lei nº 103/2010, de 24 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de Junho.

A informação obtida nas campanhas de monitorização permitirá efectuar a avaliação e o acompanhamento ao longo do tempo dos impactes na qualidade das águas decorrentes da presença dos usos do solo associados ao loteamento, bem como da evolução da piezometria na zona em resultado das alterações previstas ao nível da permeabilidade dos terrenos na zona do loteamento.

7.1.6 Periodicidade dos relatórios e critérios para revisão do plano de monitorização

Cada campanha de monitorização deverá ser acompanhada de um relatório técnico ou Relatório Parcelar com os resultados da mesma, incluindo a comparação dos valores com o que se encontra estabelecido na legislação em vigor e a análise da evolução da situação.

7.2 RUÍDO

7.2.1 Introdução

Da análise efectuada relativamente aos impactes no ambiente sonoro constatou-se a potencial verificação de impactes negativos significativos junto de duas habitações localizadas a norte da área do empreendimento prevendo-se valores dos níveis de ruído superiores aos limites de exposição estabelecidos para zonas mistas.

Relativamente às duas habitações em que se prevêem níveis de ruído superiores aos valores limites de exposição definidos legalmente prevê-se a necessidade de implementar medidas de minimização que passam pela construção de uma barreira e a aplicação de pavimentos absorventes.

O presente programa de monitorização visa avaliar os impactes no ambiente sonoro efectivamente gerados pelo tráfego rodoviário induzido pelo empreendimento.

A barreira acústica que se prevê ser instalada para uma habitação localizada a Norte da área do empreendimento deverá ser avaliada no que respeita ao seu desempenho através de medições acústicas.

A aplicação de pavimentos absorventes deverá ser igualmente alvo de análise.

7.2.2 Parâmetros a Monitorizar

Deverá ser medido o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq em dB(A) nos períodos de referência diurno (07h00 às 20h00), entardecer (20h00 às 23h00) e nocturno (23h00 às 07h00) para determinação dos indicadores Ld, Le, Ln e Lden expressos em dB(A) para avaliação do cumprimento dos limites de exposição de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro.

Deverão ainda ser registados:

- a hora de início e de fim de cada medição;
- as fontes de ruído predominantes;
- contagens de tráfego durante o período de medição;
- as condições meteorológicas observadas durante o intervalo de medição;

7.2.3 Locais e Frequência de Amostragem

Os locais de monitorização deverão situar-se junto das habitações localizadas a Norte do empreendimento.

Deverá ser efectuada uma campanha de monitorização antes da entrada em funcionamento do empreendimento e depois após a sua entrada em funcionamento durante os primeiros 3 anos de funcionamento.

Deverão ser efectuadas medições para aferir o desempenho da barreira.

7.2.4 Técnicas e Metodologia de Análise

As medições deverão ser efectuadas de acordo com os procedimentos descritos na Norma Portuguesa NP1730 (1996) "Acústica. Descrição e Medição de Ruído Ambiente". A representatividade de um ano deverá respeitar os critérios provisórios relativos a representatividade das amostragens, publicados pelo IPAC – Instituto Português de Acreditação, através da Circular n.º 2/2007.

O equipamento a utilizar deverá ser um sonómetro do tipo integrador, preferencialmente da Classe 1, com malha A de ponderação na frequência.

O equipamento deverá ser calibrado antes do início de cada conjunto de medições e no fim das mesmas. Deverá ainda estar verificado metrologicamente de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de Setembro e artigo 33º do Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

O microfone do sonómetro deverá ser equipado com um protector de vento de modo a diminuir o efeito do ruído aerodinâmico do vento. Deverá ser utilizado um tripé para garantir a estabilidade do equipamento de medição.

Os critérios de análise serão os constantes da legislação nacional em vigor, designadamente do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei nº 9/07, de 17 de Janeiro).

7.2.5 Análise de Resultados

Para cada ponto de monitorização, a conformidade legal deverá ser verificada tendo em conta o critério de "exposição máxima" estabelecido no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro para os indicadores Lden e Ln.

Se os resultados de monitorização indicarem a violação das disposições legais deverão ser implementadas as medidas de minimização mais adequadas à resolução do problema.

Após a implementação das medidas de minimização deverá ser efectuada nova campanha de monitorização no sentido de avaliar a sua eficácia.

7.2.6 Relatórios de Monitorização

Deverão ser efectuados relatórios de monitorização sempre que seja efectuada uma campanha de monitorização onde constem os resultados obtidos, a discussão dos resultados, as medidas recomendada e/ou implementadas caso se verifique a sua necessidade e a avaliação da sua adequabilidade.

Os Relatórios de Monitorização deverão seguir a estrutura recomendada na Portaria n.º 330/01, de 2 de Abril.

Os Relatórios de monitorização deverão ser remetidos à CCDR do Algarve.

7.2.7 Medidas de Gestão Ambiental

Em função dos resultados das campanhas de monitorização deverá ser avaliada, caso se verifique a violação das disposições legais, a necessidade de adopção de medidas de minimização, bem como a sua tipologia e determinar a eventual necessidade de campanhas de monitorização adicionais.

8 CONCLUSÕES

A “Operação de Loteamento do Complexo Comercial e Estabelecimento de Comércio IKEA de Loulé” decorre directamente do Plano de Urbanização de Calços – Esteval e enquadra-se integralmente no que está previsto nesse instrumento de gestão territorial e a sua implementação corresponde ao cumprimento de uma vertente essencial das suas propostas.

Acresce que de acordo com os conhecimentos técnico-científicos actuais não se identificaram impactes ambientais ou sociais que levantem dúvidas sobre a sustentabilidade do Projecto ou que possam condicionar significativamente a sua implementação.

Efectivamente, os impactes negativos identificados não serão, no seu conjunto, significativos e prevê-se que o Projecto possa proporcionar, sobretudo na área socioeconómica, benefícios importantes.

Não obstante, recomenda-se a adopção de um conjunto de medidas destinadas a prevenir, corrigir ou compensar alguns dos impactes negativos esperados e que constituirão, assim, um factor muito importante para assegurar a sustentabilidade pretendida para o Projecto.

No decurso do trabalho que conduziu à apresentação do presente estudo não foram detectadas lacunas de conhecimento passíveis de condicionar ou limitar de forma determinante as conclusões que agora se apresentam.

9 BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (2010) – “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2009:: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa”, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.

ALVES, J.M., ESPÍRITO-SANTOS, M.D., COSTA, J.C., GONÇALVES, J.H.C. & LOUSÃ, M.F. (1998). Habitats Naturais e Semi-naturais de Portugal Continental. Tipos de Habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

ARAÚJO, P.R., SEGURADO, P. & SANTOS, RAIMUNDO DOS SANTOS, N. (1997). Bases para a conservação das Tartarugas de água doce (*Emys orbicularis* e *Mauremys leprosa*). Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. ICN. Lisboa.

Atlas do Ambiente Digital – Instituto do Ambiente in http://www.iambiente.pt/atlas/dl/download_carta.jsp

AUGUSTO MATEUS & ASSOCIADOS – SOCIEDADE DE CONSULTORES, LDª (2011). Estudo de enquadramento estratégico relativo à localização do IKEA em Esteval – Caliços (Loulé)”.

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1992). Bird census techniques. Academic Press. London.

BURGESS, C. (1987). Fieldwork in the Évora District, Alentejo, Portugal, 1986-1988: A preliminary report. «Northern Archaeology», Newcastle upon Tyne, 8, p. 35-105.

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.) (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa 660 pp.

CALTRANS - California Department of Transportation - Division of New Technology and Research (1989). *CALINE4 - A DISPERSION MODEL FOR PREDICTING AIR POLLUTION CONCENTRATIONS NEAR ROADWAYS*. REVISED NOVEMBER 1986 REVISED JUNE 1989. STATE OF CALIFORNIA, US.

CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1991). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. VII (I) Leguminosae (partim). Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (1996). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. IV Cruciferae-Monotropaceae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (2001). *Claves de flora iberica: plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

CASTROVIEJO S. [et al.] editors. (2003). *Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. X Arliaceae-Umbelliferae. Madrid: Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

COSTA, J. C., AGUIAR, C., CAPELO, J. H., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998). *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea, 0: 1-56.

COUNTESS Environmental, (2006) – WRAP Fugitive Dust Handbook

DEFRA - Department for Environment, Food and Rural Affairs (2005) "*Update of Noise Database for Prediction of noise on Construction and Open Sites*" HMSO, UK

DHV (2009). *Estudos de Caracterização e Diagnóstico no Âmbito da Revisão do PDM de Loulé*. <http://pdm.cm-loule.pt/>

DRAY, A.M. (1985). *Plantas a proteger em Portugal Continental*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

EQUIPA ATLAS (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa

ESPÍRITO-SANTO, D. (coord.) (1997). Distribuição Geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a proteger em Portugal Continental. Departamento de Protecção das Plantas e de Fitoecologia. Relatório Final. Instituto Superior Técnico, Lisboa.

FERNANDES, C. & FONSECA, C. (2012). Relatório do Património para o Plano de urbanização Caliços-Esteval. Junho.

FONT QUER, P. (2001). Diccionario de Botánica. Ediciones Península. Barcelona.

FRANCO J. A. (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume I (LICOPODIACEAE - UMBELLIFERAE). Soc. Astória, Lda., Lisboa.

FRANCO, J. A. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume II CLETHRACEAE – COMPOSITAE. Sociedade Astória. Lisboa 670pp.

FRANCO, J. A., AFONSO, M. L. R. (1982). Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal. Colecção Parques Naturais, n.º 14. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico, Lisboa.

FRANCO, J.A., AFONSO, M. A. R. (1998). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume III (Fascículo II) GRAMINEAE. Escolar Editora. Lisboa.

GKATZOFLIAS, D., KOURIDIS, C., NTZIACHRISTOS, L. & SAMARAS, Z (2007). *COPERT 4: Computer programme to calculate emissions from road transport - User's Manual*. ETC/AEM.

HICKMAN A. J., D. HASSEL, R. JOUMARD, Z. SAMARAS AND S. SORENSON (1999), *Methodology for Calculating transport emissions and energy consumption*, projecto MEET , relatório TRL No. PR/SE/491/98, Crowthorne, UK.

ICNB (1990). Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal Continental. Documento de Trabalho. ICN. Lisboa

ICNB (2008). Relatório Nacional da Implementação da Directiva Habitats (2001-2006). Instituto da Conservação da Natureza. <http://www.icnb.pt/reldhabitats/>

ICNB (2010). Sistema de Informação do Património Natural – SIPNAT. Disponível em www.icn.pt/sipnat/

IEFP - Instituto do Emprego e Formação Profissional (2013). Relatório Anual 2012 – Situação do Mercado de Emprego.

INE - Instituto Nacional de Estatística (2013). Anuário Estatístico da Região Algarve 2012.
INE - Instituto Nacional de Estatística (2013). Censos 2011. Resultados Definitivos. www.ine.pt.

LOUREIRO, A., FERRAND de ALMEIDA, N., CARRETERO, M.A. & PAULO, O.S. (eds.) (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade.

MARTINS, J.P., ALMADA, V., GIL, F. & AFONSO, F. (2008). Projeto de conservação ex situ de organismos fluviais. <http://www.peixesdeportugal.com/> [consultado a 09-02-2011]

MATHIAS, M. L. (eds.) (1999). Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza & Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa.

NEMUS, HIDROMOD, AGRO.GES (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). <http://www.apambiente.pt>.

PALMA, L., ONOFRE, N. & POMBAL, E. (1999). Revised distribution and status of diurnal birds of prey in Portugal. *Avocetta*, 23(2): 3-18.

PALMEIRIM, J. M. (1990). Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics. *Miscellaneous Publication*, 82: 1-45.

PALMEIRIM, J.M. & RODRIGUES, L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN), Lisboa.

PIMENTA, V., BARROSO, I., ÁLVARES, F., CORREIA, J., COSTA, G.F., MOREIRA, L., NASCIMENTO, J., PETRUCCI-FONSECA, F., ROQUE & S., SANTOS, E. (2005). Situação Populacional do Lobo em Portugal, resultados do Censo Nacional 2002/2003. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.

PLANO DE URBANIZAÇÃO CALIÇOS-ESTEVAL, Aviso 4429/2013 de 28 de Março de 2013, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 62 — 28 de março de 2013.

RABAÇA, J. E. (1995). Métodos de censo de aves: aspectos gerais, pressupostos e princípios de aplicação. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

RIBEIRO, F., BELDADE, R., DIX, M. & BOCHECHAS, J. (2007). Carta Piscícola Nacional Direção Geral dos Recursos Florestais-Fluviatilis, Lda. Publicação Eletrónica (versão 01/2007).

TRINDADE, A., FARINHA, N. & FLORÊNCIO, E. (1998). Bases para a conservação da lontra (*Lutra lutra*). Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 28. ICN, Lisboa.

TYTECA, D. (1997). As orquídeas de Portugal. *Journal Europäischer Orchideen* 29(2/3):185-581.

USEPA, 1995a - Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42), "*Heavy Construction Operations*". Chapter 13, Volume I. United States Environmental Protection Agency.

USEPA, 1995b - Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42), "*Introduction to Fugitive Dust Sources – Final Section*". Chapter 13, Volume I. United States Environmental Protection Agency. Revisão de 2006.

USEPA, 2006 - Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42), "*Unpaved Roads*". Chapter 13, Volume I. United States Environmental Protection Agency. Revisão de 2006.

WATSON, J.G., CHOW, J.C., GILLIES, J.A., MOOSMÜLLER, H., ROGERS, C.F., DUBOIS, D.W., AND DERBY, J.C. (1996). Effectiveness demonstration of fugitive dust control methods for public unpaved roads and unpaved shoulders on paved roads. Report No. 685-5200.1F prepared for San Joaquin Valley Unified Air Pollution Control District, Fresno, CA, by Desert Research Institute, Reno, NV.