

RELATÓRIO FINAL (REVISÃO)

Alma Vida S.A.

**Estudo de Impacte Ambiental
do conjunto comercial
Alma Plaza Lifestyle Center**

Maio de 2014



recurso

ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.

Rua Conselheiro de Magalhães, nº37, 4º Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro
Tel.: 234 426 040 E-mail: geral@recurso.com.pt
www.recurso.com.pt

Índice

1. Introdução	1-1
1.1. Identificação do projeto, da fase em que se encontra e do proponente.....	1-1
1.2. Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização	1-1
1.3. Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e indicação do período de elaboração	1-2
1.4. Antecedentes do EIA	1-2
1.5. Metodologia e estrutura do EIA	1-2
1.5.1. Objetivos	1-2
1.5.2. Metodologia geral	1-3
1.5.3. Estrutura do EIA	1-4
2. Objetivos e antecedentes do projeto	2-1
2.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto	2-1
2.2. Antecedentes do projeto e conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor	2-3
2.2.1. Antecedentes do projeto	2-3
2.2.2. Conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor.....	2-4
3. Descrição do projeto	3-1
3.1. Localização do projeto	3-1
3.2. Descrição da solução	3-2
3.2.1. Oferta comercial	3-3
3.2.2. Caracterização física	3-3
3.2.3. Estrutura viária e estacionamento	3-6
3.2.4. Infraestruturas.....	3-7
3.2.5. Espaços verdes	3-8
3.2.6. Síntese das principais características físicas do projeto	3-9
3.2.7. Estaleiro de obra	3-9
3.4. Tráfego, mão de obra, rendimentos gerados e horário de funcionamento	3-9
3.5. Alternativas do projeto	3-13
3.6. Projetos complementares	3-14
3.7. Programação temporal.....	3-14
3.8. Principais ações ou atividades de construção e funcionamento	3-14
3.9. Materiais e energia utilizados e produzidos	3-15

3.10. Lista dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos	3-15
3.10.1. Efluentes líquidos	3-16
3.10.2. Resíduos sólidos	3-16
3.10.3. Emissões gasosas	3-20
3.10.4. Ruído.....	3-21
3.11. Relação do projeto proposto com outros projetos	3-21
4. Caracterização da situação de referência	4-1
4.1 Geomorfologia e geologia	4-1
4.1.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-1
4.1.2. Metodologia	4-1
4.1.3. Caracterização de base	4-2
4.2. Recursos hídricos subterrâneos	4-7
4.2.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-7
4.2.2. Metodologia	4-7
4.2.3. Caracterização de base	4-8
4.3. Recursos hídricos superficiais	4-18
4.3.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-18
4.3.2. Metodologia	4-18
4.3.3. Caracterização de base	4-19
4.4. Solo e capacidade de uso.....	4-25
4.4.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-25
4.4.2. Metodologia	4-25
4.4.3. Caracterização de base	4-25
4.5. Recursos biológicos: flora e fauna	4-29
4.5.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-29
4.5.2. Áreas de Conservação da Natureza.....	4-29
4.5.2.1. Metodologia	4-29
4.5.2.2. Caracterização de base	4-29
4.5.3. Flora e Vegetação.....	4-30
4.5.3.1. Metodologia	4-30
4.5.3.2. Caracterização de base	4-31
4.5.4. Fauna	4-39
4.5.4.1. Metodologia	4-39
4.5.4.2. Caracterização de base	4-40
4.6. Paisagem	4-42
4.6.1 Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-42
4.6.2. Metodologia	4-42
4.6.3. Caracterização de base	4-45
4.6.3.1. Caracterização biofísica	4-45
4.6.3.2. Caracterização e classificação paisagística	4-47
4.7. Qualidade do ar	4-50
4.7.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais.....	4-50
4.7.2. Metodologia	4-50
4.7.3. Caracterização climática	4-51
4.7.4. Caracterização da área de estudo.....	4-55

4.8. Resíduos	4-60
4.8.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais.....	4-60
4.8.2. Caracterização de base	4-60
4.9. Socioeconomia	4-62
4.9.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais.....	4-62
4.9.2. Metodologia	4-62
4.9.3. Caracterização de base	4-62
4.10. Rede viária e tráfego.....	4-69
4.10.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais.....	4-69
4.10.2. Metodologia	4-69
4.10.3. Caracterização de base	4-69
4.11. Ordenamento do território e uso do solo	4-73
4.11.1 Aspetos a analisar e objetivos ambientais.....	4-73
4.11.2. Metodologia	4-73
4.11.3. Caracterização de base	4-73
4.12. Ambiente sonoro.....	4-75
4.12.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais.....	4-75
4.12.2. Metodologia	4-75
4.12.3. Enquadramento legal.....	4-77
4.12.4. Caracterização de base	4-79
4.13. Património arqueológico	4-82
4.13.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais.....	4-82
4.13.2. Metodologia	4-82
4.13.3. Caracterização de base	4-84
4.14. Evolução previsível na ausência do projeto	4-90
5. Impactes ambientais e medidas de minimização	5-1
5.1. Geomorfologia e geologia	5-3
5.1.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-3
5.1.2. Síntese dos impactes	5-4
5.1.3. Medidas de minimização	5-4
5.2. Recursos hídricos subterrâneos	5-5
5.2.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-5
5.2.2. Síntese dos impactes	5-7
5.2.3. Medidas de minimização	5-8
5.3. Recursos hídricos superficiais	5-8
5.3.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-8
5.3.2. Síntese do impacte	5-11
5.3.3. Medidas de minimização	5-11
5.4. Solo e capacidade de uso.....	5-12
5.4.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-12
5.4.2. Síntese dos impactes	5-13
5.4.3. Medidas de minimização	5-14

5.5. Recursos biológicos.....	5-14
5.5.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-14
5.5.2. Síntese dos impactes	5-18
5.5.3. Medidas de minimização	5-19
5.6. Paisagem	5-19
5.6.1. Metodologia de avaliação.....	5-19
5.6.2. Descrição e caracterização do impacte.....	5-20
5.6.3. Síntese de impactes	5-22
5.6.4. Medidas de minimização	5-22
5.7. Qualidade do ar	5-23
5.7.1. Metodologia de avaliação.....	5-23
5.7.2. Descrição e caracterização do impacte.....	5-24
5.7.3. Síntese dos impactes	5-28
5.7.4. Medidas de minimização	5-28
5.8. Resíduos	5-29
5.8.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-29
5.8.2. Síntese do impacte	5-30
5.8.3. Medidas de minimização	5-30
5.9. Socioeconomia	5-31
5.9.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-31
5.9.2. Síntese dos impactes	5-34
5.10. Rede viária e tráfego.....	5-34
5.10.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-34
5.10.2. Síntese dos impactes	5-36
5.10.3. Medidas de minimização	5-36
5.11. Ordenamento do território e uso do solo	5-37
5.11.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-37
5.11.2. Síntese de impactes	5-38
5.11.3. Medidas de minimização	5-38
5.12. Ambiente sonoro.....	5-38
5.12.1. Metodologia.....	5-38
5.12.2. Descrição e caracterização do impacte.....	5-42
5.12.3. Síntese dos impactes	5-46
5.12.4. Medidas de minimização	5-46
5.13. Património arqueológico	5-47
5.13.1. Descrição e caracterização do impacte.....	5-47
5.13.2. Síntese dos impactes	5-47
5.13.3. Medidas de minimização	5-48
5.14. Síntese dos impactes	5-48
6. Monitorização e medidas de gestão ambiental	6-1
6.1. Plano geral de monitorização	6-1
6.2. Recomendações e medidas de gestão ambiental	6-1
7. Conclusões	7-1
8. Referências bibliográficas	8-1

Anexo

Anexo I - Pedidos de informação às entidades.....	ii
Anexo II - Cartografia do EIA	iii
Anexo III - Antecedentes do projeto	iv
Anexo IV - Elementos sobre o processo de abate dos sobreiros.....	v
Anexo V - Elementos do projeto	vi
Anexo VI - Análise de localizações alternativas	vii
Anexo VII - Elenco faunístico	viii
Anexo VIII - Socioeconomia.....	ix
Anexo IX - Ruído - certificados	x
Anexo X - Mapas de ruído	xi
Anexo XI - Património	xii

Figuras

Figura 3.1 - Fotografia aérea da área de implantação do projeto.	3-2
Figura 3.2 - Ocupação do conjunto comercial por tipologia de atividade.	3-3
Figura 3.3 - Simulação visual do conjunto comercial.	3-5
Figura 3.4 - Simulação visual da praça central do conjunto comercial.	3-5
Figura 3.5 - Movimentos de entrada na HPT de dia útil (uvl/h).	3-10
Figura 3.6 - Movimentos de saída na HPT de dia útil (uvl/h).....	3-11
Figura 3.7 - Movimentos de entrada na HPT de sábado (uvl/h).....	3-11
Figura 3.8 - Movimentos de saída na HPT de sábado (uvl/h).	3-12
Figura 4.1 - Principais estruturas neotectónicas do Algarve.	4-4
Figura 4.2 - Extrato da Carta Neotectónica de Portugal.	4-4
Figura 4.3 - Enquadramento sísmico.	4-6
Figura 4.4 - Geologia da massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes (M10).....	4-10
Figura 4.5 - Carta hidrogeológica - riscos de contaminação.	4-14
Figura 4.6 - Extrato da carta de risco do concelho de Loulé.	4-21
Figura 4.7 - Solo e capacidade de uso do solo.....	4-26
Figura 4.8 - Uso atual do solo de acordo com a COS'2007.	4-28
Figura 4.9 - Áreas classificadas de conservação da natureza na envolvente do projeto.	4-30
Figura 4.10 - Biótopos presentes na área de estudo.	4-32
Figura 4.11 - Demarcação dos povoamentos de sobreiros.....	4-36
Figura 4.12 - Levantamento dos sobreiros existentes no terreno de implantação do projeto.	4-37
Figura 4.13 - Unidades de Paisagem.	4-47
Figura 4.14 - Temperatura média mensal registada na estação de Faro/ Aeroporto.	4-52
Figura 4.15 - Humidade relativa média mensal registada na estação de Faro/ Aeroporto.....	4-53
Figura 4.16 - Precipitação média mensal registada na estação de Faro/ Aeroporto.	4-54
Figura 4.17 - Distribuição por rumo de frequência e velocidade de vento médias anuais na estação de Faro/ Aeroporto.....	4-54
Figura 4.18 - Velocidade média do vento registada na estação de Faro/ Aeroporto.	4-55
Figura 4.19 - Índice de qualidade do ar na Zona do Algarve, em 2006 e 2007.....	4-57
Figura 4.20 - Índice de qualidade do ar na aglomeração de Albufeira/ Loulé, em 2007 e 2010.	4-58
Figura 4.21 - Matriz espacial definida para a análise das emissões do tráfego rodoviário.	4-59
Figura 4.22 - Evolução da população no concelho de Loulé e no Algarve.	4-63
Figura 4.23 - Subsecções estatísticas na área do projeto.	4-65
Figura 4.24 - Tráfego previsto para a HPT nos dias úteis, em 2015 e 2025.	4-71
Figura 4.25 - Tráfego previsto para a HPT nos sábados, em 2015 e 2025.	4-72

Figura 4.26 - Localização dos pontos de validação do ambiente sonoro e dos recetores sensíveis.....	4-80
Figura 4.27 - Identificação das zonas de prospeção: Zona A e Zona B.	4-88
Figura 4.28 - Visibilidade do solo na área de estudo.	4-89
Figura 4.29 - Localização da ocorrência patrimonial.	4-90
Figura 5.1 - Sobreposição dos sobreiros que ocorrem no terreno com o projeto previsto.....	5-16
Figura 5.2 - Variação estimada das emissões de poluentes atmosféricos e do potencial sequestro de carbono pelas áreas verdes associados ao projeto.	5-27

Fotografias

Fotografia 3.1 - Construções em ruína presentes no terreno.	3-17
Fotografia 3.2 - Vista do coberto vegetal existente no terreno.	3-17
Fotografia 4.1 - Vista para a mancha de sobreiro pertencente ao povoamento norte.	4-35
Fotografia 4.2 - Vista para a mancha de sobreiro pertencente ao povoamento sul.	4-35
Fotografia 4.3 - Vista do local de medição junto do RS1.....	4-81
Fotografia 4.4 - Ponto de medição junto do RS2.	4-81
Fotografia 4.5 -Ponto de medição junto do RS3.	4-81

Quadros

Quadro 3.1 - Características gerais do projeto.	3-9
Quadro 3.2 - Valores estimados de tráfego horário máximo (horas de ponta da tarde - HPT).	3-10
Quadro 3.3 - Distribuição do tráfego gerado pelo conjunto comercial.	3-10
Quadro 3.4 - Resíduos produzidos na fase de construção e respetivo destino final.	3-18
Quadro 3.5 - Resíduos produzidos na fase de funcionamento do conjunto comercial e respetivo destino final.	3-19
Quadro 4.1 - Formações geológicas na área de intervenção.	4-3
Quadro 4.2 - Principais características dos sistemas aquíferos presentes na área do projeto.....	4-8
Quadro 4.3 - Balanço hídrico para a massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes.	4-12
Quadro 4.4 - Classes de vulnerabilidade dos aquíferos à poluição.	4-13
Quadro 4.5 - Principais estatísticas dos parâmetros físico-químicos da água subterrânea da área de estudo.	4-15
Quadro 4.6 - Características das estações consideradas da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.....	4-16
Quadro 4.7 - Características das estações consideradas da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.....	4-17
Quadro 4.8 - Dados da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.	4-17
Quadro 4.9 - Principais características da bacia hidrográfica do Sotavento.	4-19
Quadro 4.10 - Principais características da ribeira de Carcavai e da sua bacia hidrográfica.	4-20
Quadro 4.11 - Dados de qualidade da estação da rede de monitorização da qualidade da água superficial e respetiva classificação para usos múltiplos.	4-24
Quadro 4.12 - Sobreiros existentes no terreno.	4-38
Quadro 4.13 - Número de espécies do elenco faunístico com estatuto de proteção.	4-40
Quadro 4.14 - Descrição das Unidades Visuais da área de estudo.	4-48
Quadro 4.15 - Caracterização dos parâmetros paisagísticos de cada uma das UV.	4-48
Quadro 4.16 - Sensibilidade Visual da Paisagem da área de estudo.	4-49
Quadro 4.17 - Características da estação climatológica de Faro/ Aeroporto.....	4-51
Quadro 4.18 - Poluentes e data de início de funcionamento das estações de monitorização da qualidade do ar.	4-55
Quadro 4.19 - Dados registados em 2011 nas estações da rede de monitorização da qualidade do ar.	4-56
Quadro 4.20 - Unidades de veículos por dia em 2014 contabilizados para a matriz espacial definida.	4-59
Quadro 4.21 - Fatores de emissão para a situação atual de acordo com a metodologia EMEP/EEA.	4-60
Quadro 4.22 - Emissões atmosféricas médias diárias na área de estudo em 2014.	4-60
Quadro 4.23 - Evolução da população residente.....	4-63

Quadro 4.24 - Variação da população residente e densidade populacional por freguesia.	4-63
Quadro 4.25 - Estrutura etária no concelho de Loulé.	4-63
Quadro 4.26 - Distribuição da população do concelho de Loulé por lugares, em 2011.	4-64
Quadro 4.27 - População residente nas subsecções estatísticas contíguas à área do projeto.	4-64
Quadro 4.28 - Taxas de atividade em 2001 e 2011.	4-66
Quadro 4.29 - Variação da população ativa e da população residente.	4-66
Quadro 4.30 - Distribuição da população residente ativa empregada, por setor.	4-66
Quadro 4.31 - Estimativa de tráfego para a HPT em 2014.	4-70
Quadro 4.32 - Estimativa de tráfego para a HPT de dia útil, em 2015 e 2025.	4-70
Quadro 4.33 - Estimativa de tráfego para a HPT de sábado, em 2015 e 2025.	4-74
Quadro 4.34 - Descrição do equipamento de medição utilizado nas medições acústicas.	4-76
Quadro 4.35 - Fator de correção em função da duração acumulada de ocorrência do ruído particular.	4-79
Quadro 4.36 - Condições meteorológicas registadas durante as medições.	4-79
Quadro 4.37 - Distância dos recetores sensíveis à área de implantação do conjunto comercial.	4-80
Quadro 4.38 - Valor de L_{den} e L_n para os recetores sensíveis.	4-81
Quadro 4.39 - Valoração patrimonial da Ocorrência.	4-89
Quadro 4.40 - Valor de L_{den} e L_n para os recetores sensíveis em 2025, sem o projeto.	4-91
Quadro 5.1 - Previsão do número de sobreiros a abater e a manter na área do projeto.	5-15
Quadro 5.2 - Emissões atmosféricas diárias previstas em 2015.	5-26
Quadro 5.3 - Emissões atmosféricas diárias previstas em 2025.	5-26
Quadro 5.4 - Tráfego horário máximo gerado pelo projeto (horas de ponta da tarde - HPT).	5-35
Quadro 5.5 - Estimativa de tráfego na HPT de dia útil, em 2015 e 2025.	5-35
Quadro 5.6 - Estimativa de tráfego na HPT de sábado, em 2015 e 2025.	5-36
Quadro 5.7 - Resumo das configurações de cálculo utilizadas.	5-40
Quadro 5.8 - Fatores de emissão considerados para a área de implantação do conjunto comercial.	5-42
Quadro 5.9 - Níveis de ruído produzidos por equipamentos utilizados em obras de construção civil.	5-44
Quadro 5.10 - Ruído residual, ruído ambiente e ruído particular nos recetores sensíveis em 2025 e o acréscimo de ruído produzido pelo funcionamento do projeto nos locais estudados.	5-44
Quadro 5.11 - Comparação do ruído ambiente estimado para 2025 com os Valores Limite de Exposição.	5-45
Quadro 5.12 - Verificação do critério de incomodidade.	5-45
Quadro 5.13 - Síntese dos impactes.	5-49
Quadro 6.1 - Medidas de minimização e recomendações a implementar durante a fase de Projeto de Execução.	6-1
Quadro 6.2 - Medidas de minimização e recomendações a implementar na fase de construção do projeto.	6-2
Quadro 6.3 - Medidas de minimização e recomendações a implementar na fase de funcionamento do projeto.	6-4

1 Introdução

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

O presente documento constitui o relatório do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto de um conjunto comercial designado “Alma Plaza Lifestyle Center”, localizado no sítio das Pereiras, na freguesia de Almancil, pertencente ao concelho de Loulé, distrito de Faro.

O projeto corresponde a um estabelecimento de comércio a retalho com uma área bruta locatável de 17.000 m², a edificar num terreno com uma área de 56.607 m², para o qual foi elaborado um projeto de loteamento. O projeto do conjunto comercial apresenta uma área de 5,5 ha (ver Carta 3 no Anexo II).

O proponente do projeto é a firma Alma Vida S.A., que tem morada Marf Sítio do Guelhim, Entrepósito E2, Módulo 8, Caixa Postal 2M, 8009-021 Faro. O responsável é o Eng.º Paulo Apolónia, podendo ser usados os seguintes contactos: telemóvel - 916103587; correio eletrónico - paulo@apolonia.com.

O EIA foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Este diploma legal, ao abrigo do Artigo 1º, n.º 3, alínea b), subalínea i) e da alínea b) do ponto 10 do Anexo II, obriga à apresentação de Estudo de Impacte Ambiental para “Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial ≥3 ha”.

O projeto “Alma Plaza Lifestyle Center” é apresentado na fase de Estudo Prévio.

1.2. Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização

De acordo com a legislação em vigor, a entidade licenciadora é a Câmara Municipal de Loulé.

A Autoridade da AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.

1.3. Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e indicação do período de elaboração

O presente EIA foi elaborado pela firma RECURSO, Estudos e Projectos de Ambiente e Planeamento, Lda., durante os meses de janeiro a março de 2014. O trabalho de campo para a elaboração do EIA foi realizado nos meses de janeiro e março de 2014. A coordenação técnica do EIA é da responsabilidade do Dr. João Margalha. Os trabalhos foram desenvolvidos tendo em conta as normas técnicas definidas no Anexo II da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril.

A equipa técnica que elaborou o EIA é constituída por:

Técnico	Função	Formação
João Margalha	Coordenação do EIA Ordenamento do Território	Lic. em Planeamento Regional e Urbano, Mestre em Planeamento do Ambiente
Cláudia Almeida	Direção de Projeto Qualidade do Ambiente	Lic. em Eng.ª do Ambiente
Lúcia Cruz	Aspetos Biofísicos e Paisagem	Lic. em Eng.ª Biofísica
Susana Marques	Qualidade do Ambiente	Lic. em Eng.ª do Ambiente
Sandra Nogueira	Património	Lic. em História, variante de Arqueologia
Claudia Jacinto	Ambiente sonoro	Lic. em Eng.ª do Ambiente
Nuno Pereira	Ambiente sonoro	Lic. em Biologia

1.4. Antecedentes do EIA

O EIA não foi objeto de Proposta de Definição do Âmbito.

1.5. Metodologia e estrutura do EIA

1.5.1. Objetivos

O presente EIA tem como objetivos específicos:

- A obtenção de informação acerca dos potenciais impactes do projeto sobre o ambiente natural e social, focalizada em assuntos-chave.
- Aconselhar e assistir a equipa projetista na identificação de medidas de minimização e na definição de diretrizes de monitorização dos potenciais efeitos adversos.
- Contribuir para uma tomada de decisão sobre o licenciamento, devidamente informada.
- Informar o público e as entidades interessadas.

1.5.2. Metodologia geral

O EIA tem o âmbito e a metodologia geral que a seguir se apresenta.

- **Objetivos e justificação do projeto**

Neste ponto são apresentados os objetivos definidos pelo promotor e a justificação da necessidade de implementação do projeto.

- **Descrição do projeto**

O projeto é caracterizado nas suas diversas fases, com base na informação fornecida pelo proponente, tendo em vista a determinação das principais causas de impacto.

- **Caracterização da situação ambiental de referência**

Tem como objetivo a caracterização do local de implantação do projeto e da sua envolvente, atendendo aos fatores relevantes do ambiente natural e social. A caracterização é realizada com base em informação disponibilizada pelas entidades oficiais, complementada com trabalho de campo.

- **Previsão dos impactes ambientais e medidas de minimização**

Apresenta a natureza das interações entre o projeto e o meio ambiente, ou seja, entre as suas ações (causa primária de impacto) e os fatores relevantes do ambiente natural e social (sobre os quais se produz o efeito). São ainda evidenciadas as medidas consideradas necessárias para a minimização dos impactes significativos.

- **Programa de monitorização e medidas de gestão ambiental**

Descreve o programa de monitorização previsto para a fase de construção e funcionamento. Inclui também as principais características de um sistema de gestão ambiental para a fase de funcionamento.

As metodologias específicas são, quando aplicável, desenvolvidas dentro dos diversos capítulos e, dentro destes, nos seus pontos constituintes.

Na elaboração dos pontos acima referidos tiveram especial relevo as tarefas que a seguir se apresentam.

Conhecimento inicial do projeto

Foram realizadas reuniões com os técnicos da equipa projetista com o objetivo de conhecer o projeto, bem como de recolher todos os elementos disponíveis. Nesta fase, identificaram-se diversos elementos para a avaliação de impactes, rentabilizando desde logo os recursos existentes.

Após as primeiras diretrizes, realizou-se uma visita conjunta com os técnicos à zona de intervenção do projeto, para permitir uma melhor e mais célere familiarização da equipa do EIA com o projeto e as suas condicionantes.

Foram também estabelecidos diversos contactos com as entidades oficiais detentoras da informação ambiental existente, no sentido de recolher a informação de base disponível.

Reuniões de discussão internas

Foram efetuadas diversas reuniões internas de cruzamento de informação e discussão de todos os aspetos do EIA, com particular destaque para a identificação, caracterização e avaliação de impactes, tirando partido da multidisciplinaridade da equipa.

1.5.3. Estrutura do EIA

De seguida apresenta-se a estrutura dos capítulos que constituem o relatório do Estudo de Impacte Ambiental.

Objetivos e antecedentes do projeto:

- Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto
- Antecedentes do projeto e conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor

Descrição do projeto:

- Localização do projeto
- Descrição da solução
- Descrição das alternativas
- Programação temporal estimada para as fases do projeto
- Descrição dos materiais e matérias-primas, efluentes, resíduos, emissões atmosféricas e fontes de ruído

Caracterização do ambiente afetado e sua previsível evolução sem projeto:

- Geomorfologia e geologia
- Recursos hídricos subterrâneos
- Recursos hídricos superficiais
- Solo e capacidade de uso
- Recursos biológicos: flora e fauna
- Paisagem
- Resíduos
- Qualidade do ar
- Ambiente sonoro
- Socioeconomia

- Ordenamento do território e uso do solo
- Património arqueológico

Impactes ambientais e medidas de minimização:

- Geomorfologia e geologia
- Recursos hídricos subterrâneos
- Recursos hídricos superficiais
- Solo e capacidade de uso
- Recursos biológicos: flora e fauna
- Paisagem
- Resíduos
- Qualidade do ar
- Ambiente sonoro
- Socioeconomia
- Ordenamento do território e uso do solo
- Património arqueológico

Monitorização e medidas de gestão ambiental

Conclusões

2 Objetivos e antecedentes do projeto

2.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do projeto

O projeto do conjunto comercial Alma Plaza Lifestyle Center surge no âmbito do plano estratégico do Grupo Apolónia¹ para responder à necessidade de aumentar a oferta aos seus clientes, em linha com os princípios e valores que caracterizam o negócio dos supermercados Apolónia.

O conjunto comercial Alma Plaza Lifestyle Center tem por objetivo a conceção, desenvolvimento, promoção e exploração de um *lifestyle town center*, que corresponde a uma tipologia de conjunto comercial particular e inovadora, caracterizada por proporcionar um estilo de vida cosmopolita a um consumidor criterioso, moderno e educado.

O *lifestyle town center* caracteriza-se por agregar num único espaço, o conceito de local, onde se podem fazer vários tipos de compras, e o conceito de estilo de vida, na medida em que visa assegurar aos clientes, de forma organizada e planeada, um local com que os mesmos se identifiquem, não só pelo tipo de compras que poderão aí realizar, mas também pela cultura e serviços de excelência agregados.

Deste modo, o promotor pretende introduzir em Portugal um conceito inovador, que irá combinar as funções de venda de um *shopping* tradicional com novas funcionalidades ligadas ao lazer e entretenimento, bem como um conceito de qualidade e serviço de excelência, indo de encontro à cultura, tradição, valores e estilo de vida dos clientes.

Este projeto corresponderá, assim, a uma nova forma estruturada de centro urbano, integrando num único espaço infraestruturas e serviços que satisfazem as necessidades do consumidor da região (turistas e residentes), nomeadamente através da oferta de serviços de retalho, cultura e lazer, num ambiente criado e gerido com o objetivo de bem-estar e conforto de quem o irá visitar.

A estratégia de negócio apresentada pelo promotor visa:

- Oferecer aos seus clientes produtos de excelência, cuja oferta seja diferenciada da atualmente disponível na região, dirigida para um consumidor sofisticado e influente.

¹ A Apolónia SGPS, S.A., entidade holding do Grupo Apolónia, onde se integra a Apolónia Supermercados, S.A., integra a estrutura acionista da Alma Vida, S.A. conjuntamente com a empresa Quinta dos Ulmeiros S.G.P.S. Lda, a qual adquiriu as ações da Morgadimo Properties Limited - Sucursal em Portugal.

- Desenvolver um estilo de vida centrado na cultura dos seus clientes, designadamente dos clientes estrangeiros, turistas ou residentes, mas integrando valores arquitetónicos, culturais, gastronómicos, etc., nacionais e, em particular da região algarvia.
- Desenvolver um relacionamento de longa duração com os consumidores e com a comunidade em geral, pela oferta de serviços de excelência e de grande qualidade.

O projeto pretende servir em particular os clientes do chamado “Triângulo Dourado”, considerado uma das zonas de maior prestígio do Algarve, que abrange a área entre Almancil, Vilamoura e Vale do Lobo/ Quinta do Lago.

Almancil é uma pequena vila atravessada pela principal estrada nacional do Algarve, a EN 125. É, essencialmente, um centro de serviços que serve de apoio ao normal funcionamento de diversos *resorts* existentes na região. Os *resorts* de Vilamoura, Vale do Lobo e Quinta do Lago situam-se ao nível dos melhores da Europa, com diversos campos de golfe de qualidade mundial e outros espaços de lazer, onde se realizam anualmente torneios internacionais.

O projeto pretende assegurar uma oferta comercial que acompanhe e apoie a população destes três centros turísticos e outros nas proximidades.

A área de influência direta do projeto é composta pela população residente abrangida pela isócrona dos 60 minutos, ou seja, a população que se encontra a menos de uma hora de viagem, que não esteja mais próxima de uma unidade comercial concorrente (ver Figura 2.1). Assim, é estimada a fidelização de cerca de 70.000 habitantes residentes e mais de 680.000 turistas/ano, que se deslocam à região.

Importa ainda referir que, decorrente da implementação do projeto, está prevista a deslocalização do atual supermercado Apolónia, localizado a cerca de 500 m a este da área de implantação do projeto. A localização atual do supermercado Apolónia apresenta problemas de estacionamento e de circulação automóvel que serão resolvidos com esta deslocalização, permitindo ao mesmo tempo manter os atuais clientes.

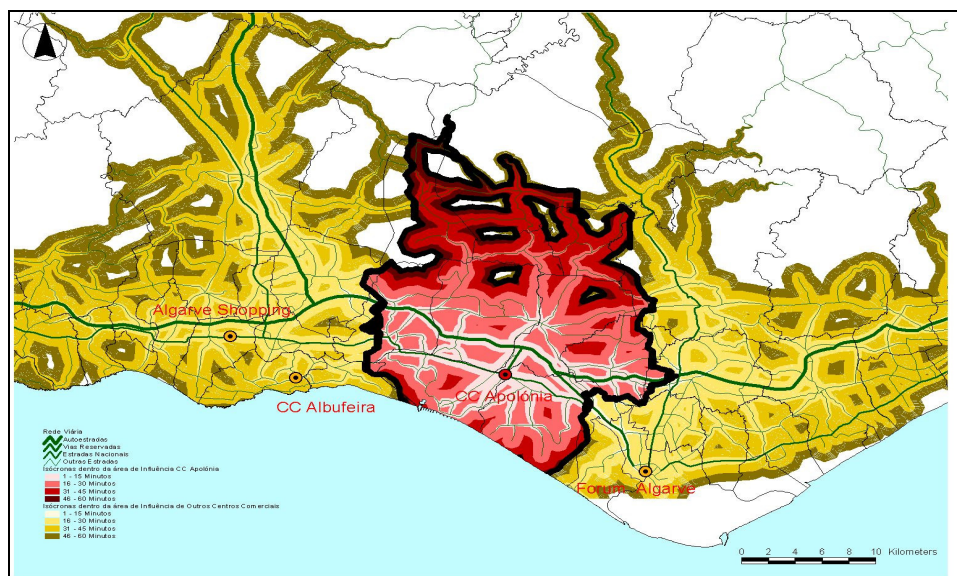


Figura 2.1 - Localização dos potenciais clientes em função da distância a que se encontram da área do projeto.

2.2. Antecedentes do projeto e conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor

2.2.1. Antecedentes do projeto

O promotor requereu junto do Ministério da Economia e da Inovação, através da Direção Regional de Economia do Algarve (DREC-Algarve), o pedido de instalação do projeto², o qual obteve um parecer favorável. Neste âmbito, também foi emitido parecer favorável pela Direção-Geral das Atividades Económicas e a Câmara Municipal de Loulé aprovou a sua localização. No Anexo III apresenta-se o ofício da DREC-Algarve³, assim como a ata da reunião da Comissão Regional e os pareceres da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, da Câmara Municipal de Loulé, da EP-Estradas de Portugal e da Direção-Geral das Atividades Económicas.

No âmbito do licenciamento do loteamento que enquadra o projeto, requerido pelo proponente junto da Câmara Municipal de Loulé, foram emitidos pareceres pelas diversas entidades consultadas, tendo as recomendações sido introduzidas no projeto. O Anexo III apresenta os referidos pareceres.

O projeto de loteamento que enquadra o conjunto comercial prevê a cedência à Câmara Municipal de Loulé de um conjunto de áreas (ver Carta 3 no Anexo II), que

² À data do pedido, o projeto tinha a designação "Apolónia Lifestyle Centre".

³ O ofício faz referência ao Apolónia Lifestyle Center que corresponde à designação inicial do projeto do conjunto comercial Alma Plaza Lifestyle Center. A Alma Vida, S.A. promotora do projeto, era anteriormente denominada Quinta dos Sobreiros - Investimentos Imobiliários, S.A.

perfazem 7.358 m². Estas áreas de cedência encontram-se subdivididas nas seguintes categorias:

- Áreas de cedência para vias e passeios, que correspondem à construção da rotunda na EN 125 e ao reperfilamento e ajuste do Caminho das Pereiras, totalizando 1.254 m².
- Áreas de cedência para espaços verdes e de utilização coletiva, correspondentes à faixa a noroeste do terreno e a uma faixa próxima do kartódromo de Almancil existente a sul do novo traçado proposto do Caminho das Pereiras, totalizando 6.104 m².

De acordo com o artigo 85º do PDM de Loulé⁴, seria ainda necessário ceder 5.450 m² de área de terreno destinada a equipamentos. O proponente, na impossibilidade de realizar dentro do atual terreno, propõe que essa cedência seja realizada por compensação ao município por espécie e/ou numerário.

No que se refere às permutas, decorrente do projeto de loteamento, é referida uma área de 2.800 m² de terreno localizada na estrema sul, que será cedida à Câmara Municipal de Loulé, e a adquirir por esta, em troca, por meio de permuta, de uma área equivalente com 2.800 m², correspondente a parte da Caminho das Pereiras e à sua nova localização proposta.

O projeto de loteamento ainda não foi aprovado pela Câmara Municipal de Loulé.

O promotor remeteu ainda à ex-Autoridade Florestal Nacional um projeto de compensação florestal (ver Anexo IV), no âmbito do processo de autorização para abate de sobreiros. Neste âmbito a DRF emitiu parecer favorável a 28 de junho de 2011, não existindo no entanto parecer final da ex-AFN.

2.2.2. Conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor

Na área onde se insere o projeto encontra-se em vigor o Plano Diretor Municipal (PDM) de Loulé, aprovado pela Resolução do Concelho de Ministros n.º 66/2004, de 26 de maio, e alterado pelo Aviso n.º 5374/2008, de 27 de fevereiro, pelo Aviso n.º 14022/2010, de 14 de julho, e pelo Aviso n.º 10590/2013, de 27 de agosto.

De acordo com a planta de ordenamento do PDM de Loulé, o terreno encontra-se totalmente inserido na classe de “Espaços Urbanizáveis” na categoria de “Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços” (ver Carta 4 no Anexo II).

⁴ Remete as cedências necessárias em operações de loteamento para a Portaria n.º 1136/2001, de 25 de setembro, entretanto revogada pela Portaria n.º 216-B/2008, de 3 de março

Com base no artigo n.º 30 do regulamento do PDM de Loulé, os terrenos abrangidos por esta qualificação destinam-se, predominantemente a equipamentos integrados, nomeadamente, sociais, desportivos de lazer e de comércio e serviços, devendo ser enquadrados por um plano de pormenor ou loteamento apenas quando tal se justifique.

Para as áreas qualificadas na categoria de “Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços”, o PDM de Loulé não define índices ou parâmetros urbanísticos.

De acordo com as reuniões do proponente com os serviços da Câmara Municipal de Loulé, os índices a aplicar nesta área não deverão ultrapassar os índices máximos definidos no PDM de Loulé para as áreas com função não habitacional.

O projeto integra-se num loteamento que cumpre na íntegra estes parâmetros, como se pode verificar no seguinte quadro comparativo:

Parâmetros/Índices Urbanísticos	PDM Loulé	Operação de Loteamento
Área de Terreno inicial	56.607 m2	56.607 m2
Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços	56.607 m2	56.607 m2
Área de terreno a lotear (após permutas)	-	56.607 m2
Coefficiente de Afectação do Solo (CAS)	0,50	0,39
Área de Implantação acima da cota de soleira	28.304 m2	21.800 m2
Coefficiente de impermeabilização do Solo (CIS)	0,70	0,70
Área de Impermeabilização máxima	39.625 m2	39.625 m2
Índice de Construção (COS)	-	0,39
Área de Construção Comercio e Serviços	-	21.800 m2
Índice Volumétrico	4m3/m2	3,5m3/m2
Volumetria máxima	226.428 m3	200.000 m3
Estacionamento abaixo da cota de soleira	-	49.500 m2
Área de Construção	-	21.800 m2
Cércea Máxima	7 metros *	7 metros *
Nº de Pisos acima do Solo	-	2

(*) De acordo com o estipulado no regulamento do PDM de Loulé, a cércea máxima definida poderá ser ultrapassada pontualmente nas situações decorrentes da natureza da actividade. Na presente proposta propõe-se que possa ainda ser ultrapassada pontualmente em elementos marcantes da arquitectura e /ou elementos publicitários.

De acordo com a planta de condicionamentos, não se regista a ocorrência de Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou Reserva Ecológica Nacional (REN) dentro do terreno de implantação do projeto, não existindo igualmente quaisquer cursos de água submetidos ao regime do Domínio Hídrico.

As áreas *non-aedificandi*, correspondentes ao afastamento à EN 125, à Av. 5 de Outubro e à Estrada de Escanxinas, são integralmente cumpridas na proposta de ocupação. O projeto prevê ainda a alteração do traçado do Caminho das Pereiras que atravessa atualmente a área do projeto, passando a limitar o terreno a sul.

Regista-se ainda a existência de linhas elétricas de média tensão e rede de telecomunicações que atravessam o terreno, estando prevista a alteração do seu traçado no âmbito da implementação do projeto.

Outras servidões e restrições de utilidade pública

Na área ocorrem diversos exemplares de sobreiro (*Quercus suber*), que é uma espécie legalmente protegida pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. Este diploma tem como objetivo garantir a defesa e valorização integrada da diversidade do território nacional e o aproveitamento racional dos recursos naturais, em particular, dos povoamentos de sobreiros, face às várias pressões que este tipo de sistemas tem vindo a ser alvo. O referido diploma legal prevê, entre outras medidas, que o corte de povoamentos ou de sobreiros isolados carece de autorização por parte das entidades competentes, designadamente o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

De acordo com o levantamento topográfico realizado (GTI, 2008), no terreno onde se insere o projeto, ocorrem 176 exemplares de sobreiro. Grande parte destes sobreiros encontra-se concentrada em dois povoamentos, com uma área total de 2,4 ha. No povoamento norte, com 1,3 ha, ocorrem 66 sobreiros, e no povoamento sul, com 1,1 ha, ocorrem 70 sobreiros. A estes, acrescem 40 exemplares de sobreiro isolados.

3 Descrição do projeto

3.1. Localização do projeto

O projeto do conjunto comercial Alma Plaza Lifestyle Center localiza-se no sítio das Pereiras, na freguesia de Almancil, concelho de Loulé e distrito de Faro (Carta 1 no Anexo II).

O acesso ao local faz-se pela Av. 5 de Outubro que liga a EN 125 ao centro de Almancil, junto ao nó de Vale de Éguas. A EN 125 estabelece a ligação a Faro e às principais localidades do Algarve (e.g. Albufeira). Nas imediações da área do projeto, esta via liga também à EN 396, principal acesso desta zona à A22 (também designada por “Via do Infante”) e à A2 (Lisboa - Algarve).

O projeto corresponde a um estabelecimento de comércio a retalho, com uma área bruta locatável de 17.000 m², a edificar num terreno com uma área de 56.607 m², para o qual foi elaborado um projeto de loteamento.

O terreno é delimitado a nordeste pela Av. 5 de Outubro, a sul pelo kartódromo de Almancil, a este pela Estrada de Escanxinas, que liga Almancil a Quarteira, e a oeste por terreno florestal (pinheiro manso). O terreno é dividido sensivelmente a meio pelo atual traçado do Caminho das Pereiras (ver Carta 2 no Anexo II).

O terreno situa-se num pequeno cabeço, descendo para norte e para sudoeste (ver o modelo digital do terreno realizado a partir do levantamento topográfico na Carta 2 no Anexo II). As cotas variam entre os 39 m a norte e os 52 m na parte central, apresentando uma cota média de 47 m. O relevo é ondulado, apresentado a norte, junto às vias, alguns taludes com maior inclinação.

A envolvente mais próxima é caracterizada por uma ocupação urbana dispersa e de características heterogéneas, incluindo algumas áreas comerciais de menor dimensão. Refere-se em particular o supermercado Apolónia, localizado a cerca de 500 m a sudeste do terreno de implantação do projeto, o qual será deslocalizado para o conjunto comercial.



Fonte: Google Earth (2007).

Figura 3.1 - Fotografia aérea da área de implantação do projeto.

O local de implantação não se encontra integrado em nenhuma área sensível, de acordo com a definição constante no art.º 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, 31 de outubro.

3.2. Descrição da solução

O projeto é caracterizado com base nas informações disponibilizadas pelo proponente e pela CPU Architects Lda., empresa responsável pelo projeto do loteamento. Os projetos das infraestruturas do loteamento foram elaborados pela empresa Afaconsult.

3.2.1. Oferta comercial

O projeto compreende o desenvolvimento de um empreendimento do tipo “conjunto comercial integrado”, englobando diversas áreas funcionais distintas, mas complementares. No seu conjunto, o projeto é composto por um supermercado Apolónia, áreas de lazer e entretenimento (cinemas), serviços de saúde (clínica), lojas de produtos diversos e um conjunto de restaurantes e cafetarias. Na Figura 3.2 apresenta-se uma distribuição da ocupação por tipologia de atividade.

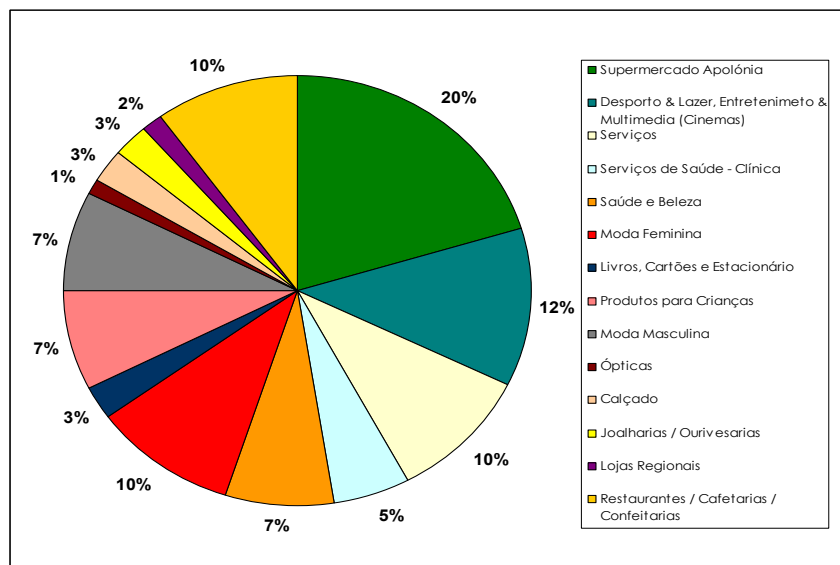


Figura 3.2 - Ocupação do conjunto comercial por tipologia de atividade.

3.2.2. Caracterização física

O terreno, propriedade do proponente, foi sujeito a um projeto de loteamento que permitiu a constituição de um lote onde será implantado o projeto. Decorrente da operação de loteamento resultam ainda áreas de cedência e de permuta com a Câmara Municipal de Loulé.

Considera-se como área do projeto, objeto do presente EIA, o terreno de implantação do conjunto comercial, que apresenta uma área de 54.677 m². A rede viária na envolvente será objeto de beneficiação e reconstrução por forma a garantir a acessibilidade na área do projeto.

A proposta de ocupação apresentada foi estruturada com base nos parâmetros urbanísticos em vigor para o local (ver ponto 2.2.2).

A cota de implantação de referência é de 51,0 m, estabelecida em função das cotas dos terrenos e dos arruamentos da envolvente. A proposta de implantação procura adequar os volumes construídos à situação local do terreno e das vias de acesso,

articulando os acessos pedonais, viários e os percursos comerciais, e assumindo uma relação marcante com o principal acesso - a Av. 5 de Outubro e, por consequência, à EN 125. Permite ainda a manutenção de alguns exemplares de sobreiro.

Com base nestes pressupostos, o piso -2 estará completamente enterrado, o piso -1 será semienterrado, com frente para norte e este, por onde é feito o acesso principal, e a área comercial assumem-se claramente acima do solo.

A área comercial irá funcionar, na sua grande maioria, num único nível, com uma cêrcea média de referência de 7 m acima da cota de soleira. Pretende-se assim garantir uma simplicidade nos abastecimentos e circulações de serviço, e também nos percursos para o público. No entanto, em determinadas zonas, os edifícios poderão destacar-se do terreno envolvente, com base na cota de soleira de referência prevista (cota 51,0) até 12 m.

Em fase de Projeto de Execução, poderão ser introduzidos ajustes às implantações agora previstas, sem prejuízo do cumprimento dos índices previstos no âmbito do projeto de loteamento. Por esta razão, foi delimitado um polígono máximo de implantação dentro do qual as construções previstas poderão ser futuramente ajustadas (Carta 3 do Anexo II).

O principal acesso ao conjunto comercial será efetuado pelo arruamento a nascente (Estrada de Escanxinas) conjugando a entrada pedonal, que inclui uma zona para tomada e largada de passageiros, com uma entrada automóvel para o piso de estacionamento ao nível do piso-1. Está prevista uma saída direta a sul para o Caminho das Pereiras.

O piso -2, destinado a estacionamento, terá entrada e saída pelo lado norte, tirando partido ligação à rotunda existente, preservando os necessários espaços de acumulação para os períodos de picos de acesso automóvel, evitando a formação de filas na referida rotunda.

A circulação de serviço será realizada predominantemente pelo lado oeste, criando-se para tal uma zona para cargas e descargas, devidamente enquadrada em termos paisagísticos, complementada por uma outra área, de menor dimensão, a sul, com capacidade de acostagem e estacionamento de veículos pesados, adequada para a área de construção prevista. Deste modo, evitam-se os cruzamentos de tráfego de clientes com o tráfego de cargas e descargas e garante-se um tratamento adequado das zonas menos nobres do conjunto comercial.

O projeto pretende que a experiência de chegada e saída seja de fluidez, com duas entradas e duas saídas (1 conjunto por cada piso de estacionamento) em zonas diferentes, permitindo alternativas efetivas nos percursos escolhidos. Paralelamente

são definidos esquemas de circulação de serviço e de suporte técnico, com lugares de estacionamento para pesados e empregados, autónomos em relação aos acessos destinados ao público, de forma a garantir os percursos diretos aos cais de descarga do empreendimento e evitando o cruzamento destes com a presença de público.

A compatibilização com as cotas do terreno e a solução de articulação em diferentes níveis na zona de entrada, prevista a nascente, reforça o sentido de organização que, de acordo com o projetista, procura colocar grande ênfase na relação entre os espaços comuns e de circulação interiores aos volumes edificados e o exterior de todo o complexo.



Figura 3.3 - Simulação visual do conjunto comercial.



Figura 3.4 - Simulação visual da praça central do conjunto comercial.

3.2.3. Estrutura viária e estacionamento

No âmbito do projeto está prevista uma intervenção na rede viária, por forma a garantir as condições de circulação e segurança, através da inserção de uma rotunda (Rotunda 2) no entroncamento da Av. 5 de Outubro (Eixo 4 e Eixo 5) com a Estrada de Escanxinas (Eixo 6). Será ainda criada uma nova via junto do kartódromo de Almancil, que substituirá parte do atual Caminho das Pereiras, e entroncará com a Estrada de Escanxinas mais a sul, a cerca de 160 m (Eixo 7). A partir da rotunda existente (Rotunda 1) será criada uma nova via de acesso ao piso -2 do conjunto comercial (Eixo 3). Será ainda feita uma retificação no traçado da via em “pescoço de cavalo” (Eixo 1), para que a inserção na rotunda se faça na perpendicular, dotando-a de uma sobrelargura no intradorso para facilitar as manobras a veículos pesados, e para que fique mais afastado do troço que liga a EN 125 à Av. 5 de Outubro (Eixo 2).

O troço da Av. 5 de Outubro entre as duas rotundas (Eixo 4) será alargado de forma a ficar com um perfil 2x2, com separador central e vias para transportes públicos, em cada sentido de circulação.

Em resumo, as intervenções previstas (ver Carta 3 no Anexo II) são as que a seguir se apresentam:

- Rotunda 1: rotunda existente, na qual apenas serão feitos pequenos acertos de cotas nas zonas das vias que lhe convergem.
- Rotunda 2: nova rotunda a executar, onde atualmente existe um entroncamento entre a Av. 5 de Outubro e a Estrada de Escanxinas.
- Eixo 1: troço existente em “pescoço de cavalo”, que será apenas retificado e alargado.
- Eixo 2: troço existente que liga a EN 125 à Av. 5 de Outubro. Não será feita qualquer intervenção nesta via, com exceção de pequenos acertos de cotas com a rotunda.
- Eixo 3: nova via a executar, de acesso ao piso -2 do conjunto comercial.
- Eixo 4: via existente a beneficiar, que fará a ligação entre a Rotunda 1 a Rotunda 2.
- Eixo 5: troço existente da Av. 5 de Outubro a beneficiar.
- Eixo 6: troço da Estrada de Escanxinas, que será beneficiado.
- Eixo 7: via a executar, junto ao Kartódromo de Almancil, que substituirá parte do atual Caminho das Pereiras e entroncará com a Estrada de Escanxinas.

As velocidades de circulação consideradas no projeto variam entre os 40 e os 60 km/h. O pavimento previsto para a área da rodovia será em betão betuminoso. Os passeios serão em lajetas de betão e as ilhas separadoras serão em betonilha cinzenta de argamassa de cimento e areia. Faz ainda parte do projeto a colocação de sinalização vertical e horizontal.

A oferta comercial é suportada por um parque de estacionamento em cave distribuído por dois pisos, com uma capacidade para 787 lugares no piso -1 e 811 lugares no piso -2. À superfície, existem ainda 15 lugares de estacionamento, perfazendo um total de 1.613 lugares de estacionamento.

3.2.4. Infraestruturas

Apesar do projeto do conjunto comercial se encontrar em fase de estudo prévio, no âmbito do projeto do loteamento foram desenvolvidos projetos para as infraestruturas, nomeadamente no que se refere ao abastecimento de água, rede de drenagem de águas residuais, rede de drenagem de águas pluviais, rede de abastecimento de gás, instalações elétricas e telecomunicações (ver Anexo V).

Abastecimento de água

O abastecimento de água será efetuado a partir da rede de abastecimento público existente no local, nomeadamente a conduta de 160 mm existente na Estrada de Escanxinas. Está ainda prevista a infraestruturação do novo acesso a construir (que substitui parte da Caminho das Pereiras) onde será instalada uma conduta de 110 mm.

O ramal de ligação ao conjunto comercial, com um diâmetro de 110 mm, deverá ser único, com ligação a dois contadores (um para grandes caudais e outro para pequenos caudais), que alimentará também os reservatórios da rede de incêndio.

O combate a incêndio será efetuado através de marcos de incêndio distanciados de 100 m.

Rede de drenagem das águas residuais

Os efluentes domésticos produzidos na fase de funcionamento do projeto terão como destino final a rede de águas residuais existente, prevendo-se o prolongamento da rede existente na Av. 5 de Outubro, de modo a poder ligar a caixa de ramal de ligação proveniente do conjunto comercial.

A rede existente no Caminho das Pereiras será desativada e será criada uma nova rede que ligará à existente na Estrada de Escanxinas, dando assim continuidade à rede existente.

Rede de drenagem das águas pluviais

No âmbito do projeto de loteamento foi desenvolvido, numa primeira fase, o projeto de drenagem das águas pluviais recolhidas nos arruamentos de acesso ao conjunto comercial, o qual prevê a ligação ao coletor DN600 existente na Av. 5 de

Outubro. Está também prevista a constituição de uma bacia de dissipação, com cerca de 194 m², na área do projeto junto ao eixo 4, numa área que atualmente já funciona como bacia de recolha de águas pluviais (ver Carta 3 no Anexo II).

Por forma a fazer face ao acréscimo de águas pluviais decorrente da impermeabilização do terreno de implantação do conjunto comercial, foi posteriormente feito o dimensionamento e proposta de implantação de uma bacia de retenção com 741 m², na parte norte do terreno. Esta solução prevê uma bacia em zigzague, por forma a garantir a área necessária e evitar o corte de árvores.

No Anexo V apresenta-se o dimensionamento da bacia e o cálculo dos caudais de cheia. Na Carta 3 do Anexo II é apresentada a implantação desta bacia, junto do limite norte do terreno.

Rede de infraestruturas elétricas

O conjunto comercial será alimentado a partir da rede de distribuição de média tensão estando prevista a instalação de três postos de transformação privativos de clientes e dois postos de transformação de serviço público, distribuídos de acordo com as características das instalações e com uma potência total estimada de 6,74 MVA.

Prevê-se que existam duas entradas de ramais, com alimentação em anel, uma instalada na zona norte do conjunto comercial, junto à nova rotunda a construir, e outra a sul no Caminho das Pereiras, que será reconfigurada, junto à zona de descargas.

A infraestrutura exterior será totalmente subterrânea e instalada ao longo dos passeios das vias.

Está ainda prevista, no âmbito do projeto, a instalação da rede de iluminação pública.

Rede de telecomunicações

O conjunto comercial será ligado à rede pública de telecomunicações através de uma rede de condutas e câmaras de visita a implementar nos acessos, que compreenderão todos os materiais e trabalhos de construção civil inerentes.

3.2.5. Espaços verdes

Dada a fase em que se encontra o projeto (Estudo Prévio), não existe um Projeto de Integração Paisagística. Este projeto deverá ser elaborado na fase de Projeto de Execução.

3.2.6. Síntese das principais características físicas do projeto

O Quadro 3.1 sintetiza as principais características do projeto.

Quadro 3.1 - Características gerais do projeto.

Área do terreno inicial ⁽¹⁾	56.607 m ²
Área do projeto	54.677 m ²
Área de construção acima da cota de soleira	21.800 m ²
Área de construção de comércio e serviços, acima da cota de soleira	21.800 m ²
Área de implantação	21.800 m ²
Área de construção abaixo da cota de soleira	49.500 m ²
Área bruta locatável	17.000 m ²
Lugares de estacionamento:	1.613 lugares
À superfície	15 lugares
Piso -1	787 lugares
Piso -2	811 lugares
Área máxima de impermeabilização	36.809 m ²
Número de pisos abaixo da cota de soleira	2
Número de pisos acima da cota de soleira	1/2
Cércea máxima	7 m
Cota de soleira do edifício	51,0 m
Áreas de circulação externa	6.265 m ²
Áreas de circulação interna	8.326 m ²
Espaço verde	17.867 m ²

Notas: ⁽¹⁾ compreende dois prédios descritos na Conservatório do Registo Predial de Loulé sob os n.ºs 1957/19870820; 6421/19951018.

3.2.7. Estaleiro de obra

Relativamente ao estaleiro e a outras instalações necessárias à obra, estas deverão ser, eventualmente, instaladas no local da obra. No entanto, a sua seleção será efetuada, conjuntamente, pelo empreiteiro encarregado pela construção civil e pela fiscalização de obra.

3.4. Tráfego, mão de obra, rendimentos gerados e horário de funcionamento

Tráfego

Na fase de construção, os maiores volumes de tráfego estarão associados às movimentações de terras. Nesta fase do projeto desconhecem-se os quantitativos a movimentar bem como a origem ou destino das terras.

Prevê-se ainda a existência de um volume de resíduos decorrentes da limpeza do terreno, desarborização e demolição de edificações existentes, que terão de ser enviados a destino final autorizado.

O funcionamento do conjunto comercial implicará a circulação de veículos ligeiros relacionados com o transporte de pessoas (clientes e funcionários), bem como de veículos ligeiros e pesados para transporte de materiais e equipamentos. O Quadro 3.2 apresenta os valores de tráfego horário máximo (Engimind, 2014) e o Quadro 3.3 a sua distribuição pelas vias da envolvente.

Quadro 3.2 - Valores estimados de tráfego horário máximo (horas de ponta da tarde - HPT).

Período	Volume de tráfego (uvl/h)
HPT de dia útil	1.020
HPT de sábado	1.436

Fonte: Engimind (2014).

Quadro 3.3 - Distribuição do tráfego gerado pelo conjunto comercial.

Via	HPT-DU				HPT-Sáb			
	Atração (%)	Geração (%)	Entradas (n.º)	Saídas (n.º)	Atração (%)	Geração (%)	Entradas (n.º)	Saídas (n.º)
1 - EN 125 Albufeira	32	28	154	151	31	30	229	205
2 - EN 125 Faro	21	20	100	108	20	23	148	157
3- Av. 5 de Outubro	30	29	144	157	31	31	229	212
4 - Estrada de Escanxinas	11	9	55	49	10	8	74	53
5 - Caminho das Pereiras	1	1	4	4	4	4	27	26
6 - Estrada de Vale de Éguas	5	12	25	67	5	5	38	35

Legenda: HPT-DU: horas de ponta da tarde em dia útil; HPT-Sáb: horas de ponta da tarde ao sábado.
Fonte: Engimind (2014).

Esta distribuição traduz-se nos movimentos de entradas e saídas apresentados nas Figuras 3.5 a 3.8, para o ano base de funcionamento do projeto.

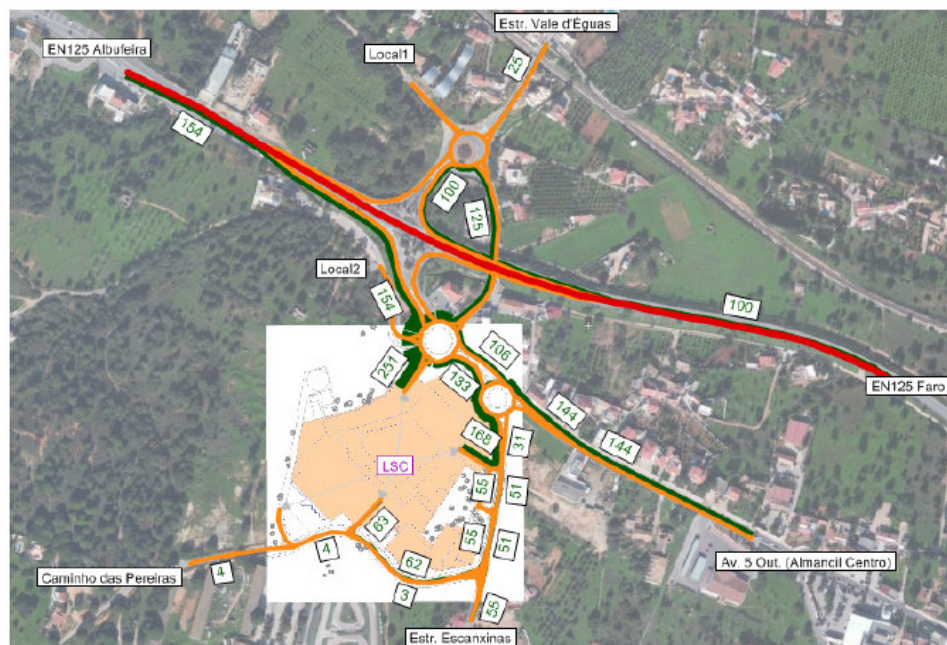


Figura 3.5 - Movimentos de entrada na HPT de dia útil (uvl/h).

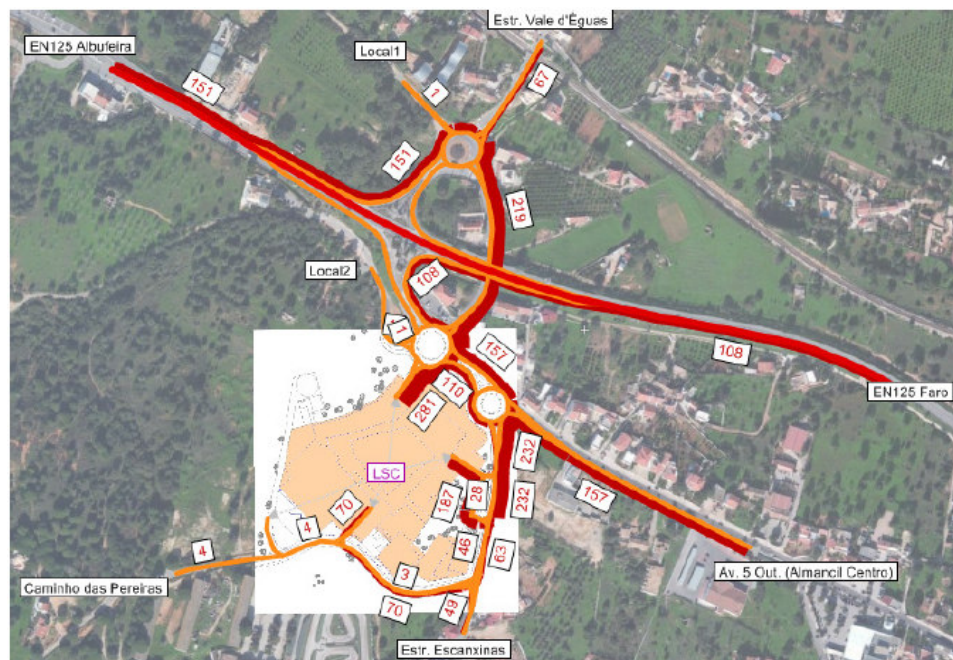


Figura 3.6 - Movimentos de saída na HPT de dia útil (uvl/h).

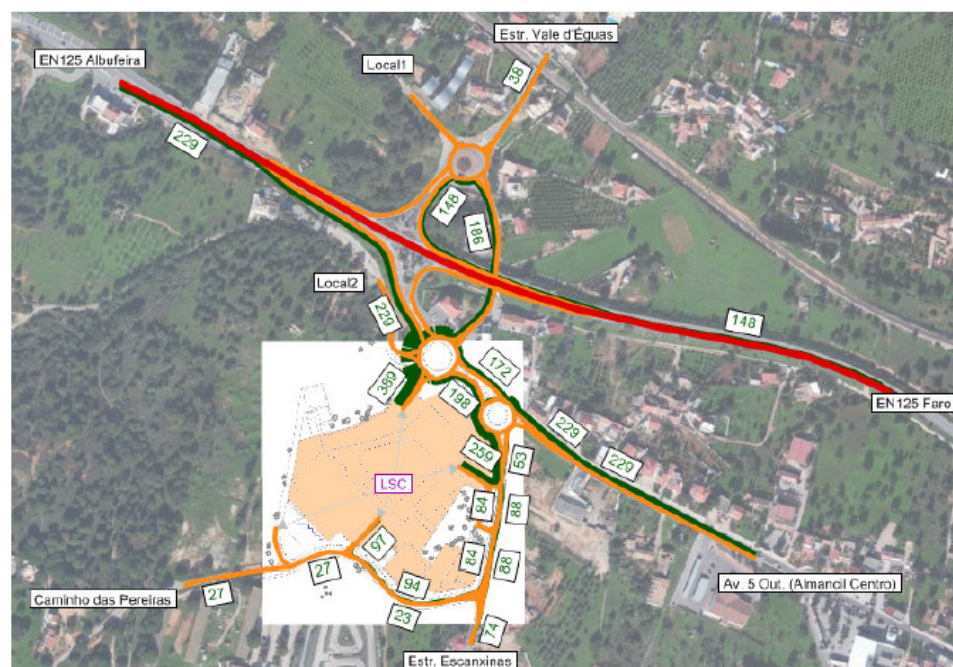


Figura 3.7 - Movimentos de entrada na HPT de sábado (uvl/h).

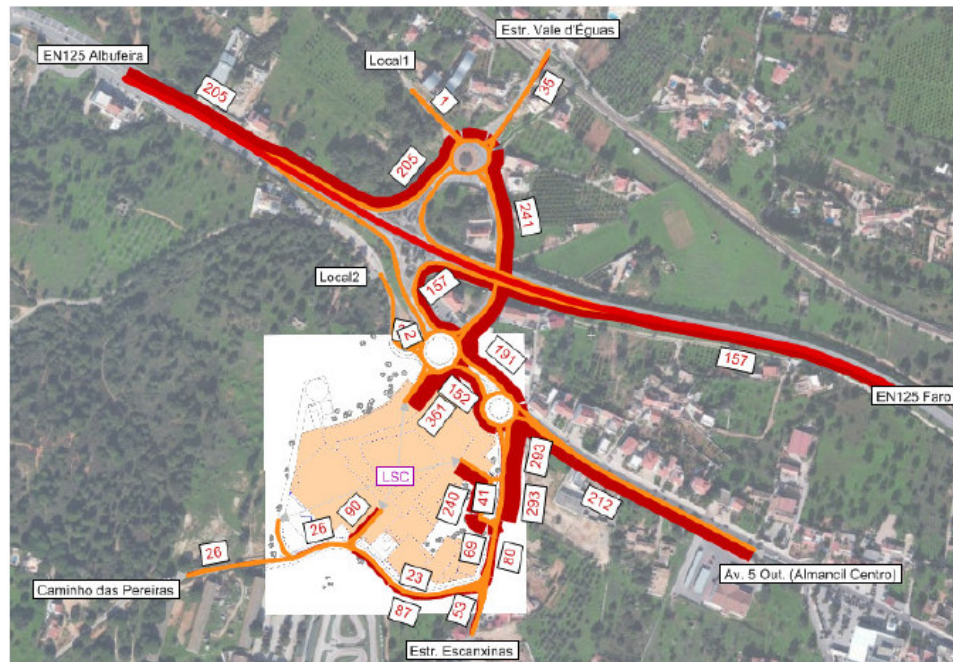


Figura 3.8 - Movimentos de saída na HPT de sábado (uvl/h).

Mão de obra

Para os trabalhos de construção civil, estima-se o envolvimento direto de 100 trabalhadores acrescidos de 250 postos de trabalho indiretos.

A fase de funcionamento do projeto terá associada a criação de 505 postos de trabalho diretos e 210 indiretos. Os postos de trabalho terão a seguinte distribuição:

- 5 postos de trabalho diretos na área da gestão, ocupados por trabalhadores qualificados.
- Cerca de 500 postos de trabalho, dos quais estima-se que 425 corresponderão a colaboradores das lojas do conjunto comercial e 75 no setor da restauração. Estes postos de trabalho serão estáveis e não sujeitos a oscilações de sazonalidade.
- Cerca 170 postos de trabalho gerados indiretamente nos fornecedores e operadores do conjunto comercial que regularmente são necessários para o abastecimento do Alma Plaza.
- Pelo menos 40 postos de trabalho indiretos, gerados pelas empresas que prestam serviços ao conjunto comercial, tais como limpeza, segurança e manutenção das zonas ajardinadas.

No período alto do verão, em face da sazonalidade do negócio, estima-se a criação de entre 35 a 50% de empregos temporários, ou seja, uma média de mais 200 empregos diretos e indiretos.

Investimento e rendimentos gerados

De acordo com os dados fornecidos pelo proponente, o investimento previsto é de 49 milhões de euros, dos quais 35 milhões de euros correspondem a investimento estrangeiro.

O funcionamento do conjunto comercial implicará também o aumento dos níveis de despesa com prestadores de serviços localizados na envolvente e com os impostos arrecadados pela Câmara Municipal de Loulé.

Estima-se um rendimento de 2,3 milhões de Euros anuais. Haverá ainda que acrescer as despesas geradas pelas lojas a instalar no espaço comercial, para além do estímulo à produção de bens e serviços locais, cujos valores não são possíveis de calcular.

Horário de funcionamento

O conjunto comercial estará aberto ao público, entre as 10h00 e as 23h00. Prevê-se que o conjunto comercial funcione 361 dias por ano.

3.5. Alternativas do projeto

De localização

De acordo com o proponente, este terreno é o que melhor se adapta aos objetivos do projeto, tendo a sua escolha sido objeto de uma ponderação e análise prévia à sua aquisição. No Anexo VI apresenta-se o relatório do estudo de localizações alternativas analisadas pelo proponente, o qual conclui que o atual terreno é o único disponível com as condições necessárias para a implantação do projeto. Assim, face à inexistência de alternativas de localização, colocou-se em todo o processo de realização do EIA particular ênfase na elaboração de recomendações, tendo em vista a melhoria da qualidade do projeto.

Tecnologias

Do mesmo modo, também não são apresentadas alternativas de conceção, uma vez que na fase em que se encontra o projeto (estudo prévio) a solução apresentada foi desenvolvida por forma a cumprir as disposições regulamentares do PDM de Loulé.

Alternativa zero

A "alternativa zero" (inexistência de projeto) corresponde à projeção da situação de referência na ausência do projeto. Esta análise será apresentada no Capítulo 4.

3.6. Projetos complementares

O terreno de implantação do projeto é atravessado por uma linha de média tensão, a qual terá que ser substituída, de acordo com o parecer da entidade responsável, por um traçado subterrâneo a implantar na Estrada de Escanxinas.

O terreno é também atravessado por uma infraestrutura aérea de telecomunicações, que será desativada e desviada para zonas públicas. Para a transição entre a rede aérea e a nova rede subterrânea, a construir, serão utilizados postes a instalar no limite do terreno.

No âmbito do projeto encontra-se prevista a intervenção na rede viária, pelo que não se prevê a afetação de nenhuma área adicional. Assim, os impactos decorrentes destes projetos serão analisados na ação associada à beneficiação da rede viária.

3.7. Programação temporal

A fase de construção terá uma duração aproximada de 17 meses. Após este período inicia-se a fase de funcionamento cuja duração não se encontra definida, uma vez que, de acordo com o proponente, é possível proceder à manutenção e melhoramento das diversas infraestruturas que integram o projeto, o que permite prolongar indefinidamente o seu período de vida útil. A fase de desativação não foi assim integrada nesta avaliação.

3.8. Principais ações ou atividades de construção e funcionamento

Durante a fase de construção as principais atividades são:

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área.
- Movimentos de terras (escavação e terraplenagens).
- Instalação e utilização do estaleiro.
- Construção do edifício e infraestruturas (obras de construção civil).
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária.
- Transporte de pessoas e materiais.

Durante a fase de funcionamento as principais atividades são:

- Presença física do conjunto comercial.
- Funcionamento do conjunto comercial.
- Manutenção dos espaços verdes.
- Transporte de pessoas e bens.

3.9. Materiais e energia utilizados e produzidos

Durante a fase de construção são utilizados e produzidos:

- Materiais de construção.
- Eletricidade.
- Gasóleo.
- Água.
- Mão de obra.
- Resíduos.
- Águas residuais.

Durante a fase de funcionamento serão utilizados e produzidos:

- Energia elétrica.
- Água.
- Mão de obra.
- Resíduos.
- Águas residuais.

Consumo energético

No conjunto comercial será utilizada a energia elétrica, não existindo nesta fase do projeto indicação do consumo previsto.

Consumo de água

O abastecimento de água será efetuado a partir da rede pública existente. De acordo com a informação do proponente, o consumo médio diário de água será de 114 m³, sendo o consumo médio anual de 41.610 m³. A água será usada nas instalações sanitárias, atividades de restauração e limpeza.

3.10. Lista dos principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previstos

Fase de construção

- Águas residuais produzidas no estaleiro.
- Resíduos de construção e demolição.
- Resíduos perigosos (nomeadamente óleos usados, embalagens).
- Gases de combustão gerados pela maquinaria e pelos veículos de transporte.
- Poeiras.
- Ruído dos equipamentos e do tráfego associado.

Fase de funcionamento

- Águas residuais.
- Águas pluviais.

- Resíduos sólidos.
- Poluentes atmosféricos.
- Ruído do tráfego associado.

3.10.1. Efluentes líquidos

Fase de construção

Como resultado do funcionamento do estaleiro serão produzidas águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias. Nesta fase do projeto, não é possível estimar o seu volume. O destino destas águas deverá ser a rede pública existente no local. Na impossibilidade de efetuar a ligação, o empreiteiro deverá prever a instalação de uma fossa estanque que será periodicamente limpa e as águas residuais transportadas para uma ETAR devidamente autorizada.

Poderão ainda ser geradas outras águas residuais decorrentes dos processos de construção. Nesta fase do projeto, não existe informação sobre os métodos construtivos. No entanto, as águas residuais produzidas deverão ser encaminhadas a destino final devidamente autorizado.

Fase de funcionamento

Os efluentes produzidos no conjunto comercial serão resultantes da atividade e associados ao uso humano. Está, portanto, em causa a condução dos esgotos das instalações sanitárias e das unidades de restauração.

Neste contexto, os efluentes líquidos com origem nas futuras instalações do conjunto comercial serão do tipo doméstico. Considerando um coeficiente de afluência à rede de 0,8, estima-se um volume de águas residuais domésticas de 33.288 m³/ano.

Dando cumprimento ao estabelecido na legislação aplicável, no caso concreto das unidades de restauração, será prevista a interposição na rede de esgotos de equipamentos de retenção e separação automática de gorduras.

A rede de esgoto doméstico do projeto será ligada à rede municipal de saneamento.

3.10.2. Resíduos sólidos

Fase de construção

Como resultado das operações de remoção das árvores e arbustos existentes no terreno assim como de demolição das construções existente e da desativação do Caminho das Pereiras, serão gerados os seguintes resíduos:

- Resíduos compostáveis de desflorestação e desmatção de terrenos (LER 20 02 01).
- Resíduos de construção e demolição (LER 17 01 07).



Fotografia 3.1 - Construções em ruína presentes no terreno.



Fotografia 3.2 - Vista do coberto vegetal existente no terreno.

Os movimentos de terra necessários para a implantação da construção envolvem a escavação e aterro. Nesta fase do projeto não são conhecidos os volumes de terra envolvidos nestas atividades.

A utilização de maquinaria pesada, nomeadamente de escavadoras e outros equipamentos de construção civil, vão originar um conjunto de resíduos associados a operações de manutenção e trasfega de combustíveis, na maioria dos casos com características perigosas. Os resíduos gerados nas operações atrás descritas são:

- Óleos usados (LER 13 02 05).
- Materiais absorventes (desperdícios) contaminados com hidrocarbonetos (LER 15 02 02).
- 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).

Quanto aos resíduos associados à construção do conjunto comercial são essencialmente resíduos de construção e demolição (LER 17 01 07), madeiras (LER 17 02 01) e resíduos de embalagens (LER 15 01 02 e LER 15 01 04).

O proponente, na contratação com o empreiteiro geral, deverá garantir o bom armazenamento e destino final dos resíduos produzidos.

O Quadro 3.4 lista os resíduos produzidos durante a fase de construção.

Quadro 3.4 - Resíduos produzidos na fase de construção e respetivo destino final.

Resíduos	Código da Lista Europeia de Resíduos	Perigosidade	Destino final
Resíduos compostáveis de desflorestação e desmatção de terrenos	LER 20 02 01	Não	Gestão por empresa licenciada
Resíduos de construção e demolição	LER 17 01 07	Não	Gestão por empresa licenciada
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	LER 13 02 05	Sim	Valorização ou regeneração em entidade licenciada
Materiais absorventes contaminados com hidrocarbonetos	LER 15 02 02	Sim	Valorização ou regeneração em entidade licenciada
Embalagens de plástico e metal	LER 15 01 02 LER 15 01 04	Não	Gestão por empresa licenciada
Sucata diversa	LER 16 01 17 LER 16 01 18	Não	Reciclagem em entidades devidamente licenciadas.
Madeiras	LER 17 02 01	Não	Valorização ou reciclagem em entidade licenciada.

Fase de funcionamento

Como resultado do funcionamento do projeto, serão gerados diversos tipos de resíduos, nomeadamente resíduos de embalagens com origem na atividade comercial, que deverão ser recolhidos seletivamente, 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 compósitas (LER 15 01 05).
- Misturas de embalagens (LER 15 01 06).
- Embalagens de vidro (LER 15 01 07).
- Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa (LER 15 01 11).

Serão ainda produzidos resíduos urbanos e equiparados com origem nas atividades de restauração e como resultado da recolha seletiva, 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 e LER 20 01 26).
- 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 atividades de manutenção e arranjo dos espaços verdes serão produzidos:

- Resíduos biodegradáveis de jardins e parques (LER 20 02 01).

Dada a quantidade de resíduos esperada (ver Quadro 3.5) será implementado no interior do conjunto comercial um Sistema de Recolha e Tratamento Prévio dos Resíduos Sólidos. Esta área terá os seguintes equipamentos:

- 1 compactador-contentor de 30 m³ para papel e cartão.
- 1 compactador-contentor de 20 m³ para lixo indiferenciado.
- 3 prensas enfardadoras para o plástico filme, embalagens PET e metal.
- 1 contentor fechado com 6 m³ de capacidade para armazenamento dos resíduos orgânicos.
- 1 contentor aberto com capacidade de 3 m³ para armazenamento de vidro.
- 1 contentor para deposição de lâmpadas usadas.

Nesta área haverá ainda equipamento para a armazenagem temporária dos seguintes resíduos:

- Pilhas e acumuladores.
- Lâmpadas fluorescentes tubulares e compactas.

Quadro 3.5 - Resíduos produzidos na fase de funcionamento do conjunto comercial e respetivo destino final.

Resíduos	Código da Lista Europeia de Resíduos	Perigosidade	Destino final	Estimativa da quantidade (ton/ano)
Embalagens de papel e cartão	LER 15 01 01	Não	Valorização em entidade licenciada	-
Embalagens de plástico	LER 15 01 02	Não	Valorização em entidade licenciada	21
Embalagens de madeira	LER 15 01 03	Não	Valorização em entidade licenciada	89
Embalagens de metal	LER 15 01 04	Não	Valorização em entidade licenciada	12
Embalagens compósitas	LER 15 01 05	Não	Valorização em entidade licenciada	-
Misturas de embalagens	LER 15 01 06	Não	Valorização em entidade licenciada	-
Embalagens de vidro	LER 15 01 07	Não	Valorização em entidade licenciada	2
Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa	LER 15 01 11	Sim	Tratamento em entidade licenciada	-
Papel e cartão	LER 20 01 01	Não	Valorização em entidade licenciada	269
Vidro	LER 20 01 02	Não	Valorização em entidade licenciada	2
Resíduos biodegradáveis de cozinhas	LER 20 01 08	Não	Valorização em entidade licenciada	60
Óleos e gorduras alimentares	LER 20 01 25	Não	Valorização em entidade licenciada	1
Óleos e gorduras não abrangidos em 20 01 25	LER 20 01 26	Sim	Tratamento em entidade licenciada	-

Resíduos	Código da Lista Europeia de Resíduos	Perigosidade	Destino final	Estimativa da quantidade (ton/ano)
Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	LER 20 01 21	Sim	Valorização em entidade licenciada	-
Pilhas e acumuladores	LER 20 01 33	Sim	Tratamento em entidade licenciada	-
Resíduos biodegradáveis de jardins e parques	LER 20 02 01	Não	Valorização em entidade licenciada	-

3.10.3. Emissões gasosas

Fase de construção

As emissões de poluentes atmosféricos têm origem no funcionamento dos veículos e equipamentos (camiões, escavadoras, retroescavadoras, bulldozers, compressores, geradores, etc.) envolvidos nas atividades de construção civil, transporte de materiais e equipamentos e nas operações de escavação e terraplenagem.

A circulação de veículos e equipamentos é responsável pela emissão de poluentes atmosféricos característicos do tráfego rodoviário pesado, nomeadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), compostos orgânicos voláteis (COV) e partículas.

As operações de remoção da vegetação e limpeza do terreno, assim como a movimentação de terras e as atividades de construção em geral, irão originar a emissão de partículas.

De acordo com a Environmental Protection Agency (EPA), as emissões de partículas totais em suspensão de zonas em construção são proporcionais à área mobilizada, atingindo cerca de 2,69 ton/ha/mês que, apesar de ser um valor meramente indicativo, permite aferir a ordem de grandeza das emissões envolvidas. Por outro lado, a circulação de veículos pesados em zonas não pavimentadas dá origem ao levantamento de poeiras que podem atingir cerca de 4,5 kg de partículas por veículo e por km (EPA, 1985).

Fase de funcionamento

A emissão mais significativa de poluentes atmosféricos resulta do tráfego rodoviário gerado pelo funcionamento do projeto. A circulação de veículos é responsável pela emissão de poluentes atmosféricos característicos do tráfego rodoviário, nomeadamente CO, NO_x, SO₂, compostos orgânicos voláteis (COV) e partículas.

3.10.4. Ruído

Fase de construção

As atividades de construção envolvem normalmente diversas operações ruidosas, nomeadamente através da utilização de máquinas, equipamentos e veículos pesados em operações de desmatagem, escavação e terraplenagem, betonagens ou circulação de veículos de transporte.

Fase de funcionamento

O ruído resultante do funcionamento do projeto deve-se essencialmente ao tráfego rodoviário gerado pelo aumento da procura que o projeto representará na zona, pela utilização das zonas de estacionamento e pelas operações de carga e descarga que lhe são afetas.

Outra fonte potencial de ruído está relacionada com o funcionamento de diversos equipamentos de tratamento do ar, ventiladores de extração e “chillers”, que terão de ser devidamente instalados e dimensionados. Normalmente, os níveis de emissão sonora destes equipamentos não são superiores a 75 dB(A) a um metro de distância, sendo responsáveis por níveis sonoros na envolvente próxima que não ultrapassam em média os 55 dB(A) a distâncias de 10 m.

3.11. Relação do projeto proposto com outros projetos

Decorrente da implementação do projeto é esperada a deslocalização do atual supermercado Apolónia, localizado a cerca de 500 m do projeto, para a área destinada ao supermercado no conjunto comercial.

Face à necessidade de proceder ao corte de sobreiros no terreno de implantação do projeto, o proponente apresentou à ex-AFN, atual ICNF, um projeto de compensação florestal e respetivo plano de gestão (ver Anexo IV). O referido projeto abrange a constituição de novas áreas de sobreiro e azinheira em terrenos privados localizados em Alcoutim, com uma área que perfaz um total de 13,22 ha.

4 Caracterização da situação de referência

4.1. Geomorfologia e geologia

4.1.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização geomorfológica e geológica da área de influência do projeto, foram considerados os seguintes aspetos:

- Enquadramento estrutural.
- Geomorfologia e processos atuais com influência na evolução do relevo.
- Características geológicas e litoestratigrafia.
- Tectónica e sismicidade.
- Ocorrência de recursos geológicos e monumentos geológicos.

O objetivo ambiental é evitar a afetação de elementos geomorfológicos e de recursos geológicos.

4.1.2. Metodologia

A análise geomorfológica e geológica foi realizada com base na consulta e análise da seguinte bibliografia e elementos cartográficos:

- Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50.000, folha 53-A (Faro) e respetiva notícia explicativa (INETI, 2007).
- Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, à escala 1:100 000 (SGP, 1985).
- Cartografia geológica à escala 1:200.000, no geoportal do LNEG.
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (APA/ARH-Algarve, 2012).
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (CCDR-Algarve, 2007).
- Carta de ocorrências minerais no Alentejo e Algarve, à escala 1:400.000 (LNEG, 2013).
- Outros estudos com incidência na área de influência do projeto, nomeadamente teses e artigos científicos.

Relativamente à tectónica e sismicidade, foram consultadas a Carta Neotectónica de Portugal Continental, à escala 1:1.000.000 (Cabral e Ribeiro, 1988), a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (Instituto de Meteorologia, 1997), e o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio.

A área de estudo considerada para a geomorfologia e geologia corresponde ao terreno de implantação do projeto, acrescida da sua envolvente mais próxima. Foi ainda realizada uma caracterização de âmbito regional de modo a enquadrar a área de estudo.

4.1.3. Caracterização de base

Enquadramento regional

A área de estudo localiza-se na Orla Mesocenozóica Meridional ou Algarvia (OMA), que se desenvolve entre Sagres e Vila Real de Santo António, contactando a norte com o Maciço Hespérico ou Antigo e a sul com o domínio marinho. Corresponde a uma bacia sedimentar, formada por sequências mesozóicas de materiais detríticos e séries carbonatadas (calcários, margas e dolomias), sobre as quais assenta, de forma discordante, uma cobertura cenozóica (do miocénico) confinada à faixa litoral. A sua formação iniciou-se com a deposição de uma série continental, o grés de Silves, e terminou com a série mio-pliocénica, essencialmente calco-arenítica. Estas formações podem encontrar-se cobertas por depósitos detríticos recentes de reduzida extensão, designadamente dunas, aluviões e terraços (APA/ARH-Algarve, 2012).

A região algarvia encontra-se subdividida em sub-regiões morfológicas: o baixo algarve (beira-mar ou litoral algarvio), o algarve calcário (barrocal algarvio) e o alto algarve (serra algarvia). A área de estudo insere-se no litoral algarvio, que é bastante diversificado quer em termos litológicos quer morfológicos, dividindo-se tradicionalmente em três setores: o setor ocidental, onde as arribas são talhadas em rochas do paleozóico; o setor meridional oeste (barlavento algarvio), desenvolvido em formações essencialmente do cenozóico; e o setor meridional este (sotavento algarvio), onde se insere o projeto, com arribas arenosas, atribuídas ao pliocénico e plistocénico, e com extensas praias de areias holocénicas.

Geomorfologia

A área de estudo insere-se numa zona de relevo suave a ondulado, que desce de norte para sul, em direção ao mar. Os relevos são em geral pouco pronunciados, sendo a área com maior relevo associada ao Cabeço da Câmara (227 m), localizado a noroeste da área de estudo.

A disposição do relevo e a pequena distância da costa são responsáveis pelo modelo de drenagem superficial, nomeadamente no que se refere à distribuição, orientação e extensão das bacias hidrográficas. O desenvolvimento e a direção preferencial dos cursos de água é de norte para sul (INETI, 2007). A ausência de rios permanentes pressupõe que a precipitação direta seja a principal fonte de realimentação dos sistemas aquíferos regionais.

A área de implantação do projeto insere-se numa pequena cumeada que drena para duas pequenas linhas de água, sem caudal permanente, aqui designadas ribeira do Vale de Éguas e ribeira de Escanxinas, ambas afluentes da ribeira de Carcavai.

Geologia

De acordo com a carta geológica (INETI, 2007), na área de implantação do projeto ocorrem, a norte, Argilas, grés e conglomerados de fácies wealdiana (C¹) e, a sul, a Formação de Ludo: areias e cascalheiras (PQ_{LU}), ver Carta 6 no Anexo II. As principais características destas formações encontram-se no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 - Formações geológicas na área de intervenção.

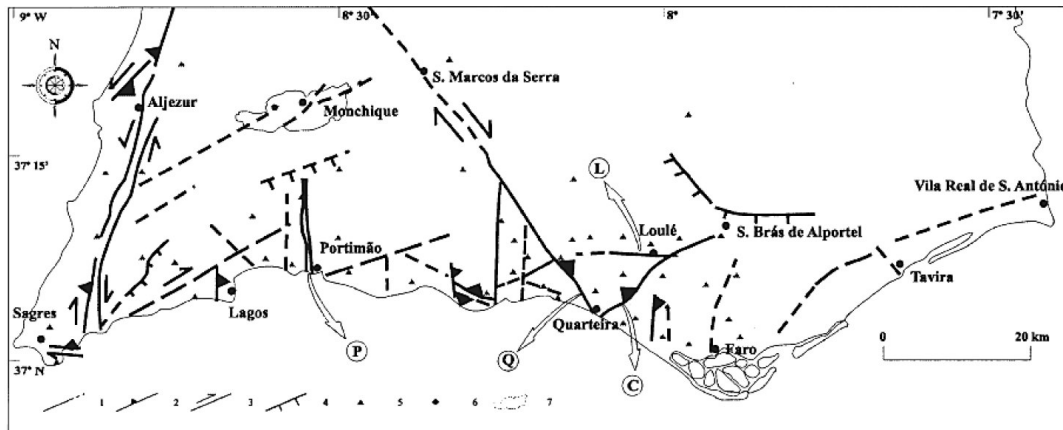
Formações	Caracterização
Plio-Plistocénico	
Formação de Ludo (PQ_{LU}), areias e cascalheiras	<p>Formação anteriormente denominada Areias de Faro-Quarteira. Constitui uma mancha extensa, que assenta em descontinuidade sobre a Formação de Cacula e em discordância, preenchendo uma superfície carsificada sobre as unidades do Mesozóico. A espessura é variável, atingindo espessura vertical máxima de cerca de 70 m na região do Ludo-Monte Negro.</p> <p>É formada por cinco unidades, designadamente Areias da Falésia, Areias de Monte Negro, Areias de Quarteira, Areias do Ludo e Cascalheiras de Gambelas.</p> <p>De um modo geral, a formação de Ludo é constituída na base por sedimentos arenosos feldspáticos, maioritariamente de cor branca, granularidade média a grosseira, com níveis de seixos bem rolados, em especial na parte inferior. Passam a bancadas métricas de areias finas com intercalações de argilas sobrepostas por bancadas de argilitos de cor vermelha escura.</p> <p>Para o topo ocorrem em descontinuidade erosiva sobre as unidades subjacentes, ou podendo estar ausentes (de base para topo), siltitos pedolizados de cor amarelo-torrado com manchas avermelhadas, areias grosseiras a muito grosseiras, de cor vermelha, mal calibradas, com matriz argilosa, às vezes com seixos rolados de quartzo e de quartzitos, e níveis de calhaus de quartzitos, de grauvaques e, em menor quantidade, de xisto, às vezes muito alterados, com capas concêntricas de ferro e manganês.</p> <p>De uma forma geral, são sedimentos correspondentes a ambiente fluvial, com intercalações de sedimentos que sugerem ambiente marinho.</p>
Cretácico	
Argilas, grés e conglomerados de fácies wealdiana (C¹)	São constituído por conglomerados siliciosos, grés finos e grosseiros com estratificação oblíqua e por argilas violáceas, verdes ou vermelhas, numa espessura que totaliza 75 m, dispostas em series granulometricamente positivas.

Fonte: Adaptado de INETI (2007)

Tectónica e sismicidade

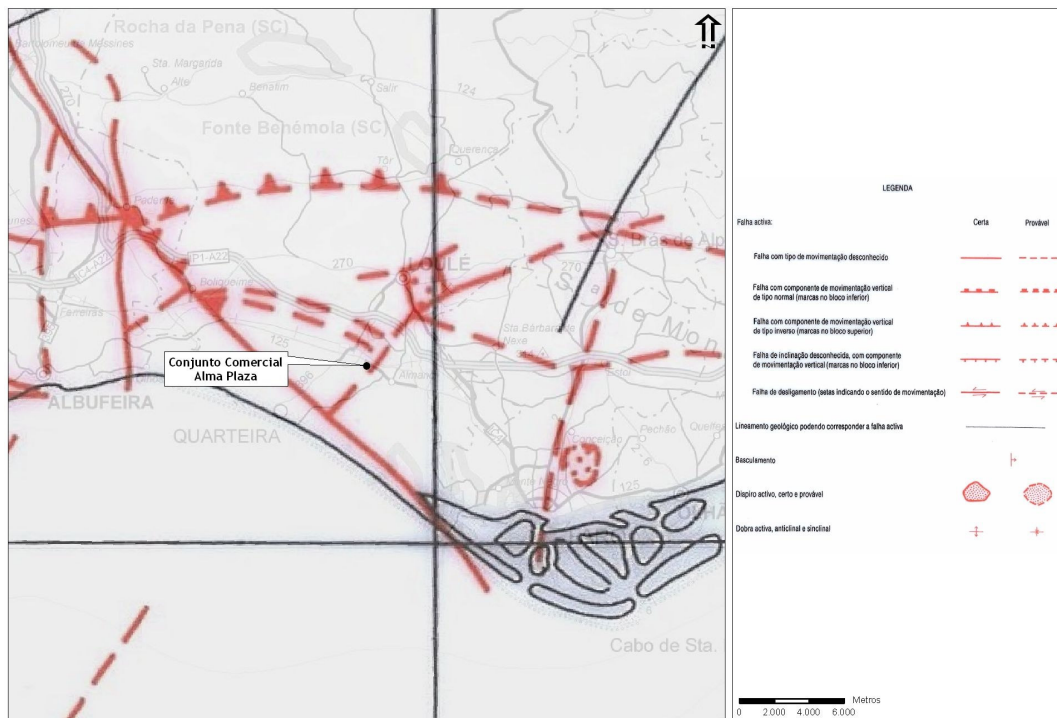
A região do Algarve localiza-se junto ao setor oriental da zona de fratura Açores-Gibraltar, correspondente ao limite entre as placas litosféricas Eurásia e Núbia, onde estas convergem a uma velocidade de cerca de 4 mm/ano, segundo uma direção aproximada NW-SE. Este enquadramento geodinâmico é responsável por uma atividade tectónica regional importante, conferindo um cenário de elevado potencial sismogénico, com uma sismicidade histórica e instrumental significativa (Ressurreição, 2009).

As numerosas falhas que afetam o Algarve (Figuras 4.1 e 4.2) são determinantes para o traçado da costa e fazem a orientação da rede hidrográfica e da parte adjacente à serra, podendo-se evidenciar três direções de fratura - noroeste-sudeste, nordeste-sudoeste e este-oeste (APA/ARH-Algarve, 2012). Na zona a sul do Algarve os sismos são essencialmente de tipo “inverso” e de tipo “desligamento esquerdo” nas falhas que atravessam o território Algarvio na direção norte-sul.



Legenda: 1 - Falhas ativas; 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.
Fonte: Dias (2001).

Figura 4.1 - Principais estruturas neotectónicas do Algarve.



Fonte: Cabral & Ribeiro (1988).

Figura 4.2 - Extrato da Carta Neotectónica de Portugal.

A falha de Carcavai (Figura 4.1), também designada de Carcavai-Vale de Rãs, apresenta direção geral NE-SW e estende-se, no território emerso, entre Quarteira e S. Brás de Alportel, numa extensão de cerca de 20 km (Ressurreição, 2009). Esta estrutura é cortada a sudoeste, no *offshore*, pela falha de S. Marcos-Quarteira e a nordeste pela falha de Machados. No setor nordeste, divide-se em várias falhas menores com vergências contrárias. Corresponde a uma estrutura distensiva que sofreu uma inversão tectónica pré-miocénica (INETI, 2007; Ressurreição, 2009).

Dias (2001) *in* Ressurreição (2009) considerou a falha de Carcavai uma falha com atividade neotectónica com componentes de movimentação inversa e de desligamento esquerdo, apresentando um traçado complexo devido às várias reativações meso-cenozóicas. A atividade neotectónica desta estrutura é expressa por evidências de deformação, afetando as areias da Formação de Ludo, de idade plio-quadernária, tais como diversas microfalhas e diaclases.

Na região do Algarve, foram também descritas, ocorrências de filões detríticos injetados em depósitos com idade atribuída ao plio-quadernário. Foi proposto que estas estruturas foram induzidas por liquefação, como resultado de atividade neotectónica associada a falhas ativas, constituindo assim paleossismos. A área circundante à falha de Carcavai é particularmente abundante nestas estruturas (Ressurreição, 2009).

O Algarve encontra-se numa região de moderada a elevada perigosidade sísmica, dada a proximidade da fronteira das placas Ibérica (Euro-Asiática) e Africana. Em relação à sismicidade histórica, o sismo de 1755, com epicentro a sudoeste do Cabo de S. Vicente, testemunha aquele tipo de sismicidade, tendo atingido a intensidade IX na escala Mercalli modificada e uma intensidade estimada de 8,5. O sismo de 27 de dezembro de 1722, associado à estrutura geológica do litoral algarvio, atingiu, num raio de 25 km, a intensidade IX na escala Mercalli modificada, incluindo Loulé do lado oeste e Tavira a este. O restante território algarvio esteve submetido a intensidade VII. Estima-se para a magnitude daquele sismo valores em torno de 7.

De acordo com a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas do Instituto de Meteorologia (1997), a intensidade sísmica máxima registada na área do projeto foi de grau X da Escala de Mercalli Modificada (1956), designada de “Destruidor” (Figura 4.3). Num sismo com esta intensidade, de acordo com o sítio do IPMA, a maioria das alvenarias e das estruturas são destruídas com as suas fundações, algumas estruturas de madeira bem construídas e pontes são destruídas, verificando-se danos sérios em barragens, diques e aterros, grandes desmoronamentos de terrenos, as águas são arremessadas contra as muralhas que marginam os canais, rios, lagos, etc., lodos são dispostos horizontalmente ao longo de praias e margens pouco inclinadas, vias férreas são levemente deformadas.

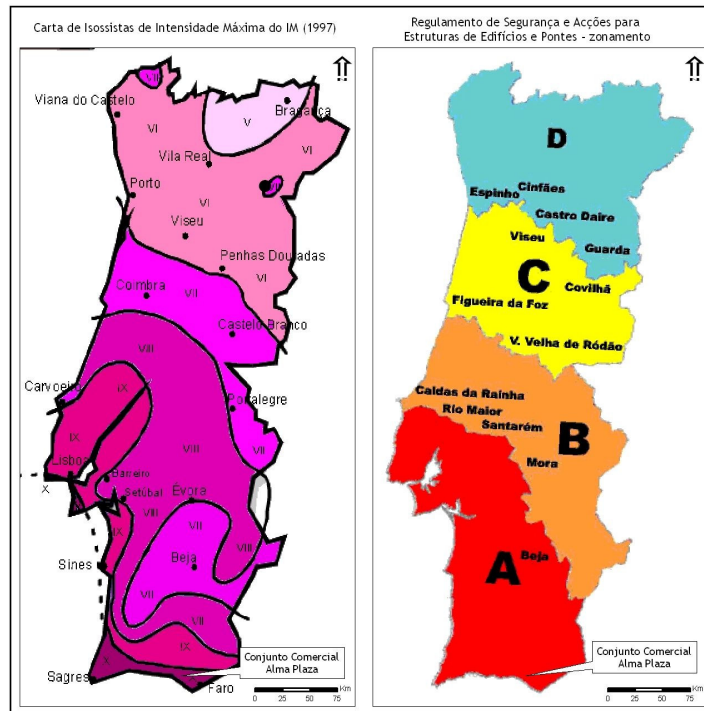


Figura 4.3 - Enquadramento sísmico.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), que apresenta um zonamento do país em 4 zonas (A a D) por ordem decrescente de intensidade sísmica, o concelho de Loulé insere-se na zona sísmica A (Figura 4.3), com coeficiente de sismicidade de 1, que se traduz num risco sísmico muito elevado.

De acordo com a carta de risco do município de Loulé (CML, 2009), na freguesia de Almancil (onde se localiza a área do projeto) 100% dos edifícios devem apresentar danos de grau 1⁵ na eventualidade de ocorrência de sismos a partir da intensidade IV, danos de grau 2 com sismos a partir da intensidade VI, e danos de graus 3 com sismos a partir da intensidade IX.

Recursos geológicos e monumentos geológicos

Não existem referências à exploração de recursos geológicos na área do projeto, nem na sua envolvente, pelo que se considera que não ocorrem na área do projeto recursos minerais. É de salientar que a noroeste da área de estudo, existem explorações minerais, algumas das quais de grande dimensão, associadas à exploração de calcários.

Não existe qualquer referência à existência de monumentos geológicos (jazidas fósseis ou outras formações geológicas de elevado valor científico e económico) na

⁵ grau 1-insignificantes a danos fracos; grau 2-moderados; grau 3-substancial a danos grandes; grau 4-muito graves; grau 5-Destruição.

bibliografia consultada, nomeadamente na carta de ocorrências minerais no Alentejo e Algarve (LNEG, 2013). No trabalho de campo efetuado, também não foi detetada nenhuma das situações referidas.

4.2. Recursos hídricos subterrâneos

4.2.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização hidrogeológica da área de influência do projeto, foram considerados os seguintes aspetos:

- Definição das unidades hidrogeológicas.
- Caracterização das massas de água subterrânea e dos sistemas aquíferos.
- Funcionamento e produtividade dos aquíferos.
- Vulnerabilidade dos aquíferos à poluição.
- Inventário dos pontos de água.
- Qualidade da água subterrânea.

O objetivo ambiental é manter a produtividade e a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos.

4.2.2. Metodologia

A caracterização da hidrogeologia foi realizada com base na análise de registos bibliográficos e cartográficos regionais de natureza topográfica, geológica e hidrogeológica, nomeadamente:

- Dados do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).
- Caracterização dos sistemas aquíferos de Portugal Continental (Almeida *et al.*, 2000).
- Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50.000, folha 53-A (Faro) e respetiva notícia explicativa (INETI, 2007).
- Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, à escala 1:100 000 (SGP, 1985).
- Cartografia geológica à escala 1:200.000, disponível no geoportal do LNEG.
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas, que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (APA/ARH-Algarve, 2012).
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (CCDR-Algarve, 2007).
- Outros estudos com incidência na área de influência do projeto, nomeadamente teses e artigos científicos.

Para a descrição dos furos e captações existentes na área de estudo foram utilizados os dados fornecidos pela ARH-Algarve, em fevereiro de 2014.

A análise da qualidade da água subterrânea teve por base a caracterização dos sistemas aquíferos apresentada por Almeida *et al.* (2000), os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e os dados constantes do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (APA/ARH-Algarve, 2012).

A área de estudo ao nível da hidrogeologia é a área de implantação do projeto, bem como a sua envolvente mais próxima, com particular relevância para a área abrangida pelos sistemas aquíferos presentes.

4.2.3. Caracterização de base

A área de estudo encontra-se totalmente inserida na Orla Meridional Algarvia (OMA), sendo constituída por depósitos sedimentares mesoceno-zóicos, estabelecidos sobre um soco hercínico de xistos e grauwauques carbónicos. Em termos hidrogeológicos, as rochas sedimentares detríticas, que ocupam a grande parte da área da Orla Meridional, dão origem a aquíferos, geralmente, descontínuos, de pequena extensão e de produtividade variável. Por outro lado, as áreas constituídas por rochas carbonatadas e rochas básicas dão origem a aquíferos com produtividades significativas. Deste modo, pode-se concluir que a aptidão geológica da Orla Meridional é variável, observando-se zonas de importância hidrogeológica regional e outras que asseguram apenas pequenas explorações (APA/ARH-Algarve, 2012).

Sistemas aquíferos

A área do projeto insere-se no sistema aquífero de S. João da Venda - Quelfes (M10), interetando a sul o sistema aquífero Almansil - Medronhal (M9), tal como representado na Carta 7 no Anexo II. No Quadro 4.2 estão apresentadas as principais características destes sistemas aquíferos.

Quadro 4.2 - Principais características dos sistemas aquíferos presentes na área do projeto.

	S. João da Venda - Quelfes (M10)	Almansil - Medronhal (M9)
Área	113,30 km ²	23,4 km ²
Formações aquíferas dominantes	Argilas, arenitos e conglomerados de fácies Wealdiana. Formações calco-margosas e detríticas (Cretácico).	Dolomitos e Calcários Dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe, Calcários de Escarpão, Calcários com <i>Anchispirocyclina lusitanica</i> (Jurássico sup.).
Litologias dominantes	Argilas, arenitos e conglomerados de fácies Wealdiana: conglomerados siliciosos, arenitos finos e grosseiros e argilas, com uma espessura de 75 m. Formações calco-margosas e detríticas: margas e calcários margosos.	Dolomitos e Calcários Dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe: dolomitos e calcários dolomíticos. Calcários de Escarpão: alternância de calcários compactos, calcários argilosos nodulares e margas, com cerca de 500 m de espessura máxima. Calcários com <i>Anchispirocyclina lusitanica</i> : calcários, frequentemente nodulares, que alternam com calcários argilosos e margas, com 120 m de espessura.

	S. João da Venda - Quelfes (M10)	Almansil - Medronhal (M9)
Meio de escoamento	Sistema aquífero multicamada, poroso/cársico.	Sistema aquífero cársico, livre a confinado.
Produtividade	Arenitos e argilas: mediana=7 l/s. Sequência margo-calcária: mediana=5,5 l/s. Produtividade média.	Mediana=7 l/s.
Parâmetros hidráulicos	Não se dispõe de informação.	Transmissividade=4.000 m ² /dia. Coeficiente de armazenamento=4%.
Funcionamento hidráulico	Individualizam-se duas subunidades, cada uma delas associada às diferentes formações aquíferas. A recarga é feita por infiltração direta das precipitações	O sistema recebe recarga por infiltração direta das precipitações. A carsificação não vai, em geral, muito além dos 80 m de profundidade.
Piezometria / Direções de Fluxo	Nível piezométrico de -3 a 70 m (em 2005 e 2010). Fluxo de norte para sul. O setor oriental do aquífero apresenta escoamento para sul e sudeste.	O escoamento faz-se para sul.
Balanço Hídrico	Entradas=9 hm ³ /ano. Saídas conhecidas=3,5 hm ³ /ano.	Entradas=6 a 7 hm ³ /ano. Saídas conhecidas=6 hm ³ /ano.
Fácies Química	Bicarbonatada cálcica, cloretada sódica e intermédias.	Bicarbonatada cálcica.

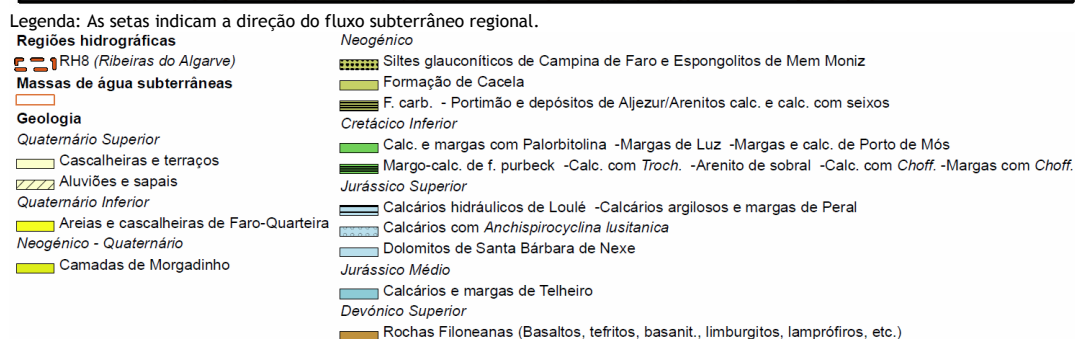
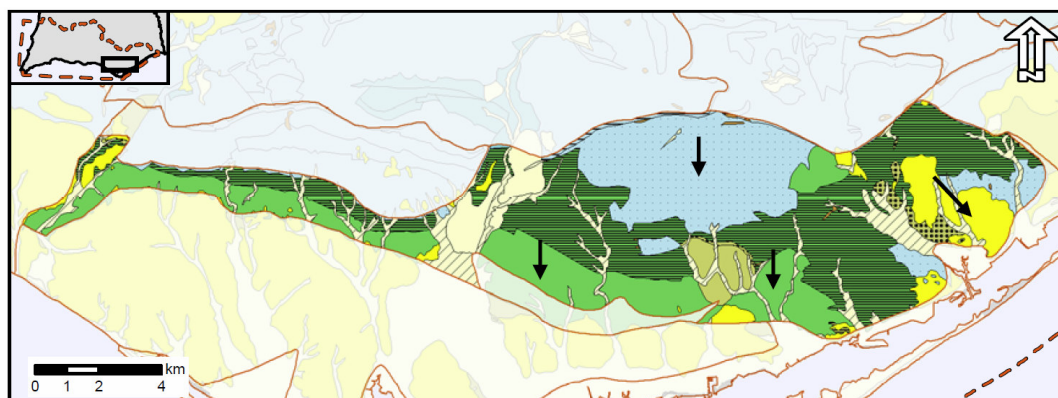
Fonte: Adaptado de SNIRH (consultado 2014) - INAG e de APA/ARH-Algarve (2012).

Nos parágrafos seguintes é descrito de forma mais detalhada o sistema aquífero de S. João da Venda - Quelfes (M10), com base principalmente em APA/ARH-Algarve (2012). Como o sistema de Almansil-Medronhal (M9) apenas é intercetado numa área muito marginal, considerou-se não ser necessário um conhecimento mais aprofundado do que o apresentado no quadro anterior.

Sistema aquífero de S. João da Venda - Quelfes (M10)

O sistema aquífero de S. João da Venda - Quelfes é constituído por duas subunidades, uma associada aos arenitos de fácies wealdeana e outra associada à sequência margo-calcária que se lhe segue, ambas do Cretácico (Figura 4.4). Esta massa de água subterrânea apresenta desenvolvimento este-oeste, e corresponde a um sistema aquífero multicamada com produtividade variável. A área da sua bacia de drenagem (308,40 km²) é superior à respetiva massa de água (113,31 km²).

A área de drenagem apresenta uma litologia diversificada. A unidade geológica com maior representatividade são os Calcários argilosos e margas de Peral que ocorre na zona norte, enquanto os Margo-calcários de fácies *purbeck* e os Calcários com *Anchispirocyclus lusitanica* dominam a zona sul. Na base desta massa de água subterrânea ocorre uma série detrítica, de fácies wealdiana, constituída por conglomerados siliciosos, arenitos finos e grosseiros e argilas, com espessura de 75 m. Sucede-se uma espessa sequência carbonatada (superior a 150 m) constituída por margas e calcários margosos.



Fonte: APA/ARH-Algarve (2012)

Figura 4.4 - Geologia da massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes (M10).

As principais bacias de drenagem integradas na área de drenagem para esta massa de água subterrânea são a ribeira do Carcavai (18,6%), o rio Seco (14,2%) e a ribeira do Tronco (12,6%).

De acordo com Almeida *et al.* (2000), a alternância de camadas com permeabilidades distintas, nomeadamente na série margo-calcária, confere a esta massa de água subterrânea um carácter multicamada.

Se se considerar a coerência com as massas de água subterrâneas adjacentes, o escoamento deverá processar-se tendencialmente de norte para sul. O conhecimento sobre o funcionamento hidráulico desta massa de água subterrânea é reduzido, não existindo, um modelo concetual que estabeleça, de forma detalhada, a distribuição de gradientes hidráulicos ou direções preferenciais de escoamento.

A análise da piezometria, disponibilizada a partir dos pontos de monitorização, aponta para a generalidade dos potenciais hidráulicos consideravelmente abaixo da superfície topográfica, não ocorrendo, portanto, transferências para a superfície. Por outro lado, não existem indícios de contribuição de escoamento de base dos cursos de água que cruzam a massa de água subterrânea, assumindo estes troços, provavelmente, um comportamento influente.

Os caudais mais frequentes das captações na série detrítica situam-se entre 5 e 8 l/s, com uma mediana de 7 l/s e um máximo de 40 l/s, enquanto na série margosa os caudais mais frequentes situam-se entre 3 e 8 l/s, com uma mediana de 5,5 l/s e um máximo de 22 l/s.

Balanço hídrico:

Em relação à avaliação dos recursos hídricos subterrâneos disponíveis, a recarga desta massa de água subterrânea é feita por infiltração direta da precipitação. A precipitação média anual nesta massa de água subterrânea situa-se nos 643,63 mm, correspondendo à infiltração de 20% do valor da precipitação (Stigter *et al.*, 2006). Estima-se uma infiltração anual de 128,73 mm para a massa de água subterrânea, o que origina uma infiltração anual renovável de 14,59 hm³ numa área de 113,31 km².

Tendo em conta os volumes de retorno de rega agrícola e campos de golfe (0,05 hm³/ano) e a recarga associada às ribeiras (1,46 hm³/ano), estima-se uma recarga média anual a longo prazo de 16,10 hm³/ano.

De acordo com os valores de recarga apresentados e as estimativas de descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres da massa de água subterrânea (0,73 hm³/ano), estima-se que a disponibilidade de recursos hídricos seja da ordem dos 15,37 hm³/ano.

Em relação às extrações, na massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes estão atualmente inventariadas 1.959 captações de água subterrânea, que no total captam, de acordo com a ARH-Algarve, cerca de 5,89 hm³/ano. Cerca de 99% destas captações são de utilização privada, sendo que existem atualmente em serviço 4 captações destinadas ao abastecimento público. Nesta massa de água subterrânea existem ainda 6 captações em reserva, maioritariamente desde 1992. As 4 captações atualmente em serviço para abastecimento público extraem 0,026 hm³/ano, destinados aos concelhos de Loulé (0,007 hm³/ano) e Olhão (0,019 hm³/ano). A utilização principal conhecida nesta massa de água subterrânea é a rega, que corresponde a 54,6% dos volumes totais conhecidos. Refira-se contudo que se forem excluídos os volumes captados para os quais não se conhece o destino dado à água subterrânea (25,7%), as extrações para rega correspondem a 73,5% dos consumos totais.

No concelho de Loulé ocorrem 414 captações privadas que captam neste sistema aquífero, sendo o volume captado de 0,6 hm³/ano, que corresponde a 11% do volume total captado.

As extrações conhecidas representam 36,6% da recarga média anual a longo prazo para esta massa de água subterrânea e a 8,2% da totalidade dos consumos efetuados nas massas de água subterrânea sob gestão da ARH do Algarve.

As extrações totais estimadas para esta massa de água subterrânea, incluindo a rega, o abeberamento de gado, o consumo privado, a indústria, o turismo e o abastecimento público, são de 12,20 hm³/ano. Estas extrações correspondem a 75,8% da recarga média anual a longo prazo e a 79,4% dos recursos hídricos disponíveis desta massa de água subterrânea.

Assim, considerando as entradas e saídas da massa de água subterrânea é estimado um balanço hídrico de 3,17 hm³/ano (Quadro 4.3).

Quadro 4.3 - Balanço hídrico para a massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes.

		Volume (hm ³ /ano)
Entradas ⁽¹⁾	Recarga natural	14,59
	Recarga induzida pela rega agrícola e campos de golfe	0,050
	Recarga influente das linhas de água superficial	1,46
	Recarga média anual a longo prazo	16,10
Saídas	Descargas para os ecossistemas aquáticos e terrestres	0,73
	Extrações conhecidas	5,89
	Extrações estimadas	12,20
Balanço hídrico	Conhecido	9,48
	Estimado	3,17

⁽¹⁾ Considerando uma área de recarga de 113,31 km²; uma precipitação média anual de 643,63 mm e uma taxa média de recarga de 20%.

Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012).

A massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes apresenta 10,6% da sua área incluída em área crítica à extração de água subterrânea.

De acordo com as estimativas apresentadas, a exploração dos recursos hídricos subterrâneos associados à massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes é já significativa, pelo que o recurso à mesma deve ser feito de forma particularmente cuidada para garantir a sustentabilidade do uso da água e dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados/dependentes.

Vulnerabilidade do aquífero à poluição

De acordo com APA/ARH-Algarve (2012), são considerados sistemas aquíferos de vulnerabilidade máxima, os aquíferos com recarga reduzida ou pequeno volume, nos quais se inclui o sistema aquífero de S. João da Venda - Quelfes.

A vulnerabilidade dos aquíferos depende da permeabilidade do substrato geológico, pelo que quanto maior a sua permeabilidade maior a vulnerabilidade à contaminação. No Plano Nacional da Água (EPPNA, 1998), foi realizada uma divisão em classes de vulnerabilidade correspondentes a classes de permeabilidade dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas, de maneira a refletir a maior ou menor potencialidade daqueles em atenuar uma possível contaminação. Desta forma, a cada formação litológica foi atribuída uma classe de vulnerabilidade à contaminação (Quadro 4.4).

Quadro 4.4 - Classes de vulnerabilidade dos aquíferos à poluição.

Classe	Tipo de aquífero	Risco de contaminação
V1	Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alto
V2	Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta	Médio a Alto
V3	Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alto
V4	Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Médio
V5	Aquíferos em rochas carbonatadas	Médio a baixo
V6	Aquíferos em rochas fissuradas	Baixo e variável
V7	Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixo
V8	Inexistência de aquíferos	Muito baixo

Fonte: Adaptado de EPPNA (1998).

De acordo com a classificação EPPNA, considera-se que a área do projeto encontra-se nas classes V4 e V5, com um risco de contaminação considerado médio a baixo.

Segundo a carta hidrogeológica da orla algarvia (Figura 4.5), a área de implantação do projeto abrange, a norte, uma área de risco de contaminação alto, associada a rochas carbonatadas de elevada carsificação, e a sul uma área de risco médio, associada à presença de aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica à água superficial.

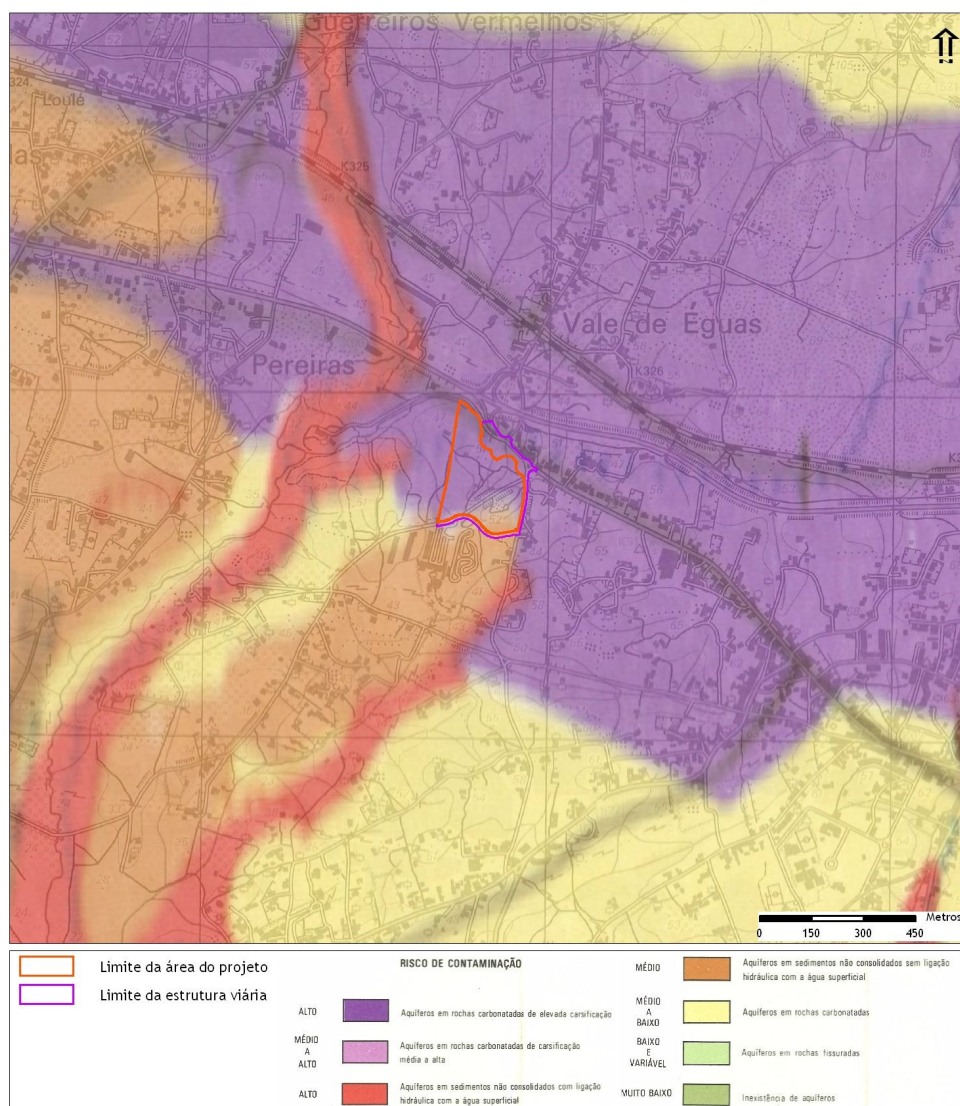
Ao abrigo da Portaria n.º 164/2010, de 16 de março, que aprova a lista das zonas vulneráveis à poluição causada pelos nitratos de origem agrícola, foi definida a Zona Vulnerável de Faro (ZV3), cujos limites foram definidos pela Portaria n.º 1100/2004, de 3 de setembro. Esta zona vulnerável abrange parcialmente as massas de água subterrânea de Almansil-Medronhal, Campina de Faro, Chão de Cevada-Quinta de João de Ourém e S. João da Venda - Quelfes (Carta 7 no Anexo II), estando portanto localizada na proximidade da área de estudo.

Inventário dos pontos de água

Com base na informação disponibilizada pela ARH-Algarve (fevereiro de 2014), foram cartografados os pontos de água subterrânea ocorrentes na área de estudo (Carta 7 no Anexo II).

Na área de estudo existem um elevado número de furos e captações de água privadas, destinadas principalmente para à rega. Na área do projeto e na sua envolvente mais próxima (250 m) ocorrem diversas captações (ver Carta 7 e respetivo quadro) que captam a uma profundidade máxima entre 50 e 330 m, sendo de salientar que no terreno do projeto, existe uma captação (5) que capta a uma profundidade máxima de 95 m.

Próximo da povoação de Almancil existem duas captações de abastecimento público (JK1 e JK2), referenciadas com sendo de reserva. É de referir que na área de estudo não existem perímetros de proteção aprovados.



Fonte: SGP (1985).

Figura 4.5 - Carta hidrogeológica - riscos de contaminação.

Qualidade da água subterrânea

A qualidade da água subterrânea da Orla Meridional indiferenciado é, em muitos casos fraca, devido quer a processos naturais, relacionados com a presença de minerais muito solúveis e com a dissolução das rochas carbonatadas que constituem os reservatórios, quer a processos antropogénicos, relacionados com a intrusão marinha, por excessivo *stress* sobre os aquíferos, e com as atividades agrícolas (Almeida *et al.*, 2000).

O Quadro 4.5 apresenta os valores médios das análises realizadas nos sistemas aquíferos que abrangem a área de estudo para vários parâmetros físico-químicos e os valores máximos recomendados pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, no que respeita à qualidade das águas destinadas à produção de água para consumo humano (classe A1 do Anexo I) e à qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI), e os valores paramétricos estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, relativos à qualidade das águas destinadas ao consumo humano.

Quadro 4.5 - Principais estatísticas dos parâmetros físico-químicos da água subterrânea da área de estudo.

	DL n.º 236/98		DL n.º 306/2007	M9 - Almancil - Medronhal		M10 - S. João da Venda - Quelfes	
	Anexo I	Anexo XVI		n	Média	n	Média
Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1.000	-	2.500	17	836	50	1.878
pH	6,5-8,5	6,5-8,4	6,5-9,0	45	7,7	146	7,8
Bicarbonato (mg/l)	-	-	-	16	429	50	399
Cloreto (mg/l)	200	70	250	49	88	149	251
Sulfato (mg/l)	150	575	250	20	34	55	96
Nitrato (mg/l)	25	50	50	21	17	53	21
Nitrito (mg/l)	-	-	0,5	68	0,009	-	-
Sódio (mg/l)	-	-	200	-	-	141	117
Potássio (mg/l)	-	-	-	-	-	143	4,4
Cálcio (mg/l)	-	-	[<100]	-	-	45	149
Magnésio (mg/l)	-	-	[<50]	-	-	42	57
Dureza total (mg/l)	-	-	[150-500]	16	410	12	568
Azoto amoniacal (mg/l)	0,05	-	-	33	0,010	-	-
Oxidabilidade (mg/l)	-	-	5	50	0,58	-	-

Legenda: n - número de amostras consideradas.

Fonte: Adaptado de Almeida *et al.* (2000).

As amostras analisadas por Almeida *et al.* (2000) do sistema aquífero S. João da Venda - Quelfes (M10) revelaram uma qualidade fraca quer para abastecimento, quer para rega. As concentrações médias que ultrapassam os valores paramétricos para águas destinadas ao consumo humano correspondem aos parâmetros cloreto (que também ultrapassa o limite para águas destinadas à rega), cálcio, magnésio e dureza total. Os valores paramétricos de sódio, condutividade e sulfatos também são ultrapassados em várias análises. A condutividade média das amostras analisadas ultrapassa o valor máximo recomendado para águas destinadas à produção de água para consumo humano. Estas águas subterrâneas, de acordo com Almeida *et al.* (2000), pertencem à classe C3S1 (72%; risco de alcalinização baixo e risco de salinização alto) e à classe C4S2 (12%; risco de alcalinização médio e risco de salinização muito alto). As restantes águas distribuem-se pelas classes C4S1 (10%), C2S1 (3%) e C4S4 (3%).

Relativamente ao sistema aquífero de Almancil - Medronhal (M9), verifica-se que a qualidade é comparativamente melhor do que a maioria dos sistemas aquíferos

desta unidade hidrogeológica (Almeida *et al.*, 2000). Efetivamente, os dados apresentados por estes autores (Quadro 4.5) mostram que apenas a concentração de cloretos é superior ao valor máximo recomendado para águas destinadas à rega. As análises realizadas neste sistema aquífero mostram que cerca de 80% das águas pertencem à classe C3S1 e as restantes à classe C2S1, o que significa que apresentam um risco de salinização médio a alto e de alcalinização baixo⁶ (Almeida *et al.*, 2000).

Globalmente, e de acordo com os objetivos ambientais estabelecidos pela DQA⁷, as massas de água subterrânea na área de estudo apresentam bom estado quantitativo⁸. O estado químico⁸ é considerado bom no sistema aquífero Almansil - Medronhal (M9) e medíocre no sistema aquífero S. João da Venda - Quelfes (M10) (APA/ARH-Algarve, 2012).

Na Carta 7 do Anexo II estão representadas as estações da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea consideradas nesta análise. A seleção das estações a considerar baseou-se no estado de atividade (ativas ou inativas), no sistema aquífero onde captam e na proximidade à área de estudo. No Quadro 4.6 encontram-se as principais características das estações selecionadas, todas localizadas na freguesia de Almancil, concelho de Loulé.

Quadro 4.6 - Características das estações consideradas da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.

Código	Sistema aquífero	Cota (m)	Tipo de ponto de água	Profundidade de perfuração	Posição (topo/base) e diâmetro dos ralos	Ensaio de caudal (caudal e nível dinâmico/nível estático)
606/137	Almansil - Medronhal (M9)	58,25	Furo vertical	90 m	57 m / 61 m 65 m / 73 m 304,8 mm	17,5 l/s 56 m / 41,85 m
606/501	Almansil - Medronhal (M9)	42	Furo vertical	80 m	-	-
606/1210	S. João da Venda - Quelfes (M10)	-	Furo vertical	-	-	-

Fonte: Adaptado de SNIRH (2014).

Atendendo à classificação anual da qualidade das águas subterrâneas⁹ (Quadro 4.7), verifica-se que a qualidade da água subterrânea na proximidade da área de estudo é globalmente fraca. As estações consideradas no sistema aquífero de Almansil - Medronhal (M9) apresentam uma qualidade mediana, sendo os parâmetros coliformes totais, ferro e oxigénio dissolvido os principais responsáveis pela

⁶ Dada a escassez de análises completas, para alguns pontos estimou-se o parâmetro SAR a partir da dureza e do sódio obtido por balanço (Almeida *et al.*, 2000).

⁷ Diretiva Quadro da Água (Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, transposta para o direito interno pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro - Lei da Água).

⁸ Numa escala de “Bom” e “Medíocre”.

⁹ A Classificação da Qualidade da Água Subterrânea é efetuada de acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, baseia-se nos parâmetros analíticos determinados pelo programa de monitorização de vigilância operada pela CCDR (SNIRH, 2014).

classificação. A estação do sistema aquífero S. João da Venda - Quelfes (M10) tem sido continuamente classificada com muito má qualidade, essencialmente devido aos cloretos, condutividade e sulfatos.

Quadro 4.7 - Características das estações consideradas da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.

Código (sist. aquífero)	Classificação e parâmetros responsáveis pela classificação				
	2008	2009	2010	2011	2012
606/137 (M9)	>A3 pH	>A3 Oxigénio dissolvido (sat)	A2 Ferro	A2 Coliformes totais e Ferro	>A3 Ferro
606/501 (M9)	A2 Coliformes totais, Estreptococos fecais e Ferro	A2 Coliformes totais, Ferro e Oxigénio dissolvido (sat)	A3 Oxigénio dissolvido (sat)	A2 Coliformes totais, Ferro e Oxigénio dissolvido (sat)	A2 Coliformes totais e Oxigénio dissolvido (sat)
606/1210 (M10)	>A3 Cloretos, Condutividade e Sulfatos	>A3 Cloretos, Condutividade e Sulfatos	>A3 Cloretos, Condutividade e Sulfatos	>A3 Cloretos, Condutividade e Sulfatos	>A3 Cloretos, Condutividade, Ferro, Oxigénio dissolvido (sat) e Sulfatos

Legenda de cores: A1, A2, A3, >A3.

Fonte: Adaptado de SNIRH (2014).

O Quadro 4.8 compila os dados mais recentes disponíveis para as estações de monitorização consideradas, onde se comparam com os valores máximos recomendados pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, para as águas destinadas à produção de água para consumo humano (classe A1 do Anexo I) e para as águas destinadas à rega (Anexo XVI), e com os valores paramétricos estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, para águas destinadas ao consumo humano.

Quadro 4.8 - Dados da rede de monitorização da qualidade da água subterrânea.

	DL n.º 236/98		DL n.º 306/2007	606/137	606/501	606/1210
	Anexo I	Anexo XVI		06-11-2012	22-10-2012	07-11-2012
Azoto amoniacal (mg/l)	0,05	-	-	(<) 0,040	(<) 0,040	(<) 0,040
Bicarbonato (mg/l)	-	-	-	519,0	467,0	336,0
Cloreto (mg/l)	200	70	250	38,0	57,0	700,0
Coliformes fecais (UFC/100ml)	20	100	0	0 (26-03-2012)	0 (28-03-2012)	0 (26-03-2012)
Coliformes totais (UFC/100ml)	50	-	0	140	400	3
Condutividade de laboratório a 20°C (µS/cm)	1.000	-	2.500	830	840	3.200
Cálcio (mg/l)	-	-	[<100]	118,0	124,0	186,0
Dureza total (mg/l)	-	-	[150-500]	480,0	430,0	990,0
Enterococos intestinais (UFC/100 ml)	-	-	0	8	0	0
Ferro total (mg/l)	0,1*	5,0	0,2	0,93	0,23	5,50
Magnésio (mg/l)	-	-	[<50]	44,0	29,0	128,0
Nitrato total (mg/l)	25	50	50	8,9	10,0	(<) 1,00
Nitrito Total (mg/l)	-	-	0,5	(<) 0,030	(<) 0,030	(<) 0,030

	DL n.º 236/98		DL n.º 306/2007	606/137	606/501	606/1210
	Anexo I	Anexo XVI		06-11-2012	22-10-2012	07-11-2012
Oxidabilidade ao Permanganato (mg/l)	-	-	5	(<) 1,00	(<) 1,00	13,0
Oxigénio dissolvido (%)	70 (VmR)	-	-	53	56	23
Sulfato (mg/l)	150	575	250	45,0	(<) 25,0	590,0
pH (-)	6,5-8,5	6,5-8,4	6,5-9,0	6,9	7,0	6,5

Legenda: (*) Valor do parâmetro dissolvido; VmR - Valor mínimo Recomendado.

Fonte: Adaptado de SNIRH (2014).

As estações consideradas (606/137 e 606/501) do sistema aquífero Almansil - Medronhal (M9) apresentaram concentrações elevadas de coliformes totais e ferro para todos os usos considerados, para além de valores demasiado baixos de oxigénio dissolvido. A estação mais próxima da área do projeto (606/137) apresenta ainda uma concentração de enterococos intestinais superior ao valor paramétrico estabelecido para águas destinadas ao consumo humano. Ambas as estações apresentam uma concentração de cálcio superior ao valor desejável para água destinada ao consumo humano.

A estação localizada no sistema aquífero S. João da Venda - Quelfes (M10) (606/1210) apresenta valores elevados em quase todos os parâmetros considerados. Dos parâmetros com valores elevados, o cloreto, a condutividade, o ferro e o sulfato estão em desconformidade com os valores estabelecidos para todos os usos considerados. A estação registou um valor muito baixo de oxigénio dissolvido comparativamente ao valor mínimo recomendado para águas destinadas à produção de água para consumo humano. Relativamente ao uso da água para consumo humano, esta estação apresenta desconformidades com os valores paramétricos estabelecidos para coliformes totais, cálcio, dureza total, magnésio e oxidabilidade.

Os valores de bicarbonato encontram-se, em todas as estações, muito próximos dos valores registados por Almeida *et al.* (2000).

4.3. Recursos hídricos superficiais

4.3.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização dos recursos hídricos foram considerados os seguintes aspetos:

- Bacia hidrográfica e sub-bacias.
- Rede de drenagem superficial e tipo de escoamento.
- Fontes poluidoras.
- Qualidade da água.

O objetivo ambiental é não afetar o sistema de drenagem superficial, nem a qualidade do recurso.

4.3.2. Metodologia

A caracterização dos recursos hídricos superficiais foi realizada através da recolha de dados bibliográficos e cartográficos, nomeadamente:

- Cartas Militares, à escala 1:25.000, do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE).
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas (PGBH) que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (APA/ARH Algarve, 2012).

No trabalho de campo, além da verificação das linhas de água existentes, foram ainda identificados os seguintes elementos:

- Leitos das linhas de água, incluindo os leitos de cheia.
- Alterações de leitos e margens de linhas de água.
- Atravessamentos de linhas de água.

Para a identificação das fontes de poluição foi analisada a informação constante no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (APA/ARH-Algarve, 2012), complementada com os dados disponibilizados pela APA/ARH-Algarve em fevereiro de 2014 e uma visita ao local de implantação do projeto.

A caracterização da qualidade da água superficial foi realizada com base nos dados da estação de monitorização mais próxima da área de implantação do projeto (SNIRH, 2014), tendo os valores sido comparados com os valores limite estabelecidos legalmente. Foram ainda considerados o estado ecológico e o estado químico da massa de água da área de estudo (APA/ARH-Algarve, 2012).

4.3.3. Caracterização de base

Enquadramento hidrográfico

A área do projeto insere-se na bacia hidrográfica das Ribeiras do Algarve, que abrange uma área da ordem dos 3.747 km², incluindo a totalidade do barlavento algarvio e parte do sotavento.

A bacia hidrográfica das ribeiras do Sotavento, cujas principais características encontram-se no Quadro 4.9, corresponde à bacia hidrográfica das ribeiras que drenam a faixa mais larga do Barrocal Algarvio, entre Lagoa e Loulé (ribeiras de Alcantarilha e de Quarteira), e para o sistema lagunar da Ria Formosa (rio Gilão e a ribeira de Almargem), tal como representado na Carta 8 no Anexo II.

Quadro 4.9 - Principais características da bacia hidrográfica do Sotavento.

Perímetro (km)	479,91
Área (km ²)	1.583,46

Fator de forma (Kf)	0,18
Coeficiente de compactidade ou de Gravelius (Kc)	3,4
Altitude média (m)	130,3
Altitude mínima (m)	0
Altitude máxima (m)	528,3
Altura média (m)	130,3
Declive médio (%)	13,1

Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012).

Na região hidrográfica do Algarve o escoamento médio anual, no período de 1931-2009 em ano médio, foi de 196,2 mm (61,1 mm em ano seco e 382,8 mm em ano húmido), enquanto na bacia hidrográfica do Sotavento este valor foi de 184,8 mm (57,0 mm em ano seco e 372,1 mm em ano húmido).

Bacias hidrográficas e drenagem na área do projeto

A área do projeto insere-se na bacia hidrográfica da ribeira de Carcavai, que é uma pequena bacia atlântica com uma área de 6.585 ha, de forma alongada, que drena de norte para sul, em direção ao atlântico. Trata-se de uma bacia que apresenta uma baixa densidade de drenagem. As principais características desta linha de água e da respetiva bacia de hidrográfica encontram-se sintetizadas no Quadro 4.10.

Quadro 4.10 - Principais características da ribeira de Carcavai e da sua bacia hidrográfica.

Designação da linha de água	Ribeira de Carcavai, ribeira de Cadouço ou barranco de Cadouço
Classificação decimal	527
Área da bacia (km ²)	66,0
Comprimento total (km)	11,43
Cota mínima (m)	0,0
Cota máxima (m)	65,63
Declive médio (%)	0,574
Declive (m/m)	0,006

Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012).

Grande parte desta bacia encontra-se artificializada, nomeadamente na parte central, pelo aglomerado de Loulé e por diversas infraestruturas viárias, e a sul, mais próximo da costa, por empreendimentos turísticos.

No terreno de implantação do projeto não ocorre nenhuma linha de água permanente, o que foi confirmado no decorrer do trabalho de campo, realizado em janeiro de 2014. No entanto, a Carta Militar assinala a presença de duas linhas de água, que correspondem a áreas de drenagem preferencial, a norte e a sudoeste (Carta 8 no Anexo II). Tratam-se de linhas de escorrência secundárias, com características efémeras, de regime de escoamento torrencial, resultante apenas das chuvas intensas nos meses de maior precipitação.

O terreno apresenta um uso predominantemente florestal, sendo atravessado por uma estrada (Caminho das Pereiras). Na envolvente imediata, ocorrem diversas

Na Carta 8 do Anexo II apresenta-se a localização das principais fontes de poluição de origem tónica na envolvente da área do projeto.

A poluição com origem nos efluentes urbanos na área de estudo correspondem aos pontos de descarga das estações de tratamento de águas residuais (ETAR) de Loulé, localizada a montante da área do projeto, e de Vale do Lobo, localizada a jusante da área do projeto. De acordo com APA/ARH-Algarve (2012), 14,7% da bacia drenante apresenta ocupação do solo urbana/ artificial.

Os areeiros ativos e explorados por requalificar podem também constituir uma fonte de poluição das massas de água superficiais. Na bacia hidrográfica do Sotavento localizam-se 70% dos areeiros existentes na região hidrográfica. Na área de estudo, estes localizam-se a jusante da área do projeto, na margem direita da ribeira do Cadouço.

Os postos de abastecimento de combustível correspondem a fontes de poluição potencialmente significativas, estando identificados vários postos na envolvente da área do projeto. Apesar da proximidade do posto localizado a sul da área do projeto, nenhum se traduz numa afetação direta do terreno.

Por último, refira-se a contribuição dos campos de golfe, que representa a maior contribuição de origem difusa na bacia drenante da área do projeto. Estes localizam-se junto à foz da ribeira do Cadouço, a jusante da área do projeto.

Rede de drenagem e tratamento de águas residuais

O sistema multimunicipal de saneamento do Algarve, para recolha, tratamento e rejeição de efluentes dos municípios de Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo e Vila Real de Santo António, foi criado pelo Decreto-Lei n.º 167/2000, de 5 de agosto, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 172-B/2001, de 26 de maio. O sistema multimunicipal foi concessionado à Águas do Algarve, S.A. Este sistema é responsável pela drenagem e tratamento “em alta” dos efluentes produzidos no concelho de Loulé, enquanto a drenagem “em baixa” é da responsabilidade da Câmara Municipal de Loulé¹⁰.

Estima-se que toda a população residente no concelho Loulé tenha acesso a estações de tratamento (ERSAR, 2013), existindo dez ETAR em todo o concelho (INSAAR, 2011).

Considerando a avaliação anual da entidade reguladora aos serviços de saneamento de águas residuais, verifica-se que a Câmara Municipal de Loulé apresenta um bom

¹⁰ Juntamente com as empresas INFRA LOBO, E.M., INFRAMOURA, E.M., e INFRAQUINTA, E.M., que operam noutras zonas do concelho, fora da área do projeto.

desempenho quanto à acessibilidade física e económica do serviço. Como ponto negativo, regista-se a total ineficiência desta entidade na prevenção da poluição, uma vez que não controla descargas de emergência para o meio recetor de águas residuais não tratadas (ERSAR, 2013).

Por sua vez, a Águas do Algarve (responsável pelo sistema “em alta”) apresentou, em 2011, um desempenho mediano na acessibilidade física e bom desempenho na acessibilidade económica do serviço. Esta entidade registou ainda um mau desempenho no cumprimento dos parâmetros de descarga e no controlo das descargas de emergência, tendo em contrapartida apresentado um bom desempenho na eficiência energética das instalações elevatórias, no destino das águas residuais e das lamas de tratamento e no número de análises realizadas (ERSAR, 2013).

A área do projeto encontra-se abrangida pelo subsistema de saneamento de Almancil, que drena para a ETAR da Quinta do Lago¹¹ (InterSIG, 2014). Esta ETAR procede ao tratamento terciário por lamas ativadas e biofiltros, com desinfecção ultravioleta. Em 2009, a ETAR da Quinta do Lago tratou cerca de 1.495.060 m³ de efluente essencialmente doméstico, num total de 7.600 habitantes (INSAAR, 2011).

Qualidade da água superficial

O estado ecológico e o estado químico da massa de água que drena a área do projeto foram classificados de acordo com os objetivos ambientais estabelecidos pela DQA⁷. O estado químico¹² foi identificado como desconhecido, enquanto o estado ecológico¹³ foi considerado mau, devido aos macroinvertebrados bentónicos e a pressões exercidas sobre a massa de água de origem pontual (efluentes domésticos e indústrias) e difusa (agricultura e golfe) (APA/ARH-Algarve, 2012).

Para avaliar a qualidade da água na área do projeto recorreu-se aos dados registados na estação Vale Lobo (código 311/50) da rede de monitorização da qualidade da água superficial. Esta estação é a única existente na massa de água que drena a área do projeto (ver Carta 8 no Anexo II), localizando-se a 1,1 km da foz da ribeira do Cadouço e a 5,2 km a jusante da confluência da ribeira do Cadouço com a linha de água que drena a área do projeto (que por sua vez se localiza a cerca de 530 m desta confluência).

Os dados mais recentes da estação da rede de monitorização da qualidade da água superficial (Quadro 4.11) foram comparados com os valores máximos recomendados pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, para as águas destinadas à produção de água para consumo humano (classe A1 do Anexo I) e para as águas destinadas à rega (Anexo XVI), e com os valores paramétricos estabelecidos pelo Decreto-Lei

¹¹ A ETAR da Quinta do Lago também serve o subsistema da Quinta do Lago.

¹² Numa escala de “Bom”, “Insuficiente” e “Desconhecido”.

¹³ Numa escala de “Bom”, “Razoável”, “Medíocre”, “Mau” e “Não aplicável”.

n.º 306/2007, de 27 de agosto, para águas destinadas ao consumo humano. Estes dados foram posteriormente classificados segundo os critérios para a classificação da qualidade da água para usos múltiplos¹⁴.

Quadro 4.11 - Dados de qualidade da estação da rede de monitorização da qualidade da água superficial e respetiva classificação para usos múltiplos.

	DL n.º 236/98		DL n.º 306/2007	Estação 311/50	
	Anexo I	Anexo XVI		05-11-2009	30-11-2010
Azoto amoniacal (mg/l)	0,05	-	-	4,50	(<) 0,040
CBO 5 dias (mg/l)	3	-	-	(<) 2,00	-
Carência Química de Oxigénio (mg/l)	30 (classe A3)	-	-	26,0	13,0
Cloreto (mg/l)	200	70	250	120,0	58,0
Condutividade de laboratório a 20°C (µS/cm)	1.000	-	2.500	810,0	430,0
Dureza total (mg/l)	-	-	[150-500]	200,0	130,0
Fósforo total (mg/l)	-	-	-	1,80	0,40
Nitrato Total (mg/l)	25	50	50	95,0	9,8
Nitrito Total (mg/l)	-	-	0,5	0,39	0,05
Ortofosfato Total (mg/l)	-	-	-	2,30	0,71
Oxidabilidade ao Permanganato (mg/l)	-	-	5	86,0	23,0
Oxigénio dissolvido - campo (%)	70 (VmR)	-	-	57,0	92,0
Sólidos suspensos totais (mg/l)	25	60	-	(<) 4,0	-
pH - lab. (-)	6,5-8,5	6,5-8,4	6,5-9,0	7,3	7,8
Classificação da amostra				E - muito má	D - má

Legenda: A - excelente; B - boa; C - razoável; D - má; E - muito má. VmR - valor mínimo recomendado.
Fonte dos dados: SNIRH (2014).

Da comparação dos valores registados na estação em 2009 e 2010, verifica-se uma tendência de melhoria da qualidade da água. No entanto, a amostra de 2009 foi classificada como apresentando uma qualidade muito má (classe E), devido aos parâmetros azoto amoniacal, fósforo, nitrato, ortofosfato e oxidabilidade. A amostra mais recente foi classificada com qualidade má (classe D), devido ao parâmetro oxidabilidade.

A comparação com os valores estabelecidos legalmente permite verificar que a amostra de 2009 apresenta valores superiores aos valores máximos recomendados de azoto amoniacal e nitrato para águas destinadas à produção de água para consumo humano, para além de um valor inferior ao mínimo recomendado de oxigénio dissolvido para este uso. Esta amostra revelou ainda valores elevados de cloreto e nitrato, para águas destinadas à rega, e valores superiores aos recomendados de nitrato e oxidabilidade para águas destinadas ao consumo humano.

¹⁴ http://snirh.pt/snirh/_dadossintese/qualidadeanuario/boletim/tabela_classes.php

A amostra de 2010 apenas registou valores desconformes para o uso da água destinada ao consumo humano, no parâmetro oxidabilidade e dureza total, cujo valor é inferior ao intervalo desejável para este parâmetro.

4.4. Solo e capacidade de uso

4.4.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização do solo foram considerados os seguintes aspetos:

- Tipo de solo presente, sua caracterização e aptidões.
- Vulnerabilidade do solo à degradação.
- Ocupação e uso atual do solo.

O objetivo ambiental é garantir a não afetação de solos com elevada capacidade de uso.

4.4.2. Metodologia

Para a identificação e caracterização das unidades pedológicas ocorrentes na zona de influência do projeto em análise realizou-se uma recolha de dados bibliográficos e cartográficos da região.

O solo foi caracterizado com base na Carta dos Solos, à escala 1:1.000.000, do Atlas do Ambiente (DGA, 1971), na qual as unidades pedológicas estão representadas segundo o esquema da FAO (*Food and Agricultural Organization*) para a Carta dos Solos da Europa.

A avaliação da aptidão para o uso agrícola e/ou florestal dos solos presentes na área de estudo foi realizada com base na Carta de Capacidade de Uso do Solo, do Atlas do Ambiente (IA, 2003), e nas suas principais características físicas e químicas. Procurou-se ainda caracterizar o grau de evolução do solo, no sentido de perspetivar a sua capacidade de recuperação após as intervenções no terreno.

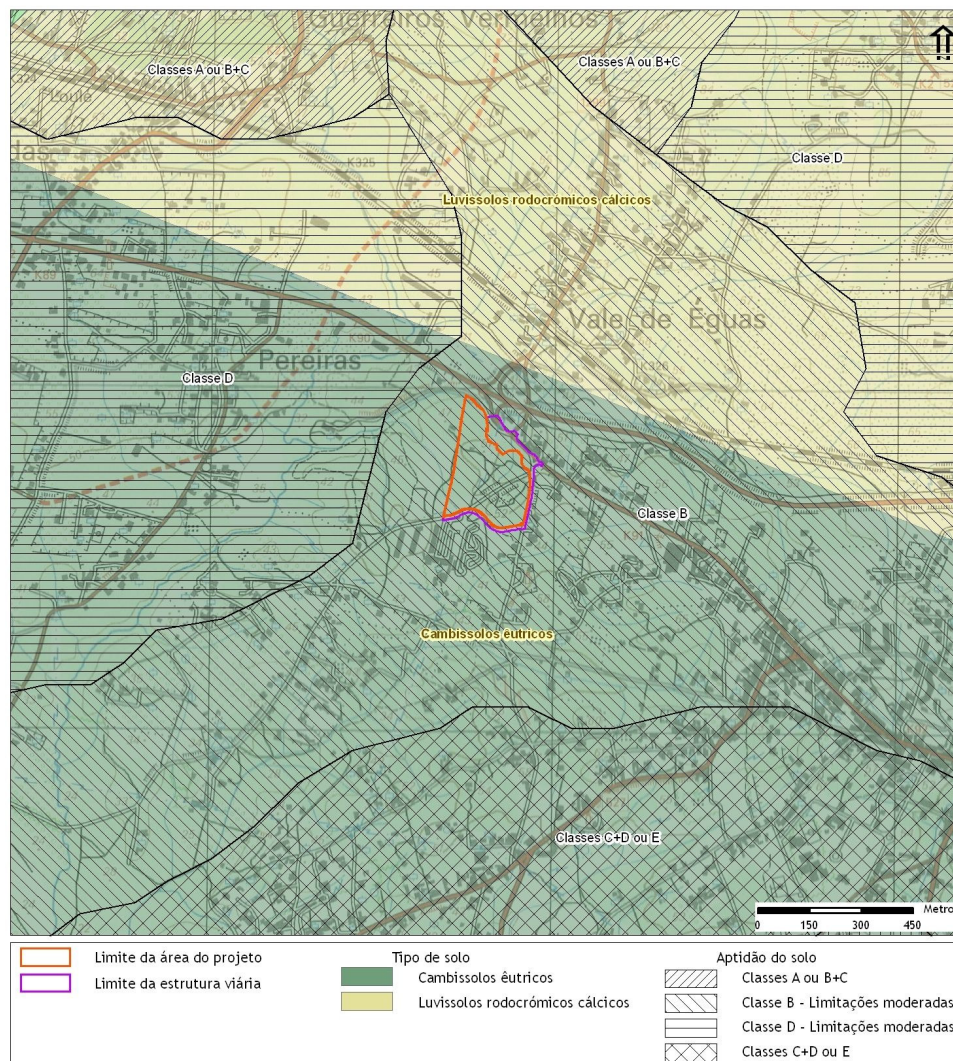
A ocupação do solo na área de estudo foi analisada com base na cartografia da COS'2007, complementada pela consulta de ortofotomapas e pelo trabalho de campo.

Considerou-se como área de estudo o terreno de implantação do projeto, acrescido da sua envolvente mais próxima.

4.4.3. Caracterização de base

Tipo de solo e sua distribuição

Segundo a Carta de Solos do Atlas do Ambiente (Figura 4.7), os solos ocorrentes na área de estudo são cambissolos êutricos de rochas sedimentares post-Paleozóicas.



Fonte: Atlas do Ambiente (DGA, 1971 e IA, 2003).

Figura 4.7 - Solo e capacidade de uso do solo.

Os cambissolos são solos que apresentam um horizonte B câmbico (Bw), sem horizonte de diagnóstico que não seja um horizonte A ócrico ou um horizonte A mólico, sobrejacente a um horizonte B câmbico com grau de saturação em bases inferior a 50%. São solos moderadamente evoluídos com perfil do tipo A-Bw-C-R. Os cambissolos êutricos também possuem um horizonte A ócrico e situam-se, grosso modo, entre os cálcicos e os dístricos, não sendo calcários na espessura dos 20 cm aos 50 cm.

Os cambissolos são solos formados a partir de rochas não calcárias. São solos com formação incipiente diversa, ácidos, pobres em matéria orgânica, com texturas grosseiras a médias, com pequena a média espessura, com baixa a média capacidade de retenção e de armazenamento de água, de fertilidade baixa a média (DGA, 2000). Correspondem aos Solos Litólicos Não Húmicos, da classificação do SROA.

Capacidade de uso do solo

Segundo a Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente (Figura 4.7), a área de estudo apresenta solos da Classe B, que corresponde a solo com utilização agrícola, com limitações moderadas.

Riscos de degradação do solo

A sensibilidade do solo aos diferentes tipos de degradação (química e física) depende das suas características. No caso concreto da área de estudo, os cambissolos são solos pouco evoluídos, que ocorrem em áreas de maior declive, apresentando um risco de erosão média a elevado.

Ocupação do solo

De acordo com a COS'2007 (Figura 4.8) e o ortofotomapa (ver Figura 3.1), complementado com o trabalho de campo, na área de estudo ocorrem os seguintes usos do solo:

- Espaços florestais: áreas com pinheiro manso e sobreiro. O sobreiral é o tipo de uso predominante na área do projeto.
- Espaços agrícolas: áreas onde predominam as culturas permanentes, nomeadamente o olival, a vinha e a amendoeira. Ocorrem também algumas parcelas de culturas anuais. O abandono das práticas agrícolas tem levando à ocorrência de incultos.
- Espaços urbanos: o uso urbano na área de estudo apresenta uma grande concentração, destacando-se Almancil a este, Escanxinas a sul, Pereiras a oeste, e Vale de Éguas, a norte. O eixo viário da EN 125 apresenta ocupação urbana e comercial ao longo de praticamente toda a via. A sul observa-se o predomínio de áreas de uso turístico (empreendimentos).
- Outros espaços artificiais: rede viária, nomeadamente a A22, a EN 125, e a EN 396. A sul da área do projeto localiza-se o kartódromo de Almancil.

Na área do projeto e na sua envolvente não existe registo da ocorrência de incêndios florestais recentes.

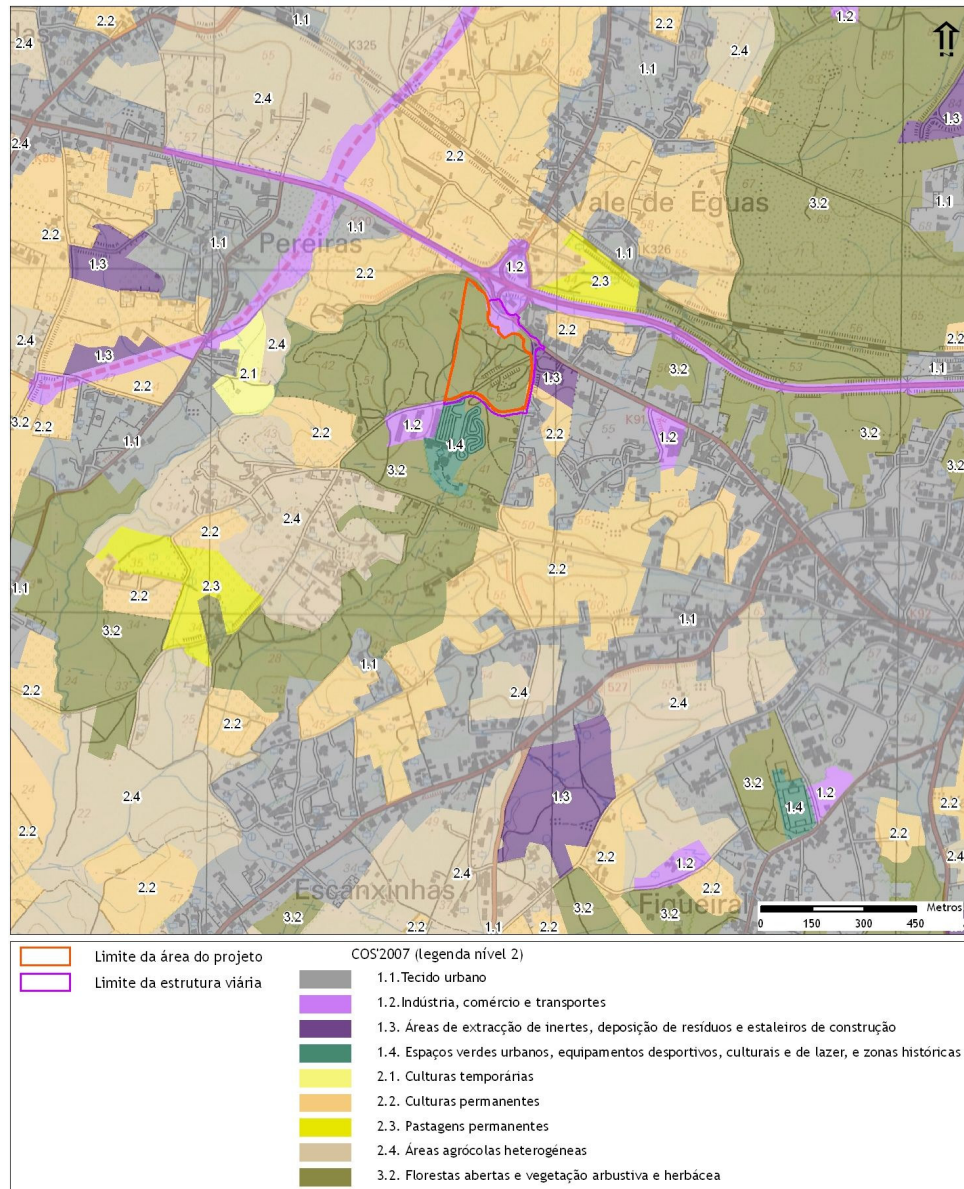


Figura 4.8 - Uso atual do solo de acordo com a COS'2007.

4.5. Recursos biológicos: flora e fauna

4.5.1. Aspectos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização dos sistemas ecológicos da zona de influência do projeto foram considerados os seguintes aspetos:

- Áreas de conservação da natureza:
 - Verificação da existência de locais com estatuto de proteção legal.
- Flora e Vegetação:
 - Enquadramento biogeográfico e vegetação climática.
 - Identificação das espécies e das comunidades vegetais naturais e seminaturais e dos seus fatores de degradação.
 - Habitats naturais.
 - Avaliação e valorização biológica.
- Fauna:
 - Identificação e caracterização das diversas espécies faunísticas presentes ou potencialmente presentes, e a sua distribuição pelos respetivos habitats identificados.
 - Avaliação e valorização biológica.

O objetivo ambiental é a não afetação de espécies e habitats com elevado valor ecológico.

4.5.2. Áreas de Conservação da Natureza

4.5.2.1. Metodologia

A verificação da existência na área de estudo de áreas de conservação da natureza, integradas na Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e na Rede Natura 2000, foi realizada com base na cartografia fornecida pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

4.5.2.2. Caracterização de base

A área de estudo não se encontra inserida em nenhuma área classificada como sendo de conservação da natureza, nomeadamente em Área Protegida ou Sítio da Rede Natura 2000 (Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE)). A área classificada mais próxima da área de estudo é o Parque Natural da Ria Formosa, também integrado na Rede Natura 2000, como ZEC e ZPE (Figura 4.9), situada a cerca de 3,5 km a sudeste.

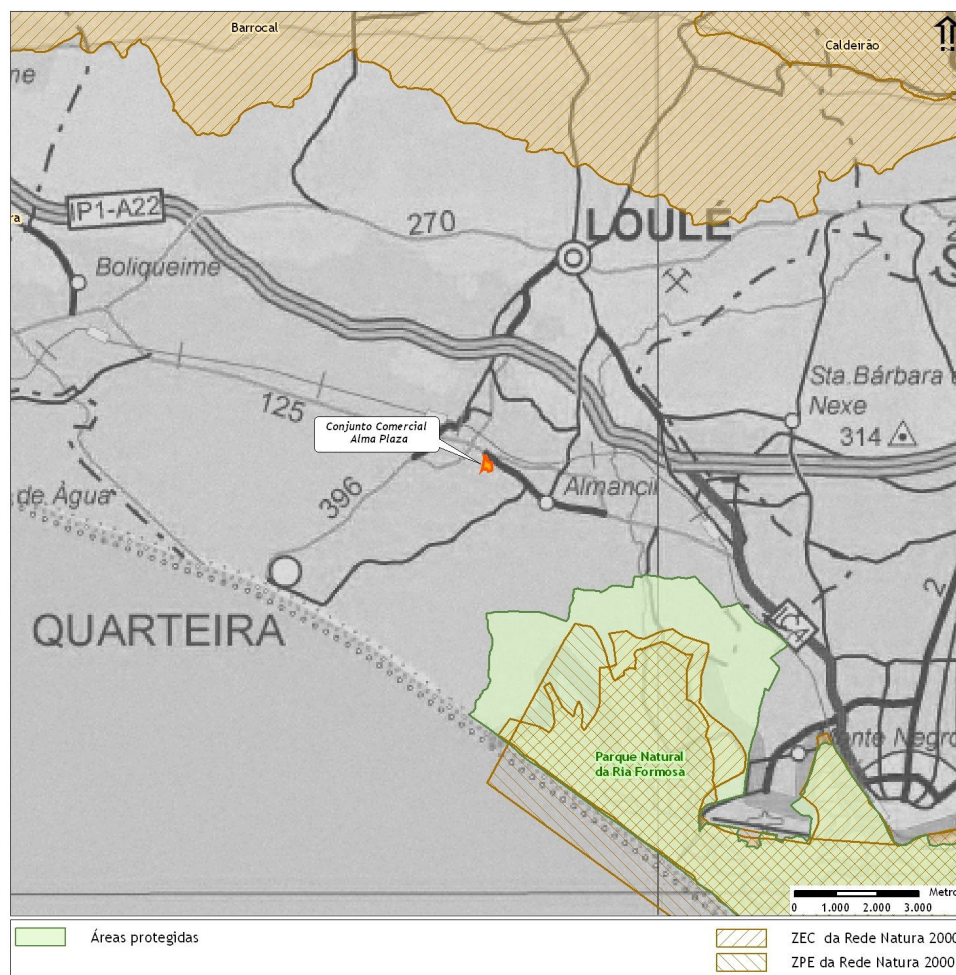


Figura 4.9 - Áreas classificadas de conservação da natureza na envolvente do projeto.

4.5.3. Flora e Vegetação

4.5.3.1. Metodologia

A caracterização da flora e vegetação foi realizada em 4 fases:

1ª fase: Enquadramento biogeográfico e vegetação natural potencial da região onde se insere a área de estudo, através da utilização de bibliografia e cartografia específica. Nesta fase foi ainda realizada a **consulta e recolha de elementos bibliográficos e cartográficos** disponíveis sobre a flora e a vegetação da região, tratando e sistematizando a informação existente.

2ª fase: Definição da área de estudo, que corresponde à área de implantação do projeto (área de influência direta) e à sua envolvente mais próxima (área de influência indireta), num raio de aproximadamente 1 km.

3ª fase: Identificação e caracterização da flora e da vegetação presente na área de estudo definida. Nesta fase, procedeu-se à caracterização dos biótopos e do tipo de coberto vegetal associado a cada uma das tipologias de uso presentes, com recurso à cartografia de base, nomeadamente a Carta de Ocupação do Solo (COS'2007) e ortofotomapas (*Google Earth*), complementado com o reconhecimento de campo. O trabalho de campo foi realizado durante o mês de janeiro de 2014 e as espécies vegetais identificadas com recurso a bibliografia especializada. De modo a completar o elenco florístico foi consultada a base de dados da Flora-On (consultado em 2014).

4ª fase: Valorização do território e identificação das áreas ecologicamente sensíveis e avaliação do seu grau de sensibilidade. A avaliação biológica da flora, da vegetação e dos habitats foi realizada com base nos resultados obtidos no ponto anterior e tem por objetivo avaliar o estado de conservação das populações e comunidades vegetais na área de estudo, bem como da sua importância nos contextos local, regional e nacional.

A avaliação da importância dos biótopos e das espécies presentes na área em estudo foi feita do ponto de vista da conservação da natureza, tendo em conta:

- O estado de conservação relativo das populações e comunidades vegetais, nomeadamente a verificação do estado de evolução/regressão das comunidades vegetais, relativamente à vegetação climácica, considerando que o estágio climácico constitui o valor ecológico máximo e que à medida que as comunidades se afastam deste estágio vão diminuindo o seu valor.
- A presença/ausência de habitats naturais constantes do Anexo B-I da Diretiva n.º 92/43/CEE do Conselho, de 21 de março (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com as alterações do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro), relativa à preservação dos habitats naturais, da fauna e da flora selvagens, a seguir denominada por Diretiva Habitats.

4.5.3.2. Caracterização de base

Enquadramento biogeográfico e vegetação potencial

A área de estudo encontra-se inserida na Região Mediterrânica, Subregião Mediterrânica Ocidental, Superprovinça Mediterrânica Ibero-atlântica, Província Gaditano-Onubo-Algarvia, Setor Algarvio, Superdistrito Algarvio (Costa, 2001).

O Setor Algarvio é um território litoral, termomediterrânico seco a sub-húmido. É floristicamente muito rico, com diversos endemismos. Os tojais do *Genisto triacanthi-Stauracanthetum spectabilis* e as comunidades de falésias são característicos deste território. Ocorrem também sobreirais, azinhais, sabinais, camarinhas e diversas comunidades herbáceas psamófilas, bem como uma grande diversidade de comunidades de salgados.

O Superdistrito Algarvio inicia-se na Ponta de Almedena e inclui os calcários do barrocal, o barlavento algarvio e as areias do sotavento. A maioria do território situa-se no andar termomediterrânico seco a

sub-húmido. A flora é também muito rica, com cerca de uma dezena de endemismos exclusivos. Em relação à vegetação, ocorrem diversas comunidades endémicas, nomeadamente de matos baixos e de matos rasteiros calcícolas. São também comuns no território azinhais-calcícolas (*Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae*), sobreirais-psamófilos (*Oleo sylvestris-Quercetum suberis*) e sabinais-termófilos (*Quercu cocciferae-Juniperetum turbinatae*), bem como uma grande diversidade de comunidades psamófilas e de sapal. Em Portugal, somente nos salgados Algarvios é possível observar as espetaculares comunidades de *Limoniastrum monopetalum* (*Polygono equisetiformis-Limonias-tretum monopetali*).

Caracterização da área de estudo

Na área de estudo ocorrem os seguintes biótopos principais (Figura 4.10):

1. Biótopo florestal.
2. Biótopo agrícola.
3. Biótopo artificial.

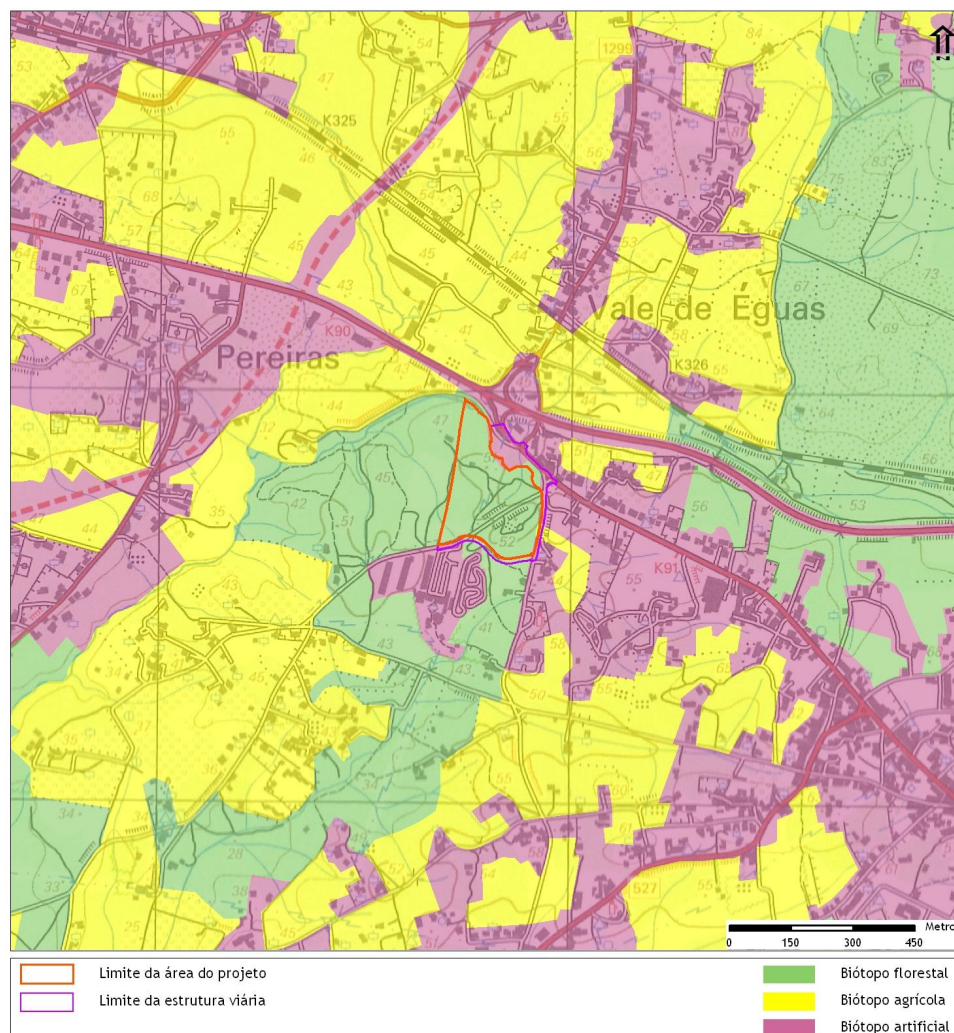


Figura 4.10 - Biótopos presentes na área de estudo.

1. *Biótopo florestal*

Na área de estudo ocorre floresta com pinheiro manso, algum carvalhal e ainda floresta aberta com matos. Nestas áreas o subcoberto apresenta baixa cobertura, sendo geralmente composto por matos rasteiros, constituídos principalmente por tojos (*Ulex* sp.) e urzais (*Erica* sp.). Ocorrem ainda alguns exemplares de sobreiro (*Quercus suber*). É frequente a presença de infestantes (*Acacia* sp.).

No terreno de implantação do projeto ocorrem predominantemente sobreiros (*Quercus suber*), ocorrendo também alguns exemplares dispersos de oliveiras, alfarrobeiras, amendoeiras e pinheiros mansos. No subcoberto ocorrem alguns exemplares arbustivos (tojo, urzes e cistus), sendo dominante a ocorrência de espécies herbáceas com características ruderais, das quais se identificou¹⁵ a *Oxalis pes-caprae* (azedas), o *Echium plantagineum* (soagem), *Silene* sp., *Carlina* sp., *Thymus* sp., *Coleostephus myconis* e *Chamaemelum* sp., além de diversas espécies da família das gramíneas (poaceae). É ainda de referir que o terreno é um local bastante frequentado, decorrente da ausência de vedação.

A área de floresta com povoamento de sobreiro corresponde a um habitat da Diretiva Habitat, nomeadamente o habitat 9330. Florestas de *Quercus suber*, que são “bosques de copado cerrado, dominados por *Quercus suber*, por vezes codominados por outras árvores; com estratos lianóide, arbustivo latifoliado/espinhoso e herbáceo vivaz ombrófilo, bem desenvolvidos e com intervenção humana reduzida ou nula sob coberto” (ICN, 2005). Dadas as características presentes no terreno, considera-se que este habitat se encontra muito degradado.

2. *Biótopo agrícola*

As áreas agrícolas são ocupadas predominantemente por culturas permanentes, olival, vinha e amendoeira, onde o terreno é frequentemente lavrado, não permitindo o desenvolvimento de espécies vegetais naturais. Apenas ocorrem algumas espécies herbáceas nas zonas marginais, na sua maioria ruderais e de ampla distribuição. Como tal, nestes habitats predominam comunidades herbáceas, especialmente constituídas por espécies da família das Gramineae e da Leguminosae. São geralmente áreas pouco interessantes na perspetiva da conservação da natureza, pois encontram-se fortemente condicionadas pela ação humana.

O abandono das práticas agrícolas origina a presença de incultos, que são áreas cujo coberto vegetal é composto por arbustos e vegetação herbácea, comunidades de herbáceas, matos, prados e vegetação esclerófita.

¹⁵ Como o trabalho de campo se realizou em janeiro, a maioria das espécies não se encontravam em floração, pelo que não foi possível identificar a maioria das espécies, motivo pelo qual não é apresentado um elenco florístico detalhado.

3. *Biótopo artificial*

As áreas artificiais correspondem às áreas urbanas, vias rodoviárias e terrenos improdutivos, que representam, em geral, meios alterados pela ação humana, onde a presença de coberto vegetal se restringe às bermas e taludes de caminhos e áreas abandonadas. Associado a estes meios, ocorrem comunidades ruderais fortemente condicionadas pela ação humana. Assim, nestes habitats predominam comunidades herbáceas e subarbustivas, com características de ruderalidade ou de artificialidade.

Área com sobreiros

O sobreiro (*Quercus suber*) representa um recurso renovável de extrema importância económica e ambiental, quer a nível nacional, quer a nível local, sendo uma espécie protegida legalmente pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. Este diploma tem como objetivo garantir a defesa e valorização integrada da diversidade do território nacional e o aproveitamento racional dos recursos naturais, em particular, os povoamentos de sobreiros, face às várias pressões que este tipo de sistemas tem vindo a ser alvo. O referido diploma legal prevê, entre outras medidas, que o corte de povoamentos de sobreiros ou exemplares isolados carece de autorização por parte das entidades competentes.

Conforme descrito no artigo 1.º alínea q) do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, um povoamento de sobreiro é uma formação vegetal onde se verifica a presença de sobreiros, associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz os seguintes valores mínimos:

- A. 50 árvores por hectare, no caso de sobreiros com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito;
- B. 30 árvores por hectare, no caso de árvores em que o perímetro à altura do peito se situa entre os 30 cm e 79 cm;
- C. 20 árvores por hectare, quando o perímetro à altura do peito das árvores se situa entre 80 cm e 129 cm;
- D. 10 árvores por hectare, quando o perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm.

A área do projeto apresenta uma ocupação florestal, onde predomina o sobreiro (*Quercus suber*), como se pode verificar nas Fotografias 4.1 e 4.2.



Fotografia 4.1 - Vista para a mancha de sobreiro pertencente ao povoamento norte.

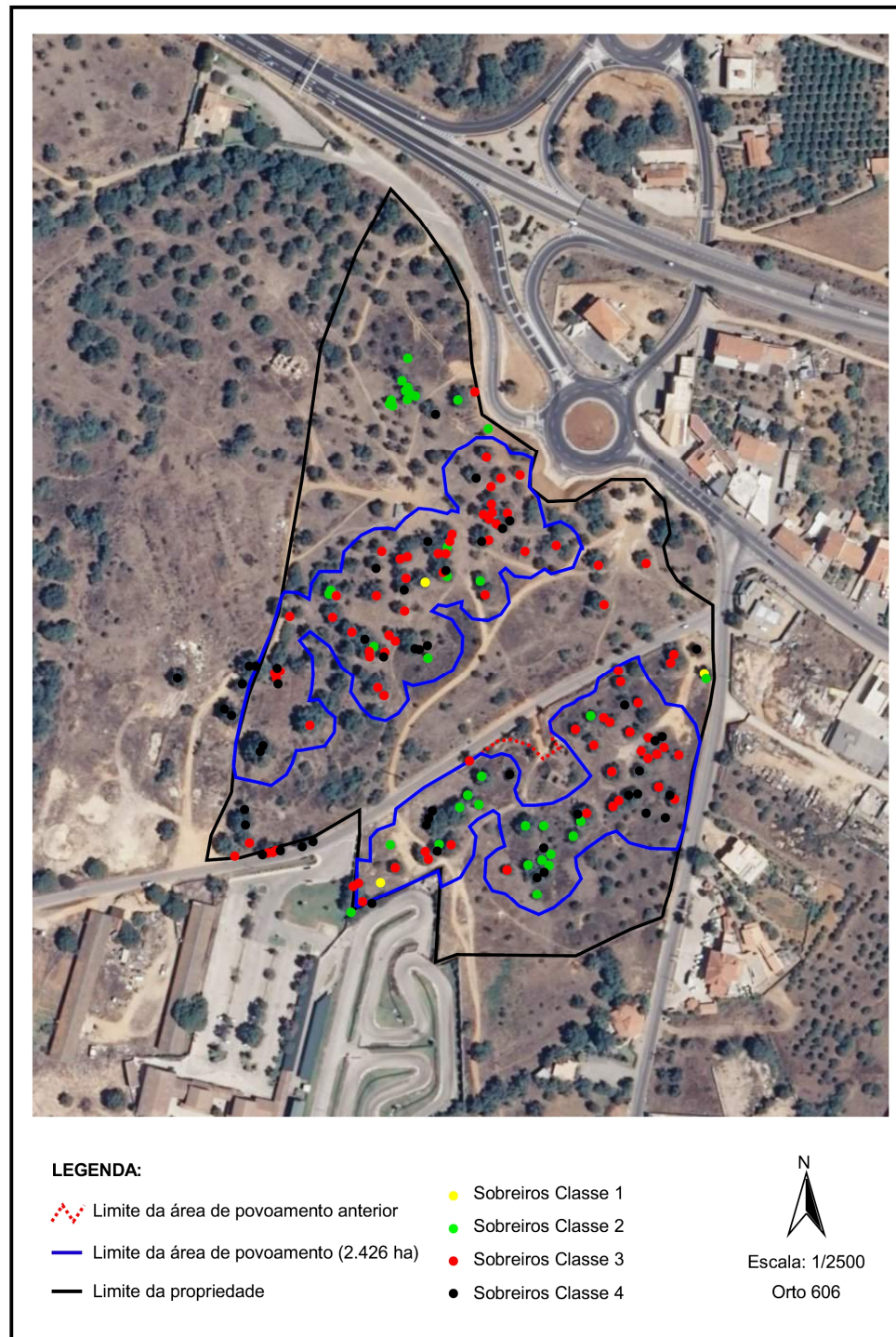


Fotografia 4.2 - Vista para a mancha de sobreiro pertencente ao povoamento sul.

No âmbito de um pedido de abate de alguns destes sobreiros, a direção regional da ex-Autoridade Florestal Nacional, agora ICNF, realizou uma verificação de campo e a medição dos sobreiros presentes no terreno (ver Anexo IV), a partir da qual foi realizada uma classificação dos sobreiros de acordo com o diâmetro do tronco, e a demarcação de dois povoamentos (Figura 4.11), com uma área total de 2,5 ha. Foram contabilizados 104 sobreiros adultos em povoamento, 22 árvores isoladas e 24 árvores jovens. De acordo com este parecer “as árvores apresentam bom estado vegetativo e sanitário e um PAP¹⁶ médio de 111 cm e 117 cm, respetivamente nas duas manchas”.

Estes povoamentos são considerados “um bom povoamento, apesar da pequena dimensão das manchas”, sendo ainda referido que se “trata de uma pequena mancha sem qualquer continuidade com outras áreas florestais relevantes”. Foi também destacado o facto de serem “árvores em bom estado vegetativo”.

¹⁶ PAP - Perímetro à altura do peito.



Legenda: Classe 1 - 16 m de diâmetro; Classe 2 - 20,6 m de diâmetro; Classe 3 - 25,24 m de diâmetro; Classe 4 - 37,7 m de diâmetro.

Fonte: AFN (2010).

Figura 4.11 - Demarcação dos povoamentos de sobreiros.

No âmbito do presente estudo, os elementos obtidos pela autoridade competente foram ajustados e adaptados ao levantamento topográfico realizado para o terreno (GTI, 2008) e ao ortofotomapa disponível (Figura 3.1). Verificou-se que, atualmente,

no terreno de implantação do projeto ocorrem 176 exemplares de sobreiro (Figura 4.12 e Quadro 4.12). A área dos povoamentos representada na Figura 4.12 foi ligeiramente ajustada ao levantamento topográfico e ao limite do projeto.

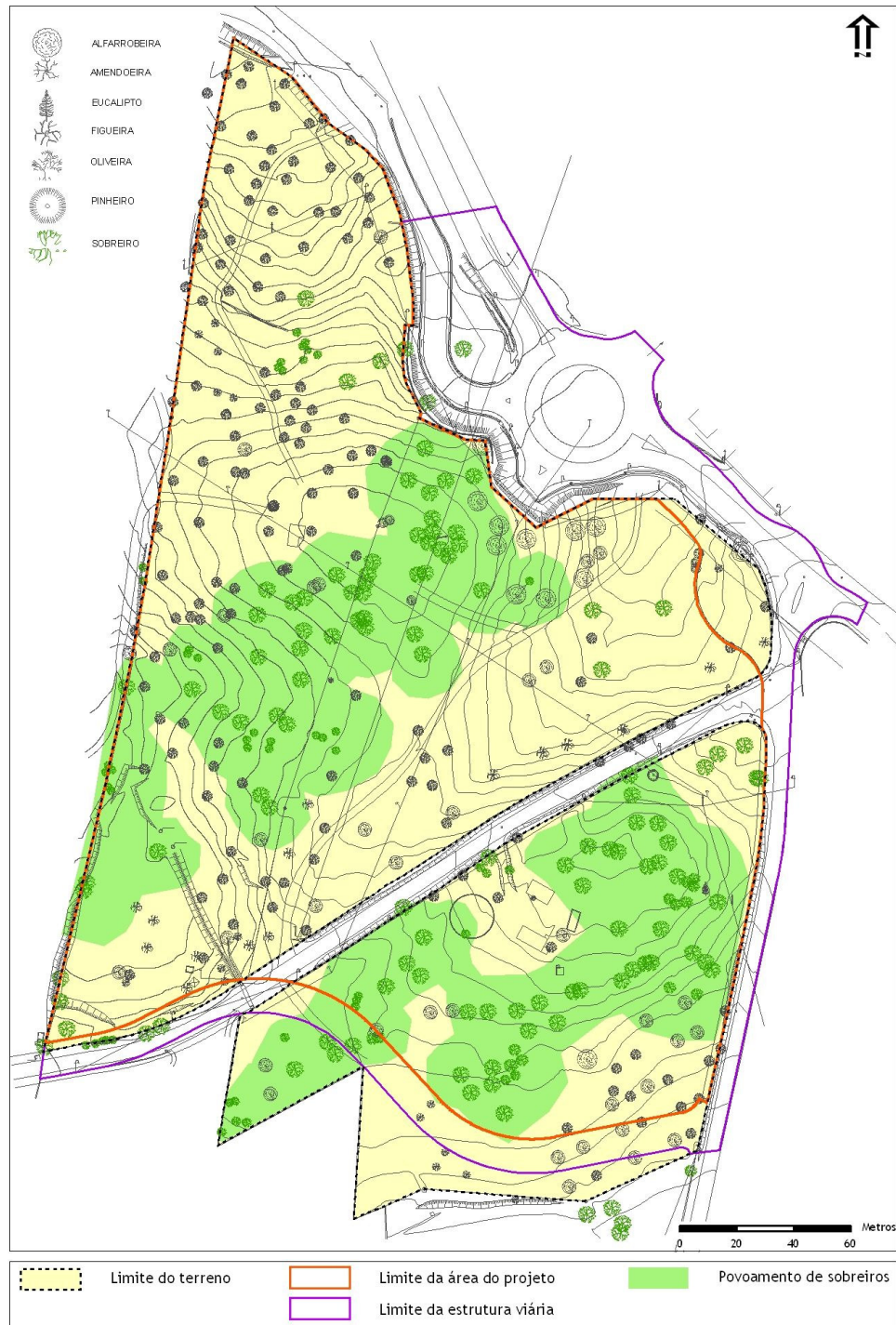


Figura 4.12 - Levantamento dos sobreiros existentes no terreno de implantação do projeto.

Quadro 4.12 - Sobreiros existentes no terreno.

Área total de povoamentos (norte e sul)	2,4 ha
Sobreiros em povoamento (n.º)	136
Povoamento norte	1,3 ha
- sobreiros no povoamento (n.º)	66
- sobreiros por ha (n.º/ha)	51
Povoamento sul	1,1 ha
- sobreiros no povoamento (n.º)	70
- sobreiros por ha (n.º/ha)	64
Sobreiros isolados (n.º)	40
Total de sobreiros (n.º)	176

Grande parte destes sobreiros encontram-se concentrados em dois povoamentos, com uma área total de 2,4 ha. No povoamento norte, com 1,3 ha, ocorrem 66 sobreiros, e no povoamento sul, com 1,1 ha, ocorrem 70 sobreiros. Ocorrem ainda 40 sobreiros isolados (Quadro 4.12).

Os ecossistemas florestais são sistemas que fornecem bens e serviços vitais para o bem-estar do homem, por exemplo, conservação da biodiversidade, proteção da água, armazenamento de carbono e lazer. Em termos ambientais, os sobreirais desempenham funções importantes na conservação do solo, na regularização do ciclo hidrológico e na qualidade da água, na produção de oxigénio e consequente sequestro do carbono da atmosfera. Apresentam-se ainda como ecossistemas florestais mediterrânicos singulares, extremamente ricos em biodiversidade, identificados entre os mais importantes para a conservação da natureza a nível nacional e europeu.

No caso dos povoamentos florestais de sobreiro presentes na área do projeto, uma vez que são considerados de pequena dimensão, confinados apenas ao terreno de implantação do projeto e presentes numa área confluyente a diversas artificializações (áreas urbanas e viárias), os serviços associados a este ecossistema (suporte da biodiversidade, regularização, produção e cultural) encontram-se atualmente diminuídos.

Valor da área de estudo: espécies e habitats

A envolvente da área do projeto apresenta-se bastante humanizada, onde predominam espaços artificiais, sem valor ecológico, e algumas áreas agrícolas e florestais, com reduzido valor ecológico.

A área de maior valor natural encontra-se associada à presença de sobreiros (*Quercus suber*) em povoamento na área do projeto. Constitui a única espécie com interesse conservacionista na área do projeto, estando protegida ao abrigo da legislação nacional. As restantes espécies do elenco florístico não são espécies endémicas, nem foram identificadas espécies com estatuto de proteção.

4.5.4. Fauna

4.5.4.1. Metodologia

A caracterização dos recursos faunísticos foi realizada em 4 fases:

1ª fase: Consulta, tratamento e sistematização de dados bibliográficos, a nível local e regional. Foi ainda realizada a definição da área de estudo, que corresponde à área que é direta e indiretamente afetada pelas diferentes componentes do projeto. Foi utilizada bibliografia específica para a caracterização dos recursos faunísticos, tais como os atlas de distribuição de espécies.

2ª fase: Identificação e caracterização da fauna observada no local e da fauna potencialmente ocorrente na área de estudo para cada um dos biótopos identificados e caracterizados na análise da flora e vegetação. Foram consideradas quer as espécies que efetiva ou potencialmente ocorrem na área de estudo, quer as espécies que apenas utilizam o local como ponto de passagem e de alimentação.

Nesta fase foi realizado trabalho de campo, em que as técnicas de inventariação utilizadas variaram consoante as características ecológicas e comportamentais dos grupos faunísticos considerados.

3ª fase: Com base no elenco faunístico, foi realizada a **valoração das espécies** potencialmente existentes na área de estudo. Para cada uma das espécies identificadas, faz-se referência ao estatuto de conservação em Portugal, com base na legislação existente a nível nacional:

- Convenção de Bona: Convenção sobre a Conservação de Espécies Migradoras da Fauna Selvagem, Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro.
- Convenção de Berna: Convenção sobre a Vida Selvagem e os Habitats Naturais na Europa, Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro.
- Diretiva Aves e Diretiva Habitats: Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva Aves e da Diretiva Habitats, tendo sido alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

As espécies inventariadas foram ainda classificadas segundo o seu estatuto de conservação, apresentado no Livro Vermelho dos Vertebrados, de acordo com os critérios da União Internacional da Conservação da Natureza (UICN).

4ª fase: Identificação das áreas ecologicamente sensíveis e avaliação do grau de sensibilidade dos sistemas ecológicos em presença e da respetiva capacidade de utilização pelos recursos faunísticos, com base nos biótopos existentes e nas espécies ocorrentes ou potencialmente ocorrentes na área de estudo.

4.5.4.2. Caracterização de base

Para a descrição dos recursos faunísticos foram identificadas as espécies existentes ou potencialmente existentes nos biótopos identificados na área de estudo (ver ponto 4.5.3), sendo a área de estudo para a fauna sensivelmente a mesma que a definida para a flora e vegetação. Com base no tipo de coberto vegetal presente, foram identificados na área de estudo os seguintes biótopos da fauna de vertebrados: áreas florestais, áreas agrícolas e áreas artificiais (áreas urbanas, vias e improdutivos).

Através da listagem apresentada, composta por 115 espécies de vertebrados terrestres, considerados como sendo possível a sua ocorrência na área de estudo, consegue-se obter uma ideia acerca da potencial riqueza faunística da área de estudo (Quadro 4.13).

Quadro 4.13 - Número de espécies do elenco faunístico com estatuto de proteção.

		N.º de Espécies		
		<i>Aves</i>	<i>Mamíferos</i>	<i>Anfíbios e Répteis</i>
Estatuto de Conservação	V U	5	-	2
	N T	6	1	2
	L C	60	16	18
	DD	1	2	-
	NE /NA	-	2	-
Convenção de Berna	Anexo II	51	-	5
	Anexo III	17	11	14
Convenção de Bona	Anexo I	-	-	-
	Anexo II	24	-	-
Diretiva Habitats	Anexo A-I	10	-	-
	Anexo B-IV	-	-	5
	Anexo B-V	-	2	-
	Anexo D	8	2	-
N.º total de espécies		72	21	22

Avifauna

Foram consideradas como existentes ou potencialmente ocorrentes na área de estudo 72 espécies de aves (ver Quadro 1 do Anexo VII). São principalmente espécies características de habitats agrícolas e florestais, com preferência por habitats compartimentados.

As espécies listadas têm maioritariamente estatuto de “Pouco preocupante” (LC), com exceção das seguintes espécies:

- Estatuto “Vulnerável” (VU): *Falco subbuteo* (ógea), *Burhinus oedicnemus* (alcaravão), *Glareola pratincola* (perdiz-do-mar), *Clamator glandarius* (cuco-rabilongo), *Oenanthe hispânica* (chasco-ruivo).
- Estatuto “Quase ameaçada” (NT): *Hieraetus pennatus* (águia-calçada), *Bubo bubo* (bufo-real), *Cercotrichas galactotes* (rouxinol-do-mato), *Muscicapa striata* (papa-moscas-cinzento), *Lanius senator* (picanço-barreteiro), *Corvus corax* (corvo).

Mamíferos

As 21 espécies de mamíferos consideradas como potencialmente ocorrentes na área de estudo, de acordo com a bibliografia existente (ver Quadro 2 do Anexo VII), têm predominantemente um estatuto de “Pouco preocupante” (LC), com exceção do coelho-bravo (*Oryctolagus caniculus*) com estatuto de “Quase ameaçada” (NT).

Anfíbios e Répteis

O número de espécies de anfíbios e répteis consideradas como provavelmente ocorrentes são 22 (6 anfíbios e 17 répteis), ver Quadro 3 e 4 do Anexo VII. Estas espécies têm todas um estatuto de “Pouco preocupante” (LC), com exceção das seguintes espécies:

- Estatuto “Vulnerável” (VU): *Hemidactylus turcicus* (osga-turca), *Vipera latastei* (vibora-cornuda).
- Estatuto “Quase ameaçada” (NT): *Acanthodactylus erythrurus* (lagartixa-de-dedos-dentados), *Psammotromus hispanicus* (lagartixa-do-mato-ibérica).

Os anfíbios e répteis são espécies que dependem da existência de habitats associados a massas de água permanentes em microclimas húmidos, pelo que a sua ocorrência na área de estudo é muito reduzida.

Valor da área de estudo

As espécies faunísticas referenciadas para a área de estudo são maioritariamente comuns e com ampla distribuição em Portugal, evidenciando a profunda ação antropogénica do meio e da sua envolvente e a genérica degradação das comunidades vegetais.

Uma vez que é considerado como sendo pouco provável a ocorrência de espécies com estatuto de conservação, devido ao tipo de biótopos presentes na área de estudo e ao elevado grau de intervenção do homem, considera-se que em termos dos recursos faunísticos o valor ecológico da área é reduzido.

4.6. Paisagem

4.6.1 Aspectos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização da paisagem da área de implantação do projeto e da sua zona de influência, foram considerados os seguintes aspetos:

- Estrutura da paisagem, integrando a sua componente natural e humanizada.
- Sensibilidade visual da paisagem.

O objetivo ambiental para a paisagem é a preservação das características intrínsecas da qualidade da paisagem.

4.6.2. Metodologia

Conceitos gerais

A paisagem constitui um sistema complexo e dinâmico, onde os diferentes fatores naturais e culturais se influenciam uns aos outros e evoluem em conjunto ao longo do tempo, determinando e sendo determinados pela estrutura global. A compreensão da paisagem implica o conhecimento de fatores como a litologia, o relevo, a hidrografia, o clima, os solos, a flora e a fauna, a estrutura ecológica, o uso do solo e todas as outras expressões da atividade humana ao longo do tempo, bem como a compreensão da sua articulação, constituindo por isso uma realidade multifacetada. A expressão visual desta articulação, num determinado momento, constitui a paisagem que pode ser vista por cada observador, segundo a sua perceção e os seus interesses específicos (Abreu e Correia, 2001).

A caracterização da paisagem foi realizada em três fases, que consistiram na definição da área de estudo, com base na sua bacia visual, na caracterização biofísica e da unidade de paisagem, e na definição de unidades visuais, que serviram de base à valorização paisagística da área de estudo.

Fase 1 - Definição da área de estudo

A área de estudo definida para a caracterização da paisagem corresponde à área do projeto e a sua envolvente, tendo sido considerada a distância a que o observador se encontra do projeto, pois afeta a perceção do que é visto, aumentando ou diminuindo a sua sensibilidade. Foi assim considerada uma distância máxima de visibilidade de 3,5 km.

Fase 2 - Caracterização biofísica

A caracterização biofísica baseou-se na identificação e análise dos elementos morfológicos, com carácter estruturante e funcional na paisagem, e da ocupação do território. A análise e representação gráfica foi realizada em ambiente SIG (Sistemas de Informação Geográfica), utilizando o software ArcGIS e as extensões *3D Analyst* e

Spatial Analyst, tendo como base as curvas de nível e a rede hidrografia das Cartas Militares, à escala 1:25.000, do IGeoE.

- **Análise fisiográfica**

A análise do relevo pretendeu representar os elementos estruturais e físicos que definem e descrevem a paisagem, através da análise dos seguintes elementos:

- Linhas fundamentais do relevo: análise da estrutura principal do relevo e dos pontos notáveis da paisagem, através da demarcação dos festos e talvegues.
- Hipsometria: análise da altimetria da área de estudo, através da qual é possível obter uma primeira perceção da estrutura do relevo.
- Declives: traduz a inclinação do terreno, o que permite a caracterização mais pormenorizada e objetiva do relevo, fornecendo uma informação quantificada. A classificação dos declives depende de diversos fatores, como seja as características da área de estudo, a escala de análise e o tipo de projeto em causa. Neste caso concreto, foi adotada a seguinte classificação:

Classe de declive (%)	Tipo de relevo
0-5	Plano
6-10	Suave
11-15	Moderado
16-25	Acentuado
26-45	Muito acentuado
> 45	Escarpado

- **Ocupação do solo**

A caracterização da ocupação do solo é determinante enquanto expressão das ações humanas sobre o território. Constitui uma unidade mutável, cuja sustentabilidade depende necessariamente do equilíbrio dinâmico das interações operadas sobre esse sistema, da qual resulta uma paisagem mais ou menos artificializada.

A ocupação do solo na área de estudo foi analisada com base na COS'2007, nas Cartas Militares, à escala 1:25.000, e no ortofotomapa do *Google Earth* (2007).

Fase 3 - Caracterização e classificação paisagística

Nesta fase foi realizada a caracterização das unidades de paisagem e a definição de unidades visuais para a área de estudo. Posteriormente foi realizada uma classificação da paisagem na área de estudo.

Unidades de paisagem e unidades visuais

A caracterização da paisagem teve como base as unidades de paisagem (UP) definidas por Abreu *et al.* (2004) em “Contributos para a identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”. De acordo com estes autores, as UP são áreas com características relativamente homogéneas, com um

padrão específico que se repete no seu interior e que as diferencia das suas envolventes.

Após a identificação e caracterização da UP abrangida pela área de estudo, foram definidas as unidades visuais (UV), tentando identificar e conhecer os padrões específicos de organização do território, à escala da área de estudo (bacia visual). Para cada UV foram considerados os elementos constituintes da paisagem que a distingue das restantes, relacionados com as classes de relevo, de uso do solo e de outros elementos considerados relevantes.

Classificação paisagística

A classificação paisagística tem como objetivo o estabelecimento de diferentes níveis de qualidade paisagística e capacidade de absorção visual das UV definidas, como forma de determinar o seu grau de sensibilidade visual. Esta análise recorre a uma metodologia qualitativa que apesar da sua subjetividade, pretende avaliar as características visuais da paisagem, através da incorporação de parâmetros biofísicos, parâmetros humanizados e estéticos (qualidade visual da paisagem) e de parâmetros de visibilidade (capacidade de absorção visual da paisagem).

A qualidade visual da paisagem (QVP) resulta da conjugação das características do local e do que ele suscita no observador, em termos visuais e estéticos. Este conceito resulta das principais características físicas do território (relevo e uso do solo), e na perceção do observador, que se encontra associada ao valor ambiental e ecológico. A QVP, apesar da sua elevada suscetibilidade, foi avaliada de modo a refletir a variabilidade espacial introduzida pelos diferentes elementos da paisagem, nomeadamente o tipo de relevo, uso de solo, valores visuais e intrusões visuais, que determinam valores cénicos distintos.

A capacidade de absorção visual da paisagem (CAVP) é uma medida da maior ou menor capacidade de suportar o impacto visual. Esta depende essencialmente da morfologia do território e da ocupação do solo, pela influência que exercem no grau de exposição das componentes da paisagem aos observadores sensíveis. Deste modo, a CAVP indica a capacidade que determinada paisagem tem para absorver visualmente modificações ou alterações ao seu uso, sem prejudicar a sua qualidade visual. Encontra-se relacionada essencialmente com as condições de visibilidade, nomeadamente com a presença de pontos de observação e de observadores sensíveis no local.

Deste modo, para cada uma das UV definidas foram tidos em conta os seguintes parâmetros para classificar a QVP e a CAVP:

Qualidade visual da paisagem (QVP)	
Parâmetros biofísicos:	<ul style="list-style-type: none"> - Fisiografia - Presença de água - Valores biológicos
Parâmetros humanizados:	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do solo - Grau de humanização e artificialização - Presença de valores patrimoniais e histórico-culturais
Parâmetros estéticos e percecionais:	<ul style="list-style-type: none"> - Valores visuais, singularidade ou raridade, harmonia e identidade - Intrusões visuais
Capacidade de absorção visual da paisagem (CAVP)	
Parâmetros de visibilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Exposição visual ou campo visual - Potenciais observadores sensíveis

• Sensibilidade visual da paisagem

A avaliação da sensibilidade visual da paisagem (SVP) resulta da conjugação da qualidade visual (QVP) e da capacidade de absorção visual (CAVP), traduzindo-se na capacidade que a paisagem tem em acolher alterações à sua estrutura, sem alterar a sua qualidade sensorial/ visual. É tanto mais elevada, quanto mais elevada for a QVP e quanto mais baixa a CAVP. A sensibilidade visual de cada uma das UV resulta da seguinte classificação:

QVP \ CAVP	Alta	Média	Baixa
Baixa			
Média			
Alta			

SVP:	Alta	Média	Baixa
------	------	-------	-------

Deste modo, considera-se que uma paisagem com sensibilidade visual baixa é uma paisagem que pode suportar grandes alterações, mediante certas restrições próprias do local. Por outro lado, uma paisagem com uma sensibilidade visual alta não se apresenta apta para receber qualquer tipo de alteração, sem daí resultar deterioração das suas características e da qualidade paisagística.

4.6.3. Caracterização de base

4.6.3.1. Caracterização biofísica

Análise fisiográfica

Pela análise da Carta 9 (ver Anexo II), onde estão representadas as principais linhas de relevo, verifica-se que o projeto localiza-se na parte central da bacia da ribeira de Carcavai, situando-se numa pequena cumeada, que separa duas das suas sub-bacias, a bacia da ribeira Vale de Éguas e a ribeira de Escanxinas. Salienta-se que tanto as linhas de água como as linhas de fecho ocorrem em relevos pouco pronunciados.

Analisando a hipsometria (Carta 10), verifica-se que na área de estudo o relevo desce de norte para sul em direção ao mar, variando a altitude entre os 227 m (na zona do Cabeço da Câmara) e os 8 m (junto ao limite sul da área de estudo).

Uma análise mais detalhada do relevo, ao nível dos declives (Carta 11), permite verificar que ocorre um relevo acentuado na zona do Cabeço da Câmara, onde se observam cotas mais elevadas. A norte da área de estudo ocorre uma área de relevo ondulado, que varia de plano a moderado. Em toda a parte sul da área de estudo o relevo é plano a suave.

Em relação ao terreno de implantação do projeto, foi criado um modelo digital do terreno a partir do seu levantamento topográfico, de forma a permitir uma representação gráfica mais detalhada do relevo (Carta 2 no Anexo II). O terreno situa-se num pequeno cabeço, descendo para norte e para sudoeste. As cotas variam entre os 39 m a norte e os 52 m na parte central, apresentando uma cota média de 47 m. O relevo no terreno é ondulado, apresentando a norte, junto às vias, alguns taludes com maior inclinação.

Ocupação do solo

Na área de estudo identificaram-se como principais tipologias de uso do solo os espaços florestais, as áreas agrícolas e as áreas urbanas e artificiais (Carta 12 no Anexo II).

Na área de estudo, o uso do solo é caracterizado pelo predomínio do uso urbano, onde se destaca Almancil e alguns empreendimentos turísticos mais próximos da costa. As infraestruturas viárias também são elementos estruturantes desta área, onde se destaca a A22 a norte e, mais próximo da área do projeto, a EN 125.

Existem ainda algumas áreas florestais, onde predomina o pinheiro manso, ocorrendo também algum sobreiro e pinheiro bravo.

Em relação às áreas agrícolas, ocorrem predominantemente áreas com culturas permanentes (pomares) e algumas áreas dispersas com culturas anuais. No entanto, observa-se um grande abandono das práticas agrícolas, estando muitas vezes estas áreas como incultos.

No terreno de implantação do projeto ocorre o uso florestal com sobreiros e alguns exemplares de amendoeira e pinheiro manso. Verifica-se a presença de um edifício de habitação em ruínas e anexos. É ainda de referir que o terreno é um local bastante frequentado, decorrente da inexistência de vedação. A área do projeto é atravessada pelo Caminho das Pereiras, sendo delimitada a norte pela Av. 5 de Outubro, a este pela Estrada de Escanxinas, e a sul pelo kartódromo de Almancil e a oeste por uma área florestal.

4.6.3.2. Caracterização e classificação paisagística

Unidades de Paisagem (UP)

A área de estudo insere-se na região do Algarve (V) na UP 126 - “Litoral do Centro Algarvio” (Figura 4.13). As principais características da UP 126 encontram-se nos parágrafos seguintes, com base em Abreu *et al.* (2004).



Fonte: Abreu, *et al.* (2004).

Figura 4.13 - Unidades de Paisagem.

UP 126 - “Litoral do Centro Algarvio”

Caráter da paisagem:

Nesta UP é determinante a presença de espaços edificados, concentrados ao longo de uma faixa contínua, sendo mais densos junto ao mar e mais dispersos no sentido do Barrocal. Esta mancha com edifícios de natureza e tipologias muito diversificadas, sem coerência e estrutura perceptível, confere à paisagem um aspeto claramente desorganizado.

Numa parte significativa desta UP a ocupação turística é dominante (Albufeira, Vilamoura, Vale do Lobo, Quinta do Lago). Um pouco mais para o interior, as manchas urbanas alternam com áreas 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 extensões bastantes dissonantes relativamente às que tradicionalmente marcavam esta paisagem. Mantêm-se algumas áreas agrícolas com um uso diversificado, por vezes com alternância de sequeiro e regadio, de que resulta um retalhado mosaico com interesse cromático e que constitui uma relativa integração paisagística dos espaços edificados.

Entre Faro e Olhão, na área correspondente à antiga Campina de Faro, onde existe um aquífero abundante no sopé dos anticlinais calcários, encontra-se uma significativa área de estufas, conferindo à paisagem uma imagem de maior artificialização. Nesta antiga campina assiste-se também à proliferação de novos edifícios que se processa de modo muito disperso, pontuando a paisagem de forma confusa e aleatória.

Esta unidade é bastante plana, estabelecendo-se uma forte ligação visual com o mar só na proximidade da faixa costeira ou a partir dos pontos ligeiramente mais elevados, a norte, na transição com o Barrocal. A paisagem surge aqui e ali pontuada por árvores como a alfarrobeira, a figueira e a amendoeira que sobrevivem à degradação das áreas expectantes em relação ao crescimento urbano.

Diagnóstico:

A UP é no geral descaracterizada, com escassos vestígios de uma identidade quase totalmente perdida.

Trata-se de uma UP a que atualmente correspondem usos dominados pela atividade turística, não coerentes com as características biofísicas presentes, determinando um claro desequilíbrio funcional e ecológico da paisagem.

A “riqueza biológica” circunscreve-se a locais muito limitados, sendo no geral baixa.

As sensações dominantes são a de falta de harmonia e desconforto causado pela desorganização presente. No entanto, mantém-se sempre a beleza do mar e da linha costeira, em que se destacam os areais, assim como a cor

UP 126 - “Litoral do Centro Algarvio”
e forma das falésias.

• **Unidades visuais (UV)**

A análise paisagística da área de estudo resultou da conjugação da caracterização biofísica, nomeadamente do cruzamento da fisiografia (Cartas 9, 10 e 11) e da ocupação do solo (Carta 12), permitindo a definição das unidades visuais (UV). Foram definidas quatro UV (Carta 13 no Anexo II), cujas principais características se encontram esquematizadas no Quadro 4.14.

Quadro 4.14 - Descrição das Unidades Visuais da área de estudo.

Unidades Visuais	Descrição geral
UV 1 - Cabeço da Câmara	Monte de relevo muito acentuado a escarpado. O uso do solo dominante são matos e floresta aberta.
UV 2 - Área urbana	Área de uso predominantemente urbano, polinucleado, correspondente a um corredor longitudinal, que abrange Almancil e diversas povoações localizadas na envolvente.
UV 3 - Infraestruturas	Área dominada pelas infraestruturas viárias, das quais se destaca a A22 e a EN 125. O relevo é ondulado, com uma ocupação essencialmente rural. Ocupação urbana localizada predominantemente ao longo da EN 125.
UV 4 - Mosaico sul	Área com povoamento urbano menos concentrado, intercalado com áreas agrícolas e florestais, onde predomina o pinheiro manso. Ocorre algum uso urbano disperso, associado principalmente a empreendimentos turísticos. A área do projeto insere-se nesta UV, com um uso predominantemente florestal, com sobreiros.

Classificação paisagística

• **Qualidade visual e capacidade de absorção da paisagem**

No que se refere à qualidade visual (QVP) e à capacidade de absorção visual (CAVP) da paisagem, o valor atribuído à área de estudo e a cada uma das UV consideradas é função de parâmetros paisagísticos (biofísico e ecológicos, humanizados, estéticos e de visibilidade), que permitem avaliar as características paisagísticas e visuais dominantes, e da sua particularidade no contexto da área de estudo e da região onde se insere.

A classificação da QVP e da CAVP atribuída a cada uma das UV consideradas está apresentada e justificada de forma esquemática no Quadro 4.15 (Carta 14 no Anexo II).

Quadro 4.15 - Caracterização dos parâmetros paisagísticos de cada uma das UV.

UV 1 - Cabeço da Câmara		
QVP média		
Parâmetros biofísicos:	Corresponde ao ponto mais elevado da área de estudo (227 m). Área de relevo mais pronunciado ocupada por floresta aberta e matos.	
Parâmetros humanizados:	Matos e floresta aberta.	
Parâmetros estéticos e percecionais:	Valores visuais:	Tipo de relevo.
	Intrusões visuais:	-
CAVP média		

Parâmetros de visibilidade:	Elevada exposição visual. Reduzido número de observadores sensíveis.
-----------------------------	---

UV 2 - Área urbana		
QVP baixa		
Parâmetros biofísicos:	Área de relevo moderado.	
Parâmetros humanizados:	Uso do solo predominantemente urbano e comercial, com grande densidade populacional. Elevada densidade de infraestruturas viárias.	
Parâmetros estéticos:	Valores visuais:	-
	Intrusões visuais:	Rede viária. Construções dissonantes. Unidades comerciais.
CAVP média		
Parâmetros de visibilidade:	Visibilidade potencial elevada. Elevado número de observadores sensíveis.	

UV 3 - Infraestruturas		
QVP baixa		
Parâmetros biofísicos:	Área de relevo ondulado.	
Parâmetros humanizados:	Elevada densidade de infraestruturas viárias. Uso agrícola e florestal e alguns aglomerados, especialmente ao longo da EN 125.	
Parâmetros estéticos:	Valores visuais:	-
	Intrusões visuais:	Rede viária. Elementos construídos dissonantes.
CAVP média		
Parâmetros de visibilidade:	Visibilidade potencial média. Alguns observadores sensíveis, nomeadamente os observadores temporários associados às vias e observadores permanentes em alguns aglomerados.	

UV 4 - Mosaico a sul		
QVP média		
Parâmetros biofísicos:	Área de relevo plano a suave.	
Parâmetros humanizados:	Uso predominantemente agrícola e florestal. Uso urbano disperso, geralmente associado a empreendimentos turísticos junto à costa.	
Parâmetros estéticos:	Valores visuais:	-
	Intrusões visuais:	Construções dissonantes.
CAVP alta		
Parâmetros de visibilidade:	Visibilidade potencial reduzida. Reduzido número de observadores sensíveis.	

- **Sensibilidade visual da paisagem**

Do cruzamento da QVP e da CAVP, obteve-se a sensibilidade visual da paisagem (SVP) para a área de estudo (Quadro 4.16).

Quadro 4.16 - Sensibilidade Visual da Paisagem da área de estudo.

Unidades Visuais	QVP	CAVP	SVP
UV 1 - Cabeço da Câmara	Média	Média	Média
UV 2 - Área urbana	Baixa	Média	Baixa

Unidades Visuais	QVP	CAVP	SVP
UV 3 - Infraestruturas	Baixa	Média	Baixa
UV 4 - Mosaico a sul	Média	Alta	Baixa

A análise dos Quadros 4.15 e 4.16 e da carta da sensibilidade visual (Carta 14 do Anexo II) permite verificar que a área com maior sensibilidade visual é a UV1 (sensibilidade média). As restantes UV apresentam uma sensibilidade visual baixa. A área onde se insere o projeto (UV 4) apresenta uma sensibilidade considerada baixa.

4.7. Qualidade do ar

4.7.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização da qualidade do ar da área de estudo foram considerados os seguintes aspetos:

- Análise do clima, através do estudo da variação mensal e anual da temperatura, precipitação, humidade relativa, velocidade e direção do vento e de outras características climáticas pertinentes.
- Análise dos dados das estações da rede de monitorização da qualidade do ar.
- Identificação das fontes de emissão de poluentes atmosféricos.
- Quantificação das emissões atmosféricas com origem no tráfego rodoviário local.

O objetivo ambiental é manter a qualidade do ar de forma a não prejudicar a qualidade de vida das populações.

4.7.2. Metodologia

Para a análise do clima da região, foram utilizados os valores das normais climatológicas da estação mais próxima da área do projeto, compilados no âmbito dos estudos de caracterização do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (APA/ARH-Algarve, 2012). Esta informação foi atualizada com dados mais recentes disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, 2014), sempre que tal foi possível. Para facilitar a análise, foi efetuado o tratamento gráfico dos dados.

Para caracterizar a qualidade do ar na área de estudo foram consultados os dados disponíveis das estações da rede de monitorização da qualidade do ar, o inventário anual de alocação espacial das emissões de poluentes atmosféricos (APA, 2011) e a informação disponível no Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (versão 5.1, de 10 de dezembro de 2013). Foi efetuada uma análise qualitativa das fontes de poluentes presentes na envolvente da área de estudo, tendo este trabalho sido complementado com visitas ao local de implantação do projeto.

O cálculo das emissões atmosféricas associadas ao tráfego rodoviário foi realizado com base nos dados apresentados no estudo de tráfego da área do projeto (Engimind, 2014) e os dados sobre o parque de veículos rodoviários motorizados presumivelmente em circulação¹⁷ por tipo de veículo e segundo o combustível principal (INE, 2014). Estes dados permitiram considerar a seguinte distribuição do parque automóvel:

- 21,5% dos veículos ligeiros são de mercadorias.
- 48,2% dos veículos ligeiros de passageiros são a diesel.

Considerou-se ainda que os veículos pesados correspondem na totalidade a veículos pesados de mercadorias.

As emissões atmosféricas geradas pelo tráfego automóvel foram então calculadas com base nos fatores de emissão compilados no inventário de emissões de poluentes atmosféricos produzido pela Agência Europeia do Ambiente (EMEP/EEA, 2013). Os parâmetros considerados nesta metodologia são os seguintes:

- Idade e tecnologia dos veículos: “Euro 1 - 91/441/EEC” para veículos ligeiros de passageiros; “Euro 1 - 93/59/EEC” para veículos ligeiros de mercadorias; e “Euro I - 91/542/EEC I” para veículos pesados de mercadorias.
- Tipo de combustível: gasolina e gasóleo.
- Cilindrada do motor: veículos ligeiros de passageiros a gasóleo com motores de 1.4 a 2.0 l; e veículos ligeiros de passageiros a gasolina com motores de 1.4 a 2.0 l.
- Peso dos veículos: veículos pesados de mercadorias entre 7,5 a 16 ton.

4.7.3. Caracterização climática

A caracterização climática da área de estudo foi efetuada com base na estação climatológica de Faro/ Aeroporto, cujas características se apresentam no Quadro 4.17.

Quadro 4.17 - Características da estação climatológica de Faro/ Aeroporto.

Altitude	Localização Latitude/ Longitude	Períodos analisados	Parâmetros
8 m	37° 0' 59,99" N 7° 57' 59,96" W	1964-1980	Humidade relativa, nevoeiro, orvalho, vento e evaporação
		1971-2000	Temperatura e precipitação
		1981-2010	Temperatura e precipitação - valores médios anuais (dados provisórios)

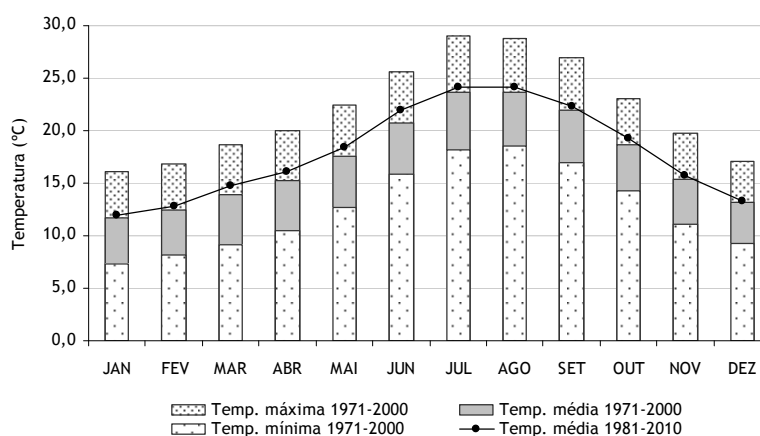
¹⁷ Excluindo ciclomotores, motociclos e tratores agrícolas. Veículos presumivelmente em circulação: compareceram a pelo menos uma das duas últimas inspeções obrigatórias (INE, 2014).

O clima da região é do tipo temperado (mesotérmico), com inverno chuvoso e verão seco e quente. A temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22°C (APA/ARH-Algarve, 2012).

Analisa-se, de seguida, os principais parâmetros utilizados para caracterizar a região em termos climáticos.

Temperatura do ar

A temperatura média anual na estação de Faro/ Aeroporto foi de 17,4°C no período 1971-2000, aumentando para 17,9°C no período 1981-2010. A temperatura média registada variou entre 23,7°C em agosto e 11,7°C em janeiro (Figura 4.14).



Fonte: Adaptado de IPMA (2014).

Figura 4.14 - Temperatura média mensal registada na estação de Faro/ Aeroporto.

Os valores mais elevados da temperatura média máxima ocorrem nos meses de julho e agosto, com 29,0°C e 28,8°C respetivamente, e os valores mais baixos da temperatura média mínima ocorrem nos meses de janeiro e fevereiro, com 7,3°C e 8,2°C, respetivamente.

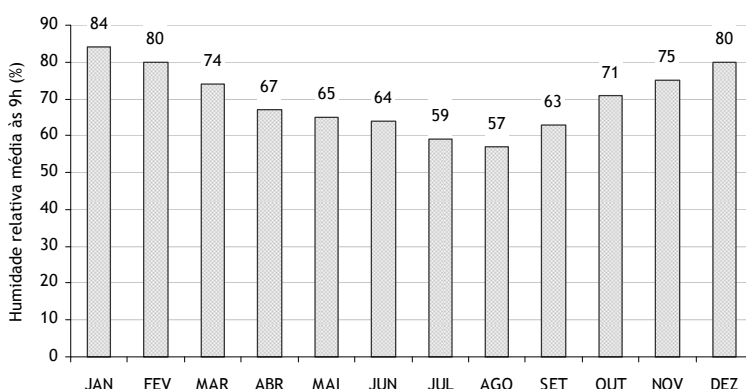
Entre os períodos 1971-2000 e 1981-2010 verificou-se um aumento da temperatura média mensal em todos os meses, em particular de março a junho com um aumento entre 5% e 6%.

Na estação de Faro/Aeroporto registam-se apenas 0,6 dias por ano com temperaturas mínimas inferiores a 0°C, e 29,1 dias por ano com temperaturas máximas superiores a 30°C.

Humidade relativa

Para analisar os valores da humidade relativa utilizaram-se os resultados de medições efetuadas às 9 horas, valores que são considerados como uma boa aproximação do valor médio diário.

A humidade relativa do ar sofre variações ao longo do ano, de modo inverso às variações de temperatura. Assim, na estação de Faro/Aeroporto, os meses mais húmidos ocorrem de dezembro a fevereiro, com uma humidade relativa superior a 80%, registando-se nos restantes meses valores entre 57% e 75% (Figura 4.15). O valor médio anual de humidade relativa na região é de 70%.



Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012).

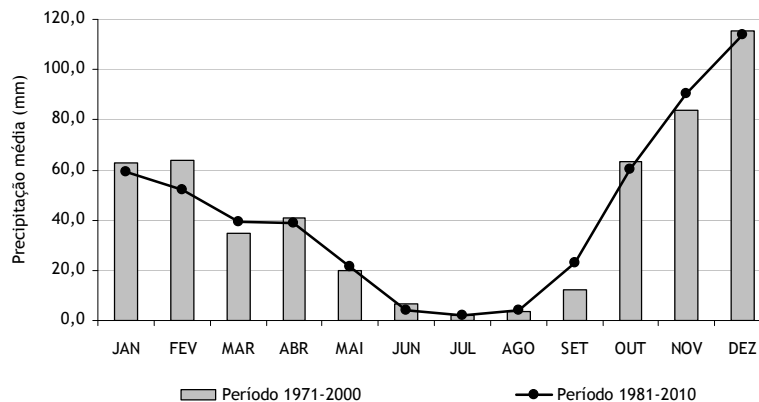
Figura 4.15 - Humidade relativa média mensal registada na estação de Faro/ Aeroporto.

A ocorrência de nevoeiro e orvalho é pouco frequente na região do Algarve. A estação de Faro/Aeroporto registou 32,8 dias de orvalho e 5,0 dias de nevoeiro.

Precipitação

O regime de precipitação apresenta uma evolução anual semelhante à humidade relativa, mas apresentando variações mais acentuadas. Para a estação de Faro/Aeroporto é possível identificar duas estações (Figura 4.16): uma estação húmida que decorre de outubro a fevereiro, em que a precipitação média varia entre 62,7 mm e 115,6 mm; e uma estação seca, abrangendo o restante período do ano e com precipitações médias que variam entre 1,9 mm e 40,6 mm. A precipitação média mensal apenas ultrapassa os 100 mm no mês de dezembro.

No período de 1971-2000 a precipitação média anual da estação Faro/ Aeroporto foi de 509,1 mm, enquanto no período 1981-2010 foi de 508,8 mm (Figura 4.16), registando-se variações significativas nos meses de setembro (passagem para a estação húmida) e fevereiro (passagem para a estação seca).



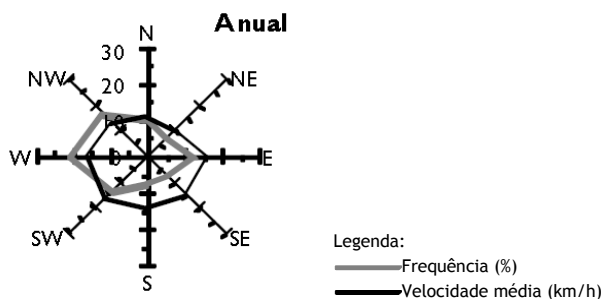
Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012) e IPMA (2014).

Figura 4.16 - Precipitação média mensal registada na estação de Faro/ Aeroporto.

Vento

O vento sentido na região do Algarve é principalmente afetado pela proximidade à costa (em particular a costa ocidental), topografia e altitude. Na estação de Faro/ Aeroporto e nos meses de verão verifica-se a diminuição da influência da nortada na costa ocidental (APA/ARH-Algarve, 2012).

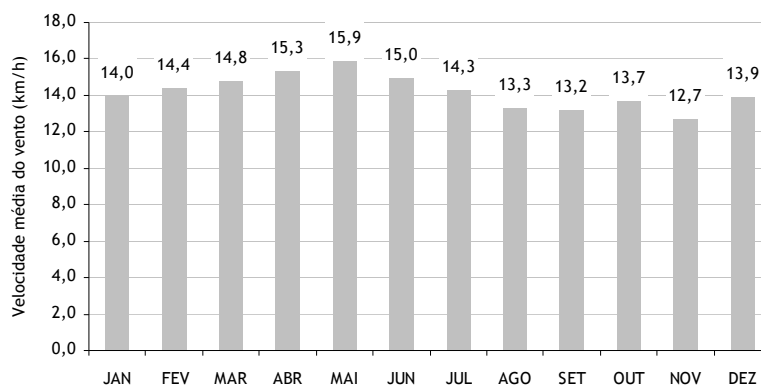
Os ventos mais frequentes sopram do quadrante oeste na estação de Faro/ Aeroporto (Figura 4.17), enquanto os ventos mais intensos ocorrem em dezembro, de sudoeste.



Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012).

Figura 4.17 - Distribuição por rumo de frequência e velocidade de vento médias anuais na estação de Faro/ Aeroporto.

Em termos médios (Figura 4.18), a estação de Faro/ Aeroporto regista uma velocidade média anual de 14,2 km/h, com um máximo de 15,9 km/h em maio.



Fonte: Adaptado de APA/ARH-Algarve (2012).

Figura 4.18 - Velocidade média do vento registada na estação de Faro/ Aeroporto.

As situações de calma, que traduzem velocidades inferiores a 1 km/h, são importantes por traduzirem a ausência de transporte mecânico de massas de ar e poluentes pelo vento. Na estação considerada, as calmas são de 17%.

4.7.4. Caracterização da área de estudo

A área do projeto localiza-se no limite da designada Zona do Algarve, com a aglomeração de Albufeira/ Loulé. A Zona do Algarve está dotada de uma estação de monitorização rural regional de fundo, a estação de Cerro localizada a 40,5 km a nordeste da área do projeto. A aglomeração de Albufeira/ Loulé está dotada de uma estação urbana de fundo, a estação de Malpique localizada a 18,0 km a oeste da área do projeto. No Quadro 4.18 listam-se os poluentes medidos nas estações consideradas.

Quadro 4.18 - Poluentes e data de início de funcionamento das estações de monitorização da qualidade do ar.

Poluente	Símbolo	Estação de Cerro	Estação de Malpique
Monóxido de Azoto	NO	2004-10-15	2004-09-04
Dióxido de Azoto	NO ₂	2004-10-15	2004-09-04
Óxidos de Azoto	NO _x	2004-10-15	2004-09-04
Ozono	O ₃	2004-10-15	2004-09-04
Dióxido de Enxofre	SO ₂	2004-10-15	2004-09-04
Partículas <10 µm	PM ₁₀	2004-10-15	2004-09-04
Partículas <2,5 µm	PM _{2,5}	2004-10-15	-

Fonte: Adaptado de QualAr (2014).

Tendo por base os dados de 2011 disponibilizados pela APA¹⁸ (QualAr, 2014), apresenta-se a análise para as estações da Zona do Algarve e da aglomeração de Albufeira/ Loulé (Quadro 4.19).

Quadro 4.19 - Dados registados em 2011 nas estações da rede de monitorização da qualidade do ar.

		Estação de Cerro	Estação de Malpique
Dióxido de Enxofre	Eficiência (% , bh)	26,6	44,1
	Média ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	1,6	13,6
	Máximo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	8,3	99,8
	Excedências (parâmetro)	0	0
Dióxido de Azoto (dados de 2010)	Eficiência (% , bh)	0	19,9
	Média ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	-	8,8
	Máximo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	-	42,9
	Excedências (parâmetro)	-	0
Ozono	Eficiência (% , bh)	39,6	77,5
	Média ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	77,8	69,5
	Máximo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	140,1	144,4
	Excedências (parâmetro)	4 (valor alvo para a proteção da saúde humana em base octo-horária)	9 (valor alvo para a proteção da saúde humana em base octo-horária)
PM₁₀	Eficiência (% , bh)	14,1	41,3
	Média ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	3,8	21,2
	Máximo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, bh)	183,8	73,3
	Excedências (parâmetro)	0	1 (valor limite para a proteção da saúde humana)

Legenda: bh - valor anual de base horária.

Fonte: Adaptado de QualAr (2014).

Nenhuma das estações registou ultrapassagens ao valor limite estabelecido para o **Dióxido de Enxofre**, quer para a proteção da saúde humana (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro), quer sobre os níveis críticos para a proteção da vegetação. No entanto, a eficiência de ambas as estações foi demasiado baixa (inferior a 50%), quer em base horária (valor anual ou valor de inverno), quer em base diária.

Quanto ao **Dióxido de Azoto**, e relativamente à estação de Malpique, segundo o estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, verifica-se que foi cumprido o valor limite para a proteção da saúde humana e não foram registadas excedências ao limiar de alerta. Os níveis críticos para a proteção da vegetação também não foram ultrapassados. Ainda assim, a eficiência de medição é muito baixa, de apenas 19,9%. A estação de Cerro não regista os valores deste parâmetro desde 2007.

¹⁸ Para o Dióxido de Azoto são apresentados os dados de 2010 da estação de Malpique, uma vez que em 2011 nenhuma das estações consideradas registou qualquer valor deste parâmetro.

Relativamente ao **Ozono**, não foram registadas ultrapassagens aos valores limiar de alerta e de informação à população nas estações consideradas. Foram, no entanto, registadas excedências ao valor alvo¹⁹ para a proteção da saúde humana em ambas as estações. As eficiências de medição registadas foram baixas, tendo apenas a estação de Malpique registado mais de 75% dos valores.

No que se refere às **Partículas em Suspensão PM₁₀**, o valor limite para a proteção da saúde humana foi ultrapassado uma vez na estação de Malpique. Também neste parâmetro a eficiência de medição foi bastante baixa, principalmente na estação de Cerro.

A classificação atribuída, segundo o Índice de Qualidade do Ar, à Zona do Algarve²⁰ (Figura 4.19) e à aglomeração de Albufeira/ Loulé²¹ (Figura 4.20) mostra que, em geral, existe uma boa qualidade do ar, com um número significativo de dias com índice “bom”. Apesar disso, na aglomeração de Albufeira/ Loulé é registada uma grande percentagem de dias com índice “médio” e “fraco”. Considere-se ainda que os dados mais atuais na Zona do Algarve são apenas de 2007 e os dados da aglomeração de Albufeira/ Loulé não têm continuidade temporal.

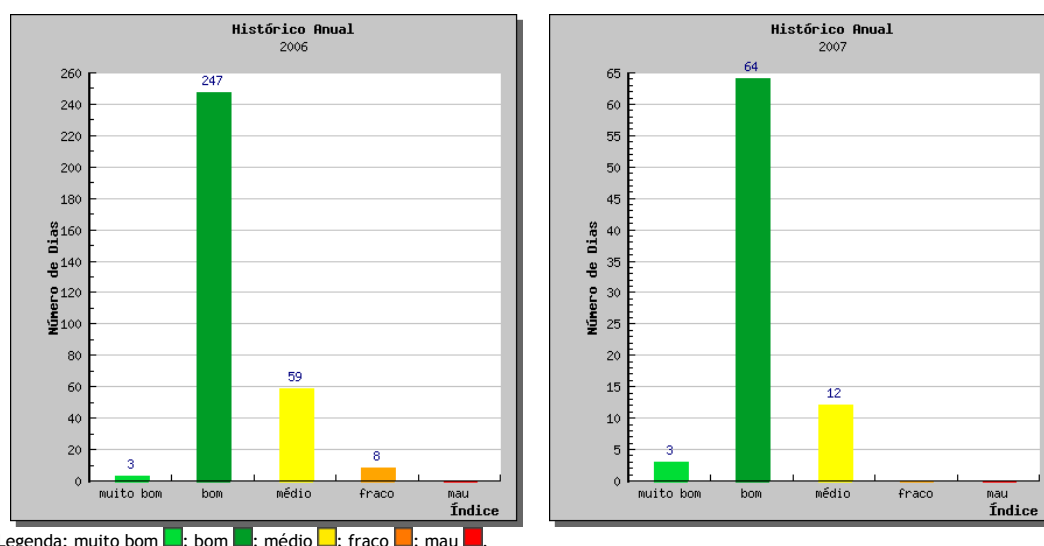


Figura 4.19 - Índice de qualidade do ar na Zona do Algarve, em 2006 e 2007.

¹⁹ A determinação dos Valores Alvo da Proteção da Saúde Humana e da Vegetação apenas teve lugar legalmente a partir de 2010. Os valores alvo têm por base a média de períodos de dados de três e cinco anos, respetivamente.

²⁰ Em janeiro de 2014, não estavam disponíveis dados mais atuais sobre o índice de qualidade do ar na Zona do Algarve.

²¹ Em janeiro de 2014, não estavam disponíveis os dados relativos aos anos de 2008 e 2009 do índice de qualidade do ar na aglomeração de Albufeira/ Loulé.

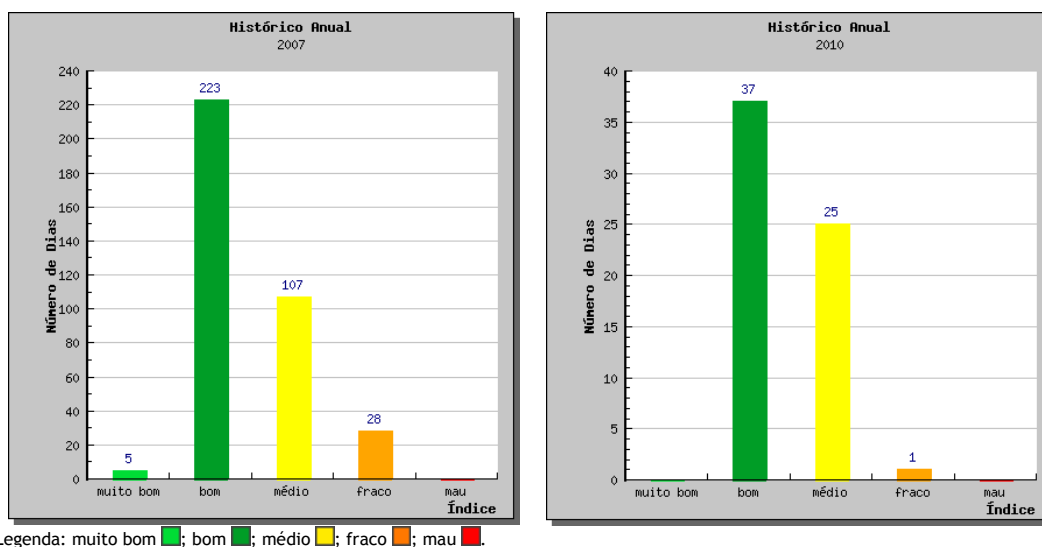


Figura 4.20 - Índice de qualidade do ar na aglomeração de Albufeira/ Loulé, em 2007 e 2010.

Fontes de poluição

A nível regional, as fontes significativas de poluição identificadas²² correspondem ao Centro de Produção de Loulé da CIMPOR localizado a 6,1 km a noroeste da área do projeto e a ETAR de Vilamoura localizada a 8,3 km a oeste. O aeroporto internacional de Faro, localizado a cerca de 10 km a sudeste, é também uma fonte de poluição significativa de nível regional, mas que se encontra fora da influência dos ventos dominantes.

Estas fontes de poluentes atmosféricos, para além dos poluentes produzidos durante o seu funcionamento, são também responsáveis pelos poluentes atmosféricos emitidos pelo tráfego rodoviário associado.

O tráfego rodoviário é aliás a principal fonte de poluentes atmosféricos a nível local, em particular na EN 125, na Av. 5 de Outubro e na EN 396. Os poluentes são os característicos do tráfego rodoviário, como o monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), hidrocarbonetos e partículas em suspensão (PM).

Em 2009, o transporte rodoviário foi responsável pela emissão de 135.170 ton CO_{2eq}, o que representa cerca de 22% das emissões desse ano no concelho de Loulé. Os processos de combustão na indústria representaram cerca de 61% das emissões em 2009 no concelho de Loulé, totalizando 371.316 ton CO_{2eq} (APA, 2011).

Apresenta-se de seguida a análise quantitativa das emissões atmosféricas com origem no tráfego rodoviário na envolvente da área de implantação do projeto.

²² Segundo o Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (E-PRTR, Versão 5.1).

A rede viária que circunda a área de implantação do projeto compreende a EN 125, a Av. 5 de Outubro, o Caminho das Pereiras e a Estrada de Escanxinas. Para a análise das emissões provenientes do tráfego rodoviário, considerou-se uma matriz espacial que inclui esta rede viária e a contribuição do tráfego rodoviário com origem na Estrada Vale de Éguas (Figura 4.21).

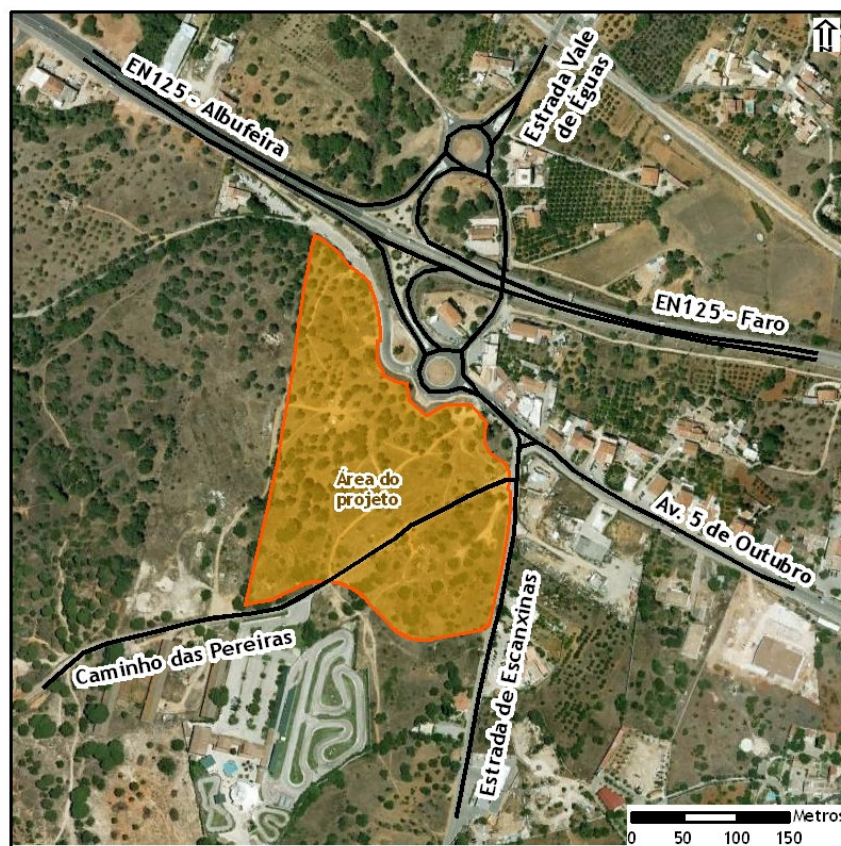


Figura 4.21 - Matriz espacial definida para a análise das emissões do tráfego rodoviário.

Da compilação dos dados de tráfego e respetiva análise estatística, foram caracterizadas as diferentes categorias de veículos para o ano de 2014. No Quadro 4.20 encontram-se identificadas as unidades de veículos por dia para a matriz de análise considerada.

Quadro 4.20 - Unidades de veículos por dia em 2014 contabilizados para a matriz espacial definida.

	Tipo de combustível	Unidades de veículos (uv/dia)
Ligeiros de passageiros	Gasóleo	10.857
	Gasolina	11.691
Ligeiros de mercadorias	Gasóleo	6.182
Pesados	Gasóleo	994

Os fatores de emissão para a situação atual, segundo a metodologia EMEP/EEA (2013), apresentam-se no Quadro 4.21.

Quadro 4.21 - Fatores de emissão para a situação atual de acordo com a metodologia EMEP/EEA.

	Ligeiros de passageiros		Ligeiros de mercadorias	Pesados de mercadorias
	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasóleo
CO (g/km)	0,414	3,920	0,577	1,020
NO _x (g/km)	0,690	0,485	1,220	5,310
PM (g/km)	0,0842	0,0022	0,1170	0,2010

Assim, as emissões atmosféricas associadas ao tráfego automóvel que atualmente circula na rede viária, considerando a matriz espacial identificada na Figura 4.21, calculadas conforme descrito anteriormente, encontram-se no Quadro 4.22.

Quadro 4.22 - Emissões atmosféricas médias diárias na área de estudo em 2014.

	Ligeiros de passageiros		Ligeiros de mercadorias	Pesados de mercadorias	Total
	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasóleo	
CO (g)	62.318,4	635.393,8	49.457,6	14.056,7	761.226,5
NO _x (g)	103.864,1	78.613,8	104.572,4	73.177,3	360.227,6
PM (g)	12.674,4	356,6	10.028,7	2.770,0	25.829,7

4.8. Resíduos

4.8.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização dos resíduos são descritas as infraestruturas de gestão existentes a nível local e regional.

O objetivo ambiental é eliminar o potencial poluente dos resíduos produzidos decorrente do projeto, de forma a não perturbar a qualidade do ambiente.

4.8.2. Caracterização de base

No concelho de Loulé a gestão “em baixa” de resíduos urbanos, indiferenciados e seletivos, é realizada pela Câmara Municipal de Loulé e pela empresa Inframoura, E.M.²³, enquanto a gestão “em alta” é realizada pela ALGAR, S.A. (ERSAR, 2014).

O Sistema Multimunicipal do Algarve²⁴ abrange cerca de 379.937 alojamentos e 451.005 habitantes. Em 2011, teve um volume de atividade de recolha de

²³ Esta empresa apenas atua na área de Vilamoura.

²⁴ Decreto-Lei n.º 109/95, de 20 de maio, cria o sistema multimunicipal de valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos do Algarve.

413.687 ton de resíduos urbanos, dos quais 42.984 ton correspondem a resíduos para reciclagem (APA, 2012; ERSAR, 2013).

O sistema de gestão de resíduos urbanos que serve o concelho de Loulé é composto por 2 aterros sanitários, 2 centrais de triagem, 2 centrais de compostagem, 8 estações de transferência, 1 unidade de resíduos de construção e demolição, 13 ecocentros, 11 viaturas de recolha e 8.447 ecopontos (53 hab/ecoponto). Está ainda em construção uma central de valorização orgânica (APA, 2012; ERSAR, 2013; EGF, 2014). Destes equipamentos, localizam-se no concelho de Loulé um aterro sanitário, uma central de triagem, uma estação de transferência e um ecocentro.

A avaliação da qualidade do serviço da empresa ALGAR em 2011 foi insatisfatória relativamente à percentagem de reciclagem dos resíduos de embalagem (apenas de 84%) e à percentagem de valorização orgânica (27%). A lavagem de contentores e a resposta a reclamações também evidenciaram um mau desempenho da entidade. Os indicadores de acessibilidade física e económica do serviço de recolha indiferenciada, a acessibilidade do serviço de recolha seletiva, a qualidade dos lixiviados após tratamento e a emissão de gases com efeito de estufa obtiveram desempenho positivo da entidade (ERSAR, 2013).

Por sua vez, a Câmara Municipal de Loulé apresentou uma qualidade de serviço insatisfatória quanto à lavagem de contentores e uma qualidade mediana quanto à emissão de gases com efeito de estufa. Destaca-se, no entanto, o bom desempenho da entidade na acessibilidade física e económica do serviço, na utilização de recursos energéticos e na acessibilidade do serviço de recolha seletiva, registando 85% de alojamentos a menos de 200 m de um ponto de recolha (ERSAR, 2013).

A recolha de resíduos no concelho de Loulé é proporcionalmente maior do que nas unidades territoriais onde se insere. Em 2012, foram recolhidos cerca de 56.350 ton de resíduos urbanos no concelho, o que equivale a uma produção anual de 806 kg/hab (na região do Algarve foi de 759 kg/hab). Os resíduos urbanos recolhidos de forma seletiva, em 2012, totalizaram 25,2% do total recolhido, o que equivale a uma captação de 203 kg/hab (na região do Algarve foi de 179 kg/hab) (INE, 2014).

Na envolvente da área de implantação do projeto existem circuitos de recolha de resíduos urbanos, que percorrem a Av. 5 de Outubro e que servem o kartódromo de Almancil.

Na área de implantação do projeto não existem sinais de depósitos ilegais de resíduos, não existindo também qualquer infraestrutura para depósito de resíduos urbanos.

4.9. Socioeconomia

4.9.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização socioeconómica da área de influência do projeto, foram considerados os seguintes aspetos:

- População e estrutura etária.
- Caracterização da envolvente direta.
- Evolução e estrutura da população ativa.
- Estrutura da atividade económica.

O objetivo ambiental é manter, e se possível melhorar, as condições sociais e económicas na área de influência do projeto.

4.9.2. Metodologia

Tendo em conta a dimensão da área de intervenção e a sua área de influência, considerou-se como território de análise, para os aspetos populacionais, o concelho de Loulé. Considera-se Almancil como freguesia de influência direta. No que respeita à atividade económica, considera-se que a área de estudo se estende ao território do Algarve. Foram assim recolhidos os dados estatísticos deste concelho e da região do Algarve recorrendo ao Instituto Nacional de Estatística (INE) e outra bibliografia disponível.

A informação foi depois tratada com o objetivo de efetuar um enquadramento relevante para a caracterização do meio socioeconómico suscetível de sofrer alteração na sequência da implementação do projeto.

4.9.3. Caracterização de base

População e estrutura etária

O concelho de Loulé apresentava em 2011 uma massa demográfica de 70.622 habitantes, o que representa uns importantes 15,7% da população da região do Algarve (Quadro 4.23), sendo o concelho mais populoso.

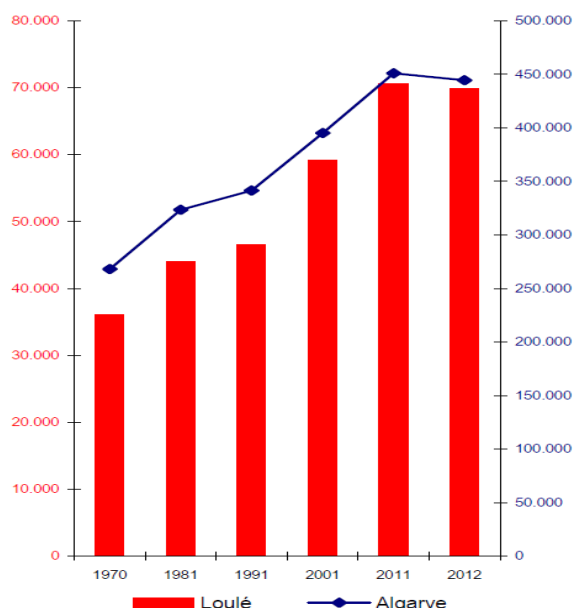
Relativamente à dinâmica demográfica, verifica-se que entre 2001 e 2011 o concelho apresentou uma taxa de crescimento muito positiva, superior ao registado na região do Algarve (Quadro 4.23). A densidade populacional deste concelho apresenta valores relativamente baixos, mas em linha com os registados na região do Algarve.

Quadro 4.23 - Evolução da população residente.

	População residente 2001 (hab)	População residente 2011 (hab)	Variação 2001/2011 (%)	Densidade populacional 2011 (hab/km ²)	Proporção da população da região (%)
Loulé	59.160	70.622	19,4	92,3	15,7
Região do Algarve	395.218	451.005	14,1	83,3	100,0

Fonte: INE (2002 e 2012).

No entanto, dados recentes do INE (INE, 2013) mostram que em 2012 ocorreu uma inversão do crescimento populacional, tanto em Loulé como no Algarve (Figura 4.22).



Fonte: INE (2013)

Figura 4.22 - Evolução da população no concelho de Loulé e no Algarve.

No concelho de Loulé a distribuição da população não é uniforme. As freguesias de Almancil, Quarteira e S. Clemente representam cerca de 71% da população do concelho, com reflexos na distribuição das densidades populacionais (Quadro 4.24). Almancil representa quase 16% da população concelhia.

A evolução da população nas freguesias de Loulé mostra também um quadro muito desigual, em que globalmente se verifica um decréscimo da população nas freguesias interiores e crescimento da população nas freguesias do litoral.

No que respeita à estrutura etária (Quadro 4.25), verifica-se que, apesar do aumento da população mais jovem (0-14 anos) e da população idosa (mais de 65 anos), a classe que mais cresce corresponde à população em idade ativa (25-54), refletindo a capacidade atrativa do Algarve e do concelho. Verifica-se assim um

índice de envelhecimento relativamente moderado (126,7% em 2011), que se situa abaixo da média nacional (127,8%).

Quadro 4.24 - Variação da população residente e densidade populacional por freguesia.

Freguesia	População residente em 2011	Variação da população 2001-2011 (%)	Densidade populacional (hab/km ²)
Almancil	11.136	26,6	177,6
Alte	1.997	-8,2	21,1
Ameixial	439	-27,3	3,6
Boliqueime	4.973	11,2	119,9
Quarteira	21.798	35,1	577,0
Querença	759	-3,7	20,4
Salir	2.775	-8,2	15,0
Loulé (S. Clemente)	17.358	20,5	366,0
Loulé (S. Sebastião)	7.433	10,4	110,4
Benafim	1.069	-6,3	19,4
Tôr	885	-0,2	59,6
Concelho	70.622	19,4	92,3

Fonte: INE (2002 e 2012).

Quadro 4.25 - Estrutura etária no concelho de Loulé.

	0-14 anos	15-24 anos	25-64 anos	>65 anos
2011 (n.º)	8.701	7.799	31.640	11.020
Variação 2001/2011 (%)	18,3	-5,7	24,3	23,7

Fonte: INE (2002 e 2012).

Um aspeto relevante em termos populacionais diz respeito à população estrangeira. Segundo o Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, em 2009 encontrava-se no Algarve, 17% da população estrangeira a residir em Portugal (74.335 habitantes), dos quais 13.767 (18,5%) eram oriundos do Reino Unido.

No que concerne à sua distribuição por concelho, verifica-se que os concelhos de Loulé e Faro apresentavam uma taxa de fixação de estrangeiros na ordem dos 6 por cada 1.000 habitantes.

Povoamento

No que respeita à ocupação do território pela população residente, verifica-se que quase metade (43,3%) residia, em 2011, em lugares com mais de 10.000 habitantes, correspondendo à cidade de Loulé (Quadro 4.26). Verifica-se, no entanto, que a grande parte da restante população residia em lugares até 2.000 habitantes o que evidencia que fora do polo central do concelho predomina o povoamento disperso, que resulta do desenvolvimento de pequenos aglomerados em torno das vias de comunicação. O povoamento na freguesia de Almancil reflete este padrão dual, em que cerca de metade da população reside na vila de Almancil e a restante se distribui de forma dispersa pelo território.

Quadro 4.26 - Distribuição da população do concelho de Loulé por lugares, em 2011.

	Dimensão do lugar por numero de habitantes				
	< 1.999	2.000 a 4.999	5.000 a 9.999	> 10.000	Isolada, embaixada e CD
Almancil	53,4%	44,7%	0,0%	0,0%	1,9%
Loulé	41,2%	11,0%	0,0%	43,3%	4,5%

Fonte: INE (2012).

Caracterização populacional da área do projeto

De acordo com os Censos de 2011, a população residente nas subsecções estatísticas do lugar de Almancil contíguas à área do projeto (ver Figura 4.23) é de 198 habitantes, com a distribuição apresentada no Quadro 4.27.

Quadro 4.27 - População residente nas subsecções estatísticas contíguas à área do projeto.

Subsecção	População residente (hab.)	Famílias (n.º)	Alojamentos (n.º)
08080100202	21	7	8
08080100203	130	49	59
08080100204	32	12	21
08080100205	15	8	11
Total	198	76	99

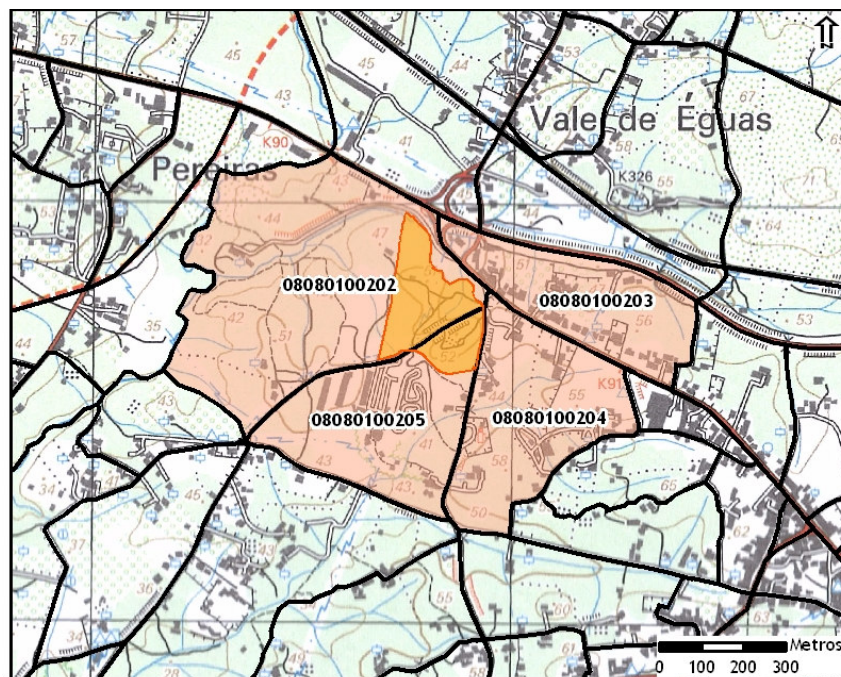


Figura 4.23 - Subsecções estatísticas na área do projeto.

Assim, existirão nesta área cerca de 99 alojamentos onde residem 198 pessoas, correspondendo a 76 famílias. No entanto, considerando as frentes edificadas num raio de 100 m do limite da área de projeto, existem 16 unidades de alojamento, correspondendo a cerca de 48 habitantes.

Quanto às atividades económicas, destaca-se num raio de 100 m a presença dos seguintes estabelecimentos:

- 10 lojas/ retalhistas.
- 6 restaurantes.
- 4 escritórios/ serviços.
- 1 posto de abastecimento.
- 1 kartódromo.
- 1 estaleiro de construção civil.

Há ainda a referir que, embora mais afastados, estão localizados na mesma via de acesso ao projeto dois supermercados, um dos quais pertence ao grupo promotor do projeto.

As questões de qualidade de vida dos residentes na envolvente, designadamente as relacionadas com a qualidade do ar, o ruído ou o tráfego rodoviário, são abordadas nos respetivos capítulos de análise do presente EIA.

Evolução e estrutura da população ativa

A análise da evolução da taxa de atividade no concelho de Loulé e na região do Algarve mostra que ocorreu um ligeiro aumento na última década (Quadro 4.28).

Quadro 4.28 - Taxas de atividade em 2001 e 2011.

	População ativa (hab)		População residente (hab)		Taxa de atividade (%)	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Loulé	28.951	35.237	59.160	70.622	48,9	49,9
Região do Algarve	192.348	220.961	395.218	451.005	48,7	49,0

Fonte: INE (2002 e 2012).

Se verificarmos a evolução comparada das taxas de atividade e de crescimento da população (Quadro 4.29), é notório que o aumento da taxa de atividade se fica a dever a um maior envolvimento da população na atividade económica, em detrimento do aumento da população.

Quadro 4.29 - Variação da população ativa e da população residente.

	Variação da população ativa (2001-2011)	Variação da população residente (2001-2011)
Loulé	21,7	19,4
Região do Algarve	14,9	14,1

Fonte: INE (2002 e 2012).

No concelho de Loulé e da região do Algarve o setor terciário é o que apresenta claramente a maior fatia de população residente ativa empregada. O setor primário tem um caráter quase residual (Quadro 4.30).

Quadro 4.30 - Distribuição da população residente ativa empregada, por setor.

	Primário	Secundário	Terciário
Loulé	2,4	17,7	79,9
Região do Algarve	3,3	16,1	80,6

Fonte: INE (2012).

A população ativa empregada em 2011 no concelho era de 29.927 habitantes, o que significa que a taxa de desemprego concelhia era de 15,1%, situando-se acima dos valores registados para Portugal continental (13,2%). No que respeita à freguesia de Almancil, verifica-se uma taxa de desemprego em linha com a taxa concelhia (15,8%).

Estrutura da atividade económica

O concelho em análise e a Região do Algarve apresentam, globalmente, uma estrutura económica com alguma diferenciação e peso específico em diversos setores de atividade. A análise do número de empresas segundo a CAE-REV2, em 2011 permite constatar uma maior concentração de empresas no setor do comércio. Apresentam ainda grande relevância os setores da construção, do alojamento e restauração e de atividades administrativas e serviços de apoio (Quadro 1 do Anexo VIII). Relativamente a 2009 (Quadro 2 do Anexo VIII) verifica-se um forte aumento da importância das empresas neste setor e um ligeiro aumento no setor agrícola, mas também uma forte quebra nas atividades e serviços indiferenciados e uma ligeira perda no setor da construção.

A análise do emprego é mais reveladora da importância dos setores na atividade económica (Quadro 3 do Anexo VIII). Assim, de acordo com os dados do pessoal ao serviço nas empresas verifica-se, de um modo geral, um maior peso do comércio, do alojamento e restauração e da construção. Em Loulé, adquire ainda importância o setor das atividades administrativas e serviços de apoio. Relativamente a 2009 (Quadro 4 do Anexo VIII) ocorreu uma quebra generalizada nos postos de trabalho a nível concelhio e regional. A análise por setor mostra uma perda da importância do setor da construção e um aumento do setor agrícola.

A análise do volume de negócios (Quadro 5 do Anexo VIII) indica que o setor que gera maiores rendimentos é o do comércio, seguindo-se a construção e o alojamento e restauração. Esta análise evidencia que, de um modo geral, os setores que geram maiores rendimentos são os mais empregadores. Relativamente a 2009 (Quadro 6 do Anexo VIII), verifica-se uma redução generalizada do volume de negócios a nível local e regional. Sectorialmente, ocorreu um aumento da importância das empresas agrícolas, do comércio e alojamento e restauração, e uma quebra nos setores da construção e das atividades imobiliárias.

No que respeita ao valor acrescentado bruto (Quadro 7 do Anexo VIII), tanto a situação em 2011 como a análise comparativa com 2009 (Quadro 8 do Anexo VIII) apresentam características muito semelhantes ao descrito para o volume de negócios.

Apesar das alterações verificadas nos últimos anos, o tecido económico do Algarve ainda assenta em três setores chave: o turismo, que integra o alojamento e a restauração, a construção civil e o comércio por grosso e a retalho. Estes setores de atividade são nucleares no Algarve, quer pelo número de pessoas que empregam, quer pela riqueza que geram.

Face à importância do turismo na região e no concelho, apresenta-se uma análise mais detalhada deste setor.

Desde a década de sessenta que a atividade turística tem vindo a afirmar-se como base da estrutura produtiva regional do Algarve, determinando, em grande medida, o seu desenvolvimento económico, mas também urbano, social e cultural. Neste contexto, a maioria da riqueza criada na região, bem como do emprego existente, está associada ao turismo e às inúmeras atividades em que os seus efeitos multiplicadores se revelam (comércio, construção civil, imobiliário). Uma parte importante do crescimento económico do Algarve deve-se também aos turistas residenciais estrangeiros, nomeadamente ingleses, irlandeses, holandeses e alemães.

No entanto, o Algarve continua claramente identificado com o tradicional produto “sol e mar”, que constitui o principal mercado de viagens de lazer na Europa.

O desenvolvimento da atividade turística fez-se sentir num aumento da oferta, nomeadamente em termos de alojamento, estando uma parte considerável desta oferta localizada no concelho de Loulé. Este concelho apresenta 14% da oferta em termos de número de estabelecimentos e 13% do número de camas do Algarve.

Tal como em relação à oferta hoteleira, no que respeita à procura, destaca-se o concelho de Loulé, que apresenta 14% das dormidas e 16% do número de hóspedes do Algarve, com uma taxa de ocupação de 42,7% (acima da região do Algarve com 40,9%), apesar de se verificar nos últimos anos uma tendência decrescente.

Em termos de dormidas, sobressaem os estrangeiros provenientes do Reino Unido que, inclusivamente, ultrapassam o número de dormidas de portugueses.

De acordo com as Estatísticas do Turismo (INE, 2011), em 2010, os proveitos totais relativos ao alojamento turístico no Algarve rondou os 541 milhões de Euros, que corresponde a 30% do total nacional.

4.10. Rede viária e tráfego

4.10.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização da rede viária e tráfego na área de influência direta do projeto foram considerados os seguintes aspetos:

- Características das vias de acesso à área do projeto e envolvente.
- Tráfego atual e previsto.
- Rede de transportes coletivos.

O objetivo ambiental é a manutenção dos níveis de serviço compatíveis com as condições de circulação previstas.

4.10.2. Metodologia

Atendendo às características do projeto, importa analisar a circulação na envolvente direta, tendo em conta os potenciais trajetos utilizados.

Com base nos elementos cartográficos existentes, foi efetuada a caracterização das principais vias potencialmente afetadas pelo projeto. Realizou-se uma visita de campo para confirmar e atualizar a informação recolhida. Foram ainda analisados os dados disponibilizados pelo “Estudo de tráfego - Apolónia Life Style Centre Almancil” (Engimind, 2014), tendo em vista a definição do padrão atual de fluxos de tráfego e a capacidade de carga das vias.

4.10.3. Caracterização de base

Caracterização das vias de acesso

O acesso ao local é assegurado atualmente pelo sistema viário que serve de suporte à área, designadamente a EN 125, a Av. 5 de Outubro, a estrada de Vale de Éguas, a Estrada de Escanxinas e o Caminho das Pereiras. O acesso previsto ao conjunto comercial será efetuado diretamente da rotunda existente na ligação entre a EN 125 e a Av. 5 de Outubro e a partir da Estrada de Escanxinas.

As principais vias a considerar apresentam as seguintes características:

- EN 125: Estabelece uma variante, por norte, ao aglomerado de Almancil. Apresenta perfis amplos com uma faixa de rodagem em cada sentido, faixas de ultrapassagem e cruzamentos desnivelados, permitindo níveis de serviço elevados (A e B).
- Av. 5 de Outubro: liga o centro de Almancil à EN 125, a oeste. Apresenta características de arruamento urbano com uma faixa em cada sentido, com bermas ou passeios, ladeada por habitações, comércio e serviços, permitindo níveis de serviço potencialmente baixos (D) (DGTT, 1996).

- Estrada de Escanxinas: liga para sul a Av. 5 de Outubro e a EN 125, designadamente aos aldeamentos situados no litoral. Apresenta uma faixa em cada sentido, sem bermas e ocupação marginal intensa, com comércio e serviços, habitações e empreendimentos turísticos. Permite níveis de serviço potencialmente baixos (D) (DGTT, 1996).
- Estrada de Vale de Éguas: liga para norte a Av. 5 de Outubro e a EN 125, a conjuntos edificados dispersos. Apresenta uma faixa em cada sentido, sem bermas e ocupação marginal, essencialmente com habitações. Permite níveis de serviço potencialmente baixos (D) (DGTT, 1996).
- Caminho das Pereiras: atravessa a área de implantação do projeto. Distribui o tráfego local com ligação à Estrada de Escanxinas. Apresenta uma faixa em cada sentido, sem bermas e ocupação marginal difusa, essencialmente com habitações. Permite níveis de serviço potencialmente baixos (D) (DGTT, 1996).

Tráfego atual e previsto

Os fluxos atuais de tráfego estimado (2014) relativos à Hora de Ponta da Tarde (HPT) de dia útil e de sábado são os apresentados no Quadro 4.31.

Quadro 4.31 - Estimativa de tráfego para a HPT em 2014.

Via	Dia útil (uvl/h)	Sábado (uvl/h)
1 - EN 125 Albufeira	2.100	1.519
2 - EN 125 Faro	1.551	841
3 - Av. 5 de Outubro (Almancil)	935	738
4 - Estrada de Escanxinas	353	361
5 - Caminho das Pereiras	43	139
6 - Estrada de Vale de Éguas	829	448

Fonte: Engimind (2014).

Para o tráfego previsto para a data de entrada em funcionamento do projeto (2015) e para o horizonte de projeto (2025), foram consideradas as estimativas relativas à HPT de dia útil e de sábado apresentadas nos Quadros 4.32 e 4.33 e nas Figuras 4.24 e 4.25).

Quadro 4.32 - Estimativa de tráfego para a HPT de dia útil, em 2015 e 2025.

Via	Estimativa de tráfego (uvl/h)		Capacidade teórica (DGTT; HMSO)
	2015	2025	
1 - EN 125 Albufeira	2.122	2.254	4.000
2 - EN 125 Faro	1.567	1.665	2.200
3 - Av. 5 de Outubro (Almancil)	945	1.002	1.500
4 - Estrada de Escanxinas	357	377	1.500
5 - Caminho das Pereiras	44	46	1.000
6 - Estrada de Vale de Éguas	838	887	1.500

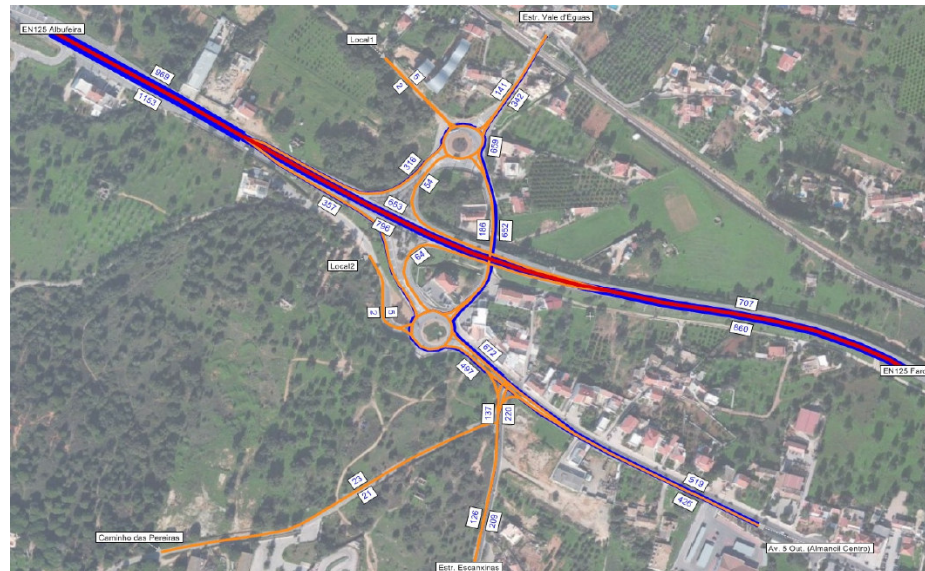
Fonte: Engimind (2014).

Quadro 4.33 - Estimativa de tráfego para a HPT de sábado, em 2015 e 2025.

Via	Estimativa de tráfego (uvt/h)		Capacidade teórica (DGT; HMSO)
	2015	2025	
1 - EN 125 Albufeira	1.535	1.631	4.000
2 - EN 125 Faro	850	903	2.200
3 - Av. 5 de Outubro (Almancil)	745	792	1.500
4 - Estrada de Escanxinas	365	387	1.500
5 - Caminho das Pereiras	143	148	1.000
6 - Estrada de Vale de Éguas	453	481	1.500

Fonte: Engimind (2014).

2015



2025

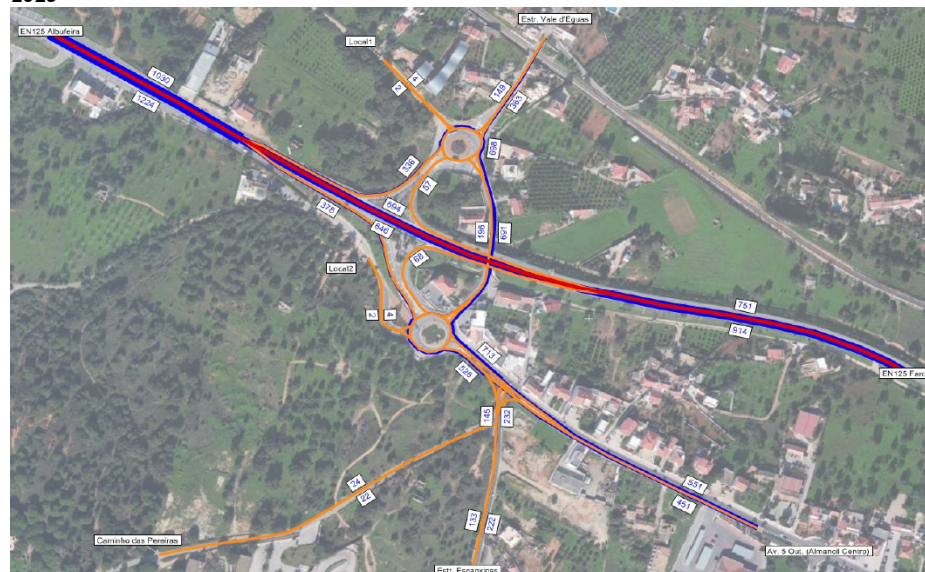
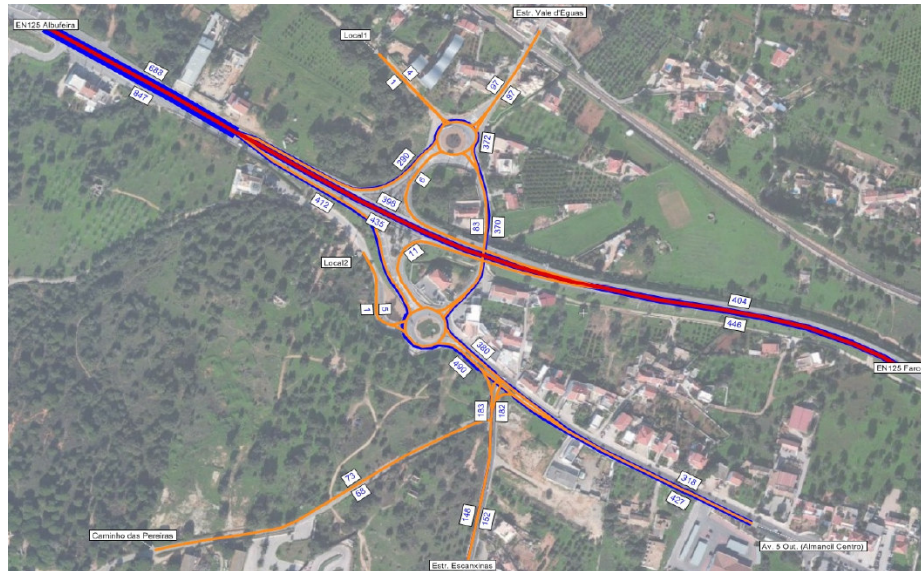


Figura 4.24 - Tráfego previsto para a HPT nos dias úteis, em 2015 e 2025.

2015



2025

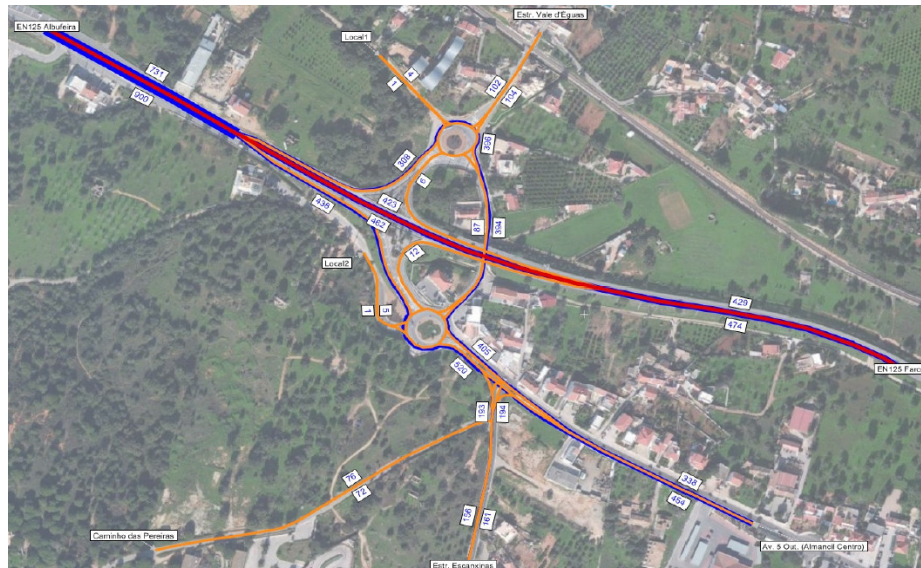


Figura 4.25 - Tráfego previsto para a HPT nos sábados, em 2015 e 2025.

De acordo com a previsão para os anos de 2015 e 2025, o tráfego nas vias de acesso direto ao conjunto comercial estará aquém da capacidade teórica das vias, para qualquer um dos períodos considerados.

Rede de transportes coletivos

A área de implantação do projeto é servida pela atual rede de transportes coletivos rodoviários. As carreiras que operam na zona do projeto do operador Eva Transportes, S.A. garantem a ligação ao centro de Almancil e a outras cidades algarvias, nomeadamente a Loulé, Quarteira, Faro e Albufeira. Estas carreiras operam, regra geral, entre as 7h00 e as 20h00, com periodicidade de 40 a

60 minutos. A norte, junto à área de projeto, existe uma paragem de transporte coletivo.

Não existem ciclovias na envolvente à área do projeto.

4.11. Ordenamento do território e uso do solo

4.11.1 Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização territorial da zona de influência do projeto, foram considerados os seguintes aspetos:

- Uso atual do solo.
- Uso programado pelo Plano Diretor Municipal (PDM) em vigor.
- Condicionantes e restrições legais.

O objetivo ambiental é compatibilizar os usos do solo decorrentes do projeto com os usos atuais e programados.

4.11.2. Metodologia

Tendo em conta que os efeitos sobre o uso do solo se manifestam de forma muito localizada, considera-se como área de estudo o local de implantação do projeto e a sua envolvente imediata. Foi recolhida a informação cartográfica disponível, designadamente os ortofotomapas e as Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do Plano Diretor Municipal de Loulé.

Esta cartografia foi analisada tendo em vista a identificação e caracterização dos principais atributos territoriais da área de estudo, recorrendo à utilização de um SIG. Foi ainda efetuado um reconhecimento de campo para confirmar a informação cartográfica.

4.11.3. Caracterização de base

Uso atual do solo

A área de implantação do projeto apresenta atualmente um uso florestal e matos. Destaca-se a presença de sobreiros, tendo sido realizado um levantamento dos exemplares existentes e delimitadas duas áreas de povoamento.

Existem ainda algumas edificações em ruína, sem qualquer utilização atual.

Uso programado no PDM de Loulé

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDM de Loulé²⁵, a área afeta ao projeto encontra-se totalmente inserida na Classe de Espaço “Espaços Urbanizáveis” na Categoria de “Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços” (ver Carta 4 no Anexo II).

Com base no art.º 30.º do regulamento do PDM, os terrenos abrangidos por esta classificação destinam-se, predominantemente, a equipamentos integrados, nomeadamente sociais, desportivos de lazer e de comércio e serviços, devendo ser enquadrados por um plano de pormenor ou loteamento, apenas quando tal se justifique.

Para as áreas com classificação de “Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços”, o PDM de Loulé não define índices ou parâmetros urbanísticos.

De acordo com o proponente, e com base em reuniões realizadas com os serviços da Câmara Municipal, os índices a aplicar nesta área não deverão ultrapassar os índices máximos definidos no PDM de Loulé para as “Áreas com Função não Habitacional”.

Para estas áreas aplicam-se os seguintes índices e parâmetros urbanísticos, previstos no PDM:

Parâmetros/Índices Urbanísticos	PDM Loulé
Área de Terreno inicial	56.607 m2
Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços	56.607 m2
Área de terreno a lotear (após permutas)	-
Coefficiente de Afectação do Solo (CAS)	0,50
Área de Implantação acima da cota de soleira	28.304 m2
Coefficiente de impermeabilização do Solo (CIS)	0,70
Área de Impermeabilização máxima	39.625 m2
Índice de Construção (COS)	-
Área de Construção Comercio e Serviços	-
Índice Volumétrico	4m3/m2
Volumetria máxima	226.428 m3
Estacionamento abaixo da cota de soleira	-
Área de Construção	-
Cércea Máxima	7 metros *
Nº de Pisos acima do Solo	-

²⁵ Aprovado pela Resolução do Concelho de Ministros n.º 66/2004, de 26 de maio, e alterado pelo Aviso n.º 5374/2008, de 27 de fevereiro, pelo Aviso n.º 14022/2010, de 14 de julho, e pelo Aviso n.º 10590/2013, de 27 de agosto

Importa ainda referir que o PDM de Loulé encontra-se em processo de revisão e que o projeto se insere no perímetro do Plano de Urbanização de Almancil, que se encontra em elaboração.

Condicionantes e restrições legais

A nível de condicionantes, não se regista a ocorrência de Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou Reserva Ecológica Nacional (REN) dentro da área do projeto, não existindo igualmente quaisquer cursos de água submetidos ao regime do Domínio Hídrico.

Ocorre uma servidão administrativa relativa à área *non aedificandi* de proteção à rede viária, designadamente o afastamento à EN 125, à Av. 5 de Outubro e outras vias locais (ver Carta 5 no Anexo II).

A outra servidão administrativa corresponde à presença de dois povoamentos de sobreiro, cujo corte deverá ser precedido de autorização, ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

Regista-se ainda a existência de uma linha elétrica de média tensão e da rede de telecomunicações, que atravessam o terreno.

4.12. Ambiente sonoro

4.12.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

Na caracterização do ambiente sonoro na área de influência do projeto, foram considerados os seguintes aspetos:

- Caracterização acústica da área de estudo.
- Análise da suscetibilidade ao ruído da zona envolvente.

O objetivo ambiental é **manter um ambiente sonoro compatível com as atividades presentes.**

4.12.2. Metodologia

No âmbito da caracterização do ambiente sonoro, foram identificadas as fontes de ruído existentes e efetuada a análise da suscetibilidade ao ruído da zona envolvente à área de implantação do projeto, com base no ortofotomapa do *Google Earth* (2007). A informação cartográfica foi atualizada através da realização de trabalho de campo.

Foram considerados os requisitos técnicos descritos nos documentos técnicos da Agência Portuguesa do Ambiente «Elaboração de Mapas de Ruído - Princípios Orientadores» e «Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído» (dezembro de 2011), assim como outros aspetos previstos na Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.

Em termos metodológicos, a caracterização do ambiente sonoro na zona de influência do projeto foi efetuada através dos seguintes ações:

- Introdução no modelo dos volumes de tráfego médio horário estimados (Engimind, 2014).
- Validação do modelo para a determinação do ruído da situação de referência (ano 2014), através de medições acústicas *in situ*, em pontos confinantes com os recetores selecionados.

O modelo de cálculo foi calibrado pelos níveis sonoros observados *in situ*, em campanha realizada nos dias 16, 17 e 18 de março de 2014.

Para o efeito, realizaram-se medições dos níveis sonoros em três pontos na periferia da área em análise, através de amostragens em cada período de referência (diurno, entardecer e noturno), a 1,5 m de altura do solo, e afastadas de superfícies refletoras (fachadas de edifícios, muros, etc.), com registo das condições meteorológicas em presença (ver Quadro 4.37).

Para a determinação analítica em questão foi utilizada a instrumentação indicada no Quadro 4.34.

Quadro 4.34 - Descrição do equipamento de medição utilizado nas medições acústicas.

Instrumentação	Marca	Modelo	N.º Série	Verificação Metrológica
Sonómetro	Rion	NA-27	00111491	Laboratório de Metrologia do ISQ, boletim de verificação n.º 245.70/13.326 de 03/06/2013 e certificado de calibração n.º CACV671/13 (sonómetro) de 03/06/2013, CACV703/12 (filtros de oitava e 1/3 de oitava) de 25/05/2012 e certificado de calibração n.º CACV672/13 (calibrador) de 03/06/2013
Microfone	Rion	UC-53-A	91004	
Calibrador sonoro	Rion	NC-74	504410063	
Termohigrómetro	KESTREL	4500	645617	Laboratório de Metrologia do ISQ, certificado de calibração n.º CHUM328/12 de 21/06/2012
Anemómetro	KESTREL	4500	645618	Laboratório Aerometrologie, certificado n.º A14-01436, de 27/02/2014

Os certificados de verificação e calibração do equipamento utilizado encontram-se no Anexo IX.

Os três pontos selecionados encontram-se, no mínimo, a 3,5 m da fachada dos edifícios (recetores sensíveis) mais próximos da área do projeto. Na Figura 4.26, encontra-se a sua localização. Os locais de medição foram definidos de acordo com os seguintes critérios: influência predominante de uma só fonte de ruído; proximidade de recetores sensíveis previstos; e existência mínima de obstáculos entre a fonte e o recetor.

O modelo de cálculo relativo à situação atual foi elaborado considerando a rede viária existente e os volumes de tráfego apresentados no estudo de tráfego (Engimind, 2014). Foram introduzidos no modelo de cálculo os valores de Tráfego Médio Horário indicados no estudo.

Foram ainda consultados os mapas de ruído do concelho de Loulé.

4.12.3. Enquadramento legal

A legislação nacional sobre ruído, consubstanciada pelo Regulamento Geral do Ruído (RGR), publicado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, prevê a regulação da produção de ruído através de valores limite de exposição (art. 11º). A classificação das zonas sensíveis e mistas é efetuada em função do valor dos parâmetros L_{den} e L_n , sendo o L_{den} o indicador de ruído diurno-entardecer-noturno, dado pela fórmula:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

em que:

L_d - Indicador de ruído diurno (das 7 às 20 horas);

L_e - Indicador de ruído do entardecer (das 20 às 23 horas);

L_n - Indicador de ruído noturno (das 23 às 7 horas).

As zonas sensíveis, segundo o RGR, são áreas definidas em plano municipal de ordenamento de território como vocacionadas 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 destinados a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.

As zonas mistas são definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, para além dos referidos na definição de zonas sensíveis.

Nas zonas sensíveis têm que ser respeitados os seguintes valores limite, de acordo com a alínea c) do n.º 1 do art. 11º do RGR:

- $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$, e
- $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$.

Em zonas mistas têm que ser respeitados os seguintes valores limite, segundo a alínea a) do n.º 1 do art. 11º do RGR:

- $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$, e
- $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

Nos casos em que não existe classificação acústica municipal, a verificação do valor limite de exposição deve atender aos seguintes valores limite (n.º 3 do art. 11º do RGR):

- $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$, e
- $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$.

O conjunto comercial a que se refere o projeto em análise corresponderá a uma atividade ruidosa permanente (alínea a) do art. 3º do RGR). A instalação e o exercício deste tipo de atividade em zonas mistas, na envolvente das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite fixados no art. 11º e ao cumprimento do critério de incomodidade, que se traduz na “diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} , do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período entardecer e 3 dB(A) no período noturno” (art. 13º do RGR).

As atividades ruidosas temporárias, que se traduzem nas obras de construção civil inerentes ao projeto, são proibidas na proximidade de (art. 14º do RGR):

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas.
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento.
- Hospitais ou edifícios similares.

O valor do nível sonoro contínuo equivalente (L_{Aeq}) do ruído ambiente, determinado durante a ocorrência do ruído particular, deve ser corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por nível de avaliação (L_{Ar}), aplicando a seguinte fórmula:

$$L_{Ar} = L_{Aeq} + K1 + K2$$

onde K1 é a correção tonal e K2 é a correção impulsiva.

No caso de se verificar que o sinal sonoro em avaliação revela características tonais ou exibe características impulsivas, aqueles fatores de correção serão, cada um, de 3 dB. Caso contrário, serão de 0 dB.

Ainda de acordo com o Anexo I do RGR, à diferença entre o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual, estabelecido na alínea b) do n.º 1 do art. 13º, deverá ser adicionada uma constante corretiva “D” em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Quadro 4.35).

Quadro 4.35 - Fator de correção em função da duração acumulada de ocorrência do ruído particular.

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Diferença I permitido (D) dB(A)
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

4.12.4. Caracterização de base

O projeto localiza-se numa área ocupada maioritariamente por comércio, serviços e restauração, junto a infraestruturas de transporte rodoviário, nomeadamente a EN 125 e a Av. 5 de Outubro.

Na envolvente da área de implantação do projeto ocorrem usos sensíveis associados ao uso residencial, nomeadamente na Av. 5 de Outubro e na Estrada de Escanxinas (Figura 4.26).

No Quadro 4.36 apresentam-se as condições meteorológicas registadas nos dias de medição.

Quadro 4.36 - Condições meteorológicas registadas durante as medições.

Período de medição		T (°C)		HR (%)		V.V. (m/s)		N (%)	D.V.
Dia	Hora	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
16-03-14	20:00-22:30	12,6	13,2	64	70	0,1	0,6	Inferior a 50%	NO
	23:00-01:45	12,0	11,5	70	88	0,3	1,0	Inferior a 50%	NO
17-03-14	14:30-17:10	16,5	18,5	44	53	0,2	1,4	Inferior a 50%	N
	21:00-22:45	8,0	13,9	60	70	0,1	1,4	Inferior a 50%	N
	23:30-02:00	6,7	7,2	76	81	0,5	0,8	Inferior a 50%	NO
18-03-14	10:00-13:00	15,2	16,0	50	58	0,2	0,8	Inferior a 50%	NO

Nota: T - temperatura; V.V. - velocidade do vento; HR - humidade relativa; N - nebulosidade; D.V. - direção do vento.

A principal fonte de ruído na área de estudo está associada aos veículos que circulam na rede viária local, nomeadamente na EN 125, na Av. 5 de Outubro e na Estrada de Escanxinas. O kartódromo de Almancil, localizado imediatamente a sul da área do projeto, também constitui uma fonte de ruído, embora apenas com funcionamento no período diurno.



Figura 4.26 - Localização dos pontos de validação do ambiente sonoro e dos recetores sensíveis.

O Quadro 4.37 apresenta a distância entre os recetores sensíveis (RS) e o edifício do conjunto comercial. As Fotografias 4.3, 4.4 e 4.5 foram obtidas durante as medições acústicas. A validação do processo de cálculo foi efetuada por comparação dos resultados obtidos na modelação com os obtidos na campanha de medições acústicas.

Salienta-se que os resultados das computações efetuadas traduzem condições médias próximas, com o rigor correspondente à natural variabilidade dos fatores com influência nos níveis sonoros resultantes, pelo que estabeleceu-se como critério de aceitação/validação dos resultados obtidos por modelação, o valor de 2dB(A).

Quadro 4.37 - Distância dos recetores sensíveis à área de implantação do conjunto comercial.

Recetores sensíveis	Distância (m)
RS1	51,9
RS2	91,3
RS3	30,7



Fotografia 4.3 - Vista do local de medição junto do RS1.



Fotografia 4.4 - Ponto de medição junto do RS2.



Fotografia 4.5 - Ponto de medição junto do RS3.

No Quadro 4.38 apresenta-se os níveis sonoros nos recetores sensíveis considerados para os três períodos de referência, assim como os valores de L_{den} e L_n .

Quadro 4.38 - Valor de L_{den} e L_n para os recetores sensíveis.

	RS1	RS2	RS3
Período diurno, L_{Aeq} , T (dB(A))	67,5	62,7	57,8
Período do Entardecer, L_{Aeq} , T (dB(A))	64,9	60,1	55,6
Período noturno, L_{Aeq} , T (dB(A))	60,8	56,0	50,1
L_{den} (dB(A))	69	64	59
L_n (dB(A))	61	56	50

Limites aplicáveis	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
Áreas ainda não classificadas	63	53
Áreas mistas	65	55
Áreas sensíveis	55	45

A comparação dos valores de L_{den} e L_n (Quadro 4.38) com os limites sonoros definidos pelo RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro) permite verificar que os níveis sonoros nos recetores sensíveis RS1 e RS2 não são compatíveis com os níveis de exposição máxima admissíveis em zonas ainda não classificadas. Os níveis sonoros no recetor sensível RS3 são compatíveis com os níveis de exposição máxima admissíveis em zonas ainda não classificadas.

No Anexo X apresentam-se os mapas de ruído elaborados para a área do projeto onde se verifica que a área envolvente encontra-se maioritariamente sobre a influência de níveis sonoros apenas compatíveis com zonas mistas, em consequência do tráfego que circula na rede viária local.

Analísado o mapa de ruído do concelho de Loulé, verifica-se que, no período diurno, a área de estudo apresenta genericamente níveis sonoros superiores a 55 dB(A), enquanto no período noturno apresenta níveis sonoros superiores a 45 dB(A). O mapa de ruído concelhio mostra também a influência da rede viária local e do kartódromo de Almancil nos níveis sonoros registados na envolvente da área de implantação do projeto.

O município de Loulé ainda não definiu o zonamento acústico desta área.

4.13. Património arqueológico

4.13.1. Aspetos a analisar e objetivos ambientais

A necessidade de limpeza, desmatização e movimentação de terras na área de implantação do projeto, direcionam o estudo para a análise ao nível da arqueologia e do património histórico.

A caracterização da arqueologia e património histórico foi efetuada tendo em vista a identificação de elementos patrimoniais relevantes.

O objetivo ambiental é salvaguardar eventuais elementos patrimoniais.

4.13.2. Metodologia

Como trabalho inicial, foi realizada uma pesquisa de dados disponibilizados *on-line* pelo IGESPAR²⁶ e no Sistema de Informação para o Património Arquitetónico²⁷ e sítios

²⁶ www.igespar.pt.

²⁷ www.monumentos.pt

arqueológicos no Portal do Arqueólogo²⁸. Foi ainda consultado o *sítio de internet* da Câmara Municipal de Loulé.

Dado o raio de intervenção ser algo extenso, foi realizada uma prospeção intensiva nos espaços a afetar pelos trabalhos de construção dos edifícios em projeto, bem como da rede viária, a que se convencionou denominar área de estudo, sendo desta forma considerada como área de incidência direta o terreno de implantação do conjunto comercial e a rede viária na envolvente.

Como área de incidência indireta, considerou-se o espaço na envolvente à área de estudo, nomeadamente o território da freguesia de Almancil.

O procedimento de estudo e prospeção encontra-se ao abrigo da Lei de Bases do Património Cultural (Lei n.º 17/2001, de 8 de setembro), onde se encontra consagrado o “dever de preservação, defesa e valorização do património cultural” (artigo 11º) e a sua classificação e inventariação como formas de proteção (artigo 16º). Está ainda de acordo com o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 270/99, de 15 de julho), onde é explícito que estes detêm um carácter preventivo, devendo ser realizados “no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquáticos” (artigo 3º do Anexo I do referido Decreto-Lei, categoria C).

Relativamente ao trabalho de campo, foi realizada uma prospeção sistemática nas áreas a intervir, acima referidas. Este procedimento consistiu na observação direta do terreno, que foi percorrido de forma sistemática seguindo o método *field walking*, auxiliado pela leitura da Carta Militar e pela fotografia aérea (*Google Earth*, 2007).

A Ocorrência Patrimonial identificada foi objeto de uma classificação de acordo com os seguintes critérios:

Parâmetro	Classificação	
Potencial Científico	Baixo	1
	Médio	2
	Alto	3
Potencial Patrimonial	Baixo	1
	Médio	2
	Alto	3
Estado de Conservação	Mau	1
	Razoável	2
	Bom	3

²⁸ <http://www.arqueologia.igespar.pt/>

O potencial científico determina as características de cada sítio, avaliando a atividade/área a que respeita e em que medida podem contribuir para o melhor conhecimento da mesma.

O potencial patrimonial qualifica os elementos pelo seu valor arquitetónico e social e pela sua funcionalidade, enquanto elementos inseridos em comunidades e em paisagens.

No que respeita ao estado de conservação, pretende-se classificar as condições físicas em que se acham os elementos.

Estes três parâmetros foram somados como forma de atribuição da valoração patrimonial de cada sítio, resultando na seguinte escala de classificação:

Classificação final	Valorização patrimonial
3 a 4	Reduzida
5 a 6	Média
7 a 8	Elevada
9	Muito elevada

4.13.3. Caracterização de base

Enquadramento do concelho de Loulé
<p>A presença humana no concelho de Loulé acontece desde tempos remotos, devido essencialmente a vários fatores que favorecem a sua sobrevivência: o clima, a caça, a pesca, a água, a serra e outros afloramentos calcários que forneciam habitat e necrópoles, e a presença de depósitos de sílex, matéria-prima utilizada nos instrumentos líticos encontrados em muitas estações e referenciados nesta região (Marques, 1992).</p> <p>No limite sul do concelho foram realizadas recolhas de vestígios de ocupações mais antigas (Paleolítico), como em Boliqueime, Vale da Venda, Ludo e perto de Quarteira (Martins, 1988).</p> <p>Num período mais recente, o neolítico, as comunidades humanas começam a dominar algumas espécies animais e vegetais e, como consequência, iniciam um tipo de vida sedentária, vivendo quase exclusivamente da agricultura primitiva e da pastorícia. Deste período são conhecidos alguns monumentos sepulcrais, como o Dólmen da Cerca da Francisquinha, Dólmen da Cumeada, ou de caráter ritual como o menir do Cerro da Pedras, menir do cerro das Pedras Ruivas e o menir do Alto das Alagoas. Monumentos que se encontram atualmente em muito mau estado de conservação (Marques, 1992). Ainda inseridos neste período, são conhecidos diversos vestígios arqueológicos, como placas de xisto gravadas, da freguesia de Ameixial, bem como instrumentos em pedra polida de Salir, Alte e Ameixial (Martins, 1988).</p> <p>A Idade do Bronze, com influência do “bronze argárico” da região do El Argar, no sul de Espanha, em meados do segundo milénio a.C., manifestou-se neste concelho pelas necrópoles constituídas por sepulturas de cistas, de pequenas dimensões, onde eram colocados em flexão, os corpos, juntamente com armas, joias e vasos, sendo detetadas em Corga, Fonte Santa e Porto da Areia. Foram ainda recolhidos alguns instrumentos em cobre ou bronze nas freguesias de Salir, Ameixial e Alte (Martins, 1988).</p> <p>O concelho de Loulé, inserindo-se numa região meridional da Península Ibérica onde penetravam vigorosamente as civilizações mediterrânicas, foi profusamente romanizado. A abundância de peixe na costa, a fertilidade das terras baixas e a existência de filões de ferro e de cobre, cedo levaram os romanos a preferirem este espaço. São diversos os vestígios arqueológicos já investigados, sobre a ocupação romana do concelho, sendo o mais conhecido é o da <i>villa romana</i> do Cerro da Vila, em Quarteira, que terá sido edificada, na época do imperador Augusto - 27 a. C. - 14 a. C (Veiga, 2003). Também em Santa Margarida/ Fonte Santa - Alte, Morgado de Apra - S. Clemente, Alfarrobeira - S. Clemente, Quinta do Freixo - Alte, Alagoas - Salir, Retorta - Boliqueime, Loulé Velho - Quarteira e Quinta do Lago - Almancil são locais onde se observam importantes estruturas que comprovam a preferência dos romanos por esta província.</p> <p>A ocupação árabe do “Al Gharb”, que se iniciou no séc. VIII, perduraria enraizada na toponímia e em memórias de</p>

Enquadramento do concelho de Loulé

cariz etnofolclórico. Do período tardo-romano transitaram para a época islâmica tanto as regiões, respetivos limites e zonas de influência mais importantes regionais, como a própria organização espacial de sítios e alfozes. Loulé, então “Al’ - Ulyā”, surge pela primeira vez, descrita em vésperas da reconquista cristã, nas crónicas árabes de Ibne Saide e Abd Aluhaid, como sendo uma pequena cidade (almedina) fortificada e próspera, pertencendo ao reino Niebla. Para além dos vestígios de edificações defensivas em taipa nos castelos de Loulé e Salir, também se observaram vestígios deste período na necrópole escavada no sítio da Bela Vista, em Salir, Quinta do Lago em Almancil, Estouriz, Alcarias de Pedro Guerreiro, Corguinhas e Cerro dos Mouros (Veiga, 2003).

Em 1249, D. Afonso III auxiliado por D. Paio Peres Correia, Cavaleiro e Mestre da Ordem de Santiago, conquista o Castelo de Loulé aos “mouros”, fazendo a sua integração plena na Coroa Portuguesa, no momento em que concede o primeiro Foral à “Vila” em 1266.

O segundo Foral, datado de 1269, tinha como objetivo remeter os “mouros forros”, para o arrabalde a sul da “Porta de Faro”, dando origem ao bairro da Mouraria no qual persistem, ainda hoje, ruelas estreitas e tortuosas e topónimos medievais como Rua da Mouraria e Rua dos Oleiros²⁹.

Em 1291, D. Dinis ordenou que se fizesse uma feira na Vila de Loulé, única em todo o Algarve, com a duração de 15 dias, no mês de setembro. Este novo modelo de economia de base agrícola, submetido a um sistema de trocas a nível regional, não foi suficiente para que a região suprimisse o isolamento e a estagnação que se prolongariam até aos finais do século XIV.

O ambiente desolador em que Loulé se encontrava está expresso nas Atas de Vereação de 1385, pela voz do Camareiro-Mor João Afonso, segundo o qual a Vila estava bastante despovoada, o seu Castelo estava ermo de muralhas e no seu interior existiam bastantes pardieiros. Para minorar a situação, D. João I incentiva, com privilégios especiais, a população residente no termo da Vila a habitar o interior da Cerca e doa o pardieiro, em frente à Igreja de S. Clemente, para construção de um adro. Para precaver um eventual ataque de Espanha, a Vereação decidiu reparar a Torre que encimava a “Porta de Faro” e levantar as muralhas e ameias do flanco sul do recinto amuralhado.

Esta área foi, até ao séc. XVI e por razões de defesa e de acessibilidade, o principal espaço urbanístico e via de penetração ao interior da Vila. Do Largo da Matriz partia um conjunto de artérias (Rua Martim Farto, Rua da Cadeia e Rua da Matriz) que faziam a ligação aos diferentes equipamentos e espaços públicos da urbe, Alcaidaria, edifício da Vereação, Cadeia e Portas do Castelo.

No período da expansão marítima, Loulé vê a sua atividade comercial reanimada e, no contexto regional, ocupa um lugar de destaque no plano da exportação do vinho, do azeite, dos frutos secos, do artesanato, do sal e do peixe. Esta prosperidade permitiu que se realizassem importantes obras de recuperação dos espaços públicos e a construção de novos equipamentos, como a Igreja de Nossa Senhora dos Pobres em 1400.

Em 1422, as muralhas do Castelo são reedificadas por D. Henrique de Meneses, 1º Conde de Loulé. Em 1471, a antiga albergaria é transformada, por ordem de D. Afonso V, no primeiro Hospital do Algarve, para socorrer os soldados feridos que regressavam das campanhas de Tânger.

A norte, fora de muros, estruturam-se espaços habitacionais organizados entre as ruas do Poço, a Travessa do Outeiro, a Rua da Laranjeira e a Rua do Alto de São Domingos. Foram ainda construídas as Ermida de São Sebastião e a Ermida de Nossa Senhora da Piedade.

Desde os finais do século XVI a meados do séc. XVII, o reino vive a perda da independência no palco de Alcácer Quibir. Na região e particularmente na vila de Loulé, a segurança das populações encontrava-se bastante ameaçada em virtude dos ataques redobrados que os “mouros” faziam à costa. Alexandre Massay, no levantamento que fez do Castelo de Loulé entre 1617-1618, a pedido de D. João de Castro, na altura governador do Algarve, refere que a maior parte dos muros em taipa se encontram danificados e caídos.

A partir de 1620, a vitalidade económica do Algarve começa a decrescer, a população estagna e a instabilidade política persiste, contribuindo para o efeito a pirataria berbere.

A expansão urbana de Loulé, no séc. XVII, foi afetada pelo período de recessão que a região e o país viviam, embora se tenha verificado um ligeiro acréscimo de construções e equipamentos religiosos, como a construção da Igreja das Portas do Céu, em 1600, também em três das cinco Portas do Castelo, da “Vila”, de “Faro” e do “Sol”, ergueram-se três ermidas: de Nossa Senhora da Conceição, Nossa Senhora do Pilar e de Nossa Senhora do Carmo.

Em 1675 no termo da vila, D. Francisco Barreto, bispo do Algarve, lançava a 1ª Pedra do Convento de Santo António.

Após a Restauração, o Castelo vai perdendo gradualmente o valor defensivo.

Na primeira metade do século XVIII, durante o reinado de D. João V, Portugal viveu um clima de prosperidade económica sustentado pelo ouro do Brasil. Neste contexto e aproveitando a atividade artística e cultural inserida no espírito do Barroco, o interior das Igrejas e Capelas da vila são enriquecidas e valorizadas com excelentes

²⁹ <http://www.cm-loule.pt/menu/23/historia>.

Enquadramento do concelho de Loulé

retábulos em talha dourada e em azulejaria, obras que foram executadas pelos melhores artífices da região e fábricas do país.

O terramoto de 1755 destruiu grande parte da vila e após a reconstrução da mesma começaram a surgir em vários pontos da malha urbana, residências apalaçadas, pertencentes à burguesia local, destacando-se o palacete da família Gama Lobos, de 1776, o solar da família Barros e Aragões, o solar da família dos Palermos e o solar dos Silveiras. As artérias onde estes palácios se situam passam a ser as áreas residenciais socialmente mais importantes da vila.

No 1º quartel do séc. XIX, a instabilidade política gerada pelas invasões napoleónicas, a partida da Corte para o Brasil e as lutas liberais, que ainda se arrastaram por alguns anos, provocaram uma crise na economia e, em consequência, veio a verificar-se um abrandamento no panorama da arquitetura e urbanismo da Vila.

Na sequência das reformas de Mouzinho da Silveira, o Convento do Espírito Santo, encerrado em 1836, é ocupado pela Câmara Municipal e Tribunal Judicial, a igreja conventual é desativada e transformada em Teatro e as áreas adossadas às velhas muralhas do Castelo de Loulé são loteadas e ocupadas para fins residenciais e comerciais.

A Rua da Praça era, já, não só o eixo principal da circulação mas o espaço mais importante da prática social, económica e cultural. Em 1885 passa a simbolizar, também, o principal espaço político em virtude do Paço Municipal ter sido transferido para o edifício onde, ainda hoje, se encontra.

Até ao final do séc. XIX, a vila expande-se para poente, iniciando-se a urbanização da Quinta do Olival de S. Francisco, área que se veio a integrar na jovem Freguesia de S. Sebastião, criada por decreto régio em 1890, a partir da divisão da secular freguesia de S. Clemente.

O aumento demográfico e urbanístico, que ocorreu neste período, está associado ao fenómeno da industrialização, que acabou por atrair a Loulé a população das freguesias do interior do concelho e fora deste, para trabalharem em pequenas unidades fabris artesanais que entretanto aqui se vieram instalar. A par deste processo, registou-se a construção da linha férrea no Algarve em 1887 e o desenvolvimento das vias de comunicação, que contribuíram no seu conjunto para a profunda mudança no modo de viver da população.

Em 1904-1907, foi construído o Mercado Municipal, projeto do arquiteto Mota Gomes, um dos edifícios mais notáveis da arquitetura contemporânea local. Esta obra veio alterar substancialmente o desenho urbano da área central da vila, provocando o derrube considerável da muralha do castelo, assim como alguns edifícios de melhor qualidade aí existentes. Em 1918, com a abertura da Avenida José da Costa Mealha, a burguesia endinheirada de então aproveitou para construir alguns dos mais belos exemplares da arquitetura civil deste século.

Até à implantação do Estado Novo, registam-se algumas obras importantes em prol da modernização do espaço urbano, das quais se destacam a iluminação elétrica, em 1916, em substituição da iluminação a petróleo, e a construção do cemitério no Sítio da Costa em 1918. Data desse período, o início do abastecimento público de água ao centro urbano da vila.

Durante o regime saído do golpe militar de 28 de maio de 1926 até abril de 1974, o crescimento de Loulé processa-se de forma moderada: são urbanizadas as transversais na Avenida José da Costa Mealha, e é rasgada a atual Avenida 25 de Abril. Deste longo período, as edificações públicas mais expressivas foram o Cine-Teatro Louletano do Arqt.º J. Baptista Mendes e o Monumento ao Eng.º Duarte Pacheco concebido pelo Arqt.º Cristino da Silva.

Nos últimos anos assistiu-se a uma acelerada construção em Loulé. A nordeste, a nascente e a sul da Avenida José da Costa Mealha, enormes edifícios de habitação coletiva têm vindo a ocupar antigas propriedades agrícolas e edificações de arquitetura tradicional.

A partir de 1985, desenha-se uma tendência no sentido de se harmonizarem os mais altos valores culturais e históricos expressos na vila medieval com os da cidade atual, que pretende continuar a modernizar-se³⁰.

Enquadramento da freguesia de Almancil

A freguesia de Almancil localiza-se no litoral do concelho de Loulé, ocupando uma área de 6318 hectares. É delimitada a nascente pelo concelho de Faro, a norte pela freguesia de São Clemente e a poente pela freguesia da Quarteira. O seu clima é mediterrânico e os seus solos abrangem zonas húmidas, salgadas ou sapais, areias e arenitos integrando a zona miopliocénica, que são ocupados nas sua origem por pinhais e aluviões férteis. A vegetação é densa e denominada pela palmeira anã, alfarrobeira, zambujeiro, amendoeira e pinheiro manso (Carrusca, 1999).

Na freguesia de Almancil são merecedores de destaque os seguintes elementos patrimoniais, ainda que nenhum deles se encontre na área de estudo:

- Igreja de São Lourenço de Almancil (Séc. XVII) - Imóvel de Interesse Público por decreto de 2-01-1946;

³⁰ <http://www.cm-loule.pt/menu/23/historia.aspx>

Enquadramento da freguesia de Almancil
<ul style="list-style-type: none"> - Ermida de São João da Venda (Séc. XVI); - Caixa das Almas - Oratório (Séc. XIX); - Ponte do Ludo (Séc. XIX); - Casas Velhas (CNS 19647); - Gondra 1 (CNS 11490); - Gondra 2 (CNS 216795); - Gondra 3 (CNS 316796); - Ludo (CNS 1496); - Mata-Lobos (CNS 4142); - Porta das Vacas 1 (CNS 16057); - Porta das Vacas 2 (CNS 16058); - Quinta do Lago (CNS 4119); - Quinta do Lago - Tejo do Praio (CNS 7212); - Quinta do Ludo 1 (CNS 18848); - Quinta do Ludo 2 (CNS 15404); - Quinta do Ludo 3 (CNS 18847); - Quinta do Ludo 4 (CNS 18850); - Salgados (CNS 18851); - S. João da Venda (CNS 841); - S. João da Venda (CNS 964).

Caracterização da área de estudo

A área de estudo caracteriza-se por possuir um declive variado, coberto por vegetação rasteira e densa. Observam-se diversas árvores, sendo predominante o sobreiro. É possível observar o solo nas zonas dos caminhos existentes, em terra batida, onde se observa o solo argiloso de cor avermelhada, com a presença em alguns pontos do afloramento rochoso de características calcárias.

De forma a descrever melhor os trabalhos, a área prospectada foi dividida em duas fases. A primeira fase corresponde à zona a sudeste do Caminho das Pereiras, que foi denominada de Zona A e uma segunda fase a norte do mesmo caminho, denominada de Zona B (Figura 4.27).

Durante os trabalhos na Zona A, foi observado um conjunto habitacional rural composto por dois edifícios de uma água, térreos, uma eira, composta por pedra calcária, ligada por uma argamassa de saibro e onde se puderam observar pequenos orifícios nas paredes, um depósito de água e o alicerce de um edifício retangular. Todos os edifícios, com exceção da eira, que se escondia na vegetação, foram alvo de ataque de vandalização (ver Ficha de Ocorrência Patrimonial no Anexo XI).

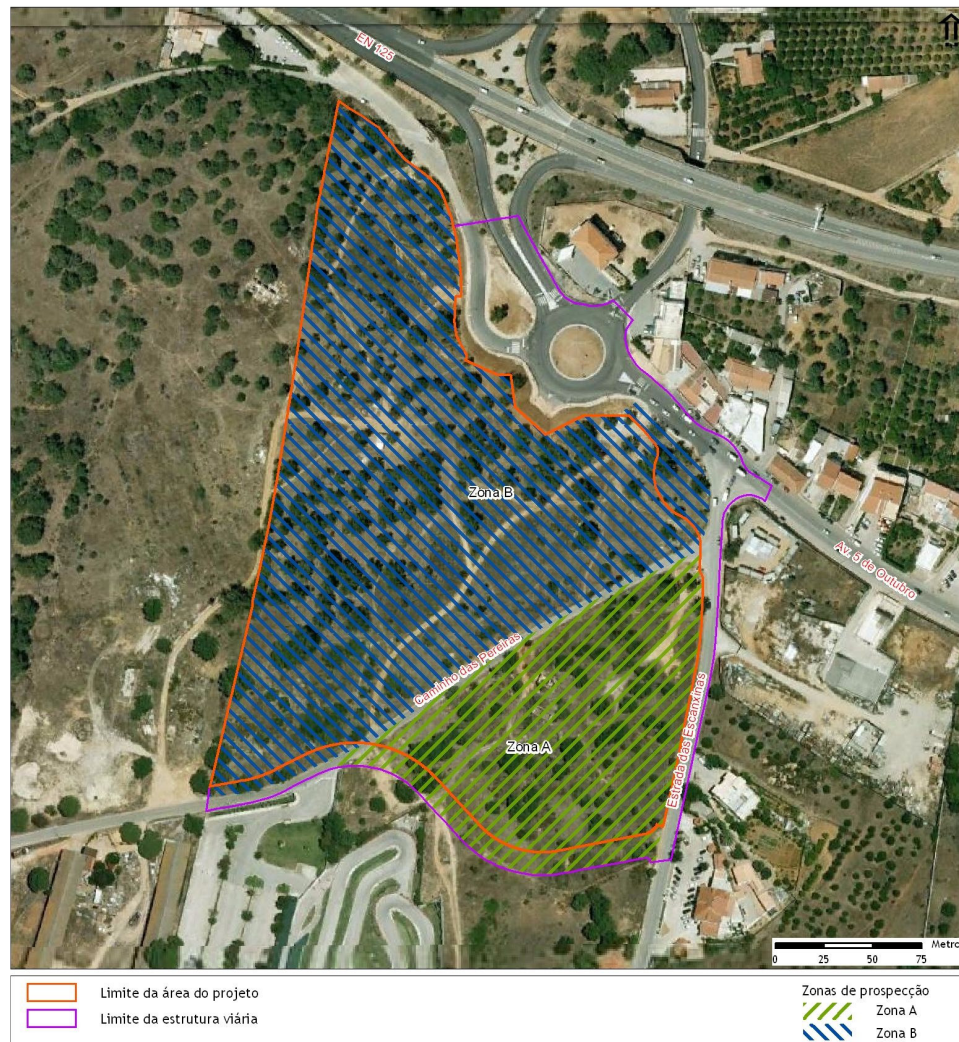


Figura 4.27 - Identificação das zonas de prospecção: Zona A e Zona B.

A Zona B caracteriza-se por um coberto constituído por vegetação rasteira, mas que se apresenta densa, com várias árvores. Contudo, a zona que ladeia a Estrada de Escanxinas encontra-se em baldio e pontuada por locais onde despejaram detritos, principalmente de construção civil. Observou-se nesta zona a base de um edifício já destruído.

Durante os trabalhos de prospecção nas Zonas A e B, a visibilidade do solo apresentou-se reduzida em toda a Zona A e parte na Zona B, e nula nos locais mais a norte da Zona B (ver Figura 4.28).



Figura 4.28 - Visibilidade do solo na área de estudo.

No Anexo XI apresenta-se o registo fotográfico realizado durante o trabalho de campo.

Valoração patrimonial

Foi realizada a valoração da única Ocorrência Patrimonial registada na área de estudo, de acordo com a metodologia anteriormente descrita. O resultado é apresentado no Quadro 4.39 e na Figura 4.29.

Quadro 4.39 - Valoração patrimonial da Ocorrência.

Designação	Potencial Científico	Potencial Patrimonial	Potencial de Conservação	Total	Valor Patrimonial
Conjunto habitacional rural (OP1)	1	1	1	3	Reduzido

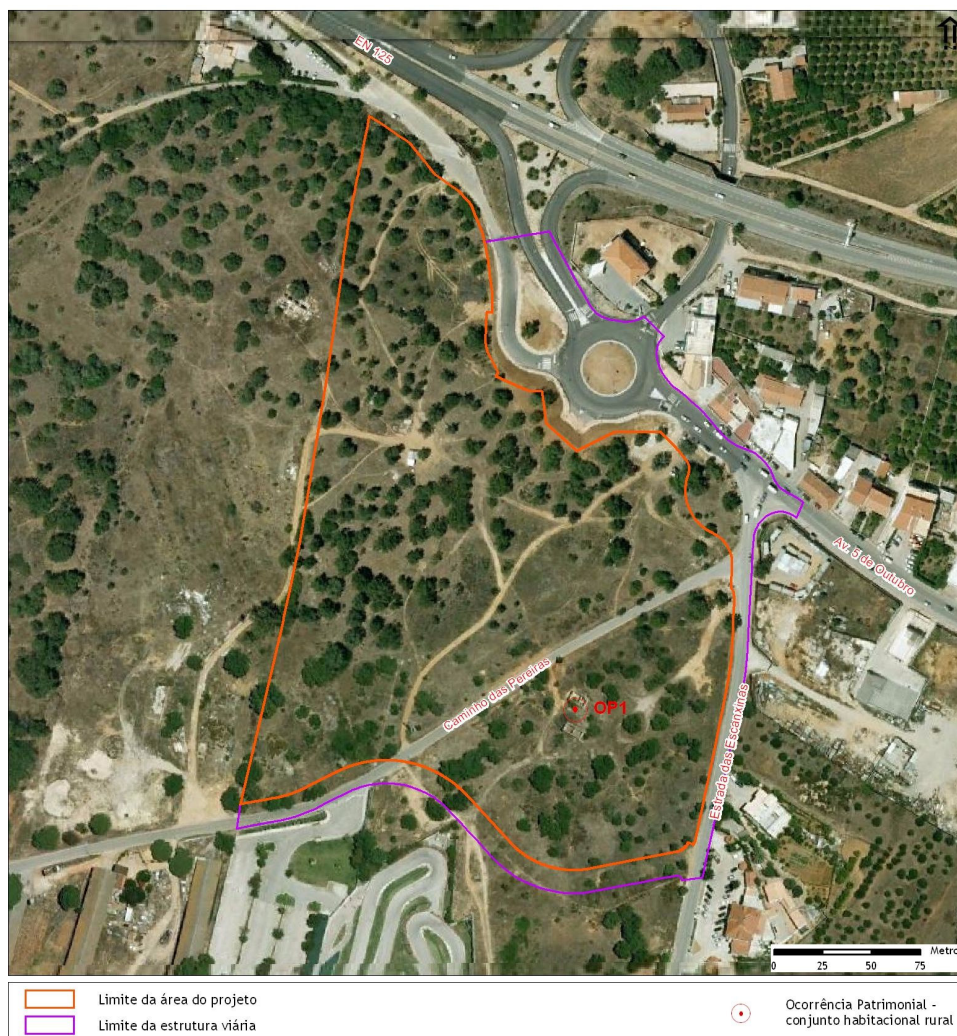


Figura 4.29 - Localização da ocorrência patrimonial.

4.14. Evolução previsível na ausência do projeto

A área do projeto insere-se numa zona de urbanização programada pelo PDM de Loulé, pelo que se perspetiva a médio prazo a transformação desta zona e a perda das suas características naturais atuais. Esta transformação decorrerá da construção de infraestruturas viárias e edifícios. A área de implantação do projeto e os espaços adjacentes destinam-se essencialmente à ocupação por edifícios de equipamentos sociais, desportivos, de lazer e de serviços.

Assim, dificilmente a área manterá as suas características atuais devendo sofrer uma artificialização, resultante da esperada ocupação urbana. É pois provável que os impactes previstos para a generalidade dos fatores decorrentes da implementação do conjunto comercial ocorram de qualquer forma, mesmo sem a sua construção.

No que se refere especificamente ao tráfego rodoviário, face às tendências de evolução dos volumes de tráfego nas vias em análise e ao uso programado para esta área do concelho de Loulé, o potencial aumento no tráfego ocorrerá com ou sem o conjunto comercial (ou mesmo com outro empreendimento), uma vez que decorre de questões estruturais ligadas à organização atual e programada do território municipal.

A projeção futura da situação de referência (em 2025) para o ambiente sonoro (Quadro 4.40) e a sua comparação com os níveis sonoros de 2014 (ver Quadro 4.38) permite verificar um aumento, ainda que ligeiro (inferior a 1 dB) nos níveis sonoros junto dos recetores sensíveis, devido ao aumento de tráfego previsto para a EN 125 e restantes vias locais (ver mapas de ruído no Anexo X).

Quadro 4.40 - Valor de L_{den} e L_n para os recetores sensíveis em 2025, sem o projeto.

	RS1	RS2	RS3
Período diurno, LAeq, T (dB(A))	67,8	62,9	58,1
Período do Entardecer, LAeq, T (dB(A))	65,4	60,5	55,8
Período noturno, LAeq, T (dB(A))	61,0	56,2	50,4
L_{den} (dB(A))	69	65	59
L_n (dB(A))	61	56	50

Limites aplicáveis	L_{den} (dB(A))	L_n (dB(A))
Áreas ainda não classificadas	63	53
Áreas mistas	65	55
Áreas sensíveis	55	45

A análise dos valores esperados nos recetores sensíveis com o critério dos Valores Limite de Exposição, para uma situação de classificação da área como mista, permite concluir que no recetor sensível RS1 não é cumprido o critério para o indicador L_{den} e L_n . No RS2 é ultrapassado o limite do indicador L_n , enquanto no RS3 são cumpridos os limites para ambos os critérios.

5

Impactes ambientais e medidas de minimização

Neste capítulo são identificados, caracterizados e avaliados os principais impactes ambientais associados aos fatores analisados no Capítulo 4 (Situação de Referência) nas diversas fases do projeto consideradas, isto é, nas fases de construção e funcionamento.

Metodologia para a identificação e avaliação de impactes

A identificação e avaliação dos impactes originados pelo projeto em causa foi realizada em três fases distintas: identificação, caracterização e avaliação dos impactes.

I. Identificação dos impactes

Para a identificação de impactes foram utilizadas as seguintes metodologias gerais:

- Visita conjunta com os técnicos da equipa projetista à zona prevista de desenvolvimento do projeto, para atualizar o conhecimento do projeto e do local.
- Discussão com a equipa projetista de aspetos relevantes do projeto.
- Discussão com peritos em matérias específicas do projeto.
- Utilização de matrizes para cruzar informação do projeto com fatores ambientais.
- Consulta bibliográfica.
- Consulta de EIA de projetos semelhantes.

Para além das metodologias atrás referidas, para certos fatores foram utilizadas metodologias específicas, que serão descritas junto à análise de impactes desses fatores.

II. Caracterização dos impactes

Com base nas ações suscetíveis de gerar impactes, identificadas no Capítulo 3, foram descritas as alterações que estas induzem no meio ambiente, tendo-se procedido à classificação dos impactes recorrendo aos seguintes parâmetros:

- | | |
|-------------------|--------------------------------------|
| ▪ Natureza | (positivo ou negativo); |
| ▪ Ordem | (diretos, indiretos ou cumulativos); |
| ▪ Magnitude | (elevada, moderada ou reduzida); |
| ▪ Probabilidade | (certo, provável ou improvável); |
| ▪ Duração | (permanente ou temporário); |
| ▪ Reversibilidade | (reversíveis ou irreversíveis); |
| ▪ Escala | (local, regional ou nacional). |

III. Avaliação dos impactes

A avaliação dos impactes ou determinação da sua significância foi efetuada recorrendo à seguinte classificação:

- Negligenciável;
- Baixa;
- Média;
- Elevada.

O grau de significância do impacte foi definido em função do cumprimento ou não dos objetivos ambientais, definidos para cada um dos fatores na situação de referência.

Para além disso, tendo como base os critérios de significância referidos no documento "Revision of EU Guidance Documents on EIA" (European Commission, 2000), foram respondidas as seguintes questões tendo em vista determinar o grau de significância de cada um dos impactes:

- As condições ambientais gerais sofrerão grandes alterações?
- A escala é desproporcionada face às condições existentes?
- Os efeitos são pouco comuns ou particularmente complexos?
- Os efeitos cobrem uma área muito extensa?
- Afeta um extenso número de pessoas ou grupos sociais?
- Afeta muitos tipos de recetores diferentes?
- Afeta recursos raros ou valiosos?
- Proporciona a ultrapassagem dos padrões ambientais regulamentados?
- Os efeitos residuais (não mitigados) são suscetíveis de inviabilizar o projeto?
- A probabilidade de ocorrência do efeito é elevada?
- O efeito será de longo prazo ou permanente?
- O impacte é contínuo em vez de intermitente?
- O impacte é irreversível?
- O efeito será difícil de evitar, de reduzir, de reparar ou de compensar?

Considera-se que o impacte é indeterminado sempre que não é possível determinar a sua significância devido a lacunas de informação.

5.1. Geomorfologia e geologia

5.1.1. Descrição e caracterização do impacte

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária

A remoção do coberto vegetal e a movimentação de terras (ações de escavação e aterro) vão provocar a alteração do relevo existente e criar formas de relevo artificiais, podendo dar origem a fenómenos erosivos, risco de deslizamento e instabilidade de taludes. A probabilidade de ocorrência destes fenómenos é acrescida caso ocorram períodos de precipitação intensa durante a execução destas ações.

Parte do edifício será enterrado, nomeadamente o piso -2 e parte do piso -1, sendo criada uma plataforma com 2,4 ha à cota de 43,5 m. A cota de soleira será de 51,0 m, originando uma área impermeabilizada de cerca de 3,7 ha (edifício e áreas de circulação interna e externa). Deste modo, deverá existir a movimentação de um grande volume de terras, que, nesta fase do projeto, não se encontra quantificado.

Os impactes decorrentes da instalação do estaleiro e da construção do edifício e das restantes infraestruturas estão relacionados com a potencial ocorrência de instabilidade de taludes, causada pelas ações associadas à obra. No entanto, os principais impactes na geomorfologia ocorrem durante a realização das atividades de movimentação de terras.

Na área de implantação do projeto, na estrutura viária e na sua envolvente mais próxima, ocorrerá também a compactação dos solos e a consequente modificação das condições de drenagem natural. Espera-se assim a ocorrência de fenómenos de erosão hídrica, ainda que de forma localizada, devido ao aumento do escoamento superficial. Na envolvente têm ocorrido diversas intervenções, associadas ao uso urbano e comercial e às infraestruturas viárias, pelo que o relevo já se encontra bastante alterado, exceto na parte oeste, que mantém um uso florestal (pinheiro manso).

Em relação aos recursos geológicos, a movimentação de terras provocará a destruição da camada do solo e das formações geológicas superficiais. A área de implantação do projeto localiza-se numa zona de cumeada, com relevo suave a

acentuado, e um substrato constituído essencialmente por areias e cascalheiras (Formação do Ludo), tendo sido considerado sem valor como recurso geológico.

O impacto na geologia e na geomorfologia das ações da fase de construção será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, permanente, irreversível e local. Apesar de estas ações se traduzirem na alteração do relevo e na remoção da camada superficial do substrato geológico, considera-se a significância do impacto baixa, por não se prever a afetação de valores quer geomorfológicos quer geológicos.

Fase de funcionamento

Nesta fase não são esperados impactos na geomorfologia nem na geologia.

5.1.2. Síntese dos impactos

Verificou-se que o projeto cumpre os objetivos ambientais ao nível da geomorfologia e da geologia. Os impactos identificados apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacto
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de baixa significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	

5.1.3. Medidas de minimização

Projeto de execução

- Elaborar um estudo geológico e geotécnico de pormenor, com um programa de prospeção adequado e que permita identificar as principais condicionantes geomorfológicas, geológicas e tectónicas.
- Como o projeto se insere numa zona referenciada como tendo atividade sísmica, as técnicas construtivas deverão ser adequadas a áreas com risco sísmico.
- A modelação final e os arranjos paisagísticos a apresentar no Projeto de Integração Paisagística (PIP) deverão garantir a estabilização da área, de preferência utilizando técnicas de engenharia natural.

Fase de construção

- As ações de desmatação, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
- Executar os trabalhos que envolvam a movimentação de terras nos períodos de menor pluviosidade, de forma a minimizar a exposição dos solos e a diminuir a erosão hídrica e o transporte de partículas sólidas.

- Caso ocorram períodos de elevada pluviosidade, durante a execução dos movimentos de terra, devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o deslizamento de materiais.
- 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 do projeto).
- Se forem necessárias terras de empréstimo, estas não devem ser provenientes de áreas condicionadas ou de áreas sensíveis.
- Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção das zonas de depósito deve excluir áreas condicionadas e áreas sensíveis.
- Os taludes finais deverão adotar inclinações que garantam a sua estabilidade e facilitem o recobrimento vegetal.
- No final da obra, os terrenos deverão ser alvo de escarificação, por forma a assegurar, tanto quanto possível, o restabelecimento das condições naturais de infiltração.

5.2. Recursos hídricos subterrâneos

5.2.1. Descrição e caracterização do impacto

A avaliação dos impactos nos recursos hídricos subterrâneos incide sobre o efeito do projeto nos seguintes parâmetros:

- Fluxos de água, devido à constituição de barreiras ao escoamento.
- Alteração na recarga e nos níveis dos aquíferos.
- Diminuição da qualidade da água subterrânea.
- Afetação dos usos.

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Transporte de pessoas e materiais

Os principais impactos nos recursos hídricos subterrâneos na fase de construção estão relacionados com a diminuição da recarga dos níveis aquíferos superficiais, devido essencialmente à remoção da vegetação e à destruição da camada superficial do solo, fomentadoras da infiltração da água no subsolo. O funcionamento do estaleiro e as ações de obra originam a compactação e impermeabilização do solo, o que determina a ocorrência de um maior escoamento superficial, diminuindo, por consequência, a taxa de infiltração de água no solo.

A escavação prevista para a implantação do edifício, correspondente a uma área de 2,4 ha, com uma profundidade de dois pisos (cerca de 7,5 m), ficando à cota final de 43,5 m. Deste modo, pode-se considerar que a escavação deverá originar um rebaixamento do nível freático mais superficial. No entanto, não se prevê que ocorra interferência direta com a massa de água subterrânea de S. João da Venda - Quelfes (M10), uma vez que o furo presente na área do projeto capta a uma profundidade máxima de 35 m e os furos na sua envolvente imediata captam a profundidades entre os 50 e os 330 m, abaixo da cota atingida pela construção do edifício.

Em relação à alteração da estrutura viária, nomeadamente a beneficiação e a redefinição do Caminho das Pereiras, não irá traduzir-se num acréscimo significativo da área impermeabilizada, pelo que não se prevê a ocorrência de alterações no sistema hídrico subterrâneo.

O impacto da fase de construção sobre os níveis aquíferos superficiais será negativo, indireto, de magnitude reduzida, provável, permanente, reversível e local. Não se prevê a afetação significativa do recurso devido ao rebaixamento do aquífero nem a afetação dos usos associados, pelo que se considera o impacto de baixa significância.

O funcionamento do estaleiro, as atividades de construção e o transporte de pessoas e materiais podem interferir com a qualidade da água, decorrente de eventuais contaminações acidentais. Nestes casos são originadas alterações na hidroquímica aquífera, devido à água recarregante poder sofrer contaminações provenientes dos lixiviados e efluentes com origem no estaleiro, aterros e materiais de construção ou de derrames acidentais de óleos, lubrificantes e produtos betuminosos. Dada a diminuição da recarga do aquífero superficial na área do projeto, decorrente da compactação do substrato, provocado pela movimentação de máquinas e equipamentos, considera-se pouco provável a degradação da qualidade das águas subterrâneas, pelo que o impacto deverá ser negligenciável.

Fase de funcionamento

- Presença física do conjunto comercial
- Manutenção dos espaços verdes

As principais perturbações nas águas subterrâneas originadas pela presença do conjunto comercial decorrem da impermeabilização de 3,7 ha (67% da área do projeto), o que corresponde a uma alteração do sistema de drenagem superficial e aumento da velocidade de escoamento. Assim, estas ações terão como principal consequência a redução da infiltração e o aumento do escoamento superficial, devido à diminuição da recarga aquífera e consequente rebaixamento dos níveis freáticos locais. Estas ações provocam ainda a alteração na hidrodinâmica interna dos sistemas aquíferos (linhas de fluxo e gradiente hidráulico).

A redução da área de recarga poderá refletir-se, nesta fase, na diminuição da produtividade das captações de água localizadas na envolvente, devido ao rebaixamento do nível piezométrico. As duas bacias, de retenção e dissipação previstas no projeto, são áreas permeáveis, que permitem a infiltração da água no solo, contribuindo para a minimização do efeito da impermeabilização associada à presença do conjunto comercial.

Uma vez que as captações existentes na envolvente captam a profundidades entre os 50 e os 330 m, nos sistemas aquíferos de S. João da Venda - Quelfes (M10) e de Almansil - Medronhal (M9), pode-se considerar que os furos e captações não serão afetados pela impermeabilização associada ao projeto em estudo.

Está previsto que o abastecimento de água seja assegurado pelo Sistema Multi Municipal de Abastecimento de Água do Algarve, pelo que não se prevê que sejam realizados furos no âmbito do projeto em estudo.

Deste modo, as ações da fase de funcionamento originam um impacto negligenciável nos recursos hídricos subterrâneos, uma vez que não se prevê a afetação significativa dos recursos, nem dos usos.

- Funcionamento do conjunto comercial
- Transporte de pessoas e bens

Existe a possibilidade de ocorrerem impactos na qualidade das águas subterrâneas devido ao derrame de substâncias contaminantes. Este risco é bastante reduzido ou mesmo nulo, uma vez que não é previsível o armazenamento de substâncias perigosas no conjunto comercial e não está prevista a rejeição de efluentes no solo. Assim, o impacto deverá ser negligenciável.

5.2.2. Síntese dos impactos

Pode-se concluir que o objetivo ambiental é cumprido, pois não é de prever que a disponibilidade e a qualidade das águas subterrâneas sejam afetadas pela implementação do projeto. Sendo assim, considerou-se que os impactos identificados para os recursos hídricos subterrâneos apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacto
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de baixa significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Transporte de pessoas e materiais	

Ação do projeto	Tipo de impacto
Fase de funcionamento:	
- Presença física do conjunto comercial	Negligenciável
- Funcionamento do conjunto comercial	
- Manutenção dos espaços verdes	
- Transporte de pessoas e bens	

5.2.3. Medidas de minimização

Projeto de execução

- No Projeto de Integração Paisagística deve ser privilegiada a utilização de espécies adaptadas às condições edafo-climáticas do local, que sejam pouco exigentes em rega.

Fase de construção

- Limitar a circulação de maquinaria pesada sobre os solos de forma a evitar a sua compactação e a diminuição da taxa de infiltração.
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor.
- No estaleiro, a zona de armazenamento de substâncias poluentes deve ser drenada para uma bacia de retenção impermeabilizada, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem o solo e as águas.

5.3. Recursos hídricos superficiais

5.3.1. Descrição e caracterização do impacto

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária

As operações de remoção da vegetação, movimento de terras e circulação de maquinaria pesada, poderão provocar a afetação da drenagem natural decorrente da compactação e impermeabilização do solo, com consequentes alterações locais no sistema de escoamento superficial e no balanço infiltração/escoamento, em favor do último. Poderá ainda ocorrer alteração na velocidade do escoamento afluente às linhas de água, causando o aumento da erosão do solo e o consequente arraste de partículas, e alterações nos regimes de escoamento do curso de água a jusante do local do projeto.

Em relação à alteração da estrutura viária, nomeadamente a sua beneficiação e principalmente a redefinição do Caminho das Pereiras, considera-se que não deverá introduzir alterações significativas no sistema de drenagem, devendo no entanto ser devidamente acautelado o dimensionamento de passagens hidráulicas.

A área afeta à obra situa-se numa zona de cumeada, pelo não ocorre nenhuma linha de água permanente, ocorrendo apenas algumas áreas de escoamento preferencial. Por este motivo, considera-se que a afetação direta destas ações de obra nos recursos hídricos superficiais é muito reduzida.

Assim, o impacto será negativo, indireto, de magnitude reduzida, provável, permanente, irreversível e local. Considera-se que a significância do impacto é baixa, devido à reduzida expressão das linhas de drenagem.

- Instalação e utilização do estaleiro

Como resultado do funcionamento do estaleiro são produzidas águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias. Nesta fase do projeto, não é possível estimar o seu volume, uma vez que não existe um plano de estaleiro. No entanto, o destino das águas residuais deverá ser a rede pública de recolha ou fossas estanques a implantar na área de estaleiro. Neste último caso, os efluentes produzidos deverão ser posteriormente transportados até uma ETAR. Na área do projeto não será permitida a rejeição de qualquer tipo de efluente no solo ou nas linhas de água. Assim, o impacto na rede hidrográfica superficial decorrente da exploração do estaleiro deverá ser negligenciável.

- Construção do edifício e infraestruturas
- Transporte de pessoas e materiais

No decorrer das atividades de construção poderão ocorrer derrames acidentais de óleos ou outros combustíveis e lubrificantes associados às operações de manutenção e abastecimento da maquinaria afeta à obra. Tal ação poderá originar a contaminação dos recursos hídricos, tendo contudo uma probabilidade de ocorrência muito reduzida, caso sejam adotadas as medidas de minimização propostas.

A incorreta gestão de resíduos e as deficientes condições de armazenagem em obra poderão igualmente originar a contaminação do solo e das águas superficiais a nível local, pelo que deverão ser implementadas as medidas de minimização propostas.

O impacto decorrente das atividades de construção será negativo, direto, de magnitude reduzida, improvável, reversível e local. Face à reduzida probabilidade de ocorrência e à implementação das medidas de minimização propostas, considera-se o impacto de baixa significância.

Fase de funcionamento

- Presença física do conjunto comercial

A área do projeto não é atravessada por linhas de água permanentes, pelo que não são esperados impactes diretos sobre a drenagem natural. A impermeabilização do solo provocará a diminuição dos processos de infiltração/retenção, bem como o aumento da velocidade do escoamento de água.

A presença física do conjunto comercial traduz-se na impermeabilização de 3,7 ha, cerca de 67% da área do projeto, o que irá originar um acréscimo na quantidade de água afluente à linha de água principal (ribeira de Carcavai). Esta linha de água, bem como a sua bacia hidrográfica, encontra-se em parte artificializada, principalmente na área central da bacia, devido à ocupação urbana e à presença de infraestruturas viárias.

O acréscimo da área impermeabilizada na área do projeto poderá contribuir para o aumento do risco de cheia. De modo a minimizar este efeito, o projeto prevê a construção de duas bacias, uma de dissipação e outra de retenção, que permitirão minimizar o risco de cheia nas linhas de água a jusante da área do projeto. Estas bacias vão ainda promover a infiltração da água no solo, antes da sua rejeição na rede de drenagem natural.

Assim, o impacte no sistema de escoamento superficial decorrente da presença do conjunto comercial deverá ser negativo, direto e cumulativo, de magnitude reduzida, provável, permanente, irreversível e local. Considera-se que a significância do impacte é baixa, uma vez que não se prevê que o projeto introduza perturbações no sistema de drenagem natural a jusante.

- Funcionamento do conjunto comercial

De acordo com informação do projeto, estima-se um volume de águas residuais domésticas de 33.288 m³/ano. Serão instaladas redes individualizadas para drenagem dos efluentes domésticos provenientes das cozinhas dos restaurantes e de outras zonas onde ocorra transformação de alimentos, com equipamentos de separação de gorduras.

Todas as águas residuais produzidas no conjunto comercial serão conduzidas ao coletor público, que tem como destino o tratamento numa ETAR. Assim, o impacte no ambiente decorrente do funcionamento do conjunto comercial deverá ser negligenciável.

5.3.2. Síntese do impacte

Prevê-se que os objetivos ambientais definidos para os recursos hídricos superficiais sejam cumpridos. Assim, considerou-se que os impactes identificados para os recursos hídricos superficiais apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de baixa significância
- Movimentos de terras	Negativo de baixa significância
- Instalação e utilização do estaleiro	Negligenciável
- Construção do edifício e infraestruturas	Negativo de baixa significância
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	Negativo de baixa significância
Fase de funcionamento:	
- Presença física do conjunto comercial	Negativo de baixa significância
- Funcionamento do conjunto comercial	Negligenciável

5.3.3. Medidas de minimização

Projeto de execução

- Deverá ser promovida a recolha das águas pluviais das coberturas para posterior aproveitamento, por exemplo, na rega dos espaços verdes e nas instalações sanitárias (autoclismos).
- Deve ser devidamente acautelado o dimensionamento das passagens hidráulicas na rede viária.

Fase de construção

- Evitar sempre que possível a obstrução dos percursos preferenciais de escoamento superficial das águas, devendo por isso ser garantida a sua correta limpeza.
- A movimentação de terras deverá ser calendarizada de modo a ocorrer no período seco.
- 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.
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor, através da ligação ao sistema municipal ou, em alternativa, com a recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
- Interditar a rejeição nos solos de qualquer tipo de efluente produzido na obra.
- A exposição do solo desprovido de vegetação e as movimentações de terras deverão ser reduzidas durante os períodos de maior pluviosidade, para minimizar a erosão de origem hídrica.

Fase de funcionamento

- Deverá ser garantida a limpeza das zonas preferenciais do escoamento, com principal incidência nas áreas das bacias de dissipação e de retenção. Para tal, deverá ser realizada uma visita a estes locais sempre que ocorrer precipitação intensa, de modo a proceder à limpeza imediata de qualquer obstáculo ao escoamento.

5.4. Solo e capacidade de uso

5.4.1. Descrição e caracterização do impacte

Para a avaliação dos impactes do projeto é verificado se são postas em causa as características físico-químicas do solo, consideradas significativas na determinação da sua vulnerabilidade. A ocorrência de diminuição ou perda da capacidade de uso foi igualmente avaliada.

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras

A limpeza do terreno tem como consequência a mobilização do solo e a sua exposição aos fenómenos erosivos. Poderá ainda ocorrer o seu arrastamento, deslizamento, compactação, degradação física e alteração do perfil, devido à circulação de máquinas e de veículos. A degradação do solo condicionará o seu valor pedológico, reduzindo o seu potencial de uso, que atualmente corresponde a um solo com utilização agrícola, com limitações moderadas.

O efeito negativo produzido é mais significativo quando se aliam fenómenos atmosféricos (precipitação e vento intensos) com a circulação de maquinaria que, para além de promoverem o destacamento das partículas constituintes da camada superficial do solo, facilitam o seu arrastamento.

Trata-se de um impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, temporário, irreversível e local. A significância do impacte é considerada baixa, dado que o solo da área em estudo apresenta uma capacidade de uso agrícola com limitações moderadas.

- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Transporte de pessoas e materiais

Tendo em conta as atividades desenvolvidas no estaleiro, bem como as associadas à construção e circulação de veículos e maquinaria, existe o risco de ocorrência

acidental de derrame de substâncias derivadas de hidrocarbonetos (combustíveis, óleos e outras substâncias químicas), associada quer a operações de armazenamento temporário, quer a operações pontuais de manutenção de máquinas e veículos, ou ainda a derrame direto, originando a contaminação do solo.

Salienta-se que o solo na área afeta à obra será em grande parte removido durante as ações de movimentação de terras (escavação), pelo que esta perturbação, a ocorrer, apenas terá incidência na envolvente à área do projeto, tratando-se por isso de um impacte negligenciável.

Fase de funcionamento

- Presença física do conjunto comercial
- Funcionamento do conjunto comercial

A presença do conjunto comercial terá como consequência a impermeabilização de 3,7 ha (67% da área do projeto), sendo a área afeta aos espaços verdes de 1,8 ha (33% da área do projeto). A impermeabilização do solo originará a redução da infiltração das águas pluviais e o aumento do escoamento superficial, podendo criar situações pontuais de erosão do solo, minimizadas pela presença dos espaços verdes.

A presença do conjunto comercial e das diversas infraestruturas que constituem o projeto significa ainda a alteração do uso atual do solo e a sua indisponibilidade para outros fins.

Considera-se que o recurso pedológico foi principalmente afetado na fase de construção, pelo que se considera que o impacte na fase de funcionamento é negligenciável.

5.4.2. Síntese dos impactes

A implementação do conjunto comercial não provoca a afetação de solos com elevada capacidade de uso, pelo que o objetivo ambiental é cumprido. Em resumo, os impactes identificados para o solo apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de baixa significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	Negligenciável
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Transporte de pessoas e materiais	
Fase de funcionamento:	
- Presença física do conjunto comercial	Negligenciável
- Manutenção dos espaços verdes	

5.4.3. Medidas de minimização

Fase de construção

- Antes do início de qualquer trabalho, deverá ser demarcada a área do terreno a intervir, através da implantação de estacas pintadas que sejam bem visíveis, de forma a evitar danos nos terrenos circundantes e limitar a circulação de maquinaria pesada sobre os solos, e assim evitar a sua compactação.
- Os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e a movimentação de terras deverão ocorrer nos períodos de menor pluviosidade, de forma a minimizar a exposição dos solos, a erosão hídrica e o transporte sólido.
- Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deve proceder-se à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargos, para posteriormente ser utilizada na recuperação paisagística.
- O armazenamento de terras deve ser efetuado em pargos com altura máxima de 3 m, protegidas com vedação própria.
- Prever, no estaleiro, uma zona impermeável para a manipulação de combustíveis, óleos ou outras substâncias químicas.
- Interditar a rejeição nos solos de qualquer tipo de efluente produzido na obra.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização dos riscos de contaminação dos solos e das águas.
- 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.

5.5. Recursos biológicos

5.5.1. Descrição e caracterização do impacto

A avaliação dos impactos nos recursos biológicos foi realizada com base no grau de afetação da fauna e flora pelo projeto em análise, considerando o seu valor conservacionista, determinado na situação de referência. Desta forma, teve-se em consideração o valor e a funcionalidade dos diversos biótopos presentes, o grau de afetação dos habitats naturais e a importância da área para as espécies da flora e da fauna.

Tal como se verificou no Capítulo 4, o valor natural da área do projeto encontra-se associado à presença de sobreiros.

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Transporte de pessoas e materiais

Os impactes resultantes da fase de construção do conjunto comercial incidirão sobretudo sobre a flora e vegetação presentes na área de implantação do projeto, uma vez que as ações associadas à desmatação, desflorestação e limpeza do terreno, conduzirão à destruição do coberto vegetal.

Em relação aos sobreiros, a sobreposição do projeto e da estrutura viária com o levantamento dos exemplares arbóreos existentes mostra a necessidade de serem abatidos cerca de 93 exemplares (Quadro 5.1 e Figura 5.1). É de salientar que este valor é apenas indicativo, devendo ser aferido em fase de projeto de execução.

Na área do terreno serão preservados cerca de 83 exemplares, ficando enquadrados em espaços verdes. A cota de soleira do edifício (51,0 m), bem como o *layout* do projeto, foram definidos de modo a manter o máximo de exemplares de sobreiro, nomeadamente na área de circulação interna (Carta 3 no Anexo II).

Quadro 5.1 - Previsão do número de sobreiros a abater e a manter na área do projeto.

N.º total de sobreiros a abater	93
Sobreiros a abater devido ao projeto	80
- Sobreiros do povoamento norte	39
- Sobreiros do povoamento sul	31
- Sobreiros isolados	10
Sobreiros a abater devido à estrutura viária	13
- Sobreiros do povoamento sul	10
- Sobreiros isolados	3
N.º total de sobreiros a manter	83
- Em espaços verdes	63
- Nas áreas de circulação internas	20

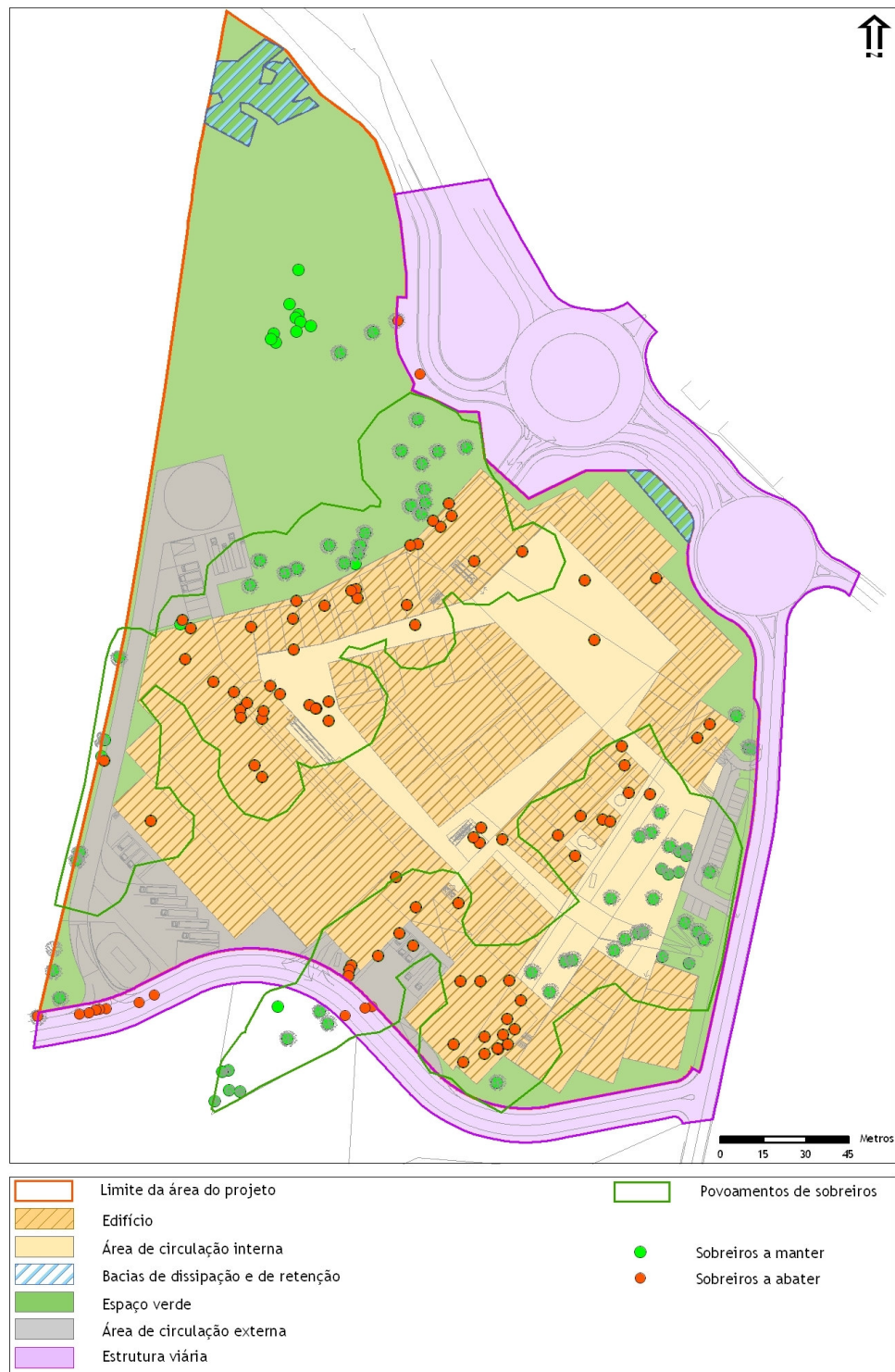


Figura 5.1 - Sobreposição dos sobreiros que ocorrem no terreno com o projeto previsto.

O arranque de sobreiros obriga ao cumprimento do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

O proponente apresentou à ex-AFN, atual ICNF, um projeto de compensação florestal e respetivo plano de gestão (ver Anexo IV), que abrange a constituição de novas áreas de sobreiro e azinheira em terrenos privados, localizados em Alcoutim, com uma área total de 13,2 ha.

As ações de terraplenagem, limpeza e compactação do terreno, circulação de máquinas e equipamentos e funcionamento do estaleiro, que em geral envolvem o movimento de veículos pesados, conduzem à emissão de poeiras para a atmosfera. A posterior deposição destas poeiras sobre as plantas, nomeadamente na vegetação adjacente à obra, implica a redução da taxa fotossintética e do metabolismo das plantas. No entanto, na envolvente à área do projeto os biótopos que podem ser afetados por esta ação são essencialmente artificializados, pelo que apresentam grande resiliência a este tipo de perturbação.

Em relação à alteração da estrutura viária, nomeadamente a sua beneficiação e redefinição do Caminho das Pereiras, não introduzirão novas perturbações nos recursos biológicos presentes na área do projeto, nem na sua envolvente.

Em relação à fauna, as ações do projeto na fase de construção têm como consequência a destruição dos habitats disponíveis, bem como a diminuição de recursos alimentares e consequente afetação da cadeia trófica. Assim, os impactos incidirão essencialmente sobre a fauna presente na área de implantação do projeto, que apresenta um baixo valor ecológico. A afetação da fauna presente na envolvente mais próxima é reduzida, restringindo-se à perturbação de espécies características de meios urbanos.

As ações de construção poderão, ainda, originar a morte de espécimes da fauna que estejam alojadas em abrigos e que não consigam fugir a tempo. A circulação dos veículos de apoio à obra poderá ter como consequência o atropelamento de pequenos vertebrados e a perturbação da fauna, originando ainda a sua deslocação para outros locais devido ao ruído.

O impacto na flora e na fauna será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, permanente e irreversível. Contudo, dado o valor ecológico associado à presença dos sobreiros que terão que ser abatidos, considera-se que o impacto apresenta uma média significância.

Fase de funcionamento

- Manutenção dos espaços verdes

De acordo com a Figura 5.1 e com o Quadro 5.1 é possível verificar que nos espaços verdes da área do projeto serão mantidos os sobreiros existentes. Está ainda prevista a valorização desta área com a plantação de novos exemplares desta espécie e de outras espécies adaptadas às condições edafo-climáticas da região, a

definir no Projeto de Integração Paisagística, a desenvolver na fase de projeto de execução.

Deste modo, prevê-se que a manutenção dos espaços verdes constitua um impacto positivo, direto, de reduzida magnitude, provável, permanente, reversível e local. Considera-se o impacto de baixa significância, uma vez que está prevista a manutenção de uma espécie característica da vegetação local (sobreiro), podendo ser potenciado o efeito de ligação com as áreas envolventes.

- Presença física do conjunto comercial
- Funcionamento do conjunto comercial
- Transporte de pessoas e bens

Os impactos associados à destruição de habitats ocorrem na fase de construção, por isso, não se prevê a ocorrência de impactos sobre a flora durante a fase de funcionamento. Em relação à fauna, a presença de novos elementos artificiais poderá causar impactos negativos, nomeadamente através da colisão de aves com os veículos, atropelamentos devido à circulação de veículos e a perturbação causada pelo ruído. No entanto, na área ocorrem espécies faunísticas adaptadas a este tipo de perturbação.

Assim, considera-se que o impacto da fase de funcionamento nos recursos biológicos será negligenciável.

5.5.2. Síntese dos impactos

A implementação do conjunto comercial não cumpre o objetivo ambiental decorrente da necessidade do abate de sobreiros. Em resumo, os impactos identificados para os recursos naturais apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de média significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Transporte de pessoas e materiais	
Fase de funcionamento:	
- Manutenção dos espaços verdes	Positivo de baixa significância
- Presença física do conjunto comercial	Negligenciável
- Funcionamento do conjunto comercial	
- Transporte de pessoas e bens	

5.5.3. Medidas de minimização

Projeto de execução

- Proceder ao licenciamento do abate de sobreiros, de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.
- Elaborar um Projeto de Integração Paisagística que privilegie a utilização de espécies da flora autóctone, adaptadas às condições edafo climáticas do local. Devendo também contemplar a salvaguarda e valorização dos exemplares de sobreiro existentes e de outras espécies arbóreas existentes na área.
- Sempre que os sobreiros a abater apresentarem condições favoráveis à sua transplantação, deve-se dar preferência à sua colocação na área de espaços verdes.

Fase de construção

- As ações de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
- Deverão ser realizadas regas, nomeadamente nos dias quentes e secos por forma a controlar a emissão de poeiras para a atmosfera.
- As ações de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

Fase de funcionamento

- Realizar um correta gestão dos espaços verde criados.

5.6. Paisagem

5.6.1. Metodologia de avaliação

A metodologia de avaliação do impacte visual decorrente da implantação do projeto desenvolveu-se em duas fases:

1ª fase: Análise de visibilidade, na qual são identificadas as zonas dentro da área de estudo que veem e são vistas da área de implantação do edifício do conjunto comercial. Após a simulação da área com visibilidade, foi verificada a sua sobreposição com a localização dos potenciais observadores sensíveis (povoações, rede viária principal e valores culturais localizados em pontos dominantes da paisagem), por forma a verificar até que ponto os observadores sensíveis são afetados pelo projeto em análise.

2ª fase: Avaliação do impacto na paisagem, em função da sensibilidade visual da área de estudo e da sensibilidade dos observadores às estruturas e ações suscetíveis de originar impacto, segundo parâmetros de natureza paisagística.

Esta avaliação está naturalmente dependente de outros fatores, tais como:

- A distância a que o observador se encontra do projeto, pois afeta a percepção do que é visto, aumentando ou diminuindo a sua sensibilidade ao impacto visual.
- O contraste visual dado pela diferença existente entre as cores da estrutura em causa e o "pano de fundo" contra a qual é observada. Quanto maior for este contraste, mais o objeto visado se destacará na paisagem.
- A presença de outras áreas artificiais condiciona a sensibilidade visual dos observadores e consequentemente o potencial impacto visual originado pelo projeto em análise.

5.6.2. Descrição e caracterização do impacto

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Transporte de pessoas e materiais

A fase de construção é sobretudo uma etapa de desorganização espacial e funcional do território, estando as perturbações relacionadas com a introdução de elementos “estranhos”, como a área de estaleiro, presença e movimentação da maquinaria pesada, materiais de construção, etc. Os impactos visuais introduzidos vão afetar, necessariamente, não só a área dedicada à construção do conjunto comercial e às intervenções na estrutura viária, mas também a sua envolvente, isto é, toda a área com visibilidade para o projeto.

As alterações na morfologia do terreno, devido à execução de aterros e escavações, provocam a modificação do relevo e a potencial ocorrência de fenómenos erosivos, principalmente nos períodos de maior precipitação. Além disso, irão introduzir elementos estranhos, como maquinaria pesada e materiais de construção. É ainda esperada a diminuição de visibilidade provocada pelo aumento de poeiras no ar e a consequente deposição na envolvente, nomeadamente no período de menor precipitação.

Em relação aos observadores sensíveis, aqueles que terão mais visibilidade para a obra, sendo por isso perturbados por estas ações, são os localizados na envolvente

imediate à obra e os que circulam na rede viária (observadores temporários). O aglomerado de Almancil não apresenta visibilidade para a área de intervenção.

Ao nível da unidade visual (UV) onde se insere o projeto (UV 4), ver Carta 13 no Anexo II, considera-se que as alterações visuais associadas à obra não alteram o caráter desta UV, embora a remoção de parte da mancha florestal constitua um efeito de artificialização da área do projeto e de redução do valor paisagístico do local.

O impacto previsível nesta fase é considerado negativo, direto, de magnitude baixa, provável, temporário, reversível e local. O impacto é considerado de baixa significância, dado que se considera que a alteração da paisagem e dos seus valores ocorrem apenas ao nível local, sem se prever a alteração das características intrínsecas da paisagem na qual se insere o projeto em estudo.

Fase de funcionamento

- Presença física do conjunto comercial
- Funcionamento do conjunto comercial
- Manutenção dos espaços verdes
- Transporte de pessoas e bens

Os impactos na paisagem na fase de funcionamento estão associados às alterações definitivas no ambiente visual na área de implantação do projeto e dos seus componentes, com particular relevância para o edifício do conjunto comercial (ver Figuras 3.3 e 3.4 no Capítulo 3).

Para a simulação da visibilidade do conjunto comercial foi considerada apenas a parte edificada, composta por 1 a 2 andares e 7,0 m de altura máxima, sendo a cota de implantação de 51,0 m. Na parte norte, o piso -1 será semienterrado, pelo que será também visível, prevendo-se que a altura do edifício visível seja no máximo de 12,0 m. A área construída do projeto irá ter espaços verdes na sua envolvente, nomeadamente a sudoeste, este e a norte. Destaca-se a mancha verde na parte noroeste do terreno, dada a sua dimensão e a manutenção do coberto florestal existente atualmente (Carta 3 do Anexo II).

A presença desta estrutura edificada provocará uma alteração na paisagem local, por se tratar de uma alteração do uso existente, associado à floresta, através da sua artificialização. Na envolvente à área do projeto, nomeadamente junto à EN 125, ocorrem já diversas áreas urbanas e comerciais, pelo que o conjunto comercial apresentar-se-á em continuidade com a envolvente. Esta similaridade permitirá aos observadores visualizarem uma área com características idênticas às existentes na envolvente, apesar da apreensão visual depender da localização do observador. É ainda de salientar que ocorrem também os considerados observadores temporários, localizados na rede viária e nos espaços comerciais na envolvente à área do projeto.

Através da simulação da visibilidade para o edifício do conjunto comercial (Carta 15 no Anexo II), verifica-se que a área com maior visibilidade situa-se maioritariamente na envolvente imediata do projeto.

Cerca de 1,8 ha (33% da área do projeto) serão ocupados por espaços verdes, deste modo, nesta área serão mantidas as espécies arbóreas, salvaguardando, em parte, um elemento considerado como tendo valor paisagístico.

Considera-se que o impacto na paisagem é negativo, direto e cumulativo, de magnitude reduzida, certo, permanente, irreversível e local. Considera-se que o impacto apresenta uma baixa significância, dado que o conjunto comercial não deverá provocar uma diminuição da qualidade da paisagem na área de estudo, nem ao nível da unidade visual onde se insere, apesar do projeto originar um incremento da artificialização.

5.6.3. Síntese de impactes

A implementação do projeto em estudo vai provocar um aumento da artificialização da área. Trata-se de uma área urbana na periferia do aglomerado de Almancil, pelo que o projeto não irá introduzir alterações significativas na paisagem em que se insere. Considera-se, por isso, que o objetivo ambiental é cumprido. Os impactes identificados na paisagem apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de baixa significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Transporte de pessoas e materiais	
Fase de funcionamento:	
- Presença física do conjunto comercial	Negativo de baixa significância
- Funcionamento do conjunto comercial	
- Manutenção dos espaços verdes	
- Transporte de pessoas e bens	

5.6.4. Medidas de minimização

Projeto de execução

- O Projeto de Integração Paisagística deverá ter como objetivo principal a manutenção e valorização dos exemplares de sobreiros, bem como das restantes espécies arbóreas existentes, nomeadamente oliveiras, alfarrobeiras e figueiras, recorrendo ainda à utilização de espécies da flora autóctone adaptadas às

condições edafo climáticas do local. Deverá ainda garantir a estabilização da área, de preferência utilizando técnicas de engenharia natural.

Fase de construção

- Toda a área de obra deverá ser vedada, evitando-se a circulação de pessoas e máquinas fora da área intervencionada.
- Todas as operações realizadas por pessoas ou máquinas deverão ser executadas, sempre que possível, dentro do perímetro do estaleiro de obras, de forma a reduzir a exposição visual destas ações.
- Deverão ser realizadas regas nas áreas em construção, por forma a reduzir a emissão de poeiras.
- Nos taludes deverão ser adotadas inclinações que garantam a sua estabilidade e que facilitem o seu recobrimento vegetal.
- No final da obra deverá ser efetuada a limpeza e recuperação paisagística em toda a área intervencionada.

Fase de funcionamento

- Deverá ser garantida um correta gestão espaços verdes criados.

5.7. Qualidade do ar

5.7.1. Metodologia de avaliação

A avaliação dos impactes do projeto na qualidade do ar na fase de funcionamento foi efetuada com base nas emissões estimadas utilizando a metodologia descrita na situação de referência (Capítulo 4).

A estimativa das emissões de poluentes atmosféricos, associados ao tráfego rodoviário, foi realizada com base no previsível cumprimento das diretivas europeias relativas à redução das emissões atmosféricas. Assim, considerou-se que a tecnologia dos veículos em 2025 será genericamente a seguinte: “Euro 4 - 98/69/EC II” para veículos ligeiros de passageiros; “Euro 4 - 98/69/EC II” para veículos ligeiros de mercadorias; e “Euro VI” para veículos pesados de mercadorias.

Foi ainda estimado o balanço de carbono no período entre 2015 e 2025. Para isso, foram utilizados os dados relativos ao carbono armazenado nas árvores segundo a composição específica dos povoamentos do 5º Inventário Florestal Nacional (AFN, 2010) e os dados compilados por Silva (2010) sobre a produtividade líquida de ecossistemas. Estes dados permitem estimar um intervalo de valores para o potencial de sequestro de carbono das áreas verdes associadas ao projeto, que compreendem os espaços verdes do conjunto comercial e a área de implementação do projeto de compensação florestal (ver Anexo IV).

Nesta análise foram consideradas as diferentes características das áreas verdes associados ao projeto em 2015 e 2025.

Os espaços verdes previstos na área do projeto deverão manter, em termos de ocupação do solo, as características atuais, ou seja, a presença de exemplares de sobreiro e subcoberto de espécies herbáceas.

A área do projeto de compensação florestal irá sofrer alterações, decorrente da conversão do atual pousio, coberto com matos de porte arbustivo essencialmente à base de estevas e tojo, para um povoamento de sobreiro com 4,08 ha e um povoamento de azinheira com 9,14 ha.

5.7.2. Descrição e caracterização do impacte

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Transporte de pessoas e materiais

As emissões de poluentes atmosféricos, com origem no funcionamento dos motores dos veículos associados à atividade de construção, contribuem para a degradação da qualidade do ar ambiente.

Na fase de construção, em particular durante a execução das atividades de limpeza do terreno e movimentação de terras, espera-se a emissão significativa de partículas. Estas emissões deverão ter origem na circulação de máquinas em áreas não pavimentadas e nas atividades de carga e descarga de materiais por escavadoras e pás carregadoras.

De acordo com a Environmental Protection Agency, as emissões de partículas totais em suspensão de zonas decapadas são proporcionais à área mobilizada, atingindo cerca de 2,96 ton/ha/mês que, apesar de ser um valor meramente indicativo, permite aferir a ordem de grandeza das emissões envolvidas. A circulação de veículos pesados em zonas não pavimentadas dá origem ao levantamento de quantidades significativas de poeiras, que podem atingir cerca de 4,5 kg de partículas por veículo por km.

Nesta fase do projeto, não se conhece a quantidade de terras que será necessário mobilizar, pelo que não é possível estimar as emissões de matéria particulada originadas pela circulação de veículos. No entanto, os 3.993 m² previsivelmente a

intervencionar para a construção do conjunto comercial poderão originar 537,2 kg/dia de matéria particulada.

As atividades anteriormente descritas são responsáveis pela emissão de matéria particulada e partículas com menos de 10 μm (PM_{10}) de diâmetro aerodinâmico. Devido à sua dimensão e massa, a maior parte da matéria particulada emitida por este tipo de fontes sofre deposição nas primeiras centenas de metros a partir da fonte emissora e, conseqüentemente, uma redução na sua concentração no ar ambiente.

O impacto provocado por uma elevada concentração de poeiras em suspensão pode fazer-se sentir quer sobre a saúde humana, quer sobre a vegetação e a fauna. A emissão de partículas pode ainda influenciar a qualidade do ar a nível regional devido aos fenómenos de transporte das partículas de menores dimensões.

A análise do regime de ventos não revela uma grande variação da velocidade média ao longo do ano (ver ponto 4.7.3), sendo os ventos mais frequentes do quadrante oeste e os ventos mais intensos do quadrante sudoeste.

A análise de envolvente permite verificar que é mais provável a afetação dos recetores localizados a este e a nordeste da área do projeto, pela proximidade a que se encontram, pela sua localização relativamente aos ventos dominantes e pela inexistência de uma zona tampão que separe a fonte de emissão de partículas dos recetores sensíveis (e.g. cortina arbórea).

A oeste da área do projeto, os terrenos com ocupação florestal, que separam o terreno de implantação do projeto dos recetores sensíveis mais próximos, permitem a deposição natural das partículas. Assim, mesmo que se verifiquem ventos do quadrante este durante a construção do conjunto comercial é pouco provável a afetação dos recetores localizados a oeste da área do projeto.

Decorrente das várias atividades de construção do conjunto comercial, em particular os movimentos de terras e a circulação de veículos em áreas não pavimentadas, é esperado um impacto negativo, direto, de magnitude moderada, provável, temporário, reversível e local. Apesar das atividades de movimentação de terras serem temporárias, a inexistência de uma zona tampão entre a fonte de emissão de partículas e os recetores sensíveis leva a considerar que o impacto terá uma média significância.

Assim, torna-se particularmente importante a implementação de medidas de minimização dos impactos na envolvente mais próxima da área do projeto.

Fase de funcionamento

- Transporte de pessoas e bens

Associado ao funcionamento do conjunto comercial espera-se um incremento no volume de tráfego que terá associado um aumento das emissões de poluentes atmosféricos, nomeadamente de monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), hidrocarbonetos e partículas.

Considerando o aumento do número de veículos a circular na rede viária local, decorrente do funcionamento do conjunto comercial, e a evolução do parque automóvel, foram estimadas as respetivas emissões atmosféricas (Quadros 5.2 e 5.3). Os cenários considerados correspondem ao ano de início de funcionamento do projeto (2015) e ao ano de 2025, com o conjunto comercial a funcionar em pleno.

Quadro 5.2 - Emissões atmosféricas diárias previstas em 2015.

	Emissões (g)		Contribuição do projeto (%)
	Projeto + parque automóvel	Projeto	
CO	1.246.031,9	476.473,1	38,2%
NO _x	737.601,9	371.991,3	50,4%
Partículas	47.379,7	21.217,6	44,8%

Quadro 5.3 - Emissões atmosféricas diárias previstas em 2025.

	Emissões (g)		Contribuição do projeto (%)
	Projeto + parque automóvel	Projeto	
CO	267.351,6	108.550,1	40,6%
NO _x	318.231,7	133.033,3	41,8%
Partículas	15.101,2	6.071,9	40,2%

Em 2025, verifica-se que apesar do aumento esperado no número de veículos em circulação, a emissão prevista de poluentes atmosféricos será inferior à situação de referência (2014). Esta situação deve-se ao previsível cumprimento das diretivas da Comunidade Europeia relativas à redução das emissões atmosféricas, com base na evolução da tecnologia dos veículos com propulsão a motor, que tem como objetivo torná-los menos poluentes. A redução de emissões resultante da melhor tecnologia dos veículos conseguirá então ultrapassar o aumento de emissões devido ao acréscimo de veículos em circulação.

O contributo do projeto será globalmente menor em 2025 do que em 2015, devido à taxa de incremento do tráfego rodoviário e às características do parque automóvel, com o cenário de diminuição dos fatores de emissão associados aos veículos.

O impacto associado às emissões de poluentes atmosféricos com origem no tráfego rodoviário decorrente do funcionamento do projeto será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, permanente, reversível e local. Considerando que as

emissões de poluentes atmosféricos não deverão afetar significativamente a qualidade do ar a nível local, considera-se o impacte de baixa significância.

- Manutenção de espaços verdes

Atendendo à existência de espaços verdes na área do projeto e à prevista execução de um projeto de compensação florestal, foi estimado o potencial de sequestro de carbono das áreas verdes. Esta estimativa serviu para determinar o balanço de carbono com a execução do projeto, em 2015 e 2025.

A Figura 5.2 compara as emissões anuais de carbono estimadas em 2015 e 2025 com o intervalo estimado do potencial de sequestro de carbono pelas áreas verdes associadas ao projeto. Este gráfico permite compreender que, na hipótese mais otimista (valores máximos de sequestro de carbono), em 2018 o carbono armazenado/sequestrado será superior ao carbono emitido, enquanto na hipótese mais pessimista (valores mínimos de sequestro de carbono) este equilíbrio só ocorrerá em 2020. Importa, assim, promover uma boa gestão das áreas verdes, a fim de maximizar, o mais rapidamente possível, o potencial de sequestro de carbono desta área.

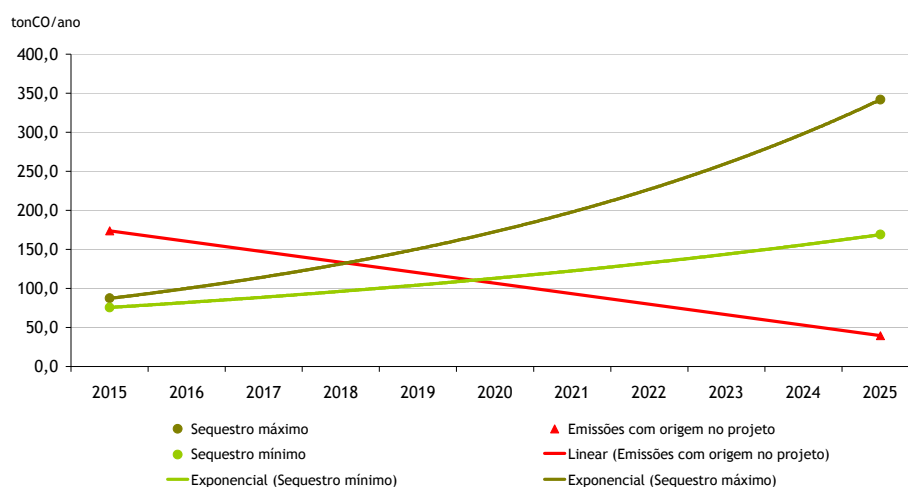


Figura 5.2 - Variação estimada das emissões de poluentes atmosféricos e do potencial sequestro de carbono pelas áreas verdes associados ao projeto.

Considera-se que o impacte decorrente da presença e manutenção das áreas verdes é positivo, indireto, de magnitude moderada, provável, permanente e reversível, por permitir obter um balanço positivo ao nível do sequestro de carbono emitido pelo tráfego rodoviário gerado pelo funcionamento do projeto. Considera-se no entanto, que o contributo a nível local para a melhoria da qualidade do ar deverá ser de baixa significância.

5.7.3. Síntese dos impactes

O funcionamento do conjunto comercial cumpre o objetivo ambiental para a qualidade do ar. Os impactes identificados para este fator ambiental apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de média significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Transporte de pessoas e materiais	
Fase de funcionamento:	
- Transporte de pessoas e bens	Negativo de baixa significância
- Manutenção de espaços verdes	Positivo de baixa significância

5.7.4. Medidas de minimização

Fase de construção

- Limitar às áreas estritamente necessárias as ações de movimentação de terras, circulação e estacionamento de máquinas e veículos.
- Proceder à aspersão regular e controlada de água das zonas de trabalhos e acessos não pavimentados dentro da área de implantação do projeto nos períodos secos e ventosos, em particular nos dias com vento de oeste ou sudoeste.
- Deverá ser garantida a limpeza regular dos acessos, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
- Deverá ser assegurado o transporte de materiais do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.

Fase de funcionamento

- Garantir a fitossanidade e a vitalidade dos povoamentos de sobreiro e de azinheira na área do projeto de compensação florestal.
- Promover a manutenção adequada dos espaços verdes do projeto, por forma a garantir um potencial de sequestro de carbono igual ou superior ao previsto.

5.8. Resíduos

5.8.1. Descrição e caracterização do impacto

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária

Os resíduos produzidos durante a fase de construção serão temporariamente armazenados na área de estaleiro e posteriormente encaminhados para destino adequado, conforme explicitado no Quadro 3.4 do Capítulo 3. A correta gestão dos resíduos produzidos determina um impacto negativo, direto, de magnitude moderada, certo, temporário, irreversível e de escala regional. Uma vez que a produção de resíduos nesta fase não deverá afetar a capacidade do sistema de gestão, espera-se um impacto de baixa significância.

- Movimentos de terras

Dada a fase em que se encontra o projeto (Estudo Prévio), não existe informação sobre o balanço que resulta dos movimentos de terras. Assim, na fase de projeto de execução deverá ser avaliado o impacto decorrente desta ação. Nesta fase, considera-se o impacto negativo, dada a previsível existência de terras sobranes, de significância indeterminada.

Fase de funcionamento

- Funcionamento do conjunto comercial
- Manutenção dos espaços verdes

Associado ao funcionamento do conjunto comercial espera-se a produção de resíduos sólidos, conforme apresentado no Quadro 3.5 do Capítulo 3. O projeto prevê a existência de uma zona dedicada para efetuar o pré-tratamento e armazenamento temporário dos resíduos antes do seu envio a destino final autorizado.

A produção de resíduos na fase de funcionamento constitui um impacto negativo, direto, de magnitude moderada, certo, permanente, irreversível e de escala regional. A correta gestão dos resíduos produzidos no conjunto comercial e o seu envio a destino final autorizado determina um impacto negativo de baixa significância.

5.8.2. Síntese do impacte

Pode-se concluir que o objetivo ambiental para os resíduos é cumprido, desde que sejam aplicadas as respetivas medidas de minimização. Considerou-se que os impactes identificados apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização	Negativo de baixa significância
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	Negativo de significância indeterminada
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Movimentos de terras	
Fase de funcionamento:	
- Funcionamento do conjunto comercial	Negativo de baixa significância
- Manutenção dos espaços verdes	

5.8.3. Medidas de minimização

Projeto de execução

- Deverá ser calculado o balanço de materiais decorrente das operações de escavação e aterro e apresentadas as medidas de gestão adequadas.

Fase de construção

- Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.
- A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes da remoção da vegetação devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua valorização.
- Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames.
- Proibir as queimas a céu aberto.
- Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- Deverá ser proibida a deposição de resíduos lixiviáveis a céu aberto, por forma a evitar o arrastamento pelas águas pluviais de substâncias nocivas ao ambiente.
- Deverá ser mantido um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.

Fase de funcionamento

- Implementar medidas específicas para minimizar a produção de resíduos.
- Garantir a adequação dos meios de deposição temporária de resíduos às quantidades e tipo de resíduos produzidos.
- Proceder regularmente ao envio para destino autorizado dos resíduos produzidos, por forma a não ser ultrapassada a capacidade local de armazenamento temporário.

5.9. Socioeconomia

5.9.1. Descrição e caracterização do impacto

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária

No que respeita à população e povoamento, espera-se que o conjunto destas ações tenha como consequência um acréscimo temporário de trabalhadores. No entanto, não se espera que estes trabalhadores se fixem permanentemente no local, pelo que não são esperadas alterações ao nível da estrutura demográfica e do povoamento do concelho de Loulé e da freguesia de Almancil.

Em termos da estrutura da atividade económica, estas ações vão gerar uma procura local de mão de obra no setor da construção civil, embora de caráter temporário. No entanto, este impacto depende da entidade responsável pela obra, nomeadamente dos empreiteiros e das suas políticas de recrutamento de pessoal. A análise das atividades económicas no Algarve e em Loulé permitiu concluir que o setor da construção civil tem uma expressão relevante, o que à partida indica a existência local de mão de obra qualificada neste ramo de atividade. Haverá, assim, um contributo para atenuar os níveis de desemprego.

Espera-se que o efeito na criação de emprego se traduza num impacto positivo, certo, direto, temporário, e de magnitude reduzida. Dado que se prevê a mobilização de um volume de mão de obra moderado (cerca de 350 postos de trabalho diretos e indiretos), embora nem toda seja recrutada localmente, este impacto será de média significância.

Por outro lado, a fase de construção também induzirá alguns impactos na estrutura socioeconómica local, devido ao aumento da procura nas atividades económicas

inseridas nos setores do comércio, restauração e serviços de apoio (financeiros, comunicação, abastecimento, transporte, bens e produtos, etc.).

O investimento de 49 milhões de euros, durante os 17 meses de duração da fase de construção, representa uma média mensal de cerca de 2,9 milhões de Euros, valor muito relevante que se traduz na indução de efeitos multiplicadores na economia regional e local. Trata-se de um impacte positivo, de magnitude elevada, direto/indireto, regional e temporário. Tendo em conta a dimensão do investimento, o impacte será de elevada significância.

No que respeita às atividades económicas na envolvente, não se espera que as ações do projeto provoquem a redução da atividade nos restaurantes, comércio e serviços, pelo que os impactes sobre as atividades económicas locais serão negligenciáveis.

- Transporte de pessoas e materiais

As obras de construção implicam um aumento da circulação de veículos e a operação de maquinaria pesada, que geram ruído e poeiras, que poderão traduzir-se em impactes negativos na qualidade de vida da população na envolvente direta do projeto. Esta perturbação poderá ser mais sentida nas áreas envolventes a nordeste e a este. Estes efeitos são avaliados nos pontos do Capítulo 5 relativos à qualidade do ar e ambiente sonoro.

O impacte na qualidade de vida deverá ser negativo, indireto, provável, temporário, de média magnitude e de incidência local. A significância será baixa, por ser um impacte muito localizado no espaço e no tempo e devido à escassa população diretamente afetada.

Fase de funcionamento

- Funcionamento do conjunto comercial

Em termos de população e povoamento, estão associados a esta fase impactes positivos na fixação da população, em virtude da criação de postos de trabalho locais, gerados pelo funcionamento do projeto, embora pouco expressivos, estes efeitos contribuirão para sustentar a tendência positiva na evolução da população de Loulé. No entanto, no atual contexto sociodemográfico, estes impactes deverão ser negligenciáveis.

O impacte ao nível do povoamento, entendido aqui não apenas como a forma de distribuição da população no território mas também no que diz respeito à hierarquia urbana ou novas centralidades de carácter concelhio, está também associado às atividades socioeconómicas e funções urbanas que o projeto gerará. Espera-se que o projeto também contribua não só para a fixação da população residente, mas também para o acréscimo da importância da povoação de Almancil no contexto da hierarquia local e regional.

Diretamente ligado ao funcionamento do projeto estima-se a criação de 505 postos de trabalho diretos, para além dos 210 postos de trabalho indiretos, que representam um importante contributo para aumentar os níveis de emprego em Loulé e na freguesia de Almancil. Há ainda a acrescentar cerca de 200 postos de trabalho temporário no verão, para além do emprego de mão de obra especializada nos serviços de manutenção de carácter imprevisível, impossíveis de quantificar. Salienta-se ainda que, com o encerramento do atual supermercado Apolónia localizado nas imediações do projeto, todos os seus trabalhadores serão transferidos para o novo supermercado a instalar no conjunto comercial.

Quanto à estrutura da atividade económica, há que considerar as atividades económicas induzidas pelo projeto, nomeadamente de construção civil e serviços de apoio (financeiros, comunicação, abastecimento, transportes, fornecimento de bens e equipamentos, etc.). O funcionamento do conjunto comercial implicará o aumento dos níveis de despesa com prestadores de serviços localizados na envolvente. Este projeto terá assim repercussões importantes na qualificação da atividade económica do concelho de Loulé e do Algarve.

Globalmente, todo o sistema económico regional poderá beneficiar devido ao rendimento proporcionado por três vias: pela despesa, relacionada com os funcionários e atividades associadas ao funcionamento do conjunto comercial, que incidirá sobre diversos agentes económicos fornecedores de bens e serviços; pela aquisição de bens e serviços e das sucessivas transações económicas, devido ao rendimento; e pela atividade económica em geral, devido aos níveis de consumo. Finalmente, o sistema económico local também beneficiará com as taxas e impostos arrecadados pelo Município de Loulé.

Apesar da dimensão deste impacte ser de difícil quantificação, a sua importância terá uma dimensão muito superior aos postos de trabalho criados diretamente. A sua importância remete mesmo para o reforço do peso global do concelho de Loulé, enquanto polo urbano qualificado e competitivo no espaço regional e nacional, facto que ultrapassa em muito a mera contabilidade dos efeitos económicos diretos. Estes efeitos ultrapassarão inevitavelmente o território do concelho e poderão estender-se a toda a região do Algarve.

Trata-se assim de um impacte positivo, direto e indireto, de magnitude elevada, certo, permanente, irreversível e regional. Dado o reforço do rendimento à escala supra municipal, considera-se o impacte como sendo de elevada significância.

No que respeita aos efeitos sobre as atividades na área envolvente espera-se que o projeto do conjunto comercial potencie o comércio e os serviços prestados localmente, por aumentar a capacidade de atração de visitantes e consumidores.

A capacidade atrativa do conjunto comercial, durante a fase de funcionamento, poderá também traduzir-se num aumento do número de visitantes ao concelho de Loulé, beneficiando as atividades económicas relacionadas com o turismo e o lazer.

Este impacto deverá ser positivo, certo, permanente, indireto, de magnitude moderada, de âmbito regional. Atendendo aos aumentos marginais esperados, em função da atividade já ocorrente, o impacto deverá ser de baixa significância.

O impacto sobre a qualidade de vida das populações na envolvente encontra-se analisado nos capítulos relativos à qualidade do ar, ambiente sonoro e tráfego.

5.9.2. Síntese dos impactes

A concretização do projeto traduz-se na melhoria das condições sociais e económicas na sua área de influência, pelo que o objetivo ambiental é cumprido. Os impactes identificados na socioeconomia apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de Impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Positivo de média a elevada significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	Negativo de baixa significância
- Transporte de pessoas e materiais	
Fase de funcionamento:	
- Funcionamento do conjunto comercial	Positivo de elevada significância

5.10. Rede viária e tráfego

5.10.1. Descrição e caracterização do impacto

Fase de construção

- Transporte de pessoas e materiais

Na fase de construção os maiores volumes de tráfego estarão associados à movimentação de terras. Atendendo a que não se encontram estimados os volumes a movimentar, não é possível prever os efeitos sobre a rede viária. Deste modo, o impacto será negativo de significância indeterminada.

Fase de funcionamento

- Transporte de pessoas e bens

Decorrente do seu funcionamento, o conjunto comercial gerará, em período de ponta, os movimentos apresentados no Quadro 5.4.

Quadro 5.4 - Tráfego horário máximo gerado pelo projeto (horas de ponta da tarde - HPT).

Período	Volume de tráfego (uvl/h)
HPT de dia útil	1.020
HPT de sábado	1.436

Fonte: Engimind (2014).

Atendendo à baixa frequência de serviço do transporte coletivo, associada à existência de boas condições de circulação em transporte individual, à disponibilidade de estacionamento no empreendimento e à preferência pessoal para a realização de deslocamentos em transporte individual por motivos de compras, a utilização do transporte coletivo será negligenciável.

Atendendo à distribuição esperada, os volumes de tráfego induzidos nas vias da área de influência do projeto, para os anos de 2015 e 2025 são os apresentados nos Quadros 5.5. e 5.6.

Quadro 5.5 - Estimativa de tráfego na HPT de dia útil, em 2015 e 2025.

Via	Estimativa de tráfego (uvl/h)						Capacidade teórica (DGTT; HMSO)
	2015			2025			
	Sem projeto	Com projeto	Variação (%)	Sem projeto	Com projeto	Variação (%)	
1 - EN 125 Albufeira	2.122	2.238	5,5	2.254	2.349	4,2	4.000
2 - EN 125 Faro	1.567	1.630	4,0	1.665	1.718	3,2	2.200*
3- Av. 5 de Outubro	945	1.159	22,6	1.002	1.213	21,1	1.500
4 - Estrada de Escanxinas	357	817	128,9	377	836	121,8	1.500
5 - Caminho das Pereiras	44	178	304,5	46	178	287,0	1.000
6 - Estrada de Vale de Éguas	838	1.094	30,5	887	1.149	29,5	1.500

Fonte: Engimind (2014).

Nota: * A capacidade teórica distinta na mesma via, deve-se à largura da faixa de rodagem ser distinta no sentido Faro-Albufeira.

Pela análise do Quadro 5.5, verifica-se que o contributo do conjunto comercial para o tráfego a circular na Estrada de Escanxinas e no Caminho das Pereiras será muito significativo, sendo também relevante o contributo para a Estrada de Vale de Éguas. No entanto, este aumento não será suficiente para causar a ocorrência de constrangimentos estruturais à circulação durante a HPT dos dias úteis. Globalmente, o funcionamento do conjunto comercial não deverá constituir fator de redução dos níveis de serviço previstos para os períodos em estudo.

Pela análise do Quadro 5.6, verifica-se que aos sábados, período em que aumenta o tráfego gerado pelo conjunto comercial, as condições de circulação serão melhores que nos dias úteis, ainda que na Estrada de Escanxinas e no Caminho das Pereiras ocorra um aumento relevante do tráfego em circulação, mas que continua longe de colocar em risco a sua capacidade. O acréscimo de tráfego gerado pelo projeto não será suficiente para ultrapassar a capacidade das vias de acesso.

Quadro 5.6 - Estimativa de tráfego na HPT de sábado, em 2015 e 2025.

Via	Estimativa de tráfego (uvl/h)						Capacidade teórica (DGT; HMSO)
	2015			2025			
	Sem projeto	Com projeto	Variação (%)	Sem projeto	Com projeto	Variação (%)	
1 - EN 125 Albufeira	1.535	1.677	9,3	1.631	1.753	7,5	4.000
2 - EN 125 Faro	850	994	16,9	903	1.036	14,7	2.200
3- Av 5 de Outubro	745	1.046	40,4	792	1.083	36,7	1.500
4 - Estrada de Escanxinas	365	990	171,2	387	1.006	159,9	1.500
5 - Caminho das Pereiras	143	340	137,8	148	346	133,8	1.000
6 - Estrada de Vale de Éguas	453	794	75,3	481	815	69,4	1.500

Fonte: Engimind (2014).

Considera-se ainda que, face às tendências de evolução dos volumes de tráfego nas vias em análise e ao uso programado para esta área do concelho de Loulé, o potencial aumento no tráfego ocorrerá com ou sem o conjunto comercial (ou mesmo com outro empreendimento), uma vez que decorrem de questões estruturais ligadas à organização atual e programada do território municipal.

De acordo com o estudo de tráfego (Engimind, 2014), o tráfego gerado pelo conjunto comercial no esquema viário definido, não afetará o desempenho das rotundas e dos cruzamentos.

Assim, o impacto será negativo, direto, de magnitude elevada, certo, permanente, irreversível e regional. A sua significância é média, uma vez que, apesar de não atingirem a sua saturação, os volumes de tráfego na Estrada de Escanxinas, Caminho das Pereiras, Estrada de Vale das Éguas e Av. 5 de Outubro serão substancialmente mais elevados com o funcionamento do conjunto comercial.

5.10.2. Síntese dos impactes

Verificou-se que devido ao aumento nos fluxos de tráfego originado pelo projeto não é cumprido o objetivo ambiental. Em resumo, os impactes identificados para o tráfego apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Transporte de pessoas e materiais	Negativo de significância indeterminada
Fase de funcionamento:	
- Transporte de pessoas e bens	Negativo de média significância

5.10.3. Medidas de minimização

Fase de construção

- Qualquer que seja o trajeto a efetuar recomenda-se que os veículos associados à obra circulem fora dos períodos de ponta da manhã e da tarde.

5.11. Ordenamento do território e uso do solo

5.11.1. Descrição e caracterização do impacte

Os impactes da fase de construção serão analisados em conjunto com os impactes da fase de funcionamento.

Fase de construção e funcionamento

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Presença física do conjunto comercial

As atividades de construção e funcionamento do conjunto comercial implicam uma alteração no uso atual do solo na área de implantação do projeto, que se traduz num aumento da área de uso urbano.

No que respeita aos usos programados pelo Plano Diretor Municipal de Loulé, verifica-se que a área afeta ao projeto encontra-se totalmente inserida na Classe de “Espaços Urbanizáveis” na categoria de “Áreas de Equipamentos Sociais, Desportivos de Lazer e de Serviços” (ver Carta 4 no Anexo II). O projeto cumpre com todos os parâmetros exigidos pelo PDM, conforme já analisado no Capítulo 2.

No que respeita às condicionantes e servidões ao uso do solo definidas no PDM verifica-se igualmente o seu cumprimento, o que se traduz na sua adequabilidade à política de ordenamento do território contida nos planos em vigor. Verifica-se assim a total compatibilidade do projeto com os instrumentos de planeamento e respetivas condicionantes.

Por outro lado, face aos usos e atividades já existentes e programados, considera-se que o projeto não coloca em causa a estrutura de usos e vocações do território.

Salienta-se no entanto a necessidade de proceder ao licenciamento do abate de sobreiros, de acordo com Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

Cumpridos estes pressupostos, o impacte sobre o ordenamento territorial é negligenciável.

5.11.2. Síntese de impactes

Verificou-se que, apesar do projeto originar alterações ao uso atual do solo, este encontra-se enquadrado pelos instrumentos de gestão do território em vigor. Em resumo, os impactes identificados para o ordenamento do território apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/ desmatção e desarborização da área	Negligenciável
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
Fase de funcionamento:	
- Presença física do conjunto comercial	Negligenciável

5.11.3. Medidas de minimização

Projeto de Execução

- Proceder ao licenciamento do abate de sobreiros, de acordo com Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

5.12. Ambiente sonoro

5.12.1. Metodologia

Para determinar o impacte do projeto no ambiente sonoro, foi definida uma área de estudo, que engloba a área do terreno, acrescida de um *buffer* que inclui os recetores sensíveis mais próximos (habitações).

Foram considerados os requisitos descritos nos documentos técnicos da Agência Portuguesa do Ambiente “Elaboração de Mapas de Ruído - Princípios Orientadores” e “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído” (dezembro de 2011), assim como outros aspetos previstos na Diretiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente.

Em termos metodológicos, a caracterização do ambiente sonoro na zona de influência do projeto foi efetuada através dos seguintes ações:

- Introdução no modelo acústico dos volumes de Tráfego Médio Horário estimados no Estudo de Tráfego (Engimind, 2014).

- Validação do modelo acústico para a determinação do ruído da situação de referência (ano 2014), através de medições acústicas *in situ*, em pontos confinantes com os recetores sensíveis selecionados.
- Cálculo de Mapas de Ruído para a situação projetada a 10 anos do início do projeto (2025).
- Cálculo de níveis de ruído particular nos recetores sensíveis, através do modelo calculado em IMMI.
- Cálculo de níveis de ruído ambiente, comparação com os limites legais aplicáveis e verificação da conformidade do critério de incomodidade.

Os algoritmos de cálculo de modelação acústica têm todos uma formulação matemática de base universal. O nível de pressão sonora originada num ponto por uma determinada fonte sonora (ou um conjunto de fontes sonoras, no qual os princípios se mantêm inalterados) pode ser determinado através da seguinte equação:

$$L_p = L_w + D_c + C_b - A_p$$

onde,

- L_p é o nível de pressão sonora no ponto recetor, em dB (ref. 20 μ Pa);
- L_w é o nível de potência sonora da fonte, em dB (ref. 1 pW);
- D_c é o fator de correção de diretividade, em dB (para o caso da fonte não emitir igualmente em todas as direções);
- C_b é a correção para o tempo de emergência para o ruído da fonte, em dB. Por exemplo, o nível de “longo-termo” é reduzido 3 dB no caso da fonte só funcionar metade do intervalo de tempo de referência;
- A_p é a atenuação devida à propagação, em dB.

A atenuação pode ser subdividida em diversos fenómenos físicos:

$$A_p = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} + C_{refl}$$

onde,

- A_{div} - atenuação devida ao efeito de divergência geométrica;
- A_{atm} - atenuação devida à absorção atmosférica;
- A_{gr} - atenuação devida à absorção/ reflexão pelo solo;
- A_{bar} - atenuação devida ao efeito de difração em barreiras;
- A_{misc} - atenuação devida a outros efeitos (efeitos meteorológicos, dispersão através de estruturas acusticamente complexas, etc.);
- C_{refl} - correção devida aos efeitos de reflexão.

Os mapas de ruído foram elaborados para os indicadores de ruído L_{den} e L_n , de acordo com o previsto no RGR.

Conforme estabelecido no RGR, consideraram-se os períodos de referência diurno (7h-20h), entardecer (20h-23h) e noturno (23-7h).

A elaboração dos Mapas de Ruído teve como base a cartografia digitalizada da área em estudo, contendo um conjunto de informação mínima indispensável ao estudo,

designadamente a localização das principais fontes sonoras, a implantação de fontes ruidosas e de edificações e a orografia do terreno. No Quadro 5.7 descrevem-se as principais parametrizações ao cálculo dos Mapas de Ruído.

Quadro 5.7 - Resumo das configurações de cálculo utilizadas.

Parâmetros	Especificações
Malha de cálculo	2x2 metros, resultando num total de 56.576 pontos de cálculo. - A malha de cálculo de um projeto de modelação acústica computacional fixa o número de pontos de cálculo a partir dos quais o programa “desenha” as linhas isofónicas e as manchas de ruído da área em abordagem.
Aproximação de cálculo relativamente à contribuição isolada de cada fonte sonora em cada ponto de cálculo	20 dB(A). - Para um determinado ponto de cálculo, o programa despreza a contribuição de fontes sonoras cuja contribuição (fontes afastadas e/ou de baixa potência sonora relativa) para o nível sonoro nesse local seja inferior a um critério quantitativo preestabelecido. No caso presente, a partir de uma previsão “grosseira” inicial, o programa despreza todas as fontes sonoras que originem no ponto de cálculo valores de pressão sonora inferiores a 20 dB(A) relativamente à estimativa global inicial.
Grau de reflexões	2.ª ordem. - Para além dos raios sonoros diretos, o nível de pressão sonora num determinado ponto é também influenciado pelos efeitos de barreira e reflexão provocados por estruturas como edifícios. Estes fenómenos podem assumir particular relevância em áreas urbanas onde a densidade de edificado é usualmente elevada.
Critério de distância máxima para estruturas refletoras	50 metros. - Caso nada seja previamente definido, para um determinado ponto de emissão sonora o modelo considera todas as estruturas refletoras presentes. Facilmente se depreende que à medida que aumenta a distância entre o local de emissão e as estruturas refletoras, menor será a contribuição das ondas refletidas, chegando-se a uma distância onde esta será irrelevante. Assim sendo, torna-se indispensável estabelecer uma distância máxima ao ponto de emissão até à qual o programa considerará as estruturas como elementos refletores.
Altura de avaliação	4 metros. - Este parâmetro define a cota acima do nível do solo para a qual se reportam os valores a calcular.
Modelo altimétrico	Curvas de adensamento topográfico de equidistância de 0,5 m no interior da zona de estudo e 10 m no exterior da zona de estudo.
Magnitude dos fenómenos de absorção pelo solo	Considerou-se que o mesmo era medianamente absorvente (coeficiente de absorção sonora, $\alpha_{med}=0,5$).
Condições meteorológicas	Considerando a inexistência de dados de parâmetros meteorológicos nos formatos exigidos pelo modelo de cálculo utilizado, adotaram-se as seguintes percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação sonora: período diurno - 50%, período entardecer - 75%, período noturno - 100%.

Foi utilizado o *software* computacional para simulação da emissão e propagação sonora “IMMI Premium”, versão 6.3.1 de 2008 (Wölfel Meßsysteme GmbH, Alemanha), de eficácia comprovada e parametrizado de acordo com métodos de cálculo recomendados pela Diretiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002. A avaliação e gestão do ruído ambiente, designadamente para o ruído de tráfego rodoviário, foi usado o método de cálculo francês “NMPB-Routes96” (NMPB-96) que consta da norma francesa “XPS 31-133”. No que se refere aos dados de entrada relativos a emissões, a norma remete para o

“Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980”.

Para o ruído industrial ou similar e propagação sonora exterior foi usado como método de cálculo a Norma ISO 9613-2: “Acoustics - Attenuation of sound propagation outdoors. Part 2: General method of calculation”.

Para que o IMMI possa gerar um determinado campo sonoro, é necessário fornecer um conjunto de informação de base que caracterize adequadamente a emissão, propagação e receção do som, nomeadamente:

- Altimetria da área em estudo.
- Dados meteorológicos.
- Volumetria e forma de edifícios e outras barreiras sonoras.
- Localização e catalogação de recetores.
- Caracterização da potência sonora das fontes (intensidade, comportamento espectral, diretividade).

O método de cálculo NMPB-96 comporta a seguinte informação de entrada:

- Tráfego médio horário por tipologia de veículos (ligeiros e pesados).
- Velocidade média de circulação, por tipo de veículo.
- Tipos de fluxos de tráfego (fluido contínuo, ritmado contínuo, ritmado acelerado, ritmado desacelerado, indiferenciado).
- Perfis longitudinal (via horizontal, ascendente, descendente) e transversal da via.

Para a modelação do ruído resultante do funcionamento do conjunto comercial, foram utilizados fatores de emissão sonoros previstos no documento técnico “*Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*” de agosto de 2007, elaborado pela “*European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN)*”, o qual apresenta valores padrão para as seguintes tipologias de indústrias e afins: áreas com indústria pesada; áreas com indústria leve; áreas com usos comerciais e portos.

Foram considerados, além dos fatores de emissão resultantes do funcionamento do conjunto comercial, o tráfego de pesados para carga e descarga no período noturno que ocorre na área de implantação do projeto, num total de 6 veículos pesados por hora (de acordo com Engimind, 2014).

Pelo anteriormente exposto, as emissões ruidosas consideradas para efeitos de previsão dos níveis sonoros gerados são as indicadas no Quadro 5.8.

Quadro 5.8 - Fatores de emissão considerados para a área de implantação do conjunto comercial.

Fonte em área	Lw / m ² (dB(A))		
	Período diurno	Período entardecer	Período noturno
Supermercado Apolónia	60	60	40

Estes valores resultam do facto de uma fonte sonora em área apresentar, teoricamente, um maior impacte sonoro que uma fonte pontual. Para uma fonte sonora em área, cada vez que a distância à fonte emissora de ruído duplica, verifica-se um abaixamento de 3 dB no valor do nível de pressão sonora, enquanto numa fonte pontual esse abaixamento é de 6 dB.

A partir destes dados, foram calculados os Mapas de Ruído para os descritores relevantes (L_{den} e L_n), utilizando o cenário do tráfego gerado pelo projeto em 2025, que corresponde à situação mais desfavorável (maior volume de tráfego associado ao projeto). Foram ainda calculados os níveis de ruído na fachada mais exposta dos três recetores sensíveis considerados.

5.12.2. Descrição e caracterização do impacte

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção do edifício e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária
- Transporte de pessoas e materiais

Na fase de construção, as obras de construção civil, sendo atividades ruidosas temporárias, estão afetas ao regime do art. 14º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Este artigo determina que é proibido o exercício de atividades ruidosas temporárias na proximidade de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas, na proximidade de escolas durante o seu horário de funcionamento e na proximidade de hospitais ou estabelecimentos similares. Esta proibição poderá ser ultrapassada, solicitando uma licença especial de ruído ao município onde decorrem as obras (art. 15º do RGR).

Assim, para o caso de obras que ocorrem apenas durante o período diurno, por força da aplicação dos artigos 14.º e 15.º do RGR, não existe restrição legal relativamente ao nível de ruído máximo que poderá ser gerado.

Durante a fase de construção ocorrerá um aumento dos níveis de ruído no local de implantação do projeto e nas suas imediações, essencialmente devido aos trabalhos de construção, escavação e funcionamento do estaleiro e ainda à circulação de veículos pesados de transporte de materiais e equipamentos.

Cada uma das operações de construção constitui uma fonte de ruído limitada no tempo, pelo que a incomodidade por si causada restringir-se-á apenas ao período de ocorrência de cada uma. Os recetores sensíveis localizados na envolvente da área de implantação do projeto, nomeadamente os afetados às habitações localizadas a este, serão os mais expostos à fase de construção.

As atividades ruidosas associadas às obras de construção civil, nomeadamente os movimentos de terras, a construção do edifício e das infraestruturas, são especialmente sentidas a curta distância. Devido aos mecanismos de dispersão da energia sonora e dado tratar-se de fontes pontuais, a atenuação do ruído é da ordem dos 6 dB(A) por duplicação da distância à fonte.

De acordo com a bibliografia consultada, a ordem de grandeza dos níveis de ruído produzidos por equipamentos de construção civil situam-se nas gamas apresentadas no Quadro 5.9, em função da distância à fonte emissora de ruído e considerando que a propagação ocorre em espaço livre.

Quadro 5.9 - Níveis de ruído produzidos por equipamentos utilizados em obras de construção civil.

Equipamento	Níveis sonoros (L_{Aeq}), dB(A)	Distância à fonte (m)
Retroescavadora	75 a 95	-
Máquinas escavadoras e de transporte de terras	72 a 75	30
	62 a 65	100
	< 55	200
	< 49	400

Estes dados mostram que o ruído associado à construção poderá afetar os recetores sensíveis localizados na envolvente, uma vez que estes se encontram a distâncias inferiores a 90 m. Em particular, o recetor sensível mais próximo da área do projeto, que corresponde a uma habitação localizada na Estrada de Escanxinas, a cerca de 30 m da área do projeto (ver Figura 4.25 e Quadro 4.37).

Considera-se que o impacto decorrente das obras de construção no ambiente sonoro será negativo, direto, de magnitude reduzida a moderada, provável, temporário, reversível e local. Dada a localização dos recetores sensíveis, a distância a que se encontram dos locais onde vão decorrer as atividades de construção e o facto de se tratar de uma perturbação temporária, considera-se o impacto de baixa significância.

Fase de funcionamento

- Funcionamento do conjunto comercial
- Transporte de pessoas e bens

O funcionamento do projeto deverá provocar uma alteração no ambiente sonoro junto dos usos sensíveis localizados na envolvente, decorrente do tráfego rodoviário

gerado pelo aumento da procura que o conjunto comercial representará, e das operações de carga e descarga.

Na área envolvente do projeto existem recetores sensíveis, nomeadamente habitações localizadas a este, passíveis de estarem sujeitas a incomodidade sonora.

Foram seleccionados três pontos na envolvente da área de implantação do projeto para caracterizar o ruído ambiente da situação de referência (ver Figura 4.25). Para avaliar os impactes acústicos decorrentes do funcionamento do projeto foi efetuada a modelação da área em estudo, da qual resultaram os Mapas de Ruído apresentados no Anexo X. Foram ainda calculados os níveis de ruído particular, junto dos recetores sensíveis considerados.

No Quadro 5.10 apresentam-se os resultados estimados dos níveis de ruído residual (RR, cenário a 10 anos sem o projeto), do ruído ambiente (RA, cenário a 10 anos com o projeto) e do ruído particular (RP, ruído com origem no funcionamento do projeto em 2025) nos recetores sensíveis avaliados.

Estes dados mostram que é o recetor sensível RS3 que apresenta maiores diferenças nos níveis de ruído com e sem projeto. Esta situação deve-se à proximidade do recetor sensível à área do projeto, que é de cerca de 30 m.

Quadro 5.10 - Ruído residual, ruído ambiente e ruído particular nos recetores sensíveis em 2025 e o acréscimo de ruído produzido pelo funcionamento do projeto nos locais estudados.

			RS1	RS2	RS3
LAeq,T [dB(A)]	Período diurno	RR	67,8	62,9	58,1
		RA	67,2	63,6	59,3
	Período do entardecer	RR	65,4	60,5	55,8
		RA	64,8	61,1	57,4
	Período noturno	RR	61,0	56,2	50,4
		RA	60,5	57,0	53,6
L _{den}		RP	52	55	58
		RR	69	65	59
		RA	69	65	62
L _n		RP	43	45	51
		RR	61	56	50
		RA	61	57	54
Acréscimos	L _{den}	RA-RR	0	0	3
	L _n	RA-RR	0	1	4

Legenda: RR - ruído ambiente em 2025 sem o projeto; RA - ruído ambiente na fase de funcionamento do projeto em 2025; RP - ruído referente ao projeto.

Em função das estimativas dos níveis de ruído particular, foram comparados os níveis de ruído ambiente (na fase de funcionamento em 2025) com os valores limite de exposição estabelecidos no RGR (Quadro 5.11), a fim de verificar a conformidade do projeto sobre o ruído ambiente da área do projeto.

Quadro 5.11 - Comparação do ruído ambiente estimado para 2025 com os Valores Limite de Exposição.

	Indicadores	Resultados estimados [dB(A)]	Conformidade legal (DL n.º 9/2007, art.º 11.º)		
			Zonas sensíveis	Zonas mistas	Zonas não classificadas
RS1	L _{den}	69	Conforme ¹	Conforme ¹	Conforme ¹
RS2		65	Conforme ¹	Conforme	Conforme ¹
RS3		62	Corresponsável pelo incumprimento ²	Conforme	Conforme
RS1	L _n	61	Conforme ¹	Conforme ¹	Conforme ¹
RS2		57	Conforme ¹	Conforme ¹	Conforme ¹
RS3		54	Não conforme	Conforme	Corresponsável pelo incumprimento ²

Valores Limite Exposição	L _{den} [dB(A)]	L _n [dB(A)]
Zonas sensíveis	≤ 55	≤ 45
Zonas mistas	≤ 65	≤ 55
Zonas não classificadas	≤ 63	≤ 53

Notas: (1) O ruído residual menos o ruído particular da atividade avaliada foi superior ou igual a 10 dB(A). Nestas condições, apesar dos valores globais serem superiores ao valor limite, deve concluir-se pela conformidade da atividade ("Guia prático para medições de ruído ambiente" APA 2011). (2) A diferença entre o ruído particular da atividade avaliada e o ruído residual diferem em menos de 10 dB(A), conclui-se que a fonte sonora (atividade avaliada) é corresponsável pelo incumprimento ("Guia prático para medições de ruído ambiente" APA 2011).

Assim, no que se refere ao critério dos Valores Limite de Exposição, conclui-se que os níveis de ruído provenientes do funcionamento do projeto não contribuem significativamente para as situações em que os limites se encontram acima dos limites de exposição. Concretamente, os níveis de ruído provenientes do funcionamento do projeto são compatíveis com zonas mistas e com zonas não classificadas. Apenas no recetor sensível mais próximo da área do projeto (RS3) é que se verifica que os níveis de ruído provenientes do funcionamento do projeto não são compatíveis com zonas não classificadas e com zonas sensíveis.

Relativamente ao critério de incomodidade, os limites aplicáveis são dependentes da duração da atividade em cada período de referência. Assim, nas condições de funcionamento projetadas para o conjunto comercial, os limites de incomodidade a considerar são de 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno. No Quadro 5.12 apresenta-se o diferencial entre o ruído ambiente calculado para a ocorrência do ruído particular em avaliação e o ruído da situação de referência.

Quadro 5.12 - Verificação do critério de incomodidade.

	período diurno			Período entardecer			Período noturno		
	RA	RR	Inc.	RA	RR	Inc.	RA	RR	Inc.
RS1	67,2	67,8	-1	64,8	65,4	-1	60,5	61,0	-1
RS2	63,6	62,9	1	61,1	60,5	1	57,0	56,2	1
RS3	59,3	58,1	1	57,4	55,8	2	53,6	50,4	3
Requisito	-	-	5	-	-	4	-	-	3

Verifica-se portanto que todos os locais de análise cumprem com o critério de incomodidade.

Assim, pode-se concluir que o impacto decorrente da fase de funcionamento do projeto será negativo, direto, de magnitude moderada, provável, permanente, reversível e local. Dado que o funcionamento do projeto deverá provocar uma alteração no ambiente sonoro, junto dos usos sensíveis localizados na envolvente, compatível com as disposições regulamentares aplicáveis, considera-se o impacto como sendo de baixa significância.

5.12.3. Síntese dos impactes

Pode-se concluir que o objetivo ambiental para o ambiente sonoro é cumprido pelo que os impactes apresentam a seguinte significância:

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negativo de baixa significância
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção do edifício e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	
- Transporte de pessoas e materiais	
Fase de funcionamento:	
- Funcionamento do conjunto comercial	Negativo de baixa significância
- Transporte de pessoas e bens	

5.12.4. Medidas de minimização

Projeto de execução

- A pavimentação das novas vias deve ser feita com camadas de desgaste de características absorventes para minimizar a emissão de ruído.
- Instalação, quando possível, dos equipamentos ruidosos em compartimentos, fechados.
- Caso se justifique, estes compartimentos deverão ter condicionamento acústico.
- A localização das saídas de exaustão/ventilação dos sistemas de condicionamento de ar deve ser planeada de forma a evitar ser direcionada para espaços que tenham ocupação humana sensível.
- Poderão ser utilizados atenuadores sonoros nas saídas de exaustão/ ventilação dos sistemas de condicionamento de ar.
- Caso se justifique, deverão ser utilizados painéis com características de absorção sonora.

- O dimensionamento das soluções acima referidas deverá ser integrado no desenvolvimento do Projeto de Execução, o qual deverá ser alvo de um Projeto de Acústica.

Fase de construção

- Assegurar a manutenção e revisão periódica de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra.
- O empreiteiro deverá fazer prova da certificação da classe de nível da potência sonora emitida por toda a maquinaria de apoio à obra.
- Selecionar sempre que possível técnicas e processos construtivos que gerem menos ruído.
- Definir um horário de trabalho adequado, com a limitação da execução ou da frequência de atividades de construção que gerem elevado ruído apenas ao período diurno (das 08h00 às 20h00) e dias úteis, e tendo em atenção o estabelecido no artigo 14º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

5.13. Património arqueológico

5.13.1. Descrição e caracterização do impacto

Fase de construção

- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área
- Movimentos de terras
- Instalação e utilização do estaleiro
- Construção dos edifícios e infraestruturas
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária

Na área de implantação do projeto, decorrente dos trabalhos de prospeção do terreno, não foram detetados vestígios arqueológicos nem patrimoniais relevantes.

A recolha bibliográfica revelou uma área envolvente ao espaço a intervir rica em vestígios arqueológicos, de diversas cronologias, complementada por uma prospeção que revelou visibilidade reduzida e nula nas parcelas de terreno onde vai ser implantado o projeto.

Considera-se que o projeto em estudo é viável do ponto de vista patrimonial, desde que sejam cumpridas as medidas de minimização propostas, pelo que se considera o impacto negligenciável.

5.13.2. Síntese dos impactes

A concretização do projeto não interfere com elementos patrimoniais relevantes, pelo que é cumprido o objetivo ambiental.

Ação do projeto	Tipo de impacte
Fase de construção:	
- Limpeza do terreno/desmatação e desarborização da área	Negligenciável
- Movimentos de terras	
- Instalação e utilização do estaleiro	
- Construção dos edifícios e infraestruturas	
- Beneficiação e redefinição da estrutura viária	

5.13.3. Medidas de minimização

Fase de construção

- Desenvolvimento de um processo de acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos de obra que impliquem intervenção ao nível do solo/subsolo, bem como das fases de intervenção antecedentes e/ou coincidentes com a desmatação e limpeza de coberto vegetal.
- No sentido de perceber se o conjunto familiar rural se trata efetivamente de uma pequena quinta, preconiza-se o seu registo fotográfico e a elaboração de uma pequena memória descritiva, antes dos trabalhos de demolição dos edifícios, que deve ser integrada no relatório final dos trabalhos de acompanhamento arqueológico.

5.14. Síntese dos impactes

No Quadro 5.13 apresenta-se a síntese dos impactes descritos anteriormente para cada um dos fatores, organizado em função das ações do projeto.

Quadro 5.13 - Síntese dos impactos.

Fatores	Geomorfologia e geologia	Recursos hídricos subterrâneos	Recursos hídricos superficiais	Solo e capacidade de uso	Recursos biológicos	Paisagem	Qualidade do ar	Resíduos	Socioeconomia	Rede viária e tráfego	Ordenamento do território	Ambiente sonoro	Patrimônio arqueológico
Ações do projeto													
Fase de construção													
Limpeza do terreno/desarborização	■	■	■	■	■■	■	■■	■	■■ / ■■■	○	□	■	□
Movimentos de terras	■	■	■	■	■■	■	■■	?	■■ / ■■■	○	□	■	□
Instalação e utilização do estaleiro	■	■	□	□	■■	■	■■	■	■■ / ■■■	○	□	■	□
Construção do edifício e infraestruturas	■	■	■	□	■■	■	■■	■	■■ / ■■■	○	□	■	□
Beneficiação e redefinição da rede viária	■	■	■	□	■■	■	■■	■	■■ / ■■■	○	□	■	
Transporte de pessoas e materiais	○	■	○	□	■■	■	■■	○	■	?	○	■	○
Fase de funcionamento													
Presença física do conjunto comercial	○	□	■	□	□	■	○	○	○	○	□	○	○
Funcionamento do conjunto comercial	○	□	□	○	□	■	○	■	■■■	○	○	■	○
Manutenção dos espaços verdes	○	□	○	□	■	■	■	■	○	○	○	○	○
Transporte de pessoas e bens	○	□	○	○	□	■	■	○	○	■■	○	■	○

Impactes:

nulos: ○

negligenciável: □

negativo de baixa significância: ■

negativo de média significância: ■■

negativo de elevada significância: ■■■

negativo indeterminado: ?

positivo de baixa significância: ■

positivo de média significância: ■■

positivo de elevada significância: ■■■

positivo indeterminado: ?

6

Monitorização e medidas de gestão ambiental

6.1. Plano geral de monitorização

Neste ponto são apresentados os planos de monitorização para que se possa determinar de forma sistemática a eficácia das medidas de minimização implementadas, permitindo, caso se justifique, a sugestão ou adaptação de outras medidas que possam corrigir possíveis impactes residuais.

Dada a fase em que se encontra o projeto, propõe-se o desenvolvimento de planos de monitorização para as componentes Ambiente Sonoro (fase de funcionamento) e Resíduos (fase de construção e funcionamento).

6.2. Recomendações e medidas de gestão ambiental

Durante a fase de elaboração do Projeto de Execução do conjunto comercial, bem como nas fases de construção e funcionamento deverão ser implementadas as medidas de minimização de impactes e recomendações propostas no EIA, conforme apresentado nos Quadros 6.1, 6.2 e 6.3.

Quadro 6.1 - Medidas de minimização e recomendações a implementar durante a fase de Projeto de Execução.

	Projeto de Execução - Medidas de minimização e recomendações
Gerais	<p>PE.1. Proceder ao licenciamento do abate de sobreiros, de acordo com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.</p> <p>PE.2. Elaborar um estudo geológico e geotécnico de pormenor, com um programa de prospeção adequado e que permita identificar as principais condicionantes geomorfológicas, geológicas e tectónicas.</p> <p>PE.3. Como o projeto se insere numa zona referenciada com atividade sísmica, as técnicas construtivas deverão ser adequadas a áreas com risco sísmico.</p> <p>PE.4. Deverá ser promovida a recolha das águas pluviais das coberturas para posterior aproveitamento, por exemplo, na rega dos espaços verdes e nas instalações sanitárias (autoclismos).</p>
Movimentos de terras	PE.5. Deverá ser calculado o balanço de materiais decorrente das operações de escavação e aterro e apresentadas as medidas de gestão adequadas.
Projeto de Integração Paisagística	<p>PE.6. Elaborar um Projeto de Integração Paisagística que contemple a salvaguarda e valorização dos exemplares de sobreiro existentes, associado à presença de outras espécies da flora autóctone, adaptadas às condições do local, que sejam pouco exigentes em rega.</p> <p>PE.7. Sempre que os sobreiros a abater apresentarem condições favoráveis ao seu transplante, dever-se-á dar preferência à sua colocação na área de espaços verdes.</p> <p>PE.8. A modelação final e os arranjos paisagísticos deverão garantir a estabilização da área, de preferência utilizando técnicas de engenharia natural.</p>

	Projeto de Execução - Medidas de minimização e recomendações
Rede viária	<p>PE.9. Deve ser devidamente acautelado o dimensionamento das passagens hidráulicas na rede viária.</p> <p>PE.10. A pavimentação das novas vias deve ser feita com camadas de desgaste de características absorventes para minimizar a emissão de ruído.</p>
Projeto de Acústica	<p>PE.11. Desenvolvimento de um Projeto de Acústica, onde sejam tidos em conta os seguintes aspetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalação dos equipamentos ruidosos em compartimentos fechados, e caso se justifique, estes compartimentos deverão ter condicionamento acústico. - Localização das saídas de exaustão/ventilação dos sistemas de condicionamento de ar planeada de forma a evitar ser direcionada para espaços que tenham ocupação humana sensível. - Sempre que necessário deverão ser utilizados atenuadores sonoros nas saídas de exaustão/ ventilação dos sistemas de condicionamento de ar, assim como painéis com características de absorção sonora.

Quadro 6.2 - Medidas de minimização e recomendações a implementar na fase de construção do projeto.

	Fase de construção - Medidas de minimização e recomendações
Planeamento dos trabalhos	<p>FC.1. A calendarização da obra deverá ser feita de modo a evitar que as principais ações de movimentação de terras decorram na época com maior probabilidade de ocorrência de precipitação, e assim evitar os fenómenos erosivos e de instabilidade dos taludes.</p> <p>FC.2. O estaleiro e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção e estarem devidamente balizados.</p> <p>FC.3. A área afeta à obra e ao estaleiro deverão ser vedadas, constituindo barreiras visuais.</p> <p>FC.4. Limitar a circulação de maquinaria pesada sobre os solos de forma a evitar a sua compactação e a diminuição da taxa de infiltração.</p> <p>FC.5. Evitar sempre que possível a obstrução dos percursos preferenciais de escoamento superficial das águas, devendo por isso ser garantida a sua correta limpeza.</p> <p>FC.6. As atividades de obra deverão ser executadas, sempre que possível, dentro do perímetro do estaleiro de obras, de forma a reduzir a exposição visual.</p> <p>FC.7. Assegurar a manutenção e revisão periódica de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra.</p> <p>FC.8. Recomenda-se que os veículos associados à obra circulem fora dos períodos de ponta da manhã e da tarde.</p> <p>FC.9. O empreiteiro deverá fazer prova da certificação da classe de nível da potência sonora emitida por toda a maquinaria afeta à obra.</p> <p>FC.10. Selecionar sempre que possível técnicas e processos construtivos que gerem menos ruído.</p> <p>FC.11. Definir um horário de trabalho adequado, com a limitação da execução ou da frequência de atividades de construção que gerem elevado ruído apenas ao período diurno (das 08h00 às 20h00) e dias úteis, e tendo em atenção o estabelecido no artigo 14º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.</p>
Desmatização/ Movimentos de terras	<p>FC.12. As ações de desmatização, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.</p> <p>FC.13. Caso ocorram períodos de elevada pluviosidade, durante a execução dos movimentos de terra, devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o deslizamento de materiais.</p> <p>FC.14. 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 do projeto).</p> <p>FC.15. Se forem necessárias terras de empréstimo, estas não devem ser provenientes de áreas condicionadas ou de áreas sensíveis.</p> <p>FC.16. Caso haja necessidade de levar terras sobrantes a depósito, a seleção das zonas de depósito deve excluir áreas condicionadas e áreas sensíveis.</p> <p>FC.17. Os taludes finais deverão adotar inclinações que garantam a sua estabilidade e</p>

	Fase de construção - Medidas de minimização e recomendações
	<p>facilitem o recobrimento vegetal.</p> <p>FC.18. Antes do início de qualquer trabalho, deverá ser demarcada a área do terreno a intervir, através da implantação de estacas pintadas, que sejam bem visíveis, permitindo a definição de uma área de trabalho o menor possível, a fim de evitar danos nos terrenos circundantes e limitar a circulação de maquinaria pesada sobre os solos, e assim evitar a sua compactação.</p> <p>FC.19. Desenvolvimento de um processo de acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos de obra que impliquem intervenção ao nível do solo/subsolo, bem como das fases de intervenção antecedentes e/ou coincidentes com a desmatção e limpeza de coberto vegetal.</p> <p>FC.20. No sentido de perceber se o conjunto familiar rural se trata efetivamente de uma pequena quinta, preconiza-se o seu registo fotográfico e a elaboração de uma pequena memória descritiva, antes dos trabalhos de demolição dos edifícios, que deve ser integrada no relatório final dos trabalhos de acompanhamento arqueológico.</p> <p>FC.21. Antes dos trabalhos de movimentação de terras deverá proceder-se à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargos, para posterior reutilização nos espaços verdes. De modo a que seja possível a reutilização deste solo para os espaços verdes, o seu armazenamento deve-se-á efetuar em locais devidamente assinalados e de modo a evitar a ocorrência de fenómenos erosivos. O armazenamento deve ser efetuado em pargos com altura máxima de 3 m, protegidas com vedação própria.</p> <p>FC.22. Deverá proceder-se à seleção das terras a mobilizar, as quais poderão, posteriormente, ser reaproveitadas em ações de reposição da topografia. Estes materiais deverão ser armazenados, ainda que temporariamente, em zonas específicas, anexas à obra, para a sua posterior reutilização.</p> <p>FC.23. Deve ser efetuada a rega dos acessos não pavimentados, nomeadamente nos dias quentes e secos, para minimizar a emissão de partículas associada à circulação de veículos pesados na área de implantação do projeto.</p> <p>FC.24. Deverá ser garantida a limpeza regular dos acessos à obra.</p> <p>FC.25. Nos taludes deverão ser adotadas inclinações que garantam a sua estabilidade e que, deste modo, facilitem o seu recobrimento vegetal.</p>
Gestão de materiais, resíduos e efluentes	<p>FC.26. 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.</p> <p>FC.27. Prever, no estaleiro, uma zona impermeável para a instalação e manipulação de combustíveis, óleos ou outras substâncias químicas.</p> <p>FC.28. Deverá ser assegurado o transporte de materiais do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.</p> <p>FC.29. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor, através da ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, através da recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.</p> <p>FC.30. Interditar a rejeição nos solos de qualquer tipo de efluente produzido na obra.</p> <p>FC.31. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização dos riscos de contaminação dos solos e das águas.</p> <p>FC.32. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.</p> <p>FC.33. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes da remoção da vegetação devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua valorização.</p> <p>FC.34. Deverá ser mantido um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.</p> <p>FC.35. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo</p>

	Fase de construção - Medidas de minimização e recomendações
	<p>com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames.</p> <p>FC.36. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.</p> <p>FC.37. Deverá ser proibida a deposição de resíduos lixiviáveis a céu aberto, por forma a evitar o arrastamento pelas águas pluviais de substâncias nocivas ao ambiente.</p> <p>FC.38. 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.</p>
Recuperação das áreas intervencionadas	<p>FC.39. Os terrenos deverão ser alvo de escarificação, por forma a assegurar, tanto quanto possível, o restabelecimento das condições naturais de infiltração.</p> <p>FC.40. Deverá ser efetuada a limpeza e recuperação paisagística em toda a área intervencionada.</p>

Quadro 6.3 - Medidas de minimização e recomendações a implementar na fase de funcionamento do projeto.

	Fase de funcionamento - Medidas de minimização e recomendações
Gerais	<p>FF.1. Deverá ser garantida a limpeza das zonas preferenciais do escoamento, com principal incidência nas áreas das bacias de dissipação e de retenção. Para tal, deverá ser realizada uma visita a estes locais sempre que ocorrer precipitação intensa, de modo a proceder à limpeza imediata de qualquer obstáculo ao escoamento.</p> <p>FF.2. Deverá ser garantida a correta gestão dos espaços verdes criados.</p> <p>FF.3. Garantir a fitossanidade e a vitalidade dos povoamentos de sobreiro e de azinheira na área do projeto de compensação florestal.</p> <p>FF.4. Implementar medidas específicas para minimizar a produção de resíduos.</p> <p>FF.5. Garantir a adequação dos meios de deposição temporária de resíduos às quantidades e tipo de resíduos produzidos.</p> <p>FF.6. Proceder regularmente ao envio para destino autorizado dos resíduos produzidos, por forma a não ser ultrapassada a capacidade local de armazenamento temporário.</p>

7 Conclusões

Terminado o trabalho, e em jeito de balanço, é o momento de se sintetizarem as principais conclusões das análises efetuadas.

Começamos por relevar que a implementação do conjunto comercial Alma Plaza Lifestyle Center apresenta importantes consequências benéficas na socioeconomia local e regional, tanto na fase de construção como de funcionamento. O elevado valor do investimento e o reforço do produto e da estrutura produtiva, irão traduzir-se em impactes positivos. A capacidade atrativa do conjunto comercial, durante a fase de funcionamento, poderá também traduzir-se num aumento do número de visitantes ao concelho, beneficiando as atividades económicas relacionadas com o turismo e o lazer. Diretamente ligado ao funcionamento do projeto estima-se a criação de um total de 715 postos de trabalho diretos e indiretos.

O elemento de maior valor ecológico na área do projeto está associado à presença de sobreiros, os quais serão em parte mantidos, integrando os espaços verdes previstos. Está ainda prevista a implementação de um projeto de compensação florestal, pelo abate de alguns exemplares que ocorrem na área do projeto, que se traduz na constituição de novas áreas de sobreiro e azinheira em terrenos privados, localizados em Alcoutim, com uma área total de 13,2 ha.

O contributo do conjunto comercial para o volume de tráfego em circulação é significativo, apesar de não se prever que sejam ultrapassados os limites de capacidade das vias de acesso.

Para os restantes meios recetores preveem-se impactes negativos de baixa significância, com exceção, na fase de construção, os prováveis efeitos sobre a qualidade do ar, que são de média significância. Estes efeitos são, no entanto, suscetíveis de atenuação mediante a aplicação de medidas de minimização.

8 Referências bibliográficas

Abreu *et al.* (2004) - Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental; DGOTDU/Universidade de Évora.

AFN (2010) - 5º Inventário Florestal Nacional. Direcção Nacional de Gestão Florestal da Autoridade Florestal Nacional.

Alma Plaza Life&Style (2011) - Projecto de Compensação Florestal do Empreendimento Alma Plaza Lifestyle Centre. Junho de 2011.

Almeida, C., Mendonça, J.J.L., Jesus, M.R., Gomes, A.J. (2000) - Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. INAG.

Almeida, N. F. *et al.* (2001) - Guias Fapas Anfíbios e Répteis de Portugal - ed. Fapas, Portugal.

Alves, J.M.S.; Santo, M.D.E.; Costa, J.C.; Gonçalves, J.H.C.; Lousã, M.F. (1998) - Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental, Tipos de Habitats mais significativos e Agrupamentos Vegetais Significativos - Instituto da Conservação da Natureza.

ANPC (2010) - Estudo do Risco Sísmico e de Tsunamis do Algarve (ERSTA). Direcção Nacional de Planeamento de Emergência/ Núcleo de Riscos e Alerta. Autoridade Nacional de Protecção Civil. Dezembro de 2010. Disponibilizado em: www.prociv.pt.

APA/ARH-Algarve (2012) - Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). Volume I, Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico.

APA (2011) - Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2009: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa. Agência Portuguesa do Ambiente. Amadora, novembro de 2011.

APA (2012) - Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos: Dados gerais, Valorização e Destino Final - Infraestruturas e equipamentos. Agência Portuguesa do Ambiente. Amadora.

Baranek, L. L. (1971) - Noise vibration and control», McGraw-Hill Book Company.

Botelho da Costa, Joaquim (1992) - Estudo e Classificação das rochas por exame macroscópicos (7ª Edição) - Fundação Calouste Gulbenkian.

Cabral, F. Caldeira; Telles, G. Ribeiro (1999) - A Árvore em Portugal - Assírio & Alvim.

Câmara Municipal de Loulé (2009) - Carta de síntese de riscos da revisão do PDM.

Carvalho Cardoso, J. V. J. de (1965) - Os Solos de Portugal, sua classificação, caracterização e génese, 1-A sul do rio Tejo - Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas.

Castells, A. E Mayo, M. (1993) - Guia de los mamíferos en libertad de España y Portugal - ed. Pirámide, Espanha.

Certiprojecto (2008) - Mapa de Ruído do concelho de Loulé, Fase 1 revista. DHV - FBO/Certiprojecto, Lda. Setembro de 2008.

CCDR-Algarve (2007) - Plano Regional de Ordenamento do Território Algarve. Volume II: caracterização e diagnóstico. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.

Costa, Joaquim Botelho da (1991) - Caracterização e Constituição do Solo (4ª Edição) - Fundação Calouste Gulbenkian.

Costa, J.C.; Aguiar, C.; Capelo, J.H.; Lousã, M. & Neto, C. (1998) - Biogeografia de Portugal Continental - Quercetea, Volume 0, Associação Lusitana de Fitossociologia.

Coutinho, A.X.P. (1939) - Flora de Portugal (Plantas Vasculares).

Dias, R.P. (2001) - Neotectónica da Região do Algarve. Dissertação de doutoramento, Fac. Ciências, Universidade de Lisboa.

Carrusca, S. (1999) - A Freguesia de Almancil. Junta de Freguesia de Almancil.

CPU (2008) - Licenciamento Comercial Apolónia - Life Style Centre - Almancil. Avaliação acústica. CPU, Urbanistas e Arquitectos, Lda. Setembro de 2008.

Direcção Geral do Ambiente (2000) - Relatório do Estado do Ambiente 1999.

Direcção-Geral do Ambiente (1971) - Carta dos Solos - Atlas do Ambiente, à escala 1:100.0000.

EMEP/EEA (2013) - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 - Technical guidance to prepare national emission inventories. ISSN 1725-2237. European Environment Agency, 2013.

Engimind (2014) - Estudo de tráfego do Apolónia Life Style Centre - Almancil. Março de 2014.

EPPNA (1998) - Plano Nacional da Água - Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água.

ERSAR (2013) - Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2012). Volume 3: Avaliação da qualidade do serviço prestado aos utilizadores. Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. Setembro de 2013.

Franco, J.A. (1971, 1984) - Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) - Volume I-II.

Franco, J.A.; Afonso, M.L.R. (1994, 1998) - Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) - Volume III- Fascículo I e II.

GTI (2008) - Levantamento topográfico do terreno de implantação do projeto.

- Harris, C. M. - Manual de medidas acusticas y control del ruido, Ed. McGraw-Hill, 3.ª ed.
- IGM, 1994. Carta Hidrogeológica de Portugal, à escala 1:200.000, folha 8, e respetiva Notícia Explicativa. Instituto Geológico e Mineiro.
- INETI (2007) - Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50.000, folha 53-A (Faro) e respetiva notícia explicativa.
- Instituto do Ambiente (2003) - Atlas do Ambiente Digital - Carta de Capacidade de Usos do Solo, escala 1:1.000.000 (SROA, 1982).
- Instituto da Conservação da Natureza (2006) - Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 2ª ed. - Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim.
- Instituto da Conservação da Natureza (2005) - Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Volume I, Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios.
- Instituto do Ambiente - Nota Técnica: Directrizes para a avaliação de ruído de actividades permanentes (fontes fixas).
- Instituto do Ambiente - Nota técnica: Procedimentos específicos de medição de ruído ambiente.
- Instituto do Ambiente - Nota técnica: Técnicas de prevenção e controlo do ruído.
- Instituto de Meteorologia (1997) - Carta de Isossistas de intensidade Máxima.
- INSAAR (2011) - Relatório do Estado do Abastecimento de Água e da Drenagem e Tratamento de Águas Residuais: Sistemas Públicos Urbanos, INSAAR 2010 (Dados 2009; Campanha 2010). Julho de 2011. <http://insaar.apambiente.pt/>.
- LNEG (2013) - Carta de ocorrências minerais no Alentejo e Algarve, escala 1/400.000.
- Lobo-Ferreira, J.P. e Oliveira, M.M. (1993) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Caracterização dos recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Relatório 179/93 - GIAS.
- Marques, Teresa (Coord.) (1992) - Carta Arqueológica de Portugal. Concelhos de Portimão, Lagoa, Silves, Albufeira, Loulé, São Brás de Alportel. Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico, Lisboa.
- Martins, Isilda Maria Pires (1988) - Arqueologia do Concelho de Loulé, Câmara Municipal de Loulé, Lisboa.
- Oliveira, M.E.; Crespo, E.G. (1989) - Atlas da Distribuição dos Anfíbios e Répteis de Portugal Continental - SNPRCN.

PNPA (1995) - Plano Nacional da Política do Ambiente, Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/95 de 21-04-1995.

Ressurreição, R. (2009) - Estudos de Neotectónica na falha de Carcavai (Algarve): contribuição para a caracterização desta estrutura e de paleossismos prováveis associados - Tese do mestrado em Ambiente, riscos geológicos e ordenamento do território. Universidade de Lisboa - Disponibilizado em <http://sapiens.no.sapo.pt/m-carsico/enquad-geomorf.htm>.

Ribeiro e Cabral (1988) - Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1.000.000, IGM.

Rufino, R. (1989) - Atlas das Aves que nidificam em Portugal Continental - SNPRCN.

SGP (1985) - Carta Hidrogeológica da Orla Algarvia, à escala 1:100.000 e respetiva Notícia Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal.

Silva, Inês P. (2010) - Balanço de Dióxido de Carbono em Áreas Urbanas: Emissão e Sequestro. Dissertação de grau de Mestre em Engenharia do Ambiente. Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro. Aveiro, 2010.

Veiga, António (Coord.) (2003) - Loulé. Memórias e Identidade. Héstia Editores, Paços de Ferreira.

Páginas da Internet consultadas:

- Agência Portuguesa do Ambiente - <http://www.apambiente.pt/>
- Agência Europeia do Ambiente - <http://www.eea.europa.eu/>
- Base de dados on-line sobre a qualidade do ar - <http://www.qualar.org/>
- Câmara Municipal de Loulé - <http://www.cm-loule.pt/menu/23/historia.aspx>, acedido em Janeiro de 2014.
- Empresa Geral do Fomento, S.A. (EGF) / Grupo Águas de Portugal - <http://www.egf.pt/content/index.php?action=detailfo&rec=1802&t=ALGAR>
- Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos - <http://www.ersar.pt/>
- Flora-On - <http://www.flora-on.pt/>
- InterSIG, gestor de informação geográfica dos dados geográficos existentes no INAG - <http://intersig.apambiente.pt/intersig/index.aspx>
- Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico - <http://www.igespar.pt>, acedido em Janeiro de 2014.
- Instituto Nacional de Estatística - <http://www.ine.pt>
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera - <http://www.ipma.pt/pt/>
- LNEG -geoportal- cartografia geológica à escala 1:500.000.
- Plano Setorial da Rede Natura 2000 - <http://www.icnf.pt/psrn2000/>
- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos - <http://snirh.pt/>
- Sistema de Informação do Património Natural (SIPNAT) - <http://www.icn.pt/sipnat>
- Sistema de Informação para o Património Arquitectónico (SIPA) - <http://www.monumentos.pt>, acedido em Janeiro de 2014.



Anexos

<i>Anexo I - Pedidos de informação às entidades</i>	<i>ii</i>
<i>Anexo II - Cartografia do EIA</i>	<i>iii</i>
<i>Anexo III - Antecedentes do projeto.....</i>	<i>iv</i>
<i>Anexo IV - Elementos sobre o processo de abate dos sobreiros</i>	<i>v</i>
<i>Anexo V - Elementos do projeto</i>	<i>vi</i>
<i>Anexo VI - Análise de localizações alternativas</i>	<i>vii</i>
<i>Anexo VII - Elenco faunístico</i>	<i>viii</i>
<i>Anexo VIII - Socioeconomia</i>	<i>ix</i>
<i>Anexo IX - Ruído - certificados</i>	<i>x</i>
<i>Anexo X - Mapas de ruído</i>	<i>xi</i>
<i>Anexo XI - Património</i>	<i>xii</i>

Anexo
I

Pedidos de informação às entidades

- APA/ARH
- CCDR-Algarve

Anexo
II

Cartografia do EIA



Antecedentes do projeto

- Loteamento
- Licença comercial

Anexo
IV

Elementos sobre o processo de abate dos sobreiros

- Pareceres Técnicos
- Projeto de Compensação Florestal



Elementos do projeto

- Projetos das Infraestruturas do Loteamento
- Plantas do Loteamento

Anexo
VI

Análise de localizações alternativas

Anexo
VII Elenco faunístico

Anexo
VIII Socioeconomía

Anexo
IX Ruído - certificados

Anexo
X Mapas de ruído

Anexo
XI Património