

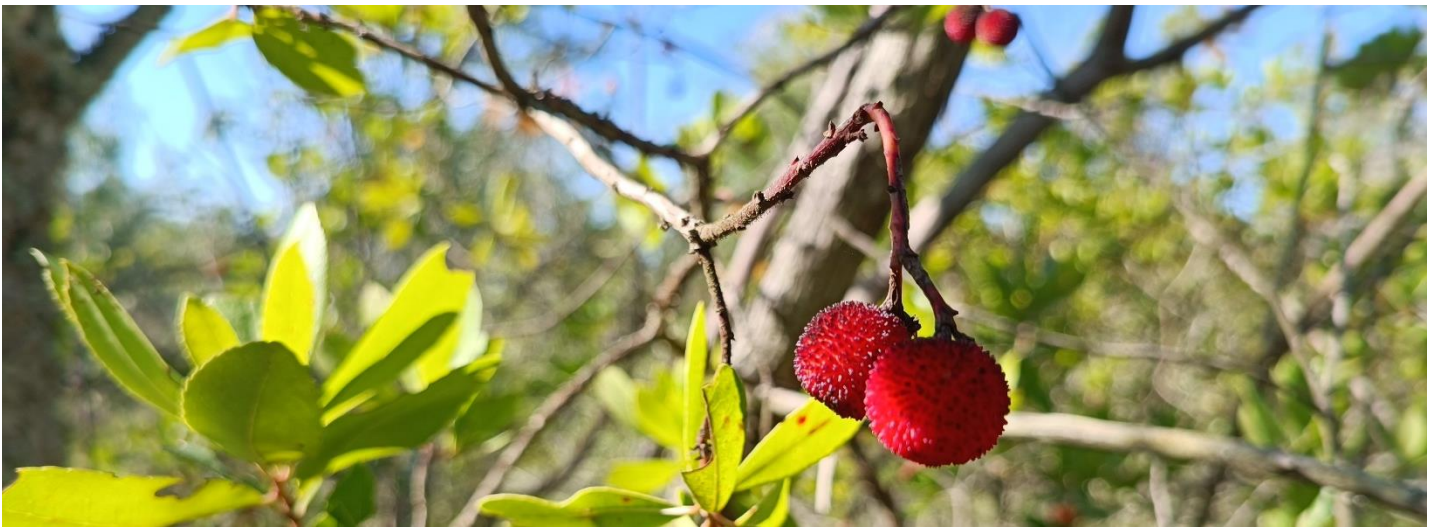


ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

HOTEL DE 4 ESTRELAS E CASAS DE CAMPO



VOLUME II | RELATÓRIO SÍNTESE
FASE DE ESTUDO PRÉVIO

NOVEMBRO DE 2022

DESTINO FINAL – IMOBILIÁRIA LDA

ÍNDICE GERAL

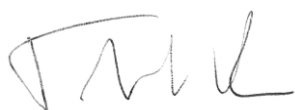
Volume I Resumo Não Técnico (RNT)

Volume II Relatório Síntese (RS)

Volume III Anexos Técnicos (AT)

Volume IV Peças Desenhadas (PD)

Vila Nova de Milfontes, novembro de 2022



Teresa Saraiva, Coordenadora do Estudo de Impacte Ambiental
(Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada, Membro efetivo da OB nº 3572, Membro profissional da APAI nº 242)



Luís Marques, Co-coordenador do Estudo de Impacte Ambiental
(Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território, Mestre em Agronomia, Membro efetivo da OB nº 3944)

ÍNDICE

1/ ENQUADRAMENTO E DEFINIÇÃO GERAL DO PROJETO	1
1.1/ Apresentação do projeto, do promotor e entidade licenciadora	1
1.2/ Enquadramento legal do Estudo de Impacte Ambiental	1
1.3/ Responsabilidade pelo EIA e período de elaboração	1
1.4/ Antecedentes do projeto e do EIA.....	2
1.5/ Objetivos, metodologia geral, estrutura e conteúdo do EIA.....	2
2/ OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	7
3/ DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	8
3.1/ Área de implantação do projeto.....	8
3.2/ Localização do projeto	8
3.3/ Caracterização do projeto	9
3.4/ Caracterização da envolvente.....	9
3.5/ Volumetria proposta.....	9
3.6/ Materiais utilizados para construção	10
3.7/ Inserção urbana.....	10
3.8/ Terreno.....	10
3.9/ Acessibilidades.....	10
3.10/ Alternativas ao projeto.....	10
4/ CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFETADO	11
4.1/ Introdução.....	11
4.2/ Ordenamento do território.....	11
4.2.1/ Programa nacional da política de ordenamento do território.....	12
4.2.2/ Plano regional de ordenamento do território do Alentejo.....	12
4.2.3/ Plano setorial da Rede Natura 2000.....	12
4.2.4/ Plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a RH6 – Sado e Mira	13
4.2.5/ Plano regional de ordenamento florestal do Alentejo litoral	13
4.2.6/ Plano de ordenamento de áreas protegidas (POAP).....	14
4.2.7/ Plano municipal de defesa da floresta contra incêndios de Odemira.....	15
4.2.8/ Plano diretor municipal de Odemira	15
4.2.9/ Servidões e restrições de utilidade pública	17
4.2.9.1/ Domínio público hídrico	17
4.2.9.2/ Sobreiros e azinheiras.....	17
4.2.9.3/ Áreas protegidas.....	20
4.2.9.4/ Rede Natura 2000	20
4.3/ Clima e alterações climáticas	20
4.3.1/ Introdução	20
4.3.2/ Caracterização climática	21

4.3.2.1/	Temperatura do ar.....	21
4.3.2.2/	Insolação.....	22
4.3.2.3/	Humidade do ar.....	22
4.3.2.4/	Vento.....	23
4.3.2.5/	Precipitação.....	23
4.3.3/	Classificação climática de âmbito regional.....	24
4.3.4/	Classificação climática de âmbito local.....	24
4.3.5/	Síntese.....	25
4.3.6/	Alterações climáticas.....	25
4.3.6.1/	Enquadramento nacional.....	27
4.3.6.2/	Enquadramento local.....	27
4.3.6.3/	Cenários futuros.....	28
4.3.6.3.1/	Temperatura.....	29
4.3.6.3.2/	Precipitação.....	31
4.3.6.3.3/	Vento.....	33
4.3.6.3.4/	Indicadores e índices extremos.....	33
4.3.6.3.5/	Subida do nível médio do mar.....	36
4.3.6.3.6/	Cheias e inundações pluviais.....	37
4.3.6.4/	Caracterização de emissões de GEE em Odemira.....	37
4.4/	Qualidade do ar.....	38
4.4.1/	Introdução.....	38
4.4.2/	Enquadramento legal.....	39
4.4.3/	Enquadramento das emissões do setor energético.....	41
4.4.4/	Caracterização da qualidade do ar.....	42
4.4.5/	Dados de monitorização da qualidade do ar.....	43
4.4.6/	Condições de dispersão atmosférica.....	44
4.4.7/	Síntese.....	44
4.5/	Recursos hídricos.....	45
4.5.1/	Recursos hídricos superficiais.....	45
4.5.1.1/	Hidrografia.....	45
4.5.1.2/	Hidrologia.....	46
4.5.1.3/	Usos das águas superficiais.....	47
4.5.1.4/	Fontes de poluição.....	48
4.5.1.5/	Estado das massas de água.....	49
4.5.1.6/	Qualidade da água superficial.....	49
4.5.2/	Recursos hídricos subterrâneos.....	50
4.5.2.1/	Introdução.....	50
4.5.2.2/	Identificação, caracterização e funcionamento geral da massa de água.....	50
4.5.2.3/	Usos das águas subterrâneas.....	51
4.5.2.4/	Fontes de poluição.....	53
4.5.2.5/	Estado das massas de água e sensibilidade à poluição.....	53
4.5.2.6/	Qualidade da água subterrânea.....	54
4.6/	Ambiente sonoro.....	55
4.6.1/	Introdução.....	55

4.6.2/	Enquadramento Legal	55
4.6.3/	Caraterização do Ambiente Sonoro Afetado	57
4.7/	Biodiversidade	60
4.7.1/	Introdução	60
4.7.2/	Caracterização do ambiente potencialmente afetado	60
4.7.2.1/	Flora e habitats	60
4.7.2.1.1/	Metodologia	62
4.7.2.1.2/	Resultados	62
4.7.2.2/	Fauna	72
4.7.2.2.1/	Introdução	72
4.7.2.2.2/	Metodologia	74
4.7.2.2.3/	Resultados	75
4.8/	Geologia, geomorfologia e solos	79
4.8.1/	Introdução	79
4.8.1.1/	Geologia	80
4.8.1.1.1/	Enquadramento geológico	80
4.8.1.1.2/	Sismicidade e neotectónica	81
4.8.1.1.3/	Recursos geológicos de interesse económico e conservacionista	81
4.8.1.1.4/	Geomorfologia	82
4.8.1.1.5/	Solos	82
4.9/	Uso e ocupação do solo	83
4.10/	Socioeconomia	85
4.10.1/	Introdução	85
4.10.2/	Território e demografia	85
4.10.3/	Qualificação da população	87
4.10.4/	Estrutura do emprego e atividades económicas	88
4.10.5/	Abordagem turística	89
4.10.6/	Acessibilidades	91
4.10.7/	Análise local	92
4.11/	Património cultural	94
4.11.1/	Introdução	94
4.11.2/	Levantamento de informação	94
4.11.2.1/	Escala de Análise Espacial	94
4.11.2.2/	Recolha bibliográfica	94
4.11.2.3/	Análise toponímica	95
4.11.3/	Prospecção arqueológica	95
4.11.4/	Resultados	96
4.12/	Paisagem	96
4.12.1/	Enquadramento	96
4.12.2/	Metodologia	97
4.12.3/	Enquadramento e Caracterização Geral	97
4.12.3.1/	Caracterização biofísica	97

4.12.3.2/	Uso e ocupação do solo	97
4.12.3.3/	Enquadramento nas unidades de paisagem de Portugal continental.....	98
4.12.4/	Sensibilidade visual da paisagem.....	99
4.12.4.1/	Qualidade visual da paisagem.....	100
4.12.4.2/	Capacidade de absorção visual.....	101
4.12.4.3/	Sensibilidade visual.....	103
4.12.5/	Bacia Visual.....	104
4.13/	Saúde humana.....	105
4.13.1/	Enquadramento geográfico e administrativo	105
4.13.2/	Aspetos demográficos gerais sobre a população na área de influência da ULS Litoral Alentejano	105
4.13.3/	Esperança de vida.....	106
4.13.4/	Fecundidade e mortalidade infantil.....	106
4.13.5/	Mortalidade.....	106
4.13.6/	Morbilidade.....	108
4.13.7/	Saúde mental.....	108
4.13.8/	Serviços de Saúde.....	109
4.13.9/	Outros determinantes da saúde	110
4.14/	Análise de risco	110
4.14.1/	Introdução.....	110
4.14.2/	Risco sísmico.....	111
4.14.3/	Perigosidade e risco de incêndio florestal.....	113
4.14.4/	Risco de erosão e de instabilidade geomorfológica	114
4.14.5/	Risco de inundações	115
5/	EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO	115
6/	IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....	117
6.1/	Introdução.....	117
6.2/	Ordenamento do território.....	118
6.2.1/	Metodologia.....	118
6.2.2/	Conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e síntese de impactes.....	118
6.3/	Clima e alterações climáticas	120
6.3.1/	Metodologia.....	120
6.3.2/	Impactes na fase de construção	120
6.3.3/	Impactes na fase de exploração	121
6.4/	Qualidade do ar.....	121
6.4.1/	Metodologia.....	121
6.4.2/	Impactes na fase de construção	121
6.4.3/	Impactes na fase de exploração	122
6.5/	Recursos hídricos.....	122
6.5.1/	Metodologia.....	122
6.5.2/	Impactes na fase de construção	123

6.5.3/	Impactes na fase de exploração	124
6.6/	Ambiente sonoro	125
6.6.1/	Impactes na fase de construção	126
6.6.2/	Impactes na fase de exploração	128
6.7/	Biodiversidade	130
6.7.1/	Metodologia	130
6.7.2/	Impactes na fase de construção	131
6.7.2.1/	Afetação de habitats classificados.....	132
6.7.2.2/	Afetação geral da flora	132
6.7.2.3/	Disseminação de espécies exóticas invasoras	133
6.7.2.4/	Perturbação da fauna por aumento de perturbações.....	133
6.7.2.5/	Mortalidade e ferimento dos animais na área de estudo e envolvente	133
6.7.3/	Impactes na fase de exploração	133
6.7.3.1/	Afetação de flora e habitats	134
6.7.3.2/	Disseminação de espécies exóticas invasoras	134
6.7.3.3/	Perturbação da fauna por aumento de perturbações.....	134
6.7.3.4/	Mortalidade e ferimento dos animais na área de estudo e envolvente	134
6.8/	Geologia, geomorfologia e solos	135
6.8.1/	Metodologia	135
6.8.2/	Impactes na fase de construção	135
6.8.3/	Impactes na fase de exploração	136
6.9/	Uso e ocupação do solo	137
6.9.1/	Metodologia	137
6.9.2/	Impactes na fase de construção	137
6.9.3/	Impactes na fase de exploração	138
6.10/	Socioeconomia	138
6.10.1/	Impactes na fase de exploração	139
6.11/	Património cultural.....	140
6.11.1/	Metodologia	140
6.11.2/	Impactes na fase de construção	140
6.11.3/	Impactes na fase de exploração	140
6.12/	Paisagem	140
6.12.1/	Metodologia	140
6.12.2/	Impactes na fase de construção	141
6.12.3/	Impactes na fase de exploração	142
6.13/	Saúde humana	143
6.13.1/	Metodologia	143
6.13.2/	Impactes na fase de construção	143
6.13.2.1/	Efeitos na saúde por exposição a ruído proveniente de atividades de construção	143
6.13.2.2/	Efeitos na saúde por exposição a partículas e poluentes atmosféricos emitidos na fase de construção.....	144
6.13.2.3/	Efeitos associados a determinantes socioeconómicos	144

6.13.3/	Impactes na fase de exploração	145
6.14/	Matriz de avaliação de impactes ambientais	148
6.15/	Impactes cumulativos	152
7/	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO, COMPENSAÇÃO E POTENCIAÇÃO	152
7.1/	Introdução	152
7.2/	Medidas de carácter geral	153
7.3/	Ordenamento do território	155
7.3.1/	Medidas para o Projeto de Execução	155
7.3.2/	Medidas de compensação	156
7.4/	Clima e alterações climáticas	156
7.4.1/	Medidas a considerar no Projeto de Execução	156
7.4.2/	Medidas para a fase de construção	157
7.4.3/	Medidas para a fase de exploração	157
7.5/	Qualidade do ar	157
7.5.1/	Medidas a considerar no Projeto de Execução	157
7.5.2/	Medidas para a fase de construção	157
7.5.3/	Medidas para a fase de exploração	158
7.6/	Recursos hídricos	158
7.6.1/	Medidas a considerar ou estudos a desenvolver no Projeto de Execução	158
7.6.2/	Medidas para a fase de construção	159
7.6.3/	Medidas para a fase de exploração	160
7.7/	Ambiente sonoro	160
7.7.1/	Medidas para a fase de construção	160
7.7.2/	Medidas para a fase de exploração	161
7.8/	Biodiversidade	161
7.8.1/	Medidas para a fase de construção	161
7.8.2/	Medidas para a fase de exploração	162
7.8.3/	Medidas de compensação	163
7.9/	Geologia, geomorfologia e solos	164
7.9.1/	Medidas a considerar ou estudos a desenvolver no Projeto de Execução	164
7.9.2/	Medidas para a fase de construção	164
7.9.3/	Medidas para a fase de exploração	165
7.10/	Uso e ocupação do solo	165
7.11/	Socioeconomia	165
7.11.1/	Medidas para a fase de construção	165
7.11.2/	Medidas para a fase de exploração	166
7.12/	Património cultural	166
7.12.1/	Medidas para a fase de construção	166
7.12.2/	Medidas para a fase de exploração	167

7.13/ Paisagem	167
7.13.1/ Medidas para a fase de planeamento da obra	167
7.13.2/ Medidas para a fase de construção	167
7.13.3/ Medidas para a fase de exploração	168
7.14/ Saúde Humana	168
8/ MONITORIZAÇÃO	168
8.1/ Introdução	168
8.2/ Monitorização do ambiente sonoro	168
9/ LACUNAS DE CONHECIMENTO	170
10/ SÍNTESE CONCLUSIVA	171
11/ FONTES DE INFORMAÇÃO	173
11.1/ Ordenamento do território	173
11.2/ Clima e alterações climáticas	173
11.3/ Qualidade do ar	174
11.4/ Recursos hídricos	174
11.5/ Ambiente sonoro	174
11.6/ Biodiversidade	175
11.7/ Geologia, geomorfologia e solos	177
11.8/ Uso e ocupação do solo	178
11.9/ Socioeconomia	178
11.10/ Património cultural	178
11.11/ Paisagem	178
11.12/ Saúde humana	178
11.13/ Análise de risco	179

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1 – Projeção das anomalias da média mensal da temperatura máxima (°C), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século para o município de Odemira	30
Figura 4.2 - Mapa com a distribuição atual (à esquerda) e projeção futura (+4°C) (à direita) das temperaturas médias anuais para o município de Odemira	31
Figura 4.3 – Projeções da precipitação média (mm) por estação do ano (médias sazonais), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século	32
4.4 - Mapa com a distribuição atual (à esquerda) e projeção futura (-41%) (à direita) da precipitação anual para o município de Odemira	33
Figura 4.5 - Mapa com a distribuição atual (à esquerda) e projeção futura (-30 dias/ano) (à direita) do número de dias de precipitação anual para o município de Odemira	35
Figura 4.6 – Projeções de subida do NMM global durante o século XXI, com base nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5, utilizando o limite superior (95%) das projeções para cada cenário	36
Figura 4.7 – Emissões de GEE para o concelho de Odemira (2019)	37
Figura 4.8 – Índice de Qualidade do ar para a zona Alentejo Litoral (2021) (Fonte: APA, 2022)	43
Figura 4.9 – Imagens do leito do Barranco do Carvalhal na proximidade da área de implantação do projeto	46
Figura 4.10 – Percorso indefinido de uma suposta linha de água no interior da área implantação do projeto	46

Figura 4.11 – Registos de nitratos, azoto amoniacal e cloretos na estação de monitorização 560/23.....	54
Figura 4.12 – Apontamento fotográfico do ponto de medição de ruído Ponto 1.....	58
Figura 4.13 – Apontamento fotográfico do ponto de medição de ruído Ponto 2.....	58
Figura 4.14 – Apontamento fotográfico do ponto de medição de ruído Ponto 3.....	59
Figura 4.15 – Floresta de produção de eucalipto com regeneração (esquerda) e com o subcoberto pobre (direita).....	63
Figura 4.16 – Florestas de produção na área de estudo.....	63
Figura 4.17 – Clareiras com matos heliófilos.....	64
Figura 4.18 – Acessos em utilização na área de estudo.....	64
Figura 4.22 – Área dominada por <i>Stauracanthus boivinii</i>	65
Figura 4.21 – Áreas dominadas por carvalhiça na área de implementação do projeto.....	65
Figura 4.19 – Áreas de mosaico de habitat 9330 e 5330pt3.....	66
Figura 4.20 – Mancha de habitat 5330pt3 na área de implementação do projeto.....	66
Figura 4.23 – <i>Ruscus acuteleatus</i> na área de estudo.....	67
Figura 4.24 – Área dominada por acácia-de-espigas.....	68
Figura 4.25 – Acácia-de-espiga em regeneração.....	69
Figura 4.26 – Ocorrência de mimosa na área de estudo, pormenor da folha composta.....	69
Figura 4.27 – Ocorrência de chorão-da-praia junto ao acesso oeste (esquerda) e novos focos (direita).....	70
Figura 4.28 – Ocorrência de háquea-folhas-de-salgueiro na área de estudo.....	70
Figura 4.29 – Ocorrência de espigas em frutificação na área de estudo.....	71
Figura 4.30 – Despejos de entulho na área de estudo.....	71
Figura 4.31 – Indivíduo de lagartixa-do-mato (<i>Psammodromus algirus</i>) encontrado na área de estudo.....	76
Figura 4.32 – Índícios de presença de fauna na área de estudo. No sentido de leitura: Dejetos de veado (<i>Cervus elaphus</i>), pegadas de veado, latrina de coelho (<i>Oryctolagus cuniculus</i>), pegada de texugo (<i>Meles meles</i>), pegada de raposa (<i>Vulpes vulpes</i>).....	78
Figura 4.33 – Imagem ilustrativa da camada de ramos de eucalipto que cobre o solo da área de implantação do projeto.....	79
Figura 4.34 – Bloco com matriz ferruginosa, parte oeste do terreno, junto aos acessos secundários (esq.); cascalho presente à superfície do terreno (dt.).....	80
Figura 4.35 – Evolução da distribuição da população da freguesia de São Teotónio por nível de ensino (2011-2021).....	88
Figura 4.36 – Restaurante "Becha", o mais próximo da área de implantação – FOTO 1.....	92
Figura 4.37 – Vista da N120 junto do restaurante "O Becha", próximo da derivação para o estradão que permite aceder à área de implantação do projeto – FOTO 2.....	92
Figura 4.38 – Estradão de terra batida precedente da N120, atravessando pastagens (em primeiro plano) e áreas florestais (ao fundo) – FOTO 3.....	92
Figura 4.39 – Local onde o estradão precedente da N120 (à direita) se articula por um angulo fechado com o estradão mais estreito que acede à área de implantação (à esquerda) – FOTO 4.....	92
Figura 4.40 – Bifurcação no extremo sudoeste da área de implantação do projeto – FOTO 5.....	93
Figura 4.41 – Local onde a continuação o caminho que margina a área de implantação por sul se torna quase impraticável – FOTO 6.....	93
Figura 4.42 – Habitação próxima da N 120, a 730 m a sul-sudeste da área de implantação do projeto – FOTO 7.....	93
Figura 4.43 – "Monte Alto das Taliscas", a 810 m a noroeste da área de implantação do projeto – FOTO 8.....	93
Figura 4.44 – Aspeto do eucaliptal no interior da área de implantação do projeto – FOTO 9.....	94
Figura 4.45 – Aspeto de caminho no interior da área de implantação do projeto – FOTO 10.....	94
Figura 4.46 – Mortalidade proporcional na ULS Litoral Alentejano, região do Alentejo e Portugal continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os géneros.....	107
Figura 4.50 – Mortalidade proporcional na ULS Litoral Alentejano, região do Alentejo e Portugal continental no triénio 2009-11, por grandes grupos de causas de morte, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os géneros.....	107
Figura 4.51 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo na ULS Litoral Alentejano, por género, dezembro 2013 (ordem decrescente).....	108
Figura 4.52 – Zonas sísmicas de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidade máxima.....	112
Figura 4.53 – Parâmetros para um período de retorno de 1000 anos.....	113

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 – Equipa técnica envolvida no EIA.....	2
---	---

Tabela 3.1 – Áreas de implementação do projeto	8
Tabela 3.2 – Quadro sinóptico.....	9
Tabela 5.1 – Sobreiros e azinheiras afetados pelo projeto	19
Tabela 4.1 – Características das estações de monitorização meteorológica da Zambujeira.....	21
Tabela 4.2 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica média diária em cada mês do ano para a estação da Zambujeira	21
Tabela 4.3 – Número médio de dias com temperatura mínima do ar menor que 0 °C no período de 1971 a 2000	21
Tabela 4.4 – Número médio de dias com temperatura mínima do ar maior que 20 °C no período de 1971 a 2000.....	22
Tabela 4.5 – Número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 25 °C no período de 1941 a 1991.....	22
Tabela 4.6 – Número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 30 °C no período de 1941 a 1991.....	22
Tabela 4.8 – Insolação média mensal para o período de 1942 a 1991 (horas).....	22
Tabela 4.8 – Humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para o período de 1971 a 2000 (%).....	23
Tabela 4.9 – Velocidade do vento (2 m acima do solo) média mensal para o período de 1971 a 2000 (km/h).....	23
Tabela 4.10 – Precipitações médias mensais e anuais para o período de 1971/2000 (mm).....	23
Tabela 4.11 – Número médio de dias com precipitação maior ou igual a 0,1 mm no período de 1971 a 2000.....	24
Tabela 4.12 – Número médio de dias com precipitação maior ou igual a 10,0 mm no período de 1971 a 2000.....	24
Tabela 4.13 – Classificação climática de Thornthwaite	25
Tabela 4.14 - Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C), para ambos modelos e cenários, até ao final do século	29
Tabela 4.15 – Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos modelos e cenários, até ao final do século no município de Odemira.....	31
Tabela 4.16 - Projeção das anomalias da média anual da velocidade máxima diária do vento (km/h), para ambos modelos e cenários até ao fim do século.....	33
Tabela 4.17 – Projeção das anomalias dos indicadores e índices de extremos para a temperatura, para ambos cenários e modelos, até ao fim do século	34
Tabela 4.18 – Projeção das anomalias dos indicadores extremos para a precipitação, para ambos modelos e cenários, até ao final do século para o município de Odemira	34
Tabela 4.19 – Projeção das anomalias dos indicadores de extremos para a velocidade do vento, para ambas modelos e cenários, até ao final do século para o município de Odemira	35
Tabela 4.20 – Principais poluentes atmosféricos.....	38
Tabela 4.21 – Valores limite de emissão atmosférica (DL n.º 47/2017)	40
Tabela 4.22 – Características das estações de monitorização da qualidade do ar da Sonega	40
Tabela 4.23 – Emissões totais nacionais em 2019 dos principais poluentes	41
Tabela 4.25 – Valor de emissões dos principais poluentes no concelho de Odemira em 2019	41
Tabela 4.25 – Valores médios e máximos anuais (base horária) para diversos poluentes na estação de Sonega (2018/2021) (Fonte: APA, 2022).....	43
Tabela 4.26 – Estimativas do escoamento superficial distribuído na bacia do Barranco do Carvalhal	47
Tabela 4.28 – Estimativas mensais do escoamento distribuído gerado na área em estudo	47
Tabela 4.28 – Pressões de origem tópica nas bacias hidrográficas em análise.....	48
Tabela 4.30 – Pressões de origem difusa nas sub-bacias hidrográficas em análise.....	49
Tabela 4.30 – Características hidrodinâmicas do aquífero do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na Bacia do Mira.....	51
Tabela 4.31 – Consumos conhecidos em captações públicas e privadas no concelho de Odemira, na massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	52
Tabela 4.32 – Captações inventariadas numa envolvente de 1 km em redor da área de implantação do projeto.....	52
Tabela 4.33 – Classificação da qualidade da água subterrânea na estação de monitorização 560/23 (2011/2016).....	55
Tabela 4.34 – Valores Limite de exposição ao ruído (RGR)	56
Tabela 4.35 – Níveis sonoros na Situação Atual.....	59
Tabela 4.36 – Espécies da Flora constantes do Anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02.....	61
Tabela 4.37 - Habitats classificados do plano setorial da Rede Natura 2000 que podem ocorrer na área de estudo com base a cartografia da ZEC Costa Sudoeste.....	62
Tabela 4.39 – Síntese dos habitats classificados na área de estudo.....	64
Tabela 4.39 – Lista de espécies exóticas invasoras na área de estudo.....	68

Tabela 4.40 – Espécies da fauna da ZEC Costa Sudoeste constantes do Anexo B-III do Dec. Lei n. °140/99 de 24/04, com a redação atual.....	72
Tabela 4.41 – Espécies alvo de orientações de gestão - aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I	73
Tabela 4.42 – Outras aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I	73
Tabela 4. – Uso e ocupação do solo na área de estudo	83
Tabela 4.44 – População residente em 2011 e 2021	85
Tabela 4.45 – Indicadores demográficos (2020).....	86
Tabela 4.46 – Distribuição da população residente segundo o nível de ensino atingido (2021)	87
Tabela 4.47 – Taxa de atividade e taxa de desemprego (2011).....	88
Tabela 4.48 – Taxa de atividade e taxa de desemprego (2011).....	89
Tabela 4.49 – Empresas por município da sede em 2020, segundo a CAE Rev. 3	90
Tabela 4.50 – Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, 2019.....	90
Tabela 4.51 – Parâmetros e ponderação utilizada na cartografia da qualidade visual.....	100
Tabela 4.52 – Classificação da qualidade visual	100
Tabela 4.53 – Quantificação da qualidade visual da paisagem na área de estudo	101
Tabela 4.54 – Ponderação dos focos de observadores no cálculo da frequência de visibilidades.....	101
Tabela 4.55 – Classificação da capacidade de absorção visual.....	102
Tabela 4.56 – Quantificação da capacidade de absorção visual na área de estudo.....	102
Tabela 4.57 – Matriz de avaliação da sensibilidade da paisagem.....	103
Tabela 4.58 – Quantificação da sensibilidade visual na área de estudo	103
Tabela 4.60 – Quantificação da afetação indireta das diferentes áreas de qualidade visual na área de estudo	104
Tabela 4.61 – Quantificação da afetação indireta das diferentes áreas de qualidade visual em áreas classificadas	105
Tabela 6.1 – Critérios considerados para classificação dos impactes e respetivas escalas de classificação	117
Tabela 6.2 – Critérios de avaliação do impacte no descritor ruído.....	125
Tabela 6.3 – Distâncias correspondentes a diferentes níveis de LAeq associados a equipamentos típicos de construção.....	127
Tabela 6.4 – Configurações de cálculo utilizados na modelação de ruído (fase de exploração).....	129
Tabela 6.5 – Níveis de ruído previstos nos recetores sensíveis para a fase de exploração	130
Tabela 6.6 – Área de habitats existentes na área de estudo e afetada por cada tipo de infraestrutura do projeto	132
Tabela 6.7 – Estimativa das áreas de cada classe de uso e ocupação do solo afetadas na fase de construção.....	137
Tabela 6. – Estimativa das áreas de cada classe de uso e ocupação do solo afetadas na fase de exploração	138
Tabela 6.9 – Pontos críticos de localização e condições favoráveis para o desenvolvimento de Legionella.....	146
Tabela 6.13 – Matriz de avaliação de impactes inerentes à fase de construção e exploração.....	148

LISTA DE SIGLAS

ACES	Agrupamento de Centros de Saúde
AHM	Aproveitamento Hidroagrícola do Mira
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AL	Alojamento Local
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APAI	Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes
AR	Relatório de Avaliação sobre Alterações Climáticas
ARH	Administração de Região Hidrográfica
AT	Anexos Técnicos
CAE	Classificação das Atividades Económicas
CE	Comissão Europeia
CEE	Comunidade Económica Europeia
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CIMAL	Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral
CMDF	Comissão Municipal de Defesa da Floresta
CMP	Carta Militar de Portugal
CNS	Código Nacional de Sítio
CNOSSOS-EU	<i>Common Noise Assessment Methods in Europe</i>
COVNM	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos
COS	Carta de Uso e Ocupação do Solo
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGADR	Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGOTDU	Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DGT	Direção-Geral do Território
DL	Decreto-Lei
DQA	Diretiva Quadro da Água
EEAAC	Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EN	Estrada Nacional
EN	Em Perigo
EMAAC	Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas
EN AAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
EPPNA	Projeto do Plano Nacional da Água
ERHSA	Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo
ET	Empreendimento turístico
ETA	Estação de tratamento de Águas
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
ETRS	<i>European Terrestrial Reference System</i>
EV	Espaço Verde
GEE	Gases com Efeito de Estufa
IA	Índice de aridez
Ic	Índice de concentração térmica estival
IC	Itinerário Complementar

ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
Ih	Índice hídrico
INE	Instituto Nacional de Estatística
INMG	Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica
INSAAR	Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais
IPAC	Instituto Português de Acreditação
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas
IPMA	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
IQar	Índice de Qualidade do Ar
ISF	índice Sintético de Fecundidade
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ITE	<i>Institute of Transportation Engineers</i>
IUCN	<i>International Union for Conservation</i>
LC	<i>Low Concern</i>
LER	Lista Europeia de Resíduos
LER	Licença Especial de Ruído
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
LVVP	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal
MDT	Modelo Digital de Terreno
NMM	Nível Médio do Mar
NT	Quase Ameaçado
NUT	Nomenclatura de Unidades Territoriais
OB	Ordem dos Biólogos
OE	Ordem dos Engenheiros
OMM	Organização Meteorológica Mundial
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAP	Perímetro À Altura Do Peito
PATA	Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos
P-3AC	Programa de Ação para a Adaptação as Alterações Climáticas
PD	Peças Desenhadas
PDM	Plano Diretor Municipal
PGBH	Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica
PGRH	Plano de Gestão da Região Hidrográfica
PIAAC	Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas
PIDFCI	Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PIMDFCI	Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PIP	Pedido de Informação Prévia
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNAC	Plano Nacional para as Alterações Climáticas
PNAEE	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
PNAER	Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis
PNEC	Plano Nacional de Energia e Clima
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PNSACV	Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
POAP	Plano de ordenamento de áreas protegidas
POPNSACV	Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
PROF	Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território

PSRN2000	Plano Setorial da Rede Natura 2000
RCM	Resolução do Conselho de Ministros
RCP	<i>Representative Concentration Pathways</i>
RED II	Diretiva Europeia das Energias Renováveis
RELAPE	Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção
REN	Rede Elétrica Nacional
RGR	Regulamento Geral do Ruído
RH	Região Hidrográfica
RJAIA	Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental
RIET	Regime Jurídico dos Empreendimentos Turísticos
RNC	Roteiro para a Neutralidade Carbónica
RNT	Resumo Não Técnico
RSAEEP	Regulamento de Segurança e Ação para Estruturas de Edifícios e Pontes
SGIFR	Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais
SIAM	<i>Scenarios, Impacts and Adaptation Measures</i>
SIC	Sítio de Importância Comunitária
SIGTUR	Sistema de Informação geográfica do Turismo
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SNIT	Sistema Nacional de Informação Territorial
SPEA	Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
SRES	<i>Special Report on Emissions Scenarios</i>
SRH	Sub-Regiões Homogéneas
SRUP	Servidões e Restrições de Utilidade Pública
SSA	Sinais, sintomas e achados
TER	Turismo em Espaço Rural
TMDA	Tráfego Médio Diário Anual
ULS	Unidade Local de Saúde
VMA	Valores Máximos Admissíveis
VU	Vulnerável
ZEC	Zona especial de conservação
ZPE	Zonas de Proteção Especial

1/ ENQUADRAMENTO E DEFINIÇÃO GERAL DO PROJETO

1.1/ APRESENTAÇÃO DO PROJETO, DO PROMOTOR E ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento corresponde ao relatório do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de construção de um Estabelecimento Hoteleiro, na modalidade de Hotel de 4 estrelas e Casas de Campo localizado na freguesia de São Teotónio, concelho de Odemira.

O Promotor do Projeto é a Destino Final – Imobiliária Lda., que adjudicou à empresa ECOSATIVA – Consultoria Ambiental, Lda., a elaboração do presente estudo, desenvolvido em conformidade com a legislação em vigor.

A entidade licenciadora é a Câmara Municipal de Odemira.

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo) é a entidade competente para assumir a responsabilidade sobre o processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

O desenvolvimento do projeto é equiparável a uma fase de Estudo Prévio.

1.2/ ENQUADRAMENTO LEGAL DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

O atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) estabelece a necessidade de procedimento de AIA para determinadas tipologias de projetos, ultrapassando limiares estabelecidos. O RJAIA encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Os Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, n.º 179/2015 de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira e quarta alterações a este Decreto-Lei.

O Anexo II do RJAIA estabelece os limiares aplicáveis à tipologia de projeto em apreço, na sua Secção 12 – turismo, alínea c) Estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos turísticos, apartamentos turísticos, conjuntos turísticos e hotéis rurais, quando localizados fora de zonas urbanas, e projetos associados.

Estão estabelecidos limiares para o caso geral e para projetos localizados em áreas sensíveis, sendo que o presente projeto se encontra localizado em área sensível. Neste contexto, é estabelecido que em áreas sensíveis a AIA é obrigatória para operações de Hotéis, hotéis-apartamentos, hotéis rurais e apartamentos turísticos com um número de camas ≥ 50 .

Uma vez que o empreendimento turístico apresenta um número de camas superior a 50 (200 camas), passa deste todo a ter enquadramento no RJAIA nos moldes acima referidos.

1.3/ RESPONSABILIDADE PELO EIA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO

A responsabilidade pela elaboração do EIA é da empresa ECOSATIVA – Consultoria Ambiental Lda.

A coordenação do EIA foi partilhada entre Teresa Saraiva, Bióloga e Mestre em Ecologia Aplicada, e Luís Marques, Biólogo e Mestre em Ecologia Ambiente e Território e Mestre em Agronomia, tendo a elaboração do mesmo contado ainda com a colaboração da equipa que se apresenta na Tabela 1.1. Nesta tabela associam-se às áreas temáticas abordadas os técnicos responsáveis.

Tabela 1.1 – Equipa técnica envolvida no EIA

Área temática	Técnicos responsáveis
Coordenação	Teresa Saraiva, Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada, Doutoranda em Ciências da Sustentabilidade (membro efetivo da OB nº 3572, membro profissional APAI nº 242) Luís Marques, Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território, Mestre em Agronomia (membro efetivo da OB nº 3944)
Ordenamento do território	Joana Veríssimo, Ecóloga, Pós-graduada em Sistemas de Informação Geográfica
Clima e Alterações Climáticas	Luís Marques, Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território, Mestre em Agronomia (membro efetivo da OB nº 3944) Inês Carneiro, Bióloga, Mestre em Ecologia e Ambiente
Qualidade do ar	Luís Marques, Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território, Mestre em Agronomia (membro efetivo da OB nº 3944) Inês Carneiro, Bióloga, Mestre em Ecologia e Ambiente
Recursos Hídricos	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI nº 142; Perito Competente em AIA – Consultor Especialista Solo e Água Nível 2)
Ambiente Sonoro	Vítor Rosão, Licenciatura em Física Tecnológica na FCUL, Doutorado em Acústica (membro nº 73727 da OE); Perito Competente em AIA – Consultor Especialista Ruído e Vibrações, Nível 2) Rui Leonardo, Engenheiro do Ambiente
Biodiversidade	Inês Carneiro, Bióloga, Mestre em Ecologia e Ambiente Luís Marques, Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território, Mestre em Agronomia (membro efetivo da OB nº 3944) João Barata, Biólogo, Mestrando em Biologia da Conservação João Serafim, Biólogo, Mestre em Biologia dos Recursos Vegetais
Geologia, geomorfologia e solos	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI nº 142)
Uso e ocupação do solo	Joana Veríssimo, Ecóloga, Pós-graduada em Sistemas de Informação Geográfica
Socioeconomia	Sérgio Brites, Geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI nº 142)
Património cultural	João Albergaria, Licenciado em História (variante de Arqueologia)
Paisagem	Ana Novais, Bióloga, Mestre em Ecologia e Ambiente, Pós-Graduada em Sistemas de Informação Geográfica
Saúde humana	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI nº 142)
Análise de risco	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI nº 142)
Peças desenhadas	Joana Veríssimo, Ecóloga, Pós-graduada em Sistemas de Informação Geográfica Ana Novais, Bióloga, Mestre em Ecologia e Ambiente, Pós-Graduada em Sistemas de Informação Geográfica

APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes, OB – Ordem dos Biólogos, OE – Ordem dos Engenheiros

O EIA foi elaborado entre julho e novembro de 2022.

1.4/ ANTECEDENTES DO PROJETO E DO EIA

Este projeto não tem antecedentes.

1.5/ OBJETIVOS, METODOLOGIA GERAL, ESTRUTURA E CONTEÚDO DO EIA

De acordo com os princípios que norteiam a necessidade de realização de um EIA, um estudo desta natureza, em fase de estudo prévio, deve atender a dois aspetos fundamentais:

- Identificação dos impactes locais do projeto e instalações acessórias, através da identificação das principais condicionantes existentes e dos descritores ambientais suscetíveis de serem afetados,
- Definição de medidas de monitorização, medidas de minimização e recuperação das áreas afetadas, a implementar, sobretudo em fase de obra.

De acordo com o anteriormente referido, o presente EIA aborda e desenvolve os aspetos mais relevantes, incluindo:

- Caracterização do ambiente afetado, considerando, com maior ênfase, a área a ocupar pelo empreendimento e sua envolvente imediata, onde decorre afetação direta, e eventuais áreas envolventes suscetíveis de sofrer afetação indireta, com extensão variável de acordo com a natureza de cada descritor em análise;
- Avaliação dos impactes diretos e indiretos resultantes das fases de construção, exploração e desativação da instalação sobre valores ambientais e sociais;
- Definição de um conjunto de medidas de mitigação que permitam reduzir ou mesmo evitar os impactes negativos e potenciar os efeitos positivos detetados nas diferentes fases do projeto;
- Elaboração de programas de monitorização, para a fase de construção e exploração da instalação, quando justificável.

A metodologia geral seguida no desenvolvimento do presente estudo incluiu passos e técnicas típicos da realização de um EIA, designadamente:

1. Análise do Projeto;
2. Definição do *scoping* e *screening* do EIA;
3. Caracterização da situação atual do ambiente afetado e da sua previsível evolução, através de consulta a entidades, de trabalhos de campo e análise documental;
4. Identificação, previsão e avaliação de impactes, incluindo a sua classificação de acordo com os critérios indicados secção 0;
5. Identificação, previsão e avaliação de riscos ambientais;
6. Análise de Impactes cumulativos;
7. Identificação de medidas para evitar, reduzir ou compensar os potenciais impactes negativos;
8. Identificação das principais lacunas de conhecimento;
9. Definição dos programas de monitorização;
10. Elaboração do relatório.

A definição concreta dos descritores ambientais a abordar e do seu nível de desenvolvimento resultou da consideração de etapas prévias de definição do âmbito (*scoping*) e triagem dos aspetos mais relevantes (*screening*).

Assim procedeu-se primeiro à definição dos vetores relevantes de análise (biofísicos e socioeconómicos), bem como das ações de projeto, procedendo-se depois à seleção das que maiores efeitos ou alterações causam no ambiente de referência. Nesta fase, foi definida a área de intervenção do EIA, variável de acordo com o descritor ambiental.

Esta metodologia permitiu identificar, definir e avaliar os impactes ambientais e respetivas significâncias decorrentes da execução do projeto, assim como propor as respetivas medidas de minimização e gestão ambiental adequadas.

Considerando todos estes aspetos, desenvolveu-se um estudo estruturado pelos documentos que se referem de seguida:

A. Resumo Não Técnico (Volume I)

Apresenta-se um Resumo Não Técnico (RNT) que constitui um resumo em linguagem não técnica do conteúdo do Estudo, tornando-o acessível ao público em geral.

Este documento foi elaborado de acordo com os “Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos”, publicados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

B. Relatório Síntese (correspondente ao presente documento – Volume II)

Pretende-se com o Relatório Síntese fornecer toda a informação relevante, contemplando os elementos do projeto; a caracterização do estado do ambiente afetado pelo projeto, nas vertentes natural e social.

Esta caracterização constitui a base de referência para a predição e avaliação dos impactes do projeto, nas respetivas fases de construção, exploração e desativação e definição das medidas adequadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos.

Além do presente capítulo de enquadramento, o Relatório Síntese contempla:

Objetivos e Justificação do Projeto

Apresentam-se os propósitos do projeto de empreendimento, fundamentando-se a concretização do mesmo e apresenta-se uma breve abordagem do enquadramento da pretensão nos instrumentos de ordenamento em vigor.

Descrição do Projeto

Neste capítulo é feita uma breve descrição da área de implantação do projeto bem como das suas principais características, com particular destaque para os aspetos que direta ou indiretamente possam vir a causar efeitos significativos no ambiente.

A caracterização engloba a descrição do dimensionamento e funcionamento global do sistema; a caracterização específica do projeto e das obras acessórias, a descrição da preparação do terreno e movimentações de terras, estaleiros, projetos associados, a descrição da localização do projeto face a servidões e condicionantes legais, os principais tipos de materiais e de energia utilizados e produzidos e os principais tipos de efluentes, resíduos e emissões previsíveis, e respetivas fontes.

Caracterização do Ambiente afetado

Consta duma caracterização do estado atual do ambiente onde se irá desenvolver o projeto, nas suas vertentes ambientais. Esta análise é fundamentada no levantamento e análise de dados estatísticos, documentais e de campo, relativos à situação atual e prevista para a região.

Pretende-se, neste capítulo, estabelecer um quadro de referência das condições ambientais da região de forma orientada para a análise e avaliação dos impactes do projeto em apreço e avaliar a evolução previsível do ambiente na ausência do projeto.

Dadas as características da instalação em apreço, são analisados os seguintes descritores ambientais:

- Ordenamento do território;
- Clima e alterações climáticas;
- Qualidade do ar;
- Recursos hídricos;
- Ambiente sonoro;

- Biodiversidade;
- Geologia, geomorfologia e solos;
- Uso e ocupação do solo;
- Socioeconomia;
- Património cultural;
- Paisagem;
- Saúde humana;
- Análise de risco.

Evolução previsível sem projeto

É efetuada uma abordagem relativa à evolução mais provável das condições atuais na ausência do projeto, definindo-se um quadro de referência para a fase seguinte de avaliação de impactes ambientais.

Análise de impactes ambientais

Neste ponto do Estudo são identificadas, previstas e avaliados os impactes ou impactes ambientais previstos nos descritores ambientais anteriormente mencionados. Os impactes podem ser positivos e negativos, diretos e indiretos, certos, prováveis, pouco prováveis ou improváveis, permanentes e temporários, reversíveis, parcialmente reversíveis e irreversíveis. A magnitude pode ser reduzida, moderada ou elevada.

A metodologia de caracterização de impactes é especificada na secção 0, resultando na definição do significado do impacte (pouco significativo, significativo ou muito significativo).

A análise de impactes é efetuada para cada uma das fases do projeto (construção, exploração e desativação), evidenciando os impactes negativos que não poderão ser evitados, minimizados nem compensados, bem como a utilização irreversível de recursos.

Para cada fator ambiental são avaliados os impactes esperados nas fases de construção, exploração e desativação do projeto.

Após a análise de impactes para cada descritor ambiental, analisam-se efeitos cumulativos que projetos similares ou outras intervenções no território possam exercer sobre os diferentes descritores ambientais, quando aplicável e pertinente.

Medidas de Mitigação

Neste capítulo sistematizam-se e justificam-se as principais medidas, mecanismos e/ou ações, que possam ser implementadas para evitar, reduzir ou compensar os efeitos negativos do projeto no ambiente, no âmbito dos diferentes descritores ou e que permitam potenciar, valorizar ou reforçar os aspetos positivos do projeto maximizando os seus benefícios diretos e indiretos.

São incluídas medidas previstas para a prevenção de riscos ambientais associados ao projeto, incluindo as resultantes de acidentes.

Monitorização e Medidas de Gestão Ambiental

Neste capítulo, apresenta-se, caso se justifique, uma descrição geral de programas de monitorização por descritor ambiental, para as fases de construção e exploração, nos casos em que se justifique.

Lacunas técnicas ou de conhecimento

É apresentada uma síntese da informação mais relevante e indicadas eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas durante a elaboração do Estudo.

Conclusões

Serão enunciados os principais aspetos desenvolvidos no Estudo, permitindo uma rápida e direta visualização da viabilidade do projeto e das consequências do projeto para o ambiente.

Fontes de informação

Serão apresentadas as referências da bibliográfica e web grafia utilizadas.

C. Anexos (Volume III)

Integram-se neste documento os Anexos Técnicos que incluem informação técnica complementar necessária ao suporte e cabal entendimento do Relatório Síntese.

Os anexos compreendem elementos escritos, gráficos, fotográficos e cartográficos.

D. Peças Desenhadas (Volume IV)

Constitui uma compilação de elementos cartográficos em A3 que permitem compreensão do projeto e de temas chave abordados no estudo.

2/ OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O promotor do presente projeto pretende construir um estabelecimento hoteleiro, na modalidade de Hotel de 4 estrelas e casas de campo, de acordo com a alínea f) do ponto 1 do Artº 56 do POPNSACV (Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina) que o requerente, Destino Final - Imobiliária Lda, pretende levar a efeito no local Carvalhal dos Marreiro, freguesia de São Teotónio, concelho de Odemira, Distrito de Beja, num terreno com a área de 111 125 m², onde está inscrito na matriz predial rústica sob o artigo nº 47 e 60, secção LL e descrito na conservatória do registo predial sob o n.º 3308 e 4510, respetivamente **(Desenho 1.1 e 1.2 – PD)**.

Esclarece-se que a presente pretensão apresenta uma imagem que busca a integração na envolvente paisagista. O projeto insere-se numa área protegida, o PNSACV (Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina), integrada na categoria área complementar tipo II com acessos secundários de terra batida, sem construções de relevância na envolvente. A imagem procura um perfeito enquadramento tendo em conta as condicionantes do programa proposto, e no que respeita à imagem exterior, um equilíbrio a nível de volumetria e na sua definição de materiais, respeitando as diretrizes do ponto 6 do Artº 56 do POPNSACV.

3/ DESCRIÇÃO DO PROJETO

O requerente é proprietário das parcelas de terreno acima descritas e pretende realizar a Construção de um Hotel 4**** e 50 Casas de Campo, na tipologia T2 por unidade. O conceito passa pela construção nova de uma unidade central de receção aos utentes (Hotel), onde terá todas as diretrizes do turismo para atribuição de classificação, porém não contém qualquer unidade de alojamento temporário, sendo essa vertente remetida para as casas de campo a propor. Os acessos existentes são mantidos, apenas com uma pequena intervenção para circulação motorizada (alisamento do pavimento), e são criados acessos secundários e percursos pedestres de acesso às casas de campo, sendo estes acessos totalmente em saibro para um menor impacto no terreno. As modalidades de casas de campo, estão implantadas no terreno acompanhando as cotas de terreno mestras, para que não haja interferências em termos de vistas, numa orientação Poente-Nascente, sendo o seu acesso feito por uma bolsa de estacionamento, localizada a Nascente permitindo um acesso cómodo a cada unidade. Ainda na implantação das casas, devido à escala do terreno e ao afastamento entre curvas de nível principais, estas permitem um alinhamento paralelo entre si, porém aquando do seu licenciamento individual, serão alvo de um pequeno ajuste no terreno, não sendo tão retilíneo conforme este pedido de informação prévia. O conceito passa por uma semelhante intervenção como o Pedras Salgadas Spa & Nature Park, implantando a intervenção com o menor impacto no terreno e melhor integração com a envolvente.

3.1/ ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Na Tabela 3.1 estão discriminadas as áreas de implantação do projeto em apreço.

Tabela 3.1 – Áreas de implementação do projeto

Área do terreno	111 125,00 m ²
Área de construção total	6 717,05 m ²
Área de construção hotel	1 992,05 m ²
Área de construção casas de campo	4 725,00 m ²

3.2/ LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A área de implantação de empreendimento turístico totaliza 10,08 ha e localiza-se na freguesia de São Teotónio, concelho de Odemira, distrito de Beja.

Ao nível da nomenclatura de unidades territoriais (NUT), o projeto insere-se nas seguintes NUT:

- NUT I: Continente (PT1),
- NUT II: Alentejo (PT18),
- NUT III: Alentejo litoral (PT181).

O projeto localiza-se na folha 568 da Carta Militar de Portugal (série M888, à escala 1:25 000) (ver **Desenho 1.1 - PD**).

Nos **Desenhos 1.1 e 1.2 - PD** apresenta-se o enquadramento geral do projeto, podendo-se visualizar as suas diversas componentes de forma mais detalhada no **Anexo 1 – AT**, correspondente à planta de implantação. No **Anexo 8 – AT** encontram-se os elementos SIG associados ao projeto.

3.3/ CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O empreendimento será constituído por duas tipologias diferentes de edificação, mais concretamente um hotel e um conjunto de 50 casas de campo com as características seguidamente apresentadas:

> Hotel

Átrio/entrada, Recepção, Sala de espera, *Business Center*, Sala Estar/Refeições, Cozinha/Copa, Arrumos, Circulação, I.S. e Áreas técnicas, Sala de Espera, Sala de Leitura, Escritório, Arrumos, Circulação, Áreas do Staff/pessoal (vestiários, I.S., lavandaria), Bar exterior, Piscina interior e Piscina Exterior.

> Casas de Campo

Entrada pedonal / estacionamento, *hall* de entrada, sala de estar, cozinha / sala de jantar, dois quartos com instalação sanitária, instalação sanitária de serviço, circulação, barbeque, área técnica e coberto exterior.

Tabela 3.2 – Quadro sinóptico

Áreas	Proposta
Área do terreno	111 125,00 m ²
Área de construção do Hotel	1992,05 m ²
Área de construção casas de campo	4 725 m ²
Área máxima de construção	6717,05 m ²
Número de camas	200
Número de hotéis	1
Número de fogos / tipologia	50 fogos / T2
Volumetria (Hotel)	7968,20 m ³
Volumetria (Casas de Campo)	406,35 m ³
Cota de soleira (Hotel)	167,00 m
Cota de soleira (Casas de Campo)	162,50 / 160,00 m
	157,50 / 155,00 m

Não é possível fazer com rigor uma previsão temporal para a eventual desativação deste projeto. O proponente pretende que o empreendimento seja rentável e que a sua exploração se estenda pelo maior período possível. É ainda intenção do proponente garantir que serão realizadas todas as alterações, remodelações e atualizações necessárias para a manutenção devida do espaço durante todo o tempo de vida útil do projeto.

3.4/ CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE

O terreno caracteriza-se pela sua pendente acentuada, no sentido Nascente-Poente composto maioritariamente de Cultura arvensis, existindo ainda uma moradia de habitação unifamiliar em ruína em elevado estado de degradação. Os acessos são maioritariamente secundários em terreno natural sem qualquer marcação ou delimitação regulamentada por lei.

3.5/ VOLUMETRIA PROPOSTA

A volumetria proposta mantém um estilo contemporâneo enquadrando-se na envolvente e arquitetura consentânea com a época.

O volume procura tirar partido das orientações/limites do lote, criando uma relação entre o interior e o exterior, aproveitando a melhor exposição solar e garantindo a privacidade necessária.

3.6/ MATERIAIS UTILIZADOS PARA CONSTRUÇÃO

Janelas: Caixilharia em alumínio, lacado na cor branca.

Vidro das janelas: Vidro incolor duplo, tipo climalit.

Proteção solar dos envidraçados: Portada em alumínio ou madeira, lacado na cor branca.

Paredes exteriores: Reboco areado tosco, pintado na cor branca.

Cobertura: Revestimento em rufo em branco.

3.7/ INSERÇÃO URBANA

A construção proposta insere-se, em termos de volumetria, cor e métrica de vãos, articulando-se com a envolvente local.

3.8/ TERRENO

O terreno localiza-se no Carvalhal dos Marreiros, freguesia de São Teotónio, concelho de Odemira, distrito de Beja, num terreno com a área de 111 125,00 m², abrangido pelas condicionantes do POPNSACV e PDM de Odemira.

O terreno confina a Norte com "Carvalhal" e José dos Reis, e Alcária, Nascente com Manuel João da Costa Afonso e Maria Francisca Viana Simões Diniz, Amarjão e José Martins Fino, a Sul com "Sobralinho" e Poente "Carvalhal dos Marreiros" e Corrego Fundo. Em termos de composição é maioritariamente de Cultura arvense, e montado de sobre e casa de rés - do - chão e dependências.

3.9/ ACESSIBILIDADES

O estabelecimento Hoteleiro e as Casas de Campo encontram-se aptas para a possibilidade de futura adaptação à acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada, de acordo com o Decreto-Lei n.º 163/2006, e P.D.M. de Odemira.

Em conformidade com as peças desenhadas apresentadas ao abrigo do nº1 do Artº 14 Dec.Lei 555/99 de 16 de dezembro, as mesmas encontram-se isentas de projeto nesta fase de processo, sendo apresentadas após a viabilidade de construção.

3.10/ ALTERNATIVAS AO PROJETO

Não foram apresentadas soluções alternativas à construção do empreendimento ou à sua localização. Contudo, na fase de seleção da área pelo promotor do projeto foi tido em consideração o afastamento de áreas de maior interesse conservacionista e áreas sujeitas a condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública.

4/ CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFETADO

4.1/ INTRODUÇÃO

A metodologia de avaliação de impacte ambiental baseia-se na comparação entre as situações futuras das várias componentes ambientais e sociais, nos cenários de concretização do projeto e de ausência deste.

A caracterização da situação atual dessas componentes constitui, juntamente com a evolução do ambiente afetado na ausência de projeto (capítulo 5), o referencial para a avaliação de impactes.

O presente capítulo estrutura-se em treze subcapítulos, para além desta introdução, incluem a caracterização dos seguintes fatores ambientais: Território: Ordenamento e Condicionantes (4.2/), Clima e Alterações Climáticas (4.3/), Qualidade do ar (4.3/), Recursos hídricos (4.3/), Ambiente sonoro (4.6/), Biodiversidade (4.7/), Geologia, geomorfologia e solos (4.8/), Uso e ocupação do solo (4.8.1/), Socioeconomia (4.10/), Património cultural (4.11/), Paisagem (4.12/), Saúde Humana (4.13/) e Análise de Risco (4.14/).

4.2/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Neste capítulo é efetuada a caracterização da situação atual da área em que o projeto se inscreve na perspetiva do ordenamento do território. São listados os instrumentos de gestão territorial aplicáveis à área de estudo, definida pela área de implantação dos elementos do projeto e pelo respetivo buffer de 100 m, assim como os efeitos das servidões administrativas e restrições de interesse público instituídas que constituem condicionantes ao desenvolvimento deste projeto.

A partir da consulta ao sistema nacional de informação territorial (SNIT), foram consultados os programas e os planos territoriais que se encontram listados na Direção-Geral do Território (DGT) e selecionados os que se encontram em vigor na área do projeto ou próximos desta. Assim, sobre a área de estudo incidem os seguintes instrumentos de gestão territorial, os quais são desenvolvidos nos subcapítulos seguintes:

Instrumentos de desenvolvimento territorial:

- > Programa nacional da política de ordenamento do território (PNPOT)
- > Plano regional de ordenamento do território (PROT) do Alentejo

Instrumentos de política setorial:

- > Plano setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)
- > Plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a RH6 – Sado e Mira (PGBH RH6)
- > Plano regional de ordenamento florestal (PROF) do Alentejo litoral

Instrumentos de natureza especial:

- > Plano de ordenamento de áreas protegidas (POAP) – Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

Instrumentos de planeamento territorial:

- > Plano municipal de defesa da floresta contra incêndios (PMDFCI) de Odemira
- > Plano diretor municipal (PDM) de Odemira

4.2.1/ Programa nacional da política de ordenamento do território

O programa nacional da política de ordenamento do território (PNPOT) foi publicado pela Lei 58/2007, de 4 de setembro, tendo sofrido a primeira modificação pela declaração de retificação n.º 80-A/2007 e a segunda retificação pela declaração de retificação n.º 103-A/2007.

O PNPOT é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados membros para a organização do território da União Europeia.

A execução do programa nacional da política de ordenamento do território depende do conjunto de instrumentos de gestão territorial definidos na lei de bases da política de ordenamento do território. Segundo o artigo 4º da lei 58/2007, “o PNPOT prevalece sobre todos os demais instrumentos de gestão territorial em vigor” e constitui o quadro de referência para o desenvolvimento de um conjunto de instrumentos de gestão territorial que intervêm em domínios temáticos e geográficos mais restritos e que devem desenvolver e concretizar as orientações gerais, nos seus respetivos âmbitos de intervenção.

Assim, o modelo territorial do PNPOT é o quadro de referência nacional para a implementação de um conjunto de estratégias nacionais e de planos sectoriais associados, devendo orientar os modelos territoriais que vierem a ser definidos nos âmbitos regional, sub-regional e local. Os princípios, objetivos e orientações consagrados no PNPOT deverão ser desenvolvidos nos vários planos regionais de ordenamento do território que, por sua vez, constituem um quadro de referência estratégico para os planos diretores municipais.

4.2.2/ Plano regional de ordenamento do território do Alentejo

O plano regional de ordenamento do território do Alentejo (PROTA) foi publicado em Diário da República pela resolução do conselho de ministros n.º 53/2010, tendo sofrido a primeira modificação pela declaração de retificação n.º 30-A/2010.

Constitui um instrumento de política territorial que, em harmonia com a política nacional de ordenamento do território, define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções assumidas a nível nacional e as estratégias municipais de desenvolvimento local. Para o efeito este plano estabelece um esquema global de ordenamento ou modelo territorial, que reflete opções estratégicas e orienta a reconfiguração espacial e funcional da área abrangida através da definição de sistemas estruturantes e respetivos subsistemas. Sobre estes incide um conjunto de normas de aplicação direta, de orientações e de diretrizes. Trata-se, de um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas, nomeadamente as câmaras municipais, contendo normas genéricas ou diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território, sendo que apenas estes últimos vinculam direta e imediatamente os particulares (decreto-lei n.º 46/2009, art. 51º).

4.2.3/ Plano setorial da Rede Natura 2000

O plano sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000) é um instrumento para a gestão da biodiversidade que tem por objetivos a salvaguarda e a valorização das zonas especiais de conservação¹ (ZEC) e das zonas de proteção especial (ZPE), assim como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável no interior destas áreas.

Este plano integra várias fichas que englobam uma caracterização da área sob os pontos de vista biogeográfico, ecológico (com a indicação das espécies e dos tipos de habitat determinantes para a classificação destas áreas), agroflorestal, do uso e ocupação do solo, incluindo alguns indicadores socioeconómicos, e a lista dos valores naturais que nela ocorrem, constantes dos anexos do decreto-

¹ anteriormente designadas por sítios de importância comunitária (SIC)

lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. Estas fichas incluem também referência aos principais fatores de ameaça à conservação dos valores naturais e às orientações de gestão a promover. As orientações de gestão identificadas nas fichas reportam-se às exigências ecológicas dos valores naturais, tendo em conta os respetivos objetivos de conservação. Nesse contexto, são elencadas as orientações de gestão em função dos valores naturais identificados, o que permite estabelecer a relação com a informação das fichas de caracterização ecológica e de gestão de valores naturais, onde são detalhados os condicionamentos específicos a observar.

O projeto insere-se integralmente na Rede Natura 2000, nomeadamente na ZEC Costa Sudoeste (PTCON0012) e na ZPE Costa Sudoeste (PTCON0015). A ficha deste local indica que deve ser condicionada a construção de infraestruturas e a expansão urbano-turística em áreas com a presença de vários habitats, entre eles o 5330 e o 9330 que se encontram presentes na área do projeto (**Desenho 2.1 – PD**). O impacte desta afetação é apresentado no capítulo 6.2.2/ e as respetivas medidas de minimização e compensação no capítulo 7.3/. Contudo, salienta-se a disponibilidade que o promotor demonstrou em ajustar o layout do projeto, ajustando a localização dos edifícios e caminhos em fase de projeto de execução, de forma a evitar ou minimizar a afetação de habitats. Como outras orientações específicas, é ainda referido que deve ser impedida a introdução de espécies não autóctones / controlar as existentes nas áreas com presença do habitat 9330.

4.2.4/ Plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a RH6 – Sado e Mira

A lei da água (lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro) transpõe para a ordem jurídica nacional a diretiva quadro da água (DQA – diretiva 2000/60/CE, do parlamento europeu e do conselho, de 23 de outubro), alterada e republicada pelo decreto-lei n.º 130/2012, de 22 de junho estipula como objetivos ambientais o bom estado, ou o bom potencial, das massas de água, que devem ser atingidos até 2015, através da aplicação dos programas de medidas especificados nos planos de gestão das bacias hidrográficas (PGBH).

Os PGBH, enquanto planos sectoriais, estão também sujeitos ao regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, estabelecido pelo decreto-lei n.º 380/99, de 22 de setembro, alterado e republicado pelo decreto-lei n.º 316/2007, de 19 de setembro, com as alterações introduzidas pelo decreto-lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro, e pelo decreto-lei n.º 181/2009, de 20 de agosto. Estes instrumentos de gestão territorial vinculam diretamente apenas as entidades públicas, nomeadamente as câmaras municipais, obrigando-as a transpor as respetivas normas para os planos vinculativos dos particulares, designadamente os planos diretores municipais (lei da água, art. 17º, nº 2).

A região hidrográfica, constituída por uma ou mais bacias hidrográficas e respetivas águas costeiras, é a unidade principal de planeamento e gestão das águas. O projeto em causa localiza-se na região hidrográfica RH6 – Sado e Mira (**Desenho 5.1 - PD**).

A caracterização dos recursos hidrológicos e da qualidade da água na área de estudo é apresentada em capítulo próprio (4.3/ do presente documento).

4.2.5/ Plano regional de ordenamento florestal do Alentejo litoral

O plano regional de ordenamento florestal (PROF) do Alentejo litoral é um instrumento de desenvolvimento territorial enquadrado pelos princípios da lei de bases da política florestal (lei n.º 33/96, de 17 de agosto). Foi publicado pelo decreto regulamentar n.º 39/2007, de 5 de abril, e visa enquadrar e estabelecer normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento dos espaços florestais, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

Este integra as opções estabelecidas a nível nacional e considera as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território (DL n.º 46/2009, artigo 3º). Trata-se, de um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas, nomeadamente as câmaras municipais, contendo normas genéricas ou diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território, sendo que apenas estes últimos vinculam direta e imediatamente os particulares (DL n.º 46/2009, artigo 51º).

No PROF, o espaço florestal é organizado ao nível de sub-regiões homogéneas (SRH), relativamente ao perfil de funções dos espaços, nas quais são aplicadas normas de intervenção generalizada a toda a sub-região e normas de intervenção específica a zonas determinadas. De acordo com a carta síntese do PROF (**Desenho 2.2 – PD**), o projeto insere-se na totalidade na SRH litoral alentejano e Mira. Verifica-se ainda que intersesta sítios da lista nacional (diretiva habitats) e áreas protegidas.

4.2.6/ Plano de ordenamento de áreas protegidas (POAP)

Na área de implementação do projeto encontra-se em vigor o plano de ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV). Este foi aprovado pelo decreto regulamentar n.º 33/95, de 11 de dezembro, visando uma gestão adequada que assegure a salvaguarda dos recursos naturais, a promoção do desenvolvimento sustentado e da qualidade de vida das populações.

Na sequência do processo de revisão, foi aprovado em 2011 o POPNSACV pela resolução do conselho de ministros n.º 11-B/2011, cujo regulamento e respetivas plantas de síntese e de condicionantes foram publicados em anexo à referida resolução. A referida resolução foi publicada no Diário da República 1ª série, n.º 25, de 4 de fevereiro de 2011.

São objetivos do POPNSACV, o estabelecimento do regime de salvaguarda de valores e recursos naturais com vista a garantir a manutenção e valorização das características das paisagens naturais e seminaturais e fixa regras visando assegurar o desenvolvimento de atividades compatíveis com o equilíbrio dos ecossistemas e com a valorização de aspetos económicos, sociais e culturais desta área protegida. Entre outros, destaca-se o objetivo de enquadrar as atividades humanas nas áreas terrestre, marinha e fluvial através de uma gestão racional dos recursos naturais, incluindo o ordenamento agrícola, agropecuário, florestal, cinegético, piscícola e aquícola, bem como as atividades de recreio e lazer, compatibilizando estratégias e regras dos diversos instrumentos de gestão territorial (alínea c) do n.º 3 do artigo 2º do regulamento).

No **Desenho 2.3 – PD** são apresentados os diferentes regimes de proteção presentes na área de estudo, nomeadamente:

- proteção parcial II,
- proteção complementar II.

Os elementos do projeto inserem-se quase na totalidade em proteção complementar II, sendo que uma pequena porção das áreas de circulação mista e acessos abrangem áreas de proteção parcial II.

O âmbito e objetivos das áreas de proteção complementar do tipo II são apresentados no artigo 20º, secção VI, do regulamento do POPNSACV. De acordo com o n.º 1 deste artigo, “as áreas de proteção complementar do tipo II correspondem a espaços que estabelecem o enquadramento, transição ou amortecimento de incidências relativamente a áreas de proteção total, de proteção parcial ou de proteção complementar do tipo I, mas que incluem elementos naturais e paisagísticos menos relevantes, com um elevado potencial de valorização mediante o desenvolvimento de ações de gestão adequadas”. Segundo o n.º 4 do mesmo artigo, estas “têm como objetivos: o amortecimento das incidências ambientais que afetam de forma negativa as áreas sujeitas a níveis superiores de proteção; a reconversão de estufas e viveiros, em caso de abandono ou cessação da atividade, para área agrícola de uso extensivo; a compatibilização da intervenção humana com os valores naturais e paisagísticos; a implementação das medidas de gestão que promovam o uso sustentável dos recursos e o desenvolvimento socioeconómico local, incentivando a fixação das populações e a melhoria da qualidade de vida”.

As áreas de proteção parcial do tipo II correspondem a espaços que contêm valores naturais e paisagísticos com relevância elevada ou muito elevada e com sensibilidade ecológica moderada (n.º 1 do artigo 16.º do regulamento do POPNSACV). Constituem objetivos prioritários das áreas de proteção parcial do tipo II a preservação e valorização dos valores naturais e paisagísticos relevantes para a garantia da biodiversidade e a manutenção dos usos tradicionais do solo e dos recursos hídricos. De acordo com a alínea f) do n.º 1 do artigo 17º, nas áreas de proteção parcial do tipo II são permitidas “obras de manutenção, de conservação e de beneficiação das

infraestruturas viárias [...], nos termos do artigo 54.”, nas quais se incluem os elementos do projeto sobrepostas a estas áreas (**Desenhos 1.2 e 2.7 – PD**).

4.2.7/ Plano municipal de defesa da floresta contra incêndios de Odemira

O plano municipal de defesa da floresta contra incêndios (PIDFCI) de Odemira visa operacionalizar, ao nível local e municipal, as normas contidas na legislação de defesa da floresta contra incêndios, em particular no decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com as alterações introduzidas pelo decreto-lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro.

Em janeiro de 2022 entrou em vigor o sistema de gestão integrada de fogos rurais (SGIFR), através da resolução do conselho de ministros n.º 45-A/2020.

O projeto deve estar em consonância com o PIDFCI e com as redes de defesa que, de acordo com o SGIFR (artigo 46º do DL n.º 82/2021), englobam as redes primária, secundária e terciária de faixas de gestão de combustível; áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível; rede viária florestal; rede de pontos de água; e rede de vigilância e deteção de incêndios.

No **Desenho 2.4.1 – PD** são representadas as estruturas da rede de defesa na área do projeto. Verifica-se que na área de estudo, de acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF, não ocorrem faixas de gestão de combustível, rede viária florestal, ou rede de pontos de água (**Desenho 2.4.1 – PD**).

Relativamente à avaliação da perigosidade de incêndio florestal, o projeto desenrola-se em áreas de perigosidade baixa a alta (**Desenho 2.4.2 – PD**).

4.2.8/ Plano diretor municipal de Odemira

O plano diretor municipal (PDM) do concelho de Odemira teve a sua primeira publicação em 2000, pela resolução do conselho de ministros n.º 114/2000, de 25 de agosto, tendo sofrido em 2007 a 1ª alteração (aviso n.º 25223/2007). Com a entrada em vigor do plano regional de ordenamento do território do Alentejo foi necessário proceder a algumas alterações por adaptação ao regulamento, publicadas pelo aviso n.º 26665/2010; tratou-se da 2ª alteração por adaptação. Em 2013 foi publicada a 3ª alteração por adaptação, efetuada por necessidade de adaptação do PDM ao plano de ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e da Costa Vicentina. A alteração foi publicada pelo aviso n.º 1542/2013. A câmara municipal de Odemira deliberou por unanimidade, na sessão de 16 de julho de 2015, dar início ao processo de revisão do PDM, encontrando-se este processo atualmente em curso.

Este estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal (art. 95º do decreto-lei n.º 45/2022). Trata-se, assim, de um instrumento de gestão territorial, de âmbito municipal e de natureza regulamentar, que vincula juridicamente as entidades públicas e ainda direta e imediatamente os particulares (n.º 2, art. 3º do decreto-lei n.º 45/2022).

De acordo com as plantas de ordenamento e condicionantes do PDM (**Desenhos 2.5.1 e 2.5.2 – PD**), as categorias de espaço presentes na área de estudo são as seguintes:

- > Ordenamento:
 - espaços de valorização e proteção ambiental 1
 - espaços agro-silvo-pastoris I

- > Condicionantes:
 - Limite do Parque Natural

- Limite de “Sítio”

Os espaços de proteção e valorização ambiental subdividem-se em 4 categorias distintas, de acordo com o tipo de valores ambientais que sustentam. Estas são detalhadas no artigo 17º do regulamento do PDM. Todas as áreas designadas por espaços de proteção e valorização ambiental 1, 2, 3 e 4 integram a Reserva Ecológica Nacional (REN), de acordo com o nº 2 do artigo 57º do regulamento do PDM. Contudo, posteriormente foi emitido o despacho n.º 3419/2021, o qual proceda à correção material da Reserva Ecológica Nacional (REN) do município de Odemira, sendo que esta deixa de se verificar na área de estudo (**Desenho 2.6 – PD**).

Os espaços agro-silvo-pastoris ocorrem na área de implantação do projeto e consistem em “zonas cujo uso atual dominante se relaciona com atividades agrícolas e florestais e sobre as quais não incidem disposições de salvaguarda absoluta relativamente a recursos ecológicos e agrícolas” (artigo 58º do regulamento do PDM). A categoria I define as áreas ocorrentes na faixa litoral do território enquanto a categoria II define as áreas ocorrentes nas faixas central e interior do município. De acordo com o artigo 59º, relativa aos condicionamentos nos espaços agro-silvo-pastoris, a edificabilidade referente a empreendimentos turísticos é apresentada nos artigos 56º, salientando-se que são permitidos “empreendimentos turísticos desde que cumpram o disposto nos números 2 e 3 do artigo 27.º e nos números 4 a 8 do artigo 28º”.

Foi realizado um pedido de informação prévia (PIP) à Câmara Municipal de Odemira para esta aferir a conformidade deste projeto com o plano diretor municipal e o regime jurídico dos empreendimentos turísticos (RJET). A resposta é apresentada no **Anexo 2 – AT**, tendo sido detetadas identificadas situações de desconformidade com o PDM e com o RJET, salientando-se os seguintes aspetos:

- > Página 3: “Verifica-se que ao optar-se por uma solução mista que comporta um Hotel e Casas de Campo, sendo que estas últimas se referem a uma modalidade do Turismo em Espaço Rural (TER), a mesma está em incumprimento com o estabelecido na alínea a) do ponto 3 do artigo, uma vez que não se deteta que qualquer um dos módulos propostos para as Casas de Campo incida sobre edificações existentes”.
- > Página 3: Relativamente ao “índice de utilização bruto de 0,04, o mesmo é respeitado visto $0,04 \times 111\ 2250\text{m}^2 = 44\ 490\text{m}^2$ máximo permitido, sendo que a área máxima de construção proposta é de $6717,05\text{m}^2$, ou seja, $6717,05\text{m}^2 < 44\ 490\text{m}^2$.”
- > Página 3: “Quanto a respeitar a capacidade máxima de 200 camas, referido na alínea c), verifica-se que de facto em vários documentos do processo, incluindo o quadro sinóptico, se refere que o empreendimento terá uma capacidade máxima de 200 camas. Contudo, informa-se que, de acordo com orientações do Turismo de Portugal, particularmente na figura do TER, o apuramento de camas é feito em camas/utentes, ou seja, uma cama de casal comporta 2 camas/utentes. Se contabilizarmos o número de camas propostas somente para as Casas de campo, resulta, 16 módulos com 3 suites cada + um módulo com 2 suites = $16 \times 3 = 48$ suites + 2 suites = 50 suites. Uma vez que cada suite tem 2 quartos e, se cada quarto tiver uma cama de casal (2 camas/utentes), resulta 4 camas utentes por suite e, por sua vez, em 50 suites, atinge o limite máximo previsto de 200 camas (50×4) só para as Casas de Campo propostas, pelo que o Hotel não poderá conter quaisquer unidades de alojamento.”

“Na área do Município abrangida pelo Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina [...] serão observadas, para além das condicionantes estabelecidas no presente regulamento, as que resultam dos referidos diplomas legais” (artigo 20º do regulamento do PDM). O plano de ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina é abordado no capítulo 4.2.6/ do presente estudo.

Nas áreas do município abrangidas pelo “sítio” Costa Sudoeste, atualmente classificado como zona especial de conservação, “serão observados os condicionamentos que resultem das orientações e disposições regulamentares específicas emanadas pela entidade competente em razão de matéria, designadamente o Instituto da Conservação da Natureza” (artigo 20º do regulamento do PDM); estas encontram-se descritas no plano sectorial da Rede Natura 2000, instrumento de gestão territorial abordado no ponto 4.2.3/ do presente relatório.

4.2.9/ Servidões e restrições de utilidade pública

Segundo a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU)², por servidão administrativa deve entender-se o encargo imposto sobre um imóvel em benefício de uma coisa, por virtude da utilidade pública desta. Já por restrição de utilidade pública deve entender-se toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, sem depender de qualquer ato administrativo uma vez que decorre diretamente da Lei. A servidão administrativa não deixa de ser uma restrição de utilidade pública pois tem subjacente a proteção de um bem ou de um interesse público, mas com características próprias.

Na atualidade, são diversas as restrições de utilidade pública que podem surgir ao direito de propriedade, impostas pelas mais variadas razões e visando a proteção de interesses coletivos. São as novas exigências da vida em sociedade, como sejam o ambiente, a defesa do solo agrícola, a ecologia, os recursos naturais, o património cultural, etc. que justificam a imposição de restrições ou limitações aos direitos dos particulares, em defesa de interesses públicos.

Apresenta-se de seguida a descrição das categorias de servidões e restrições de utilidade pública identificadas na área do projeto.

4.2.9.1/ Domínio público hídrico

Todos os bens, naturais ou artificiais, que se encontrem integrados no domínio público hídrico estão, nos termos da lei, submetidos a um regime especial de proteção em ordem a garantir que desempenham o fim de utilidade pública a que se destinam. No entanto, a utilização privativa dos recursos do domínio público hídrico só pode ser atribuída por licença ou por concessão, qualquer que seja a natureza e a forma jurídica do seu titular.

Assim, encontram-se sujeitas a servidões administrativas e a restrições de utilidade pública (autorização, licença ou comunicação prévia): os leitos e margens das águas públicas não navegáveis nem flutuáveis que atravessem terrenos particulares são bens patrimoniais sujeitos a servidões administrativas, sendo que as margens das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10 metros. Nestes casos não é permitida a execução de quaisquer obras, permanentes ou temporárias, sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.

Na área de estudo verifica-se a ocorrência de algumas linhas de água representadas na 3ª edição da carta militar de Portugal à escala 1: 25 000, série M888 (**Desenho 1.2 – PD**), cujo leito e respetiva faixa de 10 m envolvente é considerada domínio público hídrico. Verifica-se a sobreposição de alguns elementos do projeto com estas áreas, nomeadamente edifícios, estruturas de circulação mista e acessos.

O impacte desta afetação é apresentado no capítulo 6.2.2/ e as respetivas medidas de minimização e compensação no capítulo 7.3/. Contudo, salienta-se a disponibilidade que o promotor demonstrou em ajustar o layout do projeto, ajustando a localização dos edifícios e caminhos em fase de projeto de execução, de forma a evitar ou minimizar a afetação do domínio público hídrico.

4.2.9.2/ Sobreiros e azinheiras

O regime jurídico de proteção ao sobreiro e à azinheira rege-se pelo decreto-lei nº 169/2001, alterado pelo decreto-lei n.º 155/2004, de 30 de junho. Este regime estabelece que o corte ou o arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização, introduz o recurso a medidas compensatórias no caso de cortes autorizados e de reposição no caso de cortes ilegais, de forma a garantir que a área daquelas espécies não seja afetada, e inibe por 25 anos a afetação do solo a outros fins, nos casos em que os povoamentos sejam destruídos ou fortemente depreciados por intervenção ilegal.

² Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP). Edição digital, setembro de 2011. Margarida Castelo Branco e Anabela Coito. Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU).

No caso de ser permitido o corte sobre a alçada de medidas de rearboração, serão os serviços competentes do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas que determinarão o prazo, o qual não poderá exceder os dois anos, e as condições da rearboração ou beneficiação, podendo substituir-se ao possuidor do povoamento na execução destas ações quando este não cumpra a obrigação no prazo e demais condições que lhe forem fixados”. Assim, poderá ser condicionada a autorização de corte ou arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos, determinando como forma compensatória, sob proposta da Direção-Geral das Florestas, medidas específicas para a constituição de novas áreas de povoamento ou beneficiação de áreas existentes, devidamente geridas, expressas em área ou em número de árvores. A constituição de novas áreas de sobreiros ou azinheiras ou a beneficiação de áreas preexistentes devem efetuar-se em prédios rústicos pertencentes à entidade proponente, com condições edafo-climáticas adequadas à espécie e abranger uma área nunca inferior à afetada pelo corte ou arranque multiplicada de um fator de 1,25.

Nos trabalhos de campo realizados no âmbito do descritor biodiversidade (capítulo 4.7/) foram identificados e cartografados os sobreiros presentes na área de implantação do projeto, os quais se encontram representados no **Desenho 2.7 – PD**.

Foi avaliado o perímetro à altura do peito (PAP), de forma a proceder à classificação dos sobreiros de acordo com os seguintes critérios:

- classe 0: árvores com altura igual ou inferior a 1 m;
- classe 1: árvores com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito;
- classe 2: árvores com o perímetro à altura do peito entre 30 cm e 79 cm;
- classe 3: árvores com o perímetro à altura do peito entre 80 cm e 129 cm;
- classe 4: árvores com o perímetro à altura do peito superior a 130 cm.

Os indivíduos pertencentes às classes 1 ou 2 são considerados jovens, enquanto os indivíduos classificados com as classes 3 ou 4 são considerados adultos.

Foram seguidos os procedimentos indicados no documento “metodologia para a delimitação de áreas de povoamentos de sobreiros e/ou azinheira”, produzido pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), de forma a aferir se os sobreiros se encontram em povoamento.

Os critérios e métodos de cálculo são a seguir descritos.

1. A área de levantamento das árvores consiste num buffer de 30 m em torno de qualquer estrutura do projeto. A área de levantamento é entregue de forma anexa a este documento, sob a forma de *shapefile*, com o nome “Area_levantamento”.
2. A georreferenciação das árvores foi realizada na área dos elementos do projeto. Para efeitos de cálculo de povoamentos, na envolvente de 30 m foram cartografadas as manchas com sobreiros sob a forma de polígono. Os dados resultantes da georreferenciação na área do projeto são entregues de forma anexa a este documento, sob a forma de *shapefile*, com o nome “Sobreiros”.
3. Com base na georreferenciação das árvores, foi calculado um buffer de 10 m de raio a partir do limite exterior da copa de cada árvore.
4. Foram agrupadas todas as árvores cujos buffers estejam em contacto, ou seja, foram agrupadas todas as árvores cujas copas se distanciem a menos de 20 metros da copa de outra árvore. Foram ainda consideradas as manchas fora da área do projeto, mas na sua envolvente de 30 metros. Foi traçado um polígono a envolver o conjunto das árvores identificadas no ponto 3.
5. Foram excluídos os polígonos com área inferior a 0,5 ha.
6. Para cada polígono com área igual ou superior a 0,5 ha foi determinado o PAP médio das árvores (média ponderada). Com base no PAP médio de cada polígono, no número de árvores nele existente e na área, foram identificados os polígonos que reúnem

condições para serem classificados como povoamento, de acordo com os critérios estabelecidos na tabela 3 do documento “metodologia para a delimitação de áreas de povoamentos de sobreiros e/ou azinheira”.

7. Foi calculado o buffer de 10 m em torno de todos os polígonos que reunisse as condições para serem considerados como povoamento. O ficheiro resultante é entregue de forma anexa a este documento sob a forma de *shapefile*, com o nome “Limite_povoamento”.
8. A faixa de proteção das raízes, correspondente a duas vezes o raio da copa com um mínimo de 4 m, encontra-se abrangida pelo polígono que define cada povoamento, não sendo necessário acrescentar nenhum limite adicional.
9. Relativamente ao estado de desenvolvimento das árvores, considera-se o sobreiro adulto quando atingiu as dimensões que permitam a desbóia (PAP > 70 cm), mesmo que não tenha sido descortiçado. No caso da azinheira, considera-se como adulta quando tem DAP superior a 20 cm (PAP > 62 cm).

O levantamento de sobreiros, separados pelas respetivas classes, assim como as áreas de povoamento são representados no **Desenho 2.7 – PD**. A respetiva informação geográfica, entrega em anexo a este relatório, apresenta o sistema de referência PT-TM06/ETRS89 e consiste nas seguintes *shapefiles*:

- Area_levantamento (ponto 1);
- Sobreiros (ponto 2);
- Limite_povoamento (ponto 7).

Na área do projeto registaram-se os seguintes valores: 1 522 sobreiros de classe 1 (4 dos quais mortos); 135 sobreiros de classe 2 (3 dos quais mortos); 16 sobreiros de classe 3; 5 sobreiros de classe 4 (4 dos quais mortos). Registam-se, portanto:

- 1 650 sobreiros jovens vivos e 7 mortos;
- 17 sobreiros adultos vivos e 4 mortos.

Com a exceção de 3 exemplares de classe 1, todos os restantes sobreiros jovens e adultos encontram-se em povoamento.

Para o cálculo do número de árvores afetadas, foram contabilizadas todos os sobreiros e azinheiras cujo centroide se localizasse nas áreas de circulação mista e acessos ou a menos de 2 metros da área dos edifícios. Os sobreiros que se prevê afetar são representados no **Desenho 2.7 – PD** e os resultados obtidos são apresentados na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Sobreiros e azinheiras afetados pelo projeto

	Área (ha)	Sobreiros adultos	Sobreiros jovens	Azinheiras adultas	Azinheiras jovens
Nº de árvores em povoamento a abater	3,8	5	482	0	0
Nº de árvores isoladas a abater	-	0	1	0	0
Total	3,8	5	483	0	0

Dos 1 667 sobreiros vivos e presentes na área do projeto, estima-se a afetação de 5 adultos (classes 3 e 4) e 482 jovens (classes 1 e 2); todos estes, com a exceção de 1 exemplar, em povoamento. Prevê-se ainda que a área de povoamento afetado corresponda a 3,8 hectares.

O impacte desta afetação é apresentado no capítulo 6.2.2/ e as respetivas medidas de minimização e compensação no capítulo 7.3/. Contudo, salienta-se a disponibilidade que o promotor demonstrou em ajustar o layout do projeto, ajustando a localização dos edifícios e caminhos em fase de projeto de execução, de forma a evitar ou minimizar a afetação de sobreiros.

4.2.9.3/ Áreas protegidas

A rede nacional de áreas protegidas integra o sistema nacional de áreas classificadas, o qual integra, por sua vez, a rede fundamental de conservação da natureza (art. 5.º e 10.º do decreto-lei n.º 142/2008).

A classificação de uma área protegida visa conceder-lhe um estatuto legal de proteção adequado à manutenção da biodiversidade, dos serviços dos ecossistemas e do património geológico, bem como à valorização da paisagem (art. 12.º do decreto-lei n.º 142/2008).

O projeto insere-se integralmente na área protegida como Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, cujo plano de ordenamento é abordado no capítulo 4.2.6/ do presente documento.

4.2.9.4/ Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica europeia que resulta da aplicação de duas diretivas comunitárias distintas – a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats – transpostas para o direito interno pelo decreto-lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. A Rede Natura 2000 engloba as áreas classificadas como Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e as áreas classificadas como Zonas de Proteção Especial (ZPE) (art. 4.º do DL n.º 140/99).

O projeto insere-se integralmente na Rede Natura 2000, nomeadamente na ZEC Costa Sudoeste (PTCON0012) e na ZPE Costa Sudoeste (PTCON0015).

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 é o instrumento de gestão territorial que apresenta as medidas a implementar nas várias áreas classificadas no âmbito da Rede Natura 2000; este é abordado no capítulo 4.2.3/ do presente documento.

4.3/ CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.3.1/ Introdução

A caracterização do clima compreende vários elementos que descrevem o estado médio da atmosfera numa dada região durante um determinado período de tempo. Devido à elevada imprevisibilidade dos sistemas meteorológicos, os valores médios dos elementos que caracterizam o clima de um dado local dependem do intervalo de tempo utilizado. Por outro lado, é importante dispor de séries longas de dados para se estudar as variações e as tendências do clima de uma forma significativa. Desta forma, o intervalo de tempo considerado torna-se o parâmetro fulcral em avaliações climatológicas. Conforme convencionado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), é definido um período de 30 anos para uma caracterização climatológica adequada baseada dos valores médios dos vários elementos climáticos.

Designa-se por valor normal de um elemento climático o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que representa o valor predominante daquele elemento no local considerado. Segundo a OMM, designam-se por normais climatológicas os apuramentos estatísticos em períodos de 30 anos que começam no primeiro ano de cada década (por exemplo: 1901-30, 1931-1960, 1961-1990). Estas são as normais de referência, podendo ainda ser calculadas normais climatológicas nos períodos intercalares.

A caracterização climatológica no âmbito do presente estudo compreende as análises das variáveis: temperatura do ar, insolação, humidade do ar, velocidade do vento e precipitação. Tendo os dados sido recolhidos indiretamente através do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6) e da ficha climatológica do IPMA correspondente ao período de 1971-2000. A estação climatológica analisada foi a de Zambujeira, pois apesar dos dados não serem recentes, encontra-se bastante próximo da área de influência do projeto.

É ainda determinada a classificação climática de âmbito regional, utilizando-se a classificação de Köpen. A caracterização climática

regional baseia-se em dados e estudos de base existentes em diversas entidades (o Instituto da Água, I.P., a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo e o Instituto de Meteorologia, I.P., entre outros). Dado que a caracterização climática efetuada foi realizada com séries de períodos superiores a 50 anos, não se prevê que a atualização com os últimos anos conduza a alterações significativas da mesma.

Tabela 4.2 – Características das estações de monitorização meteorológica da Zambujeira

Estação	Número	Entidade gestora	Coordenadas	Altura (m)
Zambujeira	188	IPMA	Lat.: 37°30'N; Lon.: 08°45W	106

4.3.2/ Caracterização climática

Apresenta-se de seguida a caracterização climática da com base nas séries mensais e anuais de observações completadas das variáveis climáticas e pluviométricas da estação da Zambujeira (IPMA).

4.3.2.1/ Temperatura do ar

Para a caracterização da temperatura utilizou-se a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1971 a 2000 para a estação da Zambujeira

Apresenta-se na Tabela 4.3 a variação da temperatura máxima, média, mínima e da amplitude térmica média mensal obtidas.

Na Zambujeira, a temperatura média mensal varia entre 10,4 °C, em janeiro e 19,7 °C em agosto. Quanto à temperatura máxima média varia entre 15,4 °C e 25,8°C, em janeiro e agosto, respetivamente. A amplitude térmica média mensal na Zambujeira varia entre 9,2 °C, no mês de dezembro e 12,5 °C em setembro, variando a temperatura mínima média mensal entre 5,5 °C em janeiro e 13,7 °C em agosto. O ano, considerando a temperatura média anual divide-se em dois períodos, o mais frio, de novembro a abril (em que a temperatura média mensal é inferior à temperatura média anual) e o mais quente, de maio a outubro (em que a temperatura média mensal é superior à temperatura média anual).

Tabela 4.3 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica média diária em cada mês do ano para a estação da Zambujeira

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temp. máx ar	15,4	16,0	17,8	18,6	20,5	23,3	25,3	25,8	25,3	22,2	18,8	16,4	20,5
Temp. mín ar	5,5	6,4	6,9	8,4	10,2	12,3	13,5	13,7	12,8	11,0	8,4	7,2	9,7
Amplitude térmica	9,9	9,6	10,9	10,2	10,3	11,0	11,8	12,1	12,5	11,2	10,4	9,2	10,8
Temp. média ar	10,4	11,2	12,4	13,5	15,4	17,8	19,4	19,7	19,0	16,6	13,6	11,8	15,1

Fonte: IPMA

Na Zambujeira, o número médio de dias com temperatura mínima do ar menor que 0 °C no período de 1971 a 2000 foi de 6,5 (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 – Número médio de dias com temperatura mínima do ar menor que 0 °C no período de 1971 a 2000

	Número médio de dias com temperatura mínima do ar menor que 0 °C												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Zambujeira (188)	3,1	1,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,2	6,5

Fonte: IPMA

O número médio de dias com temperatura mínima do ar maior que 20°C no período de 1971 a 2000 na estação climatológica da Zambujeira, foi nulo entre janeiro e junho e outubro e dezembro. Nos meses de verão, salienta-se agosto, em que o número de dias com temperatura mínima maior que 20°C foi de 0,4, o valor registado mais elevado (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 – Número médio de dias com temperatura mínima do ar maior que 20 °C no período de 1971 a 2000

	Número médio de dias com temperatura mínima do ar maior que 20 °C												Ano
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Zambujeira (188)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,8

Fonte: IPMA

Na estação da Zambujeira, o número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 25°C no período de 1971 a 2000 foi diferente de 0 em 10 dos 12 meses do ano, com destaque para o mês de agosto em que, na série analisada, foi possível verificar que, em média, 16,9 dias do mês a temperatura superou os 25°C (Tabela 4.6).

Tabela 4.6 – Número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 25 °C no período de 1941 a 1991

	Número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 25 °C												Ano
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Zambujeira (188)	0,0	0,1	1,0	1,5	2,9	6,4	13,1	16,9	14,6	6,8	1,2	0,0	64,5

Fonte: IPMA

Na estação da Zambujeira, o número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 30°C no período de 1971 a 2000 foi nulo nos meses de inverno, nomeadamente, janeiro, fevereiro, novembro e dezembro. Destaca-se, naturalmente, os meses de agosto e setembro em que o número de dias com temperatura superior a 30°C chegou aos 3,4 (Tabela 4.6).

Tabela 4.7 – Número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 30 °C no período de 1941 a 1991

	Número médio de dias com temperatura máxima do ar maior que 30 °C												Ano
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Zambujeira (188)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,7	3,2	3,4	3,4	0,6	0,0	0,0	13,0

Fonte: IPMA

4.3.2.2/ Insolação

Os valores médios mensais da insolação consistem no número de horas de sol descoberto acima do horizonte. Para os dados referentes à insolação recorreu-se ao Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica RH6, dado não existirem dados referentes a esta variável na ficha climatológica mais recente da estação da Zambujeira. Na estação da Zambujeira, verifica-se que a insolação é máxima no mês de julho, com 344 horas. Os valores mínimos de insolação ocorrem nos meses de inverno, com o valor mais baixo a ser obtido para o mês de novembro, com apenas 112 horas. Verifica-se que anualmente a insolação é de 2 285 h (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 – Insolação média mensal para o período de 1942 a 1991 (horas)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Zambujeira (188)	126	143	163	185	240	250	344	243	214	153	112	114

Fonte: PGBH RH6

4.3.2.3/ Humidade do ar

A humidade relativa do ar define o grau de saturação do vapor na atmosfera e é dado pela razão entre a massa de vapor de água que existe num determinado volume de ar húmido e a massa de vapor de água que existiria se o ar estivesse saturado à mesma

temperatura, num dado local e no instante considerado. À medida que a humidade relativa do ar se aproxima de 100%, aumenta a possibilidade de ocorrência de precipitação. Os valores de humidade relativa do ar às 9 horas são considerados como sendo uma boa aproximação da média dos valores das 24 horas diárias.

Para a caracterização da humidade relativa do ar utilizaram-se os registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1971 a 2000 obtidos na estação da Zambujeira (Tabela 4.9).

Os valores anuais variam entre o mínimo de 73% nos meses de junho e julho e o máximo de 90 no mês de dezembro.

Tabela 4.9 – Humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para o período de 1971 a 2000 (%)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Zambujeira (188)	89	88	82	78	75	73	73	76	77	82	88	90	81

Fonte: IPMA

4.3.2.4/ Vento

Através da expressão seguinte converteu-se a velocidade medida em cada estação climatológica a diferentes alturas acima do solo à altura de referência de 2 m acima do solo:

$$\frac{U_2}{U} = \frac{4,87}{\ln(67,8 Z - 5,42)}$$

Em que U_2 é a velocidade a 2 m acima do solo em km/h, U a velocidade medida pelo anemómetro e Z a altura da cabeça do anemómetro.

Na Tabela 4.10 apresentam-se os valores médios mensais da velocidade do vento 2 m acima do solo na estação climatológica da Zambujeira. A velocidade média mensal do vento 2 m acima do solo varia entre 6,2 km/h no mês de novembro e 8,5 km/h no mês de abril. A variação da velocidade é relativamente pequena ao longo dos meses do ano.

Tabela 4.10 – Velocidade do vento (2 m acima do solo) média mensal para o período de 1971 a 2000 (km/h)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Zambujeira (188)	7,2	8,0	7,9	8,5	8,4	8,0	7,9	7,5	6,5	6,3	6,2	7,2	7,5

Fonte: IPMA

4.3.2.5/ Precipitação

Para a caracterização da precipitação utilizou-se a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1971-2000.

A precipitação média mensal varia entre um mínimo de 1,4 mm em agosto e um máximo de 87,3 mm no mês de novembro (Tabela 4.11).

Tabela 4.11 – Precipitações médias mensais e anuais para o período de 1971/2000 (mm)

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Zambujeira (188)	82,4	62,5	50,5	55,4	39,6	10,1	2,9	2,0	20,1	75,6	87,8	98,9	587,8

Fonte: IPMA

O número médio de dias com precipitação maior ou igual a 0,1 mm no período de 1971 a 2000 na estação climatológica da Zambujeira é apresentado na Tabela 4.12. Verifica-se que ocorrem mais dias com precipitação maior ou igual a 0,1 mm nos meses de dezembro e fevereiro. Nos meses de julho e agosto verificam-se o menor número de dias com precipitação maior ou igual a 0,1 mm.

Tabela 4.12 – Número médio de dias com precipitação maior ou igual a 0,1 mm no período de 1971 a 2000

	Número médio de dias com precipitação ≥ 0.1 mm												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Zambujeira (188)	9,6	11,3	7,8	10,1	5,4	1,9	1,1	0,8	3,0	7,9	6,9	10,3	76,0

Fonte: IPMA

O número médio de dias com precipitação maior ou igual a 10 mm no período de 1971 a 2000 na estação climatológica da Zambujeira é apresentado na Tabela 4.13. O número médio de dias com precipitação maior ou igual a 10 mm em julho e agosto foi nulo, tendo sido estes os meses com o valor mais baixo. O período de dezembro e janeiro é aquele em que se registam maior número de dias com precipitação maior ou igual a 10 mm.

Tabela 4.13 – Número médio de dias com precipitação maior ou igual a 10,0 mm no período de 1971 a 2000

	Número médio de dias com precipitação ≥ 10.0 mm												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Zambujeira (188)	2,2	1,9	1,5	1,6	0,7	0,1	0,0	0,0	0,5	2,2	1,3	2,3	14,3

Fonte: IPMA

4.3.3/ Classificação climática de âmbito regional

A combinação numérica ou gráfica dos principais elementos registados nas estações climatológicas permite classificar em termos quantitativos o clima. É o caso da classificação climática de Köppen, que se adapta bastante bem à paisagem geográfica e aos aspetos de revestimento vegetal da superfície do globo.

A classificação climática de Köppen, numa síntese, caracteriza o clima dos lugares e regiões com base nos valores médios da temperatura do ar, da quantidade de precipitação e na sua distribuição correlacionada ao longo dos meses do ano. Nesta classificação são considerados cinco tipos climáticos correspondentes aos grandes tipos de clima planetários.

Trata-se de uma classificação quantitativa que se adapta bastante bem à paisagem geográfica e aos aspetos de revestimento vegetal da superfície do globo.

Segundo esta classificação, o município de Odemira tem um clima mediterrâneo, do predominantemente Csb (temperado com verão seco e suave).

4.3.4/ Classificação climática de âmbito local

A classificação climática de *Thornthwaite*, apresenta interesse pela facilidade que apresenta em caracterizar qualquer tipo de clima. O tipo climático é definido pelo índice hídrico, que conjuga os índices de aridez e de humidade, os quais relacionam a precipitação, a temperatura e a evapotranspiração. Estes índices são definidos por:

- Índice de aridez (IA)

$$IA = \frac{100 \times \text{deficiência de água}}{\text{evapotranspiração potencial}} \%$$

- Índice de humidade (Ihu)

$$Ihu = \frac{100 \times \text{deficiência de água}}{\text{evapotranspiração potencial}} \%$$

- Índice hídrico (Ih)

$$Ih = Ihu - 0,6 Ia \%$$

- Índice de concentração térmica estival (Ic)

$$Ic = \frac{100 \times \text{soma dos maiores valores de ETP em 3 meses consecutivos}}{\text{evapotranspiração potencial anual}} \%$$

Na Tabela 4.14 apresenta-se a classificação climática de *Thornthwaite* para a estação da Zambujeira.

Tabela 4.14 – Classificação climática de *Thornthwaite*

	Evapotranspiração potencial (mm)	Índice de aridez (%)	Índice de humidade (%)	Índice hídrico (%)	Concentração estival (%)	Classificação climática
Zambujeira (188)	748,4	39,0	16,6	-6,8	39,5	C ₁ B ₂ s a'

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

4.3.5/ Síntese

Salientando aspetos mais relevantes dos regimes térmico e pluviométrico, verifica-se que, como é de esperar, os valores de temperatura média do ar mais elevados (superiores a 19º C) ocorrem entre julho e agosto, sendo estes também os meses mais secos, com precipitação inferior a 3 mm.

Dezembro, janeiro e fevereiro são os meses em que a temperatura média é mais baixa (inferior a 12º C), enquanto os valores de precipitação mais elevados ocorrem nos meses de novembro a janeiro, sendo superiores a 80 mm. Os valores médios anuais de precipitação atingem os 587,8 mm.

4.3.6/ Alterações climáticas

Ao apresentar uma caracterização do clima regional no âmbito de um estudo de impactes ambientais de um projeto importa enquadrar a questão das alterações climáticas, suas causas conhecidas e consequências previsíveis de acordo com o conhecimento científico atual, tendo em vista avaliar o eventual contributo do Projeto nas alterações climáticas, por um lado, e de que forma o mesmo poderá no futuro vir a ser afetado por essas mesmas alterações.

Que o clima global se tem estado a alterar é atualmente um facto incontestado. A análise criteriosa de longas séries de dados de estações meteorológicas distribuídas pelo mundo permite concluir que a temperatura média global à superfície aumentou desde 1861 e que durante o século XX o aumento foi de 0,6 a 0,2º C. Há diversos sinais claros de que a temperatura da troposfera está a aumentar: os glaciares das montanhas recuam a um ritmo que se tem acelerado desde 1980. No Ártico os indícios da mudança climática são particularmente evidentes, verificando-se que a área dos gelos permanentes na região do Pólo Norte está a diminuir 3% por década.

A explicação das alterações climáticas é complexa e multifacetada, envolvendo aspetos naturais e aspetos naturais do clima, como variações na luminosidade do Sol e erupções vulcânicas. Porém, obtém-se uma explicação satisfatória se incluirmos o efeito antrópico no aumento da concentração dos gases com efeito de estufa na atmosfera.

De acordo com o relatório mais recente do IPCC (IPCC, 2021), as alterações climáticas induzidas por atividades antrópicas afetam já diversos indicadores meteorológicos e climáticos em todo o mundo. De facto, já em 2001 se concluía existirem “novos e mais fortes

evidências que maior parte do aquecimento registado nos últimos 50 anos é atribuído a atividades humanas” (IPCC, 2001). Assim, existe, atualmente, um consenso muito generalizado na comunidade científica internacional de que as atividades humanas estão a provocar alterações climáticas através de emissões de GEE, em especial o CO₂.

Compreende-se assim que as atividades humanas que envolvem a emissão de gases com efeito de estufa são as que mais contribuem para o determinante contributo humano para as alterações climáticas.

As alterações climáticas projetadas pelos atuais modelos associam um amplo e diversificado conjunto de impactes sobre vários sectores da atividade socioeconómica e sobre os sistemas biofísicos. Trata-se, no geral, de impactes negativos embora no curto e médio prazo alguns sejam positivos.

De acordo com o Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC, um conjunto de 35 cenários SRES utilizados em vários modelos climáticos projetam para 2100 um aumento da temperatura média global que se situa no intervalo de 1,4° C a 5,8° C (IPCCa, 2001).

Os efeitos destas alterações manifestam-se no ciclo da água, havendo projeções a indicar que a concentração do vapor de água na atmosfera e a precipitação global irão aumentar. Haverá também mudanças significativas na distribuição espacial da precipitação: aumento nas latitudes elevadas, em algumas regiões equatoriais e no Sueste da Ásia. Nas latitudes médias, incluindo o sul da Europa, a região Mediterrânea e a Amazónia, projeta-se uma diminuição da precipitação.

Uma outra conclusão de carácter geral é o aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos. A precipitação tenderá a ocorrer mais sob a forma de precipitação intensa, por exemplo, superior a 10mm/dia, amplificando de modo significativo o risco de cheias. Nas regiões onde a precipitação tende a diminuir, este fator, conjugado com o aumento da evaporação, amplifica o risco de secas.

No Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC refere-se que um conjunto de diferentes cenários perspetivam, de 1990 a 2100, um aumento do nível médio do mar que se situa no intervalo de 0,09 a 0,88 m. O aumento é provocado, na sua maior parte, pela expansão térmica das camadas superficiais das águas oceânicas e pelo degelo dos glaciares terrestres. Os modelos indicam que a contribuição do degelo das regiões polares será muito pouco significativa até ao final do século XXI em parte porque se projeta um aumento da precipitação na Antártica. No entanto, admite-se que a situação será muito diferente após 2100, caso a concentração atmosférica dos gases com efeito de estufa continuar a aumentar.

Os efeitos esperados em Portugal podem ser enquadrados no âmbito de uma avaliação integrada dos impactos das alterações climáticas no continente europeu – o Projeto SIAM (Santos *et al.*, 2002) – *Climate Change in Portugal, Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*, realizado desde meados de 1999, com base em cenários climáticos futuros gerados por gases de efeito de estufa e por modelos climáticos regionais à escala da Europa, tendo-se, mais recentemente construído também cenários climáticos futuros para as Regiões Autónomas dos Açores e Madeira que irão permitir realizar o mesmo tipo de avaliação de impactos e medidas de adaptação.

Dos estudos realizados tem-se concluído que, no contexto europeu, Portugal é um país bastante vulnerável às alterações climáticas, tal como todo o Sul da Europa e região Mediterrânea.

A grande maioria dos impactos identificados nos vários sectores socioeconómicos e sistemas biofísicos são negativos (Santos *et al.*, 2002), salientando-se três aspetos: alterações na pluviosidade, aumento de incidência de ondas de calor e riscos no litoral derivados da subida do nível do mar.

No respeitante à temperatura salienta-se a previsão de que as ondas de calor se tornem muito mais frequentes, sobretudo no interior sul, podendo atingir-se, no final do século XXI entre 90 e 120 dias por ano com temperatura máxima superior a 35° C (Santos *et al.*, 2002).

Com uma maior frequência de ondas de calor é de prever um acréscimo significativo do risco de incêndios florestais, afetando a área em estudo, com forte ocupação florestal.

4.3.6.1/ Enquadramento nacional

No âmbito do Acordo de Paris, Portugal comprometeu-se a contribuir para limitar o aumento da temperatura média global do planeta a 2°C. e a fazer esforços para que esta não ultrapasse os 1,5°C. O compromisso da neutralidade carbónica confirma o posicionamento de Portugal entre aqueles que assumem a liderança no combate às alterações climáticas.

Para alcançar estes objetivos, Portugal comprometeu-se internacionalmente com o objetivo de redução das suas emissões de gases com efeito de estufa por forma a que o balanço entre as emissões e as remoções da atmosfera (ex., pela floresta) seja nulo em 2050. A este objetivo deu-se o nome de “neutralidade carbónica”.

O roteiro apresentará trajetórias alternativas até 2050 para quatro componentes setoriais, principais responsáveis pelas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e pelo sequestro de carbono. Uma destas componentes setoriais é a energia.

Inserindo-se neste enquadramento, a aprovação da nova Diretiva Europeia das Energias Renováveis (RED II) definiu que cada Estado-Membro deve elaborar, até ao final de 2019, um Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) incluindo as metas nacionais, os contributos, as estratégias e as medidas para cada uma das cinco dimensões da energia: descarbonização, eficiência energética, segurança energética, segurança energética, investigação, inovação e competitividade.

O PNEC garante coerência entre políticas nas áreas da energia e clima para a concretização das metas no horizonte 2030, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050:

- O PNEC estabelece, entre outros, objetivos nacionais para as emissões de GEE, energias renováveis, eficiência energética e interligações;
- Prevê estratégias de longo prazo para a redução de emissões;
- Substitui os planos nacionais (PNAER, PNAEE, PNAC).

O desenvolvimento do RNC2050 integra um processo participativo, através do qual se pretende explorar um conjunto de questões vitais para que Portugal consiga alcançar o objetivo da neutralidade carbónica.

Em Portugal, o Plano Nacional Energia-Clima (PNEC) 2030, apresentado pelo então ministro do Ambiente e da Transição Energética, estipula as seguintes metas principais:

- 45% e 55% de redução de emissões de gases com efeito de estufa em relação a 2005 (anterior 30%-40%);
- 35% de eficiência energética (anterior 30%);
- 47% de incorporação de renováveis no consumo final de energia (anterior 40%).

4.3.6.2/ Enquadramento local

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. Nesse âmbito, está a ser desenvolvido o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL). O PIAAC está a ser desenvolvido pela CIMAL - Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral, é composta pelos municípios da NUTS III Alentejo Litoral, nomeadamente: Alcácer do Sal, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines

Pretende-se que o PIAAC-AL, permita identificar claramente, e propor ações de redução da vulnerabilidade do território atual e futura da região, assim como promover a adaptação às alterações climáticas nos diversos municípios do Alentejo litoral. Assim, o plano terá como objetivos:

- > identificar as vulnerabilidades atuais, das suas populações e dos sistemas;
- > conhecer as vulnerabilidades futuras, das suas populações e dos sistemas;

- > definir e priorizar opções de adaptação a adotar à escala local;
- > identificar os meios, as ações e o calendário conducentes ao processo posterior de implementação das opções de adaptação;
- > definir medidas para a integração da adaptação em políticas sectoriais (em especial, nos domínios do ordenamento do território e dos recursos hídricos);
- > estabelecer um processo de monitorização e avaliação a prazo do Plano;
- > divulgar e sensibilizar, junto dos diversos atores-chave regionais, a necessidade de promover a adaptação;
- > integrar, nos meios e vias de comunicação institucional de cariz intermunicipal promovidas pela CIMAL e pelos próprios Municípios que a constituem, a divulgação do Plano e das opções de adaptação adotadas para o tornar eficaz no Alentejo Litoral.

A estratégia definida no PIAAC-AL estará alinhada com os principais objetivos da 'Estratégia Europeia de Adaptação às Alterações Climáticas' (EEAAC) e da 'Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas' (ENAAAC 2020), criando condições para a sua operacionalização à escala sub-regional, com as necessárias transposições de escala e ajustamentos à realidade do território.

Assim, o Plano será estruturado em coerência com a estrutura de abordagem da ENAAAC 2020, estabelecendo um caminho adaptativo para todas as áreas temáticas e sectores estratégicos pertinentes nesta representados. Para além disso, o PIAAC-AL estará também articulado com as orientações e resultados da primeira 'Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas' (EMAAC) realizada para o município de Odemira, assim como estabelecerá as bases técnicas e os recursos necessários para a elaboração de outras EMAAC nos demais municípios do território intermunicipal da CIMAL.

A Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) de Odemira, pretende promover, em todo o território municipal, uma resposta coerente às múltiplas problemáticas relacionadas com as alterações climáticas e colocar o município na linha da frente a nível nacional, no que diz respeito a estas matérias. Assim, este documento foca-se na identificação de opções e ações de adaptação planeada que procurem promover a minimização dos efeitos das alterações climáticas. A partir da identificação e priorização das atuais vulnerabilidades e riscos climáticos e da sua projecção até ao final do século, procura-se promover um conjunto integrado de opções de adaptação para responder não só ao clima futuro, mas também aos diferentes impactos climáticos já observados.

4.3.6.3/ Cenários futuros

Os modelos climáticos permitem a simulação da resposta climática a diferentes alterações de origem natural ou antropogénica que permitem elaborar projeções do clima futuro, em diferentes escalas temporais e espaciais. As projeções apresentadas no âmbito deste estudo foram calculadas com base em dois modelos regionalizados para a Europa no projeto CORDEX a partir dos seguintes modelos globais:

- > Modelo 1; SMHI-RCA4 (regional), a partir do MOCH-HadGEM2 (global);
- > Modelo 2; KNMI-RACMO22E (regional), a partir do ICHEC-EC-EARTH (global).

O cálculo de projeções climáticas pressupõe o recurso a cenários de emissões de GEE como dados de entrada nos modelos climáticos, designados por *Representative Concentration Pathways* (RCPs) (IPCC,2013). Estes cenários representam possíveis evoluções socioeconómicas e respetivas emissões de GEE.

A partir de uma concentração atual de CO₂ que ronda as 400 ppm (partes por milhão) dois RCPs foram utilizados nesta estratégia:

- > RCP4.5: uma trajetória de aumento da concentração de CO₂ atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- > RCP8.5: uma trajetória de crescimento semelhante ao RCP4.5 até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO₂ de 950 ppm no final do século.

Os dados calculados a partir dos modelos climáticos são geralmente representados recorrendo a grelhas com uma resolução espacial associada à capacidade de cada modelo em representar adequadamente os variados fenómenos atmosféricos e as massas terrestres e oceânicas.

No caso dos modelos apresentados neste estudo, recolhidos da EMAAC Odemira, a representação foi de aproximadamente 11 km (0,11°). Foi selecionado um ponto da grelha dentro do município de Odemira para o qual foram obtidos os valores diários das seguintes variáveis climáticas: temperatura, precipitação e velocidade do vento.

4.3.6.3.1/ Temperatura

Ambos cenários e modelos calculados para as projeções de anomalias da temperatura média anual até ao final do século, projetam um aumento da temperatura no município de Odemira (Tabela 4.15). de facto, as anomalias projetadas preveem um aumento que varia entre 1,3 e 2,5°C para meio do século e entre 1,2 e 4,0°C para o final do século, quando comparados com o período histórico modelado (1976-2005).

Tabela 4.15 - Projeção das anomalias da temperatura média anual (°C), para ambos modelos e cenários, até ao final do século

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976 – 2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Temperatura média anual (°C)	1	14,9	1,8	2,4	2,5	4,0
	2	14,2	1,3	1,2	1,6	3,1

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

Quando temos em consideração as médias mensais da temperatura máxima, os dois modelos considerados projetam aumentos para todos os meses, até ao fim do século (vide Figura 4.1) modelos projetam aumento da temperatura. Ainda assim, são visíveis diferenças entre as projeções dos dois modelos, nomeadamente diferentes amplitudes e variações sazonais, com o modelo 1 a apresentar anomalias mais pronunciada, para ambos cenários.

A primavera e o outono são as estações do ano para as quais se projetam anomalias mais elevadas (Figura 4.1). para o mês de outubro, as projeções ditam um aumento que pode variar entre os 2,0-4,1°C a meio do século e os 1,7-6,3°C no final do século.

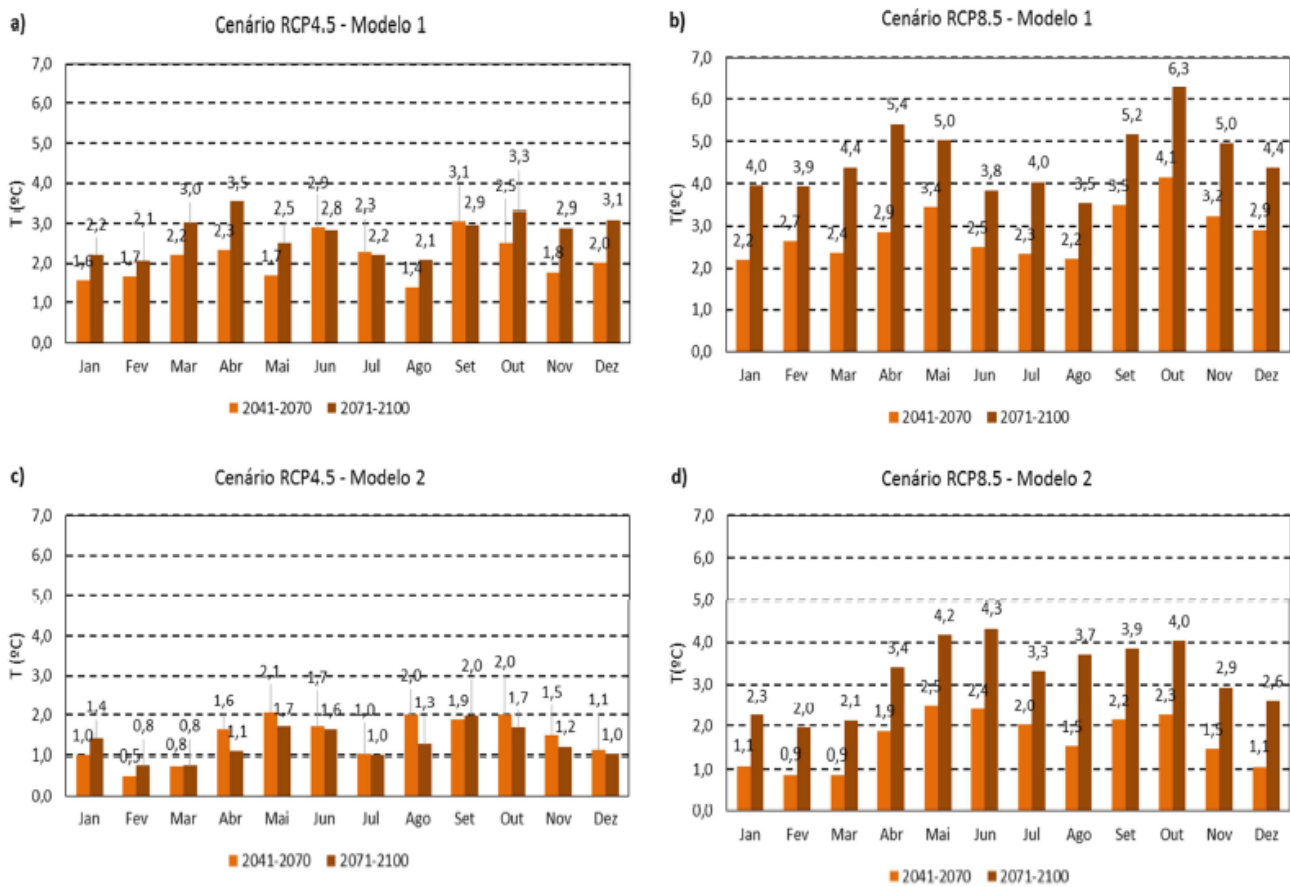


Figura 4.1 – Projeção das anomalias da média mensal da temperatura máxima (°C), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século para o município de Odemira

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

Tendo como base o mapa do Atlas do Ambiente representando as temperaturas médias anuais atualmente sentidas, foi elaborado, no âmbito do EMAAC, o mapa de temperaturas atuais para o concelho de Odemira, no qual é possível perceber a existência de três zonas de temperaturas: o litoral, o interior e a serra. Com base nos dados da projeção das temperaturas para o final do século, foi elaborado o mapa (à direita) onde é possível perceber a distribuição geográfica do aumento da temperatura no município.

O projeto do hotel de 4 estrelas e casas do campo localiza-se na área em que é previsível as temperaturas aumentarem mais abruptamente.

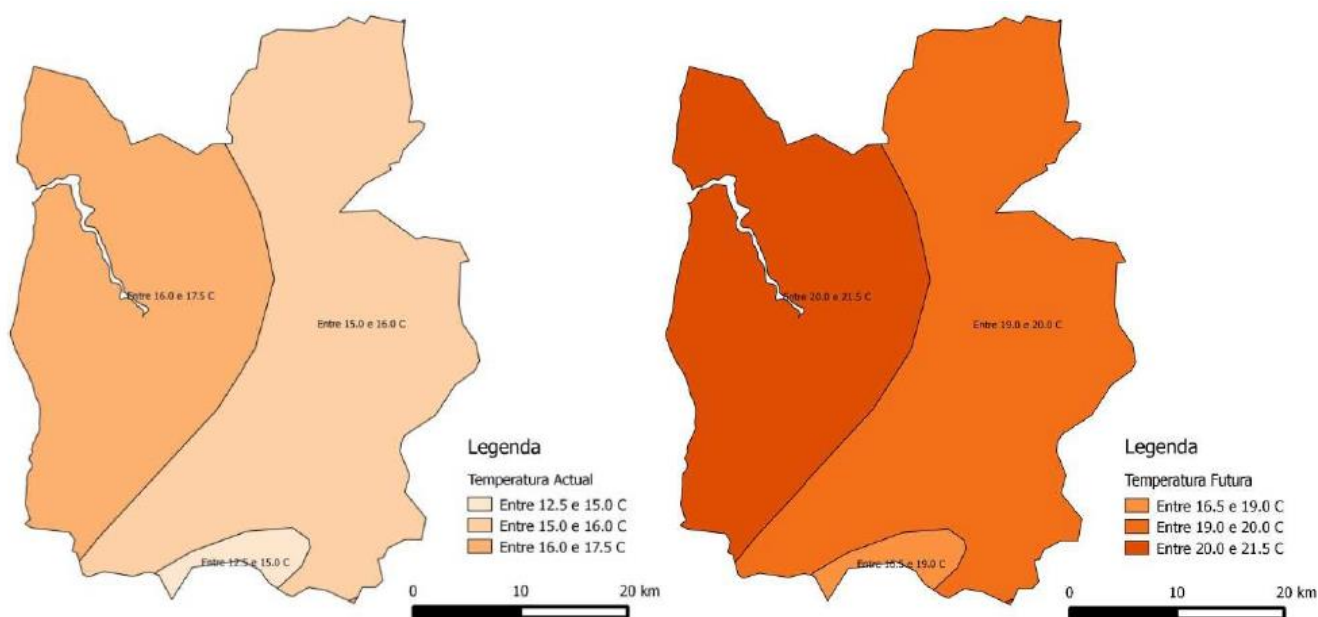


Figura 4.2 - Mapa com a distribuição atual (à esquerda) e projeção futura (+4°C) (à direita) das temperaturas médias anuais para o município de Odemira
Fonte: Atlas do Ambiente – Agência Portuguesa do Ambiente

4.3.6.3.2/ Precipitação

Quanto à precipitação, tanto os modelos como os cenários preveem uma diminuição acentuada da precipitação média anual em Odemira (Tabela 4.16). as projeções apontam para uma diminuição que pode variar entre os 7% a 41%, relativamente aos valores registados entre 1976 e 2005, período durante o qual foi registada uma precipitação anual média de 652mm.

Tabela 4.16 – Projeção das anomalias da precipitação média anual (mm), para ambos modelos e cenários, até ao final do século no município de Odemira

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976 – 2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Precipitação média anual (mm)	1	652	-144	-171	-213	-264
	2		-100	-44	-103	-123

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

Sazonalmente, as anomalias projetadas até ao final do século, apontam para uma redução da precipitação em todas as estações do ano (Figura 4.3). as reduções mais dramáticas estão projetadas para a primavera, com variações de 8% a 83%, seguindo-se o verão com reduções na ordem dos 17% até aos 33% e no outono com diminuições que podem variar entre os 9% e os 39%. Já no inverno, as projeções preveem uma diminuição de 4% a 33%.

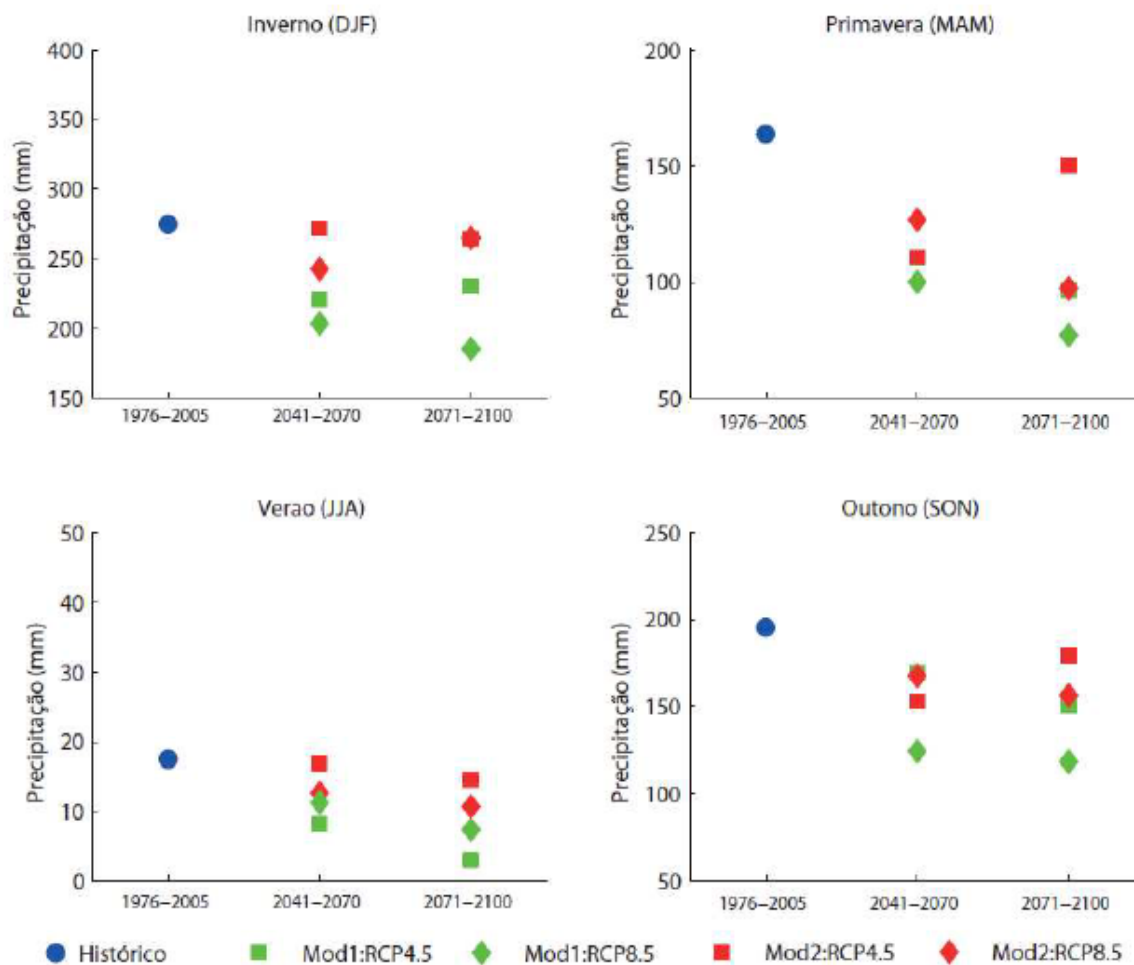
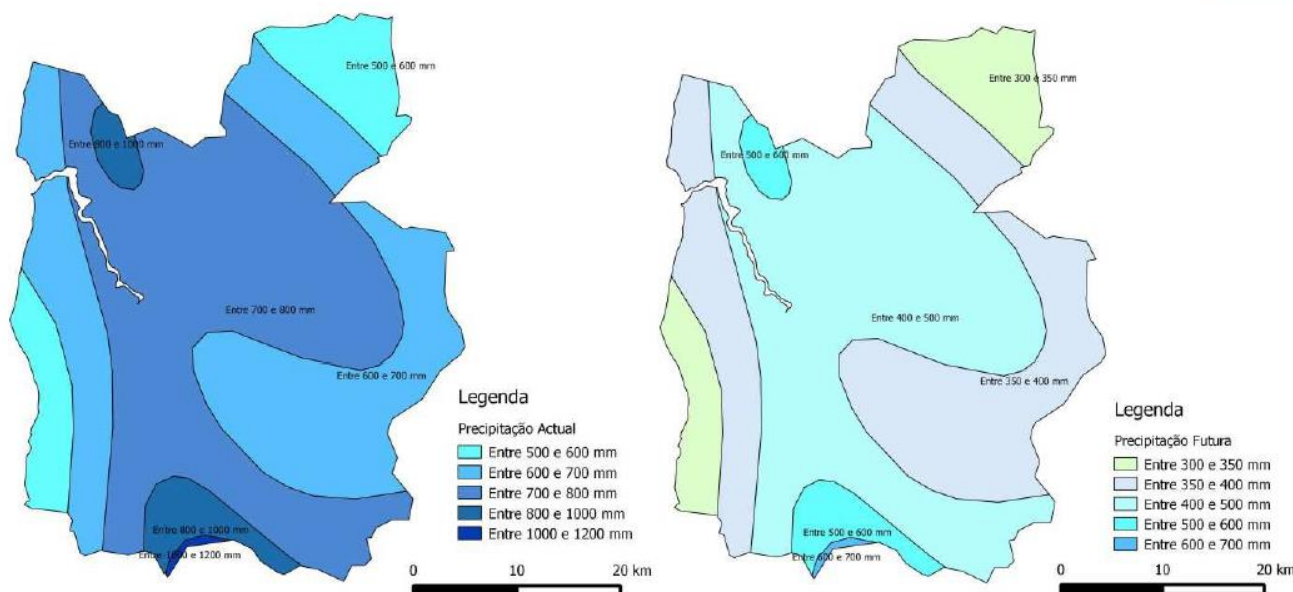


Figura 4.3 – Projeções da precipitação média (mm) por estação do ano (médias sazonais), para ambos os modelos e cenários, até ao final do século

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

Tal como para a temperatura, no âmbito do EMAAC Odemira foi elaborado um mapa, a partir do Atlas do Ambiente, com os valores de precipitação anual no concelho de Odemira. Na Figura

4.4 distinguem-se diversas zonas onde se verificam diferentes valores de precipitação. Tendo em consideração as projeções futuras para os valores de precipitação até ao final do século, desenvolveu-se o mapa à direita. Aí é possível verificar a distribuição da diminuição da precipitação ao longo do concelho.



Figura

4.4 - Mapa com a distribuição atual (à esquerda) e projeção futura (-41%) (à direita) da precipitação anual para o município de Odemira

Fonte: Atlas do Ambiente – Agência Portuguesa do Ambiente

4.3.6.3.3/ Vento

Quanto às anomalias expectáveis da velocidade máxima do vento (diária), as projeções apontam para uma diminuição, na ordem dos 0,3 e os 0,7 km/h. Ainda assim, é preciso analisar estes dados com cautela, uma vez que existe ainda uma grande incerteza quanto à modelação climática do vento, pelo que a validação dos resultados a partir de dados observados não foi possível. Assim, a diminuição da média anual da velocidade máxima do vento não deve ser admitida de forma inequívoca, mas considerar-se que, possivelmente, esta variável se irá manter constante até ao final do século.

Tabela 4.17 - Projeção das anomalias da média anual da velocidade máxima diária do vento (km/h), para ambos modelos e cenários até ao fim do século

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976 – 2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Velocidade máxima diária do vento (km/h)	1	20,5	-0,3	-0,3	-0,3	-0,5
	2	22,7	-0,5	-0,5	-0,5	-0,7

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

4.3.6.3.4/ Indicadores e índices extremos

4.3.6.3.4.1. Temperatura

Na Tabela 4.18 estão espelhados os resultados das projeções das anomalias dos indicadores e índices de fenómenos extremos para a temperatura, para ambos modelos e cenários considerados na EMAAC de Odemira, até ao fim deste século.

Seguindo a mesma tendência da temperatura média anual, ambos modelos e cenários projetam um aumento dos valores extremos de temperatura. A exceção a esta tendência é o número de dias de geada, para os quais se projeta uma diminuição.

Está também projetado um aumento do número médio de dias de verão, entre os 23 e 71 dias, consoante o cenário escolhido. Também o número médio de dias muito quentes deverá aumentar, variando entre os 3 e os 29 dias até ao fim do século XXI. A frequência da ocorrência do fenómeno de onda de calor deverá, igualmente, ver a sua frequência aumentar já no período de 2041 e 2070, com o cenário RCP8.5 a projetar um agravamento ainda mais acentuado no período do final do século. Ainda assim, no que à duração das ondas de calor diz respeito, as previsões não apresentam uma tendência clara até ao fim do século.

As projeções para o número médio de noites tropicais preveem também um aumento para este indicador, entre as 6 e as 27 noites. Deverá, no entanto, registar-se uma diminuição do número de dias de geada que, poderá mesmo diminuir até próximo de zero no cenário RCP8.5 em ambos modelos.

Tabela 4.18 – Projeção das anomalias dos indicadores e índices de extremos para a temperatura, para ambos cenários e modelos, até ao fim do século

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976 – 2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Nº médio de dias de verão por ano	1	111	35	46	44	71
	2	78	20	23	35	63
Nº médio de dias muito quentes por ano	1	10	12	15	12	29
	2	2	5	3	6	14
Nº total de ondas de calor	1	34	78	72	88	107
	2	29	57	33	71	96
Duração média das ondas de calor (nº dias)	1	7,7	0,9	0,1	1,4	1,8
	2	7,6	-0,6	-1,1	-0,1	0,6
Nº médio de noites tropicais por ano	1	1,5	5,0	6,9	8,7	27,0
	2	0,8	4,3	5,5	2,5	19,9
Nº médio de dias de geada por ano	1	4,8	-3,7	-4,4	-4,1	-4,6
	2	7,1	-2,8	-4,0	-4,1	-6,5

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

4.3.6.3.4.2. Precipitação

As projeções das anomalias dos indicadores extremos para a precipitação estão apresentadas na Tabela 4.19, e em ambos modelos e cenários é prevista uma diminuição do número médio anual de dias de chuva, entre os 9 dias e os 30 dias até ao final do século XXI.

Tabela 4.19 – Projeção das anomalias dos indicadores extremos para a precipitação, para ambos modelos e cenários, até ao final do século para o município de Odemira

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976 – 2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Nº médio de dias de chuva por ano	1	79	-15	-17	-18	-30
	2	92	-10	-9	-7	-16

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

Sazonalmente, está previsto uma diminuição do número de dias de chuva em todas as estações do ano, sendo esse decréscimo mais acentuado no outono e no inverno, até 9 e 8 dias, respetivamente, de acordo com os dados disponíveis no EMAAC Odemira.

Os dados para as anomalias dos indicadores extremos de precipitação foram também representados geograficamente na Figura 4.5. no mapa estão identificadas as diferentes zonas com diferentes números de dias de chuva, tanto os que se verificam atualmente, à esquerda, como os valores esperados no final do século à direita.

O projeto em apreço localiza-se na zona em que é previsível haver maior diminuição do número de dias de precipitação (entre 45 e 70 dias).

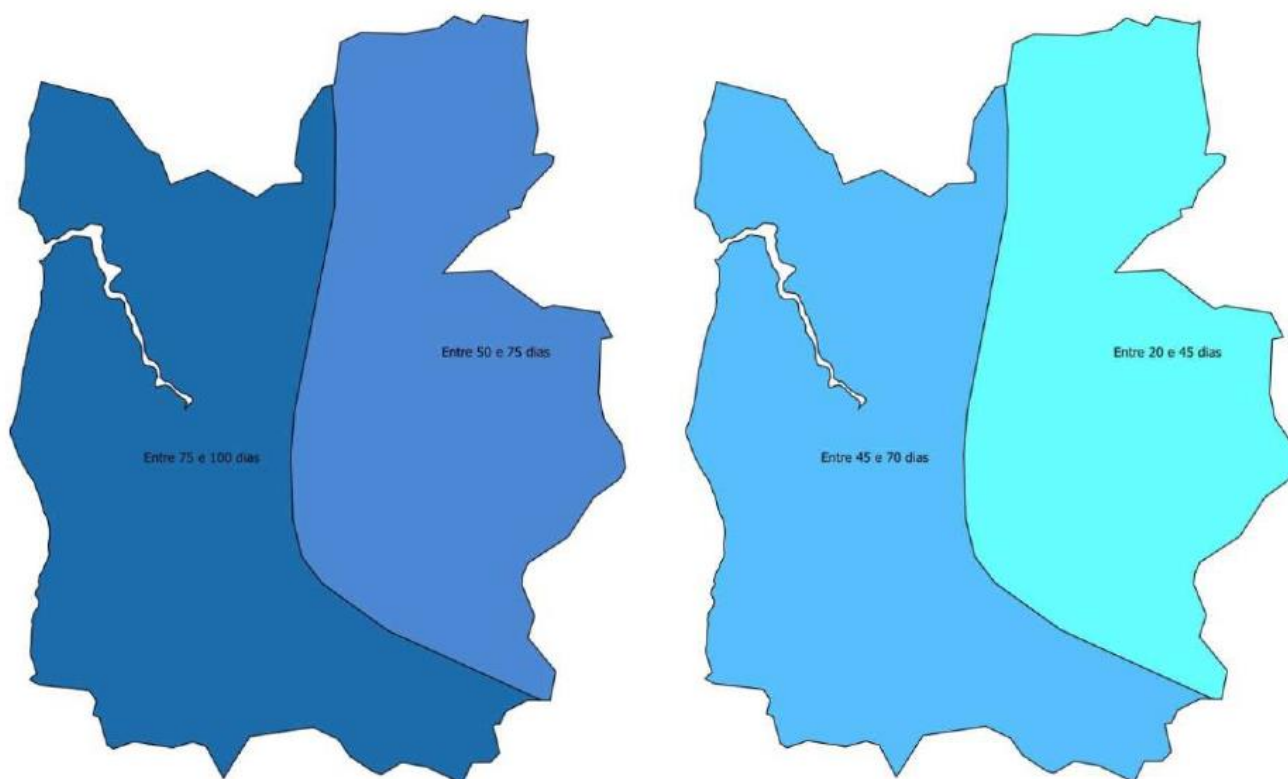


Figura 4.5 - Mapa com a distribuição atual (à esquerda) e projeção futura (-30 dias/ano) (à direita) do número de dias de precipitação anual para o município de Odemira

Fonte: Atlas do Ambiente – Agência Portuguesa do Ambiente

4.3.6.3.4.3. Vento

As projeções das anomalias dos indicadores extremos para a velocidade do vento estão apresentadas na Tabela 4.20, em que ambos modelos e cenários preveem uma diminuição do número (médio) de dias com vento moderado a forte ou superior, entre 4 e 10 dias. Ainda assim, existe uma diferença considerável entre os valores históricos modelados para os dois modelos considerados, pelo que estas projeções devem ser interpretadas com cautela. Esta disparidade pode, mais uma vez, ser indicador da grande incerteza associada à modelação desta variável.

Tabela 4.20 – Projeção das anomalias dos indicadores de extremos para a velocidade do vento, para ambas modelos e cenários, até ao final do século para o município de Odemira

	Modelo Climático	Histórico Modelado (1976 – 2005)	Anomalias			
			RCP4.5		RCP8.5	
			2041-2070	2071-2100	2041-2070	2071-2100
Nº médio de dias com vento moderado a forte, ou superior	1	24,5	-5,6	-6,7	-6,1	-9,7
	2	44,0	-3,5	-4,1	-4,1	-4,9

Fonte: EMAAC Odemira, 2016

4.3.6.3.5/ Subida do nível médio do mar

Esta secção apresenta as projeções de subida do nível médio do mar, considerando os cenários de alterações climáticas RCP4.5 e RCP8.5, definidos pelo IPCC (IPCC, 2013).

A subida do nível médio do mar apresenta-se como uma consequência inevitável das alterações climáticas. Entre 1901 e 2010, o nível médio do mar (NMM) global subiu, em média, 0,19 m (IPCC, 2013).

As taxas locais de elevação do nível do mar foram derivadas a partir da análise de dados de marés obtidos por Antunes e Taborda (2009). De acordo com Dias e Taborda (Dias e Taborda, 1992), a maioria dos sinais que indicam o aumento do NMM ao longo do litoral português são de origem global, o que enfatiza a validade das projeções globais para a costa algarvia. Portanto, a projeção das taxas de subida do NMM, à escala de décadas, tiveram por base a série temporal de cenários de subida projetados pelo IPCC no 5.º Relatório de Avaliação sobre Alterações Climáticas (AR5) (IPCC, 2013).

Selecionaram-se os cenários RCP4.5 e RCP8.5, ajustados aos anos em análise (2040, 2070 e 2100) e utilizou-se o limite superior das projeções (95%, limite superior do intervalo de confiança) para cada um deles (Figura 4.6). Os valores correspondentes para o final do século são de 0,63 m e 0,98 m, para o cenário RCP4.5 e RCP8.5, respetivamente.

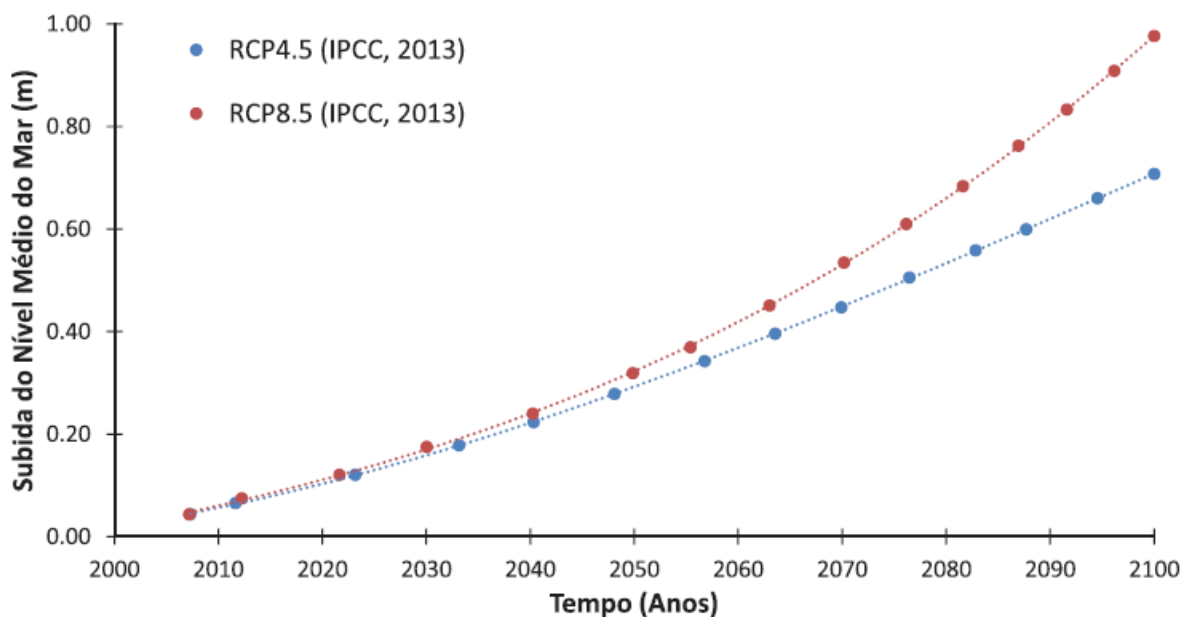


Figura 4.6 – Projeções de subida do NMM global durante o século XXI, com base nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5, utilizando o limite superior (95%) das projeções para cada cenário

A subida do nível NMM não têm, até ao momento, revelado preocupações de maior no concelho, não tendo sido registados impactos graves ou eventos com consequências de assinalar em Odemira, ainda assim, considerando as projeções descritas anteriormente, é possível que venham a existir consequências com significado, tais como a perda de áreas ribeirinhas de Vila nova de Milfontes e Odemira ou a perda de áreas balneares ao longo de toda a costa do concelho.

4.3.6.3.6/ Cheias e inundações pluviais

As inundações são fenómenos naturais que não podem ser evitados. Ainda assim, existem determinadas atividades humanas, nomeadamente o aumento das aglomerações humanas e atividades económicas em planícies aluviais e a consequente diminuição da retenção natural da água pela ocupação do solo, e as alterações climáticas contribuem para o aumento da probabilidade de ocorrência de inundações e os seus impactos negativos.

Também no Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica RH6 (Sado e Mira), não se identificam zonas de risco significativo de inundações na bacia hidrográfica do rio Mira.

4.3.6.4/ Caracterização de emissões de GEE em Odemira

A distribuição das emissões de GEE para o ano de 2019 pelos diversos sectores de atividade é apresentada em termos de quilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (kton CO₂e) nos gráficos da Figura 4.7. As emissões de CO₂ resultam do somatório das emissões de CO₂ (dióxido de carbono), CH₄ (metano) e N₂O (óxido nítrico), assumindo os Potenciais de Aquecimento Global definidos no 5.º relatório de avaliação do IPCC, que são os seguintes (Myhre *et al.*, 2013):

- > CO₂: 1;
- > CH₄: 28;
- > N₂O: 265.

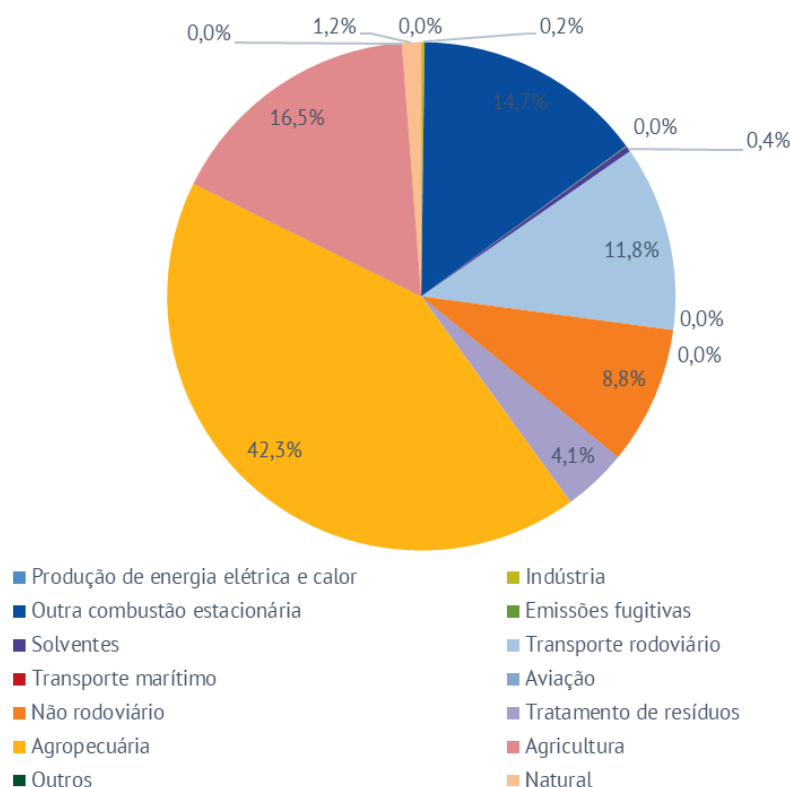


Figura 4.7 – Emissões de GEE para o concelho de Odemira (2019)

Em Odemira, as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) totalizam 167,18 ktCO₂e, que se distribuem pela agropecuária (42,3%), agricultura (16,5%), outra combustão estacionária (14,7%) e transporte rodoviário (11,8%) com os restantes setores a terem uma representatividade baixa ou mesmo nula.

4.4/ QUALIDADE DO AR

4.4.1/ Introdução

A poluição atmosférica cria riscos para a saúde pública, atingindo principalmente os indivíduos mais sensíveis, como sejam as crianças, os idosos, pessoas afetadas por doenças do foro respiratório (como a asma) e utilizadores expostos durante longos períodos. Os poluentes atmosféricos podem ainda afetar a vegetação, o património construído e os sistemas naturais globais, tais como o clima. Por estas razões, as emissões de poluentes atmosféricos, bem como a concentração de determinados poluentes atmosféricos no ar ambiente, são alvo de legislação específica.

Os principais poluentes atmosféricos alvo de regulamentação e de monitorização a nível nacional são indicados na Tabela 4.21. Esta tabela indica os seus potenciais efeitos sobre a saúde pública, a vegetação e os ecossistemas, aspetos que justificam a sua regulamentação.

Tabela 4.21 – Principais poluentes atmosféricos

Poluente	Observação
Monóxido de Carbono (CO)	<p>O monóxido de carbono (CO) é um poluente primário que resulta essencialmente da combustão incompleta de combustíveis fósseis, podendo também ter origem em processos naturais como as erupções vulcânicas ou resultar de outras fontes de emissão como os incêndios ou os processos biológicos. É um gás tóxico, incolor e inodoro que tem uma elevada afinidade com a hemoglobina, à qual se associa em substituição do oxigénio. Os efeitos na saúde são diversos, afetando principalmente o sistema cardiovascular e o sistema nervoso.</p> <p>Concentrações elevadas são suscetíveis de originar tonturas, dores de cabeça e fadiga. Em concentrações extremas, este composto inibe a capacidade de o sangue trocar oxigénio com os tecidos vitais, podendo causar a morte.</p>
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	<p>O dióxido de enxofre (SO₂) é um gás incolor, com um cheiro intenso a enxofre quando em elevadas concentrações. É um poluente irritante para as mucosas dos olhos e vias respiratórias, que pode provocar na saúde efeitos agudos e crónicos, especialmente ao nível do aparelho respiratório. Em grupos mais sensíveis, como as crianças, pode estar relacionado com o surgimento de problemas do foro respiratório como asma ou tosse convulsa.</p> <p>Trata-se de um gás acidificante, muito solúvel em água, podendo dar origem ao ácido sulfúrico, H₂SO₄, contribuindo assim para a formação de chuvas ácidas, com a consequente acidificação das águas e solos, lesões em plantas e degradação de materiais.</p> <p>O setor industrial e o setor de transportes são os principais responsáveis pelas emissões deste composto, especialmente em refinarias e caldeiras com recurso a combustíveis com elevados teores de enxofre.</p>
Óxidos de azoto (NO _x)	<p>Os óxidos de azoto (NO_x), onde se incluem o dióxido de azoto (NO₂) e o monóxido de azoto (NO), têm origem em fontes antropogénicas, principalmente ao nível da combustão de combustíveis fósseis, e em fontes naturais, tais como descargas elétricas na atmosfera ou transformações microbianas.</p> <p>O NO₂ é, de entre os óxidos de azoto, o que tem efeitos mais relevantes sobre a saúde humana. Para as concentrações normalmente presentes na atmosfera, o NO não é considerado um poluente perigoso. O NO₂ é um gás tóxico, facilmente detetável pelo odor, muito corrosivo e fortemente oxidante. Apresenta uma cor amarelo-alaranjada em baixas concentrações e vermelho-acastanhada para concentrações mais elevadas. Pode provocar lesões nos brônquios e nos alvéolos pulmonares e aumentar a reatividade a alérgenos de origem natural.</p> <p>Por outro lado, os NO_x podem também provocar efeitos nocivos sobre a vegetação, quando presentes em concentrações elevadas, tais como danos nos tecidos das folhas e redução do crescimento. Verificam-se ainda danos em materiais provocados por concentrações elevadas de NO_x na atmosfera, sendo os polímeros, tanto naturais como sintéticos, os mais afetados.</p>
PM ₁₀ , PM _{2,5} (Partículas em suspensão)	<p>As partículas são um dos principais poluentes no que diz respeito a efeitos na saúde humana, principalmente as de menor dimensão uma vez que, ao serem inaláveis, penetram no sistema respiratório, onde podem provocar danos. Por outro lado, podem também verificar-se consequências negativas ao nível da vegetação, por exemplo inibindo as trocas gasosas, e no património construído, com a deterioração de materiais. Este poluente pode também afetar o clima, na medida em que intervém na formação de nuvens, nevoeiros e precipitação, ou alterando a absorção da radiação solar. Pode ainda potenciar os efeitos causados pelos outros poluentes.</p> <p>No que diz respeito à origem das emissões das partículas, estas podem ter origem primária ou secundária. As principais fontes primárias relacionam-se com tráfego automóvel, queima de combustíveis fósseis e atividades industriais, como a indústria cimenteira, siderúrgica e mineira.</p> <p>As partículas de menores dimensões, com um diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm (PM₁₀) são normalmente mais nocivas dado que se depositam mais profundamente ao nível das unidades funcionais do aparelho respiratório. As partículas de diâmetro inferior a 2,5 µm (PM_{2,5}) podem mesmo atingir os alvéolos pulmonares e penetrar no sistema sanguíneo. As partículas que resultam de processos de combustão ou de reações químicas na atmosfera tendem a apresentar diâmetros inferiores a 2,5 µm,</p>

Poluente	Observação
	sendo por isso consideradas como a fração fina das PM ₁₀ . A fração mais grosseira das PM ₁₀ , em que os diâmetros são maiores que 2,5 µm, resulta usualmente de fontes naturais.
Ozono (O ₃)	<p>O ozono (O₃) é um gás azulado que se caracteriza pelo seu elevado poder oxidante. Surge na troposfera como poluente secundário com origem em reações potenciadas pela luz solar entre precursores diversos de origem antropogénica e biogénica, principalmente compostos como os óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COV) e monóxido de carbono (CO).</p> <p>Na camada estratosférica da atmosfera o O₃ tem um papel importante, já que é responsável pela absorção da radiação solar ultravioleta, nociva à vida terrestre. No entanto, na camada troposférica, o O₃ é um poluente com efeitos nocivos na saúde humana e no ambiente.</p> <p>As concentrações de ozono troposférico mais elevadas verificam-se especialmente durante o verão, principalmente em dias em que se registam radiosidade e temperaturas elevadas. Por outro lado, a sua presença também pode estar associada às descargas elétricas durante a ocorrência de trovoadas.</p> <p>Na saúde humana, os efeitos deste poluente dependem de vários aspetos, dos quais se destacam as concentrações na atmosfera, a duração da exposição, o volume de ar inalado e o grau de sensibilidade ao poluente, que varia de indivíduo para indivíduo. A sua ação pode manifestar-se por irritação nos olhos, nariz e garganta, dores de cabeça, problemas respiratórios, dores no peito ou tosse. Ao nível da vegetação, o O₃ pode também ser responsável por perdas ou danos em espécies de árvores individuais, bem como em diversas espécies de vegetação natural, dado que reduz a atividade fotossintética. O O₃ está ainda relacionado com a degradação de vários materiais de natureza cerâmica, polimérica ou têxtil.</p>
Compostos Orgânicos voláteis (COV)	<p>Na troposfera encontra-se uma enorme diversidade de compostos orgânicos voláteis (COV) de origem tanto natural como antropogénica. Estes compostos, dependendo da sua composição química, podem ser classificados em hidrocarbonetos não aromáticos, compostos orgânicos oxigenados e compostos orgânicos aromáticos.</p> <p>As emissões dos veículos automóveis e de determinadas atividades industriais, como por exemplo equipamento logístico, refinarias, petroquímicas, construção civil e indústria automóvel são as principais fontes antropogénicas de emissão de COV. O transporte rodoviário e a evaporação de gasolina são tradicionalmente referidos como as principais fontes dos compostos aromáticos.</p> <p>A monitorização dos hidrocarbonetos aromáticos justifica-se por dois motivos essenciais. Por um lado, são compostos bastante reativos, sendo considerados substâncias precursoras da formação de ozono e, por outro lado, algumas destas substâncias são conhecidas pelo seu caráter cancerígeno, como por exemplo o benzeno</p>
Dióxido de Carbono (CO ₂)	Estima-se que uma parte significativa do CO ₂ atmosférico é proveniente da combustão de combustíveis associada ao tráfego rodoviário e de alterações de uso do solo, sendo este composto considerado como um dos menos potentes dos principais gases provocadores de efeito de estufa, mas, ao mesmo tempo, um dos principais contribuidores absolutos para o volume total deste tipo de gases na atmosfera.

4.4.2/ Enquadramento legal

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que o republica) estabeleceu o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente em Portugal, resultando da transposição da Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio, e da Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, para a ordem jurídica interna.

Este diploma estabeleceu medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, com o fim de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente. O Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, estabelece os valores limite para proteção da saúde humana para diversas substâncias poluentes, designadamente o dióxido de enxofre, dióxido de azoto, benzeno, monóxido de carbono, chumbo e PM₁₀. No Anexo VII do mesmo diploma são estabelecidos os métodos de análise a serem seguidos.

Na Tabela 4.22 apresenta-se, de acordo com o Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, valores limite para substâncias poluentes, expressos em µg/m³.

Tabela 4.22 – Valores limite de emissão atmosférica (DL n.º 47/2017)

Parâmetro	Designação	Período	Valor limite
NO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 µg/m ³ NO ₂ , a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m ³ NO ₂
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	400 µg/m ³ NO ₂
SO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 µg/m ³ SO ₂ , a não exceder mais de 24 vezes por ano civil
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Diário	125 µg/m ³ SO ₂ , a não exceder mais de 3 vezes por ano civil
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	500 µg/m ³ SO ₂
	Valor limite de proteção da vegetação	Ano civil e inverno	20 µg/m ³ SO ₂
O ₃	Limiar de informação	Três horas consecutivas	180 µg/m ³ SO ₂
	Limiar de alerta		240 µg/m ³ SO ₂
PM ₁₀	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	25 µg/m ³
PM _{2,5}	Valor alvo	Até 1 de janeiro de 2015	25 µg/m ³
	Valor limite	Até 1 de janeiro de 2020	25 µg/m ³

A caracterização da qualidade do ar tem como objetivo estabelecer uma base de referência para a avaliação dos impactos na qualidade do ar ainda que na fase de exploração não se espere uma alteração sensível à situação existente. A análise deste descritor foi feita em termos regionais e locais e de um modo qualitativo.

Para a monitorização da qualidade do ar a região do Alentejo foi delimitada em duas zonas: a zona do Alentejo litoral e a Zona do Alentejo Interior. Esta divisão foi feita com base em critérios pré-definidos e em informação adicional, nomeadamente, sobre a orografia, uso do solo ou densidade populacional.

A Zona do Alentejo Litoral conta com quatro estações fixas que, quanto à sua localização, tentam cobrir todas as direções no que diz respeito a emissões produzidas pela plataforma industrial de Sines: Monte Chãos, Monte Velho, Sonega, Santiago do Cacém. Estas estações realizam medições em contínuo e estão capacitadas para analisar os principais poluentes, de acordo com a legislação em vigor. A nível regional, a “Rede de Monitorização da Qualidade do Ar do Alentejo” é gerida pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento do Alentejo (CCDR Alentejo).

A estação de qualidade do ar mais próxima da localização do futuro empreendimento turístico é a estação da Sonega, localizada a cerca de 42 km a norte da área de estudo. As características desta estação de monitorização da qualidade do ar encontram-se na Tabela 4.23.

A caracterização da qualidade do ar ambiente é baseada nos resultados da rede de monitorização da qualidade do ar, da responsabilidade do ministério da tutela, que incide sobretudo nos principais centros urbanos e industriais.

Tabela 4.23 – Características das estações de monitorização da qualidade do ar da Sonega

Estação	Número	Entidade gestora	Coordenadas (ETRS 89) m	Altura (m)	Poluentes analisados	Tipo de ambiente	Tipo de influência
Sonega	4003	CCDR Alentejo	LAT: 37.8708 LON: -8.72397	235	PM<10, NO ₂ , NO _x , O ₃ , SO ₂ , NO, PM _{2,5}	Rural	Industrial

4.4.3/ Enquadramento das emissões do setor energético

De forma a enquadrar as emissões feitas no concelho de Odemira, onde será inserido o projeto, foi feita uma comparação das mesmas com o panorama das emissões nacionais.

No Relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa” (APA, 2019) é apresentada, com referência a esse ano, uma estimativa dos quantitativos nacionais de emissões de diversas substâncias poluentes de acordo com as suas origens (Tabela 4.24).

Tabela 4.24 – Emissões totais nacionais em 2019 dos principais poluentes

Setor	NO ₂ (kt)	COVNM (kt)	SO ₂ (kt)	NH ₃ (kt)	PM _{2,5} (kt)	PM ₁₀ (kt)	BC (kt)	CO (kt)	Pb (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (kt)
Produção de energia	16,32	1,74	13,63	0,01	0,41	0,45	0,02	5,24	0,63	10702,28	0,45
Combustão na indústria	36,93	44,15	22,82	5,73	19,54	27,10	1,09	30,89	12,75	13579,27	0,44
Pequenas fontes de combustão	6,13	14,18	0,73	1,90	18,31	18,80	1,89	101,68	0,95	3557,74	0,37
Emissões fugitivas	0,77	8,41	4,71	0,58	0,27	0,62	0,00	44,18	0,36	1133,22	0,01
Usos de solventes	0,03	58,19	0,00	0,08	2,44	11,24	0,00	1,04	0,75	224,16	0,16
Transporte rodoviário	64,13	14,59	0,10	0,87	4,07	5,03	2,21	71,19	8,87	16765,70	0,55
Navegação nacional	5,81	0,24	1,94	0,00	0,39	0,43	0,06	0,64	0,01	269,73	0,01
Aviação civil	5,66	0,56	0,16	0,00	1,93	1,93	0,93	5,40	0,88	610,54	0,02
Fontes móveis (fora da estrada)	7,27	0,90	0,02	0,00	0,44	0,45	0,24	3,02	0,01	829,54	0,24
Deposição de resíduos	0,05	2,09	0,00	1,28	0,38	0,38	0,00	0,01	0,05	30,75	0,65
Pecuária	0,56	9,54	0,00	20,61	0,26	1,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62
Resíduos agrícolas	3,88	6,90	0,14	27,94	1,78	2,37	0,16	29,47	0,03	40,89	7,39
Fontes naturais	0,98	5,16	0,39	0,44	1,11	1,35	0,10	34,41	0,00	482,99	0,05
Total (sem fontes natur.)	147,56	161,49	44,26	59,01	50,22	70,65	6,60	292,76	25,30	47743,83	10,92
Total (com fontes natur.)	148,53	166,65	44,65	59,45	51,32	72,01	6,70	327,17	25,30	48226,82	10,97

Nota: Os valores apresentados incluem emissões nas regiões autónomas da madeira e Açores e excluem emissões do transporte aéreo em cruzeiro e emissões do transporte marítimo internacional.

Na Tabela 4.25 é possível verificar, para o concelho de Odemira, os principais poluentes emitidos pelos vários setores de atividade no ano de 2019. É possível verificar que Odemira é responsável por 0,95% das emissões nacionais de óxido Nitroso (N₂O) e 0,81% de amoníaco (NH₃).

Tabela 4.25 – Valor de emissões dos principais poluentes no concelho de Odemira em 2019

Setor	NO ₂ (kt)	COVNM (kt)	SO ₂ (kt)	NH ₃ (kt)	PM _{2,5} (kt)	PM ₁₀ (kt)	BC (kt)	CO (kt)	Pb (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (kt)
Produção de energia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Combustão na indústria	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
Pequenas fontes de combustão	0,06	0,04	0,00	0,00	0,05	0,05	0,01	0,26	0,00	23,58	0,00
Emissões fugitivas	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usos de solventes	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00
Transporte rodoviário	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	19,55	0,00
Navegação nacional	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aviação civil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fontes móveis (fora da estrada)	0,07	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,06	0,00	13,30	0,01
Deposição de resíduos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pecuária	0,00	0,06	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Setor	NO ₂ (kt)	COVNM (kt)	SO ₂ (kt)	NH ₃ (kt)	PM _{2,5} (kt)	PM ₁₀ (kt)	BC (kt)	CO (kt)	Pb (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (kt)
Resíduos agrícolas	0,05	0,09	0,00	0,33	0,02	0,03	0,00	0,34	0,00	0,69	0,09
Fontes naturais	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	1,69	0,00
Total (sem fontes natur.)	0,24	0,38	0,01	0,48	0,09	0,11	0,02	0,71	0,02	57,97	0,10
Total (com fontes natur.)	0,24	0,40	0,01	0,48	0,09	0,11	0,02	0,80	0,02	59,66	0,10
% face ao total nacional	0,16%	0,24%	0,01%	0,81%	0,17%	0,15%	0,24%	0,24%	0,06%	0,12%	0,95%

4.4.4/ Caracterização da qualidade do ar

Para a caracterização sumária da qualidade do ar procedeu-se à avaliação dos dados relativos ao ano civil de 2021 (dados disponíveis mais recentes) para a zona do Alentejo Litoral.

A legislação nacional atualmente em vigor em termos de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente corresponde ao DL n.º 102/2010, de 23 de setembro, que transpôs para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio (relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa) e a Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro (relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente).

A classificação da qualidade do ar da área de estudo teve como base a metodologia do Índice de Qualidade do Ar (IQar), sendo os dados anuais completos disponíveis mais recentes (no *site* da APA – www.qualar.org) relativos ao ano civil de 2021. O índice de qualidade do ar é uma ferramenta que permite uma classificação simples do estado da qualidade do ar. Traduz a avaliação de seis poluentes: partículas inaláveis ou finas, cujo diâmetro médio é inferior a 10 microns (PM₁₀) e partículas inaláveis ou finas, cujo diâmetro médio é inferior a 2,5 microns (PM_{2,5}), dióxido de azoto (NO₂), ozono (O₃), dióxido de enxofre (SO₂).

Em 2021, o IQar, disponibilizado pela APA com base em informação recolhida pela CCDR-Alentejo, apresentou para a zona Alentejo Litoral, índice de qualidade do ar muito bom para 106 dias do ano, e bom para 161 dias. Em 94 dos dias o ar apresentou uma classificação média, em 3 dias obteve classificação fraca e em 1 dias classificação má. Na Figura 4.8 apresenta-se o gráfico do índice IQar com o resumo do ano de 2021. Embora esta classificação seja bastante abrangente, apoia-se nas estações mais próximas, representando diferentes ambiente e influências, considerando-se, porém, os seus resultados aplicáveis à área de estudo.

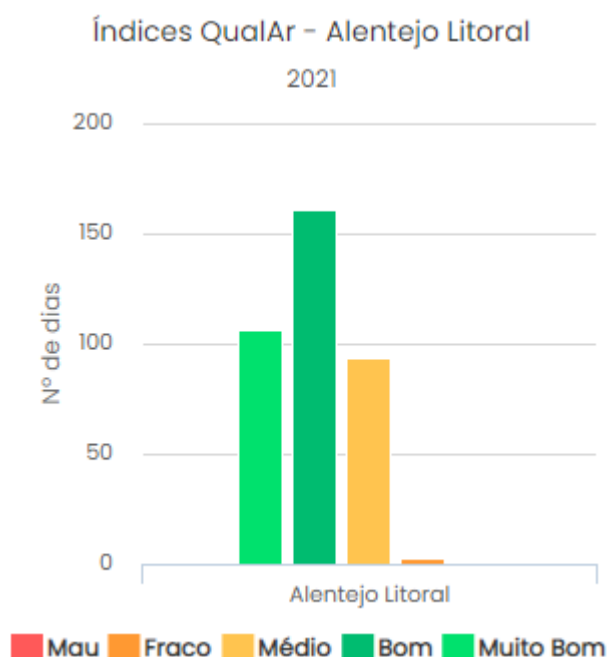


Figura 4.8 – Índice de Qualidade do ar para a zona Alentejo Litoral (2021) (Fonte: APA, 2022)

4.4.5/ Dados de monitorização da qualidade do ar

A estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima da área do Projeto é a da Sonega, localizada a cerca de 42 km a norte da área de estudo.

Na Tabela 4.26 apresentam-se os valores médios horários e máximos relativos aos anos de 2018 a 2021 para diversas substâncias poluentes monitorizadas nesta estação, designadamente Dióxido de Enxofre, Partículas (<2,5 µm e >10 µm), Dióxido de Azoto e Ozono.

De um modo geral para a estação da Sonega verificou-se que de 2018 a 2021 o dióxido de azoto registou uma diminuição dos seus valores no ano de 2019, tendo sofrido um aumento em 2021, sendo que ainda assim o valor mais elevado foi registado em 2018. Quanto às Partículas <10 µm, os valores registados vieram a diminuir até ao ano de 2020, sofrendo aumento em 2021. Já as Partículas <2,5 µm e dióxido de azoto têm visto a sua concentração aumentar, com a exceção do ano de 2019 em que se registou uma ligeira diminuição. Por fim, para o ozono apenas existem registos em dois dos quatro anos estudados, sendo o valor registado em 2021 mais elevado do que o registado em 2020. Em relação aos valores máximos registados (base horária), de destacar o valor de dióxido de enxofre registado em 2018. As partículas <10 µm têm visto os seus valores máximos a ser cada vez mais elevados. Já o ozono, apresenta nos seus valores máximos uma tendência contrária à encontrada nos seus valores médios com o valor de 2021 a ser mais baixo do registado em 2020.

Tabela 4.26 – Valores médios e máximos anuais (base horária) para diversos poluentes na estação de Sonega (2018/2021) (Fonte: APA, 2022)

Ano	Concentração de poluentes (µg/m ³)				
	Dióxido de Enxofre	Partículas < 10 µm	Partículas < 2,5 µm	Dióxido de Azoto	Ozono
Valores médios anuais (base horária)					
2018	8,05	15,03	3,81	5,06	s.d.
2019	2,66	14,32	2,69	4,33	s.d.
2020	s.d.	13,42	4,71	6,35	65,61
2021	5,94	17,79	5,54	9,63	78,53

Concentração de poluentes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
Ano	Dióxido de Enxofre	Partículas < 10 μm	Partículas < 2,5 μm	Dióxido de Azoto	Ozono
Média	5,55	15,14	4,19	6,34	72,07
Valores máximos anuais (base horária)					
2018	67	99	44	64	s.d.
2019	13	66	14	35	s.d.
2020	s.d.	115	22	34	186
2021	53	126	27	41	163

s.d. – Sem dados

4.4.6/ Condições de dispersão atmosférica

As condições de dispersão dos poluentes atmosféricos são determinadas, essencialmente, pela circulação atmosférica e gradientes térmicos, que se refletem no papel dominante dos ventos locais.

A região caracteriza-se por ter, no contexto nacional, invernos amenos, o que é benéfico para a prevenção de doenças respiratórias que, nesta altura do ano, tendem a afetar com maior gravidade a população infantil e idosa, mais vulnerável.

Verifica-se na área uma clara dominância dos ventos de noroeste, representando quase um terço das observações anuais (31,2%). Ocorrem ventos com velocidade superior ou igual 36,0 km/h cerca de 18 dias por ano e com velocidade superior ou igual a 55,0 km/h cerca de 2,3 dias por ano. Estas ocorrências verificam-se ao longo de todo o ano, mas com maior incidência no outono e inverno.

A frequência de calmas (ventos com velocidade inferior a 1,0 km/h) é relativamente reduzida, correspondendo a 8,2% das observações no ano. A área em estudo encontra-se bem exposta a uma livre circulação do ar e influenciada por alguma brisa marítima, o que determina condições, no geral, bem favoráveis para a dispersão de poluentes atmosféricos, mas também para o transporte de poeiras.

As partículas constituem, mais frequentemente, um incómodo em áreas agrícolas, devido à necessidade de circulação em vias não pavimentadas. Esta questão é sentida área em estudo devido à existência de ventos frequentes, característicos de uma área litoral e devido à facilidade de disponibilização de partículas em resultado da natureza não coesiva dos solos presentes. Por outro lado, a dinâmica da atividade agrícola associa um tráfego frequente de veículos pesados (para escoamento dos produtos e transporte de trabalhadores), o que provoca o levantamento de poeiras que depois podem ser transportadas pelo vento.

O levantamento frequente de poeiras na proximidade dos caminhos não pavimentados existentes pode favorecer problemas respiratórios e de alergias a que frequentemente está exposto. No entanto, não existem dados que permitam comprovar esta suposição.

4.4.7/ Síntese

A caracterização da qualidade do ar da zona envolvente da área de intervenção do projeto decorre da aplicação das disposições legislativas e da consideração dos dados de monitorização de qualidade do ar disponíveis.

As emissões atmosféricas do concelho de Odemira foram aferidas com base nos dados mais recentes, relativos ao inventário dos gases com efeito de estufa e outros poluentes atmosféricos. Verifica-se que o concelho de Odemira é responsável por uma parte ínfima das emissões dos poluentes mais comuns a nível nacional, destacando-se os poluentes intimamente ligados à agricultura.

Na zona envolvente as fontes de poluição atmosférica mais relevantes são o tráfego automóvel da estrada nacional 120, a zona industrial, o porto e refinaria de Sines, localizada a norte da área de estudo. Estes focos são responsáveis pela emissão de contaminantes, resultando num aumento da concentração de poluentes como o monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de

azoto, hidrocarbonetos.

A área de intervenção é enquadrada no âmbito da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar do Alentejo, gerida pela CCDR Alentejo. Os dados utilizados neste estudo correspondem aos mais recentes dados validados obtidos para a estação de David Neto relativos ao período 2018-2021.

4.5/ RECURSOS HÍDRICOS

4.5.1/ Recursos hídricos superficiais

Neste subcapítulo, pretende-se caracterizar aspetos relativos aos recursos hídricos superficiais suscetíveis de poderem ser afetados pelo projeto.

A caracterização efetuada compreende caracterização da hidrografia e hidrologia (incluindo estudo de cheias), usos das águas superficiais, fontes de poluição, estado das massas de água e qualidade da água, tendo por base os seguintes elementos:

- Reconhecimento de campo efetuado em outubro de 2022,
- Folha n.º 568 da Carta Militar de Portugal 1:25 000 (Serviço Cartográfico do Exército, 1989, 2ª edição)
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (PGRH6 – Sado/Mira), 1º, 2º e 3º Ciclos de Planeamento, disponíveis online no Website da APA (<https://www.apambiente.pt/>),
- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (Volume I – Enquadramento e Caracterização Física, Cartografia de Geologia),
- Dados disponibilizados no website do Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH) (<http://snirh.apambiente.pt/>).

4.5.1.1/ Hidrografia

O projeto insere-se na Região Hidrográfica RH 6 (RH6) que integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e bacias costeiras adjacentes entre o cabo Espichel e a foz da ribeira de Seixe – **Desenho 5.1 – PD**.

Neste contexto, a área de estudo insere-se na bacia hidrográfica do barranco do Carvalhal. Este barranco, está classificado como massa de água superficial de código PT06SUL1650, tipologia de rios do sul de pequena dimensão. Tem uma extensão total de cerca de 8,0 km e a bacia tem uma área de 15,2 km².

A delimitação desta bacia face ao projeto é apresentada no **Desenho 5.2 – PD**.

O barranco do Carvalhal desenvolve-se com uma direção geral este-oeste até à sua foz na praia do Carvalhal. É no seu curso médio que este curso de água se encontra a maior proximidade da área de implantação do projeto, mais especificamente a cerca de 140 m a norte da área de implantação. De referir que nesta zona o leito do barranco do Carvalhal encontra-se a cerca de 115 m, enquanto o limite da área de implantação está a cerca de 160 m.

De referir que no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6, é apenas no seu trecho terminal, a cerca de 2,7 km da foz, que o Barranco do Carvalhal surge representado como massa de água, numa secção bastante a jusante da zona de passagem a maior proximidade do projeto

Em vista efetuada em outubro de 2022, após um período de seca prolongada, o leito do barranco do Carvalhal, na proximidade do projeto, apesar de bem definido e envolto em vegetação, encontrava-se completamente seco (Figura 4.9), o que é natural, tratando-se de uma linha de água de regime sazonal. Já durante o período húmido há sinais de ocorrência de escoamento continuado, que é acrescido em períodos de pluviosidade intensa.



Figura 4.9 – Imagens do leito do Barranco do Carvalho na proximidade da área de implantação do projeto

No polígono de implantação do projeto assinala-se a presença de duas linhas de água que têm a sua origem no setor poente e que logo abandonam nesta direção o perímetro de implantação, infletindo posteriormente para noroeste até ao barranco do Carvalho, onde confluem.

Contrariamente ao barranco do Carvalho, estas linhas de água não associam leitos definidos (Figura 4.10) e apresentam apenas escoamento episódico e em resposta a eventos pluviosos e imediatamente após estes.



Figura 4.10 – Percurso indefinido de uma suposta linha de água no interior da área implantação do projeto

4.5.1.2/ Hidrologia

Na região, a variabilidade intra-anual do escoamento é muito elevada, representando o semestre húmido (outubro a março), uma percentagem muito elevada do escoamento total anual (cerca de 77%). Esta variabilidade do escoamento é típica do sul do país e da bacia do mediterrâneo, sendo consequência da existência de dois períodos distintos a nível de precipitação por ano.

A variabilidade intra-anual tende a variar em função do total de pluviosidade anual, sendo a concentração do escoamento no semestre húmido ainda mais elevada nos anos húmidos, chegando a atingir 90%.

A variabilidade inter-anual é também muito significativa refletindo-se no escoamento. Na Tabela 4.27 apresentam-se os valores do escoamento distribuído na bacia do Barranco do Carvalhal.

Tabela 4.27 – Estimativas do escoamento superficial distribuído na bacia do Barranco do Carvalhal

Designação	Código	Curso de água	Bacia hidrográfica principal	Escoamento anual gerado em regime natural (mm)		
				Ano seco	Ano médio	Ano húmido
Barranco do Carvalhal	PT06SUL1650	Barranco do Carvalhal	Costeiras entre Mira e Barlavento	38,1	132,1	242,0

Fonte: PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, º ciclo de Planeamento)

Adotando as proporções relativas (face ao total anual) do escoamento mensal em ano médio consideradas no âmbito do PGBH RH6 para a área das bacias Costeiras entre Mira e Barlavento, estimou-se o escoamento anual distribuído na bacia do Barranco do Carvalhal (Tabela 4.28).

Tabela 4.28 – Estimativas mensais do escoamento distribuído gerado na área em estudo

Sub-bacia	Escoamento distribuído (mm)												
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
Barranco do Carvalhal	14,5	19,4	30,0	22,9	15,1	15,5	6,6	5,0	0,1	0,1	0,1	2,8	132,1
Percentagem face ao total anual (%)	11,0	14,7	22,7	17,3	11,4	11,7	5,0	3,8	0,1	0,1	0,1	2,1	100

Fonte: PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, º ciclo de Planeamento)

De acordo com as estimativas o escoamento de junho a agosto é praticamente nulo. No resto do ano verifica-se escoamento, sobretudo nas linhas de drenam maior área, ainda que se trate frequentemente de um escoamento incipiente, conclusões que corroboram o observado em campo e anteriormente descrito.

Em relação ao risco de inundações associadas à ocorrência de cheias, quer a cartografia discriminada da Reserva Ecológica Nacional (ver **Desenho 2.6 – PD**), quer os mapas sobre cartografia de inundações disponíveis no SNIRH, não identifica qualquer zona de risco na envolvente da área de estudo.

4.5.1.3/ Usos das águas superficiais

Na envolvente, em termos de utilização de águas superficiais, assume destaque o perímetro de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira (AHM). Este aproveitamento foi construído na década de sessenta do século passado, tendo sido a primeira campanha de rega em 1970. A gestão do AHM é assegurada, desde 1992, pela Associação de Beneficiários do Mira (ABM). As áreas beneficiadas mais próximas encontram-se a cerca de 800 m a noroeste da área de implantação do projeto. A origem da água é a albufeira da Barragem de Santa Clara, no rio Mira.

Não obstante a utilização da água do AHM ser dominante para fins agrícolas (92% dos fornecimentos), ocorre também utilização para outros fins, incluindo beberagem animal e consumo humano.

Relativamente ao consumo público, no concelho de Odemira, a gestão dos sistemas de abastecimento da água é de responsabilidade exclusivamente municipal ou então, correspondendo, na maior parte dos casos, a um modelo em que a gestão em “alta” é da AGDA-Águas Públicas do Alentejo, e a gestão em “baixa” é municipal.

O aproveitamento da água do sistema de rega do Mira para consumo público é efetuado por meio de diversas captações superficiais que derivam água de canais de rega para Estações de Tratamento de Águas (ETA), alimentando desta forma os diversos sistemas de abastecimento público nas freguesias do sudeste do concelho de Odemira (onde se localiza a albufeira da Barragem de Santa Clara) e nas freguesias do litoral (onde se desenvolve amplamente a rede de canais de rega), incluindo a freguesia de São Teotónio onde se desenvolve o projeto.

Os sistemas de abastecimento público de água mais próximos, são os de Zambujeira do Mar e Brejão/Azenha do Mar, tendo a água do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira como origem.

De acordo com informação constante nos *websites* da Câmara Municipal de Odemira (<http://www.cm-odemira.pt/>) e do INSAAR (<http://insaar.apambiente.pt/>):

- o sistema da Zambujeira do Mar dispõe de cinco reservatórios, captação superficial direta de tipo simplificado e ETA. O sistema abastece 594 habitantes, sendo extraídos anualmente 183.957 m³ (dados de 2008);
- o sistema de Brejão/Azenha do Mar dispõe de três reservatórios, captação superficial direta de tipo simplificado e ETA. O sistema abastece 385 habitantes, sendo extraídos anualmente 156.384 m³ (dados de 2008).

Dado que o abastecimento de água potável da rede pública está sobretudo concentrado nos aglomerados populacionais, em habitações dispersas nas propriedades rústicas, o recurso a água potável é habitualmente garantido pelo uso de água engarrafada, sendo frequentemente utilizada a água do empreendimento hidroagrícola para as instalações sanitárias.

Não se registam problemas de disponibilidade de água no Aproveitamento Hidroagrícola do Mira face aos usos existentes, existindo inclusivamente registo de perdas de água para o mar, mesmo em época estival. O desafio tem sido geralmente o de otimizar o aproveitamento do recurso, não da sua escassez, não obstante esta situação se possa vir a alterar no futuro.

Em massas de água naturais existentes na envolvente, como é o caso do Barranco do Carvalho, não foram identificados usos das águas superficiais, além do uso como meio recetor e diluidor de descargas pontuais.

Identifica-se, porém, em bacias hidrográficas vizinhas, a norte e a sul da bacia do Barranco do Carvalho, a presença de charcas resultantes do represamento de pequenas linhas de água, sendo utilizadas para usos agrícolas e pecuários.

4.5.1.4/ Fontes de poluição

A abordagem que se segue é focada na bacia hidrográfica do barranco do Carvalho.

Em termos de fontes de poluição, de acordo com informação constante no PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2º ciclo de Planeamento), há a considerar, pressões de poluição tóxica de origem urbana (ETAR em Exploração) e pressões difusas de origem agrícola e pecuária.

Na Tabela 4.29 sintetiza-se a informação disponível relativamente às pressões de origem tóxica, assinalando-se a presença de uma ETAR rejeitando efluentes domésticos na área da sub-bacia do Barranco do Carvalho. O ponto de descarga em causa encontra-se já próximo da foz, portanto bastante a jusante da zona onde este barranco se aproxima da área de estudo.

Tabela 4.29 – Pressões de origem tóxica nas bacias hidrográficas em análise

Pressão tóxica qualitativa	Bacia
	Barranco do Carvalho (15,2 km ²)
ETAR e Localização / Meio recetor /Nível de tratamento	ETAR Carvalho/ Barranco do Carvalho / Tratamento Secundário
Cargas orgânicas estimadas	

Pressão tónica qualitativa	Bacia
	Barranco do Carvalho (15,2 km ²)
	ETAR Carvalho: CBO5 – 839,9 kg/ano CQO – 1.908,8 kg/ano N – 152,7 kg/ano P – 30,5 kg/ano

Fonte: PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, ° ciclo de Planeamento)

Em relação às pressões difusas incidindo sobre a bacia do Barranco do Carvalho, apresenta-se, na Tabela 4.30, uma sistematização da informação disponível no PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, ° ciclo de Planeamento).

Tabela 4.30 – Pressões de origem difusa nas sub-bacias hidrográficas em análise

Pressões qualitativas difusas	Estimativa de cargas estimadas por Sub-bacia (kg/ano)			
	Bar.º da Zambujeira (17,5 km ²)	Bar.º Alteirinhos (2,6 km ²)	Bar.º Carvalho (15,2 km ²)	Bar.º da Azenha (5,8 m ²)
Origem agrícola / florestal (essencialmente devido a áreas agrícolas adubadas)	N – 50 a 10.000 P – 1.251 a 3.000	s.d.	N – 50 a 10.000 P – 1 a 1.250	s.d.
Origem pecuária devido à presença de efluentes pecuários)	N – 0 a 10.000 P205 – 2 a 500	s.d.	N – 0 a 10.000 P205 – 2 a 500	s.d.

Fonte: PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2, ° ciclo de Planeamento)

Verifica-se que, de um modo as cargas de origem agrícola são mais relevantes que as de origem pecuária. Atendendo ao padrão de usos do solo observável, consta-te que as fontes de contaminação difusa referida ocorrem essencialmente nas áreas a jusante da zona de implantação do projeto.

4.5.1.5/ Estado das massas de água

No que concerne ao estado das massas de água superficiais, no âmbito da Diretiva Quadro da Água, tem-se, para o Barranco do Carvalho:

- Em relação ao estado / potencial ecológico: Bom
- Em relação ao estado químico: Desconhecido
- Em relação ao estado global: Bom e superior

De acordo com a nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 198/2008 ao anexo II do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 149/2004, de 22 de junho, verifica-se que a massas de água superficial em análise, não se encontra definida como zona sensível.

4.5.1.6/ Qualidade da água superficial

O Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto (alterado e revogado em algumas das suas disposições pelos Decretos-Lei n.º 52/99, e n.º 53/99 e 54/99, de 20 de fevereiro, n.º 243/2001, de 5 de setembro [este último revogado pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto] e pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro), estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

A caracterização da qualidade dos recursos hídricos superficiais é elaborada com referência aos dados disponibilizados pelo SNIRH, para a Estação de Várzea (Mira), com o código 28E/51, localizada na ribeira de Vale de Gomes, próximo da confluência com o rio Mira,

a cerca de 15 km a norte da área do projeto.

A estação de qualidade de Várzea (Mira) entrou em funcionamento no dia 14 de abril de 2009, com o objetivo de monitorização de parâmetros de caracterização do estado ecológico, de acordo com a Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), estando ativa desde essa data.

Para esta estação estão disponíveis dados de 24 parâmetros físicos e químicos relativos a campanhas realizadas entre 2009 e 2014.

Face à inexistência de usos identificados para essa massa de água (ribeira do Vale de Gomes), assim como para outras similares na região (como é o caso das linhas de água na envolvente da área em estudo, em particular o Barranco do Carvalhal), faz sentido, nos casos em que é aplicável, verificar a conformidade dos dados relativamente aos objetivos mínimos de qualidade para as águas superficiais, face aos valores máximos admissíveis (VMA) estabelecidos no Anexo XXI – Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Da análise efetuada, é possível verificar que, de um modo geral, nas diferentes campanhas que foram realizadas, ocorreu o cumprimento dos parâmetros constantes do referido Anexo XXI (azoto amoniacal, CBOs, fósforo total, oxigénio dissolvido, temperatura e pH), com exceção de duas ocorrências (teor de fósforo total acima do VMA na campanha de dezembro de 2014 e % saturação de oxigénio dissolvido inferior a 50%, na campanha de maio de 2013).

4.5.2/ Recursos hídricos subterrâneos

4.5.2.1/ Introdução

Neste subcapítulo, pretendem-se caracterizar aspetos relativos aos recursos hídricos subterrâneos suscetíveis de poderem ser afetados pelo projeto. A caracterização efetuada compreende identificação, caracterização e funcionamento do sistema aquífero, usos das águas subterrâneas, fontes de poluição, estado das massas de água e sensibilidade à poluição.

Os desenvolvimentos apresentados tiveram, sobretudo, como base os seguintes elementos:

- Reconhecimento de campo efetuado em fevereiro de 2018;
- Folha n.º 568 da Carta Militar de Portugal 1:25 000;
- Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA, CCDR-Alentejo);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (PGRH6 – Sado/Mira), 1.º e 2.º Ciclos de Planeamento, disponíveis online no Website da APA (<https://www.apambiente.pt/>);
- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (Volume I – Enquadramento e Caracterização Física, Cartografia de Geologia);
- Geoportal do LNEG (<http://geoportal.lneg.pt/>);
- Dados disponibilizados no site do Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH) (<http://snirh.apambiente.pt/>);
- Website do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR) (<http://insaar.apambiente.pt/>).

4.5.2.2/ Identificação, caracterização e funcionamento geral da massa de água

Em termos hidrogeológicos, a área em estudo insere-se na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira.

Nesta massa de água subterrânea (código A0z2RH6) individualizam-se duas unidades hidrogeológicas distintas: as formações detriticas do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano e as rochas xistentas do Maciço Antigo.

As rochas xistentas apresentam geralmente produtividades pouco interessantes, possuindo um comportamento do tipo aquífugo, refletindo-se num elevado escoamento superficial.

A área de implantação do projeto insere-se numa zona onde os xistos deixam de aflorar e começam a estar presentes terrenos enquadrados no Plio-Quaternário do Litoral Alentejano que se estendem até junto da linha de costa. O Plio-quaternário é constituído essencialmente por rochas detríticas (areias, arenitos e cascalheiras e ainda pequenas áreas de argilas e margas). Trata-se de um sistema aquífero que apresenta comportamento poroso, incluindo camadas superficiais de reduzida espessura (aluviões) e outras mais profundas intersectando níveis marinhos litorais (biocalcarenitos e arenitos). Este contexto de transição é bem ilustrado no Desenho 8.1, referente ao enquadramento geológico.

No **Desenho 5.4 - PD** apresenta-se o enquadramento da área em estudo neste aquífero e no conjunto da Zona Sul Portuguesa da bacia do Mira.

Considerando que na área do aquífero do Plio-Quaternário incluída na bacia do Mira, a precipitação média anual é de 628 mm/ano e que a taxa de recarga é de 10% da precipitação, admite-se uma recarga de 11,51 hm³/ano para uma área de drenagem de 183,3 km², sendo as reservas estimadas neste aquífero de 733,13 hm³.

Face a estes valores de recarga estima-se que os recursos hídricos disponíveis para o conjunto deste aquífero são da ordem dos 49,28 hm³/ano. O sentido geral do escoamento subterrâneo é para oeste e oés-noroeste, no sentido do mar.

As características hidrodinâmicas gerais do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira apresentam-se na Tabela 4.31. À exceção de cerca de 660 metros do caminho CV1-11, todo o restante traçado encontra-se inserido na área do aquífero.

Tabela 4.31 – Características hidrodinâmicas do aquífero do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na Bacia do Mira

Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na área da Bacia do Mira	
Área de recarga (km ²)	183,3
Precipitação média anual (mm)	628
Recarga natural média anual (mm)	62,8
Recarga natural média anual (hm ³)	11,51
Recarga média anual a longo prazo (hm ³)	11,72
Taxa de recarga média (%)	10
Reservas (hm ³)	733,13
Recursos hídricos subterrâneos disponíveis (mm/ano)	9,38

Fonte: PGRH 6, ARH Alentejo (<https://www.apambiente.pt>)

Em termos de geoquímica as águas do aquífero Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira são fundamentalmente cloretadas sódicas. De acordo com os dados disponíveis (PGRH 6, ARH Alentejo, 1º Ciclo de Planeamento), há indicação de que o risco de alcalinização é muito variável (de baixo a alto), havendo tendência para que o risco de salinização seja médio a muito elevado.

Não é fácil obter informação local detalhada sobre a profundidade do nível freático, mas admite-se que este se encontre próximo da superfície nas áreas de menor cota, na proximidade de linhas de água.

Porém, na área de implantação do projeto, atendendo ao seu enquadramento numa zona interfluvial/cabeceiras, com cotas acima dos 150 m e posicionamento junto à transição com as áreas de afloramento de xistos que se iniciam para nascente, não há indícios da presença do nível freático próximo da superfície, antes pelo contrário.

4.5.2.3/ Usos das águas subterrâneas

No PGBH da Região Hidrográfica 6, apresentam-se dados de consumos públicos e privados de águas subterrâneas por massa de água e concelho.

Ao nível da massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira, a rega é o principal utilizador de água subterrânea

extraída em captações privadas, consumindo aproximadamente 2,3 hm³/ano (21% do total dos consumos da massa de água subterrânea e 98% dos consumos privados com indicação do destino conferido às águas subterrâneas captadas).

Os dados relativos à massa de água Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira em território do concelho de Odemira (ver Tabela 4.32), associam-se a quase todo a área do concelho (excluindo apenas os territórios no setor mais a nordeste).

Tabela 4.32 – Consumos conhecidos em captações públicas e privadas no concelho de Odemira, na massa de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira

Propriedade da captação	Nº de captações (furos verticais)	Volume captado (m ³ /ano)	% de volume captado face à disponibilidade total na Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	População abastecida
Pública	33	121.024	71	4.200
Privada	408	9.215.586	85	---

Fonte: PGRH 6, ARH Alentejo (<https://www.apambiente.pt>)

Verifica-se que o peso das captações privadas é, no geral, muito superior ao das captações públicas.

A área em estudo insere-se na transição para a planície litoral, onde se observa uma realidade particular distinta, na medida em que:

- O aquífero Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira apresenta, naturalmente, problemas na qualidade da água dado que, por condicionantes geoquímicas, existe um excesso de cloretos na água subterrânea (PGRH 6, ARH Alentejo, 1º Ciclo de Planeamento);
- Nas áreas beneficiadas pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, as águas superficiais constituem um recurso facilmente disponível com qualidade superior.

Numa análise mais localizada, verifica-se que a área de estudo se enquadra num contexto de solos com vocação florestal na periferia da planície litoral, onde, quer por uma menor disponibilidade do recurso, quer por ausência de demanda, praticamente não se identificam utilizações de água subterrânea, não existindo captações subterrâneas públicas na envolvente.

Com base em informação recebida da ARH Alentejo, verifica-se que, numa envolvente de 1 km relativamente à área de implantação do projeto estão inventariadas apenas três captações de água subterrânea, todas na tipologia de furo vertical (ver Tabela 4.33 e **Desenho 5.3 – PD**).

Tabela 4.33 – Captações inventariadas numa envolvente de 1 km em redor da área de implantação do projeto

Nº de inventário	Propriedade da captação	Localização	Profundidade (m)	Tipologia	Volume máximo	Finalidade
1	Pública	Quinta das Taliscas	60,0	Furo vertical	20,00	Consumo humano e rega
2	Privada	Moinhos dos Moimentos	80,0	Furo vertical	20,00	Consumo humano
3	Privada	Vale Juncalinho	12,0	Furo vertical	10,00	s.d.

Fonte: ARH Alentejo (outubro 2022)

s.d.. – sem dados

Conforme se observa no **Desenho 5.3 – PD**, as três captações inventariadas encontram-se todas elas junto ao limite do buffer de 1 km considerado, portanto afastadas da área de implantação do projeto. As profundidades variam entre 12,0 e 80,0 m.

Nas duas captações que têm informação relativa à finalidade, esta é o consumo humano (privado), sendo em uma destas captações também referenciado o uso para rega.

Refira-se ainda que da pesquisa efetuada, incluindo a base de dados do Geoportal do LNEG (<http://geoportal.lneg.pt/>), não se

identificou a presença, na área de estudo, de quaisquer concessões, contratos e pedidos de prospeção e pesquisa de águas minerais.

Em termos de pressões sobre a massa de água subterrânea, em resultado dos usos existentes, não se considera existir pressão significativa em termos quantitativos.

4.5.2.4/ Fontes de poluição

Em termos de fontes de poluição da massa de água subterrânea, de acordo com informação constante no PGBH RH6 (APA, ARH Alentejo, 2º ciclo de Planeamento, disponível em <https://www.apambiente.pt>), há a considerar, pressões de poluição tóxica de origem urbana (rejeição do solo em fossas) e pressões difusas de origem agrícola e pecuária.

Em relação à poluição tóxica há a referir, na envolvente à área em estudo, três situações de rejeição no solo com tratamento primário associado: uma próxima da Zambujeira do Mar, e duas na envolvente de Brejão (ver **Desenho 5.3 – PD**).

Ao nível de toda a massa de água da subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira estima-se que as cargas anuais de origem pontual (origem doméstica) de azoto sejam na ordem de 1 001 kg a 10 000 kg, sendo, no caso do fósforo, de 5 001 a 26 897 kg.

Em relação à poluição difusa, de origem agrícola e florestal estimam-se cargas de azoto de 200 001 a 3 037 735 kg/ano e cargas de fósforo de 5 001 a 15 000 kg/ano.

Quanto à poluição doméstica difusa de origem pecuária estima-se cargas de azoto de 300 001 a 90 000 kg/ano e cargas de fósforo de 1 501 a 5 000 kg/ano.

Estima-se que 20% da área da massa de água da subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira esteja sujeita a práticas de adubação, suscetíveis de introduzir nutrientes nas águas subterrâneas.

4.5.2.5/ Estado das massas de água e sensibilidade à poluição

No que concerne ao estado das massas de água subterrâneas (Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira), no âmbito da Diretiva Quadro da Água, tem-se:

- Em relação ao estado Químico: Bom,
- Em relação ao estado Quantitativo: Bom.

Atendendo à necessidade de aplicação de medidas de proteção das águas à poluição causada por nitratos de origem agrícola, a Portaria n.º 164/2010 de 16 de março define, a nível nacional, um conjunto de zonas vulneráveis, onde as medidas especiais têm que ser aplicadas. Na massa de água da subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira não se encontra definida qualquer zona vulnerável.

Em relação à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, importa distinguir este conceito do de risco de poluição, pois enquanto o primeiro está ligado às características e ao modo de jazida das formações que constituem os aquíferos, o segundo engloba ainda os potenciais

De acordo com o PGBH RH 6 (ARH Alentejo, 2011), a área correspondente ao aquífero Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na bacia do Mira apresenta vulnerabilidade “média a alta”, pelo método de EPPNA e “alta” pelo método DRASTIC.”

Não obstante esta avaliação penalizante de vulnerabilidade, mas relativizando-a, importa salientar que:

- A qualidade das águas subterrâneas na área em estudo já é, por condicionalismos naturais insatisfatória, devido a excesso de cloretos;

- O uso de águas subterrâneas é pouco expressivo na região, sendo a utilização de águas superficiais muito mais interessante;
- O fluxo de escoamento subterrâneo processa-se no sentido do mar, pelo que, eventuais contaminações no aquífero não são transmitidas a outras áreas e a outros aquíferos.

A área de estudo não se insere em área classificada como áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos.

4.5.2.6/ Qualidade da água subterrânea

Na envolvente da área em estudo a estação de monitorização da qualidade das águas subterrâneas mais próxima é a estação com nº de inventário 560/23, localizada em São Teotónio, a cerca de 3 km a noroeste da área de implantação do projeto, sobre o aquífero do Plio-Quaternário do Litoral Alentejano na Bacia do Mira.

Dados disponíveis no SNIRH relativamente a esta estação e ao ano de 2016 dão informação, sobre a concentração de nitratos (indicativo de atividade agrícola), azoto amoniacal (indicativo de atividade pecuária) e cloretos (indicativo de salinidade). No caso dos nitratos apresentam-se ainda dados desde 2009, permitindo ver a evolução. Os resultados podem ser visualizados na Figura 4.11.

Verifica-se que, em relação a qualquer destes parâmetros, se registam valores críticos. Porém, a evolução das concentrações de nitratos entre 2009 e 2016 revela uma tendência estacionária, conforme se observa na Figura 4.11.

A classificação da água nesta estação, para os últimos anos, de acordo com o Anexo I – qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano – do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto é apresentada na Tabela 4.34.

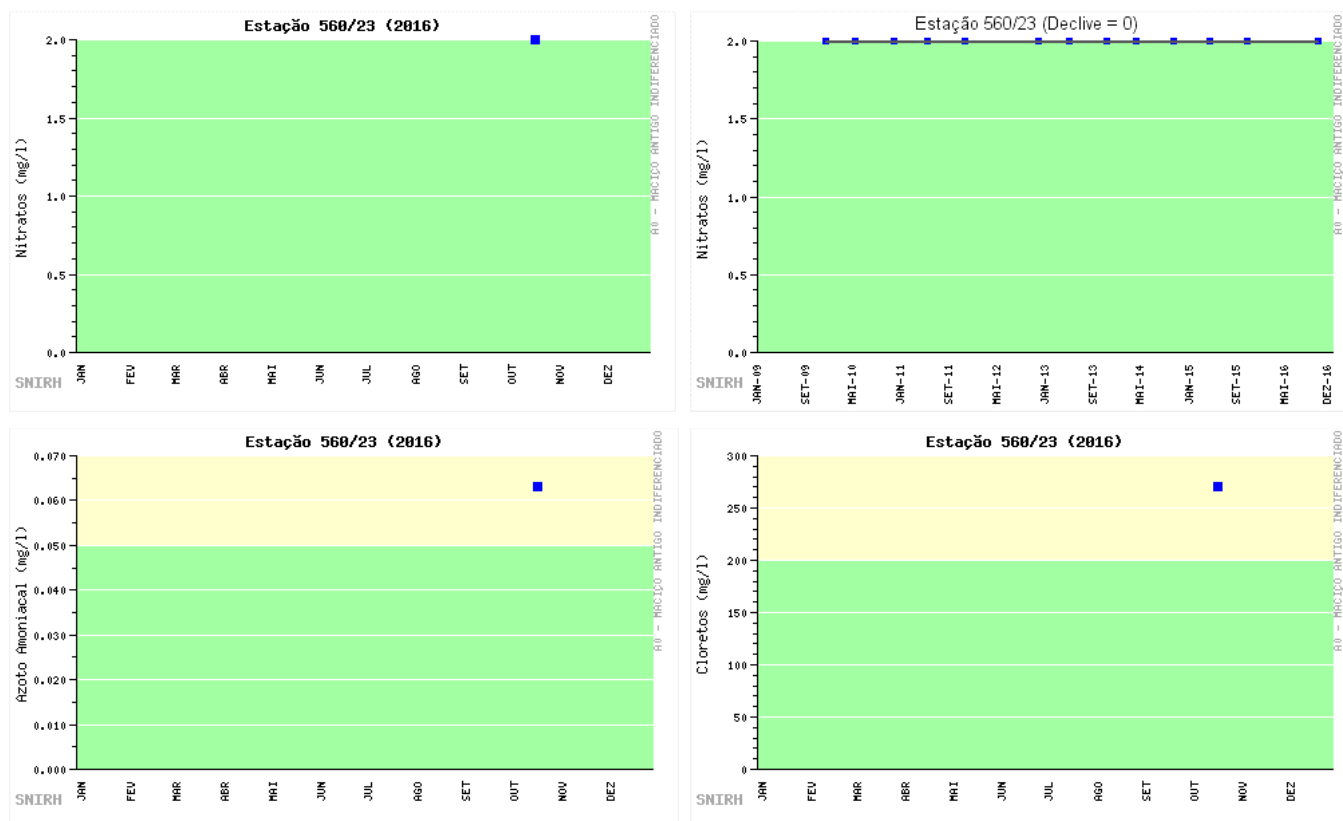


Figura 4.11 – Registos de nitratos, azoto amoniacal e cloretos na estação de monitorização 560/23

Fonte: SNIRH

Tabela 4.34 – Classificação da qualidade da água subterrânea na estação de monitorização 560/23 (2011/2016)

Ano	Classificação	Parâmetros responsáveis
2011	>A3	Cloretos e pH
2012	>A3	Cloretos, condutividade, ferro, pH
2013	>A3	Cloretos, condutividade, oxigénio dissolvido (sat) e pH
2014	>A3	Cloretos
2015	>A3	Cloretos, condutividade e pH

Fonte: SNIRH

Verifica-se, que nos anos em análise, o parâmetro que mais persistentemente é responsável por deficiente classificação da qualidade da água (> A3) é o teor de cloretos, o que tem causas geoquímicas. De resto, para além do oxigénio dissolvido (problemático apenas em 2013), os valores excessivos dos outros parâmetros (pH, condutividade, ferro) têm, no essencial, também condicionamento pelas características geoquímicas.

4.6/ AMBIENTE SONORO

4.6.1/ Introdução

A poluição sonora constitui atualmente um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

Neste contexto, se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do projeto e avaliar a conformidade com os valores limite de exposição aplicáveis, conforme estabelecido no Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro.

4.6.2/ Enquadramento Legal

A prevenção e controlo do ruído em Portugal não é uma preocupação recente, tendo já sido contemplada na Lei de Bases do Ambiente de 1987. Atualmente com o intuito de salvaguardar a saúde humana e o bem-estar das populações, está em vigor o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O artigo 3.º do RGR define que **“recetor sensível é o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”**.

O **“ruído ambiente”** é definido, no mesmo artigo, como “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”. Enquanto o **“ruído particular”** corresponde à “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”. E o **“ruído residual”** é o “ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada”.

Para a caracterização do ambiente sonoro são considerados os seguintes indicadores:

- Ld (ou Lday) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h)
- Le (ou Levening) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h)
- Ln (ou Lnight) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h)
- Lden – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_n+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24} \right)$$

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6.º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação devem ser respeitados os valores limite de exposição (artigo 11.º) junto dos recetores sensíveis existentes ou previstos.

Na Tabela 4.35 sintetizam-se os valores limite de exposição associados às classes de zonamento acústico.

Tabela 4.35 – Valores Limite de exposição ao ruído (RGR)

Classificação Acústica	Limite de exposição Lden	Limite de exposição Ln
Zona Mista – a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.	65 dB(A)	55 dB(A)
Zonas Sensível – área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.	55 dB(A)	45 dB(A)
Zonas Sensíveis na envolvente de uma Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT)	65 dB(A)	55 dB(A)
Até à classificação das zonas sensíveis e mistas	63 dB(A)	53 dB(A)

Fonte: RGR, aprovado através do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (artigos 3º e 11º)

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, o RGR prevê ainda limites de exposição para as atividades ruidosas permanentes e atividades ruidosas temporárias.

Uma **atividade ruidosa permanente** corresponde (artigo 3º do RGR) a “uma atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços”.

As atividades ruidosas permanentes, para além do cumprimento do artigo 11º, têm ainda a verificar junto dos recetores sensíveis existentes na proximidade os limites estabelecidos no artigo 13 – Critério de Incomodidade (diferença entre o nível de ruído ambiente, que inclui o ruído particular da atividade em avaliação e o nível de ruído residual, sem o ruído da atividade em avaliação):

- Período diurno: LAr (com a atividade) – LAeq (sem a atividade) ≤ 5 + D;
- Período do entardecer: LAr (com a atividade) – LAeq (sem a atividade) ≤ 4 + D;
- Período noturno: LAr (com a atividade) – LAeq (sem a atividade) ≤ 3 + D;
- sendo D o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo 1 do Decreto-Lei n.º 9/2007).
- Segundo o ponto 5 do artigo 13º, este critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Uma **atividade ruidosa temporária** é definida como “a atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados”.

O exercício de atividades ruidosas temporárias, tais como obras, é proibido na proximidade de (artigo 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 estabelecimentos similares.

Segundo o n.º 1 do artigo 15º do RGR, **o exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado** pelo respetivo município, em casos excecionais e devidamente justificados, **mediante emissão de Licença Especial de Ruído (LER)**, que fixa as condições de exercício da atividade. A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos recetores sensíveis do valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno.

Para as operações urbanísticas, como o empreendimento turístico em apreço, o número 1, artigo 12.º do RGR estabelece ainda que no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a operação urbanística esteja sujeita ao respetivo regime jurídico, deve ser avaliado o cumprimento dos valores limite aplicáveis. De acordo com o número 6 do mesmo artigo, *é interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados no artigo 11º.*

Assim, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007), conforme explicitado anteriormente, **o projeto em avaliação enquadra-se no estabelecido para:**

- Atividade Ruidosa Temporária (artigos 14.º e 15.º) – Fase de construção ou desativação;
- Atividade Ruidosa Permanente (artigo 11.º e artigo 13.º) – Fase de Exploração.

4.6.3/ Caracterização do Ambiente Sonoro Afetado

O projeto em avaliação localiza-se no concelho de Odemira.

Nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR relativo à delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, o município de Odemira ainda não efetuou a classificação acústica do seu território, no âmbito do respetivo Plano Diretor Municipal (PDM) atualmente em vigor (RCM 114/2000, na redação atual).

Assim, no caso específico, conforme estabelecido número 3 do artigo 11º, do RGR, até à classificação das zonas sensíveis e mistas, a que se referem os números 2 e 3 do artigo 6 do RGR, **os valores limite de exposição a verificar junto dos recetores sensíveis são: Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A).**

O projeto refere-se a um empreendimento de turismo que se localiza de forma isolada na freguesia de S. Teotónio. A envolvente da área do projeto é caracterizada por campos agrícolas ou cobertos por matos, sem recetores sensíveis na imediata envolvente. Na área de potencial influência acústica do projeto não existem recetores sensíveis, apenas campos agrícolas ou floresta, sem usos sensíveis ao ruído. Os recetores mais próximos (habitações unifamiliares isoladas) localizam-se a cerca de 730 m a sul, junto à EN120, e a 810 m a noroeste.

O acesso principal será efetuado através de um caminho existente, a beneficiar, sem recetores sensíveis na envolvente, com acesso direto à EN120.

Neste contexto, de forma a caracterizar o ambiente sonoro existente na área de proposta para a edificação de recetores sensíveis e na área potencial influência do projeto, foram realizadas medições experimentais nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)], para os conjuntos de recetores existentes ou previstos, e que se enquadram no estabelecido para “recetor sensível”.

A caracterização acústica experimental foi efetuada através de medições acústicas in situ, por Laboratório de Acústica com acreditação IPAC-L0535, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2018, pelo Instituto Português de Acreditação.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente (2020), da Agência Portuguesa do Ambiente, sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007.

As medições foram efetuadas com recurso a sonómetro adequado e devidamente calibrado, com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 1,2 m a 1,5 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados (1 piso). As amostragens foram efetuadas em conformidade com o procedimento aprovado pelo IPAC, 3 medições de 15 minutos cada em 1 dia, e 3 medições de 15 minutos cada em outro dia.

Foram avaliados 3 pontos de medição de ruído que pretenderam caracterizar o ambiente sonoro na área proposta para edificação de recetores sensíveis (Ponto 1), e junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados (pontos 2 e 3), que se descrevem em seguida. Nos **Desenhos 6.1 e 6.2 – PD** conjuntamente com os mapas de ruído, apresenta-se a localização dos pontos de medição.

O **Ponto 1** (Figura 4.12) caracteriza o ambiente sonoro na área do empreendimento, proposta de construção de recetores sensíveis. A envolvente é caracterizada por campos cobertos por matos e floresta, sem fontes de ruído significativo, para além da natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal).



Figura 4.12 – Apontamento fotográfico do ponto de medição de ruído Ponto 1

O **Ponto 2** (Monte Alto das Taliscas) (Figura 4.13) caracteriza o ambiente sonoro do recetor sensível localizado a noroeste, a cerca de 810 m, correspondente a uma habitação unifamiliar isolada, localizada na envolvente do acesso secundário ao empreendimento. A envolvente é caracterizada por campos agrícolas ou cobertos por matos, sem fontes de ruído significativo, para além da natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal).



Figura 4.13 – Apontamento fotográfico do ponto de medição de ruído Ponto 2

O **Ponto 3** (Figura 4.14) caracteriza o ambiente sonoro do recetor sensível mais próximo, localizado a cerca de 730 m a sul-sudeste, na envolvente próxima do caminho por onde será efetuado o acesso do empreendimento à EN120. O recetor corresponde a uma habitação unifamiliar isolada, com 1 piso de altura. A envolvente é caracterizada por campos agrícolas ou cobertos por matos, sendo as principais fontes de ruído o tráfego rodoviário da EN120 e a natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal).



Figura 4.14 – Apontamento fotográfico do ponto de medição de ruído Ponto 3

Na Tabela 4.36 apresentam-se os níveis sonoros médios obtidos na caracterização acústica experimental realizada em setembro de 2022, nos pontos de medição descritos anteriormente (relatório das medições apresentado no **Anexo 3 – AT**).

Tabela 4.36 – Níveis sonoros na Situação Atual

Pontos	Coordenadas (ETRS89)	Classificação Acústica	Indicadores de Longa Duração [dB(A)]				Conformidade com o art. 11º do RGR
			L _d	L _e	L _n	L _{den}	
Ponto 1	37°29'6.62"N; 8°44'9.53"W	Ausência	41	40	39	46	cumpre
Ponto 2	37°29'23.95"N; 8°44'45.43"W	Ausência	43	42	39	46	cumpre
Ponto 3	37°28'44.87"N; 8°43'50.53"W	Ausência	59	55	50	59	cumpre

De acordo com os resultados obtidos nas medições experimentais, o ambiente sonoro atual caracterizado pelos pontos de medição Ponto 1, 2 e 3, no concelho de Odemira, cumprem os valores limite de exposição aplicáveis, no caso “ausência de classificação acústica”, conforme estabelecido no artigo 11º, n.º 3 do RGR – Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Demonstra-se ainda, que a intervenção urbanística em apreço cumpre o disposto no número 1 do artigo 12º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, ou seja, demonstra-se que no âmbito do controlo prévio das operações urbanísticas não existe impedimento ao licenciamento ou a autorização de edifícios afetos a ocupação humana com sensibilidade ao ruído, na área do projeto.

O ambiente sonoro atual na área do empreendimento é pouco perturbado, típico de meio rural pouco humanizado. Junto dos recetores sensíveis mais próximos, potencialmente mais afetados, o ambiente sonoro varia entre o pouco e moderadamente perturbado, sendo as principais fontes de ruído a natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) e o ruído do tráfego rodoviário na EN120.

4.7/ BIODIVERSIDADE

4.7.1/ Introdução

A área de estudo situa-se no macrobioclima Mediterrânico, piso Termomediterrânico, caracterizada por um ombroclima seco a sub-húmido. A Região Mediterrânica caracteriza-se pela existência de um clima em que as chuvas são escassas, ou mesmo inexistentes, na altura do Verão, ocorrendo essas sobretudo nas outras estações do ano.

Nesta região, desde que o clima não seja excessivamente frio (devido à altitude) ou seco, observam-se bosques e matagais de árvores e arbustos de folhas planas, pequenas, coriáceas e persistentes (esclerófilas). De acordo com as divisões aceites em Biogeografia, a área de estudo enquadra-se do seguinte modo:

Reino: Holártico

Região: Mediterrânica

Sub-Região: Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia: Mediterrânica-Iberoatlântica

Província: Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector: Algarviense

Superdistrito: Costeiro Vicentino

O Superdistrito Costeiro Vicentino é um território maioritariamente silicioso, constituído por areias e xistos, com a exceção de pequenas áreas calcárias isoladas, entre Melides e a Península de Sagres. Existem nesta área também extensões importantes de dunas consolidadas e dunas fósseis, sobre-elevadas e assentes sobre falésias xistosas.

Este Superdistrito é particularmente rico em endemismos: *Avenula hackelii*, *Centaurea vicentina*, *Chaenorrhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Herniaria algarvica*, *Linaria algarviana*, *Plantago almogravensis*, *Scorzonera transtagana*. São ainda táxones diferenciais deste território: *Centaurea crocata*, *Cistus ladanifer* subsp. *sulcatus*, *Herniaria maritima*, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Iberis ciliata* subsp. *welwitschii*, *Limonium ovalifolium*, *Linaria ficalhoana*, *Littorella uniflora* e *Thymus camphoratus*.

Consideram-se endémicos do Superdistrito as comunidades arbustivas *Thymocamphorati-Stauracanthetum spectabilis*, *Genisto triacanthi-Stauracanthetum vicentini* e *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*.

Caracterizam também o Superdistrito Costeiro-Vicentino: *Oleo-Quercetum suberis*, *Myrto-Quercetum suberis*, *Quercococciferae-Juniperetum turbinatae*, *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae-Coremetum albi*, *Quercolusitanici-Stauracanthetum boivinii*, *Stipogiganteo-Stauracanthetum vicentini*, *Artemisio crthmifoliae-Armerietum pungentis*, *Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae* e *Dittrichietum revolutae*.

4.7.2/ Caracterização do ambiente potencialmente afetado

4.7.2.1/ Flora e habitats

A área de estudo, definida pelo *buffer* de 100 m aos elementos do projeto, ocupa 27,8 ha, situa-se na freguesia São Teotónio, concelho de Odemira, encontra-se inserida na Zona Especial de Conservação Costa Sudoeste (PTCON0012). Tendo em conta as espécies de Flora que ocorrem na ZEC Costa Sudoeste e a ocorrência/distribuição das espécies, podem ocorrer algumas espécies de Flora RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) na área de estudo, tais como: *Hyacinthoides vicentina* (presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Cistus ladanifer* subsp. *sulcatus* (espécie endémica de Portugal Continental e presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Centaurea vicentina* (espécie endémica de Portugal Continental e presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Thymus camphoratus* (espécie endémica de Portugal Continental e presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Thymus villosus* subsp. *villosus* (subespécie endémica de Portugal Continental e presente no Anexo IV da Diretiva Habitats); *Salix*

salvifolia subsp. *australis* (espécie endémica da Península Ibérica e presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Jonopsidium acaule* (espécie endémica de Portugal Continental e presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Linaria algarviana* (espécie endémica de Portugal Continental e presente nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats); *Narcissus bulbocodium* (espécie presente no Anexo V da Diretiva Habitats); *Armeria beirana* (espécie endémica da Península Ibérica); *Senecio lopezii* (espécie endémica da Península Ibérica e com estatuto de ameaça IUCN em Portugal Continental de “Em Perigo”); *Ulex argenteus* subsp. *argenteus* (espécie endémica de Portugal Continental); *Ruscus aculeatus* (presente no Anexo V da Diretiva Habitats).

De acordo com a ficha RN2000 da ZEC Costa Sudoeste, são de particular importância na plataforma litoral as comunidades de tojais, tojais-urzais e tojais-estevais, com dominância de *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* (2150*), os matagais de zimbro (*Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* e *Juniperus navicularis*) (2250*), os matos de areias dunares, litorais ou interiores, dominados pelo género *Stauracanthus* e outros arbustos espinhosos (2260), onde são observáveis inúmeros endemismos florísticos portugueses e ibéricos. Importantes são também os charcos temporários mediterrânicos (3170*) e as charnecas húmidas atlânticas meridionais (4020*), dois habitats prioritários que evidenciam as características mistas atlânticas e mediterrânicas da ZEC, e os matos de vegetação halonitrófila onde se albergam plantas espinhosas e terófitos nitrófilos de territórios quentes e secos a áridos (1430). Aqui se congrega um notável património florístico, de extrema importância científica a nível mundial, constituindo-se como uma das áreas europeias de maior biodiversidade florística, com especial profusão de endemismos nacionais (e.g. *Avenula hackelii*, *Biscutella vicentina*, *Centaurea fraylensis*, *Chaenorrhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Cistus palhinhae*, *Diplotaxis vicentina*, *Herniaria algarvica*, *Herniaria maritima*, *Hyacinthoides vicentina*, *Linaria algarviana*, *L. ficalhoana*, *Myosotis lusitanica*, *M. retusifolia*, *Ononis hackelii*, *Plantago almogravensis*, *Pseudarrhenatherum pallens*, *Silene rothmaleri*, *Thymus camphoratus*, *Verbascum litigiosum*), muitos deles ocorrendo somente nesta ZEC (Tabela 4.37).

Tabela 4.37 – Espécies da Flora constantes do Anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02

Espécie	Anexos
<i>Apium repens</i>	II, IV
<i>Armeria rouyana*</i>	II, IV
<i>Avenula hackelii</i>	II, IV
<i>Biscutella vicentina</i>	II, IV
<i>Centaurea fraylensis</i>	II, IV
<i>Chaenorrhinum serpyllifolium</i> ssp. <i>lusitanicum</i>	II, IV
<i>Cistus palhinhae</i>	II, IV
<i>Diplotaxis vicentina</i>	II, IV
<i>Euphorbia transtagana</i>	II, IV
<i>Herniaria algarvica</i>	II, IV
<i>Herniaria maritima</i>	II, IV
<i>Hyacinthoides vicentina</i>	II, IV
<i>Jonopsidium acaule*</i>	II, IV
<i>Limonium lanceolatum</i>	II, IV
<i>Linaria algarviana</i>	II, IV
<i>Linaria ficalhoana</i>	II, IV
<i>Myosotis lusitanica</i>	II, IV
<i>Myosotis retusifolia</i>	II, IV
<i>Narcissus calcicola</i>	II, IV
<i>Ononis hackelii*</i>	II, IV
<i>Plantago almogravensis</i>	II, IV
<i>Pseudarrhenatherum pallens</i>	II, IV
<i>Salix salvifolia</i> ssp. <i>australis</i>	II, IV
<i>Silene rothmaleri*</i>	II, IV
<i>Thorella verticilatinundata</i>	II, IV
<i>Thymus camphoratus*</i>	II, IV

Espécie	Anexos
<i>Thymus carnosus</i>	II, IV
<i>Verbascum litigiosum</i>	II, IV

De acordo com a cartografia do ZEC Costa Sudoeste, salientam-se que podem ocorrer na área de estudo os habitats presentes na Tabela 4.38.

Tabela 4.38 - Habitats classificados do plano setorial da Rede Natura 2000 que podem ocorrer na área de estudo com base a cartografia da ZEC Costa Sudoeste

Habitats
2230 – Dunas com prados da <i>Malcolmietalia</i>
3120 – Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do oeste mediterrânico com <i>Isoetes spp.</i> ;
3170 – Charcos temporários mediterrânicos *
4030 – Charnechas secas europeias
6220 – Subestepesde gramíneas anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>
9240 – Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Quercus canariensis</i>
9330 – Florestas de <i>Quercus suber</i>

A cartografia da Rede Natura 2000 não indica nenhuma espécie de flora constantes do anexo B-II do Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de fevereiro para a área de estudo.

4.7.2.1.1/ Metodologia

Para o estudo de caracterização da flora e habitats foi efetuada inicialmente uma compilação de dados bibliográficos. Após a consulta das fontes bibliográficas foram recolhidas todas a informações referentes à área de estudo e elaborada cartografia de apoio para as saídas de campo.

Todos as comunidade de vegetação, fitocenoses e espécies relevantes foram georreferenciadas com auxílio de cartografia impressa, Tablet Samsung Galaxy Tab Active SM-T365 4G LTE e GPS Garmin eTREX 10.

O trabalho de campo foi realizado em 26 e 30 de setembro de 2022 e 12 e 18 de outubro de 2022, que envolveu a prospeção da área de estudo, 100 metros em torno das infraestruturas do projeto, de forma a identificar as principais comunidades vegetais existentes, através de bioindicadores e respetivo enquadramento sintaxonómico segundo critérios florísticos, fisionómicos e ecológicos. As comunidades vegetais foram avaliadas quanto ao seu estado de conservação, sendo ainda diagnosticada a eventual presença dos habitats definidos no Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que constam do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, com base nos bioindicadores presentes.

As espécies vegetais foram identificadas no campo sempre que possível. Quando isto não foi, foram recolhidos elementos dos espécimes para identificar posteriormente em laboratório com apoio bibliográfico (Franco & Afonso, 1984, 1994, 1998, 2003; Castroviejo, 1986-2012).

4.7.2.1.2/ Resultados

A área de estudo apresenta como vegetação potencial climática os sobreirais termófilos *Oleo-Quercetum suberis*. No entanto, dada a ação antrópica exercida ao longo do tempo sobre estes bosques verifica-se a sua regressão numa parte considerável da área de estudo. No **Anexo 4 – AT** é apresentado o elenco florístico dado para a área de estudo assim como aquele que foi verificado em campo.

4.7.2.1.2.1. Caraterização geral

A área de estudo apresenta uma forte perturbação associada à exploração florestal, que ocupa uma área considerável da área de estudo. É possível verificar a presença de uma floresta de produção de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), sendo que as comunidades vegetais se encontram fortemente alteradas pela gestão florestal.

Contudo, foi possível verificar alguma regeneração de árvores e arbustos autóctones, nomeadamente de sobreiros (*Quercus suber*), carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), medronheiro (*Arbutus unedo*), folhado (*Viburnum tinus*) e vários tojos (*Stauracanthus boiviini*, *Genista triacanthos* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*) e cistáceas (*Cistus ladanifer*, *Cistus salviifolia*, *Cistus crispus* e *Cistus populifolius*), sendo menos frequente a presença de gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) e de murta (*Myrtus communis*).

Também se verificou a presença de espécies exóticas invasoras já estabelecidas assim como área em que estas se encontram em regeneração, sendo aquela que possui maior dispersão na área de estudo é sem dúvida a acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*).

Na área de estudo existem diferentes florestas de produção, com diferentes subcobertos. No centro da área de estudo encontra-se uma floresta de produção de eucalipto com o subcoberto repleto de espécies vegetais, tanto autóctones como exóticas, em regeneração. enquanto outras florestas possuem um subcoberto mais pobre (Figura 4.15 e Figura 4.16).



Figura 4.15 – Floresta de produção de eucalipto com regeneração (esquerda) e com o subcoberto pobre (direita)



Figura 4.16 – Florestas de produção na área de estudo

Na zona mais a oeste e plana da área de estudo é possível verificar a ocorrência de áreas de vegetação aberta, clareiras, onde dominam espécies herbáceas e é possível verificar o avanço de espécies heliófilas como *Ulex minor*, *Ditrichia viscosa* subsp. *revoluta* e *Rubus ulmifolius* (Figura 4.17). As comunidades desta zona encontram-se algo degradadas, muito provavelmente devido ao uso agropastoril.



Figura 4.17 – Clareiras com matos heliófilos

A vegetação junto a acessos encontra-se fortemente alterada, ocorrendo muitas vezes espécies exóticas invasoras nas suas bermas (Figura 4.18).



Figura 4.18 – Acessos em utilização na área de estudo

4.7.2.1.2.2. Interesse para a conservação

4.7.2.1.2.2.1. Habitats classificados

Dos habitats dados para a área do projeto (Tabela 4.39) apenas foram identificados os seguintes habitats tipo definidos no Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que constam do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, tendo em conta as comunidades vegetais presentes na área de estudo.

Tabela 4.39 – Síntese dos habitats classificados na área de estudo

Habitat	Código	Mancha	Área (m ²)
Urzais, urzais-estevais e tojais-estevais baixo alentejano-monchiquenses e algarvios	4030pt5	1	359
		2	359
Mosaicos de Urzais, urzais-estevais e tojais-estevais baixo alentejano-monchiquenses e algarvios Matagais com <i>Quercus lusitanica</i>	4030pt5 + 5330pt4	3	415
Medronhais	5330pt3	4	537
Mosaicos de Florestas de <i>Quercus suber</i> e Medronhais	5330pt3 + 9330	5	673
		6	15 494
		7	13 591
Matagais com <i>Quercus lusitanica</i>	5330pt4	8	152
		9	152
Florestas de <i>Quercus suber</i>	9330	10	4 664
		Total	36 396

4.7.2.1.2.2.1.1. Urzais, urzais-estevais e tojais-estevais baixo alentejano-monchiquenses e algarvios - 4030pt5

Foi identificado apenas uma mancha deste tipo de charneca seca. Esta área encontra-se dominada *Stauracanthos boivinii*, com ocorrência de *Calluna vulgaris*, *Erica arbórea* e *Cistus ladanifer*. Esta área encontra-se no topo este da área de estudo, encontrando-se representada no **Desenho 7.1 – PD**.



Figura 4.19 – Área dominada por *Stauracanthos boivinii*

4.7.2.1.2.2.1.1. Matagais com *Quercus lusitanica* - 5330pt4

Na área de implementação do projeto foram identificados dois tapetes densos, dominados por carvalhiça (*Quercus lusitanica*) com a presença de *Stauracanthos boivinii* na sua periferia inserindo-se na comunidade *Quercus lusitanicae-Stauracanthum boivinii*. Foram identificadas então como ocorrência do subhabitat de matos mediterrâneos pré-deserticos 5330pt4. As áreas encontram-se representadas no **Desenho 7.1 – PD**.



Figura 4.20 – Áreas dominadas por carvalhiça na área de implementação do projeto

Estas comunidades são etapas de menos complexas da vegetação climácica de sobreiro, presente em maior abundância como foi mencionado nos pontos anteriores.

Este habitat presta vários serviços de ecossistema a nível da manutenção dos solos, pela sua retenção, formação do solo e regulação dos ciclos de nutrientes, Alimentação entre outros. Pode funcionar como refúgio de biodiversidade, podendo albergar espécies endémicas e protegidas (*Avenella stricta*, *Centaurea spp.*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Euphorbia transtagana*, *Juniperus navicularis*) ainda que estas não tenham sido identificadas.

4.7.2.1.2.2.1.2. Mosaicos de Florestas de *Quercus suber* – 9330 e Medronhais - 5330pt3

Identificaram-se algumas manchas com comunidades dominadas por sobreiros e medronheiros arbóreos onde se pode observar o estrato arbustivo composto por urzes (*Erica arborea* e *Calluna vulgaris*) lentisco (*Phyllirea angustifolia*), estevão (*Cistus populifolius*) folhado (*Viburno tinus*) e dois carvalhos nunca dominantes carvalhiça (*Quercus lusitanica*) e carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*). Ocorrendo mais pontualmente espargo (*Asparagus aphyllus*), carqueja (*Pterospartum tridentatum*), sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*) e tojos (*Ulex australis* subsp. *welwischianus*, *Ulex minor*, *Genistas triachantus* e *Stauracanthus boivinii*). Também foi possível verificar a presença de um estrato lianóide bem desenvolvido, com a presença de salsaparrilha (*Smilax aspera*), madressilva (*Lonicera periclymenum*), raspa-saias (*Rubia peregrina*) e, mais raramente, silva (*Rubus ulmifolius*). Particularmente, na área de estudo não foi identificada com uma abundância significativa aroeira (*Pistacia lentiscus*), que tipicamente se encontra presente em abundância nestas comunidades mencionadas acima. Juntos a estas Estas manchas podem comunidade encontra-se grande parte das vezes com a mancha de medronhal sendo que ocorre na envlência da área de implementação do projeto, como se encontra representado no **Desenho 7.1 – PD**.

Verifica-se a ocorrência de acácia-de-espiga no interior e envlência destas áreas, podendo comprometer o seu estado de conservação.

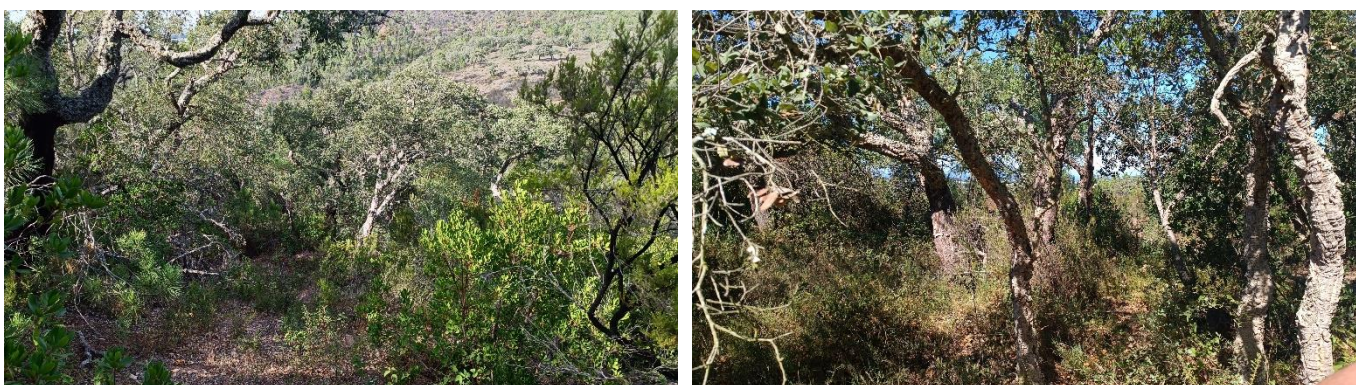


Figura 4.21 – Áreas de mosaico de habitat 9330 e 5330pt3

Adicionalmente foi identificado uma mancha estreita de habitat 5330pt3 na área de implementação do projeto. Esta mancha encontra-se ladeada por floresta de produção de eucalipto, sendo dominada por medronheiros, correndo aqui de forma muito pontual sobreiros adultos apesar de se verificar uma grande densidade de indivíduos de dimensões reduzidas, em regeneração.

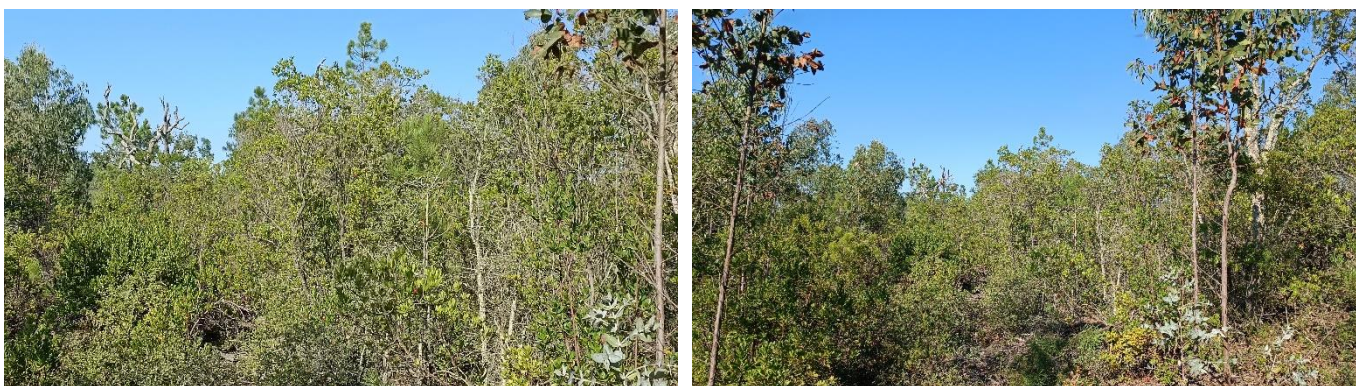


Figura 4.22 – Mancha de habitat 5330pt3 na área de implementação do projeto

Uma vez que este tipo de vegetação é considerado a vegetação climácima para a área de estudo, tendo em conta a hidrofília e o tipo de solo, assim como os declives, é possível perceber que houve a regressão destas comunidades em função da agricultura assim como da produção florestal. Deste modo, ainda que seja possível identificar a ocorrência de espécies correspondentes a este tipo de

comunidade em regeneração em grande parte da área de estudo apenas é possível considerar a ocorrência nas zonas com baixo grau de alterações antrópicas.

Estes habitats prestam serviços de ecossistema bastante importantes como o sequestro de carbono, regulação do ciclo dos nutrientes e água, retenção e formação de solo.

4.7.2.1.2.2.2. Flora protegida e ameaçada

Na área de estudo foi identificada uma espécie protegida pelo Decreto-Lei 156-A/2013 de 8 de novembro, constando no Anexo II a gilbardeira (*Ruscus acuteleatus*) (Figura 4.23). Esta espécie encontra-se muitas vezes no sob coberto de bosques e medronhais, não possuindo uma grande distribuição na área de estudo. Ainda assim esta encontra-se pontualmente na área de implementação do projeto, no subcoberto da floresta de eucalipto. Esta espécie encontra-se protegida devido à sua colheita para utilização como ornamento, embora a mesma possua uma grande distribuição pelo país, tendo o estado de ameaça sido classificado como Pouco Preocupante (*Least Concern* – LC) de acordo com a avaliação realizada no âmbito da Lista Vermelha de Flora Vascular.



Figura 4.23 – *Ruscus acuteleatus* na área de estudo

Na área de estudo verificou-se a ocorrência de sobreiros (*Quercus suber*), sendo estes protegidos ao abrigo do Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio na redação atual. A descrição dos mesmos encontra-se em detalhe no ponto 4.2.9.2/. Não foram identificados indivíduos de azinheira (*Quercus rotundifolia*) protegidos no âmbito do mesmo decreto de lei mencionado.

4.7.2.1.2.3. Ameaças

4.7.2.1.2.3.1. Espécies exóticas invasoras

As ameaças para a biodiversidade identificadas no âmbito da flora foram espécies invasoras. Todas as espécies mencionadas neste capítulo são exóticas e invasoras, constando do Anexo II – “*Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no n.º 1 do artigo 17.º*” do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

Exóticas – ocorrem fora da distribuição onde natural, sendo transportadas e introduzidas o pelo Homem;

Invasoras – são espécies exóticas naturalizadas que produzem descendentes férteis frequentemente e grande quantidade e os dispersam muito para além da planta-mãe (mais que 100 m em menos de 50 anos, para espécies que se dispersam por sementes; mais de 6 m por ano para espécies que se dispersam vegetativamente) com potencial para ocupar áreas extensas, em habitats naturais ou semi-naturais. Podem produzir alterações significativas ao nível dos ecossistemas (Marchante *et al.* 2014).

Na área de estudo cinco espécies vegetais exóticas invasoras (Tabela 4.40):

Tabela 4.40 – Lista de espécies exóticas invasoras na área de estudo

Nome comum	Taxa	Tipo de ocorrência	Área (m ²)	Nº de pontos
Acácia-de-espigas	<i>Acacia longifolia</i>	Dominante	15 971,7	-
		Em regeneração	84 818,2	-
Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	Isolada	-	1
Chorão-das-praias	<i>Carpobrotus edulis</i>	Isolada	-	6
Háquea-folha-de-salgueiro	<i>Hakea salicifolia</i>	Isolada	-	1
Espigos	<i>Watsonia meriana</i>	Isolada	-	1

4.7.2.1.2.3.1.1. Acácia-de-espigas

A acácia-de-espigas é nativa do sudeste da Austrália e terá sido introduzida para fins ornamentais e controlo da erosão, sobretudo em dunas. Invade sobretudo dunas costeiras, margens de linhas de água e de vias de comunicação. Pode formar povoamentos muito densos impedindo o desenvolvimento da vegetação nativa, diminuindo o fluxo das linhas de água. A folhagem das acácias é rica em azoto, promovendo a alteração da composição do solo (carbono e nutrientes, principalmente azoto) e também da sua microbiologia.

A acácia-de-espigas reproduz-se por via seminal produzindo muitas sementes, que permanecem viáveis no solo durante muitos anos. A produção de sementes chega a atingir 12000 sementes/m²/ano, a grande maioria concentrada debaixo da copa da árvore. As sementes são dispersas por animais, sobretudo por pássaros e formigas, causando o aparecimento de novos focos de invasão. A germinação é estimulada pelo fogo e apresenta taxa de crescimento elevada.

Na área de estudo acácia-de-espigas é a espécie invasora que tem maior distribuição (Tabela 4.40). Esta encontra-se tanto na área de implementação do projeto, como na sua envolvente ocorrendo em áreas de habitats classificados, sendo que foram identificadas áreas onde a mesma é dominante (com uma cobertura superior a 50%) e áreas em que esta se encontra em regeneração (Figura 4.24 - **Desenho 7.2 – PD**).



Figura 4.24 – Área dominada por acácia-de-espigas



Figura 4.25 – Acácia-de-espiga em regeneração

4.7.2.1.2.3.1.2. Mimosa

Esta espécie de acácia possui a sua distribuição nativa na Austrália, sendo que em Portugal se encontra distribuída por todo o país, ocorrendo em maior abundância no norte e centro. Tal como a acácia descrita anteriormente esta espécie também se propaga por semente, sendo que ainda possui uma grande capacidade de rebentar por touça ou raiz. As suas sementes são propagadas muito facilmente podendo gerar vários focos de invasão. Os seus impactos passam pela formação de povoamentos densos, substituindo a vegetação nativa. Está associada com perdas de produtividade e possui grande custos de remoção.

Na área de estudo foi identificado um único exemplar de mimosa (Figura 4.26, **Desenho 7.2 – PD**), na área de implementação do projeto.



Figura 4.26 – Ocorrência de mimosa na área de estudo, pormenor da folha composta

4.7.2.1.2.3.1.3. Chorão-da-praia

Esta espécie é oriunda da África do Sul, sendo que foi introduzida com a intenção de fixar dunas e eventualmente para fins ornamentais. Trata-se de uma espécie suculenta, isto é, com folhas carnudas capazes de armazenar água. Deste modo ela consegue desenvolver-se em ambientes secos, gerando grandes focos que acabam por suprimir a vegetação nativa. A sua propagação é feita através de via seminal, com sementes dispersas nos frutos e espalhados por animais nativos. Assim como também se pode propagar através do enraizamento de fragmentos dos caules. Forma um sistema radicular de grandes dimensões que pode originar novos rebentos à superfície. Também consegue frutificar e dar origem a sementes viáveis, sendo que a sua reprodução também pode ser feita por via seminal.

Na área de estudo foram identificados dois grandes focos junto ao acesso oeste, verificando-se o início de novos focos pontualmente na área de estudo (Figura 4.27).



Figura 4.27 – Ocorrência de chorão-da-praia junto ao acesso oeste (esquerda) e novos focos (direita)

4.7.2.1.2.3.1.4. Háquea-folhas-de-salgueira

Esta espécie encontra a sua distribuição original no Sudeste da Austrália e Tasmânia, sendo que em Portugal possui uma distribuição já alargada. A sua propagação realiza-se através de sementes que se mantêm em cápsulas na planta até se libertarem, germinando rapidamente. Esta espécie pode formar povoamentos densos limitando o uso de solo para fins agrícolas e florestais, possuindo elevados custos de remoção. Também compromete a vegetação nativa impedindo o seu desenvolvimento.

Na área de estudo apenas se verificou uma única ocorrência, na floresta de produção na área de implementação do projeto (Figura 4.28, **Desenho 7.2 – PD**).



Figura 4.28 – Ocorrência de háquea-folhas-de-salgueiro na área de estudo

4.7.2.1.2.3.1.5. Espigas

Esta planta é uma herbácea originária da região do Cabo, na África do Sul tendo sido introduzida em Portugal como uma planta ornamental. Trata-se de uma planta vivaz que ocupa essencialmente linhas de água e campos de cultivo. A sua propagação é feita através de bolbilhos que são facilmente disseminados pelas linhas de água. Tem um crescimento bastante rápido, sendo capaz de atingir densidades elevadas rapidamente, impedindo o crescimento de outras plantas, sendo este o seu maior impacto sobre a biodiversidade.

Verificou-se que a ocorrência desta espécie associada às linhas de água modificadas, ocorrendo também no limite nordeste da área de estudo (Figura 4.29, **Desenho 7.2 – PD**).



Figura 4.29 – Ocorrência de espigas em frutificação na área de estudo

4.7.2.1.2.3.2. Despejo de resíduos sólidos urbanos e entulho

Durante as visitas ao terreno verificou-se a acumulação de resíduos de origem antropogénica, nomeadamente resíduos sólidos urbanos (embalagens de plástico e vidro, calçado e outro tipo de vestuário) e entulho de construção (Figura 4.30), junto a acessos e uma linha de água de cabeceira na área de estudo (**Desenho 7.2 – PD**).



Figura 4.30 – Despejos de entulho na área de estudo

A presença destes resíduos pode indicar a circulação de pessoas na área de estudo e, de forma geral, estas zonas de despejos ilegais podem comprometer a vegetação por ocupação de superfície do solo e favorecer o desenvolvimento de espécies ruderais e invasoras.

4.7.2.2/ Fauna

4.7.2.2.1/ Introdução

Ocorrem na ZEC Costa Sudoeste (PTCON0012) alguns valores relevantes da fauna (Tabela 4.41). Uma ocorrência faunística especialmente emblemática corresponde à adaptação ecológica da população de lontra (*Lutra lutra*) que ao longo da Costa Sudoeste utiliza ambientes marinhos, sendo a única em Portugal (e uma das poucas na Europa) com estes hábitos. Para além de populações relevantes de rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*), o património faunístico desta ZEC inclui também abrigos importantes para os quirópteros que albergam colónias de criação de morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e morcego-de-pelucho (*Miniopterus schreibersi*), e de hibernação de morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*). Verifica-se a presença significativa das duas espécies de cágados, o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) e o cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*).

Esta ZEC alberga igualmente outras espécies que fazem parte dos Anexos IV e V as seguintes espécies que ocorrem na ZEC Costa Sudoeste: *Chalcides bedriagai*, *Lacerta schreiberi*, *Coluber hippocrepis* (cobra-de-ferradura), *Alytes cisternasii* (sapo-parteiro-ibérico), *Alytes obstetricans* (sapo-parteiro-comum), *Epidalea calamita*, *Discoglossus galganoi*, *Hyla arborea* (rela-comum), *Hyla meridionalis* (rela-meridional), *Pelobates cultripipes* (sapo-de-unha-negra), *Triturus marmoratus* (tritão-marmorado), *Felis silvestres* (gato-bravo), *Eptesicus serotinus* (morcego-hortelão-escuro), *Myotis daubentonii* (morcego-de-água), *Myotis escalerai* (morcego-de-franja do Sul), *Pipistrellus pipistrellus* (morcego-anão), *Plecotus austriacus* (morcego-orelhudo-cinzento) e *Tadarida teniotis* (morcego-rabudo), referenciados no Anexo IV e *Mustela putorius* referenciado no Anexo V.

Tabela 4.41 – Espécies da fauna da ZEC Costa Sudoeste constantes do Anexo B-II1 do Dec. Lei n.º140/99 de 24/04, com a redação atual

Espécie	Nome comum	Anexos
<i>Euphydryas aurinia</i>	Fritilária-dos-lameiros	II
<i>Emys orbicularis</i>	Cágado-de-carapaça-estriada	II, IV
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	II, IV
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	II, IV
<i>Chalcides bedriagai</i>	Cobra-de-pernas-tridáctila	IV
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	IV
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	IV
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	II, IV
<i>Mustela putorius</i>	Toirão	V
<i>Microtus cabrerae</i>	Rato-de-cabrera	II, IV
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Morcego-de-pelucho	II, IV
<i>Myotis blythii</i>	Morcego-rato-pequeno	II, IV
<i>Myotis myotis</i>	Morcego-rato-grande	II, IV
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	II, IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura-pequeno	II, IV
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Morcego-de-ferradura-mourisco	II, IV

1 Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

Quanto à ZPE da Costa Sudoeste é reconhecidamente uma das áreas com maior importância para a conservação da avifauna, constituindo um importante corredor migratório para aves planadoras, aves marinhas e passeriformes migradores transarianos. A diversidade que alberga (cerca de 230 espécies de presença regular e cerca de 40 de presença irregular ou acidental, incluindo dezenas de espécies migradoras de passagem), e as particularidades que algumas populações apresentam conferem-lhe um valor inigualável no contexto da conservação das aves a nível nacional e internacional. Entre as espécies mais emblemáticas destacam-se a águia de Bonelli (*Aquila fasciata*), a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), a gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e o pombo-das-rochas (*Columba livia*). De salientar que constitui o único local a nível mundial onde a

cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) nidifica em falésias marinhas e o último local de nidificação de águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) em Portugal.

Fora do período reprodutor, as áreas de agricultura extensiva no planalto adjacente à costa são importantes para algumas espécies de aves estepárias, com realce para o sisão (*Tetrax tetrax*), o alcaravão (*Burhinus oediconemus*), o abibe (*Vanellus vanellus*) e a tarambola-dourada (*Pluvialis apricaria*).

Tabela 4.42 – Espécies alvo de orientações de gestão - aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I

Espécie	Espécie alvo/critério	Anexo I
<i>Ciconia ciconia</i>	C6	Sim
<i>Circaetus gallicus</i>	C6	Sim
<i>Aquila fasciata</i>	C6	Sim
<i>Pandion haliaetus</i>	C6	Sim
<i>Falco peregrinus</i>	C6	Sim
<i>Tetrax tetrax</i>	C6	Sim
<i>Burhinus oediconemus</i>	C6	Sim
<i>Columba livia</i>	B3	
<i>Bubo bubo</i>	C6	Sim
<i>Calandrella brachydactyla</i>	C6	Sim
<i>Galerida theklae</i>	C6	Sim
<i>Anthus ampestris</i>	C6	Sim
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	C6	Sim
Aves migradoras planadoras	B1i, B1iii, B2, C2, C3, C6	
Aves marinhas migradoras	A3	
Passeriformes migradores de matos e bosques	A3, C6	

Tabela 4.43 – Outras aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I

Espécie	Anexo I
<i>Morus bassanus</i>	
<i>Egretta garretta</i>	Sim
<i>Ciconia nigra</i>	Sim
<i>Pernis apivorus</i>	Sim
<i>Milvus migrans</i>	Sim
<i>Milvus milvus</i>	Sim
<i>Neophron percnopterus</i>	Sim
<i>Gyps fulvus</i>	Sim
<i>Circus cyaneus</i>	Sim
<i>Circus pygargus</i>	Sim
<i>Accipiter nisus</i>	
<i>Buteo buteo</i>	
<i>Aquila pennata</i>	Sim
<i>Falco biarmicus</i>	Sim
<i>Coturnix coturnix</i>	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Sim
<i>Pluvialis apricaria</i>	Sim
<i>Vanellus vanellus</i>	
<i>Arenaria interpres</i>	
<i>Larus melanocephalus</i>	Sim

Espécie	Anexo I
<i>Larus juscus</i>	
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sim
<i>Sterna hirundo</i>	Sim
<i>Streptopelia turtur</i>	
<i>Caprimulgus rujicollis</i>	
<i>Apus melba</i>	
<i>Alcedo atthis</i>	Sim
<i>Lanius senator</i>	
<i>Lullula arborea</i>	
<i>Anthus pratensis</i>	
<i>Prunella collaris</i>	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	
<i>Oenanthe hispanica</i>	
<i>Turdus torquatus</i>	
<i>Turdus philomelos</i>	
<i>Sylvia undata</i>	Sim
<i>Hippolais polyglotta</i>	
<i>Sylvia conspicillata</i>	
<i>Sylvia cantillans</i>	
<i>Sylvia communis</i>	
<i>Sylvia borin</i>	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	
<i>Muscicapa striata</i>	

De acordo com o Plano Setorial da Rede Natura 2000, salienta-se as seguintes espécies que podem ocorrer na área de estudo:

- > *Mauremys leprosa*;
- > *Lacerta schreiber*;
- > *Lutra lutra*.

A ocorrência destas espécies foi especialmente tida em conta nos trabalhos de campo realizados no âmbito deste EIA e os resultados são discutidos no ponto 4.7.2.2/ deste estudo.

4.7.2.2.2/ Metodologia

No âmbito da caracterização da situação de referência da comunidade faunística foi feita, inicialmente, uma avaliação preliminar das espécies potencialmente presentes na área, e da sua importância relativa. Assim, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, considerando-se diversos atlas de distribuição e outros documentos bibliográficos com informação referente à ocorrência de espécies na área de estudo.

Para todos os grupos faunísticos consultou-se o Plano Sectorial da Rede Natura 2000, nomeadamente as fichas de caracterização ecológica e as orientações de gestão referentes à Zona de Proteção Especial da Costa Sudoeste (PTCON0037). Para a caracterização dos diferentes grupos considerados usaram-se as seguintes fontes de informação:

- > Na caracterização da **herpetofauna** foram consultados o “Atlas of the continental Portuguese herpetofauna” (Godinho *et al.*, 1999) e o “Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal” (Loureiro *et al.*, 2008).
- > Para a caracterização da comunidade de **mamíferos** recorreu-se ao Guia FAPAS “Mamíferos de Portugal e Europa” (MacDonald e Barret, 1993)

- > Para caracterizar a comunidade de **avifauna** recorreu-se ao “Atlas das Aves nidificantes em Portugal” (Equipa Atlas, 2008) e a documentos de observação de aves (SPEA).

Foram realizadas duas saídas de campo, nos dias 12 e 18 de outubro de 2022 para prospetar, e avaliar a utilização dos mesmos pelas espécies de fauna ocorrentes na área de estudo.

Foi utilizada uma metodologia não quantitativa, que pretendeu elencar as espécies presentes na área de estudo. Foram realizados percursos pedestres para todos os grupos, durante o período diurno, nos quais foram registadas todas as espécies através de observação direta e indireta como a identificação de vestígios, bem como os de indícios da sua presença (por exemplo, presença de excrementos, escavadelas, pegadas).

No caso específico da herpetofauna, foram realizadas prospeções dirigidas a habitats de elevada probabilidade de ocorrência na área de implementação do projeto, nomeadamente montes de pedras, ruínas, troncos, zonas com boa cobertura herbácea, sendo realizada busca ativa, quer visualmente quer através de levantamento de pedras.

Os trabalhos de campo permitiram a recolha de informação relativa aos grupos faunísticos mais relevantes, tendo em conta a tipologia do Projeto. No âmbito deste estudo, as espécies faunísticas que não foram identificadas in situ nos trabalhos de campo, serão consideradas potenciais.

4.7.2.2.3/ Resultados

Na caracterização da situação de referência relativa à fauna, e tendo em consideração a pesquisa bibliográfica e o trabalho de campo realizados, assim como adaptando à realidade local da área de estudo com o conhecimento adquirido em campo obteve-se a possibilidade de ocorrência de um total de 129 espécies de vertebrados.

O elenco de fauna encontra-se apresentado nos **Anexo 5 – AT**, onde se podem observar as espécies de ocorrência potencial na área de estudo e as espécies observadas (confirmadas) assinaladas a negrito. Para os vários táxones são apresentados, para além dos nomes científico e comum, o tipo de ocorrência, o respetivo estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (LVVP) (Cabral *et al.*, 2006) e os anexos das convenções e/ou diplomas legais em que se encontram listadas, nomeadamente:

- Anexos das Convenções de Berna (ratificada por Portugal pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro);
- Anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (revê a transposição para Portugal da Diretiva Aves – Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, alterada pelas Diretivas n.º 91/244/CE, da Comissão, de 6 de março, 94/24/CE, do Conselho, de 8 de junho, e 97/49/CE, da Comissão, de 29 de junho; e da Diretiva Habitats – Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Diretiva n.º 97/62/CE, do Conselho, de 27 de outubro).

4.7.2.2.3.1. Herpetofauna

4.7.2.2.3.1.1. Caracterização geral

Tendo como base os resultados obtidos e a consulta a fontes bibliográficas, estimamos que possam ocorrer na área de implementação do projeto 16 espécies de répteis e 11 espécies de anfíbios e espécies pertencentes ao género *Pelodytes spp.* (ver **Anexo 5 - AT**).

Durante o trabalho desenvolvido foi possível detetar diversos indivíduos de lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*) (Figura 4.31).



Figura 4.31 – Indivíduo de lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*) encontrado na área de estudo

Quanto aos anfíbios, foram consideradas como potenciais todas as espécies mencionadas na bibliografia, tanto as menos dependentes de água e humidade como as mais dependentes, estimando-se que possam ocorrer na área de estudo por existir uma linha de água que a atravessa (barranco do Carvalhal). Esta linha de água encontrava-se completamente seca aquando da visita de campo, não tendo, por isso, possível a confirmação de nenhuma espécie de anfíbio.

4.7.2.2.3.1.2. Interesse para a conservação

Das espécies elencadas como de ocorrência potencial na área de estudo nenhuma apresenta estatuto de conservação desfavorável. Ainda assim, salienta-se a lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammodromus hispanicus*) que apresenta estatuto *Quase ameaçada* (NT).

4.7.2.2.3.2. Avifauna

4.7.2.2.3.2.1. Caracterização geral

Após os levantamentos realizados no local e a consulta das fontes de informação existentes, estima-se que possam ocorrer regularmente na área de estudo e sua envolvente ao longo do ano cerca de 90 espécies (Equipa Atlas, 2008; Equipa Atlas, 2018; plataforma eBird – www.ebird.org). No **Anexo 5 – AT** é possível verificar não só o tipo de ocorrência e o estatuto de conservação em Portugal relativos a cada espécie, como também os anexos das convenções e/ou diplomas legais em que se encontram listadas.

4.7.2.2.3.2.1. Interesse para a conservação

De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, e considerando o elenco total de espécies, apenas 5 espécies apresentam estatuto de conservação desfavorável, nomeadamente o falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), o cuco-rabilongo (*Clamator glandarius*) e o alcaravão (*Burhinus oedicnemus*) classificadas com o estatuto de conservação *Vulnerável* (VU), e ainda a garça-vermelha (*Ardea purpurea*) e a águia-de-Bonelli (*Aquila fasciata*), classificadas com o estatuto de conservação *Em Perigo* (EN) (Cabral *et al.*, 2006).

Nenhuma das espécies com presença confirmada na área de estudo apresenta estatuto de conservação. De facto, todas as espécies registadas durante as saídas de campo apresentam estatuto *Pouco preocupante* (LC).

4.7.2.2.3.3. Mamofauna

4.7.2.2.3.3.1. Caracterização geral

Com base na bibliografia e na distribuição potencial das espécies de mamíferos em Portugal, verificou-se a existência potencial de espécies de mamíferos com estatuto de conservação desfavorável. Destas salienta-se:

- > O Gato-Bravo (*Felis silvestres*), ocorre numa grande variedade de habitats, apresentando, ainda assim, preferência por paisagens de mosaicos constituídas por mato floresta e habitats abertos. As áreas ocupadas por estes felinos caracterizam-se pela baixa densidade humana, sendo evitadas áreas de agricultura intensiva (Fernandes, 1991) Em Portugal, a informação sobre a distribuição desta espécie é bastante incompleta, mas os dados existentes sugerem que a sua distribuição é fragmentada, e apesar de abranger o país de norte a sul, a sua ocorrência é mais frequente no interior, junto a regiões raianas. A espécie aparenta ser pouco frequente na metade ocidental do centro e sul do país, onde existem muito poucos registos da sua presença. De facto, o registo desta espécie documentado no Atlas dos Mamíferos de Portugal data da década de 90. Assim, considera-se muito pouco provável a ocorrência desta espécie na área de estudo.
- > O Lince-ibérico (*Lynx pardinus*) ocorre em áreas de matagal mediterrâneo com elevadas densidades de coelho-bravo, a sua presa predileta. A sua distribuição por território português regrediu drasticamente no século XX. Nos estudos feitos em 1998 sobre a distribuição desta espécie em Portugal, a população Algarve-Odemira foi mesmo considerada como a mais importante do país. No entanto, em 2002-2003 o lince já não foi detetado nas prospeções realizadas, sendo que em 2005 o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005) indicava a ausência de populações residentes. De facto, o registo apresentado no Atlas dos Mamíferos de Portugal é referente à década de 90. As populações atuais resultam de libertações de animais nascidos em cativeiro, efetuadas primeiramente no Parque Natural do Vale do Guadiana e áreas circundantes. A este facto alia-se a preferência desta espécie por habitats com pouca ou mesmo nenhuma interferência humana e pouco artificializados. Assim, dada a grande artificialização resultado da agricultura intensiva praticada nas imediações da área de estudo, considera-se muito pouco provável a ocorrência desta espécie na mesma.
- > O rato-de-Cabrera (*Microtus cabrerae*), ocorre em áreas agrícolas e sistemas agro-silvo-pastoris, estando normalmente restritos a pequenas parcelas de habitat com elevada humidade no solo, com vegetação herbácea bem desenvolvida e que se mantêm verdes durante grande parte do ano, oferecendo alimento e proteção contra predadores. Assim, e uma vez que não se verifica a ocorrência desse tipo de habitats na área de estudo, considera-se muito pouco provável a ocorrência desta espécie na área de estudo.

Considerando o exposto anteriormente, e tendo por base também as características dos habitats presentes na área de estudo e sua envolvente, estima-se que possam ocorrer até 12 espécies de mamíferos (ver **Anexo 5 – AT**).

Relativamente aos mamíferos voadores (quirópteros) não foi realizado em campo amostragem dirigida, quer bioacústica, quer de prospeção de abrigos, pois a tipologia do projeto não apresenta potencial para impactar negativamente a comunidade de quirópteros, pelo que, para este grupo faunístico foram apenas utilizados dados bibliográficos. Assim, de acordo com a informação disponibilizada pelo ICNF, são conhecidos na área de estudo ou na sua envolvente 2 a 3 abrigos de morcegos de importância nacional (*buffer* de 10 km) e nenhum abrigo de importância regional (*buffer* de 5 km).

Durante o trabalho de campo foi possível encontrar indícios de presença das seguintes espécies: coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*); texugo (*Meles meles*), raposa (*Vulpes vulpes*) e veado (*Cervus elaphus*) (Figura 4.32).



Figura 4.32 – Indícios de presença de fauna na área de estudo. No sentido de leitura: Dejetos de veado (*Cervus elaphus*), pegadas de veado, latrina de coelho (*Oryctolagus cuniculus*), pegada de texugo (*Meles meles*), pegada de raposa (*Vulpes vulpes*)

É importante referir que a grande quantidade de ramos de eucalipto que cobriam o solo na área de implantação das infraestruturas do projeto, dificultou a descoberta de indícios de presença, principalmente pegadas, o que limitou a caracterização da comunidade faunística (Figura 4.33).



Figura 4.33 – Imagem ilustrativa da camada de ramos de eucalipto que cobre o solo da área de implantação do projeto

4.7.2.2.3.3.2. Interesse para a conservação

De acordo com a informação recolhida durante as saídas de campo, não existem espécies com estatuto de conservação desfavorável com presença confirmada na área de estudo. De salientar, no entanto, a presença confirmada de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) que apresenta estatuto *Quase ameaçado* (NT).

4.8/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

4.8.1/ Introdução

No presente subcapítulo apresenta-se uma caracterização da geologia, recursos geológicos, geomorfologia e solos da área de implantação do Projeto em estudo.

As fontes de informação utilizadas no presente subcapítulo compreendem, além de reconhecimento de campo efetuado em outubro de 2022:

- Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (Volume I – Enquadramento e Caracterização Física, Cartografia de Geologia);
- WebSite da Direção Geral de Energia e Geologia;
- Geoportal do LNEG;
- WebSite da associação Pro GEO-Portugal;
- Folha Oriental da Carta Geológica do Algarve à escala 1:100.000;
- Folha n.º 568 da Carta Militar de Portugal 1:25.000;
- Folha n.º 568 da Carta Complementar de Solos, à escala 1:25.000;
- Folha n.º 568 da Carta Complementar de Uso do Solo, à escala 1:25.000.
- Reconhecimento de campo realizado em outubro de 2022.

4.8.1.1/ Geologia

4.8.1.1.1/ Enquadramento geológico

A região onde se insere a área de implantação do Projeto em estudo localiza-se, do ponto de vista morfoestrutural, no Maciço Antigo ou Maciço Hespérico, mais concretamente na Zona Sul Portuguesa.

Na Zona Sul Portuguesa estão ausentes as rochas plutónicas e o metamorfismo é de grau baixo. As litologias dominantes nesta região são os xistos e grauvaques.

A formação dominante no litoral alentejano é de idade Pliocénica, correspondendo a depósitos marinhos e continentais, que junto ao mar estão cobertos por areias de dunas e por depósitos de antigas praias quaternárias. Esta cobertura abrange toda a faixa litoral de Aljezur até Melides, fundindo-se, para norte, com terrenos da vasta cobertura sedimentar da bacia do Sado.

Na área de implantação do projeto que o ambiente geológico é dominado por estes terrenos sedimentares correspondentes a areias, arenitos e cascalheiras, de idade correspondente ao final do Miocénico (P_A). Com a visita ao local foi possível verificar a ocorrência de blocos (Figura 4.34 – esq.) e cascalhos (Figura 4.34 – drt.) com predominância de matriz ferruginosa.



Figura 4.34 – Bloco com matriz ferruginosa, parte oeste do terreno, junto aos acessos secundários (esq.); cascalho presente à superfície do terreno (drt.)

Perto do local de implementação prevista para o hotel, a este, dá-se o contacto através de falha entre a litologia anteriormente referida e os materiais da formação da Brejeira (Grupo do Flysch do Baixo Alentejo), correspondente a grauvaques, quartzitos impuros e pelitos do Carbónico. Estes sedimentos são por vezes observados no interior da área de estudo, porém a sua predominância persiste a este do local previsto para o hotel, a cotas mais altas que o restante projeto.

No **Desenho 8.1 - PD** reproduz-se o enquadramento geológico da área em estudo, elaborado com base na Carta Geológica do Algarve à escala 1:100 000.

4.8.1.1.2/ Sismicidade e neotectónica

Portugal, particularmente a região Sul, encontra-se perto da fronteira entre duas placas tectónicas, a Africana e a Euro-asiática, sendo esta fronteira genericamente designada por falha Açores-Gibraltar, a sudoeste do cabo de São Vicente, apresentando uma razoável atividade sísmica associada à interação das duas placas. Pela análise dos estudos sobre sismicidade histórica observa-se que vários sismos tiveram origem nesta fronteira de placas, afetando de um modo global todo o território continental. A zona ativa intraplacas corresponde a sismos locais, de magnitude normalmente moderada e pequena distância focal, resultante da acumulação de tensões e do desenvolvimento de deformações tectónicas atuais, no interior da placa Eurasiática onde o território de Portugal Continental se insere.

A zona em estudo, segundo Figueiredo, P, *et al.*, enquadra-se no sistema de falhas Aljezur-São Teotónio, com orientação NNE-SSW e cerca de 50 km de comprimento. Em alguns segmentos deste sistema são capazes de gerar sismos de 6 a 6,5 Mw, com uma recorrência estimada entre 5 928 e 12 429 anos. Ao longo do sistema são encontradas bacias tectónicas de pequena dimensão, que se encontram preenchidas com sedimentos do Miocénico ao Quaternário.

Conforme se pode observar no **Desenho 8.2 – PD**, Carta neotectónica de Portugal continental, verifica-se que, a um nível local, a área de estudo, encontra-se na proximidade de uma falha ativa certa com tipo de movimentação vertical, e com inclinação desconhecida.

Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e atual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), escala de Mercalli modificada (1956), a área de estudo insere-se numa zona de grau IX.

Segundo cartografia do Regulamento de Segurança e Ação para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área de implantação do Projeto em estudo localiza-se na zona A, de maior risco sísmico, entre o conjunto de quatro zonas em que o país está dividido. A influência da sismicidade é representada por um coeficiente, que na zona A, assume o valor de 1,0.

Por último, segundo o Eurocódigo 8 – Norma para Projeto de Estruturas Sismo-Resistentes (NP EN 1998-1), a área de implantação do Projeto em estudo situa-se na zona sísmica 1.2, que corresponde a uma aceleração de referência em rocha (agR) de 200 cm/s².

4.8.1.1.3/ Recursos geológicos de interesse económico e conservacionista

Segundo informação disponibilizada pelo Geoportal do LNEG e o Projeto GEO_FPI (Observatório Transfronteiriço para a Valorização Geoeconómica da Faixa Piritosa Ibérica), e observando a Carta Metalogenética da Zona Sul Portuguesa é possível perceber que se verificam ocorrências de Fe (ferro), Mn (manganês), podendo também ocorrer Ti (titânio). Estes tipos de jazigos são considerados de pequena categoria, apresentando concentrações irregulares.

Ainda consultando os Mapas de Depósitos Minerais de Portugal na escala de 1:200 000, é possível identificar junto à área do Projeto a ocorrência de vários Depósitos Minerais inventariados, destacando-se a ocorrência com o nº 2564, denominado Cerro do Cavalo, com ocorrência das substâncias Fe e Mn, associados a minerais como hematite e pirolusite. A dimensão deste depósito é pequena, sendo considerado um depósito de enriquecimento supergénico, de morfologia irregular.

Relativamente a outros recursos geológicos de interesse económico verifica-se, com base em informação geográfica disponibilizada no site da DGEG (<https://www.dgeg.gov.pt/pt/servicos-online/informacao-geografica/>), que no restante território do concelho de Odemira, não estão presentes quaisquer ocorrências, designadamente concessões mineiras, pedreiras, licenças de pesquisa de massas minerais, áreas de prospeção e pesquisa de depósitos minerais, áreas de reserva e cativas ou áreas afetas a período de exploração experimental, bem como ocorrências de urânio ou de petróleo.

A exploração de massas minerais mais perto do Projeto encontra-se a cerca de 12 km para sul, já no concelho de Aljezur, Algarve.

Com base na consulta de listagens de elementos geológicos com valor conservacionista (geossítios e geomonumentos) do Geoportal do LNEG (<https://geoportal.lneg.pt/>) e do Grupo ProGEO-Portugal (<http://www.progeo.pt>), verifica-se que os geossítios mais próximo

é o contacto por falha entre xistos e sedimentos arenosos da Gralheira, a cerca de 5,5 km a sul do Projeto e os afloramentos da Derroca, 5,5 km a norte. A cerca de 25 km a SE temos o Maciço Ígneo de Monchique, este de elevada importância Nacional.

4.8.1.1.4/ Geomorfologia

A região é dominada pela planície litoral que constitui uma faixa relativamente estreita de orientação N-S, que acompanha todo o litoral alentejano.

A Planície Litoral Ocidental ocorre a uma altitude máxima de 150 m, tendo uma largura que varia entre 5 km e 15 km, inclinando suavemente para W, na direção do mar, representando uma antiga plataforma de abrasão marinha.

A área em estudo integra-se na planície litoral, sendo que, morfologicamente, o projeto se insere predominantemente numa superfície plana a inclinada, pendendo para W.

A área do projeto está prevista enquadrar-se entre as cotas de 167 e os 180 metros.

Na envolvente à área em estudo esta superfície plana é recortada pelo Vale do barranco do Carvalhal. Nos vales que recortam a cobertura sedimentar afloram os materiais metamórficos subjacentes da formação da Brejeira.

Na proximidade da EN120 (podendo ser a este ou a oeste desta via), a superfície sedimentar contacta com uma área de relevo acidentado onde aflora a formação da Brejeira, apresentando o modelado de relevo dissecado característicos destes tipos litológicos.

4.8.1.1.5/ Solos

Quanto aos solos verifica-se que, conforme se pode observar no **Desenho 8.3 – PD** (elaborado com base na carta de solos 1:25.000 disponibilizada pela DGADR), em toda a área afeto ao Projeto, estão presentes solos do tipo Px, argiluvitados pouco insaturados, solos mediterrâneos, pardos, de materiais não calcários, normais. A oeste do Projeto, mas ainda abrangido pela área de estudo, identifica-se solos do tipo Ppt+Vt, onde os Ppt fazem referência a solos podzolizados, não hidromórficos, com surraipa, e os solos do tipo Vt correspondem a solos litólicos, não húmicos, de origem arenítica grosseira.

Os solos argiluvitados são solos evoluídos, comuns em áreas de climas com características mediterrânicas, com cores entre o amarelado, o acastanhado, acinzentado ou preto.

Os solos podzolizados são solos evoluídos que apresentam um horizonte subsuperfície com maior acumulação de substâncias ricas em alumínio e matéria orgânica e um horizonte B arenoso e mais pobre em horizontes orgânicos. Nos podzóis não hidromórficos estes não apresentam características de encharcamento.

Já os solos litólicos são solos pouco evoluídos, formados a partir de rochas não calcárias. São solos habitualmente pouco profundos, pobres em termos químicos e com baixo teor em matéria orgânica. No caso de serem não húmicos, trata-se de solos sem horizonte superficial úmbrico.

No que respeita à capacidade de uso do solo recorreu-se à informação cartográfica 1:25 000 disponibilizada pela DGADR, aplicando-se uma classificação de A a E no sentido decrescente da capacidade de uso do solo:

De acordo com esta representação cartográfica, reproduzida no **Desenho 8.4 – PD**, verifica-se que em toda a área correspondente ao Projeto, estão presentes solos de diferentes capacidades de uso:

- Classe C (limitações acentuadas), no setor mais a oeste, já fora das áreas de implantação;
- Classe D (Limitações severas), na maioria da área de implantação;
- Classe E (Limitações muito severas), nos setores mais este e norte.

As limitações dos solos destas classes devem-se, fundamentalmente, ao risco de erosão, apresentando características que os classificam como não suscetíveis a utilização agrícola pouco intensiva, salvo casos muito especiais.

De referir que, em todo-o-terreno de implementação, não existe utilização agrícola estando ocupado por eucaliptal e matos, não estando presentes solos integrados na RAN.

4.9/ USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso e ocupação do solo é um descritor transversal, sendo a sua caracterização utilizada com base para outros descritores, como o ordenamento do território, a biodiversidade, a socioeconomia, a paisagem, entre outros. Como tal, a sua área de estudo corresponde à área de estudo mais abrangente, neste caso à do descritor paisagem, definida por um buffer de 3 km em torno dos elementos do projeto.

A carta de uso e ocupação do solo é apresentada no **Desenho 9 – PD**, tendo esta por base os dados da carta de uso e ocupação do solo de Portugal continental para 2018 (COS 2018)³, produzida pela Direção-Geral do Território.

A COS 2018 consiste na cartografia de unidades de ocupação/uso do solo homogéneas, cartografadas sob a forma de polígonos. Dentro de cada unidade, a percentagem da classe de ocupação/uso do solo identificada é igual ou superior a 75% da totalidade da área do polígono. A unidade mínima cartográfica é de 1 ha e a distância mínima entre linhas é de 20 metros. A exatidão posicional é melhor ou igual a 5,5 m e a exatidão temática é igual ou superior a 85%.

A nomenclatura da COS é constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo composta por 4 níveis de detalhe. O nível 1 é o mais geral e corresponde a 9 megaclasses de uso e ocupação, enquanto o nível 4 é o mais específico e corresponde ao grau de maior detalhe, totalizando 83 classes.

O **Desenho 9** desdobra-se em duas peças desenhadas complementares. No **Desenho 9.1 – PD** é representada toda a área de estudo e a ocupação do solo por megaclasses (nível 1 da COS), sobre a série M888 da Carta Militar de Portugal e à escala de 1 : 25 000; enquanto no **Desenho 9.2 – PD** são representadas as classes de nível 4 presentes na área de implementação do projeto, sobre ortofotomapa e à escala de 1 : 2 500.

Os valores das classes de nível 4 presentes na área de estudo, organizadas por megaclasses (nível 1), são apresentados na tabela 4.44.

Tabela 4.44 – Uso e ocupação do solo na área de estudo

Nível 1	Uso e ocupação do solo		Área de estudo		
	Nível 4	Legenda	ha	%	%
1. Territórios artificializados	1.1.1.2	1.1.1.2. Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	3,1	0,1	1,2
	1.1.2.1	1.1.2.1. Tecido edificado descontínuo	9,2	0,3	
	1.1.2.2	1.1.2.2. Tecido edificado descontínuo esparso	11,8	0,4	
	1.2.1.1	1.2.1.1. Indústria	2,4	0,1	
	1.2.2.1	1.2.2.1. Comércio	2,4	0,1	
	1.2.3.1	1.2.3.1. Instalações agrícolas	6,2	0,2	
	1.6.4.1	1.6.4.1. Cemitérios	0,2	0,0	
	1.6.5.1	1.6.5.1. Outros equipamentos e instalações turísticas	4,4	0,1	

³ COS 2018 – Carta de uso e ocupação do solo de Portugal Continental para 2018. Direção-Geral do Território, 2019. Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018. Relatório Técnico. Direção-Geral do Território.

Uso e ocupação do solo			Área de estudo		
Nível 1	Nível 4	Legenda	ha	%	%
2. Agricultura	2.1.1.1	2.1.1.1. Culturas temporárias de sequeiro e regadio	861,4	26,5	36,4
	2.2.1.1	2.2.1.1. Vinhas	58,4	1,8	
	2.2.2.1	2.2.2.1. Pomares	26,7	0,8	
	2.3.2.1	2.3.2.1. Mosaicos culturais e parcelares complexos	55,8	1,7	
	2.3.3.1	2.3.3.1. Agricultura com espaços naturais e seminaturais	4,5	0,1	
	2.4.1.1	2.4.1.1. Agricultura protegida e viveiros	177,1	5,4	
3. Pastagens	3.1.1.1	3.1.1.1. Pastagens melhoradas	572,4	17,6	18,4
	3.1.2.1	3.1.2.1. Pastagens espontâneas	25,5	0,8	
4. Superfícies agroflorestais	4.1.1.1	4.1.1.1. SAF de sobreiro	18,8	0,6	0,6
	4.1.1.4	4.1.1.4. SAF de pinheiro manso	1,6	0,0	
5. Florestas	5.1.1.1	5.1.1.1. Florestas de sobreiro	380,5	11,7	39,3
	5.1.1.5	5.1.1.5. Florestas de eucalipto	656,5	20,2	
	5.1.1.7	5.1.1.7. Florestas de outras folhosas	6,8	0,2	
	5.1.2.1	5.1.2.1. Florestas de pinheiro bravo	184,2	5,7	
	5.1.2.2	5.1.2.2. Florestas de pinheiro manso	48,0	1,5	
6. Matos	6.1.1.1	6.1.1.1. Matos	128,0	3,9	3,9
7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação	-	-	0,0	0,0	0,0
8. Zonas húmidas	-	-	0,0	0,0	0,0
9. Massas de água superficiais	9.1.2.3	9.1.2.3. Albufeiras de barragens	3,2	0,1	0,2
	9.1.2.4	9.1.2.4. Albufeiras de represas ou de açudes	1,0	0,0	
	9.1.2.5	9.1.2.5. Charcas	1,1	0,0	

As florestas distribuem-se por toda a área de estudo, com maior ênfase na zona leste desta. Na área de estudo deste descritor, 39,3 % corresponde a floresta, na sua maioria de eucalipto (20,2 pp), sobreiro (11,7 pp) e pinheiro bravo (5,7 pp). Os elementos do projeto inserem-se quase na sua totalidade em florestas de eucalipto (classe 5.1.1.5), apesar de se verificar também a ocorrência de sobreiros nestas áreas de floresta de eucalipto. Na zona sul, parte dos acessos atravessam uma mancha classificada como floresta de sobreiro (classe 5.1.1.1). Note-se que os sobreiros são alvo de análise pormenorizada no âmbito dos descritores ordenamento do território e biodiversidade.

A agricultura ocupa 36,4 % da área de estudo, com maior representatividade na zona norte. Corresponde na sua maioria a culturas temporárias de sequeiro e regadio (26,5 pp) e a agricultura protegida e viveiros (5,4 pp). Parte dos acessos na zona sul e oeste do projeto encontram-se em áreas classificadas na COS como de pastagens melhoradas (classe 3.1.1.1).

As pastagens registam 18,4 % de ocupação, dos quais 17,6 pp são melhoradas e 0,8 pp são espontâneas. Ocorrem maioritariamente na zona norte.

Os restantes usos e ocupações apresentam baixa expressividade dentro da área de estudo.

4.10/ SOCIOECONOMIA

4.10.1/ Introdução

A caracterização do ambiente social e económico desenvolve-se segundo diferentes escalas de análise e de enquadramento, compreendidas entre o nível nacional, regional e sub-regional, municipal e local.

Os dados de base utilizados na caracterização social e económica são provenientes, sobretudo, do Instituto Nacional de Estatística (INE), designadamente dados dos Censos 2001 e 2011, Portal PORDATA e SIGTUR.

O uso de diferentes fontes de dados estatísticos é função da disponibilidade de dados face ao tema em específico e à discretização geográfica pretendida. Outras fontes de informação para a abordagem que se apresenta incluem o website do município Odemira (<https://www.cm-odemira.pt/>), fontes cartográficas e bibliográficas, e análise local da área de influência do Projeto com base em trabalho de campo.

A caracterização dos fatores socioeconómicos compreende a análise do território e demografia, da qualificação da população, estrutura do emprego e atividades económicas, estrutura empresarial, abordagem turística e acessibilidades.

No final do capítulo tendo como base o reconhecimento de campo efetuado, apresenta-se uma caracterização da área de implantação do projeto, bem como das áreas envolventes.

4.10.2/ Território e demografia

O Hotel 4 Estrelas e Casas de Campo localiza-se na freguesia de São Teotónio, concelho de Odemira, na Região do Alentejo, que corresponde, à NUTS II, e sub-Região do Alentejo Litoral, correspondendo à NUTS III, segundo a Nomenclatura das Unidades Estatísticas para fins Estatísticos. Antes da reforma administrativa de 2013 o território da atual freguesia de São Teotónio correspondia às freguesias de São Teotónio e da Zambujeira do Mar, localizando-se o projeto em apreço na área que anteriormente integrava a freguesia de São Teotónio.

Situado no sul do país, na costa alentejana, o concelho de Odemira, o maior do país em superfície (1.720,60 km²) tem uma extensa frente litoral a poente, com cerca de 45 km, confrontando com os concelhos de Sines e Santiago do Cacém a norte, Ourique a nascente, Silves a sueste e Monchique e Aljezur a sul.

Para enquadrar o concelho de Odemira e a freguesia de São Teotónio a nível nacional e regional apresenta-se a Tabela 4.45, com a evolução e taxa de variação da população residente entre 2011 e 2021, aproveitando os resultados provisórios do último censo.

Tabela 4.45 – População residente em 2011 e 2021

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho Freguesia	2011	2021	Taxa de variação da população residente (2011-2021) (%)	Densidade populacional (2021) (hab/km ²)
Continente	10 047 621	9 857 593	- 2,1 %	110,8
Alentejo	757 302	704 707	- 6,9 %	22,4
Alentejo Litoral	97 925	96 485	- 1,47 %	18,3
Odemira	26 066	29 576	+ 13,5%	17,3
São Teotónio	6 439	8 701	+ 35,1%	s.d.

Fonte: Censos 2011 e Resultados Provisórios do Censos 2021 (INE)

Verifica-se que, o território de Portugal Continental registou na última década um decréscimo populacional, assim como a região do

Alentejo, e ainda a sub-região do Alentejo Litoral. Já o concelho de Odemira e freguesia de São Teotónio apresentam tendência contrária, sendo São Teotónio o território que maior crescimento demográfico apresentou (35,1 %), com o concelho de Odemira a registar um crescimento de 13,5 %.

No contexto da região do Alentejo (NUTS II), verifica-se que o concelho de Odemira foi um dos dois municípios que apresentaram um crescimento demográfico na região, sendo o outro concelho Benavente, com um registo de um crescimento de 13,5% para Odemira e 2,4 % para Benavente.

Para analisar a evolução ao nível de freguesia é preciso atender a que o território da atual freguesia de São Teotónio, aquando do censo de 2011 estava repartido pelas freguesias de Zambujeira do Mar de São Teotónio.

De acordo com os resultados provisórios dos Censos de 2021, o território da freguesia de São Teotónio corresponde a 29,4 % do total da população concelhia, quando em 2011 o mesmo território correspondia a 24,7 %.

A análise da estrutura demográfica, com base nos dados provisórios dos censos de 2021 contribui para compreender a situação demográfica atual ao nível do concelho de Odemira, verificando-se, nesse ano, a seguinte distribuição proporcional da população por classes etárias:

- 0-14 anos – 10,0 %,
- 15-64 anos – 67,3 %,
- 65 e mais anos – 22,7 %.

Verifica-se que a população é maioritariamente adulta (67,3%), seguindo-se em representatividade a população idosa (22,7%). O grupo de população entre 0 e os 14 anos é o menos representado (10,0%).

Uma análise de alguns indicadores relevantes permite dar um enquadramento mais completo do comportamento demográfico recente do concelho de Odemira no contexto da região e do território do Continente. Os dados, relativos a 2020, apresentam-se na Tabela 4.46.

Tabela 4.46 – Indicadores demográficos (2020)

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho	Índice de Envelhecimento	Índice de dependência de idosos	Taxa Bruta de Natalidade (%)	Taxa Bruta de Mortalidade (%)	Taxa de crescimento natural (%)	Taxa de crescimento migratório (%)	Taxa de crescimento efetivo (%)
Continente	165,9	35,6	8,2	12,1	-0,39	0,42	0,03
Alentejo	218,6	41,4	7,6	16,1	-0,84	0,11	-0,73
Alentejo Litoral	223,5	43,8	8,0	14,7	-0,67	0,24	-0,43
Odemira	226,8	45,0	9,8	15,0	-0,52	0,15	-0,37

Fonte: INE

Os dados referentes ao índice de envelhecimento e índice de dependência de idosos apresentam o concelho de Odemira como um território com população mais envelhecida relativamente à realidade do Alentejo e do território do Continente.

O concelho apresenta taxa de natalidade superior às restantes unidades territoriais, sendo a sua taxa de mortalidade superior à sub-região do Alentejo Litoral e ao território continental, e inferior à Região do Alentejo, sendo que, no balanço, a taxa de crescimento natural, é negativa em todas as unidades territoriais em análise, apresentando o concelho de Odemira o segundo menor decréscimo, a seguir ao território do continente.

A taxa de crescimento migratório surge em 2020 com o valor de 0,15 % no concelho de Odemira, acima do valor verificado no Alentejo e abaixo do verificado no Alentejo Litoral e Continente.

Infere-se, pelo caso do ano de 2020, que face a um crescimento natural negativo, e uma estrutura etária envelhecida, o crescimento migratório positivo, ainda que diminuto nesse ano, será essencial para justificar o acréscimo de população no concelho na última década.

Naturalmente a análise de resultados provisórios de um censo e de indicadores retirados de estatísticas anuais não permite uma abordagem robusta, mas é evidente que o envelhecimento da população e as baixas taxas de natalidade se vêm manifestando nos últimos anos, pelo que é lícito admitir um papel relevante que saldos migratórios positivos tenham contribuído, contrariamente ao crescimento natural, para diferenciar positivamente o concelho de Odemira como o concelho que mais cresceu demograficamente na última década no Alentejo e mesmo a nível nacional.

Corroborando o anteriormente referido, registe-se que, de acordo com dados do INE relativos a 2021, no concelho de Odemira 36,9% da população tem origem estrangeira (dominando os cidadãos de origem Indiana e Nepalesa), com um total de 10 927 habitantes (PORDATA).

4.10.3/ Qualificação da população

Na Tabela 4.47, poderá consultar-se, com base nos últimos dados disponíveis (resultados provisórios dos censos de 2021), o nível de ensino atingido no concelho de Odemira e freguesia da área em estudo (São Teotónio). Para que seja mais perceptível e comparável, os dados são apresentados em percentagem face à população atual.

Tabela 4.47 – Distribuição da população residente segundo o nível de ensino atingido (2021)

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho Freguesia	Nível de ensino atingido (% da pop)					
	Nenhum	Ensino básico			Ensino secundário e pós-secundário	Ensino superior
		1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo		
Continente	13,7	21,3	10,6	15,5	21,3	17,6
Alentejo	15,7	23,2	10,8	16,3	21,0	13,0
Alentejo Litoral	17,3	22,0	10,5	16,5	22,5	11,2
Odemira	21,7	19,7	9,3	16,5	22,8	10,0
São Teotónio	27,9	16,8	7,6	15,8	23,8	8,1

Fonte: INE, Censos 2021 – Resultados Provisórios

Com base nos dados apresentados, verifica-se que na freguesia de São Teotónio predomina a população sem qualquer nível de ensino (27,9%), observando-se que 40,3% da população atinge o 3º ciclo do ensino básico e apenas 8,1% um nível de ensino superior.

Na Figura 4.35 apresenta-se, com base nos dados provisórios do Censos de 2021, um gráfico indicativo da evolução da população residente no concelho de Odemira na última década, por níveis de ensino atingido.

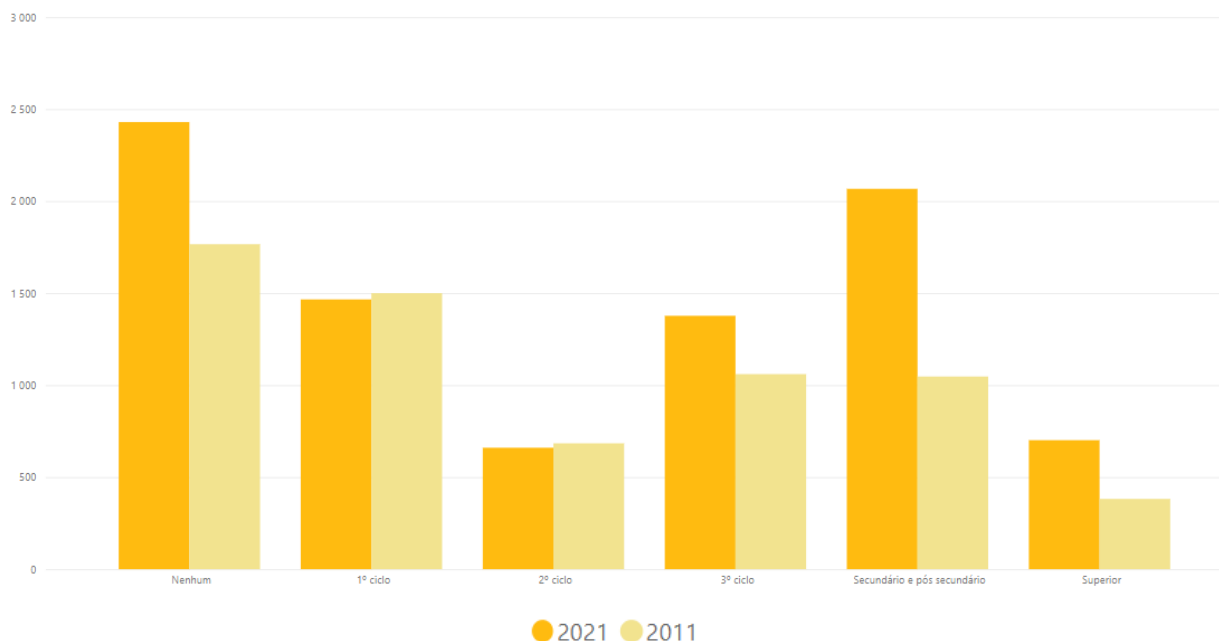


Figura 4.35 – Evolução da distribuição da população da freguesia de São Teotónio por nível de ensino (2011-2021)

Fonte: Censos 2021 – Dados Provisórios

Da observação do gráfico verifica-se que na última década o nível geral de qualificação da população aumentou, tendo-se registado aumentos de efetivos nos graus de ensino do 3º ciclo, secundários e superior. Porém, importa destacar o grande aumento observado na quantidade de habitantes sem qualquer nível de ensino, estando este valor relacionado com a imigração existente na freguesia.

4.10.4/ Estrutura do emprego e atividades económicas

Na Tabela 4.48 apresenta-se, com base em informação do censo de 2011, dados até ao nível da freguesia relativos à população ativa e taxa de desemprego, uma vez que esta informação ainda não está disponível para os censos de 2021.

Tabela 4.48 – Taxa de atividade e taxa de desemprego (2011)

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho Freguesia	População residente (2011)	Taxa de atividade (%)	Taxa de desemprego (%)
Continente	10 047 621	47,60	13,19
Alentejo	757 302	45,25	12,83
Alentejo Litoral	97 925	46,17	10,90
Odemira	26 066	44,12	13,69
São Teotónio	6 439	50,59	12,64

Fonte: Censos 2011 (INE)

A freguesia de São Teotónio evidenciou-se, entre as unidades territoriais em análise, por ter a maior taxa de atividade (50,59 %), apresentando uma taxa de desemprego próxima da restante região com 12,64%.

Relativamente à importância relativa dos diferentes setores económicos no emprego, pode observar-se, como referência, na Tabela 4.49, a distribuição da população empregada, por setor de atividade, até ao nível da freguesia, também de acordo com os dados dos Censos de 2011.

Tabela 4.49 – Taxa de atividade e taxa de desemprego (2011)

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho Freguesia	População empregada – setor de atividade económica em 2011					
	Total	Setor primário (%)	Setor secundário (%)	Setor terciário (%)		
				Total	Social	Económico
Continente	4 150 252	2,9	26,9	70,2	28,4	41,8
Alentejo	298 691	9,4	22,0	68,7	32,3	36,4
Alentejo Litoral	40 287	11,7	24,8	63,5	27,8	35,7
Odemira	9 927	22,9	18,8	58,3	24,6	33,7
São Teotónio	2 438	44,0	12,8	43,2	13,9	29,3

Fonte: Censos 2011 (INE)

Verifica-se que o setor terciário, no conjunto, e em cada um dos subsetores (social e económico), empregava quase tanto quanto todo o setor primário, 43,2% e 44,0%, respetivamente. No caso do setor secundário, este ficava-se pelos 12,8%.

Com base nos dados disponibilizados pelo INE, apresenta-se, na Tabela 4.50 dados de 2020 relativos à estrutura empresarial no concelho de Odemira, enquadrados na realidade regional e do Continente.

Verifica-se que o concelho de Odemira, tinha 3 951 empresas em atividade, correspondendo a aproximadamente a 4,4% do total das empresas da região do Alentejo.

O ramo de atividade dominante entre as empresas com sede no concelho de Odemira, é o que se relaciona com a “- Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca” representando cerca de 29,5% do tecido empresarial. Estas empresas, representadas em grande número, estão associadas aos níveis de empregabilidade no setor primário, que é o setor que mais emprega no concelho. No concelho de Odemira seguem-se em representatividade as empresas do setor I (Alojamento, restauração e similares), G (Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos) e N (Atividades administrativas e dos serviços de apoio), que representam cerca de 16,4%, 14,8% e 10,1%, do total de empresas, respetivamente.

4.10.5/ Abordagem turística

O setor do turismo é um pilar essencial na economia do concelho, quer pelas receitas que gera, como pelo emprego que associa, constituindo as paisagens naturais e as praias localizadas dentro do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

Para uma abordagem representativa ao setor turístico, são apresentados, na Tabela 4.51 dados publicados, relativos a 2019.

Tabela 4.50 – Empresas por município da sede em 2020, segundo a CAE Rev. 3

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho	Total	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
Continente	1 297 722	116 022	1 230	68 228	5 049	1 762	90 115	232 686	34 553	115 588	21 833	51 385	131 451	170 511	56 179	101 791	35 830	63 509
Alentejo	88 982	20 420	246	4 345	337	174	4 866	16 277	1 713	8 242	812	1 884	6 387	8 482	3 460	5 419	1 842	4 076
Alentejo Litoral	13 203	3 312	13	473	45	28	782	2 223	253	1 692	82	306	797	1 309	349	590	227	722
Odemira	3 951	1 166	0	131	9	4	253	585	65	646	23	75	189	400	82	112	66	145

Fonte: INE, 2022

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F - Construção; G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; K - Atividades financeiras e de seguros; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P - Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços; T - Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio; U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Tabela 4.51 – Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico por município, 2019

NUTS I NUTS II NUTS III Concelho	Hóspedes (n.º)				Dormidas (n.º)				Proveitos de aposento (milhares de euros)			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação
Continente	24 888 422	19 647 823	4 361 927	878 738	60 423 962	49 358 225	9 354 448	1 711 289	2 871 669	2 470 172	316 650	84 848
Alentejo	1 616 058	1 104 734	255 988	255 336	2 938 830	1 977 167	463 909	497 754	129 886	89 785	14 091	26 010
Alentejo Litoral	428 210	249 496	89 847	88 867	978 415	609 726	175 579	193 110	51 530	34 550	6 148	10 832
Odemira	131 893	32 146	49 924	49 823	275 584	83 167	88 675	103 742	12 420	2 817	3 446	6 156

Fonte: INE, 2022

De acordo com os dados apresentados, em 2019, a sub-região do Alentejo Litoral representou apenas 1,7% dos hóspedes, 1,6% das dormidas e 1,8% dos proveitos globais de Portugal Continental.

Por sua vez, o concelho de Odemira representou 30,8% dos hóspedes, 28,2% das dormidas e 24,1% dos proveitos globais da sub-região do Alentejo Litoral.

Em relação às origens dos hóspedes que visitam Odemira, verificou-se em 2019, que 59,2% são Portugueses. Entre os hóspedes estrangeiros, a maior representatividade corresponde ao conjunto de residentes em outros países da EU, destacando-se a Alemanha com 26,7% dos hóspedes estrangeiros e em segundo Espanha com 10,9%.

No concelho de Odemira a atividade turística concentra-se sobretudo na faixa litoral, tendo as praias como principal atrativo e Vila Nova de Milfontes como principal estância balnear, a que se segue a Zambujeira do Mar, com menor dimensão.

No verão, o festival do Sudoeste constitui um evento de grande relevância a nível nacional, que atrai milhares de pessoas à Zambujeira do Mar e envolvente.

De acordo com a informação constante no *website* do Turismo de Portugal, aplicação SIGTUR, apresenta-se, no **Desenho 10.1 – PD**, uma visão da oferta de alojamento turístico existente na envolvente do empreendimento.

Verifica-se que numa envolvente próxima da área de estudo e de implantação do projeto, abrangendo um território compreendido entre São Teotónio a nordeste e Azenha do Mar a Sudoeste, existem diversas unidades de alojamento turístico, estando presentes, na área correspondente à figura, duas tipologias de alojamentos:

- Empreendimentos turísticos existentes (ET) – 15 unidades, umas das quais inclui um parque de campismo para 450 utentes (Monte Carvalhal da Rocha). Os ET perfazem uma capacidade total de 648 utentes, apresentando um padrão de espacial tendencialmente disperso e afastado dos núcleos urbanos e das vias principais. É esta a classificação a que corresponde o empreendimento em estudo, cujo contexto de localização se enquadra no padrão descrito;
- Estabelecimentos de Alojamento Local (AL) - 14 unidades, perfazendo uma capacidade total de 86 utentes. Os AL concentram-se sobretudo nas povoações de São Teotónio e Brejão e na proximidade da N120.

4.10.6/ Acessibilidades

A vila de Odemira encontra-se na área centro-ocidental do concelho, sendo marginada pela principal estrada que serve o concelho, a N120 (Alcácer do Sal/Lagos). Em Odemira convergem ainda as estradas N123, que liga a Ourique e Castro Verde, a N263 que liga a Aljustrel e permite acesso ao IC1 e à autoestrada A2 e a N393 que liga a Vila Nova de Milfontes.

Para sul de Odemira, a N120, no seu percurso para o Algarve, passa na proximidade de São Teotónio, de onde se pode aceder à Zambujeira do Mar.

A partir da N120 (Figura 4.37), a cerca de 4 km a sul do acesso a São Teotónio, junto ao restaurante “Becha” (Figura 4.36) acede-se, para o lado poente, a um estradão em terra batida que constitui atualmente a melhor forma de aceder à área de implantação do projeto e, mais além, permite percursos que conduzem às praias do Carvalhal, Alteirinhos e Zambujeira do Mar.



Figura 4.36 - Restaurante "Becha", o mais próximo da área de implantação - FOTO 1



Figura 4.37 - Vista da N120 junto do restaurante "O Becha", próximo da derivação para o estradão que permite aceder à área de implantação do projeto - FOTO 2

4.10.7/ Análise local

A área de implantação do projeto, com cerca de 11,1 ha insere-se no setor mais a sudoeste de uma propriedade aberta designada "Carvalho de Marreiros" que abrange uma área total de cerca de 111 ha. Tanto na área destinada à implantação do projeto, como em todo o conjunto da propriedade o uso atual do solo é a exploração florestal de eucalipto.

Foi efetuada visita ao local, com o objetivo de conhecer o terreno alvo do empreendimento e a sua envolvente, descrevendo-se, de seguida, os aspetos mais relevantes identificados.

A partir do estradão anteriormente referido precedente da N120, o acesso local à área de implantação é efetuado por um estradão mais estreito (que permite circulação de veículos ligeiros, mas em condições precárias) ao qual se acede efetuando uma viragem num ângulo bastante fechado para o lado direito.



Figura 4.38 - Estradão de terra batida precedente da N120, atravessando pastagens (em primeiro plano) e áreas florestais (ao fundo) - FOTO 3



Figura 4.39 - Local onde o estradão precedente da N120 (à direita) se articula por um ângulo fechado com o estradão mais estreito que acede à área de implantação (à esquerda) - FOTO 4

Por este estradão mais estreito atinge-se o extremo sudoeste da área de implantação do projeto, que corresponde a uma bifurcação com um caminho que se dirige para norte na direção do Barranco do Carvalho (marginando a área por poente) e um caminho que continua para nascente (marginando a área por sul), novamente na direção da N120, mas que se torna quase impraticável um pouco mais à frente.



Figura 4.40 – Bifurcação no extremo sudoeste da área de implantação do projeto – FOTO 5



Figura 4.41 – Local onde a continuação o caminho que margina a área de implantação por sul se torna quase impraticável – FOTO 6

O percurso total em terra batida, desde a N120 até ao extremo sudoeste da área de implantação é de 1,6 km, atravessando terrenos florestais e de pastagens, sem qualquer ocupação marginal, exceto uma habitação localizada próxima da N120 junto ao início do estradão e com acesso por este. Esta habitação encontra-se 730 m a sul-sudeste da área de implantação do projeto.

Para além desta habitação, a mais próxima é o “Monte Alto das Taliscas”, localizado junto à continuação do estradão principal (no sentido oposto à N120), portanto no percurso que, a partir da futura área do projeto, permite um acesso mais direto às praias mais próximas. Localiza-se a 810 m a noroeste da área de implantação do projeto.



Figura 4.42 – Habitação próxima da N 120, a 730 m a sul-sudeste da área de implantação do projeto – FOTO 7



Figura 4.43 – “Monte Alto das Taliscas”, a 810 m a noroeste da área de implantação do projeto – FOTO 8

No interior da área de implantação não está presente qualquer edificação, sendo toda a área correspondente a um povoamento florestal de eucalipto que se encontra em fase de crescimento.

Para além da produção de eucalipto observou-se, num terreno imediatamente a sul, a presença de algumas colmeias e atividade de apanha ocasional de medronho em medronheiros que crescem espontaneamente no eucaliptal.

Os caminhos que marginam ou atravessam a área de implantação do projeto associam condições de circulação bastante precárias e não estabelecem qualquer ligação de interesse, salvo a um nível muito local, para operações ligadas à gestão do eucalipto, atividade apícola e apanha de medronho.



Figura 4.44 – Aspeto do eucaliptal no interior da área de implantação do projeto – FOTO 9



Figura 4.45 – Aspeto de caminho no interior da área de implantação do projeto – FOTO 10

Os locais alvo das fotos apresentadas nas figuras anteriores estão representados no **Desenho 10.2 – PD**.

4.11/ PATRIMÓNIO CULTURAL

4.11.1/ Introdução

Os trabalhos arqueológicos foram executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro de 2014), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), os Decretos-lei n.º 114/2012 e n.º 115/2012, de 25 de maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) (**Anexo 6 – AT**) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 21 de setembro de 2021, com a direção científica de João Albergaria.

No **Anexo 7 – AT** apresenta-se a versão integral do Relatório de Trabalhos Arqueológicos.

4.11.2/ Levantamento de informação

4.11.2.1/ Escala de Análise Espacial

A situação atual do fator Património circunscreve uma pequena área de enquadramento histórico, que tem a finalidade de facilitar a integração dos elementos patrimoniais eventualmente registados nas prospeções arqueológicas.

A área de incidência do projeto corresponde aos limites propostos para a implantação de toda a infraestrutura.

A área de impacto indireto corresponde à área prospetada sem afetação direta no solo.

4.11.2.2/ Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- > Portal do Arqueólogo: Sítios (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada Endovélico)⁴ da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- > Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC 5 da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- > SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico⁶ da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- > Geossítios: Inventário Nacional do Património Geológico da responsabilidade da Universidade do Minho⁷
- > Vias Romanas em Portugal: Itinerários⁸ da autoria de Pedro Soutinho
- > Googlemaps⁹
- > Plano Diretor Municipal de Odemira ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2000, Diário da República, 1.ª Série B, n.º 196 de 25/08/2000, 4365 – 4389, alterado pelo Aviso n.º 25224/2007, Diário da República, 2.ª Série, n.º 244 de 19/12/2007 e pelo Aviso n.º 26665/2010, Diário da República, 2.ª Série, n.º 244 de 20/12/2010; retificado pela Declaração de retificação n.º 544/2011, Diário da República, 2.ª Série, n.º 52 de 15/03/2011 e novamente alterado pelo Aviso n.º 1542/2013, Diário da República, 2.ª Série, n.º 22 de 31/01/2013, pela Declaração n.º 137-A/2021, Diário da República, 2.ª Série, n.º 187 de 24/09/2021 e pelo Aviso n.º 9301/2022, Diário da República, 2.ª Série, n.º 89 de 09/05/2022.
- > Revisão do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011, Diário da República, 1.ª série, n.º 25 de 04/02/2011; retificado pela Declaração de Retificação n.º 10-B/2011, Diário da República, 1.ª série, n.º 67 de 05/04/2011; alterado pela Declaração n.º 5/2017, Diário da República, 2.ª série, n.º 10 de 13/01/2017 que foi retificada pela Declaração de Retificação n.º 181/2017, Diário da República, 2.ª série, n.º 54 de 16/03/2017.
- > Atlas do Sudoeste Português: Património Cultural: Património Cultural de Odemira (<https://www.atlas.cimal.pt/drupal/?q=pt-pt/node/243>, 23/09/2022)
- > Odemira: O Que Fazer: Pontos de Interesse a Visitar: Património Construído (<https://turismo.cm-odemira.pt/pages/805>, 23/09/2022)
- > Odemira Município: Viver: Gestão do Território: Planos Municipais de Ordenamento do Território: Plano Diretor Municipal (<http://www.cm-odemira.pt/pages/327>, 23/09/2022)
- > Odemira Município: Viver: Gestão do Território: Planos Municipais de Ordenamento do Território: Plano Diretor Municipal (Revisão) (<http://www.cm-odemira.pt/pages/684>, 23/09/2022)
- > Bibliografia publicada sobre a região.

4.11.2.3/ Análise toponímica

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25 000 verificou a ausência de topónimos com potencial significado arqueológico na área de projeto do empreendimento em estudo.

4.11.3/ Prospecção arqueológica

As prospeções arqueológicas realizaram-se no dia 20 de outubro de 2022, de forma sistemática em toda a área de incidência do projeto. Conforme consta no Formulário que acompanha o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos, o técnico responsável

⁴ <http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios>. O Código Nacional de Sítio (CNS) dá acesso à ficha com a descrição do mesmo no *Endovélico*

⁵ <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/>

⁶ http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/Default.aspx

⁷ <https://geossitios.progeo.pt/>

⁸ <http://viasromanas.pt/>

⁹ <https://maps.google.pt/>

foi devidamente autorizado pelo promotor do Estudo Ambiental para realizar prospeções arqueológicas nos terrenos e responsabiliza-se por eventuais danos causados pela atividade arqueológica.

Os meios usados no trabalho foram: indumentária tradicional para prospeções arqueológicas (que incluiu chapéu e casaco com sinalização), máquina fotográfica digital (a partir da qual se obtiveram as imagens constantes no relatório) e cartografia impressa (implantação da linha/apoios nas respetivas Cartas Militares de Portugal, no levantamento topográfico à escala de projeto de execução e na imagem aérea). A sinalização e segurança foi efetuada conforme a legislação prevista para este tipo de trabalhos de campo.

A documentação recolhida nos trabalhos de campo foi integralmente transposta para o atual relatório. Como não foram recolhidos materiais arqueológicos no decorrer das prospeções arqueológicas, não há necessidade de fazer qualquer depósito de materiais arqueológicos.

Os trabalhos de campo decorreram normalmente, mas com a visibilidade do terreno condicionada pelo predomínio de matos com média dimensão, que impossibilitaram a observação adequada do solo.

4.11.4/ Resultados

Os trabalhos realizados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica) não revelaram a existência de ocorrências patrimoniais na área de projeto, quer de natureza arqueológica, quer arquitetónica ou etnográfica.

4.12/ PAISAGEM

4.12.1/ Enquadramento

A paisagem corresponde à “parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos” (Convenção Europeia da Paisagem, transposta para a legislação nacional, pelo decreto n.º 4/2005, de 14 de fevereiro).

A análise da componente paisagística implica o conhecimento de duas ordens de fatores, e das interações entre elas:

- > Fatores intrínsecos da paisagem, de âmbito biofísico, e que são independentes da ação do homem (relevo, geologia, solos, etc.);
- > Fatores extrínsecos, de carácter sociocultural, que correspondem à ação do homem no meio biofísico, ao longo dos tempos, e que é habitual sintetizarem nas tipologias de ocupação do território.
- > Interações que se estabelecem entre estas duas componentes, resultam assim diversos padrões de ocupação do território, ou seja, diferentes paisagens.

No presente capítulo é feita a análise da paisagem na qual se insere a área potencial para a implantação do hotel de 4 estrelas e casas de campo, a qual abrange uma área de cerca de 10,1 hectares.

A determinação da área de estudo do descritor teve por base uma avaliação prévia das características gerais da paisagem (relevo, ocupação do solo e presença de aglomerados ou áreas edificadas) e a tipologia do projeto em estudo. Assim, considerou-se um buffer de 3 km à área de implantação do projeto, abrangendo uma área de aproximadamente 3 250 hectares.

A análise do projeto e a sua confrontação com a caracterização paisagística permitirá identificar as principais alterações na paisagem decorrentes das intervenções propostas.

4.12.2/ Metodologia

No presente estudo desenvolve-se uma descrição e análise sucinta da paisagem, com vista a determinar a sua maior ou menor sensibilidade visual. A sensibilidade visual indica o grau de suscetibilidade da paisagem face a uma determinada ação de carácter depreciativo.

Inicialmente, é feita uma caracterização global da paisagem ao nível das suas componentes naturais e culturais.

Após isso, é feita a classificação da paisagem pelo método da análise visual. Este método tem como objetivo o estabelecimento dos diferentes níveis de qualidade da paisagem e a determinação das áreas visíveis a partir de cada ponto, ou conjunto de pontos, do território. Com a análise visual procura-se avaliar o valor cénico, a partir do valor cénico das suas unidades e estabelecer zonas de intervisibilidade dos elementos e das unidades paisagísticas entre si (Fadigas, 2007).

Na determinação da qualidade visual e da capacidade de absorção visual foram considerados três níveis de valoração: elevada, média e baixa. Posteriormente, pelo cruzamento destes dois indicadores, é determinada a sensibilidade visual da paisagem.

Por fim, foi elaborada a bacia visual do projeto para que se possa perceber o alcance visual das estruturas a implementar e as características das áreas alcançadas visualmente pelo projeto.

4.12.3/ Enquadramento e Caracterização Geral

4.12.3.1/ Caracterização biofísica

Na área de estudo, a altitude varia entre os 30 e os 210 metros, correspondendo a uma variação de 180 metros. Relativamente à hipsometria (**Desenho 12.2 – PD**), verifica-se que os valores mais baixos se encontram na zona oeste da área de estudo, aumentando gradualmente até à zona este da área de estudo.

A sul distinguem-se os vales da ribeira do Cerrado e do barranco do Sobralinho e a oeste o vale do barranco do Carvalhal, que se estende até à zona a norte da área de implantação do projeto.

Relativamente ao relevo (**Desenho 12.3 – PD**), a área de estudo é bastante heterogénea apresentando áreas aplanadas associadas aos vales anteriormente referidos, assim como às cumeadas principais.

As classes de declives suaves (0 a 5%) são as mais representativas abrangendo mais de metade da área de estudo. As áreas com declives mais acentuados (superiores a 16%) concentram-se na zona oeste da área de estudo coincidindo com as encostas. A sul, distinguem-se também declives acentuados, coincidentes com as linhas de água. De acordo com a modelação realizada, na área de implantação do projeto os declives são muito variáveis, variando de zonas planas a zonas de declives mais acentuados.

Consideraram-se as exposições referentes aos quatro pontos cardeais (norte, sul, este, oeste) e as áreas planas (sem exposição determinada ou apresentando todas as exposições) Para a elaboração da carta de exposições, a qual é apresentada no **Desenho 12.4 – PD**.

Na maior parte da área de estudo há um predomínio de encostas expostas a oeste, particularmente na zona oeste. As áreas sem exposição são frequentes, representando uma percentagem considerável da área de estudo. A exposição a este é a menos representada.

4.12.3.2/ Uso e ocupação do solo

A nível da avaliação da paisagem o uso do solo é um parâmetro fundamental utilizado na valoração da qualidade visual da paisagem. O uso e ocupação do solo é um descritor independente, cuja caracterização é apresentada no capítulo 4.9/ do presente estudo.

4.12.3.3/ Enquadramento nas unidades de paisagem de Portugal continental

As unidades de paisagem identificadas e definidas são resultantes da interligação dos vários elementos que constituem as suas componentes básicas, e que se podem reunir em grandes grupos (Pla & Vilàs, 1992):

- > Elementos abióticos, ou seja, elementos descritores do aspeto exterior da crosta terrestre: relevo e formas do terreno (planícies, colinas, vales), sua natureza (afloramentos rochosos, litologia, pedologia), corpos de água (mares, rios, lagoas, albufeiras);
- > Elementos bióticos, fauna (por vezes modeladora da paisagem), vegetação (sua composição, fisionomia, densidade, etc.);
- > Elementos antrópicos, estruturas artificiais introduzidas pela atividade humana, criadas por diferentes tipos de uso do solo, como são as áreas agrícolas, ou construídas por este, como edifícios, pontes (de carácter pontual), estradas, caminhos de ferro e canais (estruturas lineares) ou centros urbanos e complexos industriais (estruturas poligonais).

O território em análise localiza-se na confluência de dois grupos de unidades de paisagem: no grupo de unidades de paisagem T - Costa Alentejana e no grupo de unidades de paisagem U - Sudoeste Vicentino e Serras do Algarve e do Litoral Alentejano, segundo a tipologia definida por Cancela d'Abreu *et al.* (2004). Segundo estes autores, são definidas várias unidades de paisagem dentro destes grupos. A área de estudo integra as unidades de paisagem (**Desenho 12.1 – PD**) a seguir descritas.:

Grupo T – Costa Alentejana e Sudoeste Vicentino

• Unidade de Paisagem 117 – Litoral Alentejano e Vicentino

Esta unidade abrange o sector oeste da área de estudo, refletindo-se nas seguintes descrições:

“Esta unidade litoral, inicia-se em Vila do Bispo, a sul e estende-se até Porto Covo, a norte, sendo interrompida pelo vale do Rio Mira. Apresenta-se com um carácter vincado, resultante da força dos elementos naturais – por um lado o próprio oceano, mas também as elevadas e recortadas arribas rochosas expostas aos ventos marítimos. A unidade é claramente delimitada a este pela presença de relevos mais ou menos acentuados, desde a serra de Monchique, a sul, até à serra do Cercal, a norte, o que ainda reforça mais o peso dos oceanos nestas paisagens”.

“A linha de costa é rasgada perpendicularmente por linhas de água encaixadas transportando sedimentos (...). Para o interior da linha de costa, existe normalmente uma faixa de matos sobre as dunas que se sobrepõem às falésias. Atrás daqueles matos encontram-se com frequência sebes de pinheiros-bravos, acácias ou eucaliptos, seguidos, no sentido de nascente, por áreas agrícolas, pastagens, ou horticultura intensiva (primores, ao ar livre ou em estufas)”.

“A repetição dos elementos que definem o carácter da costa, associados a uma escassa presença humana, estruturada em povoados de pequenas dimensões e relativamente afastados entre si, faz com que, em certas situações, esta paisagem costeira seja associada a sensações de uma certa monotonia e isolamento, pouco frequentes na costa portuguesa”.

“A inclusão desta unidade de paisagem no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, Sítio Natura 2000 e Zona de Proteção Especial para aves selvagens da Costa Sudoeste indica uma concentração excecional de valores naturais. A sua conjugação com os fatores humanos presentes, fazem com que esta unidade corresponde à faixa litoral mais bem conservada do país”.

Grupo U – Serras do Algarve e do Litoral Alentejano

• Unidade de Paisagem 121 – Colinas de Odemira

Esta unidade abrange o sector nordeste da área de estudo, refletindo-se nas seguintes descrições:

“Unidade de paisagem monótona, associada a um coberto florestal contínuo e a um relevo repetidamente dobrado num substrato de xistos e grauvaques, onde a presença humana sempre foi escassa (e, ao longo dos últimos tempos, cada vez mais reduzida). O processo

de abandono, associado à pobreza do solo e ao acidentado do terreno, resultou na (e da) instalação de povoamentos florestais, essencialmente de eucalipto. Os aglomerados populacionais são raros e de pequena dimensão. Surgem algumas construções isoladas, na sua maioria abandonadas e em ruína”.

“O coberto florestal, quase exclusivamente constituído por eucaliptos, impressiona pela sua monotonia. (...) Os cortes rasos são realizados normalmente em superfícies de grande dimensão, deixando enormes clareiras com reduzida proteção do solo”.

“Nas situações em que os declives são menos acentuados, a meia encosta, mantém-se pequenas áreas mais abertas, de montado, por vezes com cereal ou pastagem. Nas zonas mais planas e nos vales encontram-se ainda campos agrícolas sem árvores, a maior parte deles abandonados. Nos vales mais encaixados, às vertentes declivosas correspondem matos densos onde, por vezes, devido aos microclimas mais amenos e húmidos, se encontra o carvalho cerquinho (*Quercus faginea*) com fetos cobrindo o solo”.

“A “riqueza biológica” desta unidade de paisagem é no geral baixa, com exceções muito circunscritas (ao longo de algumas linhas de água como o rio Mira e ribeira do Torgal, raras manchas de montados e de matagais mediterrâneos)”.

“A continuidade desta unidade de paisagem com áreas qualificadas como de inegável interesse em termos de conservação (Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, serra de Monchique), faz com que seja de prever aqui a existência de corredores de ligação entre habitats mais favoráveis para a fauna”.

• **Unidade de Paisagem 123 – Serra de Monchique e envolventes**

Esta unidade abrange o sector sudeste da área de estudo, refletindo-se nas seguintes descrições:

“Esta unidade de paisagem é fortemente marcada pela presença da serra de Monchique, cujo maciço se destaca no contexto tanto desta unidade como em toda a região. A serra é vista da envolvente, e da serra dominam-se grandes horizontes em volta”.

“São muito marcados os contrastes entre as componentes da paisagem que referenciam tanto os usos tradicionais como a vegetação autóctone, por um lado, e os elementos atualmente dominantes, extensas matas de eucaliptos, por outro nas áreas que foram poupadas à florestação é possível encontrar pequenas manchas com um padrão próprio, diversificado, que corresponde a um uso maioritariamente em equilíbrio com as condições naturais”.

“Em volta da zona serrana, a unidade de paisagem prolonga-se por longas encostas que descem progressivamente até baixas altitudes (200 m), ao longo das quais, a sul e a oeste, se tem frequentemente o mar na linha do horizonte. As encostas a norte e a leste são significativamente mais declivosas e monótonas, dominadas por eucaliptais e extensos matos de cistáceas”.

“Até há relativamente pouco tempo, a vegetação natural traduzia com grande fidelidade as condições microclimáticas e geológicas. A degradação atual do coberto natural deve-se essencialmente à plantação maciça de eucaliptos que foi iniciada há cerca de duas décadas, ocupando antigas áreas de sobreirial”.

“A “riqueza biológica” será média a elevada, pois coexistem situações de elevada biodiversidade com ocorrência de habitats e de espécies com inegável interesse conservacionista, com outras que correspondem a autênticos “desertos biológicos””.

“Nesta unidade encontram-se paisagens raras no contexto do sul do país, uma vez que correspondem a combinações de características muito particulares, tanto em termos naturais (relevo, clima, litologia, vegetação) como de humanização”.

4.12.4/ Sensibilidade visual da paisagem

A sensibilidade visual da paisagem é avaliada com base na sua qualidade visual e capacidade de absorção visual, derivando do cruzamento destes dois parâmetros.

4.12.4.1/ Qualidade visual da paisagem

A qualidade visual é um parâmetro subjetivo, uma vez que resulta não só dos atributos do território, mas também da percepção do observador. Na análise da qualidade visual da paisagem são considerados diversos atributos da paisagem, incluindo características biofísicas, antrópicas e estéticas. De forma a diminuir a subjetividade na avaliação do valor cénico do território, foram selecionados parâmetros associados a características intrínsecas da paisagem, como o relevo, e a características extrínsecas, refletidas na ocupação e humanização do território.

Neste estudo, a qualidade visual foi avaliada tendo por base os parâmetros apresentados na Tabela 4.52. Para cada um destes parâmetros foi produzida cartografia temática na qual se consideraram as seguintes valorações por classe/tipologia.

Tabela 4.52 – Parâmetros e ponderação utilizada na cartografia da qualidade visual

Parâmetro	Classes/tipos	Valoração
Hipsometria	< 50 m	3
	50 - 400 m	1
	> 125 m	2
Ocupação do solo	Tecido urbano	3
	Espaços urbanos e industriais	1
	Sistemas agrícolas intensivos	0
	Mosaicos agrícolas tradicionais associados a áreas de vegetação natural	4
	Pastagens	4
	Florestas monoespecíficas de eucalipto	2
	Florestas de invasoras	2
	Florestas de pinheiro-bravo	3
	Florestas de pinheiro-manso	4
	Florestas autóctones	5
	Matos	4
	Cursos e planos de água	5
Valores paisagísticos	Áreas classificadas	3

A cartografia referente à qualidade visual da paisagem foi obtida pela soma aritmética das malhas referentes a cada parâmetro. O tema resultante foi depois classificado em três classes homogéneas (baixa, média e elevada) conforme os valores apresentados na Tabela 4.53.

Tabela 4.53 – Classificação da qualidade visual

Classes de Qualidade Visual	
$QV \geq 8$	Elevada
$5 \geq QV > 8$	Média
$QV < 5$	Baixa

Pela aplicação desta metodologia foi possível avaliar quantitativamente o valor cénico pelo cálculo das áreas em estudo integradas nas diferentes classes de qualidade visual.

Tabela 4.54 – Quantificação da qualidade visual da paisagem na área de estudo

Área de estudo	Qualidade Visual			Total
	Baixa	Média	Elevada	
Área (ha)	1 511	1 199	540	3 250
Percentagem (%)	46	37	17	100

Analisando a tabela anterior, cujos resultados derivam da carta de qualidade visual (**Desenho 12.5 – PD**), verifica-se que a área de estudo apresenta uma qualidade visual variável e fragmentada, predominando a classe baixa (46%), o que confirma a influência antrópica nesta paisagem, ocupada sobretudo por agricultura intensiva e florestas de produção.

Estas áreas de baixa qualidade visual encontram-se dispersas na área de estudo, sendo que as manchas mais a oeste têm uma ocupação maioritariamente agrícola (culturas temporárias de sequeiro e regadio e agricultura protegida e viveiros), e a este têm uma ocupação maioritariamente florestal (florestas de eucalipto e de pinheiro-bravo).

A classe média (37%) encontra-se associada a ocupações de maior valor de riqueza visual e ecológica ou mesmo ocupações de valor intermédio em zonas de características fisiográficas com maior relevância cénica, encontrando-se associadas a áreas florestais de espécies como o eucalipto e o pinheiro-bravo e a zonas de pastagens e de matos.

A classe de elevada qualidade visual, assumindo uma menor representatividade na área de estudo (17%), evidencia as áreas de características naturais presentes, nomeadamente as florestas de sobreiro e as pastagens. Estas áreas surgem predominantemente no setor norte.

A área de implantação do projeto em análise apresenta uma qualidade visual média a elevada. As áreas de qualidade visual elevada estão associadas a florestas de sobreiro e a pastagens. As áreas de qualidade visual média estão associadas a florestas de eucalipto em zonas de características fisiográficas com maior relevância cénica, incluídas em áreas classificadas.

4.12.4.2/ Capacidade de absorção visual

A capacidade de absorção visual corresponde à maior ou menor capacidade da paisagem para absorver uma ação exógena, mantendo o seu carácter e valor cénico.

A capacidade de absorção visual é determinada com base na bacia visual de um conjunto de pontos de potenciais observadores dispostos nos locais preferenciais de observação, isto é, ao longo de estradas e em locais com presença de habitações. A sobreposição das bacias visuais dos pontos considerados permite determinar as áreas visualmente mais expostas e, conseqüentemente, com menor capacidade de absorção.

Estes pontos concorrem para a elaboração da cartografia de forma ponderada, tendo em conta a sua importância no contexto dos observadores da paisagem em estudo de acordo as seguintes tipologias apresentadas na Tabela 4.55.

Tabela 4.55 – Ponderação dos focos de observadores no cálculo da frequência de visibilidades

Parâmetro	Classes
Focos de observadores permanentes	
Povoações	3
Turismos	3
Habitações isoladas	2
Focos de observadores temporários	
Vias	Estradas Nacionais 2

Parâmetro	Classes
Estradas Municipais e trilhos turísticos	1

A visibilidade para uma determinada área depende de três fatores: distância, topografia e ocupação do solo. No presente estudo, considerou-se um raio de visualização de 3000 m para cada ponto selecionado e uma altura do observador de 1,6 metros.

No cálculo das bacias utilizou-se como superfície de referência um Modelo Digital de Terreno (MDT) com uma resolução espacial de um metro. A absorção visual gerada corresponde a uma visibilidade potencial uma vez que não foi considerada a existência de barreiras visuais, nomeadamente vegetação ou edifícios.

Para classificar a capacidade de absorção visual na área de estudos foram considerados os valores apresentados na Tabela 4.56.

Tabela 4.56 – Classificação da capacidade de absorção visual

Nº de visualizações*	Capacidade de Absorção Visual
0 – 10	Elevada
6 - 30	Média
31 - 80	Baixa

*Nº de Bacias Visuais que se sobrepõem numa dada área.

De modo a avaliar quantitativamente a capacidade de dissimulação da paisagem, foram calculadas para a área de estudo as classes de absorção visual, conforme se apresenta na Tabela 4.57.

Tabela 4.57 – Quantificação da capacidade de absorção visual na área de estudo

Área de estudo	Capacidade de Absorção Visual			Total
	Baixa	Média	Elevada	
Área (ha)	98	1 102	2 050	3 250
Percentagem (%)	3	34	63	100

Analisando a tabela anterior, cujos resultados derivam da carta de capacidade de absorção visual (**Desenho 12.6 – PD**), verifica-se que a área de estudo apresenta uma capacidade de absorção visual predominantemente elevada (63%). Estes valores resultam da baixa densidade de observadores na zona central e na zona sudeste da área em estudo, onde o uso do solo é sobretudo agrícola e florestal.

A classe de capacidade de absorção visual média encontra-se dispersa na área de estudo ocupando 34% da mesma. Esta classe está associada à proximidade aos povoamentos do Brejão e de Vale Juncal, onde existem focos de observadores permanentes, bem como às vias de acesso a estas populações, onde os focos de observadores são temporários. Também a zona central da área de estudo, junto à EN 120, apresenta uma capacidade de absorção visual média devido ao maior número de observadores temporários.

As áreas nas quais a capacidade de absorção visual é baixa são muito escassas ocupando apenas 6% da área de estudo. Também estas surgem na proximidade de áreas povoadas e de zonas de maior elevação junto das principais vias de comunicação. Estas surgem principalmente na zona noroeste da área de estudo devido ao maior número de observadores permanentes associados a habitações isoladas. E ainda na região central e sudeste da área de estudo devido ao maior número de observadores permanentes associados à povoação de Vale Juncal e também ao número de observadores temporários associado à passagem da EN 120.

A implantação do projeto inclui-se numa zona na qual a capacidade de absorção visual é média a baixa. Isto advém do facto desta área se encontrar numa zona cuja situação fisiográfica promove a acessibilidade visual, relativamente próxima da principal via rodoviária que atravessa a área de estudo, estando por isso mais visível aos observadores na região sudeste da área de estudo.

Ao analisar a capacidade de absorção visual é necessário ter em conta a sua subestimação na modelação, uma vez que nesta não é incorporada a presença de obstáculos sobre o terreno, por exemplo, de árvores ou de construções, correspondendo, por isso, ao pior cenário possível.

4.12.4.3/ Sensibilidade visual

A sensibilidade visual, que indica o grau de suscetibilidade da paisagem face a ações de caráter depreciativo, é determinada pela combinação de dois indicadores: a qualidade visual e a capacidade de absorção visual. A sensibilidade visual é diretamente proporcional à qualidade visual e inversamente proporcional à capacidade de absorção visual.

O estabelecimento de pares ordenados destes indicadores, de acordo com o que se apresenta na Tabela 4.58, permite delimitar zonas homogêneas de sensibilidade da paisagem.

Tabela 4.58 – Matriz de avaliação da sensibilidade da paisagem

Qualidade visual	Capacidade de absorção Visual		
	Baixa	Média	Elevada
Baixa	Média	Baixa	Baixa
Média	Média	Média	Baixa
Elevada	Elevada	Elevada	Média

De modo a avaliar quantitativamente a suscetibilidade da paisagem à intervenção e introdução de novos elementos, foram calculadas as áreas da área de estudo integradas nas diferentes classes de sensibilidade visual, conforme se apresenta na Tabela 4.59.

Tabela 4.59 – Quantificação da sensibilidade visual na área de estudo

Área de estudo	Sensibilidade visual			Total
	Baixa	Média	Elevada	
Área (ha)	2 296	799	155	3 250
Percentagem (%)	70	25	5	100

Analisando a tabela anterior e a cartografia de sensibilidade visual (**Desenho 12.7 – PD**), verifica-se que a área de estudo manifesta uma matriz dominada pela reduzida suscetibilidade à introdução de um elemento exógeno (70%).

Estas áreas de baixa sensibilidade visual estão associadas a áreas degradadas pela presença de florestas monoespecíficas de eucalipto e de agricultura intensiva, de reduzida qualidade visual, em áreas de elevada capacidade de absorção visual, ou seja, expostas a diminutos observadores e de carácter temporário. Esta classe assume maior representatividade na zona sul, pela predominância da ocupação referida e pela ausência de povoações e habitações isoladas com potencial visibilidade para este local.

As zonas com moderada suscetibilidade à introdução de um elemento exógeno ocupam 25%, função da presença de um território marcado por valores paisagísticos e ecológicos relevantes, nomeadamente a inclusão do território em áreas classificadas, mas com uma reduzida densidade humana.

A classe que traduz a elevada sensibilidade da paisagem à intervenção e introdução de novos elementos assume uma baixa representatividade (5%), assinalando as ocupações naturais que ainda persistem neste território, como florestas de sobreiro, e as ocupações ou situações fisiográficas de elevado valor cénico e associadas à identidade desta paisagem, em áreas potencialmente mais expostas aos observadores na envolvente.

No que se refere à área de intervenção, verifica-se que predomina uma sensibilidade visual média. Este resultado resulta da combinação de uma qualidade visual média, resultante do enquadramento da área em zonas florestais de eucalipto com características fisiográficas de maior relevância cénica, com uma capacidade de absorção visual média a baixa, resultante da proximidade da área de implantação do projeto a focos de observadores permanentes e temporários.

Globalmente, dada a fraca presença humana na área de estudo, considera-se que a sensibilidade visual da paisagem se encontra condicionada à qualidade visual que esta área assumirá no futuro, manifestando-se tendencialmente moderada suscetibilidade à transformação e introdução de elementos exógenos.

4.12.5/ Bacia Visual

De forma a perceber o alcance, e conseqüente afetação, visual das novas estruturas a implantar, foi elaborada a bacia visual do projeto (**Desenho 12.8 – PD**), a partir do modelo digital do terreno, a qual permite identificar os potenciais observadores afetados pela presença dos novos elementos da paisagem.

Pela análise da bacia visual calculada, o projeto será observável a partir de cerca de 60% da área potencial de observação. Verifica-se que, no que respeita a observadores permanentes, é no Brejão e em Vale Juncal que haverá maior acessibilidade visual para o projeto. A estas populações acrescem os observadores permanentes dos montes isolados e alojamentos locais dispersos pela área de estudo.

Para além dos pontos com potencial visibilidade referidos, prevê-se também a visibilidade da área de implantação a partir de alguns troços dos percursos turísticos que atravessam a área de estudo, sendo a rota Vicentina o de maior relevância. A estes acrescem os utilizadores das vias rodoviárias ao longo da área de estudo, particularmente os utilizadores da EN 120.

Contudo, ressalva-se que tendo em conta as condições reais de visibilidade, perspectiva-se que a acessibilidade visual destes observadores ao mesmo será menor do que a calculada.

Além disso, estes observadores serão beneficiados visualmente pela manutenção da vegetação autóctone na propriedade, particularmente dos sobreiros, cuja volumetria com o tempo dissimulará a presença dos volumes construídos integrando-os na paisagem.

Foram também quantificadas as classes de qualidade visual afetadas indiretamente pela implantação do projeto, ou seja, as áreas de elevado valor cénico que poderão sofrer um decréscimo da sua qualidade ao manifestarem-se expostos aos novos elementos introduzidos no território.

Tabela 4.60 – Quantificação da afetação indireta das diferentes áreas de qualidade visual na área de estudo

Área de estudo	Qualidade visual			Total (ha)
	Baixa	Média	Elevada	
Áreas não abrangidas pela bacia visual	441	565	286	1 292
Áreas abrangidas pela bacia visual	1 070	634	254	1 958

Da análise da Tabela 4.60 verifica-se que a maioria das áreas afetadas visualmente pela presença dos elementos construídos apresenta baixa qualidade visual (55%), função da predominância de áreas de baixo valor cénico na envolvente da área de implantação do projeto.

32% das áreas de influência visual do projeto apresentam qualidade visual média. No que se refere às áreas de elevada qualidade visual, verifica-se que estas incluem cerca de 13% da bacia visual do projeto, mas correspondem somente a 8% das áreas incluídas nesta classe na totalidade da área de estudo.

Complementarmente foram também quantificadas as áreas classificadas abrangidas visualmente pelo projeto (Tabela 4.61).

Tabela 4.61 – Quantificação da afetação indireta das diferentes áreas de qualidade visual em áreas classificadas

Áreas Classificadas	Qualidade visual			Total (ha)
	Baixa	Média	Elevada	
Áreas não abrangidas pela bacia visual	103	317	286	706
Áreas abrangidas pela bacia visual	770	435	254	1 459

No que se refere às áreas classificadas, entre outros, pelos valores paisagísticos que albergam, verifica-se que 67% da área de estudo é abrangida por áreas classificadas. Dentro destas incluem-se, além do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, diversas áreas da Rede Natura 2000 (ZEC Costa Sudoeste, ZPE Costa Sudoeste, ZEC Monchique e ZPE Monchique).

Destas áreas classificadas, 67% são abrangidas pela bacia visual do projeto. Contudo, destas 53% estão em área de baixa qualidade visual. Estes resultados refletem a forte presença de usos de baixa qualidade visual, particularmente da agricultura intensiva, nestas áreas classificadas. Apenas 13% das áreas classificadas abrangidas pela bacia visual do projeto apresentam qualidade visual elevada.

4.13/ SAÚDE HUMANA

4.13.1/ Enquadramento geográfico e administrativo

O projeto objeto do presente EIA localiza-se na freguesia de São Teotónio, concelho de Odemira, distrito de Beja, concelho integrado na sub-região do Alentejo Litoral, e na região do Alentejo. Considerando a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o projeto localiza-se na NUTS I – Portugal I, NUTS II – Região Alentejo e na NUTS III – Alentejo Litoral.

Os dados de saúde mais atualizados que estão publicados e que se referem na presente análise, são os constantes no Perfil Local de Saúde do Litoral Alentejano, edição de 2019 (<http://www.arsalentejo.min-saude.pt/>). De referir que a área geográfica do Litoral Alentejano coincide com a da NUTS III – Alentejo Litoral. Apresentam-se também dados demográficos constantes do último censo (2021).

4.13.2/ Aspectos demográficos gerais sobre a população na área de influência da ULS Litoral Alentejano

De acordo com os resultados provisórios do Censos de 2021, o Litoral Alentejano abrangia uma população residente de 96 485 habitantes (97 925 habitantes em 2011).

Entre os dois últimos censos (2011 e 2021) a população da Unidade Local de Saúde (ULS) Litoral Alentejano diminuiu 1,5% (1 440 habitantes), seguindo a mesma tendência da região do Alentejo que teve uma diminuição de 6,9%.

Em 2021 o concelho de Odemira, de cariz francamente rural, apresentou uma população de 29 576 habitantes e uma densidade populacional de 17,2 hab/km².

Em relação à estrutura etária da população residente no concelho e freguesia abrangidos pelo Projeto, constata-se que ela é predominantemente adulta, verificando-se, pelos dados provisórios do último censo (2021) que o grupo etário mais representado é o dos 25-64 anos enquanto o grupo dos 15-24 é o que tem menor representação.

4.13.3/ Esperança de vida

De acordo com os dados do Perfil Local de Saúde do Litoral Alentejano, edição de 2019, na ULS Litoral Alentejano, a esperança de vida à nascença no triénio 2015-2017 foi de 80,5 anos (77, 2 para os homens e 84,1 para as mulheres). Estes valores são ligeiramente superiores aos da região Alentejo e encontram-se um pouco abaixo da média de Portugal Continental, 81,5 anos (78,4 para os homens, 84,5 para as mulheres).

Verifica-se também que, no Litoral Alentejano, a evolução da esperança de vida tem sido contínua, considerando os triénios anteriores de 1996-1998 e 2005-2007.

4.13.4/ Fecundidade e mortalidade infantil

O Índice Sintético de Fecundidade (ISF), ou seja, o número médio de crianças vivas nascidas por mulher em idade fértil (dos 15 aos 49 anos de idade), da ULS Litoral Alentejano tem vindo a aumentar ligeiramente pelo menos desde 1997; em 2012 o ISF da ULS Litoral Alentejano foi de 1,36, face a 1,34 e 1,29 na região do Alentejo e de Portugal continental, respetivamente.¹⁰ O número de 2,1 crianças por mulher é considerado o nível mínimo para assegurar a substituição de gerações, nos países mais desenvolvidos.

Relativamente à mortalidade infantil, realçam-se variações acentuadas da taxa de mortalidade infantil na população da ULS Litoral Alentejano entre os triénios de 2001-03 e 2010-12 (8,7/1.000 nados-vivos e 2,1/1 000 nados-vivos, respetivamente) com um pico máximo de 8,7/1 000 nados-vivos no triénio de 2001-03 e um mínimo de 2,1/1 000 nados-vivos no triénio 2010-12. A taxa de mortalidade infantil, apesar das variações e do pico registado, resultado do reduzido número absoluto de nascimentos, tem uma clara tendência geral de diminuição, reforçada e em linha com o verificado em Portugal continental e região do Alentejo.¹¹

4.13.5/ Mortalidade

A taxa bruta de mortalidade (por 1 000 habitantes) da ULS Litoral Alentejano foi 13,7 em 2012, o valor mais elevado registado nos últimos 15 anos e que culmina a tendência de crescimento observável na taxa bruta de mortalidade pelo menos desde 2007. A taxa bruta de mortalidade da população da ULS Litoral Alentejano é historicamente entre 2,2 e 3,5 pontos percentuais superior à da população de Portugal continental e entre 1,0 e 1,8 pontos percentuais inferior à da população da região do Alentejo. Entre 1997 e 2012, a média anual do número absoluto de óbitos ocorridos na ULS Litoral Alentejano foi da ordem de 1,300.¹²

Ao nível da ULS Litoral Alentejano, as principais causas de morte no triénio 2012-14 para todas as idades (**figura 4.46**) foram as doenças do aparelho circulatório (30,7%), os tumores malignos (22,9%), as doenças do aparelho respiratório (12,9%), os sinais, sintomas e achados não classificados (7,8%), as causas externas (5,3%) as doenças endócrinas (5,2%) e as doenças do aparelho digestivo (4,4%). Esta distribuição é globalmente sobreponível à da população da região do Alentejo, exceto no caso das doenças do aparelho circulatório, com maior incidência no Alentejo, verificando-se o inverso com os tumores malignos.

¹⁰ Observatório Regional de Saúde, Administração Regional de Saúde do Alentejo, 2014;

¹¹ Observatório Regional de Saúde, Administração Regional de Saúde do Alentejo, 2014;

¹² Observatório Regional de Saúde, Administração Regional de Saúde do Alentejo, 2014;

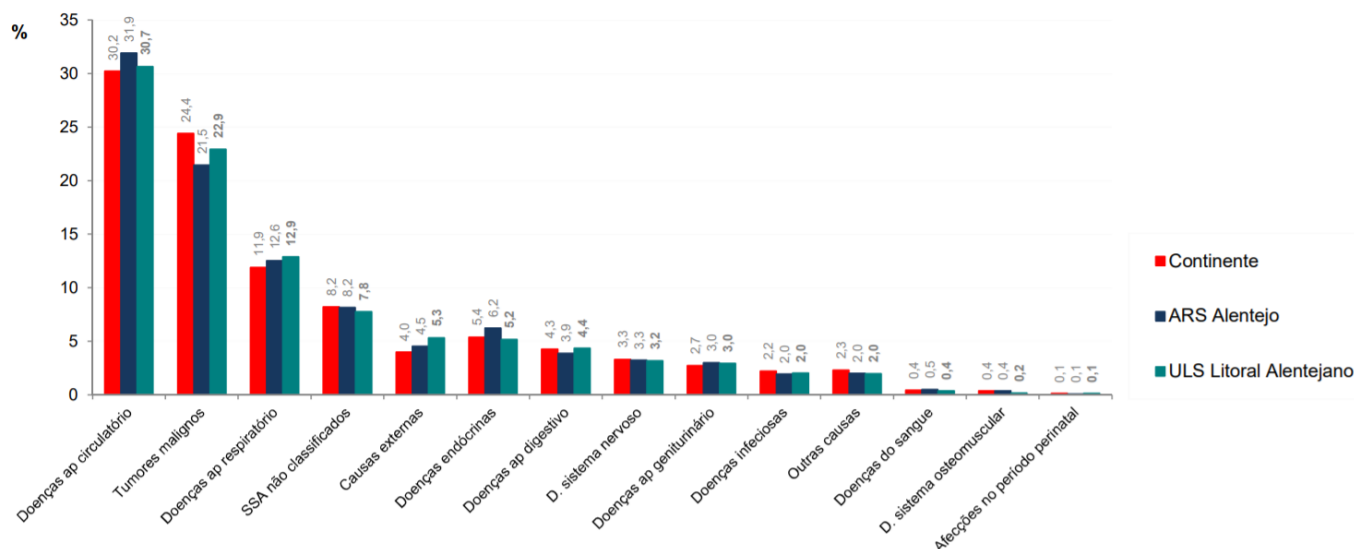


Figura 4.46 – Mortalidade proporcional na ULS Litoral Alentejano, região do Alentejo e Portugal continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os géneros

Notas: SSA – Sinais, sintomas e achados. Fonte: Observatório Regional de Saúde da região do Alentejo.

Ao nível da ULS Litoral Alentejano, estima-se que as principais causas de morte prematura do triénio 2012-14, ou seja em idades inferiores a 75 anos (ver figura 4.46), tenham sido os tumores malignos (38,6%), as doenças do aparelho circulatório (19,4%), as causas externas (10,2%), as doenças do aparelho respiratório (6,5 %) e as doenças do aparelho digestivo (6,1%). As principais diferenças face à mortalidade proporcional da população da região do Alentejo referem-se aos tumores malignos, com maior incidência no Litoral Alentejano, sucedendo o inverso com as doenças do aparelho respiratório

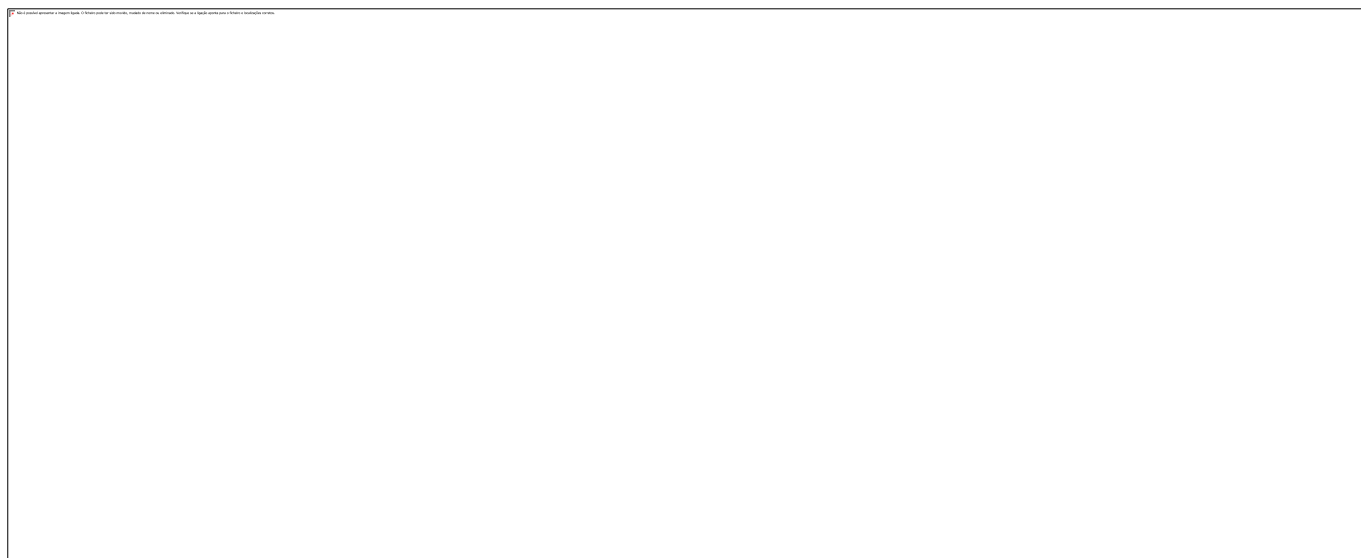


Figura 4.47 – Mortalidade proporcional na ULS Litoral Alentejano, região do Alentejo e Portugal continental no triénio 2009-11, por grandes grupos de causas de morte, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os géneros.

Notas: SSA – Sinais, sintomas e achados. Fonte: Observatório Regional de Saúde da região do Alentejo.

4.13.6/ Morbilidade

A informação de morbilidade disponível para a ULS Litoral Alentejano baseia-se em grande parte na proporção de inscritos por diagnósticos ativos nos Cuidados de Saúde Primários. Apesar de não ser representativa de uma verdadeira prevalência, a distribuição dos dados de diagnóstico por género (figura 4.48) traça um perfil de problemas de saúde da população da ULS Litoral Alentejano.

Na população da ULS Litoral Alentejano destacam-se como mais prevalentes os diagnósticos de hipertensão, alteração do metabolismo dos lípidos, perturbações depressivas, obesidade e diabetes. Salienta-se algumas diferenças de incidência entre géneros, sobretudo no caso das perturbações depressivas, mais comuns entre as mulheres. Salienta-se que uma doença muito condicionada por determinantes ambientais, a asma, apresenta uma incidência relativamente reduzida (2,1 % entre os homens e 2,7% entre as mulheres).

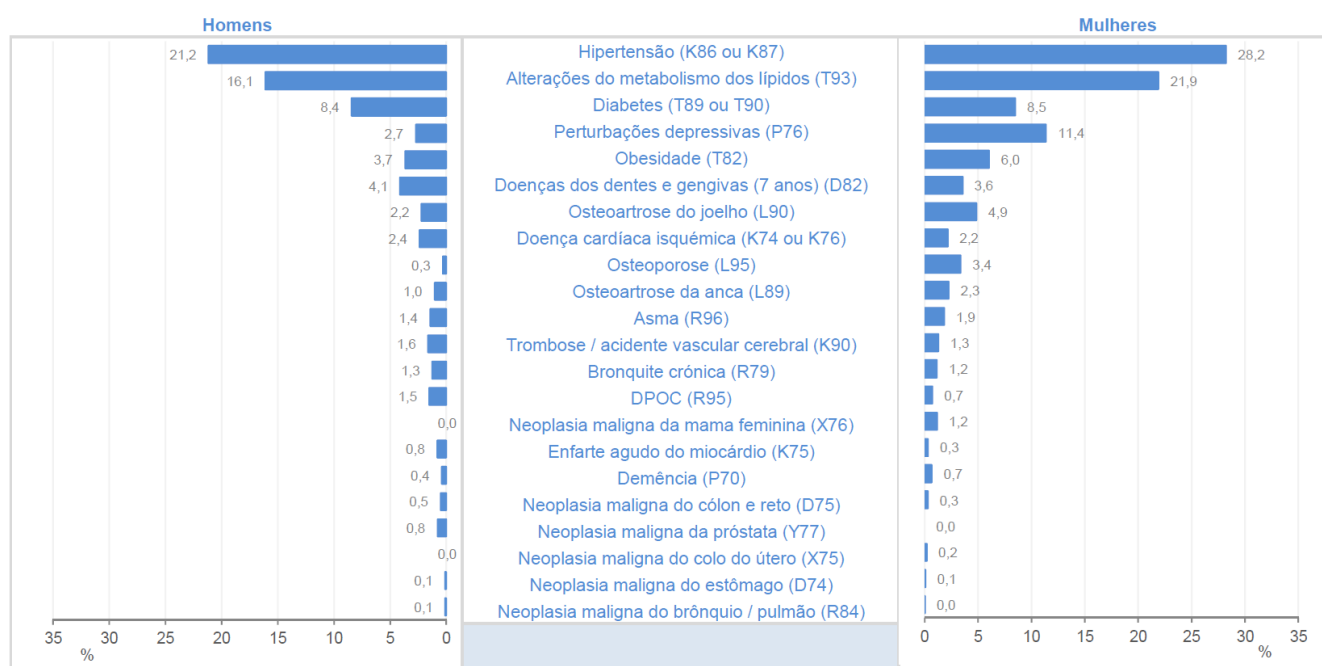


Figura 4.48 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo na ULS Litoral Alentejano, por género, dezembro 2013 (ordem decrescente)

Fonte: Observatório Regional de Saúde da região do Alentejo

4.13.7/ Saúde mental

No que se refere aos indicadores de Saúde Mental, existem dados com base em estudos populacionais referentes a todo o território de Portugal que evidenciavam uma proporção de 6,3% da população com quinze ou mais anos que expressava sintomas depressivos, em 2014. Mais de 70% dos indivíduos com sintomas depressivos eram mulheres, e 38,7% eram reformadas/os. A frequência de indivíduos com sintomas depressivos aumentava com a idade e quase 45% da população com sintomas depressivos em 2014 encontrava-se em áreas densamente povoadas. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (2016), a proporção de indivíduos que avaliou o seu estado de saúde como mau ou muito mau e registava sintomas depressivos era particularmente elevada (quase 35%).¹³

¹³ Instituto Nacional de Estatística e Direção-Geral de Saúde, 2016;

Em 2016 estimava-se que cerca de 9,32% da população de Portugal continental sofresse de demência. A prevalência de demência aumentou de 6,05% em 2011 para 11,13% em 2016 na região do Alentejo (população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários), a segunda proporção mais alta registada em território nacional, a seguir à região do centro (11,14%).¹⁴

Do conjunto de episódios registados em 2012 nos hospitais da região do Alentejo, 626 episódios ocorreram devido a doença mental (275 indivíduos do género masculino e 351 do género feminino), o que corresponde a uma taxa padronizada de internamento por 100.000 habitantes de 102,5 homens e 131,7 mulheres. Como já referido no capítulo sobre morbilidade, estima-se que 7,2% dos utentes inscritos na ULS Litoral Alentejano possuem um diagnóstico ativo de perturbação depressiva, com expressão mais significativa no género feminino do que no masculino (11,4% vs. 2,7%, respetivamente).¹⁵

Em Portugal a mortalidade por causas de saúde mental é baixa e está relacionada quase exclusivamente com o suicídio (3,1% em 2015). O suicídio, por seu turno, verifica-se sobretudo em pessoas com doenças mentais graves, na sua maioria tratáveis (depressão maior e perturbação bipolar) e integra o grupo das mortes potencialmente evitáveis, desde que o diagnóstico da patologia de base seja realizado em tempo útil e a abordagem terapêutica eficaz. Verifica-se que a taxa de mortalidade por suicídio tem uma maior incidência na faixa etária igual ou superior a 65 anos. Relativamente às assimetrias regionais, verifica-se que o padrão de maior mortalidade por suicídio continua a ser na região do Alentejo, com uma taxa de mortalidade por lesões auto provocadas intencionalmente (suicídio) de 43,6 por cada 100 000 habitantes do género masculino e 10,6 por cada 100.000 habitantes do género feminino.¹⁶

Estima-se que cerca de 0,79% da população de Portugal continental sofra de demência, segundo dados de 2016. A prevalência de demência aumentou de 0,56% em 2011 para 1,09% em 2016 na região do Alentejo (população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários), a proporção mais alta registada em território nacional. A idade constitui o fator de risco mais importante para a demência, colocando desafios importantes no contexto do rápido envelhecimento populacional.¹⁷

Quanto às perturbações de ansiedade, estima-se que cerca de 6,06% e 7,89% da população inscrita nos Cuidados de Saúde Primários, ao nível de Portugal continental e da região do Alentejo, respetivamente, sofram deste tipo de distúrbios, segundo dados de 2016. A sua prevalência aumentou significativamente entre 2011 e 2016 em todo o território nacional.¹⁸

4.13.8/ Serviços de Saúde

A ULS Litoral Alentejano compreende uma área geográfica de 8.542,7 Km², correspondendo a 27% do território da região do Alentejo e 9,3% do território Nacional. Esta ULS presta cuidados de saúde primários, diferenciados (hospitalares) e continuados. A sua área de influência corresponde aos concelhos de Alcácer do Sal, Sines, Odemira, Grândola e Santiago do Cacém. As suas unidades compreendem o Hospital Litoral Alentejano e o Agrupamento de Centros de Saúde Litoral Alentejano (ACeS Litoral Alentejano) composto pelos Centros de Saúde Alcácer do Sal, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines, sendo este último o centro de referência na área de influência do projeto.

Os cuidados de saúde hospitalares públicos na área de influência do projeto são providenciados pelo Hospital Litoral Alentejano, em Santiago do Cacém. Atualmente o Hospital Litoral Alentejano dispõe de cinco serviços – Medicina (área médica), Cirurgia Geral, Ortopedia (área cirúrgica), Anestesiologia e Urgência, contando com mais de uma dezena de especialidades médicas em regime de ambulatório. A sua resposta é focalizada nos cuidados agudos de curta duração, admitindo apenas doentes com necessidades de

¹⁴ Relatório do Programa Nacional Para a Saúde Mental. Direção-Geral de Saúde, 2018;

¹⁵ Perfil Regional de Saúde. Administração Regional de Saúde do Alentejo. Beja; dezembro 2013;

¹⁶ Relatório do Programa Nacional Para a Saúde Mental. Direção-Geral de Saúde, 2018;

¹⁷ Relatório do Programa Nacional Para a Saúde Mental. Direção-Geral de Saúde, 2018;

¹⁸ Relatório do Programa Nacional Para a Saúde Mental. Direção-Geral de Saúde, 2018;

cuidados médicos e de enfermagem intensivos ou diferenciados.¹⁹ Este hospital localiza-se a 70 minutos da área do projeto, por automóvel.

A ULS Litoral Alentejano dispõe ainda de uma unidade de internamento integrada na Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados destinada a utentes que na sequência de um episódio agudo de doença (por exemplo acidente vascular cerebral, fratura, etc.) se encontrem numa situação de dependência, com perda de autonomia que seja potencialmente recuperável com cuidados médicos. Os cuidados prestados têm como objetivo a reabilitação funcional da pessoa, sendo o período máximo de internamento nesta unidade de 30 dias.

Na região do Alentejo existiam 6 hospitais públicos e 4 hospitais privados em 2017. Comparativamente, a análise da distribuição do número de camas de internamento por mil habitantes em 2017 indica valores mais elevados na Região Autónoma dos Açores (6,1 camas por mil habitantes) e na Região Autónoma da Madeira (7,1) e Área Metropolitana de Lisboa (3,8). Na região do Alentejo, o mesmo indicador registava o valor mais baixo do conjunto das regiões comparadas, com 2,2 camas por mil habitantes.²⁰

A duração média de internamento, ou seja, a proporção do total de dias de internamento no total de internamentos, foi de 8,9 dias (8,2 dias em 2007), sendo mais elevada nos hospitais especializados (37,3 dias em média, contra 7,0 dias nos hospitais gerais). Por região, a duração média dos internamentos nos hospitais gerais foi bastante homogénea (entre 6 a 8 dias), ao contrário da observada nos hospitais especializados, com valores mais elevados na Região Autónoma dos Açores (181,7), na Região Autónoma da Madeira (139,7) e na região do Alentejo (127,9).²¹

Em março de 2019, a taxa de utilização de consultas de Cuidados de Saúde Primários da ULS Litoral Alentejano no espaço de 1 e 3 anos pela população foi de 39,5% e 76,3%, respetivamente, valores que traduzem um menor acompanhamento regular da população residente pelos Cuidados de Saúde Primários públicos quando compara com a população das demais sub-regiões do Alentejo.²²

Em 2017, a nível nacional, mantinha-se em 28 o número médio de farmácias por 100.000 habitantes. Por região, a população residente no Alentejo dispunha neste ano de um maior número de farmácias (49) por 100 mil habitantes.²³

4.13.9/ Outros determinantes da saúde

Informação sobre outros determinantes ambientais, sociais e económicos da saúde encontra-se descrita nos capítulos dedicados ao clima e alterações climáticas e socioeconomia.

4.14/ ANÁLISE DE RISCO

4.14.1/ Introdução

A Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, refere ainda na alínea f) do seu Anexo II – Normas Técnicas para a Estrutura do EIA, a necessidade de contemplar a “... identificação dos riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas pelo proponente para a sua prevenção...”.

¹⁹ Informação institucional; Unidade Local de Saúde do Alentejo Litoral, 2019;

²⁰ Estatísticas de Saúde 2017. Instituto Nacional de Estatística, 2019;

²¹ Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde; PORDATA;

²² Plataforma para a transparência do Serviço Nacional de Saúde. Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, 2019;

²³ Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde; PORDATA;

Contempla-se assim uma identificação sumária dos riscos de cariz ambiental, quer na perspetiva de riscos naturais que afetam o projeto, como na perspetiva de como o projeto pode contribuir para agravar ou atenuar esses riscos.

No presente caso, face às características da área de implantação e sua envolvente e atendendo às características do projeto, os principais riscos naturais identificados são o risco sísmico, o risco de incêndio florestal e risco de erosão e de instabilidade geomorfológica.

Importa salientar que a presente análise de risco não inclui referências aos riscos de segurança relativos à execução dos trabalhos na fase de construção uma vez que este tipo de preocupações se encontra devidamente regulamentado, com autoridades competentes próprias, bem como a higiene e segurança internas e respetivas medidas, associadas à atividade de exploração e manutenção do empreendimento que deverá salvaguardar os trabalhadores e utilizadores, aspetos alvo de legislação e enquadramento próprios fora do âmbito da avaliação de impacte ambiental.

4.14.2/ Risco sísmico

O concelho de Odemira localiza-se na zona A, de maior risco sísmico, entre o conjunto de quatro zonas em que o país está dividido (*vide* Figura 4.49). A influência da sismicidade é representada por um coeficiente, que na zona A, assume o valor de 1,0.

A avaliação dos efeitos de um sismo associa-se ao conceito de intensidade sísmica, a qual depende, não só da magnitude do sismo, como da distância ao epicentro, da natureza geológica local e da ocupação do solo e distribuição da população.

Para avaliação da intensidade sísmica tem sido usado pelo INMG a escala de Mercalli Modificada, dividida em 12 classes de gravidade crescente, desde o impercetível (Grau I) a danos quase totais (Grau XII).

De acordo com a sismicidade histórica, considerando os dados compilados do ex. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica na carta de isossistas de intensidades máximas (*ver* Figura 4.49), as intensidades sísmicas máximas terão atingido, na área em estudo, o valor IX (escala de Mercalli modificada), ou seja, um nível desastroso.

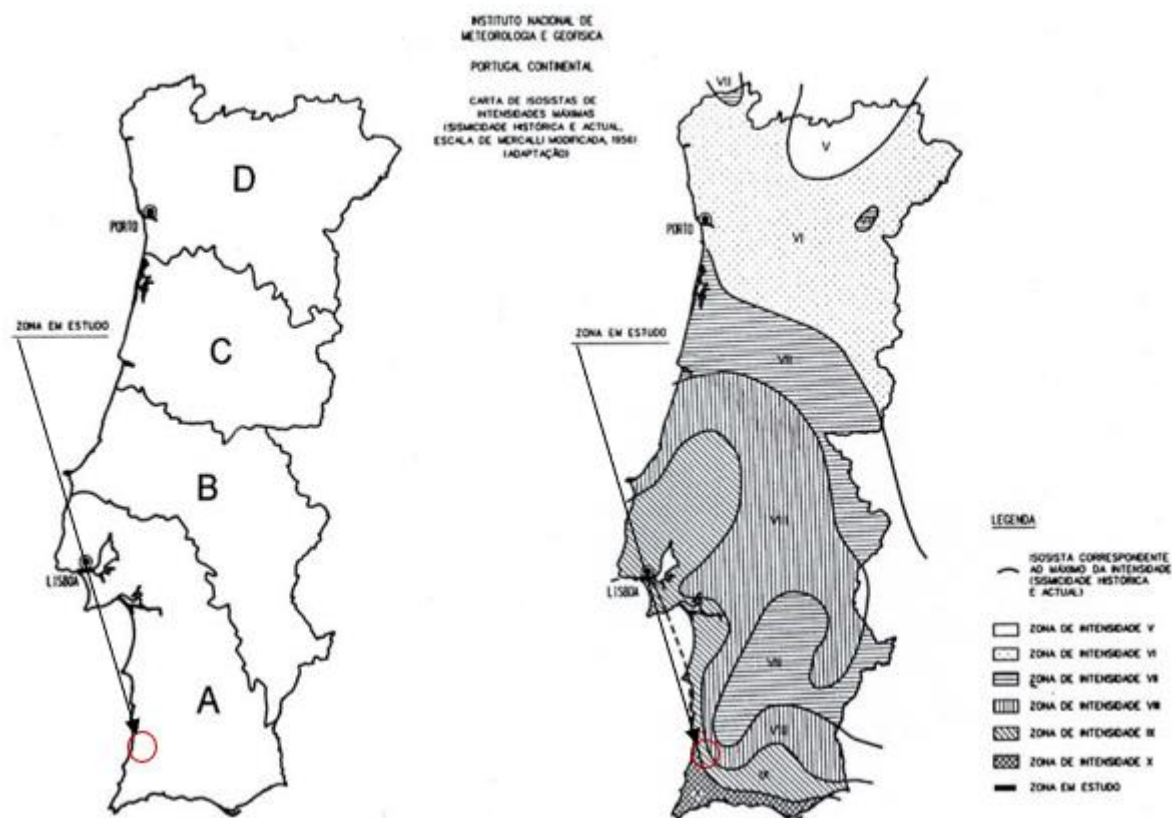


Figura 4.49 – Zonas sísmicas de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidade máxima

Fonte: ex. INMG

Num sismo com esta intensidade, a maioria das alvenarias e das estruturas são destruídas com as suas fundações. Algumas estruturas de madeira bem construídas e pontes são destruídas. Ocorrem danos sérios em barragens, diques e aterros e grandes desmoronamentos de terrenos. As águas são arremessadas contra as muralhas que marginam os canais, rios e lagos; lodos são dispostos horizontalmente ao longo de praias e margens pouco inclinadas. As vias-férreas levemente deformadas.

Com base no estudo elaborado por Oliveira (1976 e 1977), onde foram produzidas cartas de risco sísmico para o território continental, os valores máximos esperados no substrato para a aceleração, deslocamento e velocidade produzidos por um sismo com um período de retorno de 1 000 anos são elevados no contexto do território de Portugal Continental, sendo os seguintes (Figura 4.50):

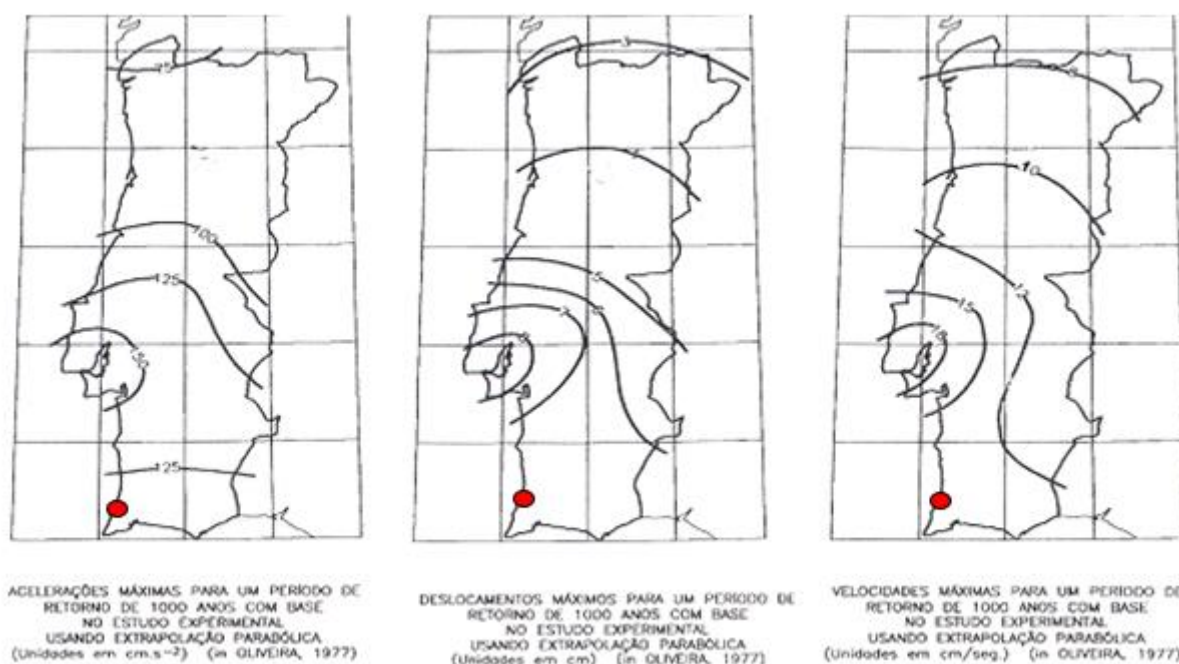


Figura 4.50 – Parâmetros para um período de retorno de 1000 anos

Fonte: Adaptado de Oliveira (1977)

- > Aceleração: $< 125 \text{ cm.s}^{-2}$;
- > Deslocamento: $\approx 6,5 \text{ cm}$;
- > Velocidade: $\approx 13,5 \text{ cm/s}$.

A situação descrita denuncia um risco sísmico efetivamente elevado, que é comum a grande parte do sul do território de Portugal Continental.

O projeto de engenharia civil dos edifícios e de todas as estruturas será bem estudado e requer o cumprimento da regulamentação antissísmica aplicável à construção.

Em relação à estrutura de suporte estático e dinâmico (antissísmica) dos diversos edifícios, haverá recurso frequente a estruturas em pórticos de betão armado e construção de paredes resistentes de suporte e travamento em taipa, havendo uma natural colaboração entre esta tipologia de paredes e a estrutura necessária à verificação da segurança dos edifícios.

Adicionalmente, são importantes o planeamento de emergência e a formação e sensibilização de residentes e trabalhadores.

Na perspetiva inversa quer a construção, quer a exploração e desativação do projeto não representam qualquer papel na atenuação ou agravamento do risco sísmico.

4.14.3/ Perigosidade e risco de incêndio florestal

A perigosidade de incêndio floresta representa a probabilidade de que um incêndio florestal ocorra num local específico, sob determinadas circunstâncias

A cartografia da perigosidade de incêndio florestal, reproduzida no **Desenho 2.5 – PD** tem como base o Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta contra Incêndio (PIMDFCI) do Concelho de Odemira.

De acordo com esta cartografia, a área de implantação do edificado se insere maioritariamente em áreas com perigosidade de incêndio florestal baixa a média, abrangendo, contudo, também áreas com perigosidade alta e muito alta.

Conforme referido na secção 4.2.7/ do presente estudo, no âmbito da análise das condicionantes legais que incidem sobre a área do projeto, no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios, deverá ser cumprido o estipulado no ponto 10 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21/01, nomeadamente: “10 - As edificações existentes abrangidas pelo Regime de Regularização de Atividades Económicas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro, na sua redação atual, podem ser dispensadas das condições previstas nos n.º 4 a 8, por deliberação da câmara municipal, desde que o seu cumprimento se tenha tornado inviável e sejam propostas medidas adequadas de minimização do perigo de incêndio, objeto de parecer favorável da CMDF.”

Será este o enquadramento da intervenção prevista. O projeto deverá garantir o cumprimento do afastamento mínimo de 5 m árvore/edifício, o afastamento mínimo de 10 m entre o limite da propriedade/edifício, a delimitação da rede secundária de gestão de combustível incluindo faixa exterior de proteção do aglomerado rural (100 m) e faixa de proteção ao edificado (50 m). Deverá ser criada uma rede armada de incêndios, bem como sistemas de deteção e de primeira intervenção individualizados por edifício.

4.14.4/ Risco de erosão e de instabilidade geomorfológica

Na zona climática em que Portugal se insere o risco de erosão hídrica do solo é um aspeto a ter em conta.

A erosão hídrica depende de múltiplos fatores, como seja, a erosividade da precipitação, a erodibilidade do solo, a fisiografia, a ocupação do solo e a existência, ou não, de práticas adequadas de proteção do solo. Neste contexto, os maiores riscos de erosão surgem geralmente nas áreas de maior declive, sobretudo quando desprovidas do coberto vegetal, por ação de desmatamento, práticas agrícolas ou incêndios.

Para além do fenómeno da erosão hídrica do solo, há ainda a referir os fenómenos de instabilidade geomorfológica como seja ravinamentos, queda de blocos, deslizamentos e outros movimentos de massa. A existência de áreas escarpadas ou bastante inclinadas, conjugada com a presença de materiais com comportamento plástico, fracturação ou estratificação desfavorável são aspetos que se podem conjugar para o desencadeamento de processos de evolução de vertentes que podem ser contidos ou acelerados por ações humanas.

As áreas de risco de erosão do solo, bem como as áreas de instabilidade geomorfológica constituem critérios de integração na Reserva Ecológica Nacional (REN). No presente caso, a ausência de classificação de áreas de REN na área de estudo e afeta ao projeto, bem como a observação de campo, corroboram para a constatação de que não há riscos significativos. No entanto, a cartografia da capacidade de uso do solo classifica os solos da área de implantação nas classes C, D e E, sendo que as limitações se devem fundamentalmente ao risco de erosão.

Face à tipologia do projeto, na fase de construção, devido a ações de desmatamento e movimentação de terras, podem verificar-se incremento destes riscos. No entanto, atendendo às medidas de mitigação de impactes propostas, no âmbito da preparação do terreno e movimentação de terras, para minimização de impactes na geologia, geomorfologia e solos, o risco de erosão de solo e de instabilidade geomorfológica será muito reduzido.

No final da fase de construção será possível proceder à recuperação de eventuais áreas afetadas, procedendo-se à sua estabilização.

No contexto das zonas verdes previstas será promovida e mantida uma cobertura vegetal que assegure a conservação do relevo e do solo e a proteção relativamente a processos erosivos.

4.14.5/ Risco de inundações

Em pequenas e médias bacias hidrográficas com fisiografia desfavorável é provável que, como resposta a episódios pluviosos de grande intensidade e curta duração, sejam gerados caudais de cheia consideráveis face à capacidade de encaixe dos leitos das linhas de água, favorecendo a ocorrência de inundações nas baixas aluvionares a jusante, sobretudo quando, no percurso do escoamento, estão presentes estrangimentos de vária ordem.

O Sistema Nacional de Informação de recursos Hídricos (<https://snirh.apambiente.pt/>) apresenta cartografia detalhada dos locais identificados, a nível nacional, como particularmente críticos em termos de ocorrência de cheias e inundações, não se tendo identificado qualquer situação deste tipo na área em estudo.

Do mesmo modo, pela consulta do Geovisualizador geográfico dos Planos de Gestão dos Riscos de inundações (<https://sniamb.apambiente.pt/>), não se identificam áreas sujeitas a inundações.

Numa análise mais localizada, procurando a identificação de situações de risco menos gravosas em termos de escala, mas de ocorrência mais ubíqua no território, teve-se como referência a carta discriminada da REN do concelho de Odemira. No presente caso, a ausência de classificação de áreas de REN na área de estudo e afeta ao projeto, bem como a observação de campo, corroboram para a constatação de que não há riscos significativos.

5/ EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Pretende-se, de seguida, interpretando as dinâmicas atuais, e atendendo às especificidades biofísicas, humanas e regulamentares do território e de cada fator ambiental, esboçar a evolução previsível da situação de referência no cenário zero, ou seja, no cenário de ausência de intervenção, nas suas diversas componentes. Tratando-se de um exercício prospetivo que associa um elevado grau de incerteza, a análise apresentada é, na maior parte dos casos, focada a um nível local.

Relativamente ao **ordenamento do território**, a evolução previsível deste descritor na ausência do projeto será um reflexo da evolução prevista nos demais descritores, em especial da socioeconomia. Não sendo previsíveis alterações de relevo na componente socioeconómica local, calcula-se que a médio prazo estes se mantenham próximos da caracterização da situação de referência.

Não se conhecem projetos previstos para a zona passíveis de provocar alterações no **clima**, pelo que a sua evolução na área de estudo deverá seguir as mesmas tendências globais da restante região onde esta se insere. Tendo em conta o previsível desenvolvimento do fenómeno de **alterações climáticas**, é expectável um aumento gradual das temperaturas, diminuição de humidade relativa, diminuição de nível médio de precipitação, subida do nível médio das águas do mar e uma maior frequência de fenómenos extremos tais como precipitações intensas, períodos de seca, tempestades marítimas, entre outros.

Quanto à **qualidade do ar**, prevê-se que a nível global a tendência seja a de manutenção a curto/médio das emissões de gases com efeito de estufa e poluentes atmosféricos, devido à necessidade contínua de aumento da produção de energia. Esta análise é, contudo, algo subjetiva já que a evolução socioeconómica, ao nível de utilização das fontes de energia convencionais, como o carvão utilizado na central termoelétrica de Sines, as esperadas evoluções tecnológicas, a substituição do parque automóvel, etc., lança um algum grau de incerteza sobre a evolução da emissão de poluentes. Dependendo do caminho que cada um destes e de outros fatores tomarem, as emissões poluentes acompanharão essa mesma tendência, que neste momento não é ainda clara e objetiva. Assim, na ausência do projeto em avaliação, é expectável que as condições de qualidade do ar ambiente se mantenham na generalidade equivalentes ao descrito no capítulo 0.

Prevê-se que sem a execução do Projeto em estudo a situação do ambiente que se observa atualmente na respetiva área de implantação (descrita no capítulo da caracterização do ambiente potencialmente afetado) irá manter-se ao nível da **geologia**,

geomorfologia e solos, que são das variáveis mais estáveis do território, não se perspetivando, portanto, a ocorrência de alterações no estado atual do ambiente nestas componentes.

Em relação aos **recursos hídricos** espera-se continuação de melhorias na qualidade das massas de água, o que, seguindo as tendências atuais, tem sido conseguido com mais sucesso relativamente ao controlo das fontes de poluição pontuais, havendo maiores dificuldades nas de natureza difusa. No contexto das alterações climáticas é também de esperar o aumento de incidência de intensidade de fenómenos hidrológicos extremos (cheias e secas) que colocam novos desafios na gestão dos recursos hídricos.

Relativamente a aspetos de **biodiversidade**, tendo em conta os valores naturais que ocorrem na área de estudo, assim como as pressões presentes, é provável que os habitats identificados se conservem com a exceção daqueles inseridos em florestas de produção e na área proposta para a implementação do projeto. Os valores naturais nas proximidades de florestas de produção, acessos existentes e áreas de despejo de resíduos, podem sofrer perturbações que comprometam o seu estado de conservação, podendo ocorrer também a sua regressão na sucessão ecológica, sendo pouco provável que as comunidades vegetais presentes venham a avançar na sucessão natural.

A gestão das florestas de produção pode levar à destruição dos valores naturais aí presentes, apesar do seu baixo estado de conservação e a presença de espécies vegetais invasoras. Assim, prevê-se que não ocorra qualquer melhoramento do estado de conservação. A presença de perturbações, nomeadamente a presença de pastoreio, e pisoteio existente e a falta de gestão orientada para a conservação de valores naturais pode mesmo levar à deterioração dos poucos valores naturais presentes.

Em resumo, caso o projeto não seja implementado, o mais provável será a ocorrência da degradação dos habitats pelo seu abandono e deposição de resíduos ilegais, como os que se detetaram em zonas adjacentes à área de estudo. Ainda por forma a evitar a possível progressão de espécies exóticas que aqui cheguem e se propaguem, a implementação do projeto em causa pode permitir o controlo das espécies exóticas e/ou invasoras, para além de ajudar na regeneração das restantes manchas através da implementação das medidas de gestão que podem ser sugeridas em plano de monitorização ambiental.

Dado que atualmente a envolvente do projeto apresenta a ocupação relativamente consolidada e um **ambiente sonoro** que pode também ele ser considerado relativamente consolidado, e não sendo conhecidos projetos na área influencia acústica capazes de alterar significativamente o ambiente sonoro existente, na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações ao ruído, patente no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), pode considerar-se que o ambiente sonoro atual, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais, ou seja, o ambiente sonoro na ausência de projeto deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os limites legais vigentes.

Em termos **socioeconómicos** é previsível que o concelho de Odemira, particularmente a sua faixa litoral, continue a revelar um comportamento socioeconómico e demográfico dinâmico, assente em vetores de desenvolvimento, frequentemente contraditórios, como seja o desenvolvimento turístico, os atrativos naturais e paisagísticos e a agricultura intensiva na área beneficiada pelo empreendimento hidroagrícola do Mira. A forma de procurar compatibilizar estes vetores, num contexto social que se tem tornado diversificado e complexo, constitui um importante desafio para o desenvolvimento socioeconómico deste território no futuro.

Localmente, face às características intrínsecas da área de intervenção, correspondente a uma propriedade privada com ocupação florestal, isolada e afastada de vias de comunicação, na ausência do projeto o mais provável é a manutenção da monocultura de eucalipto atualmente existente.

No que respeita ao **uso e ocupação do solo**, tal como sucede no caso do ordenamento do território, a evolução previsível deste descritor na ausência do projeto será um reflexo da evolução prevista nos demais descritores, em especial da socioeconomia. Sendo expectável uma expansão da agricultura intensiva, calcula-se que a médio prazo exista uma consequente alteração da envolvente, porém, uma vez que a área do projeto não se encontra no interior do perímetro de rega do Mira, é expectável que área se mantenha com características próximas das identificadas na caracterização da situação de referência

Em relação ao **património cultural** não são de esperar situações de afetação relevante de ocorrências, nem oportunidades para aprofundar o conhecimento especificamente no território da área em estudo, num futuro próximo.

Na ausência de projeto perspectiva-se eu a **paisagem** se mantenha genericamente semelhante à agora caracterizada. Tendo em conta a situação atual, não é expectável que ocorram conversões do uso do solo que possam vir a afetar a baixa sensibilidade visual dominante. Num passado recente tem-se verificado a conversão de usos agro-silvo-pastoris extensivos em usos mais intensivos e em plantações de eucalipto. Contudo, a evolução legislativa tem vindo a limitar plantações desta espécie conduzindo a um maior ordenamento florestal. O enquadramento legal dado ao sobreiro e à azinheira também dificulta a conversão expressiva dos solos ocupados por estas espécies, não sendo expectáveis alterações drásticas do tecido florestal. A solidificação da aposta turística na região também pode atrair investimentos hoteleiros/alojamento que podem ter ligeira expressão na paisagem.

Em relação a questões de **saúde humana** não se dispõe de dados que permitam antever alterações sensíveis face à situação descrita.

No que respeita a **riscos naturais**, na ausência do projeto, não são de esperar alterações sensíveis face à situação atual.

6/ IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

6.1/ INTRODUÇÃO

Neste capítulo do EIA procede-se à identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactes do projeto sobre os fatores ambientais objeto de caracterização no capítulo 4/.

A identificação e previsão de impactes baseia-se no cruzamento das características do projeto com as da área onde este se insere, considerando a evolução expectável da área, objeto do capítulo 4.13/ do EIA. Esta identificação e previsão é maioritariamente de carácter qualitativo, resultando da apreciação da equipa envolvida na elaboração do estudo.

De acordo com o descrito no capítulo 2/, não é espectável uma eventual desativação do projeto em apreço. O proponente pretende que o empreendimento seja rentável e que a sua exploração se estenda pelo maior período possível. Serão realizadas todas as alterações, remodelações e atualizações necessárias para a manutenção devida do espaço durante todo o tempo de vida útil do projeto. Assim, não foram considerados impactes específicos para a fase de desativação.

Para a avaliação de impactes recorre-se a um conjunto de critérios, cuja ponderação resulta na classificação do significado do impacte (muito significativo, significativo, pouco significativo ou nulo).

Na Tabela 6.1 apresentam-se os critérios utilizados e as respetivas escalas de classificação.

Tabela 6.1 – Critérios considerados para classificação dos impactes e respetivas escalas de classificação

Critérios de classificação dos potenciais impactes	Escala
Natureza	positivo, negativo
Incidência	direto, indireto
Duração	permanente, temporário
Probabilidade de ocorrência ⁽¹⁾	certo, provável, improvável
Magnitude (dimensão)	reduzida, moderada, elevada
Extensão (área geográfica, população ou outros recetores afetados)	local, regional, nacional, internacional
Reversibilidade	reversível, parcialmente reversível, irreversível
Capacidade de minimização ⁽²⁾	minimizável, não minimizável
Significância	muito significativo, significativo, pouco significativo, não significativo

Notas:

⁽¹⁾ Não confundir com frequência. A probabilidade procura medir as hipóteses de o impacte ocorrer ou não. Caso ocorra, então pode ser mais ou menos frequente;

⁽²⁾ Apenas para os impactes negativos

O presente capítulo estrutura-se em treze subcapítulos, para além desta introdução, incluindo a identificação, previsão e avaliação de impactes nos seguintes fatores ambientais: Território: Ordenamento e Condicionantes (6.2/), Clima e Alterações climáticas (6.3/), Qualidade do ar (6.4/), Recursos hídricos (6.5/), Ambiente sonoro (6.6/), Biodiversidade (6.7/), Geologia, geomorfologia e solos (6.8/), Uso e ocupação do solo (6.9/), Socioeconomia (6.10/), Património cultural (6.11/), Paisagem (0), Saúde Humana (6.13/) e Análise de Risco (6.14/).

No subcapítulo 6.15/ procede-se à consideração de impactes cumulativos, para os fatores ambientais em que tal se considerou relevante.

6.2/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

6.2.1/ Metodologia

No capítulo 4.2/ do presente documento foi apresentada a caracterização da situação atual da área em que o projeto se inscreve na perspetiva do ordenamento do território e condicionantes, tendo sido listados os instrumentos de gestão territorial aplicáveis à zona em estudo, assim como os efeitos das servidões administrativas e restrições de interesse público instituídas que constituem condicionantes ao desenvolvimento deste projeto.

No presente capítulo é avaliada a conformidade do projeto com as disposições de ordenamento e de gestão territorial em vigor na área de intervenção. Tal análise e avaliação tem por base o cruzamento das ações previstas no projeto e a legislação ao nível de ordenamento do território e condicionantes aplicável à área.

6.2.2/ Conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e síntese de impactes

Apresenta-se de seguida a análise da conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor e a respetiva síntese de impactes.

> Programa nacional da política de ordenamento do território

Uma vez que o PNPOT é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, este consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial e encontra-se vertido, portanto, em IGT de âmbito mais localizado, como planos regionais e planos diretores. Assim, não se verifica nenhuma inconformidade direta do projeto com este IGT, sendo necessário analisar o plano regional de ordenamento do território e os instrumentos de política sectorial, de natureza especial e de planeamento territorial.

> Plano regional de ordenamento do território do Alentejo

Trata-se, de um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas, nomeadamente as câmaras municipais, contendo normas genéricas ou diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território, sendo que apenas estes últimos vinculam direta e imediatamente os particulares. Assim, não se verifica nenhuma inconformidade direta do projeto com este IGT, sendo necessário analisar o os instrumentos de política sectorial, de natureza especial e de planeamento territorial.

> **Plano setorial da Rede Natura 2000**

O projeto insere-se integralmente na Rede Natura 2000, nomeadamente na ZEC Costa Sudoeste (PTCON0012) e na ZPE Costa Sudoeste (PTCON0015). Nas fichas destas zonas é referido que deve ser condicionada a expansão urbano-turística em áreas com a presença dos habitats 5330 e 9330. O eventual impacte decorrente da necessidade e grau de condicionamento destas áreas é avaliado no âmbito do descritor biodiversidade, o qual é apresentado no capítulo 6.7/.

> **Plano de gestão das bacias hidrográficas que integram a RH6 – Sado e Mira**

A avaliação da conformidade do projeto com este IGT carece de uma avaliação mais aprofundada ao nível dos recursos hidrológicos e da qualidade da água, a qual é apresentada em capítulo próprio (capítulo 6.5/ do presente documento).

> **Plano regional de ordenamento florestal do Alentejo litoral**

Não se verifica qualquer inconformidade com este instrumento de gestão territorial.

> **Plano de ordenamento de áreas protegidas (POAP)**

Não se verifica qualquer inconformidade com este instrumento de gestão territorial.

> **Plano municipal de defesa da floresta contra incêndios de Odemira**

> Não se verifica qualquer inconformidade com este instrumento de gestão territorial.

> **Plano diretor municipal de Odemira**

Relativamente às normas de ordenamento previstas no regulamento do PDM, de acordo com a resposta da câmara municipal de Odemira ao pedido de informação prévia (PIP) realizado, foram detetadas identificadas situações de desconformidade com o PDM e com o RJET referentes à modalidade em que se insere o projeto e à capacidade máxima. Assim, considera-se o impacte decorrente destas inconformidades como negativo, direto, permanente, certo, moderado, local, não reversível, não minimizável, e significativo.

No que respeita às condicionantes, apenas se regista a presença da Rede Natura 2000 e do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, os quais são avaliados nos parágrafos anteriores. Não se registam, assim, inconformidades com este instrumento de gestão territorial.

> **Servidões e restrições de utilidade pública**

Ao nível do **domínio público hídrico**, verifica-se que há sobreposição de elementos do projeto, nomeadamente edifícios, estruturas de circulação mista e acessos, com as áreas do domínio público hídrico. Assim, considera-se o impacte decorrente desta inconformidade como negativo, direto, permanente, certo, reduzido, local, parcialmente reversível, minimizável e pouco significativo. No capítulo 7.3/ são apresentadas as medidas de minimização e compensação referentes a esta afetação. Contudo, salienta-se a disponibilidade que o promotor demonstrou em ajustar o layout do projeto, afinando a localização dos edifícios e caminhos em fase de projeto de execução, de forma a evitar ou minimizar a afetação do domínio público hídrico.

No que respeita ao sobreiro e azinheira, árvores contempladas no **regime jurídico de proteção ao sobreiro e à azinheira**, constituindo uma restrição de utilidade pública, dos 1 667 sobreiros vivos e presentes na área do projeto, estima-se a afetação de 5 adultos e 482 jovens, todos estes (com a exceção de 1 exemplar) em povoamento. Prevê-se ainda que a área de povoamento afetado corresponda a 3,8 hectares. Considera-se o impacte decorrente desta inconformidade como negativo, direto, permanente, certo, moderado, local, parcialmente reversível, minimizável e significativo. No capítulo 7.3/ são apresentadas as medidas de minimização e compensação

referentes a esta afetação. Contudo, salienta-se a disponibilidade que o promotor demonstrou em ajustar o *layout* do projeto, afinando a localização dos edifícios e caminhos em fase de projeto de execução, de forma a evitar ou minimizar a afetação de sobreiros.

No caso das restantes restrições e servidões de utilidade pública presentes na área de estudo, uma vez cumpridos os respetivos condicionamentos impostos, e com as devidas permissões por parte das entidades competentes, não se identificam impactes decorrentes das mesmas.

6.3/ CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

6.3.1/ Metodologia

Os microclimas das cidades são sistemas complexos que podem variar entre ruas, quarteirões e bairros. Para que exista uma boa qualidade de vida nas cidades, a dinâmica em que estes complexos sistemas assentam deve ser compreendida, para que assim seja tida em consideração aquando do planeamento e desenho urbanístico.

Para a análise dos impactes foram consideradas as características específicas do projeto e intervenções necessárias à sua implementação, tendo em conta ações que poderão infringir alterações ao microclima local. Entre as alterações passíveis de ocorrer num projeto desta natureza, salientam-se: a diminuição do albedo (poder de reflexão de uma superfície ou coeficiente de reflexão) causada pela diminuição de superfícies com vegetação, o incremento das escorrências superficiais causado pela impermeabilização de superfícies e a criação de barreiras à circulação do ar causada pela construção de edifícios, por exemplo.

As previsões de impactes baseiam-se na experiência conhecida relativamente a este tipo de intervenção, atendendo às características específicas do projeto, às condições climáticas e morfológicas da área onde se insere. Esta perceção resultante da observação, em conjugação com uma avaliação pericial permite estabelecer um quadro geral sobre os aspetos mais pertinentes a considerar. Assim sendo, e tendo em conta a tipologia do projeto, a sua localização e características, não se perspetiva que este venha a causar impactes significativos ao panorama climático da região. No entanto, é possível que se venham a desencadear, a nível local, pequenas alterações na perceção de algumas variáveis meteorológicas.

Os impactes sobre as alterações climáticas serão abordados numa ótica de mitigação (controlo das emissões e medidas compensatórias de carbono) e do ponto de vista adaptativo do projeto aos vários cenários climáticos futuros.

6.3.2/ Impactes na fase de construção

Durante a fase de construção, o principal impacte causado será o aumento de partículas em suspensão na atmosfera, devido a ações de desmatamento, movimento de terras, maior tráfego de máquinas e veículos pesados afetos à obra. Estas ações poderão causar uma alteração na capacidade da radiação solar incidir nas superfícies e, assim, causar a diminuição do albedo. Estas alterações poderão levar a variações no microclima local. Este impacte considera-se negativo, de carácter local, de magnitude reduzida e de pouca significância pois será temporário e localizado, podendo mesmo ser considerado negligenciável.

Também durante a fase de construção, o funcionamento das máquinas, veículos e equipamentos afetos à obra poderão ter impacto no balanço das emissões de GEE. Uma vez que ainda são desconhecidos os números, tipologia e características da maquinaria e equipamentos utilizados para a construção do projeto, não é possível prever ou estimar as emissões resultantes do seu funcionamento. Ainda assim, este impacto será limitado ao período de funcionamento das mesmas. Acresce-se ainda a eliminação da vegetação, que presentemente ocupa a área do projeto, que terá efeitos no potencial de sequestro de carbono, aumento da temperatura do ar e diminuição da humidade do solo. Estes impactes são negativos, diretos, certos, localizados, imediatos, reversíveis, de magnitude reduzida, mas pouco significativos.

6.3.3/ Impactes na fase de exploração

Durante a fase de exploração do empreendimento é expectável que, os principais impactes sejam resultantes das emissões associadas ao funcionamento dos edifícios (sistemas de climatização p.e.) e ao tráfego motorizado. Poderá também verificar-se um aumento, em relação à fase de construção, das áreas potenciais de sequestro de carbono, pela recuperação de áreas verdes afetadas durante a fase de construção do empreendimento.

No que às alterações climáticas diz respeito, os impactes potenciais a considerar resultam, essencialmente ao incremento das emissões de GEE devido ao maior tráfego rodoviário no local e ao funcionamento dos edifícios.

6.4/ QUALIDADE DO AR

6.4.1/ Metodologia

Os impactes na qualidade do ar gerados por projetos desta tipologia dependem de uma multiplicidade de fatores, que vão desde os parâmetros biofísicos da região onde este se insere (morfologia, meteorologia, uso do solo) até às próprias características do projeto.

A tipologia destes impactes também varia marcadamente com a fase em que o projeto se encontra, sendo os impactes negativos mais expressivos durante a fase de construção, devido às emissões predominantes derivados da movimentação de terras e do transporte de material pulverulento.

6.4.2/ Impactes na fase de construção

Durante a fase de construção do projeto, irão ser desenvolvidas diversas ações destinadas à modelação do terreno, apoiadas por estaleiros, que no seu conjunto e pela sua natureza são capazes de induzir alterações na qualidade do ar local, podendo originar situações de incomodidade às populações e aos sistemas ecológicos mais sensíveis.

As principais incidências previstas sobre a qualidade do ar prendem-se essencialmente com a emissão de poeiras associada às seguintes atividades:

- Desmatações e decapagens essenciais à limpeza do terreno;
- Movimentações de terras, incluindo o estabelecimento de aterros e escavações;
- Transporte de materiais pulverulentos, nomeadamente das terras removidas;
- Circulação de veículos pesados e maquinaria, dando origem a resuspensões de partículas;
- Emissão de GEE.

A presença de solo desmatado e submetido a movimentações, portanto pouco coeso, é igualmente suscetível de provocar a libertação de poeiras por ação eólica.

A fase de decapagem dos solos dará origem à emissão de partículas que, pela sua granulometria grosseira, se depositarão no solo, a curtas distâncias do local, não se prevendo deste modo a ocorrência de impactes com significado relevante. Refira-se que em projetos desta natureza, existe um cuidado acrescido durante a fase de construção, no sentido de evitar a emissão de partículas.

Para além da libertação de poeiras acrescenta-se a emissão de outros poluentes durante a fase de construção. O funcionamento de equipamentos, maquinaria e veículos afetos à obra, principalmente pesados, originará emissões temporárias de poluentes atmosféricos, resultantes da queima de combustíveis, especialmente monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂) e compostos orgânicos voláteis (COV). Estas emissões são em termos gerais proporcionais ao volume de tráfego conjeturado e à duração do funcionamento dos equipamentos e máquinas.

Apesar da quantificação das emissões inerentes à fase de obra apresentar-se muito complexa, pois depende de inúmeros fatores, como sejam as condições meteorológicas, o tipo de solo, a topografia, a duração das atividades, as máquinas e equipamentos existentes, entre outros, é facilmente perceptível que no decorrer da construção serão as partículas o poluente mais expressivo.

Devido à sua reduzida dimensão, as $PM_{<10}$ μm são as partículas mais gravosas, uma vez que têm a capacidade de penetrar até aos alvéolos pulmonares, provocando infeções respiratórias, enquanto as partículas de maiores dimensões ficam retidas nas vias respiratórias superiores, podendo provocar irritações e hipersecreção das mucosas.

A distância a que as partículas sedimentam varia com diversos fatores inerentes às mesmas, como sendo, o seu volume, raio, área facial, densidade, entre outros. No entanto, quanto maior for a dimensão da partícula maior é a dificuldade de transpor obstáculos e de progredir para elevadas distâncias. De acordo com estudos realizados pela *Environmental Protection Agency* (EPA 1985), é expectável que as partículas com maior diâmetro (superior a 100 μm), após serem libertadas se depositem a uma distância da ordem dos 10 m do local da sua emissão, enquanto no caso das partículas cujo diâmetro se situa entre os 30 e os 10 μm essa distância seja da ordem dos 100 m. No que se refere às partículas de menores dimensões, a sua velocidade de deposição é muito mais baixa, sendo a sua taxa de deposição geralmente retardada pela turbulência atmosférica, podendo permanecer em suspensão no ar ambiente e serem dispersas para locais afastados da fonte de emissão.

Assim, prevê-se que os impactes associados à fase de construção sejam negativos e diretos, certos, de âmbito local, imediatos, reversíveis e passíveis de mitigação.

É importante assinalar que estes impactes, para além da sua pouca significância e reduzida magnitude, serão temporários, ocorrendo apenas em alguns períodos.

6.4.3/ Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração do empreendimento, prevê-se um aumento do tráfego de veículos ligeiros e pesados à zona de implantação do projeto, associado à deslocação de utilizadores, fornecedores de serviços etc. este aumento de tráfego associado à deslocação de usuários irá também refletir-se num maior acréscimo da circulação nas Estradas Nacionais 120 e acessos ao empreendimento.

Assim, serão emitidos para a atmosfera poluentes típicos associados ao tráfego, como o Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO₂), os Óxidos de Azoto (NO₂), Dióxido de Enxofre (SO₂), entre outros.

Assim, tendo em conta o exposto anteriormente, considera-se que o aumento de circulação devido à exploração do complexo turístico resultará no aumento da emissão de poluentes atmosféricos, pelo que os impactes serão: negativos, pouco significativos, diretos, locais, permanentes e de magnitude reduzida.

6.5/ RECURSOS HÍDRICOS

6.5.1/ Metodologia

Pretende-se, no presente subcapítulo, avaliar os impactes decorrentes das ações de construção e de exploração nos aspetos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Na fase de construção, as principais ações geradoras de impactes são:

- Desmatção, remoção de árvores e limpeza do terreno;
- Atividade do estaleiro, circulação de veículos e máquinas;
- Movimentação de terras (escavações e aterros) e criação de depósitos temporários;
- Escavações para fundação de edifícios e outras estruturas e passagem de infraestruturas enterradas;

- Derrames acidentais;
- Rejeição de águas residuais.

Na fase de exploração, as principais ações geradoras de impactos a considerar são:

- Impermeabilização de superfícies;
- Drenagem de águas pluviais;
- Consumos de água;
- Rejeição de efluentes;
- Lixiviação de substâncias poluentes.

6.5.2/ Impactes na fase de construção

Na intervenção proposta, o potencial impacto do projeto na fase de construção associa-se, no essencial, às ações de desmatamento, desarborização e limpeza do terreno nas áreas a intervir, bem como a presença e atividade do estaleiro, circulação de veículos e máquinas e movimentação e deposição provisória de terras, por serem atividades suscetíveis de favorecerem a produção de sedimentos e compactação dos solos, afetando a capacidade de infiltração e retenção de água.

Em consequência podem registar-se em períodos de intensa pluviosidade, algum transporte de sedimentos para as linhas de água mais próximas e a criação de áreas temporariamente encharcadas, em eventuais casos em que as mobilizações de terras criem temporariamente áreas deprimidas com drenagem deficiente. Os impactos referidos são negativos, indiretos, prováveis, temporários, de frequência ocasional/sazonal, reversíveis, confinados, minimizáveis, de reduzida magnitude, pouco significativos.

De acordo com o *layout* apresentado no *MasterPlan* dois blocos destinados a “Casas de Campo” sobrepõem-se à representação de duas linhas de água assinaladas na edição mais recente da carta militar 1:25 000 (ver Desenho 1.1). Esta situação poderá ser interpretada como uma afetação do domínio hídrico, ainda que a observação de campo não revele a existência de quaisquer leitos de linha de água. O promotor em fase de projeto de execução irá ter em consideração esta afetação e ajustar a disposição do *layout* da implementação no terreno, de forma a minimizar este impacto.

Como forma de evitar este impacto (negativo, de reduzida magnitude, pouco significativo), a representação apresentada no *MasterPlan* deverá ser alvo de posterior ajuste às condições do terreno e, desta forma, evitar construções sobre áreas suscetíveis de integrarem o domínio hídrico, bem como a abertura de vias de acesso e/ou estacionamento, que, de acordo com o *MasterPlan*, também interferem também com estas linhas de água. Excetua-se, porém, o caso dos atravessamentos na via perimetral a poente, que se deverão manter.

Na realidade, este trecho da via perimetral corresponde a um estradão existente, observando-se que, nos locais onde se intercetam as duas linhas de água assinaladas na carta militar, as mesmas não associam qualquer leito visível no terreno. Assim, e dado que o caminho existente não constitui qualquer barreira ao percurso do escoamento superficial, considera-se adequado, a manutenção da situação atual.

De salientar que as linhas de água referidas têm origem na própria área de implantação do projeto, drenando áreas de terreno muito reduzidas, não sendo por isso suscetíveis de canalizar caudais elevados, mesmo em períodos de intensa pluviosidade.

Em relação à possibilidade de afetação de águas subterrâneas no âmbito de escavações a realizar, importa referir apesar de se desconhece a profundidade do nível freático nas áreas a intervencionar, atendendo ao contexto hidrogeológico e à posição topográfica elevada, é improvável que, no âmbito das escavações a realizar para fundação de edifícios e outras estruturas, bem como e passagem de infraestruturas enterradas (ações que envolvem escavações a profundidades não superiores a 3 m), ocorra exurgência de águas subterrâneas.

Não se prevê também a ocorrência de afetação quantitativa em quaisquer captações, designadamente do furo existente na propriedade, que apresenta 130 m de profundidade.

A totalidade do projeto representa uma impermeabilização de cerca de 6717 m², associada à construção do hotel e das casas de campo. Os pavimentos exteriores, áreas de estacionamento e percursos pedonais são inteiramente permeáveis, não associando qualquer impermeabilização adicional.

Assim, face a uma área de implantação total do projeto de 111 125 m² tem-se uma taxa de impermeabilização de 6,0%, que se considera reduzida relativamente à tipologia de projeto.

Face ao exposto considera-se que o acréscimo de área impermeabilizada representa, em termos de afetação da recarga natural, um impacto negativo direto, certo, localizado, de magnitude reduzida, permanente na fase de exploração, potencialmente reversível, que se considera pouco significativo.

O abastecimento de água ao estaleiro pode ser realizado com água abastecida por camiões cisterna. Os volumes de água envolvidos não serão significativos.

Na fase de construção (e em menor grau na fase de exploração), pode considerar-se um risco de contaminação dos meios hídricos (superficiais e subterrâneos) pela introdução de metais pesados, nomeadamente o cádmio, o cobre e o zinco, os hidrocarbonetos e os óleos, associados à circulação de máquinas e veículos afetos à obra e gerados pela combustão em motores, perdas de óleos dos sistemas de lubrificação e eventuais derrames acidentais de óleos e combustíveis. Em termos espaciais, estas atividades decorrem, principalmente, nas frentes de obra, ao longo das vias de acesso e no estaleiro. O impacto associado é negativo, indireto (por afetar primeiro o solo), improvável (no caso dos derrames), temporário, parcialmente reversível, incidente sobre áreas de sensibilidade reduzida, é confinado e minimizável, de reduzida magnitude, considerando-se pouco significativo.

Em relação aos efluentes domésticos dos estaleiros os riscos de contaminação serão evitados pela utilização de WC químico ou fossa séptica estanque.

6.5.3/ Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração há a considerar, sobretudo aspetos relacionados com o acréscimo de áreas impermeabilizadas, consumos de água e rejeição de efluentes.

Conforme referido, o projeto representa uma impermeabilização de cerca de 6717 m², o que em teoria se traduz numa redução de oportunidade de infiltração das águas pluviais em benefício do escoamento superficial. Este efeito será, porém, muito pouco expressivo, atendendo à reduzida dimensão e dispersão das áreas impermeáveis e ausência de sistemas de drenagem superficial extensos e cursos de água definidos que sejam recetores preferenciais de águas captadas em coberturas de edifícios, aspetos que se conjugam para que a maior parte destas águas continue a atingir o solo e se possa infiltrar.

Assim, e atendendo à dimensão relativamente vasta da massa de água subterrânea face à área impermeabilizada, e ao seu bom estado quantitativo, o efeito de redução da recarga é inexpressivo.

Prevê-se que a água para consumo humano seja, proveniente da rede pública, furo artesiano e algumas balças de água aproveitando algumas águas provenientes da precipitação. Não há ainda, nesta fase, estimativa dos consumos anuais de água das diferentes origens.

Com base na informação fornecida pela ARH Alentejo relativa a captações de água na envolvente verifica-se que existem, a cerca de 1 km da área de implantação do projeto, duas captações com finalidade registada de consumo humano, a profundidades de 60,0 e 80,0 m. Verifica-se, assim, que a abertura de captações (furos verticais) para consumo humano ocorre já na envolvente, mas com uma

densidade reduzida e a fora da proximidade imediata da área do projeto, verificando-se, não só em termos regionais, como localmente, uma reduzida pressão sobre o recurso.

O destino final das águas residuais será fossa séptica com filtragem por plantas dedicadas, prevendo-se o reaproveitamento dessas águas para rega de jardins, lavagens e afins.

Os impactes associados à obtenção de água para consumo de diversas origens e para diferentes fins, bem como ao destino e tratamento das águas residuais só poderão ser melhor avaliados em fase de projeto de execução quando houver informação mais específica relativa a estes aspetos, incluindo localizações, características e estimativa dos volumes envolvidos.

Salienta-se como positivo a intenção de recolha e aproveitamento de águas pluviais, bem como o reaproveitamento de águas residuais tratadas para rega de jardins, lavagens e afins.

Atendendo ao tráfego muito reduzido no interior do empreendimento, são de esperar cargas desprezíveis de poluentes pelas águas de escorrência. Assim, embora este tipo de poluição tenha um carácter cumulativo no meio recetor não se perspetiva alteração na qualidade dos meios hídricos.

6.6/ AMBIENTE SONORO

O projeto em avaliação refere-se à edificação de recetores sensíveis, que genericamente se traduzirá na concretização de edifícios residenciais.

Tipicamente, a emissão sonora para o exterior das unidades hoteleiras pode ser considerada desprezável, sendo a geração de ruído derivada essencialmente do tráfego rodoviário afeto às mesmas. Neste sentido, tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, ainda que entretecida de algumas incertezas incontornáveis, relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados, tendo por base dados de emissão e modelos de propagação sonora normalizados.

A avaliação dos impactes será efetuada de um modo qualitativo e, sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de ruído ambiente associados à execução ou não do projeto. Seguidamente apresenta-se a descrição dos critérios de avaliação considerados no descritor ruído. Na Tabela 6.2 apresenta-se a descrição dos critérios de avaliação considerados no descritor ruído.

Tabela 6.2 – Critérios de avaliação do impacte no descritor ruído

Termos de Impacte		Critérios
Natureza	Positivo Negativo	Redução dos níveis sonoros existentes. Aumento dos níveis sonoros existentes.
Duração	Temporária, Permanente	Fase de Construção Fase de Exploração
Incidência	Direto Indireto	Origem no projeto (construção e exploração) Modificação de tráfego em vias existentes
Probabilidade de Ocorrência	Certa Provável	Consideram-se os impactes Prováveis
Reversibilidade	Irreversível, reversível a longo prazo, reversível a médio/curto prazo);	Considera-se os efeitos nos recetores reversíveis
Influência	Local, Regional, Nacional	Considera-se os efeitos locais

Termos de Impacte		Critérios
Magnitude	Reduzida	> Níveis sonoros previstos iguais ou superiores à Situação de Referência em não mais de 6 dB(A).
	Moderada	> Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em mais de 6 dB(A) mas em não mais de 15 dB(A).
	Elevada	> Níveis sonoros previstos superiores à Situação de Referência em mais de 15 dB(A).
Significância	Não Significativo	> Níveis sonoros previstos iguais à Situação de referência
	Pouco Significativo	> Cumpre limites legais ou o incumprimento não se fica a dever ao projeto
	Significativo	> Ultrapassagem dos limites legais aplicáveis (DL 9/2007).
	Muito Significativo	> Ultrapassagem, em mais de 10 dB(A), dos limites legais aplicáveis (DL 9/2007).

6.6.1/ Impactes na fase de construção

A fase de construção será caracterizada, genericamente, pela edificação dos edifícios do empreendimento (hotel e casas de campo), e das infraestruturas associadas, e tem associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias típicas de construção civil, destacando-se a utilização de maquinaria e circulação de camiões.

Durante esta fase as principais ações passíveis de gerarem níveis sonoros com algum significado, são:

- > instalação e utilização do estaleiro;
- > circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra;
- > trabalhos de desmatização e decapagem;
- > construção dos acessos e das infraestruturas associadas, abertura/fecho de valas;
- > construção do edificado (abertura de fundações e betonagem);
- > recuperação paisagística das áreas intervencionadas;
- > movimentação de viaturas e máquinas para a execução das várias intervenções, incluindo o transporte de materiais e de trabalhadores.

A utilização de máquinas e equipamentos ruidosos nas obras e na zona de estaleiro de apoio às diversas ações executadas e nos acessos a estes locais, tenderão a aumentar pontualmente e de forma temporária os níveis de ruído na sua envolvente. Os níveis de ruído gerados durante as obras são, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores, tais como o tipo, modo de utilização e estado de conservação dos equipamentos utilizados, o tipo de operações realizadas, o período de duração, pelo que poderão variar num intervalo alargado de valores.

Devido às características específicas das frentes de obra, nomeadamente a existência de um grande número de fontes de ruído cuja localização no espaço e no tempo é difícil determinar com rigor, é usual efetuar apenas uma abordagem qualitativa dos níveis sonoros associados, tendo por base o estatuído legalmente no que concerne à emissão sonora de equipamentos para uso no exterior.

Neste contexto, na Tabela 6.3 apresentam-se as distâncias correspondentes aos níveis sonoros contínuos equivalentes, ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite dos níveis de potência sonora, indicados no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativamente às emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior.

Tabela 6.3 – Distâncias correspondentes a diferentes níveis de L_{Aeq} associados a equipamentos típicos de construção

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW); Pel: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)	Distância à fonte [m]		
		L_{Aeq} =65	L_{Aeq} =55	L_{Aeq} =45
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$	40	126	398
	$8 < P \leq 70$	45	141	447
	$P > 70$	>46	>146	>462
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$	32	100	316
	$P > 55$	>32	>102	>322
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, guias móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$	25	79	251
	$P > 55$	>26	>81	>255
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	$P \leq 15$	10	32	100
	$P > 15$	>10	>31	>99
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	$m \leq 15$	35	112	355
	$15 < m \leq 30$	≤ 52	≤ 163	≤ 516
	$m > 30$	>65	>205	>649
Gruas-torres	-	-	-	-
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	$Pe \leq 2$	≤ 12	≤ 37	≤ 116
	$2 < Pe \leq 10$	≤ 13	≤ 41	≤ 130
	$Pe > 10$	>13	>40	>126
Compressores	$P \leq 15$	14	45	141
	$P > 15$	>15	>47	>147
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	$L \leq 50$	10	32	100
	$50 < L \leq 70$	16	50	158
	$70 < L \leq 120$	16	50	158
	$L > 120$	28	89	282

Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente.

Tipicamente as atividades de preparação de terreno, escavação e pavimentação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros contínuos equivalentes na ordem dos 85 dB(A), pelo que é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído particular, seja superior a 65 dB(A).

No caso em apreço, não existem escolas nem hospitais na envolvente da área de intervenção e os recetores sensíveis mais próximos (habitações unifamiliares isoladas) localizam-se a mais de 700 m das principais zonas de intervenção, pelo é expectável que durante as operações mais ruidosas, o respetivo ambiente sonoro possa sofrer um ligeiro acréscimo temporário, mas em termos médios, não deverá variar significativamente.

O tráfego rodoviário associado à fase de construção é expectável que seja reduzido, constituído essencialmente de veículos ligeiros para transporte de trabalhadores, de material e equipamentos, e pontualmente por veículos pesados. O acesso será efetuado diretamente a partir da EN120 e o caminho de acesso à frente de obra não possui recetores sensíveis na imediata envolvente.

O tráfego de pesados durante a fase de construção será distribuído ao longo das várias fases de obra, sendo no caso o transporte de terras e betonagem os períodos com maior intensidade na circulação diária de veículos pesados. Em todo o caso, para o cenário com maior volume de tráfego, prevê-se que no período diurno, em que decorrerá a obra, o tráfego médio horário seja inferior a 4 viagens por hora.

Neste contexto, recorrendo ao *software CadnaA (Computer Aided Noise Abatement)* e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, considerando 4 viagens por hora, de veículos pesados (Categoria 3: Veículos pesados com três ou mais eixos), para velocidade de circulação de

50 km/h a 70 km/h e pavimento betuminoso regular, perspectiva-se que a 5 metros da via o ruído particular varie de 52 dB(A) e os 54 dB(A).

Neste contexto, durante a fase de construção, com laboração apenas no período diurno, perspectiva-se que o ambiente sonoro decorrente da passagem do tráfego rodoviário, cumpra os valores limite de exposição aplicáveis e que o impacte na envolvente das rodovias seja pouco significativo.

Refere-se que na envolvente do projeto não existem equipamentos hospitalares nem escolas, pelo que conforme estabelecido no artigo 14º do RGR, a fase construção caso funcione apenas no período diurno dos dias uteis, não valores tem limites de exposição a verificar. O exercício de atividades ruidosas temporárias ao fim de semana pode ser autorizado pelo respetivo município, mediante emissão de Licença Especial de Ruído (LER), que quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito do valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno, junto dos recetores sensíveis na proximidade.

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção, e não existindo recetores sensíveis potencialmente afetados, na fase de construção prevêem-se: impactes negativos, diretos e indiretos, prováveis, reversíveis, temporários, locais, de magnitude reduzida e pouco significativos.

6.6.2/ Impactes na fase de exploração

O projeto pretende realizar a construção de um Hotel e de 50 Casas de Campo, na tipologia T2 por unidade, com um total de 200 camas.

Na fase de exploração, para além da atividade e fonação humana dos clientes e dos residentes, que em termos médios energéticos se estima que seja pouco expressiva, o empreendimento turístico não terá fontes sonoras relevantes para o exterior, e terá como principal fonte sonora relevante o tráfego rodoviário associado.

De notar que com o objetivo de criar um ambiente sonoro de qualidade para os clientes do empreendimento, o respetivo sistema AVAC será dotado de equipamentos com condicionamento acústico, cuja emissão sonora para o exterior, será pouco expressiva.

Para além da avaliação do impacte no ambiente sonoro dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados, dada a proposta de edificação de novos recetores sensíveis, dando cumprimento ao disposto no número 1, do artigo 12º – Controlo prévio das operações urbanísticas, será também avaliada a compatibilidade do ambiente sonoro decorrente junto dos recetores sensíveis propostos, com os valores limite de exposição aplicáveis (artigo 11º do RGR).

Assim, com o objetivo de perspetivar os níveis sonoros nos recetores sensíveis pelo ruído do tráfego rodoviário associado ao empreendimento, foi desenvolvido um modelo de simulação acústica 3D, com recurso a cartografia 3D do local e ao software CadnaA.

O software CadnaA foi desenvolvido pela Datakustik para que, de forma rápida e eficaz, sejam determinados, mediante os métodos de cálculo definidos pelo utilizador, todos os “caminhos sonoros” entre as diferentes fontes e os diferentes recetores, mesmo em zonas urbanas complexas, integrando os vários parâmetros com influência, nomeadamente a topografia e os obstáculos, o tipo de solo e as condições atmosféricas predominantes, e permitindo a análise individual dos níveis sonoros em recetores específicos, ou a análise global, mediante mapas de ruído.

No caso específico, para a modelação do tráfego rodoviário foi considerado o método de cálculo CNOSSOS-EU, que é o método recomendado pelo Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho (que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE), alterado e republicado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

No desenvolvimento do modelo de simulação acústica foi utilizada cartografia 3D do terreno e as características específicas do projeto. De acordo com os dados específicos do presente estudo, com a experiência adquirida em outros estudos já desenvolvidos e tendo por base as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), afigurou-se adequado considerar as configurações de cálculo e de apresentação que se apresentam na Tabela 6.4.

Tabela 6.4 – Configurações de cálculo utilizados na modelação de ruído (fase de exploração)

	Parâmetros	Configuração
Geral	Software	CadnaA – Versão BPM XL (2022)
	Máximo raio de busca	3000 metros
	Ordem de reflexão	2
	Erro máximo definido para o cálculo	0 dB
	Métodos/normas de cálculo:	Tráfego rodoviário: CNOSSOS-EU
	Absorção do solo (G)	$\alpha = 0,3$ (Tipo F - Solos compactados densos e estradas de gravilha)
Meteorologia	Porcentagem de condições favoráveis: diurno/entardecer/noturno	Diurno: 50% Entardecer: 75% Noturno: 100%
	Temperatura média anual	16°C
	Humidade relativa média anual	79 %
	Pressão de referência	101 kPa
Mapa de Ruído	Malha de Cálculo	10X10 metros
	Tipo de malha de cálculo (variável/fixa)	Fixa
	Altura ao solo	4 metros
	Código de cores	Diretrizes APA (2011)
Avaliação de ruído nos recetores	Altura acima do solo	1,5 metros acima do piso mais desfavorável
	Distância mínima recetor-fachada	3,5 metros (Decreto-Lei 146/2006)
	Distância mínima fonte/refletor	0,1 metros

Refere-se que se considerou a percentagem de condições favoráveis à propagação sonora recomendada no *documento Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure* (2007), por permitir uma análise major ativa por segurança dos resultados. De notar que, caso fosse considerada a distribuição de ventos local (Rosa dos Ventos), iria-se ter apenas algumas direções com maior probabilidade de ocorrência de condições favoráveis de propagação sonora. Uma vez que as condições favoráveis de propagação sonora não dependem só do regime do vento, mas também dos gradientes verticais de temperatura (período do dia e nebulosidade, como especificado no Quadro A.1 da NP ISO 1996-2: 2017), a determinação das condições favoráveis de propagação sonora apenas com base na Rosa dos Ventos, sobretudo no período noturno, traduzir-se-ia na subvalorização da ocorrência de condições favoráveis. Neste sentido, permitindo uma análise do mês mais crítico, afigura-se mais adequado e seguro considerar para todas as direções, as probabilidades indicadas para cada um dos períodos de referência (diurno 50%, entardecer 75% e noturno 100%.

O empreendimento prevê a construção de 200 camas. Na ausência de estudo de tráfego específico, para determinar a geração de tráfego (no caso turístico) recorreu-se à bibliografia aplicável, nomeadamente aos documentos *Trip Generation Manual* editado pelo *Institute of Transportation Engineers (ITE)* e *Parking Área Noise Recommendations for the Calculation of Sound Emissions of Parking Areas, Motorcar Centers and Bus Stations 6. Revised Edition (LfU-Studie 2007)* editado por *Bayerisches Landesamt für Umwelt*, que permitem relacionar os volumes de tráfego gerados com a quantidade e tipologia de estacionamento disponível.

Considerando a base de dados LfU-Studie 2007 (*Hotéis >100 camas – movimentos: diurno 0.11; entardecer 0.07; noturno 0.02*), e por segurança a ocupação total do empreendimento, é expectável que o Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) seja: no período diurno 110 viagens, 22 viagens no entardecer e 21 viagens no período noturno.

O acesso principal ao empreendimento proposto será feito pelo caminho público existente, que liga a propriedade e a EN120. No acesso principal considerou-se, por segurança 100% do tráfego rodoviário e no acesso secundário (acesso aos caminhos agrícolas do Mira e às praias localizadas a norte), considerou-se como referência 25% do tráfego gerado pelo empreendimento.

Na modelação, dos caminhos considerou-se pavimento em terra batida e 50 km/h e na EN120 considerou-se betão betuminosos regular.

Com base no modelo 3D referido e nos parâmetros de base descritos foram prospetivados os *níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A* do ruído associado às infraestruturas rodoviárias, na fachada e piso mais desfavorável dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados, caracterizados pelos pontos de medição (Pontos 1, 2 e 3).

Na Tabela 6.5 seguinte apresentam-se os níveis sonoros de ruído de referência (residual), os resultados previsionais de ruído particular associados à central, o ruído ambiente decorrente (soma energética do ruído de referência com o ruído particular), e o valor de emergência sonora (diferença entre ruído ambiente e ruído de referência), junto dos recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do projeto em avaliação.

Tabela 6.5 – Níveis de ruído previstos nos recetores sensíveis para a fase de exploração

Ponto Medição (Recetor)	Ruído de Referência [dB(A)]				Ruído Particular [dB(A)]				Ruído Ambiente Decorrente [dB(A)]				Emergência Sonora [dB(A)]			RGR (ART. 11º E ART. 13º)
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	
Ponto 1	41	40	39	46	47	46	42	50	48	47	44	51	a)	a)	a)	cumpre
Ponto 2	43	42	39	46	43	40	39	46	46	44	42	49	3	2	3	cumpre
Ponto 3	59	55	50	59	48	48	44	52	59	56	51	60	0	1	1	cumpre

Nota a): – Recetores propostos a construir

A análise do quadro anterior permite constatar que, em termos de ruído particular e de ruído ambiente decorrente da concretização do projeto (considerando de forma majorativa o tráfego derivado da ocupação total do empreendimento) todos os recetores avaliados, potencialmente mais afetados pelo ruído do tráfego, cumprem os valores limite de exposição atualmente aplicáveis – ausência de classificação acústica [L_{den} ≤ 63 dB(A) e L_n ≤ 53 dB(A)], conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do RGR.

Os resultados previstos para os recetores propostos (Ponto 1) demonstram ainda que o ambiente sonoro atual e decorrente cumpre os valores limite de exposição aplicáveis, pelo que conforme o disposto no número 1, do artigo 12º – Controlo prévio das operações urbanísticas, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, demonstra-se que no âmbito do controlo prévio das operações urbanísticas não existe impedimento ao licenciamento ou a autorização de edifícios com sensibilidade ao ruído na área proposta no projeto.

Na fase de exploração o empreendimento turístico não terá equipamentos com emissão sonora relevante para o exterior, e dada a ausência de recetores sensíveis na imediata proximidade, prospetiva-se que cumpra os limites do Critério de Incomodidade aplicáveis a atividades ruidosas permanentes (artigo 13º do RGR: diferencial ≤ 6 dB+D para L_d; ≤ 4 dB+D para L_e; e L_n ≤ 3 dB+D).

Para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do ruído do tráfego rodoviário com projeto, foram calculados os Mapas de Ruído Particular, a 4 metros acima do solo, para os indicadores L_{den} e L_n, que se ilustram nos Desenhos 6.1 e 6.2.

Assim, de acordo com o explicitado anteriormente, na fase de exploração prevêem-se impactes: negativos, diretos e indiretos, prováveis, reversíveis, temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.

6.7/ BIODIVERSIDADE

6.7.1/ Metodologia

A execução do projeto irá afetar a situação ambiental existente com reflexos sobre as comunidades faunísticas e vegetais existentes, dependendo da maior ou menor sensibilidade da área afetada. Pelo exposto e de modo a circunscrever a análise ecológica à dimensão da afetação, analisam-se de seguida as interações do projeto sobre a componente de biodiversidade e ecossistemas.

A implementação do projeto gerará impactes a partir da fase de construção. Em termos gerais, esses impactes podem ser agrupados em:

- > Ações responsáveis por alteração de habitats e biótopos: este efeito resulta da implantação de estruturas afetas ao projeto;
- > Ações responsáveis pelo aumento dos níveis de perturbação e de afetação direta de fauna.

6.7.2/ Impactes na fase de construção

As atividades (ações) potencialmente geradoras de impactes constituem os aspetos ambientais do projeto, que podem resultar em impactes ambientais sobre a biodiversidade. As atividades potencialmente geradoras de impactes encontram-se definidas para a fase de construção e para a fase de exploração do projeto.

As ações a destacar na fase de construção, no presente contexto, correspondem às seguintes:

- > Preparação do terreno, remoção do eucaliptal, desbaste da vegetação e movimentação de operários e equipamentos;
- > Operações de construção associadas às diferentes fases do projeto.

Deste modo prevê-se uma afetação na área das infraestruturas do projeto, assim que seja afetado uma área de 2 metros envolvente (*buffer*) às infraestruturas do projeto. A afetação dos habitats foi realizada através de ferramentas de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Recorreu-se à informação retida na projeção espacial georreferenciada, carta de habitats naturais que constam na Diretiva n.º 2013/17/UE, do Conselho, de 13 de maio de 2013 apresentados no ponto 4.7.2.1.2.2.1.

A preparação do terreno e desbaste da vegetação do local de execução do projeto, bem como a respetiva e inerente movimentação de operários e equipamentos, constituem aspetos ambientais com potencial para a geração de impactes sobre os valores faunísticos e florísticos eventualmente existentes. As ações anteriormente referidas poderão ser responsáveis pela destruição de comunidades vegetais relevantes, corte de vegetação existente, distúrbio de espécimes de fauna existentes e aumento do risco de atropelamento de fauna.

A avaliação de impacte ambiental associada ao presente aspeto ambiental tem em consideração os seguintes factos:

- > a perturbação sobre os fatores ecológicos atualmente existente (área de implantação do projeto);
- > a evolução previsível dos fatores ecológicos na ausência de projeto;
- > a dimensão da área a afetar;
- > a existência maioritária de espécies de fauna com ampla distribuição e habituadas a ambientes de perturbação;
- > a existência de medidas de minimização de impactes ambientais.

As operações de construção do projeto propriamente dito, nas diversas fases e componentes do mesmo, bem como a construção das diversas infraestruturas de suporte (infraestruturas de esgotos, eletricidade, vias, entre outras), serão responsáveis pela perturbação dos sistemas ecológicos, na forma de ruído e poeiras, com especial destaque para a fauna e respetivo aumento do risco de atropelamento.

A avaliação de ocorrências sobre os descritores ecológicos teve como referencial o quadro de orientações preconizadas no instrumento de gestão da biodiversidade, embora o Plano Setorial da Rede Natura 2000 não incida na área de estudo efetiva. Recorde-se que os valores naturais existentes na propriedade se referem a:

- > Ocorrência de biótipo favorável para alimentação de avifauna, quirópteros e invertebrados e eventualmente para a reprodução de espécies do grupo da avifauna que nidifiquem ao nível do solo.

6.7.2.1/ Afetação de habitats classificados

A sobreposição das infraestruturas do projeto com as manchas identificadas em campo de habitats classificados encontra-se apresentada na Tabela 6.6.

Tabela 6.6 – Área de habitats existentes na área de estudo e afetada por cada tipo de infraestrutura do projeto

Habitat	Código	Mancha	Área (m ²)	Afetada (m ²)	Afetação (%)
Urzais, urzais-estevais e tojais-estevais baixo alentejano-monchiquenses e algarvios	4030pt5	1	359	13	4%
		2	359	31	9%
Mosaicos de Urzais, urzais-estevais e tojais-estevais baixo alentejano-monchiquenses e algarvios Matagais com <i>Quercus lusitanica</i>	4030pt5 + 5330pt4	3	415	0	0%
Medronhais	5330pt3	4	537	48	9%
		5	673	184	27%
Mosaicos de Florestas de <i>Quercus suber</i> e Medronhais	5330pt3 + 9330	6	15 494	8	0%
		7	13 591	0	0%
Matagais com <i>Quercus lusitanica</i>	5330pt4	8	152	132	87%
		9	152	60	39%
Florestas de <i>Quercus suber</i>	9330	10	4 664	0	0%
Total	-	-	36 396	476	1%

A implementação do hotel, acessos e casa de campo irá levar à afetação direta e destruição das comunidades vegetais, ainda que a área onde estes sejam implementados possa ser ajustada de forma a minimizar os impactes, uma vez que a localização precisa das casas de campo e acessos possa ser ajustada em fase de projeto de execução.

Calcula-se que a percentagem total de habitats afetados na área de levantamento é bastante baixa, com 1% de afetação (Tabela 6.6, **Desenho 7.1 – PD**) e ainda se salienta que nenhum dos habitats identificados tem um estatuto prioritário de conservação.

Contudo denota-se que as manchas 8 e 9 de habitat 5330pt4 serão afetadas com 87% e 39% respetivamente. Verifica-se ainda a coincidência na mancha 5 de habitat 5330pt3 com um mosaico de habitat 5330pt3 e 9330, com um afetação total de 27%.

Ainda assim, uma vez que as manchas de habitat 5330pt4 são de pequenas dimensões esta afetação pode na realidade comprometer a conservação total da mancha, especialmente da área mais a sul, a mancha 8.

Quanto à afetação das restantes manchas, estas não sofrem um impacto considerável uma vez que se trata de uma afetação tangente a acessos e estruturas lineares que intersejam os limites exteriores das manchas (**Desenho 7.1 – PD**).

Deste modo este impacto é negativo direto, certo, permanente de magnitude elevada, de carácter regional, irreversível, minimizável, mas pouco significativa face à pequena percentagem afetada.

A sobreposição da área verde com habitats, poderá não comprometer a sua conservação uma vez que nesta área, se pretende manter a vegetação autóctone. Ainda assim o aumento do pisoteio pode levar à sua degradação destas comunidades ao longo do tempo. Deste modo este impacto é negativo, direto, provável, parcialmente reversível, de magnitude moderada, de carácter regional, reversível minimizável e pouco significativo.

6.7.2.2/ Afetação geral da flora

Para implementação da área verde, edifícios e acessos será necessário a remoção da floresta de produção (9,2 ha) que se encontra neste momento a ocupar quase a totalidade da área de implementação do projeto. É provável que se utilize uma metodologia convencional para remoção de eucaliptos presentes da área de estudo, com maquinaria pesada. Estas ações podem implicar passagem de maquinaria em áreas com vários arbustos e árvores (em destaque sobreiro, carvalho-cerquinho, medronheiro, gilbardeira e folhado)

que se encontram em regeneração no sobcoberto do eucaliptal. Ainda pode ocorrer a libertação de poeiras e eventualmente derrames de poluentes, que comprometam o estado fisiológico da flora nas áreas de implementação e na envolvente.

Estes impactes irão incidir de forma direta sobre a vegetação autóctone em regeneração, ainda que as suas comunidades não configurem habitats classificados. Deste modo será considerado um impacte negativo, direto, provável, de magnitude moderada dada a extensão da intervenção, local, temporário, reversível, minimizável e significativo.

6.7.2.3/ Disseminação de espécies exóticas invasoras

A presença de espécies invasoras na área de estudo, e na proximidade da mesma, pode levar a que exista dispersão dos propágulos de forma involuntária. A movimentação de maquinaria de construção, viaturas e pessoas pode levar à dispersão destas espécies desde a área de estudo até à envolvente, assim como da envolvente para a área de estudo. A disseminação destas espécies resultará num impacto negativo, indireto, provável, de magnitude reduzida, local, parcialmente reversível, minimizável e pouco significativo

6.7.2.4/ Perturbação da fauna por aumento de perturbações

Os trabalhos de construção e os inevitáveis aumentos dos níveis de ruído, iluminação, poluição do ar e impacte visual, provocados pela ação das máquinas e das pessoas, irão provocar perturbação sobre diversas espécies faunísticas que se encontram na área a ser intervencionada e em seu redor. A conjugação deste tipo de perturbação com remoção de vegetação poderá potenciar ainda mais a perturbação de algumas espécies.

Uma vez que este nível de perturbação cessará logo que terminem as atividades relacionadas com a fase de construção, a perturbação de espécies prevê-se reversível. Assim prevê-se que o impacte seja de cariz negativo, direto, provável e de âmbito local, de pequena magnitude e pouco significativo, mas minimizável.

6.7.2.5/ Mortalidade e ferimento dos animais na área de estudo e envolvente

Com a remoção, compactação e movimentação de solos inerentes às atividades de construção, é possível que ocorra mortalidade por esmagamento ou ferimento de alguns indivíduos. A circulação de máquinas poderá também implicar mortalidade por atropelamento. Este efeito afeta especialmente os anfíbios, os répteis e mamíferos de pequeno porte, por estes grupos terem menor capacidade de deslocação.

O principal impacte será a redução das populações dessas espécies, que se pode considerar como de magnitude reduzida, pelo afugentamento de indivíduos devido às perturbações criadas em fase de obra evitar uma maior magnitude do mesmo.

As incidências descritas far-se-ão notar essencialmente durante a fase de construção, altura em que se irá verificar um aumento nos níveis de perturbação, as quais diminuirão com a finalização da obra e estabilizarão em patamares superiores aos atuais.

Ponderados estes aspetos, este impacte terá reduzida magnitude, sendo avaliado como direto, provável, irreversível, de âmbito local, de pouco significativo a significativo de acordo com o estatuto de conservação da espécie afetada. Abrangerão uma área superior à área de implantação do projeto, afetando as áreas limítrofes.

6.7.3/ Impactes na fase de exploração

O funcionamento do projeto pressupõe o funcionamento de um empreendimento turístico, pelo que será responsável por diversos aspetos ambientais, nomeadamente: geração de tráfego rodoviário; emissão de ruído; produção de resíduos; consumo hídrico; e produção de águas residuais e de emissões atmosféricas.

A este propósito, importa referir que os aspetos ambientais anteriormente elencados, são perfeitamente normais e estão intimamente associados a qualquer atividade comercial/serviços de acordo com a tipologia do projeto. Ainda assim, considera-se que o

funcionamento do projeto constituirá uma fonte de perturbação sobre os sistemas ecológicos, com especial destaque para a fauna, principalmente, devido à geração de ruído e risco de atropelamento fomentado pelo aumento do tráfego rodoviário local.

Pelo exposto, a avaliação de impacte ambiental associada ao presente aspeto ambiental tem em consideração os seguintes factos:

- > a existência atual de pressão antrópica (na envolvente próxima do projeto);
- > a existência de espécies de fauna maioritariamente com ampla distribuição e habituadas a ambientes de perturbação.

6.7.3.1/ Afetação de flora e habitats

Após a implementação do projeto, as atividades inerentes ao mesmo irão acrescentar perturbações associadas ao turismo de natureza, podendo levar ao elevado pisoteio da flora que irá contribuir para a degradação das comunidades vegetais restantes após a construção do projeto. A circulação de veículos pode levantar libertando poeiras e eventualmente derrames de poluentes que pode comprometer o estado fisiológico da vegetação.

Genericamente o impacte será negativo, provável, de magnitude reduzida, pouco significativo a significativo, de dimensão local, permanente e parcialmente reversível.

6.7.3.2/ Disseminação de espécies exóticas invasoras

A entrada e saída de viaturas e pessoas associada à atividade turística pode promover a dispersão de propágulos de espécies invasoras, ainda que de forma involuntária. Deste modo podem surgir novos focos de invasão que terão um impacto negativo, indireto, provável, de magnitude reduzida, local, parcialmente reversível, minimizável e pouco significativo.

6.7.3.3/ Perturbação da fauna por aumento de perturbações

Associado à presença do empreendimento, existe o eventual impacte de afastamento de algumas espécies da fauna, devido ao aumento da presença humana, devido ao facto de as espécies presentes poderem apresentar hábitos secretivos e mesmo antropofóbicos, o que as pode levar a afastarem-se de zonas urbanizadas ou com forte presença humana. Neste sentido, o elenco faunístico presente pode ser alterado, o que se pode revestir de alguma gravidade, pois são normalmente as espécies mais sensíveis e de maior interesse conservacionista as que mais são afetadas por este impacte.

Sendo o projeto para exploração turística, assume-se que a presença humana irá aumentar, o que irá contribuir de forma significativa para os impactes relacionados com o efeito de exclusão da fauna. Para além disso, o aumento de perturbação, mesmo que ligeiro, pode ainda levar a um aumento de espécies associadas à presença humana, comensais ao Homem, usualmente de menor valor de conservação, pois são mais comuns em Portugal e na Europa (Passerídeos, Fringilídeos e Hirundinídeos).

Face ao exposto classifica-se o impacte como negativo, direto e permanente, de ocorrência provável e âmbito local. Será um impacte a médio/longo prazo, reversível de magnitude reduzida e não significativo.

De facto, considera-se que, para muitas das espécies atualmente presentes, as características do projeto e a adoção de medidas de mitigação vão permitir a manutenção das suas populações locais ou até promover o seu incremento. Ao mesmo tempo, pode-se assumir que haja uma alteração dos padrões de uso do espaço que poderá resultar numa diminuição do uso dentro da área de estudo, mas num aumento nas zonas limítrofes. No entanto, algumas aves e mamíferos, mais sensíveis provavelmente tenderão a evitar a área nos primeiros anos de exploração, comportamento que poderá vir a ser anulado através de processos de readaptação e recolonização da área do projeto.

6.7.3.4/ Mortalidade e ferimento dos animais na área de estudo e envolvente

Com o fim da fase de construção, os níveis de perturbação no terreno irão diminuir, estabilizando, no entanto, em níveis superiores aos atuais. Com o início da utilização do empreendimento existirá um ligeiro aumento do tráfego rodoviário, facto que induzirá um

aumento da probabilidade de atropelamento. As espécies mais afetadas serão os ofídios (cobras ou serpentes), os anuros (anfíbios) de fase terrestre extensa, Strigiformes (aves de rapina noturnas), *Erinaceus europaeus* (Ouriço-cacheiro) e também alguns Carnívoros.

Podem considerar-se as incidências resultantes como negativas, certas, permanentes, de ocorrência provável, mas com reduzida magnitude, sentida apenas localmente. Apesar de ser uma incidência irreversível, considera-se que é uma incidência minimizável. Face à presença provável de espécies sensíveis a este fator, considera-se que este impacte pode ter relevo à escala da área do projeto, mas pouco significativa à escala regional ou nacional.

6.8/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

6.8.1/ Metodologia

As previsões de impactes baseiam-se na análise das ações decorrentes suscetíveis de afetar a geologia, geomorfologia ou os solos locais.

No essencial, as ações geradoras de impacte referidas ocorrem durante a fase de construção:

- Desmatção e decapagem,
- Deposição temporária de solos e restos vegetais;
- Escavações para fundação de edifícios, piscinas, acessos e instalação de infraestruturas;
- Movimentação de terras para modelação do terreno;
- Atividade do estaleiro, circulação de veículos e máquinas;
- Eventuais derrames acidentais de óleos, combustíveis e outros poluentes, podendo causar contaminação do solo, na fase de construção;
- Criação de áreas verdes.

Na fase de exploração pode considerar-se a possibilidade de ocorrência de lixiviação ou arrastamento de produtos poluentes, incluindo resíduos, pela precipitação, na fase de exploração

6.8.2/ Impactes na fase de construção

Em termos geológicos ocorrem impactes diretos, durante a fase de construção, relacionados com escavações para a fundação de edifícios, piscina, vias e pavimentos, outras estruturas edificadas e abertura de valas para colocação de infraestruturas enterradas.

As intervenções a serem efetuadas associam profundidades de escavação reduzidas que se admite geralmente atingirem máximos da ordem de 6 m, recorrendo-se em exclusivo a meios mecânicos. Ainda não se encontram definidas o tipo de estruturas a utilizar para implementação das casas de campo, pelo que não é possível admitir se o seu impacte terá tanta profundidade na geologia como a construção do hotel, porém, admite-se que este impacte deverá ser menor nestes equipamentos, pois estão previstas escavações de menor profundidade.

A inserção dos edifícios a construir é projetada de modo a conseguir-se um balanço o mais equilibrado possível entre os entre os volumes de escavação e aterro, prevendo-se a reutilização de materiais escavados, de modo a evitar-se necessidade de materiais de empréstimo ou deposição de terras sobrantes.

Na área a intervencionar não estão inventariados, e não foram reconhecidos em campo, recursos geológicos de interesse económico ou conservacionista, visto que os materiais observados no terreno dizem respeito a jazigos de pequena dimensão e apresentam morfologias irregulares, não havendo a considerar impactes significativos nestas vertentes.

As alterações na superfície topográfica serão ligeiras, registando-se o facto de que os edifícios dispersos no terreno e a implantação destes e dos caminhos de acesso internos terem a preocupação de ajustamento à topografia existente. Porém, a implementação do hotel associa a criação zonas de maior alteração topográfica, variando de cotas de 173 metros para 167 metros, principalmente na área a nascente. Noutros locais junto à área de implementação do hotel, estão previstos aterros que inicialmente não devem ultrapassar os 2,5 metros de altura em relação ao perfil do terreno natural.

Pelo exposto as ações previstas na fase de construção representam impactes geológicos e geomorfológicos negativos, certos, de reduzida magnitude, pouco significativos.

Em relação aos solos, a instalação de estaleiro temporário (ainda sem local previsto) e acessos, bem como a movimentação de veículos afetos às obras, são ações que potenciam um efeito de compactação, com alteração, ainda que temporária e reversível, das propriedades físicas e mecânicas dos solos. Trata-se, assim, de um impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, local, temporário e reversível. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação, o impacte é temporário. De qualquer modo, considera-se um impacte pouco significativo, atendendo desde logo ao reduzido desenvolvimento e compressibilidade dos solos presentes, assim como o seu reduzido potencial de uso.

Durante a fase de construção, os trabalhos de desmatção e limpeza de terrenos e de movimentação de terras, tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo determinar processos de erosão potenciando o arrastamento dos solos. Trata-se de impacte negativo nos solos, direto, irreversível, certo, de magnitude moderada, potencialmente significativo. No entanto, trata-se de um impacte temporário e localizado que se pode tornar pouco significativo com a adoção de medidas de mitigação adequadas.

Na sequência das decapagens a realizar, ocorre extração dos solos presentes. São afetadas, no essencial, as áreas de solos afetas à construção das casas de campo e hotel, perfazendo um total de cerca de 0,67 há (valor que não considera as áreas correspondentes aos acessos, para veículos e pedonais, totalmente em saibro, de modo a associarem um menor impacte no terreno). Este impacte é classificado como negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude moderada e significativo.

A potencial poluição do solo, em resultado de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis é um cenário pouco provável. A eventual ocorrência de situações deste tipo representa um impacte negativo, direto, de magnitude previsivelmente reduzida (variando em função da quantidade de substâncias envolvida), pouco provável, temporário e localizado. Admitindo a adoção de medidas adequadas, o impacte resultante é incerto e pouco significativo.

6.8.3/ Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração não há a referir impactes geológicos. Serão mantidos os impactes resultantes de uma ligeira artificialização das formas topográficas, sobretudo devido à presença dos edifícios, os quais se consideram como negativos, certos, locais, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Ao nível dos solos importa referir que, áreas afetadas na fase de construção (ex. áreas afetas ao estaleiro), são recuperadas utilizando solos em stock e podem voltar a ter os usos originais (se exteriores ao perímetro do projeto), sendo revestidos e protegidos da erosão com vegetação de enquadramento, sendo, portanto, de uma ou outra forma, compensados efeitos negativos anteriores.

Na eventualidade de ocorrência derrames acidentais associados à circulação de veículos, situação que se considera como muito pouco provável, os impactes ao nível do solo serão negativos, de magnitude variável, consoante o derrame em causa, podendo ser minimizados de forma a serem pouco significativos.

6.9/ USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

6.9.1/ Metodologia

As áreas a afetar pelo projeto foram estabelecidas de acordo com os critérios a seguir discriminados.

- > **Fase de construção:** as áreas ocupadas pelos edifícios, espaços de circulação e acessos, bem como um buffer de 2 m envolvente a todos estes elementos, passarão a apresentar a ocupação de áreas em construção; o espaço verde existente que não seja afetado pelas obras será alvo de remoção de eucaliptos, pelo que passará a ser classificado como florestas de sobreiro.
- > **Fase de exploração:** área ocupada pelos edifícios, espaços de circulação e acessos.

Para cada uma das fases do projeto foram quantificadas as áreas de cada classe de uso e ocupação do solo que se prevê que venham a sofrer alteração. Note-se que, apesar de serem utilizadas as classes da COS 2018, dada a dimensão dos elementos do projeto não é considerada a unidade mínima cartográfica de 1 ha desta carta.

Contudo, apesar de serem estimadas as áreas que sofrerão alteração do seu uso e ocupação do solo com a implementação do projeto, tais impactos não são avaliados no âmbito deste descritor. Tal sucede uma vez que estas alterações não surtem impactos de natureza positiva ou negativa neste descritor específico, que é meramente descritivo e serve de base a outros descritores como o ordenamento do território, a biodiversidade, a socioeconomia ou a paisagem. Assim, a avaliação dos impactos derivados da modificação das classes de uso e ocupação deverá ser feita à luz dos descritores em que tal seja apropriado, consoante assim, nos seus respetivos capítulos, uma vez que a alteração ao uso e ocupação de uma mesma classe poderá apresentar sentidos, magnitudes e relevâncias muito diversas consoante o descritor em análise.

6.9.2/ Impactes na fase de construção

Na tabela 6.7 são apresentadas as estimativas das áreas afetadas pela implantação do projeto, face à situação de referência, durante a fase de construção.

Tabela 6.7 – Estimativa das áreas de cada classe de uso e ocupação do solo afetadas na fase de construção

Uso e ocupação do solo na situação de referência	Uso e ocupação do solo na fase de construção	Área (ha)
3.1.1.1 Pastagens melhoradas	1.5.3.1 Áreas em construção	0,34
5.1.1.1 Florestas de sobreiro	1.5.3.1 Áreas em construção	0,23
5.1.1.5 Florestas de eucalipto	1.5.3.1 Áreas em construção	3,34
	5.1.1.1 Florestas de sobreiro	6,47
Total		10,38

Prevê-se a modificação do uso ou ocupação do solo de 10,38 hectares durante a fase de construção, dos quais 3,91 serão convertidos em áreas em construção e 6,47 serão convertidos de florestas de eucalipto para florestas de sobreiros.

Tal como referido na descrição da metodologia, apesar de serem quantificadas as várias áreas que sofrerão alteração do seu uso e ocupação do solo com a implementação do projeto, este impacto não é avaliado no âmbito deste descritor. Tal sucede uma vez que estas alterações não surtem impactos de natureza positiva ou negativa neste descritor específico, que é meramente descritivo e serve de base a outros descritores (como o ordenamento do território, a biodiversidade, a socioeconomia ou a paisagem). Assim, a avaliação dos impactos derivados da modificação de determinadas classes de uso e ocupação deverá ser feita à luz dos descritores em que tal seja apropriado, consoante assim, nos seus respetivos capítulos. A alteração ao uso e ocupação de uma mesma classe poderá apresentar sentidos, magnitudes e relevâncias muito diversas consoante o descritor em análise.

6.9.3/ Impactes na fase de exploração

Na tabela 6.8 são apresentadas as estimativas das áreas afetadas pela implantação do projeto durante a fase de exploração, face à fase de construção.

Tabela 6.8 – Estimativa das áreas de cada classe de uso e ocupação do solo afetadas na fase de exploração

Uso e ocupação do solo na fase de construção	Uso e ocupação do solo na fase de exploração	Área (ha)
1.5.3.1 Áreas em construção	1.1.2.2 Tecido edificado descontínuo esperso	0,73
	1.4.1.1 Rede viária e espaços associados	1,66
	5.1.1.1 Florestas de sobreiro	1,22
Total		3,91

Prevê-se a modificação do uso ou ocupação do solo de 3,91 hectares durante a fase de exploração, os quais correspondem a áreas em construção que passarão a edifícios, áreas de circulação mista e acessos e áreas renaturalizadas pela envolvente (florestas de sobreiros).

Tal como referido na descrição da metodologia, apesar de serem quantificadas as várias áreas que sofrerão alteração do seu uso e ocupação do solo com a implementação do projeto, este impacte não é avaliado no âmbito deste descritor. Tal sucede uma vez que estas alterações não surtem impactes de natureza positiva ou negativa neste descritor específico, que é meramente descritivo e serve de base a outros descritores (como o ordenamento do território, a biodiversidade, a socioeconomia ou a paisagem). Assim, a avaliação dos impactes derivados da modificação de determinadas classes de uso e ocupação deverá ser feita à luz dos descritores em que tal seja apropriado, constando assim, nos seus respetivos capítulos. A alteração ao uso e ocupação de uma mesma classe poderá apresentar sentidos, magnitudes e relevâncias muito diversas consoante o descritor em análise.

6.10/ SOCIOECONOMIA

4.2.10/ Metodologia

No presente capítulo procede-se à avaliação dos impactes ao nível socioeconómico, considerando as fases de construção e de exploração e, quando pertinente, diferentes escalas espaciais de abordagem.

A avaliação de impacte na socioeconomia considera as seguintes dimensões:

- Emprego;
- Estímulo à atividade económica;
- Afetação das vivências locais, acessibilidades e circulações;
- Contributo para o desenvolvimento turístico.

Os efeitos do projeto nas dimensões referidas decorrem das características intrínsecas ao próprio conjunto turístico e da forma de o construir e, futuramente, de o explorar, e de ser um contributo relevante para um desenvolvimento turístico de qualidade a um nível local e supralocal.

4.2.11/ Impactes na fase de construção

Na fase de construção os principais impactes associados relacionam-se, sobretudo, com aspetos de economia e emprego e possibilidade de afetação de vivências locais, acessibilidades e circulações.

Nesta fase haverá um investimento significativo, que terá reflexo nas contas locais.

Os trabalhos da fase de construção vão sustentar o emprego de algumas dezenas de trabalhadores durante alguns meses, com reflexos positivos diretos em termos sociais e económicos. Para além do emprego direto, na fase de construção poderá haver uma maior procura, por parte de pessoal afeto ao projeto, da aquisição de certos bens e serviços, sendo a restauração e aquisição de alimentos os exemplos mais óbvios.

Os efeitos referidos representam, no geral, um impacto positivo direto (e também indireto), certo, temporário, reversível, de magnitude reduzida, de expressão local/regional, que se assume como significativo.

As atividades associadas à fase de construção são, muitas vezes, suscetíveis de perturbar as rotinas da população residente na envolvente, quer pelo tráfego e poeiras gerado, quer por poderem associar restrições em vias de acesso à obra. No presente caso, atendendo ao facto de tratar-se de uma obra ligeira em meio rural, sem recetores sensíveis na envolvente a questão do ruído de obra e das poeiras não se coloca.

Considera-se que os aspetos referidos representam um impacto negativo indireto, provável, temporário, reversível, de magnitude reduzida, de expressão local, minimizável, pouco significativo.

6.10.1/ Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração o empreendimento turístico terá um efeito positivo ao nível da economia local e municipal, devido à contabilização dos proveitos associados à geração de algum emprego direto e indireto e à criação de rendas para o estado e autarquia por via de impostos.

Neste contexto o futuro funcionamento do empreendimento representa um impacto positivo, direto e indireto, certo, permanente, reversível, de expressão local e supralocal, que se considera significativo e apresenta efeitos cumulativos com outros empreendimentos existentes e previstos.

Considerando uma envolvente imediata, abrangendo desde São Teotónio até ao limite com a região do Algarve, verifica-se que o projeto em apreço permitirá aumentar em 200 a capacidade de alojamento turístico que atualmente é de cerca de 734 utentes (ou 284, excluindo a tipologia de parque de campismo).

Este aumento substancial efetua-se com orientação para um segmento de poder aquisitivo médio-alto, porventura algo sub-representado neste território.

Assim, verifica-se que a presença futura do empreendimento proposto irá contribuir de forma bastante relevante para a melhoria da oferta turística ao nível local, quer ao nível quantitativo, como qualitativo.

A futura presença dos utentes do Hotel de 4 Estrelas e Casas de Campo contribuirá para dar alguma animação ao comércio local, podendo mesmo enquadrar a abertura de novos negócios em serviços usualmente procurados pelos turistas e a consolidação de São Teotónio e, numa perspetiva mais geral, do território mais meridional da costa Alentejana (entre a zambujeira do Mar e Odeceixe), como uma referência turística no contexto da costa Alentejana e Vicentina, contrariando alguma desvalorização nesta vertente, que a crescente utilização deste território para agricultura intensiva tem vindo a contribuir.

O empreendimento turístico, se bem promovido e gerido, pode, assim, contribuir para tirar partido da multiplicidade de potencialidades deste território, numa lógica de conciliação, complementaridade e compatibilização de usos. Este princípio será, desde logo, válido à escala da propriedade onde se insere, uma vez que a perda de exploração florestal na área de implantação do projeto não impede que na restante propriedade, onde esta área se integra – Carvalhal de Marreiros – continue a ocorrer exploração florestal como sucede atualmente.

Pelo exposto considera-se um impacto positivo, sobretudo indireto, provável, permanente, reversível, de expressão local e supralocal, que se considera significativo e com efeitos cumulativos, sobretudo com o efeito associado a alojamentos locais existentes neste mesmo território.

6.11/ PATRIMÓNIO CULTURAL

6.11.1/ Metodologia

O processo de avaliação de impactes começa com a avaliação do Valor Patrimonial de cada sítio localizado exclusivamente na área de projeto. Depois, é determinado o Valor de Impacte Patrimonial, a partir da relação existente entre o Valor Patrimonial de cada sítio e a magnitude de impacto (Intensidade de afetação e Área de impacto) previsto para cada ocorrência patrimonial.

A caracterização e avaliação de impactes patrimoniais baseiam-se em dois descritores essenciais, como a natureza do impacto e a incidência de impacto, e descritores cumulativos, como a duração do impacto e o tipo de ocorrência.

A avaliação de impactes patrimoniais tem de ter em consideração os múltiplos agentes de impacto associados a uma empreitada, mais concretamente a ação/tarefa que provoca o impacto negativo direto na ocorrência patrimonial.

Uma descrição detalhada dos critérios de caracterização e avaliação de impactes no património e de obtenção do valor de impacto patrimonial é apresentada no Relatório dos Trabalhos Arqueológicos, que se reproduz no **Anexo 6 - AT**.

6.11.2/ Impactes na fase de construção

Os trabalhos efetuados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica do terreno) não revelaram a presença de ocorrências patrimoniais com valor etnográfico, significado arquitetónico ou interesse arqueológico, na área de incidência deste projeto.

Por este motivo não existem impactes patrimoniais negativos (diretos e indiretos) conhecidos na área de incidência deste projeto de natureza hoteleira.

Assim, em termos patrimoniais pode considerar-se como viável o projeto de empreitada proposta para análise.

6.11.3/ Impactes na fase de exploração

Não se preveem impactes negativos (diretos ou indiretos) no decorrer da exploração do projeto.

6.12/ PAISAGEM

6.12.1/ Metodologia

De uma forma geral, as transformações e a introdução de elementos exógenos no território resultam genericamente na ocorrência de impactes visuais e estruturais, negativos ou positivos, na paisagem.

A classe, magnitude e significância dos impactes depende das características da paisagem afetada e do tipo de intervenções propostas, bem como da presença de recetores humanos sensíveis às alterações decorrentes da sua presença, sendo estes os principais parâmetros a serem explorados na avaliação de impactes visuais e estruturais sobre a paisagem.

Pela implantação do projeto são esperados impactes ao nível estrutural e ao nível do impacte visual. Os impactes ao nível estrutural relacionam-se com as alterações nos elementos que constituem as componentes básicas da paisagem, causando perturbações ou mesmo alterações das características da paisagem. Os impactes visuais dizem respeito ao efeito provocado nos potenciais observadores pelas alterações na qualidade visual da paisagem nas áreas visíveis.

Em termos gerais, os impactes decorrentes da implantação do projeto surgem:

- > **Fase de construção:** distúrbio visual associado às ações de construção das infraestruturas previstas no projeto;
- > **Fase de exploração:** alterações da estrutura visual e leitura da paisagem, decorrentes da alteração na morfologia do terreno e da ocupação do solo, e da potencial intrusão visual provocada pelos novos elementos introduzidos;

O projeto em análise preconiza a implantação de um hotel de 4 estrelas e de 50 casas de campo através da construção de novos volumes, e a implantação de uma estrutura verde constituída pela área de enquadramento da área edificada. Nesta área existe a pretensão de manter e recuperar a vegetação autóctone existente, em particular dos sobreiros presentes na área de implantação do projeto. Existe a perspetiva por parte do promotor, sempre que tecnicamente viável, de ajustar o local de implantação das casas de campo no sentido de minimizar a afetação de sobreiros.

6.12.2/ Impactes na fase de construção

Na fase de construção preveem-se alterações no ambiente visual decorrentes da implantação das infraestruturas previstas, bem como das ações necessárias à execução da obra: construção de estaleiros; movimentações de terras, depósitos temporários de materiais; movimentação de veículos, máquinas e equipamentos, entre outros.

A área de implantação do projeto apresentará, assim, durante a fase de construção, uma desorganização espacial e funcional, decorrente da presença destes elementos estranhos ao ambiente visual, conferindo à paisagem uma imagem degradada e desequilibrada.

Na fase de construção, os principais impactes negativos que se preveem resultam das seguintes ações:

Implantação e funcionamento das infraestruturas de apoio à obra

Este impacte resulta da instalação dos estaleiros e respetivos acessos e depósito de terras. Esta instalação terá necessariamente um impacte cénico negativo, uma vez que implica alterações temporárias na paisagem, com a presença de elementos estranhos à mesma e a desorganização geral dos elementos. Nesta fase do projeto, não se conhece ainda a localização e dimensão dos estaleiros perspetivando-se que venham a ser localizados em áreas de menor sensibilidade visual. Após a conclusão da obra haverá lugar à reposição das condições prévias.

Prevê-se um impacte negativo, direto, temporário, certo, -de magnitude reduzida, local, reversível, minimizável e pouco significativo.

Movimentação de maquinaria pesada indispensável nas movimentações de terreno. Para além do distúrbio visual provocado pela sua presença, causará um aumento da concentração de poeiras no ar, reduzindo a visibilidade nos locais de construção.

Este impacte pode ser considerado negativo, direto, temporário, certo, de magnitude moderada, local, reversível, minimizável e pouco significativo.

Ações de limpeza e desmatações

A desmatagem ocorrerá de forma permanente na área de implantação dos edifícios. Prevê-se ainda a remoção de vegetação na área verde que enquadrará os edifícios. Contudo, existe a intenção, por parte do promotor, de manter as espécies autóctones existentes no local.

Os impactes potenciais relacionam-se com a redução da qualidade da paisagem e do equilíbrio ecológico da paisagem.

Dada a afetação de áreas de média qualidade visual, perspectiva-se um impacte negativo, direto, permanente, certo, de magnitude moderada, local, reversível, minimizável e pouco significativo.

Movimentações de terreno

As movimentações de terreno são necessárias à implementação dos acessos e das edificações, com a realização de escavações e aterros de dimensão variável dependendo do relevo das áreas intervencionadas.

Prevê-se assim um impacte negativo, direto, permanente, certo, de magnitude moderada, local, irreversível, minimizável e pouco significativo.

Implantação de novos elementos construídos exógenos à paisagem

Com o decorrer da obra surgirão novos elementos construídos na paisagem com potencial de intrusão visual, nomeadamente ao nível da construção de novos edifícios. Isto traduz-se na alteração direta do território na área de implantação das estruturas que o compõem, com a conversão de áreas atualmente ocupadas por floresta em áreas artificiais.

Prevê-se, assim, um impacte negativo, direto, permanente, certo, de magnitude moderada, local, irreversível, minimizável e significativo.

6.12.3/ Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração, os principais impactes na paisagem resultam das alterações da morfologia natural do terreno e dos usos do solo, as quais se refletem na estrutura da paisagem com repercussões ao nível do seu carácter e qualidade visual, bem como da intrusão visual determinada pela presença dos novos elementos construídos no território.

No que se refere aos impactes a nível da **estrutura da paisagem**, será a presença dos elementos construídos o mais significativo devido à alteração permanente do uso do solo. A intervenção proposta resultará na conversão de florestas de eucalipto em territórios artificializados e florestas de sobreiros.

Considera-se que as alterações na morfologia do terreno implicarão impactes negativos de maior magnitude e significância na fase de construção, dada a perturbação causada pela movimentação de máquinas e presença de estaleiros e materiais de construção. Prevê-se que, na fase de exploração, a presença dos edifícios resulte num impacte estrutural negativo, direto, permanente, certo, de magnitude reduzida, local, irreversível, não minimizável e pouco significativo. No caso das áreas verdes, perspectiva-se um impacte estrutural positivo, direto, permanente, certo, de magnitude reduzida, local, irreversível e significativo.

Relativamente ao **impacte visual** das estruturas previstas no projeto, este decorre das características visuais destas estruturas, assim como da presença de observadores, temporários ou permanentes, na área envolvente à implantação do projeto.

De acordo com a análise da bacia visual do projeto apresentada no capítulo 4.12/, considera-se, perante a análise das transformações preconizadas e da intrusão visual determinada pelos novos elementos, que o presente projeto implicará, no que se refere às construções, um impacte visual negativo, direto, permanente, certo, de magnitude reduzida, local, irreversível, não minimizável e pouco significativo e, no que se refere à manutenção da área verde, um impacte visual positivo, direto, permanente, certo, de magnitude reduzida, local, irreversível, e significativo, ao favorecer a manutenção de espécies autóctones de elevada significância numa parte do território atualmente degradada.

6.13/ SAÚDE HUMANA

6.13.1/ Metodologia

A análise de impactes na saúde humana tem como base uma definição abrangente do conceito de 'saúde', de acordo com o considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS): "A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade" (OMS, 1948).

A saúde é influenciada por uma ampla gama de fatores conhecidos como determinantes da saúde, podendo ser categorizados de diversas formas, por exemplo, em ambientais, sociais ou económicos. Os efeitos na saúde podem surgir quando uma atividade do projeto influencia os determinantes da saúde, os quais por sua vez influenciam o estado de saúde das populações afetadas.

A abordagem dos impactes na saúde foi efetuada com base numa análise do projeto, em particular dos seus elementos e das ações ou atividades relacionadas suscetíveis de influenciar determinantes da saúde, bem como na análise de impactes em outros descritores que são também determinantes da saúde. Os efeitos sobre a saúde são avaliados ao nível da população, através da consideração da exposição aos impactos ambientais e socioeconómicos do projeto e da avaliação do potencial para que esses impactes afetem a saúde.

A análise dos diversos elementos do projeto identificou uma série de aspetos, ações e atividades associadas ao projeto suscetíveis de influenciar diversos determinantes da saúde, tanto de forma positiva como negativa:

- Na fase de construção - Ruído, qualidade do ar, emprego e economia local;
- Na fase de exploração - Emprego, economia local e funcionamento do empreendimento turístico.

Referem-se os efeitos na saúde associados a alterações nestes determinantes e descrevem-se, caracterizam-se e avaliam-se de seguida os impactes na saúde associados ao projeto considerando as suas diferentes fases.

6.13.2/ Impactes na fase de construção

6.13.2.1/ Efeitos na saúde por exposição a ruído proveniente de atividades de construção

A fase de construção será caracterizada por atividades ruidosas temporárias típicas, destacando-se a utilização de maquinaria pesada em operações de escavação, terraplenagem e betonagem e a circulação de veículos pesados para transporte de materiais e equipamentos, e de veículos ligeiros para deslocação de trabalhadores afetos à obra.

Níveis de ruído diurno acima de determinados limiares estão associados a efeitos adversos na saúde, ao nível populacional, incluindo efeitos cardiovasculares (p.e. doença isquémica cardíaca, hipertensão), condições psicossociais (p.e. incómodo, irritação, stress, ansiedade ou depressão), perturbações do sono e outros efeitos metabólicos. Os grupos populacionais relevantes para estes efeitos na saúde, devido à proximidade às atividades geradoras de ruído ou à sua sensibilidade/vulnerabilidade, incluem a população com residência próxima às frentes de obra do projeto, assim como grupos mais vulneráveis a esta exposição tais como crianças e jovens, pessoas mais velhas, e pessoas com problemas de saúde pré-existentes. A ocorrência de perturbação do sono é pouco provável visto que as atividades de construção serão limitadas ao período diurno, apesar de alguns grupos populacionais vulneráveis poderem ser pontualmente afetados durante o dia (p.e. trabalhadores por turnos, crianças ou idosos).

Os níveis de ruído gerados durante as obras são, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores, tais como o tipo, modo de utilização e estado de conservação dos equipamentos utilizados, o tipo de operações realizadas ou o período de duração, por exemplo, podendo o seu impacto ser muito heterogéneo.

No caso em apreço, não existe população residente exposta ao ruído durante a da fase de construção empreendimento uma vez que este localiza-se de numa área isolada em meio florestal, e não possui recetores sensíveis na proximidade, nem na envolvente imediata do percurso de acesso (por caminhos de terra batida) que deverá ser utilizado até à rodovia principal (N120).

Desta forma não se perspectiva quaisquer efeitos ao nível da saúde humana para a população na fase de construção em consequência da afetação do determinante ruído ambiente.

6.13.2.2/ Efeitos na saúde por exposição a partículas e poluentes atmosféricos emitidos na fase de construção

A qualidade do ar na área de influência do projeto pode ser afetada pela emissão de poeiras associada a atividades de demolição e remoção de entulhos, bem como desmatamento e decapagens e algumas movimentações de terras, incluindo o estabelecimento de algumas escavações, o transporte das terras removidas e a circulação de veículos pesados e maquinaria, dando origem à emissão de partículas, que se depositarão no solo a curtas distâncias do local.

Para além da libertação de poeiras há a considerar a emissão de outros poluentes durante a fase de construção. O funcionamento de equipamentos, maquinaria e circulação de veículos afetos à obra, principalmente pesados, originará emissões temporárias de poluentes atmosféricos, resultantes da queima de combustíveis, especialmente monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂) e compostos orgânicos voláteis (COV). Estas emissões são, em termos gerais, proporcionais ao volume de tráfego e à duração do funcionamento dos equipamentos e máquinas.

Contudo, estima-se que no decorrer da fase de construção sejam as partículas (PM₁₀, PM_{2.5}) o poluente mais expressivo. É expectável que as partículas com maior diâmetro (superior a 100 µm), após serem libertadas, se depositem a uma distância da ordem dos 10 m do local da sua emissão, enquanto no caso das partículas cujo diâmetro se situa entre os 30 e os 10 µm essa distância seja da ordem dos 100 m.

Dado o contexto de espaço rural em que se insere o projeto, a distância das principais frentes de obra geradoras de partículas face aos recetores sensíveis mais próximos (a mais de 700 m de distância), e a sua esparsa distribuição, estima-se que o efeito sobre a saúde da população, pela exposição a partículas será negligenciável.

A exposição a poluentes atmosféricos, incluindo PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂, tem efeitos na saúde bem documentados, principalmente ao nível de doenças cardiovasculares e do sistema respiratório. Contudo, a contribuição das atividades do projeto, durante a fase de construção, para a alteração da qualidade do ar, nomeadamente a concentração de PM₁₀ (e PM_{2.5}) e de NO₂, junto de recetores sensíveis a estas alterações da qualidade do ar será praticamente nula, pelo que, do ponto de vista da saúde, considera-se provável que a contribuição das ações da fase de construção para a concentração destes poluentes no ar ambiente, seja negligenciável. Consequentemente, não se antecipam quaisquer efeitos cardiovasculares (ou outros efeitos na saúde) a nível populacional decorrentes de ações da fase de construção do projeto.

6.13.2.3/ Efeitos associados a determinantes socioeconómicos

Dadas as características do projeto estimam-se como impactes positivos sobre determinantes socioeconómicos da saúde a criação ou suporte de emprego e o estímulo à economia local e regional.

As atividades da fase de construção terão um efeito positivo a nível local caso a mão-de-obra seja contratada na entre a população dos lugares existentes na área de estudo ou na sua proximidade. A atividade económica durante a duração da obra irá beneficiar essencialmente os setores do alojamento, restauração e de materiais de construção na envolvente.

A associação entre saúde e determinantes socioeconómicos é bem conhecida, havendo evidência sobre a influência positiva que o acesso a oportunidades de emprego e o estímulo da economia local podem ter sobre a população que trabalha e reside na área estimulada. Apesar do carácter indireto e temporário deste estímulo, o seu impacte pode ser considerável para as pessoas empregadas

diretamente pelo projeto, assim como pequenas e médias empresas que dependam do sector da construção para manter empregados os seus trabalhadores ou pequenos negócios locais para os quais o aumento de afluência pode ser elevado.

O impacto positivo será tanto maior quanto o tempo de duração da fase de construção, o valor de investimento em bens materiais e serviços inerentes ao projeto e o nível de interação que se estabelecer entre os trabalhadores do projeto e a comunidade local de comércio de bens e serviços. Admite-se que, dadas as características do projeto, este impacto seja positivo, indireto, provável, temporário, com expressão local a regional, de magnitude moderada a reduzida, reversível, pouco significativo a significativo.

6.13.3/ Impactes na fase de exploração

Atendendo à tipologia de projeto, não são de esperar, na fase de exploração, quaisquer efeitos para a saúde associados aos determinantes ruído e qualidade do ar.

Em relação com o funcionamento do empreendimento na perspetiva dos seus hóspedes, a estadia no aldeamento turístico propicia uma experiência de lazer, de tranquilidade e contacto com o ar livre e a natureza, promotora de hábitos de vida saudáveis e de bem-estar físico e mental, com efeitos que se prolongam para além do estrito período da experiência. Assim, estes efeitos classificam-se como Positivos, diretos, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Numa outra perspetiva importa focar algumas particularidades associadas a esta atividade que potencialmente poderiam associar alguns riscos para a saúde humana, designadamente, questões relacionadas com armazenamento de água.

Em resultado da criação de sistemas de armazenamento de água pode discutir-se a associação com o risco de proliferação de vetores de doença, dado que, é sabido que a presença de massas de água, sobretudo água doce com circulação reduzida, com contacto com o ar livre, na presença de temperaturas elevadas (cada vez com maior incidência, fruto das alterações climáticas), representa uma conjugação de condições favoráveis para que tal suceda.

Em relação aos mosquitos, para existirem casos de origem local de doenças de transmissão por vetores, é necessária a coexistência de quatro fatores: a presença de espécie de mosquito com capacidade e competência de vetor, a presença do agente causador de doença, um hospedeiro vertebrado suscetível e condições ambientais propícias ao desenvolvimento do vetor e à sobrevivência dos agentes etiológicos.

No projeto em apreço podem considerar-se três tipologias de sistemas de armazenamento de água: as piscinas, os sistemas de água quente e reservatórios de água para consumo humano, rega e combate a incêndio.

A piscina exterior constitui o único reservatório de água ao ar livre. Em piscinas exteriores de grandes dimensões, se mal mantidas, com deficientes sistemas de filtragem e de tratamento de água, com águas paradas e na presença de temperaturas elevadas, podem verificar-se condições ambientais propícias para a proliferação de mosquitos, podendo alguns ser vetores de doenças, como é o caso do mosquito *Aedes aegypti* responsável pela transmissão de doenças como o dengue, febre amarela ou Zika, cuja presença em território nacional já foi identificada na ilha da Madeira.

No presente caso, a dimensão da piscina, os cuidados de manutenção da qualidade da água que se admite serão adotados, e as temperaturas estivais moderadas que caracterizam o microclima local, são aspetos que se conjugam para que seja muito reduzido a criação de condições ambientais favoráveis para a propagação de mosquitos vetores de doenças. Efetivamente, a costa alentejana apresenta, no contexto do sul de Portugal, um verão menos sujeito a extremos de temperatura.

A piscina interior, os sistemas de água quente e os reservatórios de água para consumo humano, rega e combate a incêndio encontram-se em ambiente fechado, sem contacto direto com o exterior, o que facilita que se consiga evitar a proliferação de mosquitos.

Porém, estes ambientes partilham outro risco comum para a saúde pública, relacionado com a possibilidade de ocorrência de bactérias do género Legionella. Efetivamente as bactérias de Legionella encontram-se em ambientes aquáticos naturais e também em sistemas artificiais, como redes de abastecimento de água, redes prediais de água quente e água fria, sistemas de ar condicionado e sistemas de arrefecimento (torres de refrigeração, condensadores evaporativos e humidificadores) existentes em edifícios, nomeadamente em hotéis, termas, centros comerciais e hospitais. Surgem ainda em fontes ornamentais e tanques recreativos, como, por exemplo, piscinas.

A exposição a esta bactéria pode provocar uma infeção respiratória, atualmente conhecida por Doença dos Legionários. A pneumonia causada por Legionella surge, habitualmente, de forma aguda e pode, nos casos mais graves, especialmente, se diagnosticada tarde ou manifestada em sujeitos muito débeis, levar à morte. A infeção transmite-se por inalação de gotículas de vapor de água contaminada, aerossóis, de dimensões tão pequenas que veiculam a bactéria para os pulmões, possibilitando a sua deposição nos alvéolos pulmonares. Em regra, cinco ou seis dias depois de um indivíduo inalar bactérias poderão surgir as primeiras manifestações clínicas.

Na Tabela 6.9 referem-se os pontos críticos e as condições favoráveis para o desenvolvimento de Legionella.

Tabela 6.9 – Pontos críticos de localização e condições favoráveis para o desenvolvimento de Legionella

Pontos críticos	Condições favoráveis
- Redes prediais de água quente (T < 50 °C) e de água fria (T > 20 °C)	- Temperatura da água entre 25 °C e 45 °C
- Sistemas de ar condicionado	- Possibilidade de formação de biofilmes
- Piscinas, balneários, instalações termais e equipamentos de Spa (banheiras de hidromassagem)	- Presença de nutrientes e de sedimentos na água
- Zonas de água parada e com défice circulação hidráulica	- Défice de desinfetante residual
- Equipamentos de terapia respiratória (nebulizadores e humidificadores de ventilação assistida)	- Má higienização de todo o equipamento (filtros, tubagens...)
- Chuveiros e torneiras	- Défice de renovação de água
- Fontes decorativas	- Condições de pH entre 5 e 8
- Sistemas de abastecimento de água (filtros de areia e reservatórios)	- Zonas propícias para a estagnação da água (reservatórios, depósitos, tubagens de redes prediais, pontos de extremidade das redes pouco utilizadas...)
- Torres de arrefecimento e condensadores evaporativos	- Humidade relativa superior a 65 %
	- Presença de materiais porosos e de derivados de silicone nas redes e tubagens associados aos equipamentos que potenciam o crescimento bacteriano
	- Presença de L-cisteína, sais de ferro e de zinco (devido aos fenómenos de corrosão), relacionados com as propriedades físico-químicas e bacteriológicas da água

Fonte: Diegues e Martins, 2010 (adaptado)

O projeto encontra-se em fase de Estudo Prévio, não existindo, portanto, detalhes sobre sistemas de água quente interiores. No entanto, na conceção e manutenção deste tipo de instalações tem sido aplicado com sucesso uma série de medidas que evitam o aparecimento de problemas, existindo o compromisso de que as melhores práticas aplicáveis serão adotadas de modo a que não será, de modo algum, expectável que o problema da Legionella se manifeste.

A gestão do empreendimento terá de obedecer ao regime de prevenção e controlo da doença dos legionários, de acordo com o disposto na Lei 52/2018 de 20 de agosto, que obriga ao cumprimento de procedimentos relativos à utilização e à manutenção de redes, sistemas e equipamentos propícios à proliferação e disseminação da Legionella e estipula as bases e condições para a criação de uma estratégia de prevenção primária e controlo da bactéria Legionella em todos os edifícios e estabelecimentos de acesso ao público.

De referir que, especificamente em relação aos depósitos de água para consumo, rega e rede de combate a incêndios, trata-se de infraestruturas são estanques e hermeticamente seladas, que serão regularmente mantidas, de acordo com as melhores práticas o que não favorece a possibilidade de serem criadas condições para a proliferação de vetores de doença, como sejam mosquitos, bem como para o desenvolvimento de Legionella.

Assim, considera-se que os riscos relacionados com o armazenamento de água anteriormente descritos são negativos, improváveis, locais, magnitude reduzida e minimizáveis.

6.14/ MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

Tabela 6.10 – Matriz de avaliação de impactes inerentes à fase de construção e exploração

Descritor	Impacte	Fase	Critérios de avaliação									
			Natureza	Incidência	Duração	Probabilidade de ocorrência	Magnitude	Extensão	Reversibilidade	Capacidade de minimização	Significância	
Ordenamento do território	Plano diretor municipal de Odemira	C/E/D	N	D	P	C	M	L	NR	NM	S	
	Servidões e restrições de utilidade pública: domínio público hídrico	C/E/D	N	D	P	C	R	L	PR	M	PS	
	Servidões e restrições de utilidade pública: sobreiro e azinheira	C/E/D	N	D	P	C	M	L	PR	M	S	
Clima e alterações climáticas	Emissão de GEE	C/E	N	D	P	C	R	L	R	M	PS	
	Diminuição do sequestro de carbono	C/E	N	D	P	P	R	L	R	M	NS	
Qualidade do ar	Desmatamento e decapagens	C	N	D	T	C	R	L	R	M	PS	
	Movimentação de terras	C	N	D	T	C	R	L	R	M	PS	
	Transporte de materiais pulverulentos	C	N	D	T	C	R	L	R	M	PS	
	Circulação de veículos e maquinaria	C	N	D	T	C	R	L	R	M	PS	
	Aumento da emissão de GEE	C	N	D	P	C	R	L	R	M	PS	
Recursos hídricos	Desmatamento, presença e atividade do estaleiro, circulação de veículos e máquinas, movimentação e deposição provisória de terras, provocando produção de sedimentos, criação de obstáculos e afetação da infiltração	C	N	I	T	P	R	L	R	M	PS	
	Derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outras substâncias contaminantes	C	N	D	T	I	R	L	R	M	PS	

Descritor	Impacte	Fase	Critérios de avaliação									
			Natureza	Incidência	Duração	Probabilidade de ocorrência	Magnitude	Extensão	Reversibilidade	Capacidade de minimização	Significância	
	Impermeabilização parcial do solo	C/E	N	D	P	C	R	L	R	M	PS	
	Consumos de água	E	N	D	P	C	R	L	R	M	PS	
	Rejeição de efluentes	E	N	I	P	C	R	L	R	M	PS	
Ambiente sonoro	Ruído produzido pela construção	C	N	D/I	T	P	R	L	R	M	PS	
	Ruído produzido pelo tráfego gerado	E	N	D/I	T	P	R	L	R	M	PS	
Biodiversidade	Afetação de habitats classificados	C/E	N	D	P	C	M	R	I	M	PS	
	Afetação geral da flora	C/E	N	D	T	P	M	L	R	M	PS	
	Disseminação de espécies exóticas invasoras	C/E	N	I	T/P	P	R	L	I	M	PS	
	Perturbação da fauna por aumento de perturbações	C/E	N	D	P	P	R	L	R	M	PS	
	Mortalidade e ferimento por atropelamento	C/E	N	D	P	P	R	L	I	M	PS/S	
Geologia, geomorfologia e solos	Escavações para a fundação de edifícios, piscina, vias e pavimentos, outras estruturas edificadas e abertura de valas para colocação de infraestruturas enterradas	C	N	D	P	C	R	L	I	M	PS	
	Alterações na topografia	C	N	D	P	C	R	L	I	M	PS	
	Compactação do solo	C	N	D	T	C	R	L	R	M	PS	
	Acréscimo risco de erosão	C	N	D	T	C	M	L	I	M	S/PS	
	Extração do solo nas áreas de intervenção (decapagem)	C	N	D	P	C	M	L	I	M	S	
	Derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outras substâncias contaminantes	C/E	N	D	T	I	R	L	R/I	M	PS	
	Ações de regeneração ecológica e de conservação do solo	E	P	D/I	P	C	M	L	R	---	S	
Uso e ocupação do solo	Alteração do uso e ocupação do solo	C/E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Descritor	Impacte	Fase	Critérios de avaliação									
			Natureza	Incidência	Duração	Probabilidade de ocorrência	Magnitude	Extensão	Reversibilidade	Capacidade de minimização	Significância	
Socioeconomia	Aumento da atividade económica e sustentação de emprego	C	P	D/I	T/P	C	R	L/R	R	-	S	
	Condicionamento de circulações locais e Incomodidade devido à emissão de poeiras e ruído	C	N	D	T	P	R	L	R	M	PS	
	Animação do comércio local e potenciação de novas atividades económicas	E	P	I	P	P	M	L	R	-	S	
Património cultural	Afetação de ocorrências patrimoniais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Paisagem	Implantação e funcionamento das infraestruturas de apoio à obra	C	N	D	T	C	R	L	R	M	PS	
	Movimentação de maquinaria pesada	C	N	D	T	C	M	L	R	M	PS	
	Ações de limpeza e desmatamentos	C	N	D	P	C	M	L	R	M	PS	
	Movimentações de terreno	C	N	D	P	C	M	L	I	M	PS	
	Implantação de novos elementos construídos exógenos à paisagem	C	N	D	P	C	M	L	I	M	S	
	Presença das novas edificações	E	N	D	P	C	R	L	I	M	PS	
	Manutenção e recuperação da área verde	E	P	D	P	C	R	L	I	-	S	
Saúde humana	Efeitos na saúde por exposição a ruído proveniente de atividades de construção	C	N	D	T	P	R	L	R	M	NS	
	Efeitos na saúde por exposição a partículas e poluentes atmosféricos emitidos na fase de construção	C	N	D	T	P	R	L	R	M	NS	
	Experiência de lazer, de tranquilidade e contacto com o ar livre e a natureza	E	P	D	T	P	R	N	R	-	PS	
	Riscos para a saúde humana relacionados com o armazenamento de água	E	N	I	P	I	R	L	R	M	PS	

Fase: construção (C), exploração (E), desativação (D)

Natureza: positiva (P), negativa (N)

Incidência: direta (D), indireta (I)

Duração: permanente (P), temporário (T)

Probabilidade de ocorrência: certa (C), provável (P), improvável

Magnitude: reduzida (R), moderada (M), elevada (E)

Extensão: local (L), regional (R), nacional (N), internacional (IN)

(I)

Capacidade de minimização: minimizável (M), não minimizável (NM)

Significância: muito significativo (MS), significativo (S), pouco significativo (PS) (PS), não significativo (NS)

Reversibilidade: reversível (R), parcialmente reversível (PR), irreversível (I)

6.15/ IMPACTES CUMULATIVOS

Referem-se, neste ponto, impactes resultantes da agregação de efeitos ambientais entre o projeto em apreço e outras atividades ou intervenções existentes ou previstas, que se apresentem mais relevantes do que quando considerados separadamente para cada atividade ou intervenção.

Considera-se, nesta perspetiva, uma inversão da visão habitual de identificação e avaliação de impactes, deixando estes de serem perspetivados na ótica dos fatores ambientais e passando a ser observados na ótica dos recursos ambientais do território.

No presente caso tem particular interesse considerar efeitos conjugados com outros empreendimentos turísticos existentes e previstos, podendo-se ter como referência o território do litoral do concelho de Odemira a sul do polo turístico constituído pela Zambujeira do Mar, sendo este o contexto geográfico onde se insere a área de estudo.

Com base na informação disponibilizada no SIGTUR relativa à localização dos empreendimentos turísticos existentes e previstos neste território (ver **Desenho 14 – PD**), considera-se um universo atual de 734 camas, incluindo uma capacidade de 450 para um empreendimento com parque campismo, 198 camas para o restante dos empreendimentos turísticos e 86 para os alojamentos locais.

Neste contexto verifica-se que, por si só, o empreendimento turístico em apreço, com uma capacidade de 200 camas representa, por si só, um acréscimo de 27,2 % da capacidade total de alojamento neste território.

Considerando, mais especificamente a oferta existente na mesma categoria (empreendimento turístico, excluindo tipologia de parque de campismo), verifica-se que o Hotel de 4 Estrelas e Casas de Campo, por si só, representa uma duplicação da capacidade de alojamento existente neste território.

Verifica-se, assim, que a entrada em funcionamento do projeto em apreço representa, no contexto dos impactes socioeconómicos na fase de exploração (essencialmente positivos), um contributo muito relevante para impactes cumulativos positivos e significativos relativos à criação de emprego, estímulo à economia local, potencial para a abertura de novos negócios de oferta de bens e serviços e, no conjunto, consolidação de um importante cluster de turismo e lazer no setor mais a sul do Litoral Alentejano.

Para além da dimensão socioeconómica outros efeitos cumulativos se podem considerar, salientando-se a dimensão da paisagem.

Os impactes cumulativos a nível da paisagem estão relacionados com a crescente artificialização do território e com a introdução de elementos exógenos, determinando intrusões visuais negativas. Na área de influência visual do projeto foram identificados diversos empreendimentos turísticos bem como alguns alojamentos locais. Tanto os empreendimentos turísticos como, sobretudo os alojamentos locais, aproveitam geralmente casas rurais preexistentes, sendo esta uma tendência da exploração turística desta região.

Estas estruturas de apoio à atividade humana encontram-se integradas na paisagem, contribuindo para a sua identidade, considerando-se desta forma que, embora o projeto em estudo se assuma como um empreendimento de grande dimensão, os eventuais impactes cumulativos na paisagem serão pouco significativos.

7/ MEDIDAS DE MITIGAÇÃO, COMPENSAÇÃO E POTENCIAÇÃO

7.1/ INTRODUÇÃO

As medidas de minimização propostas neste capítulo visam reduzir a magnitude e a importância dos impactes e compensar os seus efeitos negativos, sempre que tal for possível.

Algumas das medidas propostas são do tipo estrutural, podendo envolver construção de obras acessórias ou complementares, enquanto outras são do tipo não estrutural, envolvendo apenas regras que devem ser observadas durante a fase de construção e a fase de exploração.

Os principais aspetos associados à minimização de impactes sobre grande parte dos descritores, decorrentes da fase de construção do Projeto, encontram-se associados à correta gestão da frente de obra e estaleiro, aplicando-se transversalmente a vários descritores.

Assim, este tipo de medidas é compilado em Capítulo próprio, sendo, no entanto, as mesmas também referidas para cada um dos descritores em que tal é relevante.

7.2/ MEDIDAS DE CARÁTER GERAL

As medidas que se seguem constam da listagem de “Medidas de minimização gerais da fase de construção” presente no sítio da internet da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

11. Fase de preparação prévia à execução das obras junto dos intervenientes:

- 1.1. Realizar ações de sensibilização para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

2. Implantação dos estaleiros e parques de materiais:

- 2.1. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou sempre dando preferência a locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupadas as seguintes Áreas do domínio hídrico e/ou inundáveis e Áreas sensíveis do ponto de vista geotécnico.
- 2.2. O estaleiro e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

3. Desmatação, limpeza e decapagem dos solos:

- 3.1. A desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada às situações onde esta ação é estritamente indispensável para a execução da obra. Nos locais de fundação dos postos de transformação e ao longo das valas a abrir, deve proceder-se à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em local próximo, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra;
- 3.2. Como forma de mitigação dos riscos de erosão toda a vegetação arbustiva e arbórea das áreas a intervir deve ser cortada sempre que possível, sendo de evitar o desenraizamento. Desta forma no caso das árvores a abater, em geral oliveiras, devem ser conservadas, na medida do possível, as toijas;
- 3.3. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

4. Escavações e movimentação de terras

- 4.1. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.
- 4.2. Os trabalhos de escavação e aterros devem ser iniciados logo que seja realizada a limpeza de solos, evitando repetições sobre as mesmas áreas.
- 4.3. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o

volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).

- 4.4. Os produtos de escavação sem aproveitamento, ou sobrantes, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito e devidamente licenciados para o efeito.
 - 4.5. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
5. Construção e reabilitação de acessos:
- 5.1. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo
 - 5.2. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações e evitar os acidentes
 - 5.3. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
 - 5.4. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.
6. Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria:
- 6.1. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
 - 6.2. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
 - 6.3. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
 - 6.4. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
 - 6.5. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
 - 6.6. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
 - 6.7. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos – e sempre que não se esteja em períodos de seca com alguma gravidade – nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
 - 6.8. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.
7. Gestão de produtos, efluentes e resíduos:
- 7.1. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.
 - 7.2. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade

com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

- 7.3. São proibidas queimas a céu aberto, de qualquer tipologia.
 - 7.4. Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.
 - 7.5. Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
 - 7.6. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
 - 7.7. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes dos estaleiros, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
 - 7.8. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
8. Fase final da execução das obras:
- 8.1. Proceder à descativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
 - 8.2. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
 - 8.3. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.
 - 8.4. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção;
 - 8.5. Avaliar a estabilidade do talude de escavação da N 120-1 após a conclusão das obras, procedendo-se a intervenções de consolidação adequadas, se necessário. Como forma de mitigar a ocorrência de ravinamentos que contribuam para a erosão do talude e para eventual instabilização das estruturas é fundamental garantir o seu revestimento vegetal, procedendo às ações de sementeira que sejam necessárias.

7.3/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

As medidas de que se propõem para o ordenamento do território, à semelhança da avaliação de impactes para este descritor, não se aplicam propriamente à fase de construção ou de exploração do projeto, mas antes à respetiva fase de conceção/desenvolvimento. Tal prende-se com o facto de, para que se dê cumprimento à legislação em vigor em termos de ordenamento territorial, ser necessário ou proceder a ajustes de projeto ou solicitar as devidas autorizações para serem desbloqueados os mecanismos associados a determinadas condicionantes ou restrições. Assim, e tendo em conta a avaliação de impactes realizada para o descritor ordenamento do território, deverá proceder-se às atividades enumeradas nos pontos seguintes.

7.3.1/ Medidas para o Projeto de Execução

1. O projeto deverá, nas suas fases de construção e exploração, obedecer às normas de ordenamento, condicionantes e restrições em vigor na área de implantação.
2. O projeto deverá ser ajustado, em fase de projeto de execução, de forma a evitar ou minimizar a afetação das áreas de domínio

público hídrico e os sobreiros presentes na área do projeto. Uma vez que o projeto se localiza em área de Rede Natura 2000 e do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, deverão ser ainda consideradas as áreas condicionadas no âmbito do descritor biodiversidade.

7.3.2/ Medidas de compensação

3. Caso não seja possível evitar o abate de sobreiros, devem ser solicitadas as autorizações de acordo com os trâmites legais. No caso de ser permitido o corte sobre a alçada de medidas de rearborização, serão os serviços competentes do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas que determinarão o prazo, o qual não poderá exceder os dois anos, e as condições da rearborização ou beneficiação, podendo substituir-se ao possuidor do povoamento na execução destas ações quando este não cumpra a obrigação no prazo e demais condições que lhe forem fixados". Assim, poderá ser condicionada a autorização de corte ou arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos, determinando como forma compensatória, sob proposta da Direção-Geral das Florestas, medidas específicas para a constituição de novas áreas de povoamento ou beneficiação de áreas existentes, devidamente geridas, expressas em área ou em número de árvores. A constituição de novas áreas de sobreiros ou azinheiras ou a beneficiação de áreas preexistentes devem efetuar-se em prédios rústicos pertencentes à entidade proponente, com condições edafoclimáticas adequadas à espécie e abranger uma área nunca inferior à afetada pelo corte ou arranque multiplicada de um fator de 1,25.

7.4/ CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

7.4.1/ Medidas a considerar no Projeto de Execução

Durante o desenvolvimento do projeto de execução deverão considerar-se as seguintes medidas:

1. A construção adotada para o empreendimento deve ser eficiente e adaptada à envolvente local e regional em que este se insere. A espessura do isolamento térmico, tipo de caixilharia, envidraçados etc devem ser definidos tendo em consideração a envolvente climática vivida na região de forma a minimizar a necessidade de aquecimento ou arrefecimento dos edifícios;
2. A cor do edificado deve ser clara de forma a reduzir o albedo das superfícies e assim mitigar o efeito de aumento da temperatura causado pelo aumento do mesmo. Para além disso os materiais usados devem ser de baixa condutividade térmica de forma a potenciar o efeito;
3. Deve ser potenciada, ao máximo possível, a ocupação por superfícies permeáveis e serem aplicadas medidas de promoção da infiltração das águas pluviais. De forma a mitigar os efeitos gerados pela impermeabilização de superfícies e minimizando a afluência dessas águas à rede pública de drenagem de águas pluviais;
4. Gestão e manutenção dos espaços exteriores de forma a minimizar o recurso de áreas impermeabilizadas e pavimentadas, propondo desenhos exteriores onde prevaleça o uso de espaços com vegetação, idealmente com diferentes estratos, o que favorece a amenização da temperatura e vento sentidos localmente;
5. Devem ser tomadas as medidas necessárias à instalação de um sistema de tratamento de água que permita a sua reutilização.
6. Deve ser adotado um sistema que permita o armazenamento das águas residuais e pluviais, de forma que estas possam ser aproveitadas para a rega dos espaços verdes do empreendimento;
7. A crescente utilização de veículos ligeiros elétricos resulta na diminuição de emissões de GEE resultantes do aumento de tráfego gerado pela implantação do projeto. Consequentemente, ficamos mais perto de alcançar as metas estabelecidas para controlo das alterações climáticas. A medida de minimização relacionada com este objetivo centra-se na instalação de equipamentos que permitam assegurar e promover uma maior utilização de veículos ligeiros elétricos;
8. Devem ser adotados sistemas de produção de energia renovável como são exemplo os painéis fotovoltaicos e painéis solares térmicos. Desta forma, deverá procurar-se alcançar, tanto quanto possível, a autossuficiência energética do empreendimento;
9. Procurar optar por opções de consumo energético eficiente através da escolha de equipamentos eficientes e medidas de eficiência energética (Sensores de presença, lâmpadas LED etc.).

7.4.2/ Medidas para a fase de construção

Para a fase de construção sugerem-se as seguintes medidas:

10. Deve ser feita a reciclagem de todos os materiais de serem passíveis de serem submetidos a tal processo;
11. De forma a reduzir as emissões de GEE, os equipamentos, maquinaria e veículos utilizados nas obras afetas ao projeto devem ser tão eficientes quanto possível;
12. As deslocações de maquinaria pesada e veículos deve cingir-se ao estritamente necessário de forma a reduzir ao mínimo as emissões de GEE.

7.4.3/ Medidas para a fase de exploração

Durante a fase de exploração sugere-se a adoção das seguintes medidas:

13. Manutenção do bom funcionamento dos sistemas de climatização instalados, de forma a garantir a sua eficiência energética;

7.5/ QUALIDADE DO AR

7.5.1/ Medidas a considerar no Projeto de Execução

Não se preveem medidas a considerar em fase de elaboração do projeto de execução.

7.5.2/ Medidas para a fase de construção

Na fase de construção recomenda-se que se adotem medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra, tendo em atenção as consequências que daí poderão advir para o ambiente, nomeadamente:

1. Interditar queimas a “céu aberto” de todo o tipo de materiais residuais da obra;
2. Adotar medidas de proteção individual dos trabalhadores mais expostos à poluição do ar durante as atividades de construção, de acordo com as normas legais em vigor e as especificações técnicas estabelecidos;
3. Selecionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem a emissão e a dispersão de menos poluentes atmosféricos, bem como, veículos e maquinaria de apoio à obra projetados para evitar e controlar a poluição do ar;
4. Efetuar uma adequada manutenção dos veículos e equipamentos utilizados e respetiva revisão periódica, por forma a reduzir as emissões de poluentes atmosféricos;
5. Racionalizar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra;
6. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
7. Assegurar a rega regular e controlada, nomeadamente em dias secos e ventosos, da área afeta a obra, onde poderá ocorrer a produção, a acumulação e a ressuspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, de descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação e de extração de terras, entre outros);

8. Conferir especiais cuidados nas operações de carga, de descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente com o acondicionamento controlado durante a carga, a adoção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação durante a deposição na área afeta à obra;
9. Organizar todos os veículos e toda a maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre (especialmente se recorrerem ao consumo de combustíveis líquidos), de modo a reduzir a poluição do ar na fonte;
10. Vedar todos os equipamentos e apetrechar os equipamentos de vibração com um mecanismo de remoção de poeiras. Devem fornecer-se máscaras aos trabalhadores, para protegê-los das emissões de poeiras;
11. Selecionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem a emissão e a dispersão de menos poluentes atmosféricos.

7.5.3/ Medidas para a fase de exploração

Face aos impactes suscetíveis de ocorrer nesta fase, não se afigura necessário a implementação de medidas de minimização.

7.6/ RECURSOS HÍDRICOS

7.6.1/ Medidas a considerar ou estudos a desenvolver no Projeto de Execução

12. De acordo com o layout apresentado no *MasterPlan* dois blocos destinados a “Casas de Campo” sobrepoem-se à representação de duas linhas de água assinaladas na edição mais recente da carta militar 1:25.000 (ver **Desenho 1.1 – PD**). Esta situação poderá ser interpretada como uma afetação do domínio hídrico, ainda que a observação de campo não revele a existência de quaisquer leitos de linha de água. Como forma de evitar esta situação, a representação apresentada no *MasterPlan* deverá ser alvo de posterior ajuste às condições do terreno e, desta forma, evitar construções sobre áreas suscetíveis de integrarem o domínio hídrico, bem como a abertura de novas vias de acesso e áreas de estacionamento, que, de acordo com o *MasterPlan*, também interferem também com estas linhas de água. O objetivo é que todo o leito das linhas de água seja mantido a céu aberto, estabilizado e livre de obstruções;
13. Descrição detalhada do sistema de abastecimento de água para diversos fins, incluindo origens de água, controlo de qualidade, quantidades, infraestruturas de adução, armazenamento e distribuição;
14. Descrição detalhada do sistema de recolha e tratamento de águas residuais, incluindo sistemas de reaproveitamento destas águas e controlo e monitorização da qualidade da água;
15. Realização de estudo hidrogeológico para definição da localização e características do furo(s) artesiano a instalar para captação de água para utilização no empreendimento. Para o efeito terá de ser instruído, junto da ARH Alentejo, um pedido de TURH;
16. Realização de estudo geológico e geotécnico que avalie os métodos mais adequados para a execução das escavações previstas e para a estabilização dos terrenos face às movimentações de terras a realizar, atendendo à natureza dos materiais e eventual presença do nível freático;
17. Analisar a possibilidade de reaproveitamento de águas cinzentas e de captação, armazenamento e aproveitamento de águas pluviais para utilização em lavagens, rega e outros usos compatíveis;
18. Analisar a viabilidade de adoção de formas de otimizar a poupança e eficiência no consumo de água nas suas diversas utilizações (uso doméstico, lavagens, rega), incluindo:

- > o sistema de retorno de água quente que, para além de garantir em permanência água quente na rede, permite reduzir desperdícios de água;
- > dispositivos que assegurem maior eficiência hídrica tais como torneiras, chuveiros e autoclismos redutores de caudal, autoclismos de dupla descarga, torneiras temporizadoras, entre outros;
- > Escolha das espécies que requerem menores necessidades hídricas para a manutenção dos espaços verdes.

7.6.2/ Medidas para a fase de construção

19. Execução dos trabalhos que envolvam movimentações de terras de forma a minimizar a exposição dos solos em períodos de maior pluviosidade, de modo a mitigar o destacamento de partículas de solo e o transporte sólido. A execução de escavações a céu aberto deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes;
20. Proteção das áreas de armazenamento temporário de terras com coberturas impermeáveis, de modo a evitar o destacamento e transporte de sedimentos pelas águas e pelo vento. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade;
21. O estaleiro, parques de viaturas e materiais, as pargas e qualquer outra deposição de terras não devem localizar-se em área de domínio hídrico;
22. No estaleiro, a zona de armazenamento de produtos deve estar em área impermeabilizada e delimitada e ser drenada para uma bacia de retenção estanque, de modo a evitar que derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e os meios hídricos. A bacia de retenção deve estar equipada com separador de hidrocarbonetos;
23. Prevenção e minimização dos riscos de poluição da água, em particular na eventualidade de utilização de geradores e na armazenagem de combustíveis ou outras substâncias poluentes;
24. A drenagem das áreas de estacionamento de veículos e máquinas deve também ser encaminhada para separador de hidrocarbonetos para permitir a retenção óleos e combustíveis presentes nas águas de drenagem em caso de fugas e derrames;
25. Evitar as operações de manutenção ou abastecimento dos equipamentos, a ocorrer in situ, dentro do estaleiro. Caso seja imprescindível, estas operações devem ocorrer em local próprio, devidamente impermeabilizado e contemplando um sistema de recolha de efluentes, para posterior encaminhamento para destino final adequado;
26. Equipar o estaleiro com todos os materiais e meios necessários que permitam responder com rapidez em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente kit de contenção de derrames acidentais de substâncias poluentes.
27. Evitar a utilização de betoneiras na obra. Caso tal seja imprescindível, a deposição das águas residuais produzidas por estas deve ser efetuada em local específico com revestimento impermeável, para que estas sejam removidas e encaminhadas para operador licenciado;
28. Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes de enquadramento, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita assegurar a redução dos riscos de erosão e a restituição das características naturais do solo e sua capacidade de retenção de água;
29. Assegurar destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro por ligação ao sistema público de águas residuais ou, se tal não for viável nessa fase, pela utilização de WC químico ou fossa séptica estanque;
30. Assegurar o abastecimento de água potável, com qualidade controlada, para as instalações sanitárias do estaleiro;

31. Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes de enquadramento, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita assegurar a redução dos riscos de erosão e a restituição das características naturais do solo e sua capacidade de retenção de água;
32. Assegurar a desobstrução e limpeza de valas, linhas de água a jusante e quaisquer elementos hidráulicos de drenagem que tenham sido eventualmente afetados pelas obras de construção.

7.6.3/ Medidas para a fase de exploração

33. Implementação de medidas de racionalização, reutilização e poupança na utilização de água nos seus diversos usos;
34. Para as áreas verdes de enquadramento devem ser selecionadas as espécies mais adaptadas às condições edafoclimáticas locais de modo a minimizar a necessidade de consumo de água para rega. Onde esta possa ser pontualmente necessário deve ocorrer gestão rigorosa das dotações e horas de rega em zonas verdes, sobretudo na época estival, para poupar água e minimizar as perdas por evaporação;
35. Limpeza periódica do leito e margens da linha de água que têm origem na área do empreendimento, de modo a assegurar a sua funcionalidade e qualidade ambiental;
36. Como forma de assegurar que regas e lavagens não representem potencial de contaminação dos meios hídricos terá que ser garantida a minimização da utilização de produtos químicos, designadamente fertilizantes e fitofármacos, ou, preferencialmente, a sua não utilização.

7.7/ AMBIENTE SONORO

7.7.1/ Medidas para a fase de construção

Para a fase de construção ou desativação, apenas existem limites específicos a cumprir se ocorrerem atividades junto a escolas ou hospitais, nos horários de funcionamento desses estabelecimentos, ou junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados, e se as atividades tiverem duração superior a 30 dias (artigos 14.º e 15.º do RGR).

Dado que o projeto se localiza em meio agroflorestal, sem recetores sensíveis na área de potencial influência acústica o projeto, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica.

No entanto ser verificadas as medidas estabelecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente no documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, de onde se destacam as seguintes medidas no âmbito do ambiente sonoro:

1. APA31. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
2. APA32. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
3. APA33. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
4. APA34. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.

5. APA39. Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal:

6. Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007.

7.7.2/ Medidas para a fase de exploração

Para a fase de exploração, considera-se que são necessárias Medidas de Minimização de Ruído, quando se prevê a ultrapassagem os valores limite de exposição (artigo 11.º do RGR) ou do critério de incomodidade (artigo 13.º do RGR).

Dada a inexistência de recetores sensíveis potencialmente afetáveis, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica para esta fase.

7.8/ BIODIVERSIDADE

7.8.1/ Medidas para a fase de construção

A fase de construção será a que previsivelmente trará mais perturbação à envolvente, ao nível do ruído, poeiras na atmosfera e movimento de pessoas e veículos/máquinas. Para minimizar esta perturbação recomenda-se:

1. Localizar o estaleiro e parque de materiais o mais próximo possível da zona de obra e/ou em áreas já degradadas e afastadas das linhas de água ou de áreas com vegetação natural, reduzindo ao mínimo a área afetada na fase de obra;
2. Evitar a desmatção e escavações durante a época de nidificação da maioria das aves (março a junho);
3. Nas ações de desmatção deverão ser tomadas medidas para evitar a propagação das espécies invasoras existentes na área do projeto, com transporte do material recolhido em invólucro fechado e sua deposição em aterro controlado;
4. Na área de intervenção deverá proceder-se à prévia decapagem dos solos apenas em áreas onde não existam espécies exóticas invasoras; as terras provenientes da decapagem do solo deverão ser posteriormente utilizadas na recuperação das áreas afetadas temporariamente no decorrer da implementação do projeto ou para recobrimento das plataformas e dos taludes criados;
5. Assegurar a rastreabilidade dos resíduos produzidos, promover a sua triagem, fragmentação e correto acondicionamento em obra, reduzir a sua produção, reutilizar e reciclar, e só em último caso, recorrer a soluções de destino final devidamente autorizados. Em caso algum manter resíduos na área de estudo na fase de exploração, com exceção da terra sobrando da escavação, cujo destino é apresentado abaixo;
6. Implementar medidas de prevenção e minimização da produção do ruído gerado em obra. Respeitar os limites legais impostos, bem como as horas em que se produz o ruído, minimizando a incomodidade e para a vida selvagem;
7. Durante a fase de construção, em termos de ruído, dever-se-á utilizar equipamentos que produzam o menor ruído e as menores vibrações possíveis ou proceder ao seu isolamento, no local de construção, bem como programar as operações mais ruidosas para o período diurno. A circulação de veículos pesados deverá ter lugar apenas no período diurno alargado, das 8h00 as 21h00;

8. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
9. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;
10. Se possível, não realizar trabalhos noturnos, de forma a minimizar perturbação sobre a fauna (época de reprodução de anfíbios em que apresentam elevada movimentação noturna e que ocorre quer na primavera, quer no outono, assim como de aves e mamíferos de maior porte mais sensíveis a este tipo de perturbação);
11. Se as atividades decorrerem na estação seca, nos dias de maior intensidade de vento deverão ser adotadas medidas adicionais, tais como a rega e humedificação do solo e cobertura dos veículos de transporte de terra, para minimizar a ressuspensão e dispersão de partículas de solo e matérias-primas de construção;
12. A movimentação de pessoas e máquinas deve realizar-se em troços previamente definidos;
13. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos, nomeadamente, e como exemplo, efetuar a plantação de sobreiros nos espaços verdes do projeto;
14. Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones;
15. Todas as plantas autóctones usadas em contexto de integração paisagística deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de génotipos exóticos.
16. Alteração do layout das casas de campo e acessos de forma a evitar a sobreposição com os habitats apresentados no **Desenho 7.1 – PD**.

7.8.2/ Medidas para a fase de exploração

Para esta fase, indicam-se em seguida algumas medidas que visam, essencialmente, conter os impactos pouco significativos identificados:

17. Balizamento de comunidades com interesse de conservação (Desenho 7.1 – PD), restringindo a circulação sobre os mesmos;
18. Na fase de exploração, deverão ser aplicadas as medidas enumeradas para a fase de construção (referidas no subcapítulo anterior), que minimizem o impacto associado à mortalidade de indivíduos de aves, anfíbios e répteis;
19. Recomendam-se medidas minimizadoras como a adoção de elementos moderadores de velocidade e de sinalização específica, nas vias internas e de acesso ao empreendimento.

7.8.3/ Medidas de compensação

20. Criação e manutenção de habitats

Pretende-se abordar esta questão numa ótica de criar e manter o equilíbrio dos ecossistemas, conjugando com o *core business* da empresa.

Sugere-se a criação de habitats/zonas no empreendimento com espécies autóctones, criando jardins ou canteiros aromáticos que tenham também uma função para polinização e espécies de flora com grão (para aves granívoras) e algumas gramíneas.

Sugere-se a criação de zonas de sebes verdes. A criação e manutenção destes habitats é o ponto-chave como:

- Habitats de abrigo para biodiversidade.

Embora a generalidade das medidas propostas para a Flora e Vegetação tenham já um efeito positivo sobre as comunidades animais. Adicionalmente propõe-se as seguintes medidas:

21. Zonas de abrigo e alimentação

Embora a zona circundante possa ser considerada boa em termos de abrigo, uma forma de compensar as possíveis perdas em termos de serviços dos ecossistemas com a atividade do empreendimento, sugerem-se a criação de:

- Colocação de caixas-abrigo para quirópteros

Sugere-se a colocação de quatro postes espalhados pelo empreendimento, na rua principal, com duas caixas-abrigo cada um, colocados costas com costas – efeito de promoção do serviço de ecossistema como o controlo natural de insetos e de educação ambiental, com ações com o público em geral para a sensibilização, envolvendo entidades locais, como a Câmara Municipal e o Centro Ciência Viva.

- Colocação de caixas para passeriformes

Sugere-se a colocação de oito postes, espalhados pelo empreendimento, na rua principal com duas caixas cada um, colocados costas com costas – efeito de promoção do serviço de ecossistema como o controlo natural de insetos e de educação ambiental, com ações com o público em geral para a sensibilização, envolvendo entidades locais, como a Câmara Municipal e o Centro Ciência Viva.

- Colocação de hotéis de insetos

Sugere-se a colocação de dois hotéis de insetos de grandes dimensões, no meio do empreendimento, na rua principal – efeito de promoção do serviço de ecossistema de polinização e insetos e de educação ambiental, com ações com o público em geral para a sensibilização, envolvendo entidades locais, como a Câmara Municipal e o Centro Ciência Viva.

- Colocação de iluminação “*ecofriendly*”

A iluminação pública deverá recorrer a candeeiros com a luz dirigida para o solo e apenas nas zonas onde existe a necessidade de iluminação. Não deverão ser utilizados candeeiros que dispersem luz em todas as direções. Sugere-se ainda o recurso a uma iluminação ligeira, ao nível do solo, quando haja a necessidade de assinalar, caminhos e acessos.

Consideram-se que estas medidas compensatórias são suficientes para compensar os impactes negativos do projeto do empreendimento na fauna, flora e habitats, dado que estes impactes são marginais no projeto.

7.9/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

7.9.1/ Medidas a considerar ou estudos a desenvolver no Projeto de Execução

1. Realização de Estudo Geológico e Geotécnico e Projeto de Estabilidade que avalie os métodos mais adequados para a execução das escavações previstas e para a estabilização dos terrenos face às movimentações de terras a realizar, atendendo à natureza dos materiais e eventual presença do nível freático;
2. Avaliação rigorosa das necessidades de escavação e aterro, de modo a garantir um equilíbrio de terras que permita evitar a necessidade de empréstimos ou de condução de terras a depósito exterior.

7.9.2/ Medidas para a fase de construção

3. Programar as obras para que a fase de limpeza e movimentação geral de terras para a execução das obras, onde se verificam ações que envolvem a exposição do solo a nu (desmatação, limpeza de resíduos e decapagem de terra vegetal) ocorra preferencialmente no período seco, de modo a minimizar riscos de erosão e perda de solo;
4. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido. Na ocorrência de precipitações de grande intensidade (mais de 10 mm/dia) os trabalhos devem ser interrompidos para evitar erosão generalizada ou deslizamentos de terras;
5. No estaleiro, a zona de armazenamento de produtos deve estar em área impermeabilizada e delimitada e ser drenada para uma bacia de retenção estanque, de modo a evitar que derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e os meios hídricos. A bacia de retenção deve estar equipada com separador de hidrocarbonetos;
6. Caso, ainda assim ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final ou recolha por operador licenciado;
7. Prevenção e minimização dos riscos de poluição do solo, em particular na eventualidade de utilização de geradores e na armazenagem de combustíveis ou outras substâncias poluentes;
8. Aproveitamento na medida do possível dos caminhos existentes para acesso à obra e circulação no interior da área de intervenção de modo a evitar a abertura de novos acessos exceto os que correspondam exatamente ao previsto pelo projeto, os quais devem passar a ser utilizados na obra, assim que consolidados;
9. Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos;
10. Caso ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final ou recolha por operador licenciado;
11. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem em locais onde esta ação seja estritamente necessária e efetuar o armazenamento da terra vegetal em pargas na proximidade dos locais de onde esta for removida, para posterior utilização nas áreas de espaços verdes de enquadramento;

12. Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes de enquadramento, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita assegurar a redução dos riscos de erosão e a restituição das características naturais do solo e sua capacidade de retenção de água;
13. No final da obra, nos locais onde ocorreu a compactação dos solos com remoção do coberto vegetal, em áreas afetadas pela abertura de circulação de viaturas e máquinas deverá proceder-se a operações de descompactação e arejamento dos solos, recorrendo quando justificável a escarificação e gradagem superficiais, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para a recuperação da vegetação e proteção da erosão.

7.9.3/ Medidas para a fase de exploração

14. Como forma de mitigar a ocorrência de ravinamentos que contribuam para a erosão de taludes é fundamental garantir a manutenção do seu revestimento vegetal, procedendo às ações de sementeira que sejam necessárias.

7.10/ USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Considera-se não existir necessidade de implementar medidas no âmbito do descritor uso e ocupação do solo.

7.11/ SOCIOECONOMIA

7.11.1/ Medidas para a fase de construção

1. Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra e do fornecimento de produtos e serviços no comércio local, quando viável;
2. Divulgar, por meios habituais de divulgação (jornais e rádio local, cartazes, folhetos e outros), o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, suscetível de ser afetada por incómodos da obra. A informação disponibilizada deve explicitar o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população;
3. Assegurar que o percurso do caminho de terra batida de acesso à área de implantação, mantenha condições que permitam a sua normal utilização por parte dos utentes habituais;
4. Caso se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização;
5. Por questões de segurança, o acesso de pessoal e veículos não afetos à empreitada deve ser evitado ou se possível interditado;
6. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem junto a recetores sensíveis;
7. Após conclusão dos trabalhos de construção, as zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpas, com remoção do estaleiro e de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros;
8. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra, áreas adjacentes e acessos, que sejam eventualmente afetadas na fase de construção;
9. Reparação do pavimento eventualmente danificado nas estradas e caminhos utilizados nos percursos de acesso durante a

construção.

7.11.2/ Medidas para a fase de exploração

10. Articulação da futura exploração turística com entidades locais e regionais no âmbito da conservação da natureza, de modo a promover o conhecimento dos valores ambientais da região, aliciando os hóspedes a participarem em atividades como percursos interpretativos pedestres e/ou equestres ou cicláveis (dirigidos para ecologia, geologia, etc...), participação em ações de limpeza de praias, etc....;
11. Articulação da exploração turística com a comunidade local, procurando fornecimento de bens produzidos localmente e aliciando os hóspedes a explorarem São Teotónio e outros locais na proximidade, incluindo a praia do Carvalho e outras (deslocando-se preferencialmente a pé ou de bicicleta);
12. Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra e do fornecimento de produtos e serviços no comércio local, quando viável.

7.12/ PATRIMÓNIO CULTURAL

7.12.1/ Medidas para a fase de construção

A construção do projeto terá de ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a desmatção.

Antes de a obra ter início deverão ser discutidas, por todos os intervenientes, as medidas necessárias para evitar a destruição de sítios com valor patrimonial que venham a ser identificados, bem como, os procedimentos e normas a cumprir durante o Acompanhamento Arqueológico.

As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objetivos principais:

- Registrar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização.
- Registrar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos contextos identificados e realizar ações de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.

Sempre que for detetado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e à Direção Regional de Cultura do Alentejo, pelos canais que vierem a ser combinados em sede própria.

Após a conclusão do acompanhamento arqueológico de campo terá de ser realizado um relatório final com uma síntese de todas as tarefas efetuadas. Assim, deverá ser feito um texto, no qual serão apresentados os objetivos e as metodologias usadas, bem como, uma caracterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original.

Por fim, deverão ser caracterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afetados pelo projeto.

As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projeto são as seguintes:

1. Proteção, sinalização e vedação da área de proteção de cada local identificado nos trabalhos, desde que não seja afetado diretamente pelo projeto,
2. Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais ou funerários, durante o acompanhamento arqueológico. As sondagens serão de diagnóstico e têm como principais objetivos: identificação e caracterização de contextos arqueológicos; avaliação do valor patrimonial do local; apresentação de soluções para minimizar o impacto da obra.

7.12.2/ Medidas para a fase de exploração

Não são previstas medidas para esta fase.

7.13/ PAISAGEM

7.13.1/ Medidas para a fase de planeamento da obra

1. Planear a obra de modo a assegurar a menor duração possível, delimitando as áreas de apoio, afastando-as de manchas de vegetação com valor ecológico e/ou cénico;
2. Planear os trabalhos de movimentação de terras e decapagem de forma a minimizar os períodos em que os solos ficam a descoberto;
3. Sensibilizar os trabalhadores para a importância de não afetar áreas desnecessariamente, sobretudo as com presença de vegetação autóctone ou com evidências de regeneração natural desta;
4. Salvar todas as espécies arbóreas com estatuto de proteção, e todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra;
5. Solicitar a devida autorização à entidade competente caso se verifique a necessidade de abate de azinheiras ou sobreiros;
6. Elaborar um plano de erradicação de espécies alóctones invasoras bem como um plano de monitorização.

7.13.2/ Medidas para a fase de construção

1. Limitar as ações de desmatamento, decapagem, limpeza e movimentações de terras às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra. Se viável, delimitar ou balizar estas áreas, de modo a evidenciar a desnecessária afetação das áreas adjacentes;
2. Evitar a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, não desmatar estas áreas. As áreas a intervir, mas nas quais não será necessária a movimentação de terras, deverão ser desmatadas através de corte raso (corta-matos) e recheia do material cortado;
3. Remover a camada superficial do solo (decapagem) e depositá-la em pargas antes da movimentação de terras. Estas não devem ultrapassar os 2 metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nos espaços verdes de enquadramento;
4. Remover a biomassa vegetal e outros resíduos resultantes das atividades de desmatamento e encaminhá-los devidamente para destino final, privilegiando a sua reutilização sempre que não forem detetadas na proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação;

5. Delimitar as manchas de vegetação com interesse ecológico ou cénico na proximidade da área de intervenção de modo que estas não sejam afetadas pelas movimentações de máquinas e viaturas ou outras ações no decorrer da obra. Neste contexto os elementos arbóreos deverão ser delimitados por “vedações” que abranjam pelo menos a dupla projeção da copa para não danificar o seu sistema radicular;
6. Restabelecer, no final da obra, das condições naturais de infiltração, através da descompactação e arejamento dos solos, de todas as áreas afetadas;
7. Implementar o plano de erradicação de espécies alóctones invasoras por pessoal especializado.

7.13.3/ Medidas para a fase de exploração

8. Proceder a ações de limpeza, desmatção e manutenção da estrutura verde proposta com o objetivo de proteger a floresta, pessoas e bens dos incêndios florestais;
9. Implementar o plano de monitorização de erradicação de espécies alóctones invasoras e assegurar os tratamentos de continuidade previstos.

7.14/ SAÚDE HUMANA

De um modo geral, as medidas de mitigação incluídas no âmbito dos descritores qualidade do ar, ambiente sonoro e socio economia incluem todas as que são pertinentes em termos de mitigação dos impactes negativos na saúde humana ou mesmo na potenciação de impactes positivos.

8/ MONITORIZAÇÃO

8.1/ INTRODUÇÃO

Entende-se que carecem de **plano de monitorização** as situações cujos efeitos sejam negativos e potencialmente significativos para o meio ambiente, que necessitem de verificação posterior da sua magnitude, em função da qual se possam vir a adotar medidas de mitigação ajustadas.

No presente caso, em função da avaliação realizada nos diversos descritores ambientais, aborda-se a eventual futura necessidade de monitorização do **ambiente sonoro**.

8.2/ MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

Dada a prospetiva de impactes pouco significativos e a ocorrência de impactes pouco significativos apresenta-se desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização de ruído.

Caso vejam a existir reclamações, o que não se prospetiva que venha a acontecer, deverá ser definido um plano de monitorização específico e efetuadas medições junto do recetor reclamante.

As medições devem ser efetuadas por Laboratório Acreditado e devem seguir a versão mais atual da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- > NP ISO 1996-1 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação. 2019;
- > NP ISO 1996-2 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente. 2019;
- > Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.

Os resultados deverão ser interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

9/ LACUNAS DE CONHECIMENTO

Não se reconhecem lacunas de conhecimento que impeçam a tomada de decisão fundamentada relativamente ao projeto em análise.

10/ SÍNTESE CONCLUSIVA

O presente Estudo de Impacte Ambiental foi desenvolvido em conformidade com a legislação atual em vigor relativa ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o Decreto-Lei (DL) n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo DL n.º 47/2014, de 24 de março, pelo DL n.º 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e pelo DL n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

A realização do EIA envolveu uma equipa multidisciplinar, tendo-se baseado em levantamentos de campo e em pesquisa documental. O período de realização do estudo decorreu entre julho e novembro de 2022.

O Hotel de 4 Estrelas e Casas de Campo, pela sua localização e características vem contribuir, de forma relevante para consolidar e valorizar vocação e oferta turística do setor mais a sul do Litoral Alentejano, contribuindo para o desenvolvimento socioeconómico local e municipal.

Na fase de construção alguns dos impactes esperados são negativos, mas geralmente temporários, de reduzida magnitude e significado, sendo mitigáveis e, em parte, reversíveis. Neste contexto referem-se impactes pontuais ao nível dos solos e recursos hídricos, bem como no referente à aspetos de paisagem e também de qualidade do ar, ruído, apresentando estes um significado muito reduzido pela ausência de recetores sensíveis na proximidade, o que associa também a impactes tendencialmente insignificantes em termos incomodidade nas populações locais e de afetação negativa da saúde humana.

No que respeita ao **ordenamento do território**, existe a necessidade de obedecer às normas de ordenamento, condicionantes e restrições em vigor na área de implantação e de minimizar os impactes ao nível das servidões e restrições de utilidade pública referentes ao domínio público hídrico e aos sobreiros.

No que concerne à **biodiversidade**, existe um conjunto de impactes a salientar, nomeadamente ao nível da afetação de habitats classificados, contudo o impacte negativo decorrente da afetação dos mesmo não se reveste de grande significado, pois a percentagem afetada é apenas de cerca de 1% do total de habitats existentes na área de estudo. Salienta que nenhum dos habitats identificados tem um estatuto prioritário de conservação. Destaca-se o impacte negativo na flora em geral, nomeadamente na afetação de sobreiros, frisando-se que em fase de projeto de execução haverá o especial cuidado em preservar os exemplares de sobreiro, sempre que possível. Ao nível da fauna, sendo que não foram identificadas espécies com especial interesse para a conservação, não foram identificados impactes negativos com especial significado.

Por outro lado, são de esperar também impactes positivos nesta fase, sobretudo pelas oportunidades de emprego criadas e de estímulo à atividade económica.

No entanto, é na fase de exploração que se manifestam os principais impactes positivos, assumindo-se geralmente como permanentes e como significado variável entre pouco a muito significativo.

São de relevar os impactes **socioeconómicos** associados com a criação de emprego direto e indireto e o contributo para o desenvolvimento de uma forma de turismo de natureza que tira partido das potencialidades do território e que é promotora de lazer e bem-estar físico e mental.

Relativamente à **paisagem**, verifica-se que os impactes negativos associados à fase de exploração são, de modo geral, pouco significativos, salientando-se o efeito de intrusão visual associado à implantação dos edifícios. Verifica-se também que a manutenção da vegetação autóctone na propriedade, particularmente dos sobreiros, representa um impacte visual e estrutural positivo significativo, promovendo a regeneração de uma parte do território atualmente degradada.

Conclui-se que os impactes positivos têm maior significado, sendo mais abrangentes e definitivos, considerando-se como mais relevantes. Além disso, não se identificam impactes negativos que pela sua gravidade comprometam ou condicionem fortemente o projeto.

Para além do distúrbio visual provocado pela sua presença, causará um aumento da concentração de poeiras no ar, reduzindo a visibilidade nos locais de construção

Face ao exposto conclui-se que, comparativamente, os impactes positivos têm maior significado, sendo mais abrangentes e definitivos, considerando-se como mais relevantes. Por outro lado, não se identificam impactes negativos que pela sua gravidade comprometam ou condicionem fortemente o projeto.

Em síntese, conclui-se pela viabilidade ambiental do projeto, desde que consideradas as disposições apresentadas para o Projeto de Execução e adotadas as medidas de mitigação adequadas e propostas no presente EIA.

11/ FONTES DE INFORMAÇÃO

11.1/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU). Setembro de 2011. Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP).

11.2/ CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

AEA. Sinais da AEA 2015, Viver num clima de mudança. AEA, Copenhaga, 2015.

"Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação – Projeto SIAM II" F.D. Santos e P. Miranda (editores), Gradiva, Lisboa, 2006.

ANTUNES, C. & TABORDA, R. (2009). Sea Level at Cascais Tide Gauge: Data, Analysis and Results. *J. Coast. Res.*, 56, 218–222.

ARH ALENTEJO (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas Integradas na Região Hidrográfica 6. Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território – Agência Portuguesa do Ambiente – Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I.P. Évora.

CALHEIROS, T., DIAS, L., MARREIROS, S., LOURENÇO, T.C., SANTOS, F.D. & CARVALHO, S. (2016). *ClimAdaPT.Local - Fichas Climáticas*. Lisboa.

CHRISTENSEN, J.H., BOBERG, F., CHRISTENSEN, O.B. & LUCAS-PICHER, P. (2008). On the need for bias correction of regional climate change projections of temperature and precipitation. *Geophys. Res. Lett.*, 35, L20709. <https://doi.org/10.1029/2008gl035694>

CLARK, P.U., SHAKUN, J.D., MARCOTT, S.A., MIX, A.C., EBY, M., KULP, S., LEVERMANN, A., MILNE, G.A., PFISTER, P.L., SANTER, B.D., SCHRAG, D.P., SOLOMON, S., STOCKER, T.F., STRAUSS, B.H., WEAVER, A.J., WINKELMANN, R., ARCHER, D., BARD, E., GOLDNER, A., LAMBECK, K., PIERREHUMBERT, R.T. & PLATTNER, G.-K. (2016). Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change. *Nat. Clim. Chang.*, 6, 360.

"Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SIAM Project" F. D. Santos, K. Forbes, R. Moita (editors), Gradiva, Lisboa, 2006.

DIAS, J.A. & TABORDA, R. (1992). Tidal Gauge Data in Deducing Secular Trends of Relative Sea Level and Crustal Movements in Portugal. *J. Coast. Res.*, <https://doi.org/10.2307/4298014>

DONOVAN, M. (2010). Memorandum: Impact of PV Systems on Local Temperature. Matt Donovan, Performance Engineer. SunPower. 6 July 2010.

EHRET, U., ZEHE, E., WULFMEYER, V., WARRACH-SAGI, K. & LIEBERT, J. (2012). HESS Opinions "Should we apply bias correction to global and regional climate model data?" *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 16, 3391–3404. <https://doi.org/10.5194/hess-16-3391-2012>

EURO-CORDEX (2018). EURO-CORDEX - Coordinated Downscaling Experiment - European Domain [WWW Document].

HOV, Ø., CUBASCH, U., FISCHER, E., PETER HÖPPE, T.I., KVAMSTØ, N.G., KUNDZEWICZ, Z.W., REZACOVA, D., RIOS, D., SANTOS, F.D., SCHÄDLER, B., OTTÓ VEISZ, C.Z., RASMUS BENESTAD, J.M., DONAT, M., LECKEBUSCH, G.C. & ULBRICH, U. (2013). Extreme Weather Events in Europe: preparing for climate change adaptation. The Norwegian Academy of Science and Letters, Norway.

IPCCa (2001). *Climate change 2001; The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (eds) J. T. HOUGHTON *et al.*, Cambridge University Press, Cambridge.

IPCC (2013). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC (2014). *Climate Change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. <https://doi.org/10.2134/jeq2008.0015br>

IPMA (2018a). O que é a onda de calor.

IPMA (2018b). Portal do Clima.

LANG, G. (2001). Global Warming and German Agriculture Impact Estimations Using a Restricted Profit Function. *Environ. Resour. Econ.*, 19, 97–112. <https://doi.org/10.1023/A:1011178931639>

LELIEVELD, J., HADJINICOLAOU, P., KOSTOPOULOU, E., CHENOWETH, J., EL MAAYAR, M., GIANNAKOPOULOS, C., HANNIDES, C., LANGE, M.A., TANARHTE, M., TYRLIS, E. & XOPLAKI, E. (2012). Climate change and impacts in the Eastern Mediterranean and the Middle East. *Clim. Change*, 114, 667–687. <https://doi.org/10.1007/s10584-012-0418-4>

MYHRE, G., D. SHINDELL, F.-M. BRÉON, W. COLLINS, J. FUGLESTVEDT, J. HUANG, D. KOCH, J.-F. LAMARQUE, D. LEE, B. MENDOZA, T. NAKAJIMA, A. ROBOCK, G. STEPHENS, T. TAKEMURA & H. ZHANG (2013). Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

SANTOS, F.D., Alterações climáticas: situação atual e cenários futuros. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

STIGTER, T.Y., NUNES, J.P., PISANI, B., FAKIR, Y., HUGMAN, R., LI, Y., TOM, S., RIBEIRO, L., SAMPER, J., OLIVEIRA, R., MONTEIRO, J.P., SILVA, A., TAVARES, P.C.F., SHAPOURI, M., CANCELA DA FONSECA, L. & EL HIMER, H. (2014). Comparative assessment of climate change and its impacts on three coastal aquifers in the Mediterranean. Reg. Environ. Chang., 14, 41–56. <https://doi.org/10.1007/s10113-012-0377-3>

<https://www.apambiente.pt>

<https://www.ipma.pt/>

<http://portaldoclima.pt/>

11.3/ QUALIDADE DO AR

APA (2017). Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa

FIGUEIREDO, M. J.; FIGUEIREDO, M. A.; CUPETO, C. A.; SILVA, V.: Gás com Efeito de Estufa – acendeu-se um sinal vermelho. Terra. Janeiro, 2014.

<https://www.apambiente.pt/qualar>

11.4/ RECURSOS HÍDRICOS

Administração da Região Hidrográfica do Alentejo, I.P. (ARH-Alentejo). [Em linha] URL: <https://www.apambiente.pt> [disponível para consulta o Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira)]

Almeida, C.; Mendonça, J.L.; Jesús M.R. e Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Instituto da Água, I.P.. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa, 2000. 640 pp.

APA – Geovisualizador do Ambiente. <https://sniamb.apambiente.pt/>

APA (2016) – Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira). Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território. 2016.

CCDR Alentejo (2003). Projeto de Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo. Relatório Final. Évora.

Direção Geral de Geologia e Minas. Serviços Geológicos de Portugal (1986) – Carta Hidrogeológica de Portugal 1:200.000 (Folha 7)

INAG (1997). Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Lisboa.

INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE, Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base. Etapa 1 – Descrição, Volume I / II, 2008.

<http://www.abm.pt/>

<http://www.apambiente.pt>

<http://insaar.apambiente.pt/>

<http://snirh.pt/>

11.5/ AMBIENTE SONORO

APA (2009). Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente.

APA (2009). Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente.

- APA (2011). Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA (2019). Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA (2020). Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente.
- BERGLUND, BIRGITTA; LINDVALL, THOMAS; SCHWELA, DIETRICH H. (1999). Guidelines for Community Noise. WHO.
- Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.
- Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.
- Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.
- European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) (2007). Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.
- Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE) (2006). Determination of Lden and Lnight using measurements.
- Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.
- Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Diretiva 2002/49/CE, de 25 de junho.
- NP ISO 1996-1 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.
- NP ISO 1996-2 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- NP ISO 9613-1 (2014). Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.
- NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.
- ISO 3744 (2010). Determination of Sound Power Levels of Noise Sources Using Sound Pressure: Engineering Method in an Essentially Free Field Over a Reflecting Plane.
- PIERCE, ALLAN D. (1994). Acoustics, An Introduction to It's Physical Principles and Applications. 3ª ed. [s.l.]: AcousticalSocietyofAmerica, ISBN 0-88318-612-8.
- ROSÃO, VITOR (2011). Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. Tese de Doutoramento. Universidade do Algarve.
- ROSÃO, VÍTOR; CONCEIÇÃO, EUSÉBIO; LEONARDO, RUI; ROSÃO, CARLOS (2008). Determinação Expedita da Área de Influência Acústica de Infra-Estruturas de Transporte Rodoviário, ACÚSTICA 2008.

11.6/ BIODIVERSIDADE

- Atlas de Mamíferos de Portugal, Edição: 1, Universidade de Évora, Editores: J. Bencatel, F. Álvares, A. E. Moura, A. M. Barbosa (2008).
- Bencatel J., Álvares F., Moura A.E. & Barbosa A.M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal, 1ª edição. Universidade de Évora, Portugal: 256 pp
- Cabral, M. J., Almeida, J., Almeida, P. R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M. E., Palmeirim J.M., Rogado L.& Santos-Reis, M. (2006). Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. 2ª ed. Instituto de conservação da Natureza /Assírio e Alvim. Lisboa. 660p.
- ICNF, 2018 <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/dir-ave-habit/dir-q-sao>

- CAPELO, J. (2003). Conceitos e Métodos da Fitossociologia. Formulação Contemporânea e Métodos Numéricos de Análise de Vegetação. Estação Florestal Nacional e Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais. 107 pp.
- CASTROVIEJO, S. ET AL. (2005). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Smilacaceae – Orchidaceae XXI. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; CIRUJANO, S.; LAÍN Z, M.; MONSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; NAVARRO, C.; PAIVA, J. & SORIANO, C. (1993a). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Plumbaginaceae (partim) – Capparaceae III. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; GOMÉZ CAMPO, C.; LAÍN Z, M.; MONSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; NIETO FELINEZ, G.; RICO, E.; TALAVERA, S. & VILLAR, L. (1993b). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Cruciferae – Monotropaceae IV. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍN Z, M.; MORALES, R.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; NIETO FELINEZ, G. & PAIVA, J. (1997). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ebenaceae – Saxifragaceae V. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍN Z, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONSERRAT, P.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (1986). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Lycopodiaceae – Papaveraceae I. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; LAÍN Z, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONSERRAT, P.; MUÑOZ-GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (1990). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Plantanaceae – Plumbaginaceae (partim) II. Real Jardín Botánico. Madrid.
- CASTROVIEJO, S.; TALAVERA, S.; AEDO, C.; ROMERO ZARCO, C.; SAÉZ, L.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (1999). Flora Iberica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Leguminosae (partim) VII (I). Real Jardín Botánico. Madrid.
- COSTA, J.; AGUIAR, C.; CAPELO, J.; LOUSÃ, M.; NETO, C., (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea, vol.0. Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA). Bragança.
- COSTA J.C., CAPELO J., ESPÍRITO SANTO M.D. & LOUSÃ M. (2002) – Aditamentos à vegetação do Sector Divisório Português. Silva Lusitana 10 (1): 119-128.
- COSTA J.C., ESPÍRITO-SANTO M.D., LOUSÃ M., RODRIGUEZ GONZÁLEZ P., CAPELO J. & ARSÉNIO P. (2002). Flora e Vegetação do Divisório Português. Excursão Geobotânica ao Costeiro Português, Olissiponense e Sintrano. Actas do VIII Simposio da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botánicos. "Jardins Botánicos: que perspectiva para o futuro?": 249-340.
- CRUZ, C. (1985). A vegetação potencial do Alentejo. Elementos para o estabelecimento de uma Situação ecológica de referência. In I congresso sobre o Alentejo. Semeando novos rumos. Vol. III. Beja: Associação dos Municípios do Distrito de Beja, 1356-1379.
- FERNANDES (1991). Alguns aspetos da ecologia e sistemática do gato-bravo (*Felis silvestris* Schreber, 1777). Relatório de Estágio da Licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 127pp.
- FLORA-ON (2014). Flora de Portugal Interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica. Disponível em: <http://www.flora-on.pt>.
- FRANCO, J. e AFONSO, M., (1971). Nova Flora de Portugal, vol.I. Escolar Editora. Lisboa.
- FRANCO, J. e AFONSO, M., (1984). Nova Flora de Portugal, vol.II. Escolar Editora. Lisboa.
- FRANCO, J. e AFONSO, M., (1994). Nova Flora de Portugal, vol.III (fascículo I), ALISMATACEAE – IRIDACEAE. Escolar Editora. Lisboa.
- FRANCO, J. e AFONSO, M., (1998). Nova Flora de Portugal, vol.III (fascículo II), GRAMINEAE. Escolar Editora. Lisboa.

- FRANCO, J. e AFONSO, M., (2003). Nova Flora de Portugal, vol.III (fascículo III), JUNCACEAE – ORCHIDACEAE. Escolar Editora. Lisboa.
- MARCHANTE, H., MORAIS, M., FREITAS, H., & MARCHANTE, E. (2014). Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- RIVAS-MARTINEZ, S. & RIVAS-SAENZ, S. Worldwide Bioclimatic Classification System. (1996-2019). Phytosociological Research Center. Spain. Disponível em: <http://www.globalbioclimatics.org>.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., LOUSÃ M., DÍAZ T. E., FERNANDEZ-GONZÁLEZ F. & COSTA J.C. (1990) – La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). Itinera Geobotanica 3: 5-126. León.
- VICENTE, J. R., QUEIROZ, A. I., MARCHANTE, E., HONRADO, J. P., & SILVA, L. (2018). As Invasões Biológicas em Portugal: História, Diversidade e Gestão. Porto: Arte e Ciência.

11.7/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SOLOS

- Almeida, C.; Mendonça, J.L.; Jesús M.R. e Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Instituto da Água, I.P.. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa, 2000. 640 pp.
- Cabral, J. e Ribeiro, A (1988). Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1/1 000 000. Nota Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.
- Cabral, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, n.º 31. Lisboa. 256 pp.
- Carta de Depósitos Minerais de Portugal (Folha 7), à escala 1:200 000, Edição 2020, LNEG, Lisboa
- Carta Geológica da Região do Algarve (Folha Ocidental), à escala 1:100 000, 1992, SGP, Lisboa
- Ecosativa, Consultoria Ambiental - Estudo De Impacte Ambiental - Melhoramento Dos Caminhos Agrícolas Do AH Do Mira, 2019
- Figueiredo, P., Rockwell, T.K., Cabral, J. (2018). Pleistocene activity, morphotectonics and seismotectonics of the Sao Teotónio-Aljezur-Sinceira Fault System, Southwest Portugal. (C. Canora, F. Martín, E. Masana, R. Pérez y M. Ortuño, Eds.), pp. 39-42.
- INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE, Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Estudos de Base. Etapa 1 – Descrição, Volume I / II, 2008.
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), IGME (Instituto Geológico e Mineiro de Espanha), Junta de Andaluzia (JA) e Câmara Municipal de Aljustrel (CMA) (2020) - Carta Metalogenética da Zona Sul Portuguesa, à escala 1: 400 000
- NP-ENV 1998-1-1: 2000 – Norma Portuguesa: Parte 1-1: “Regras gerais – Ações sísmicas e requisitos gerais para as estruturas”, 2000
- Notícia Explicativa da Carta de Depósitos Minerais de Portugal (Folha 7), à escala 1:200 000, Edição 2020, LNEG, Lisboa
- SROA, 1970. Carta dos Solos de Portugal. Volume I: Classificação e caracterização morfológica dos solos, 6ª Ed. Serviço de reconhecimento e de Ordenamento Agrário. Secretaria de Estado da Agricultura. Ministério da Economia. Lisboa;
- SROA, 1973. Carta dos Solos de Portugal. Volume II: Classificação e caracterização morfológica dos solos, 6ª Ed. Serviço de reconhecimento e de Ordenamento Agrário. Secretaria de Estado da Agricultura. Ministério da Economia. Lisboa;
- Tomás Oliveira, J.; Hipólito Monteiro, J.; Zbyszewski, J.; Manuppella, G. e Oliveira, V. (1984) – Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:200 000, Folha 7. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 1984. 77pp.

<http://www.dgeg.pt/>

<http://geoportal.lneg.pt/>

<http://www.progeo.pt>

11.8/ USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Direção-Geral do Território, 2019. Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018. Relatório Técnico. Direção-Geral do Território.

11.9/ SOCIOECONOMIA

Câmara Municipal de Odemira. <https://www.odemira.pt/>.

INE. Censos 2001 e 2011. <http://www.ine.pt>.

INE Censos 2021. Dados Provisórios. https://www.ine.pt/scripts/db_censos_2021.html

PORDATA: <https://www.pordata.pt/>

SIGTUR: <https://sigtur.turismodeportugal.pt/>

11.10/ PATRIMÓNIO CULTURAL

Albergaria, J. (2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia*. 4: 84-101

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S. (1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vipasca. Aljustrel*. 3: 99-119.

SILVA, C. M. L. T. et alli (2022a) - Inventário do Património Arqueológico de Odemira. *Atlas do Sudoeste Português: Património Cultural: Património Cultural de Odemira: Património Arqueológico de Odemira*. S. L: Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal (<https://www.atlas.cimal.pt/drupal/?q=pt-pt/node/308>, 23/09/2022)

VILHENA, J. (2014a) - Acupunctura em Odemira: dois séculos de arqueologia Atas do Colóquio Ignorância & Esquecimento. *Odemira: Município de Odemira*. 57- 123 Divisão de Ordenamento e Estratégia.

11.11/ PAISAGEM

Direção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2004. *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Volume II, Coleção Estudos 10*, publicação com base no Estudo original concluído em 2002 pela Universidade de Évora, Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico. Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa.

Fadigas, 2007. *Fundamentos Ambientais do Ordenamento do Território e da Paisagem*. Edições Sílabo, Lisboa.

11.12/ SAÚDE HUMANA

Administração Regional de Saúde do Alentejo: *Perfil Local de Saúde do Litoral Alentejano*, edição de 2019. Acessível em saude.pt/utentes/saudepublica/ObservatorioRegionalSaude/Documents/PeLS2019_A49_ULS%20Litoral%20Alentejano.pdf

Administração Regional de Saúde do Alentejo, *Observatório Regional de Saúde*, 2014.

Administração Regional de Saúde do Alentejo. *Perfil Regional de Saúde*. Beja; dezembro 2013.

Direção-Geral de Saúde, Relatório do Programa Nacional Para a Saúde Mental., 2018.

INE, Estatísticas de Saúde 2017.

INE, Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde.

PORDATA, Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde.

Unidade de Saúde Pública da Unidade Local de Saúde do Alentejo Litoral, Plano Local de Saúde 2018-2020. Beja; novembro 2018.

11.13/ ANÁLISE DE RISCO

APA – Cartografia de Riscos de Inundações: <https://sniamb.apambiente.pt/content/inunda%C3%A7%C3%B5es-diretiva-200760ce-portugal-continental?language=pt-pt>

Cabral, J. e Ribeiro, A (1988). Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1/1 000 000. Nota Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Cabral, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, n.º 31. Lisboa. 256 pp.

CM Odemira (2017), Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios Florestais

NP-ENV 1998-1-1: 2000 – Norma Portuguesa: Parte 1-1: “Regras gerais – Ações sísmicas e requisitos gerais para as estruturas”, 2000

<https://www.dgterritorio.gov.pt/snit>

SNIRH: <https://snirh.apambiente.pt/>