

Terras D'Alcácer – Empreendimentos Imobiliários, S.A.

**Estudo de Impacte Ambiental do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago
Alcácer do Sal**

VOLUME 1 - RELATÓRIO SÍNTESE
Agosto 2010

ÍNDICE

1	Introdução	1
1.1	Identificação do projecto e proponente.....	1
1.2	Identificação da entidade licenciadora e fase do projecto	1
1.3	Equipa técnica responsável pelo EIA e período de elaboração.....	1
1.4	Metodologia	2
1.4.1	Enquadramento Legislativo.....	3
1.4.2	Faseamento do estudo e Metodologias específicas	7
1.4.2.1	Fase 1 – Recolha de Informação	7
1.4.2.2	Fase 2 – Estudo de Impacte Ambiental	15
1.4.3	Estrutura do Relatório do EIA	16
2	Justificação e Antecedentes do Projecto.....	17
2.1	Objectivos e Justificação do Projecto	17
2.2	Antecedentes do Projecto e respectiva Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor	17
3	Descrição do Projecto	18
3.1	Enquadramento Territorial e Administrativo da Área de Estudo.....	18
3.1.1	Planos de ordenamento do território em vigor	20
3.1.2	Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública	20
3.2	Características Gerais do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago	21
3.2.1	Unidades de alojamento turístico.....	21
3.2.2	Edifício Central.....	22
3.2.3	Piscinas	22
3.2.4	Edifícios Técnicos de Apoio	23
3.2.5	Vias e Estacionamento.....	23
3.2.6	Enquadramento Paisagístico	23
3.3	Projectos Complementares ou Subsidiários	25
3.3.1	Estudo de Tráfego.....	25
3.3.2	Segurança	26
3.3.3	Infra-estruturas Eléctricas e Telecomunicações	27
3.3.3.1	Telecomunicações	27
3.3.3.2	Instalações Eléctricas.....	28
3.3.4	Águas	29
3.3.5	Esgotos Domésticos.....	33
3.3.5.1	Dimensionamento da Rede.....	34
3.3.5.2	Câmaras de Visita	35
3.3.5.3	Sistema Elevatória	35
3.3.5.4	Estação de Tratamento.....	36
3.3.6	Esgotos Pluviais.....	38
3.3.7	Central de Armazenagem de GPL e Ramais de Distribuição.....	39
3.3.8	Centrais Térmicas e Rede de Gás.....	41
3.3.9	Acústica.....	44
3.3.10	Vias 45	
3.3.11	Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....	47
3.4	Calendarização do Projecto	48
3.5	Investimento Global do Projecto	48
3.6	Alternativas ao Projecto	48
4	Caracterização da Situação de Referência	49
4.1	Enquadramento geral	49
4.2	Clima.....	49
4.2.1	Enquadramento Climático	50
4.2.2	Temperatura.....	50
4.2.3	Precipitação.....	51
4.2.4	Humidade e Evaporação.....	51
4.2.5	Nebulosidade e Nevoeiro	52

4.2.6	Orvalho e Geadas	52
4.2.7	Regime de Ventos	52
4.2.8	Análise Bioclimática.....	53
4.3	Análise Fisiográfica.....	54
4.4	Geologia, Geomorfologia e Sismicidade	54
4.4.1	Enquadramento Geomorfológico.....	54
4.4.2	Enquadramento Geológico.....	55
4.4.3	Sismicidade e Neotectónica	56
4.4.4	Recursos e Valores Geológicos	58
4.5	Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos e Qualidade da Água.....	58
4.5.1	Recursos Hídricos Superficiais.....	58
4.5.2	Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água	59
4.5.2.1	Hidrogeologia.....	59
4.5.2.2	Caracterização das Disponibilidades	61
4.5.2.3	Pontos de Água Subterrâneos	62
4.5.2.4	Qualidade da Água Subterrânea.....	63
4.5.2.5	Vulnerabilidade à Poluição	66
4.6	Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro.....	67
4.6.1	Qualidade do Ar.....	67
4.6.1.1	Introdução.....	67
4.6.1.2	Enquadramento Legal	67
4.6.1.3	Identificação das Principais Emissões e Fontes de Emissão de Poluentes Atmosféricos na Área em Estudo.....	69
4.6.1.4	Principais receptores sensíveis.....	70
4.6.1.5	Caracterização da Qualidade do Ar na Área de Estudo	70
4.6.2	Ambiente Sonoro	74
4.6.2.1	Introdução.....	74
4.6.2.2	Enquadramento Legal	74
4.6.2.3	Envoltivo Acústico	76
4.6.2.4	Avaliação do Ruído Ambiente Local	76
4.7	Ecologia.....	83
4.7.1	Flora e Vegetação	83
4.7.1.1	Introdução.....	83
4.7.1.2	Metodologia	83
4.7.1.3	Enquadramento Biogeográfico e Bioclimático.....	83
4.7.1.4	Áreas Classificadas e Habitats Prioritários	84
4.7.1.5	Caracterização do Coberto Vegetal	85
4.7.1.6	Síntese dos valores Florísticos.....	88
4.7.2	Fauna.....	88
4.7.2.1	Introdução.....	88
4.7.2.2	Metodologia	88
4.7.2.3	Apresentação e análise da composição faunística	90
4.7.2.4	Síntese dos valores faunísticos.....	93
4.8	Solos	93
4.9	Ocupação do Solo	95
4.9.1	Metodologia	95
4.9.2	Descrição.....	96
4.10	Paisagem	96
4.10.1	Metodologia	96
4.10.2	Enquadramento	97
4.10.3	Caracterização Local.....	98
4.11	Socioeconomia	99
4.11.1	Nota Metodológica.....	100
4.11.2	Estrutura e Dinâmica Sociodemográfica	101
4.11.2.1	População.....	101
4.11.2.2	Densidade Populacional.....	104
4.11.2.3	Estrutura Etária da População.....	105
4.11.2.4	Dinâmica Populacional	109
4.11.3	Estrutura e Dinâmica do Tecido Edificado	111
4.11.3.1	Evolução do Parque Edificado	111
4.11.3.2	Estrutura do Parque Habitacional	112

4.11.3.3	Condições de Habitabilidade	114
4.11.3.4	Dinâmica do Parque Habitacional.....	115
4.11.4	Estrutura e Dinâmica Económica e do Mercado de Emprego	116
4.11.4.1	Actividades Económicas	116
4.11.4.2	Turismo	119
4.11.4.3	Mercado de Trabalho	124
4.11.4.4	Nível de Vida Socioeconómico	129
4.11.5	Qualidade de Vida.....	130
4.11.5.1	Educação	130
4.11.5.2	Saúde	134
4.11.5.3	Serviços Públicos.....	136
4.11.5.4	Cultura, Recreio e Lazer	137
4.12	Património.....	139
4.12.1	Metodologia.....	139
4.12.2	Enquadramento Histórico.....	141
4.12.3	Pesquisa Documental	141
4.12.4	Trabalho de Campo.....	142
4.13	Ordenamento do Território	143
4.13.1	Considerações Prévias	143
4.13.2	Instrumentos de Ordenamento	144
4.13.3	Planos Municipais	144
4.13.3.1	Plano Director Municipal (PDM).....	144
4.13.3.2	Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal.....	144
4.13.4	Planos Regionais	149
4.13.4.1	Plano de Bacia Hidrográfica do Sado	149
4.13.4.2	Plano Regional de Ordenamento do Território do Litoral Alentejano (PROTALI)	149
4.13.4.3	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF AL)	150
4.13.5	PENT.....	150
4.14	Condicionantes Biofísicas, Urbanísticas e Servidões	151
4.14.1	Condicionantes Biofísicas	151
4.14.2	Condicionantes e Servidões Urbanísticas	151
4.15	Evolução previsível do ambiente afectado na ausência do projecto	152
5	Análise de Impactes.....	156
5.1	Enquadramento	156
5.2	Metodologia	156
5.3	Identificação das principais acções dos projectos geradoras de impactes sobre o ambiente.....	157
5.3.1	Tipologia de impactes	157
5.3.2	Análise das principais actividades de construção.....	157
5.4	Análise por descritor	158
5.4.1	Clima	158
5.4.2	Fisiografia.....	158
5.4.2.1	Fase de Construção	159
5.4.2.2	Fase de Exploração	159
5.4.2.3	Fase de Desactivação.....	159
5.4.3	Geologia e Geomorfologia	159
5.4.3.1	Fase de Construção	159
5.4.3.2	Fase de Exploração	160
5.4.4	Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água	160
5.4.4.1	Fase de Construção	160
5.4.4.2	Fase de Exploração	161
5.4.5	Recursos Hídricos Superficiais	161
5.4.5.1	Fase de construção.....	161
5.4.5.2	Fase de exploração.....	162
5.4.5.3	Fase de desactivação	162
5.4.6	Qualidade do Ar	162
5.4.6.1	Fase de Construção	162
5.4.6.2	Fase de Exploração	164
5.4.7	Ambiente Sonoro.....	168
5.4.7.1	Fase de Construção	169
5.4.7.2	Fase de Exploração	171

5.4.7.3	Fase de Desactivação	180
5.4.8	Ecologia	181
5.4.8.1	Flora e Vegetação	181
5.4.8.2	Fauna.....	183
5.4.9	Solos.....	185
5.4.9.1	Fase de Construção	185
5.4.9.2	Fase de Exploração.....	187
5.4.9.3	Fase de Desactivação	188
5.4.10	Ocupação do Solo	189
5.4.10.1	Fase de construção	189
5.4.10.2	Fase de exploração	189
5.4.10.3	Fase de desactivação.....	189
5.4.11	Paisagem.....	189
5.4.11.1	Metodologia	189
5.4.11.2	Fase de Construção	190
5.4.11.3	Fase de Exploração.....	191
5.4.11.4	Fase de Desactivação	191
5.4.12	Socioeconomia.....	192
5.4.12.1	Nota Metodológica.....	192
5.4.12.2	Generalidades	192
5.4.12.3	Fase de Construção	192
5.4.12.4	Fase de Exploração.....	193
5.4.12.5	Fase de Desactivação	195
5.4.13	Património.....	195
5.4.13.1	Metodologia de Análise	195
5.4.13.2	Fase de Construção	197
5.4.13.3	Fase de Exploração.....	197
5.4.14	Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo (condicionantes biofísicas, urbanísticas e servidões).....	197
5.4.14.1	Fase de construção/ exploração	197
5.4.14.2	Fase de desactivação.....	198
5.4.15	Impactes cumulativos	198
5.4.16	Síntese de impactes	199
6	Riscos Associados ao Projecto	203
6.1	Considerações Prévias	203
6.2	Riscos originados em fase de construção	203
6.3	Riscos originados em fase de exploração.....	203
7	Medidas de Minimização	205
7.1	Medidas de minimização de carácter geral	205
7.1.1	Estaleiros	207
7.1.1.1	Localização de estaleiros	207
7.1.1.2	Exploração de estaleiros	208
7.1.2	Acessos temporários à obra.....	209
7.2	Medidas específicas.....	210
7.2.1	Fisiografia	210
7.2.2	Geologia e Geomorfologia.....	210
7.2.2.1	Fase de Construção	210
7.2.2.2	Fase de Exploração.....	210
7.2.3	Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água	210
7.2.3.1	Fase de Construção	210
7.2.3.2	Fase de Exploração.....	211
7.2.4	Recursos Hídricos Superficiais.....	211
7.2.4.1	Fase de Exploração.....	211
7.2.5	Qualidade do Ar.....	211
7.2.5.1	Fase de Construção	211
7.2.5.2	Fase de Exploração.....	212
7.2.6	Ambiente Sonoro	212
7.2.6.1	Fase de Construção	212
7.2.6.2	Fase de Exploração.....	212
7.2.6.3	Fase de Desactivação	212

7.2.7	Ecologia.....	213
7.2.7.1	Flora e Vegetação	213
7.2.7.2	Fauna	215
7.2.8	Solos.....	215
7.2.9	Ocupação do Solo.....	216
7.2.10	Paisagem	216
7.2.10.1	Fase de Construção	216
7.2.10.2	Fase de Exploração	216
7.2.11	Socioeconomia.....	217
7.2.12	Património	219
7.2.12.1	Fase de Construção	219
7.2.12.2	Fase de Exploração	219
7.2.13	Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo.	219
7.2.13.1	Fase de Construção	219
7.2.13.2	Fase de Exploração	219
8	Programa de Monitorização	220
8.1	Acompanhamento Ambiental da Obra.....	220
8.2	Monitorização em fase de exploração	220
8.2.1	Plano de Monitorização da Qualidade do Ar	221
8.2.1.1	Introdução	221
8.2.1.2	Parâmetros a Monitorizar	221
8.2.1.3	Local e Frequência das Medições	221
8.2.1.4	Técnicas e Métodos de Amostragem e Análise.....	221
8.2.1.5	Avaliação de Resultados.....	221
8.2.1.6	Relatórios de Monitorização.....	222
8.2.2	Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro.....	222
8.2.2.1	Introdução	222
8.2.2.2	Locais e Frequência de Amostragem	222
9	Lacunas de Conhecimento.....	224
10	Conclusões	225
	Bibliografia.....	227

Índice de Figuras

Figura 1 – Enquadramento da Área de Estudo a Nível Nacional	18
Figura 2 – Enquadramento Territorial (no Distrito) e Acessibilidades viárias	19
Figura 3 – Mapa do Concelho (do lado esquerdo – Delimitação das Freguesias; do lado direito – Acessibilidades Viárias e Principais Povoações).....	19
Figura 4 – Localização da Área de Estudo na Carta Militar.....	20
Figura 5 – Temperatura media, máxima e mínima do ar (Estação Climatológica de Alcácer do Sal) .	51
Figura 6 - Regime termo-pluviométrico da Estação de Alcácer do Sal	51
Figura 7 - Frequência e Velocidade dos Ventos para cada rumo (Estação Climatológica de Alcácer do Sal)	53
Figura 8 – Enquadramento geológico da Área de Estudo	55
Figura 9 – Sismicidade da Área de Estudo.....	57
Figura 10 – Enquadramento neotectónico da Área de Estudo	58
Figura 11 – Localização Geográfica do Sistema Aquífero Sedimentar Sado-Alvalade.....	60
Figura 12 – Captações de Água Subterrânea na Envolvente da Área de Estudo.....	63
Figura 13 – Diagrama de Piper das Análises da Época Alta para o Sector da Bacia do Sado do Sistema Aquífero Sado-Alvalade (Fonte ERHSA, 2003).....	65
Figura 14 – Diagrama de Piper das Análises da Época Baixa para o Sector da Bacia do Sado do Sistema Aquífero Sado-Alvalade (Fonte ERHSA, 2003).....	66
Figura 15 (à esquerda) – Concentrações de Dióxido de Enxofre obtidas para Portugal Continental..	73
Figura 16 (à direita) – Concentrações de Dióxido de Azoto obtidas para Portugal Continental	73
Figura 17 – Concentrações de ozono para Portugal Continental	73
Figura 18 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_{den} em dB(A) (situação existente)	77
Figura 19 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_n em dB(A) (situação existente).....	78

Figura 20 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas ($L_{den} \leq 63$ dB(A)).....	81
Figura 21 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas ($L_n \leq 53$ dB(A))	82
Figura 22 – Áreas Classificadas na proximidade da Área de Estudo	85
Figura 23 – Zona de povoamento denso com sub-coberto formado por sargaços e tojo	86
Figura 24 – Zona de clareira dominada por vegetação herbácea, com sobreiros e pinheiros muito esparsos	86
Figura 25 – Zona de Povoamento Misto (sobro com pinheiro manso)	87
Figura 26 – Mancha de povoamento com pouca vegetação sub-coberto devido às desmatações	87
Figura 27 – Alternância de manchas de povoamento denso com clareiras	87
Figura 28 – Mancha dominada por pinheiro manso (junto à estrada municipalizada)	88
Figura 29 - Extrato da Carta de Solos com os limites da área de implantação do empreendimento ...	95
Figura 30 - Extrato da Carta de Capacidade de Uso do Solo com os limites da área de implantação do empreendimento	95
Figura 31 – Unidades de Paisagem	97
Figura 32 – Distribuição Espacial da População Residente em 2001	102
Figura 33 – Taxa de População Residente, por Freguesia, do Concelho de Alcácer, em 2001	103
Figura 34 – População residente por faixa etária, no concelho de Alcácer do Sal, em 1991.....	106
Figura 35 – População residente por faixa etária, no concelho de Alcácer do Sal, em 2001.....	106
Figura 36 – Pirâmide Etária do Concelho de Alcácer do Sal, em 2001	107
Figura 37 – Pirâmides Etárias das Freguesias de Alcácer do Sal, em 2001	108
Figura 38 – População empregada por sectores de actividade no concelho de Alcácer do Sal, em 1991	117
Figura 39 – População empregada por sectores de actividade no concelho de Alcácer do Sal, em 2001	117
Figura 40 – População empregada, desempregada e inactiva no Concelho de Alcácer do Sal, em 2001	125
Figura 41 – População residente segundo a condição perante a Acitividade Económica no Concelho de Alcácer do Sal, em 2001.....	126
Figura 42 – População residente no Concelho de Alcácer do Sal, segundo o nível de qualificação, em 2001	131
Figura 43 – Distribuição Percentual dos alunos por nível de ensino no concelho de Alcácer do Sal, no ano lectivo 2005/2006.....	133
Figura 44 – Mapa de perigosidade do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)	145
Figura 45 - Mapa de risco de incêndio do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)	146
Figura 46 – Mapa de prioridades de defesa do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)	147
Figura 47 – Delimitação das faixas de combustível defesa do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)	148
Figura 48 – Faixas de gestão de combustível para a Área de Intervenção.....	148
Figura 49 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_{den} em dB(A) (ano de entrada em funcionamento do empreendimento).....	173
Figura 50 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_n em dB(A) (ano de entrada em funcionamento do empreendimento).....	174
Figura 51 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_{den} em dB(A) (situação futura - 2019)	175
Figura 52 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_n em dB(A) (situação futura - 2019)	176
Figura 53 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas - 2019 ($L_{den} \leq 63$ dB(A))	178
Figura 54 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas - 2019 ($L_n \leq 53$ dB(A))	179
Figura 55 – Composição física média de RSU em 2004 na AMAGRA – Fonte: APA (2008).....	188

Índice de Quadros

Quadro 1 – Equipa Técnica	2
Quadro 2 – Condicionantes referidas pelas entidades contactadas	9
Quadro 3 – Calendarização prevista para o projecto	48

Quadro 4 – Síntese das características climatológicas na estação de Alcácer do Sal	50
Quadro 5 – Recarga e Taxa de Recarga Anual do Sistema de Aquífero Bacia Tejo/Sado Margem Esquerda	61
Quadro 6 – Disponibilidades Hídricas Anuais do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado – Margem Esquerda	62
Quadro 7 – Volume Anual Extraível do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado – Margem Esquerda.....	62
Quadro 8 – Síntese dos Dados de Qualidade da Água para o Sistema Aquífero Sado-Alvalade, Sector Bacia do Sado	64
Quadro 9 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL nº 111/2002, de 16 de Abril (Dióxido de Enxofre – SO ₂)	68
Quadro 10 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril (Monóxido de Carbono - CO).....	68
Quadro 11 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril (Dióxido de Azoto - NO ₂).....	68
Quadro 12 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril (Partículas em Suspensão – PM ₁₀)	69
Quadro 13 – Valores Alvo e Limiares, estabelecidos pelo DL n.º 320/2003, de 20 de Dezembro relativamente ao Ozono – O ₃	69
Quadro 14 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril (Benzeno – C ₆ H ₆).....	69
Quadro 15 – Emissões totais em 2005 excluindo fontes naturais (toneladas).....	70
Quadro 16 – Valores de Concentração de SO ₂	71
Quadro 17 – Valores de Concentração de PM ₁₀	71
Quadro 18 – Valores de Concentração de NO ₂	71
Quadro 19 – Valores de Concentração de O ₃	71
Quadro 20 – Comparação entre valores medidos e calculados	79
Quadro 21 – Espécies de aves com elevado estatuto de conservação	90
Quadro 22 – Espécies de aves identificadas nas saídas de campo e seu estatuto de conservação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	91
Quadro 23 – Espécies de mamíferos identificadas nas saídas de campo e seu estatuto de conservação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.....	92
Quadro 24 – População residente para a década 1991/2001 e sua variação.....	102
Quadro 25 – Estimativas da população residente na Região, sub-região e concelho de Alcácer do Sal, para 2005	103
Quadro 26 – Estimativa da População Residente no Concelho de Alcácer do Sal, para 2011	103
Quadro 27 – Área e Densidade Populacional comparativa para a Zona em Estudo	104
Quadro 28 – População residente, em 1991 e 2001, segundo os Grupos Etários e sua evolução entre os dois Censos	105
Quadro 29 – População residente por faixa etária em 2001 para a Região do Alentejo, Sub-Região Alentejo Litoral, concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias	107
Quadro 30 – Crescimento efectivo da população na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Alcácer do Sal, em 2007.....	109
Quadro 31 – Indicadores de população na Região do Alentejo, sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Alcácer do Sal, em 2007.....	109
Quadro 32 – Indicadores de população na Região do Alentejo, sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Alcácer do Sal, em 2001.....	110
Quadro 33 – Parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 1991 e 2001.....	111
Quadro 34 – Parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2001.....	113
Quadro 35 – Famílias e ocupação do parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2001.....	113
Quadro 36 – Alojamentos Familiares de Residência Habitual segundo as condições de habitabilidade, em 2001.....	114
Quadro 37 – Parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2001 e 2005.....	115
Quadro 38 – População residente, com 12 ou mais anos, Empregada, Segundo o Sector de Actividade Económica, em 1991 e 2001	118
Quadro 39 – Número de Empresas da Região, Sub-região e Concelho de Alcácer do Sal em 2005	119
Quadro 40 – Estadia média em estabelecimentos hoteleiros, em 2005	121

Quadro 41 – Estabelecimentos hoteleiros da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2002 e 2005.....	122
Quadro 42 – Freguesias servidas com equipamentos hoteleiros, em 2002.....	122
Quadro 43 – Empreendimentos objecto de parecer favorável com processo de licenciamento ainda não concluído	123
Quadro 44 – População residente segundo a condição perante a Acitividade Económica, em 2001	126
Quadro 45 – População desempregada, à procura do 1º emprego e à procura de novo emprego em 2001.....	127
Quadro 46 – Indicadores de Emprego, em 2001	128
Quadro 47 – Taxas de emprego e desemprego, em 1991 e 2001	128
Quadro 48 – População residente segundo o principal meio de vida, em 2001.....	129
Quadro 49 – Poder de Compra, em 2004	129
Quadro 50 – População segundo o nível de qualificação, em 2001	131
Quadro 51 – Taxa de Analfabetismo, em 1991 e 2001.....	132
Quadro 52 – Estabelecimentos de ensino segundo o nível de ensino ministrado no público e no privado, em 2002.....	134
Quadro 53 – Indicadores de Saúde, 2006.....	135
Quadro 54 – Freguesias do Concelho de Alcácer servidas com infra-estruturas básicas de saúde, em 2002	135
Quadro 55 – Freguesias do Concelho de Alácer do Sal servidas com serviços públicos, em 2002..	136
Quadro 56 – Freguesias com Equipamentos cultura e lazer (CESAP), em 2002	137
Quadro 57 – Ocorrência Identificada em Trabalho de Campo	143
Quadro 58 – Caracterização do Coberto Vegetal nas Áreas de Incidência do Projecto	143
Quadro 59 – Valores de tráfego na EM 2 (situação actual e situação futura - ano 2019)	165
Quadro 60 – Cenário meteorológico considerado para a modelação da dispersão de poluentes	165
Quadro 61 – Valores Estimados das Concentrações Médias Horárias de NO ₂ e PM ₁₀ a várias distâncias EM 2 (µg/m ³).....	166
Quadro 62 – Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos nas caldeiras	167
Quadro 63 - Limiares mássicos mínimos e limiares mássicos máximos (Portaria nº 80/2006)	167
Quadro 64 – Níveis de ruído gerados por equipamentos de construção.....	169
Quadro 65 – Valores de tráfego na EM 2 – situação actual e situação futura - ano 2019	172
Quadro 66 – Resíduos que se prevêem ser gerados durante a fase de construção do empreendimento.....	186
Quadro 67 – Interferência sobre a vegetação existente	198
Quadro 68 – Quadro Síntese de impactes decorrentes do projecto	199

Anexos

- Anexo A: Correspondência com Entidades
- Anexo B: Estudo de Ruído
- Anexo C: Reportagem Fotográfica Geral
- Anexo D: Bio-Ecologia
- Anexo E: Património

Peças Desenhadas

- Desenho 01 – Síntese de Projecto
- Desenho 02 – Análise Fisiográfica
- Desenho 03 – Condicionantes e Ordenamento do Território / Ocupação do Solo
- Desenho 04 – Análise de Paisagem
- Desenho 05 – Impactes

GLOSSÁRIO E ACRÓNIMOS

Termo	Definição
A	Auto-estrada
ABC	Área Bruta de Construção
ADP	Águas de Portugal, SA
ADT	Associação para o Desenvolvimento do Torrão
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
Al	Alumínio
Aldeia de Santiago	Designação do empreendimento turístico âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA)
AMAGRA	Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente
AMBILITAL	A AMBILITAL, Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M., tem por objecto a gestão e exploração do sistema integrado de recolha, tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos na área de influência da AMAGRA
AMLA	Associação de Municípios do Litoral Alentejano
AMRS	Associação de Municípios da Região de Setúbal
ANACOM	Autoridade Nacional de Comunicações
ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APAI	Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes
ATE's	Armários de Telecomunicações de Edifícios
ATI's	Armários de Telecomunicações Individuais
AURPICAS	Associação Unitária de Reformados e Pensionistas do concelho de Alcácer do Sal
BT	Baixa Tensão
C ₆ H ₆	Benzeno
Ca	Coeficiente de afluência – para efeitos de cálculos de adução de água; Cálcio, elemento químico – para efeitos de qualidade de água
CAC	Comissão para as Alterações Climáticas, criada pela Resolução do Conselho de Ministros nº 72/98, de 29 de Junho
CaCO ₃	Carbonato de Cálcio

Termo	Definição
CadnaA	Programa para a modelação de propagação acústica no exterior e elaboração dos mapas de ruído
Caline 4	Modelo de dispersão de poluentes atmosféricos
CATL	Centro de Actividades de Tempos Livres
CCDR-A	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
CCE	Comissão das Comunidades Europeias
CEE	Comunidade Económica Europeia
CEMPA	Centro de Estudo de Migrações e Protecção de Aves; criado a 9 de Março de 1976, através de Despacho do Secretário de Estado do Ambiente publicado em Diário da República a 20 de Março, e integrado no então Serviço de Estudos do Ambiente. Em 1993, através do Decreto-Lei nº 193/93, o CEMPA foi integrado no Instituto da Conservação da Natureza, sendo inserido na Direcção de Serviços de Conservação da Natureza – Divisão de Habitats e Ecossistemas
CERTIEL	Associação Certificadora de Instalações Eléctricas
CESAP	Carta de Equipamentos e Serviços de Apoio à População
Cl	Cloro
CITES	Convenção relativa à Protecção de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens
CM	Caminho Municipal
CMAS	Câmara Municipal de Alcácer do Sal
CMDFCI	Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
C.M.P.	Câmara Municipal do Porto
CMP	Carta Militar de Portugal
CNROA	Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (extinto em 1993)
CO	Monóxido de carbono
CO ₂	Dióxido de carbono
COPERT 4	Modelo de cálculo de emissões de poluentes
CORINE	Programa europeu cujo significado por extenso é "Coordination of Information on the Environment" e que foi criado em 1985. No âmbito deste estudo adoptou-se como base a cartografia produzida em 2000. O projecto CORINE Land Cover 2000 (CLC2000) em Portugal foi desenvolvido no âmbito da iniciativa IMAGE and CORINE Land Cover 2000 (I&CLC2000), da Comissão Europeia (CE), tendo como principal objectivo a produção de cartografia de ocupação e uso do solo para a Europa para o ano de 2000
COV	Compostos Orgânicos Voláteis (VOC em inglês)

Termo	Definição
CP	Comboios de Portugal
CQNUAC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas
Cu	Cobre
CVP's	Caixas de visita permanentes
dB	Decibéis
DEFRA	Department for Environment, Food and Rural Affairs
DFCI	Defesa da Floresta Contra Incêndios
DGA /FCT-UNL	Direcção Geral do Ambiente / Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
DGADR	Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural – constituída em 2006, em substituição do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) que, por sua vez, tinha sido formado em 2002, o qual desde 1995 se designava Instituto de Hidráulica Engenharia Rural e Ambiente (IHERA) e antes Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural (IEADR)
DGE	Direcção Geral de Energia
DGEG	Direcção Geral de Energia e Geologia
DGIE	Direcção Geral de Infra-estruturas (do Ministério da Defesa Nacional – MDN)
DGOTDU	Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DGRF	Direcção Geral dos Recursos Florestais
DIA	Declaração de Impacte Ambiental
DL	Decreto-Lei
DN	Diâmetro Nominal
DPGU	Divisão de Planeamento e Gestão Urbanística
DR	Decreto-Regulamentar
DRAOT–Alentejo	Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território – entidade extinta, actual Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-A)
DRE-A	Direcção Regional de Economia do Alentejo
DSEPNA	Direcção do Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente
ECBP	Estudo de Caracterização Biofísica e Paisagística
ECCP	Programa Europeu para as Alterações Climáticas
EIA	Estudo de Impacte Ambiental

Termo	Definição
EM 2	Estrada Municipal 2; segundo informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, corresponde ao troço da EN 120 (Estrada Nacional), entre o nó do IC1 e a EN 253, entretanto desclassificada. No presente Estudo também surge referida como ED 120 (estrada desclassificada)
EP	Estradas de Portugal, S.A.
EPPNA	Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água
ERHSA	Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo
Especificação Técnica	Documento contratual no qual se encontram estabelecidas as regras, especificações e procedimentos de natureza técnica a observar na execução do contrato.
Estabelecimentos Hoteleiros	Conceito indicado no Decreto-Lei nº 55/2002, de 11 de Março, que revê o regime jurídico da instalação e do funcionamento dos empreendimentos turísticos, segundo o qual “São estabelecimentos hoteleiros os empreendimentos turísticos destinados a proporcionar, mediante remuneração, serviços de alojamento e outros serviços acessórios ou de apoio, com ou sem fornecimento de refeições.”
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
FAO	Food and Agriculture Organization
FAPAS	Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens
FC	Faixa Central, estipulada no âmbito do PROTALI (Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral), nomeadamente no artigo 8º do DR nº 26/93, de 27 de Agosto
Fe	Ferro
FGC	Faixas de Gestão de Combustível
FI	Faixa Interior, estipulada no âmbito do PROTALI (Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral), nomeadamente no artigo 8º do DR nº 26/93, de 27 de Agosto
FIC	Faixas de Interrupção de Combustível
fp	Factor de ponta
FRC	Faixas de Redução de Combustível
GEE	Gases de Efeito de Estufa
GEOTA	Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente
GN	Gás natural
GNR	Guarda Nacional Republicana
GPL	Gás Petróleo Liquefeito
GPS	Sistema de Posicionamento Global; do inglês “Global Positioning System”
GTF	Gabinete Técnico Florestal

Termo	Definição
hab	habitantes
HCO ₃	Bicarbonato
HMSO (UK)	Her Majesty's Stationery Office – organismo governamental britânico que inclui nas suas actividades principais a publicação da legislação e a gestão dos direitos da Coroa
HPM	Hora de Ponta da Manhã (conceito aplicado ao volume de tráfego)
HPT	Hora de Ponta da Tarde (conceito aplicado ao volume de tráfego)
Ic	Índice de continentalidade (associado ao clima)
IC	Itinerário Complementar
ICNB	Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade
IDP	Instituto do Desporto de Portugal, I.P.
IDRHa	Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica
IEMA	Institute of Environmental Management and Assessment
IGEO	Instituto Geográfico Português
IGESPAR	Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P. De acordo com o Decreto-Lei nº 96/2007, de 29 de Março, relativo à criação do IGESPAR, “O Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P., no âmbito do programa PRACE, resulta da fusão do Instituto Português do Património Arquitectónico e do Instituto Português de Arqueologia e incorpora ainda parte das atribuições da extinta Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, sob tutela do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional.”
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
IHERA	Instituto de Hidráulica Engenharia Rural e Ambiente
IHRU	Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana
Impacte Ambiental	Conjunto de alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projecto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projecto não viesse a ter lugar.
Impactes Cumulativos	Resultam do projecto em associação com a presença de outros projectos, existentes ou previstos, bem como dos projectos associados.
INAC	Instituto Nacional de Aviação Civil
INAG	Instituto da Água, I.P.
INCM	Imprensa Nacional Casa da Moeda
INE	Instituto Nacional de Estatística

Termo	Definição
INETI	Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, I.P.
INIR	Instituto de Infra-estruturas Rodoviárias
INSAAR	Inventário de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais
IPA	Instituto Português de Arqueologia (actualmente extinto, tendo sido englobado no IGESPAR – Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P.)
IPAC	Instituto Português de Acreditação
IPCC	Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas
IPPAR	Instituto Português do Património Arquitectónico (actualmente extinto, tendo sido englobado no IGESPAR – Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P.)
It	Índice de termicidade (associado ao clima)
ITED	Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
K	Potássio
LER	Lista Europeia de Resíduos
LI	Landscape Institute
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.
LPMSN 2	Linha Palmela-Sines 2 (Linha de Muito Alta Tensão – MAT)
LPMSN 3	Linha Palmela-Sines 3 (Linha de Muito Alta Tensão – MAT)
LPN	Liga para a Protecção da Natureza
MAI	Ministério da Administração Interna (Gabinete de Estudos e de Planeamento de Instalações)
MAT	(Linha de) Muito Alta Tensão
MDN	Ministério da Defesa Nacional
Mg	Magnésio
Mn	Manganésio
MT	Média Tensão
Na	Sódio
NE	Nordeste
NO ₂	Dióxido de Azoto
NO ₃	Nitrato

Termo	Definição
NOx	Óxidos de Azoto
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial; padrão desenvolvido pela União Europeia para referenciar as divisões administrativas de países, para fins estatísticos. Existem três níveis de NUT definido, embora nem todos os países tenham cada nível de divisão, em função do seu tamanho. As NUT são baseadas nas subdivisões administrativas nacionais já existentes
NW	Noroeste
O ₂	Oxigénio
PAH	Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos
Pb	Chumbo
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PCI	Poder Calorífico Inferior (associado a combustíveis)
PCS	Poder Calorífico Superior (associado a combustíveis)
PDM	Plano Director Municipal
PEAD	Polietileno de Alta Densidade (material plástico, aplicado a tubagens)
PGRD	Plano de Gestão de Resíduos de Demolições
PIP	Pedido de Informação Prévia
PM ₁₀	Partículas em suspensão
PMDFCI-AS	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal
PMIF	Planos Intermunicipais de Intervenção na Floresta
PN	Pressão Nominal (aplicado a tubagens)
PNAC	Programa Nacional para as Alterações Climáticas
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PNSR2000	Plano Sectorial da Rede Natura 2000
Pop	População
PP	Polipropileno (material plástico, aplicado a tubagens)
PROF AL	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral
PROTALI	Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral
PSP	Polícia de Segurança Pública
PSS	Plano de Segurança e Saúde

Termo	Definição
PST	Posto de Seccionamento e Transformação
PT	Posto de Transformação
PTC	Portugal Telecom Comunicações
PVC	Policloreto de vinilo, do inglês <i>Polyvinyl chloride</i> (material plástico não 100% originário do petróleo)
Qmd	Caudal médio diário
Qp	Caudal de ponta ($Qp = Qmd \times fp$)
RAC	Reservatório de ar comprimido
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RCD	Resíduos de construção e demolição
RCM	Resolução de Conselho de Ministros
RECAPE	Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução
RELAPE	Plantas Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção
REFER	Rede Ferroviária Nacional
REN	Reserva Ecológica Nacional
RGR	Regulamento Geral do Ruído
RJIGT	Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão do Território - Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, pelo DL n.º 316/2007 de 19 de Setembro, e as Portarias n.º 138/2005, de 2 de Fevereiro e n.º 389/2005, de 5 de Abril
RJUE	Regime Jurídico da Urbanização e Edificação, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, recentemente alterado pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro
RM	Relatórios de Monitorização
RND	Rede Nacional de Distribuição
RNES	Reserva Natural do Estuário do Sado
RNT	Resumo Não Técnico
RSAEEP	Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes
RSP	Reservatório sob pressão
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SE	Sudeste

Termo	Definição
SGP	Serviços Geológicos de Portugal
SiO ₂	Sílica
SIPNAT	Sistema de Informação do Património Natural
SIRESP	Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal
SNIRH	Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos
SNIT	Sistema Nacional de Informação Territorial
SNPRCN	Serviço Nacional de Parques e Reservas e Conservação da Natureza
SO ₂	Dióxido de Enxofre
SO ₄	Sulfato
SPEA	Sociedade Portuguesa do Estudo das Aves
SROA	Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (extinto em 1980)
SW	Sudoeste
Terras D'Alcácer	Terras D'Alcácer – Empreendimentos Imobiliários S.A. – Proponente
UE	União Europeia
UPS	Uninterruptible power supply; designado em português como fonte, unidade ou sistema de “alimentação ininterrupta” ou ainda como “back-up”
USAS	Universidade Sénior de Alcácer do Sal
USEPA	United States Environmental Protection Agency
USSLS	United States Salinity Laboratory Staff
ut	Utentes
UV	Ultra Violeta (Sistema de luz associado ao tratamento de água)
uvl	Unidade de veículos ligeiros equivalentes
VLE	Valores limite de emissão (associados à qualidade do ar)
VMA	Valor Máximo Admissível
VMR	Valor Máximo Recomendável

1 Introdução

1.1 Identificação do projecto e proponente

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre o projecto do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago. O empreendimento localiza-se a cerca de 2,2Km do centro urbano de Alcácer do Sal, e implanta-se numa propriedade com 30,6ha.

“A ALDEIA DE SANTIAGO, como o seu próprio nome indica, pretende ser um aldeamento turístico integrado na geografia social, cultural e económica de Alcácer do Sal”¹

A realização deste empreendimento é da responsabilidade da Terras D’Alcácer – Empreendimentos Imobiliários S.A. (adiante designada Terras D’Alcácer) que, para efeitos do presente EIA, assume o papel de “Proponente”.

1.2 Identificação da entidade licenciadora e fase do projecto

O projecto em análise encontra-se em fase de Projecto de Licenciamento, a que correspondem os dados disponibilizados para elaboração do presente EIA. Após o Licenciamento, seguir-se-á o Projecto de Execução, com todos os dados de pormenor necessários para a construção do empreendimento.

A entidade licenciadora, de acordo com a legislação correspondente (nomeadamente o Decreto-Lei nº 39/2008, de 7 de Março), é a Câmara Municipal de Alcácer, com parecer vinculativo do Turismo de Portugal, I.P.

1.3 Equipa técnica responsável pelo EIA e período de elaboração

O EIA, que se desenvolveu entre Maio de 2009 e Agosto de 2010, foi elaborado pela Cubo Verde - Arquitectura Paisagista, Lda, sendo a autoridade de AIA constituída pela Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Alentejo – CCDR-A (de acordo com o Artigo 7º do DL nº 69/2000, segundo a revisão publicada no DL nº 197/2005, de 8 de Novembro).

A equipa técnica responsável pelo EIA consta do Quadro 1.

¹ Elementos retirados da Memória Descritiva do Projecto de Licenciamento de Arquitectura.

Quadro 1 – Equipa Técnica

FUNÇÃO	NOME	FORMAÇÃO
Coordenação Geral do EIA, Enquadramento e Análise dos Descritores: - Fisiografia e Recursos Hídricos Superficiais - Paisagem - Ocupação do Solo - Condicionantes Biofísicas e Urbanísticas - Ordenamento do Território	Sandra Maria Lopes	Arquitectura Paisagista
	Cláudia Sequeira	Arquitectura Paisagista
Análise dos Descritores: - Clima - Qualidade do Ar - Ruído - Solos e Capacidade de Uso	Pedro Amorim	Engenharia do Ambiente
Análise do Descritor: - Ecologia (Fauna, Flora e Vegetação)	João Carvalho	Engenharia Florestal
Análise do Descritor: - Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia (Recursos Hídricos Subterrâneos)	Marta Franco	Geologia
Análise do Descritor: - Socioeconomia	Marlene Francisco	Geografia
Análise do Descritor: - Património – Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico	Alexandre Canha	Arqueologia

1.4 Metodologia

Com o presente EIA, pretende-se dotar a Terras D'Alcácer de um instrumento de apoio que permita:

- Avaliar a eventual existência de grandes condicionantes passíveis de obstar à implantação do Empreendimento Turístico Aldeia de Santiago;
- Introduzir, na fase de Projecto de Execução, as recomendações necessárias, com vista a evitar, minimizar ou compensar os potenciais impactes ambientais negativos identificados;
- Acatar o parecer da CCDR-A sobre o facto de o projecto se inserir no âmbito da alínea c), do ponto 12, do Anexo II do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio (revisto pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro) cumprindo, portanto, uma obrigação legalmente estabelecida, que se traduz na elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental.

Apresenta-se seguidamente o enquadramento legislativo e normativo que foi considerado para a elaboração do EIA, o faseamento dos trabalhos desenvolvidos e metodologias específicas associadas e, por fim, a estrutura geral do Relatório Síntese do EIA com a indicação dos volumes que o compõem.

1.4.1 Enquadramento Legislativo

O presente EIA dá resposta cabal ao requerido nos diplomas legais em vigor sobre esta matéria, nomeadamente:

- O Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, que transpõe para a ordem jurídica nacional as alterações introduzidas pela Directiva nº 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março de 1997 à Directiva nº 85/337/CEE.
- O Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, que altera o Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, transpondo parcialmente para a ordem jurídica interna a Directiva nº 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio, relativa à **participação do público** na elaboração de certos planos e programas relativos ao ambiente, na parte em que este altera a Directiva nº 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho, já alterada pela Directiva nº 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março. Este diploma legal vem alterar algumas disposições processuais relativas ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental e estabelece um novo conteúdo mínimo para o EIA.² De acordo com a **alínea c) do ponto 12 do Anexo II do DL nº 69/2000, segundo revisão deste diploma legal serão submetidos a Estudo de Impacte Ambiental, os projectos para "Aldeamentos turísticos com área > 5 ha ou > 50 hab./ha"**.
- A Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, que estabelece as normas técnicas respeitantes ao conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), neste se entendendo abrangido, naturalmente, o Resumo Não Técnico (RNT), do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) correspondente e, finalmente, os Relatórios de Monitorização (RM) a apresentar à Autoridade de Impacte Ambiental.
- Os "Critérios de Boa Prática para o RNT 2008", que constituem a revisão dos "Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos (RNT)" (de 1998), promovida pela APAI e pela APA.

Além disso, foram consideradas as disposições legais e regulamentares decorrentes do normativo legal vigente, com incidência, nomeadamente, no ordenamento do território e na protecção de valores culturais e/ou naturais, de onde se destacam, com incidência na Área de Intervenção:

- **PDM Alcácer do Sal** – ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 25/94, de 29 de Abril e alterado pela RCM nº 86/99, de 12 de Agosto, e pela RCM nº 170/2004, de 22 de Novembro
- **Regulamento Geral do Ruído (RGR)** aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, com as alterações constantes na Declaração de Rectificação nº 18/2007, de 1 de Fevereiro de 2007
- A análise do descritor **Qualidade do Ar** contempla procedimentos legais, como:
 - a. Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho – política de gestão da qualidade do ar ambiente;
 - b. Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril – estabelece padrões para medição da qualidade do ar (para os poluentes dióxido de enxofre (SO₂), o dióxido de azoto (NO₂) e os óxidos de azoto (NO_x), o chumbo (Pb), o benzeno (C₆H₆), o monóxido de carbono (CO) e as partículas em suspensão (PM₁₀));
 - c. Decreto-Lei nº 320/2003, de 20 de Dezembro – estabelece padrões para medição da qualidade do ar (especificamente para o Ozono);
 - d. Portaria nº 286/93 (que se irá manter em vigor até 1 de Janeiro de 2010, para os valores limite e métodos de referência de amostragem e análise

² As linhas de orientação para a realização do EIA decorrem do Conteúdo Mínimo do EIA, tal como definido no Artigo 12º e Anexo III do Decreto-Lei nº 69/2000 (segundo revisão constante do DL nº 197/2005, de 8 de Novembro).

- do poluente dióxido de azoto (NO₂), a partir de quando entram em vigor as disposições do DL nº 111/2002);
- e. Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril – estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, fixando os princípios, objectivos e instrumentos apropriados à garantia da protecção do recurso natural ar, bem como as medidas, procedimentos e obrigações dos operadores das instalações abrangidas, com vista a evitar ou reduzir a níveis aceitáveis a poluição atmosférica originada nessas mesmas instalações;
 - f. Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro – fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de poluentes atmosféricos;
 - g. Portaria nº 675/2009, de 23 de Junho – Fixa os valores limite de emissão de aplicação geral (VLE gerais) aplicáveis às instalações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril.
- A análise do descritor **Ordenamento do Território** contempla procedimentos legais, como:
 - a. Lei nº 58/2007, de 4 de Setembro, que aprova o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território;
 - b. Declaração de Rectificação nº 80-A/2007, de 7 de Setembro, que apresenta rectificações ao Relatório e ao Programa de Acção anexos à Lei nº 58/2007, de 4 de Setembro;
 - c. Declaração de Rectificação nº 103-A/2007, de 2 de Novembro, que apresenta rectificações ao Relatório anexo à Lei nº 58/2007, de 4 de Setembro;
 - d. Regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial (RJGT) - Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 310/2003, de 10 de Dezembro, pelo DL nº 316/2007 de 19 de Setembro, e as Portarias nº 138/2005, de 2 de Fevereiro e nº 389/2005, de 5 de Abril;
 - e. Novo regime jurídico da instalação, exploração e funcionamento dos empreendimentos turísticos – Dec. Lei nº 39/2008, de 07 de Março – e sistema de classificação dos empreendimentos turísticos – Portaria nº 327/2008, de 28 de Abril
 - **PENT** – Plano Estratégico Nacional do Turismo – aprovado pela RCM nº 53/2007, de 4 de Abril
 - **PROTALI** – Decreto Regulamentar nº 26/93, de 27 de Agosto - Aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território do Litoral Alentejano
 - a. Portaria nº 760/93, de 27 de Agosto - Fixa as regras de delimitação e ocupação dos núcleos de desenvolvimento turístico no litoral alentejano (PROTALI);
 - b. Portaria nº 761/93, de 27 de Agosto - Fixa as regras de delimitação e ocupação das áreas de desenvolvimento turístico no litoral alentejano (PROTALI) (rectificado pela Declaração de rectificação nº 222/93, de 30 de Outubro).
 - **PROF AL** – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral - aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 39/2007, de 5 de Abril
 - **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal** (PMDFCI-AS) – que dá cumprimento ao Decreto Lei nº 17/2009 de 14 de Janeiro, (que, por sua vez, substitui o Decreto Lei nº 124/2006 de 28 de Junho), relativo ao Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios;

- Decreto-Lei nº 16/2009, de 14 de Janeiro – que aprova o regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal e revoga os Decretos-Leis n.os 204/99 e 205/99, ambos de 9 de Junho
- **Medidas de protecção ao sobreiro e à azinheira** – Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de Junho
- Regime Cinegético – Decreto-Lei nº 201/2005, 24 de Novembro
- Novo Código de Contratos Públicos – DL nº 18/2008, de 29 de Janeiro
- Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março – aprova o regime da gestão de resíduos de construção e demolição
- Portaria nº 209/2004, de 03 de Março – aprova a Lista Europeia de Resíduos (LER)
- Decreto-Lei nº 239/97, de 09 de Setembro – estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos. Revoga o Decreto-Lei nº 310/95, de 20 de Novembro
- Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão – DR nº 1/1992, de 18 de Fevereiro
- A caracterização da situação de referência relativa ao descritor **Património Cultural** cumpre alguns procedimentos legais, nomeadamente:
 - a. Decreto da Presidência da Republica nº 74/97, de 12 de Dezembro, que ratifica a Convenção de Malta e visa a protecção do património arqueológico a nível comunitário;
 - b. Lei nº 107/2001, de 8 de Setembro, que estabelece as bases da política e do regime de protecção e valorização do património cultural;
 - c. Decreto-Lei nº 270/99, de 15 de Julho, que aprova o regulamento dos trabalhos arqueológicos e estabelece as normas a observar na realização destes;
 - d. Decreto-Lei nº 287/2000, de 10 de Novembro, aprova as alterações ao Decreto-Lei nº 270/99, nomeadamente ao artigo 11º;
 - e. Circular nº 4, emitida pelo Instituto Português de Arqueologia, relativa à documentação fotográfica a constar nos relatórios de trabalhos arqueológicos;
 - f. Circular, emitida pelo Instituto Português de Arqueologia, relativa aos Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental.
- **Plano da Bacia Hidrográfica do Sado** – aprovado pelo Decreto Regulamentar nº6/2002, de 12 de Fevereiro
- Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2006) - Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) nº 104/2006, de 23 de Agosto, e revisto pela RCM nº 1/2008, de 4 de Janeiro

Embora não tenham influência sobre a Área de Intervenção, justificou-se a menção no EIA, no que se refere à caracterização da sua envolvente, dos seguintes diplomas:

- Decreto-Lei nº47/94, de 22 de Fevereiro, alterado pelo DL nº113/97 de 10/5, relativo ao **Domínio público hídrico**
- **Plano Sectorial da Rede Natura 2000** (PNSR2000) Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 115-A/2008, de 21 de Julho
- Sítios Classificados da **Directiva Habitats** (Directiva 92/43/CEE), de 21 de Maio de 1992, nomeadamente no que se refere à proximidade relativa do Sítio Classificado Comporta/Galé (PTCON 0034) e do Sítio Classificado Estuário do Sado (PTCON 0011)

- Zona de Protecção Especial da **Directiva Aves** (Directiva 79/409/CEE), de 2 de Abril de 1979, nomeadamente no que se refere à proximidade relativa da Zona de Protecção Especial Estuário do Sado (PTZPE 0011)

No que se refere à articulação da legislação portuguesa com incidência sobre a área ou na sua envolvente, com as **Directivas internacionais (Europeias)**, são de referir os seguintes documentos:

- a. Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE), de 21 de Maio de 1992, com as alterações introduzidas pela Directiva 97/62/CE do Conselho, de 27 de Outubro de 1997 e pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Setembro de 2003. Também neste caso, o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, transpõe para o direito português alguns princípios gerais contidos nesta Directiva. Destaca-se o facto da Área de Estudo ter como coberto dominante os povoamentos de sobreiro (*Quercus suber*), habitat com particular interesse do ponto de vista da conservação, sendo considerado um tipo de habitat semi-natural de interesse comunitário, definido no âmbito do Anexo I da Directiva Habitats, classificado como «Montados de Quercus spp. de folha perene (6310)»;
- b. Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE), de 2 de Abril de 1979, com as várias alterações introduzidas, em que a mais recente respeita à Directiva 2006/105/CE do Conselho, de 20 de Novembro de 2006 e em que o Acto de Adesão da Espanha e Portugal data de 15 de Novembro de 1985. O Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, transpõe para o direito português alguns princípios gerais contidos nesta Directiva;
- c. A Convenção Europeia para a Protecção do Património Arqueológico (revista), aberta à assinatura em La Valetta, Malta, em 16 de Janeiro de 1992, foi ratificada pelo Decreto da Presidência da República n.º 74/97, de 16 de Dezembro;
- d. Alterações Climáticas – de referir nomeadamente os documentos: Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), 1988; Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC), 1992; Protocolo de Quioto, 1997; Programa Europeu para as Alterações Climáticas (ECCP), 2000;
- e. Camada de Ozono – Regulamento (CE) n.º 2037/2000 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho e Emendas de Londres, Copenhaga, Montreal e Pequim. Os diplomas nacionais que transpõem estas políticas são o Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril, o Decreto-Lei n.º 35/2008, de 28 de Fevereiro;
- f. Recursos hídricos / Qualidade da água - Directiva-Quadro da Água, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água. Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000;
- g. Tratamento de águas residuais urbanas - Directiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1991, com as alterações introduzidas pela Directiva 98/15/CE da Comissão, de 27 de Fevereiro de 1998 e pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Setembro. Estas Directivas foram transpostas para a legislação portuguesa, respectivamente, pelo Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho e pelo Decreto-Lei n.º 348/98, de 9 de Novembro;
- h. Prevenção e controlo integrados da poluição - Directiva 96/61/CE do Conselho, de 24 de Setembro de 1996, revogada pela Directiva n.º 2008/1/CE de 15 de Janeiro, transposta para a política nacional pelo Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de Agosto;
- i. Poluentes acidificantes, eutrofizantes e precursores de ozono - Directiva 2001/81/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2001, relativa ao estabelecimento de valores-limite nacionais de emissão de determinados poluentes atmosféricos e Decisão 2003/507/CE do Conselho, de 13 de Junho de 2003, relativa à adesão da Comunidade Europeia ao Protocolo da Convenção de 1979 sobre a poluição atmosférica transfronteiriça a longa distância,

relativo à redução da acidificação, da eutrofização e do ozono troposférico. A estes documentos acrescem oito Protocolos específicos;

- j. A Directiva Quadro da Qualidade do Ar é a Directiva 96/62/CE, de 27 de Setembro, que define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar. Esta Directiva foi transposta para a ordem jurídica nacional através do Decreto-Lei nº 276/99 de 23 de Julho. As respectivas Directivas-filhas são: (i) Directivas 1999/30/CE de 22 de Abril, relativa a valores limite para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente, e (ii) 2000/69/CE de 16 de Novembro, relativa a valores limite para o benzeno e o monóxido de carbono, ambas transpostas pelo Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril; (iii) a Directiva 2002/3/CE de 12 de Fevereiro, relativa ao ozono, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 320/2003 de 20 de Dezembro; e (iv) a Directiva 2004/107/CE de 15 de Dezembro, que estabelece valores alvo para as concentrações médias anuais de arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno determinados na fracção de partículas inaláveis (PM₁₀) e transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei nº 351/2007, de 23 de Outubro;
- k. Das normas europeias relativas à emissão de gases, são de destacar a EURO 5 (que entrará em vigor em 1 Setembro de 2009) e a EURO 6 (prevista entrar em vigor em 2014) visto que irão implicar alterações substanciais no parque automóvel português;
- l. Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente - Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002. O diploma nacional que transpõe esta política é o Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de Julho;

1.4.2 Faseamento do estudo e Metodologias específicas

Atendendo à fase em que se encontra o projecto em análise (Licenciamento), o presente EIA foi desenvolvido nas seguintes fases metodológicas:

- Fase 1 – Recolha de Informação;
- Fase 2 – Elaboração do Estudo de Impacte Ambiental propriamente dito, incidindo sobre os elementos sujeitos a licenciamento do projecto para o Empreendimento Turístico Aldeia de Santiago, em Alcácer do Sal.

Cada uma das fases do estudo seguiu uma metodologia própria, sendo esta descrita seguidamente.

1.4.2.1 Fase 1 – Recolha de Informação

Contactos com entidades

Após a verificação da Área de Estudo e do seu contexto ambiental, de forma a definir o tipo de condicionantes mais restritivas à implantação do Empreendimento Turístico em causa, foram solicitados elementos a entidades com jurisdição sobre a zona e em matérias de interesse para o estudo, às quais foram fornecidos em papel (e, quando solicitado, em suporte digital) elementos cartográficos da Área de Estudo. No **Anexo A – Correspondência com Entidades** apresentam-se, respectivamente, a carta-tipo enviada no âmbito do presente EIA, as cartas recebidas das entidades pela equipa responsável pelo EIA e as cartas recebidas pelo proponente, com interesse para o âmbito do EIA.

No decurso da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental foram, assim, solicitadas informações, a 5 de Maio de 2009, às seguintes entidades:

- Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, I.P.
- ADP – Águas de Portugal, SA;
- AMLA – Associação de Municípios do Litoral Alentejano;
- AMRS – Associação de Municípios da Região de Setúbal;
- ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações;
- ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil;

- APA – Agência Portuguesa do Ambiente;
- Bombeiros Voluntários de Alcácer do Sal;
- Brisa – Auto-estradas de Portugal, S.A.;
- Câmara Municipal de Alcácer do Sal;
- Junta de Freguesia de Santiago;
- CCDDR-A – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo;
- CP – Caminhos de Ferro Portugueses, E.P.;
- DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia;
- DGOTDU – Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano;
- DGRF – Direcção Geral dos Recursos Florestais;
- Direcção Regional de Florestas do Alentejo;
- Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo;
- DREA – Direcção Regional de Educação do Alentejo;
- Direcção Regional da Economia do Alentejo;
- EDP Produção;
- EP – Estradas de Portugal, S.A.;
- GEOTA – Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente;
- GNR – Guarda Nacional Republicana (Brigada Territorial nº 2, sediada em Lisboa);
- ICNB – Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade;
- IDRHa – Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica;
- IGEO – Instituto Geográfico Português;
- INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil;
- INAG – Instituto da Água - Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território;
- INETI – Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, I.P.;
- INIR – Instituto de Infra-estruturas Rodoviárias;
- LPN – Liga de Protecção da Natureza;
- MAI – Ministério da Administração Interna (Gabinete de Estudos e de Planeamento de Instalações);
- MDN – Ministério da Defesa Nacional – Direcção Geral de Infra-estruturas (DGIE);
- MDN – Ministério da Defesa Nacional – Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea;
- QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza (Núcleo Regional de Lisboa);
- REFER – Rede Ferroviária Nacional;
- REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.;
- SPEA – Sociedade Portuguesa do Estudo das Aves;
- Turismo de Portugal, I.P.

Das entidades que enviaram resposta, apresentam-se no quadro seguinte as principais condicionantes e observações apresentadas:

Quadro 2 – Condicionantes referidas pelas entidades contactadas

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Entidades que responderam à equipa responsável pelo EIA			
CP	14.05.09	A entidade informou que “não parece resultar qualquer condicionamento para a CP, tendo em conta que esta Empresa não dispõe de instalações na área abrangida pelo estudo”. Alerta no entanto para o interesse em consultar a REFER	Nenhuma assinalada
REFER – Rede Ferroviária Nacional EPE	15.05.09	A entidade informou que “a área objecto em estudo não conflitua com a Rede Ferroviária Nacional, pelo que, deste ponto de vista, não se observam entraves à concretização da obra preconizada”	Nenhuma assinalada
Ministério da Administração Interna – Direcção Geral de Infra-Estruturas e Equipamentos DGIE	15.05.09	A entidade informou que “não possui infra-estruturas ou equipamentos na área em estudo”	Nenhuma assinalada
Instituto Geográfico Português	15.05.09	A entidade informou que “este projecto não constitui impedimento para as actividades geodésicas desenvolvidas pelo Instituto Geográfico Português, respeitando o estabelecido no Decreto-Lei nº 143/82 de 26 de Abril”	Nenhuma assinalada
Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas	15.05.09	A entidade informou que “na área de intervenção do projecto não se desenvolvem estudos, projectos ou acções da área de competência directa desta Direcção Geral” Alerta no entanto para o interesse em consultar a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo	Nenhuma assinalada
Turismo de Portugal, I.P.	20.05.09	A entidade enviou listagens para o Concelho referentes a: - Empreendimentos turísticos classificados; - Recursos Turísticos; - Empreendimentos objecto de parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. (processo de licenciamento não concluído).	Nenhuma assinalada
Direcção Geral de Energia e Geologia	21.05.09	A entidade informou “que a área de estudo do projecto indicado em título, não se sobrepõe a qualquer área afecta à exploração de recursos geológicos, com direitos mineiros concedidos ou requeridos”. Alerta para o facto de que a informação sobre exploração de massas minerais (pedreiras) deverá ser obtida junto da Direcção Regional de Economia competente.	Nenhuma assinalada
DGOTDU – Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano	27.05.09	A entidade informou que “ <i>não tem quaisquer competências na apreciação do projecto</i> ” em causa. Informa também que não dispõe de outra informação que não seja a constante dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor na área em causa. Sugere a consulta desses mesmos IGT na Divisão de Divulgação e Documentação da DGOTDU ou através do Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT)	Nenhuma assinalada

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Direcção Regional de Educação do Alentejo	27.05.09	A entidade informou que “a DREAlentejo não terá que se pronunciar oficialmente sobre ele, [EIA do Aldeamento Turístico] já que não existe previsto no aldeamento turístico nenhum edifício escolar”. Aponta, no entanto, o DL nº 379/97, de 27 de Dezembro, mais especificamente o seu anexo, “que estabelece as condições de segurança a observar na localização, implantação e organização funcional dos espaços de jogo e recreio, respectivo equipamento e superfícies de impacto”.	Nenhuma assinalada
Agência Portuguesa do Ambiente	27.05.09	A entidade informa que “dispõe de arquivo histórico de Estudos de Impacte Ambiental, o qual pode ser consultado diariamente, recomendando-se a pesquisa na nossa base de dados”.	Nenhuma assinalada
Ministério da Administração Interna – Guarda Nacional Republicana – Posto Territorial de Alcácer do Sal	29.05.09	A consulta foi encaminhada para o Destacamento Territorial da GNR de Grândola, tendo sido dado conhecimento à empresa responsável pelo EIA.	Nenhuma assinalada
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	29.05.09	A entidade informou que a Área em Estudo não se encontra condicionada por qualquer servidão, pelo que não coloca qualquer reserva à implementação do empreendimento naquele local.	Nenhuma assinalada
CCDR-A – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo	01.06.09	A entidade informa que “do ponto de vista do ordenamento do território e após análise nos IGT’s em vigor a área em pretensão, não se encontra abrangida por condicionantes, tal como havia sido transmitido por estes serviços à Câmara Municipal de Alcácer através do of. nº 176-DSGT/2007, aquando do pedido de informação prévia do empreendimento turístico.”	Nenhuma assinalada
Brisa Auto-Estradas	02.06.09	A entidade informa que “o projecto em causa se situa a cerca de 700m a Poente do km 91+000 do Sublanço Alcácer do Sal / Grândola Norte, da A2 – Auto-Estrada do Sul, não se prevendo a ocorrência de interferências com a concessão outorgada à Brisa.” Alerta ainda para a necessidade de se ter em consideração as disposições regulamentares aplicáveis e previstas no Regulamento Geral do Ruído em vigor.	Nenhuma assinalada
EDP – Distribuição	02.06.09	A entidade informa que “não possui na área ocupada pelo Aldeamento ou na sua envolvente, infra-estruturas eléctricas afectas à RND – Rede Nacional de Distribuição, que inviabilizam a sua concretização.” Acrescenta que já havia informado o projectista AFACONSULT em fase de Informação Prévia, que “o empreendimento interfere com a linha a 30kV ST30-09-11 Ribeirinho entre os apoios P6 e P9, sendo necessário, nesta zona, proceder ao seu reacondicionamento.” A solução passará pelo enterramento da linha ao longo da via que circunda o empreendimento, entrando no posto de seccionamento a localizar junto à portaria.	Necessidade de reacondicionar a linha a 30kV que atravessa a Área de Estudo

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
INIR – Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP	03.06.09	A entidade considera necessário a apresentação de mais elementos: <i>“i)A apresentação de cartografia/planta que permita visualizar simultaneamente o nó de acesso ao IC1 e a localização do acesso do empreendimento à via existente, com indicação da escala;</i> <i>ii)Os critérios, em termos rodoviários, que suportam a localização do acesso ao empreendimento, especificamente os cálculos efectuados para garantir que a distância de visibilidade é superior à distância de paragem tendo em conta a proximidade do nó de acesso ao IC1 e a velocidade de circulação na secção em causa.</i> Em resultado da análise dos elementos mencionados em ii) poderá, eventualmente, ser necessário deslocar o acesso em pouco mais para norte.”	Pedido de Informação adicional
ICNB – Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, IP Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros	17.06.09	A entidade informa que “a área do EIA do empreendimento turístico não coincide com território classificado, conforme a Resolução de Conselho de Ministros nº 115-A/2008, nomeadamente a que está contida nas fichas de Sítios e Zonas de Protecção Especial.”	Nenhuma assinalada
EP – Estradas de Portugal	17.06.09	A entidade informa que “na área em estudo, não se encontra nenhuma infra-estrutura a cargo da Estradas de Portugal, uma vez que o troço da nacional 120 que irá ser interferida, encontra-se actualmente municipalizada. Adicionalmente, informa-se que não se prevê nenhum projecto rodoviário que possa interferir com a área em estudo (...).”	Nenhuma assinalada
Município de Alcácer do Sal – Divisão de Planeamento e Gestão Urbanística	24.06.09	A entidade remete para os ofícios emitidos anteriormente (nas fases de Pedido de Informação Prévia sobre a localização do empreendimento e Licenciamento), relembrando as condicionantes neles referidas. Informa também que “na área de intervenção não existe a afectação de solos à RAN (Reserva Agrícola Nacional), à REN (Reserva Ecológica Nacional) nem à Rede Natura 2000.” Relembra ainda a importância do montado, por este ser um “ecossistema de extrema importância para a conservação e a manutenção de um elevado índice de biodiversidade”.	Servidão rodoviária à estrada municipal com ligação ao IC1; Condução de distribuição e adução de água; Linha eléctrica de baixa tensão; Linha eléctrica de muito alta tensão; Parâmetros urbanísticos previstos no PDM
Instituto da Água, IP	24.06.09	A entidade informa “que parte significativa da informação solicitada se encontra disponível para consulta e, utilização, no Sítio do INAG: www.inag.pt (...) A informação que nos é solicitada e não está disponível no Sítio poderá ser consultada no INAG (...)”	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna – Direcção Geral de Infra-Estruturas e Equipamentos (DGIE)	24.06.09	A entidade informa que solicitou parecer a vários serviços na dependência do MAI, nomeadamente PSP, GNR, SIRESP e ANPC. O Serviço SIRESP comunicou que “nada tem a informar sobre o assunto em epígrafe”	Nenhuma Assinalada

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Ministério da Defesa Nacional - Força Aérea	29.06.09	A entidade informa “que o projecto pretendido não se encontra abrangida por qualquer Servidão de Unidades afecta à Força Aérea.”	Nenhuma Assinalada
ICNB – Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, IP Parque Natural da Serra da Arrábida	29.06.09	A Entidade informa “que a localização da pretensão não se insere no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, previsto no Decreto-Lei nº 142/2008 de 24/7, embora se situe muito próximo do Sítio Comporta-Galé, do Sítio Estuário do Sado e da Reserva Natural do Estuário do Sado.” A entidade informa também que o EIA “deverá avaliar na componente ecológica a ocorrência de espécies e habitats protegidos, não existindo neste Instituto informação cartográfica específica sobre o local da pretensão.”	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna. Guarda Nacional Republicana – Comando Territorial de Setúbal	30.06.09	A entidade informa que “não existem quaisquer restrições, desde que sejam asseguradas todas as normas exigidas pela Legislação em vigor.”	Nenhuma Assinalada
Ministério da Defesa Nacional – Direcção Geral de Infra-Estruturas	10.07.09	A entidade informa que “nada há a objectar quanto ao Estudo de Impacte Ambiental do Empreendimento Turístico a realizar no concelho de Alcácer do Sal.”	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna – Direcção Geral de Infra-Estruturas e Equipamentos (DGIE)	15.07.09	A entidade informa que a PSP, um dos serviços na dependência do MAI o qual foi consultado pela DGIE, “ não possui quaisquer infra-estruturas ou equipamentos e após consulta da base de dados, existente na Direcção Nacional da PSP, sobre estabelecimentos/armazenagem de produtos explosivos que se encontram licenciados pela Direcção Nacional da PSP, verificou-se que na área em estudo (Alcácer do Sal) não existem instalações deste género, com zona de segurança, que possam afectar a implementação do referido projecto”.	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna – Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)	22.07.09	A entidade informa que deve ser consultado o Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na vertente de Protecção Civil elaborado por esta Autoridade, que pode ser obtido em http://www.prociv.pt Informa também que “não detém quaisquer infra-estruturas de radiocomunicações na área de estudo ou que possam ser uma condicionante à implantação do referido projecto”.	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna – Direcção Geral de Infra-Estruturas e Equipamentos (DGIE)	29.07.09	A entidade anexa a resposta da ANPC ao pedido de informação efectuado pela equipa responsável pelo EIA.	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna – Direcção Geral de Infra-Estruturas e Equipamentos (DGIE)	29.07.09	A repartição de Serviços de Estrangeiros e Fronteiras nada tem a assinalar.	Nenhuma Assinalada

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
INIR – Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP	30.07.09	Após análise da Nota Técnica (realizada pela equipa projectista) enviada a 08.07.09 como resposta ao pedido de informação adicional requerida pelo INIR a 03.06.09, a entidade informa que nada tem a assinalar sobre o acesso ao empreendimento. A referida nota técnica apresenta-se no Anexo A – Correspondência com Entidades	Nenhuma Assinalada
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP	30.07.09	A entidade faz uma descrição do património geológico da região, não apresentando condicionantes que impossibilitem a realização do projecto. Faz também sugestões no que se refere à caracterização a incluir no EIA bem como refere bibliografia a ser consultada.	Nenhuma Assinalada
GNR – Comando Operacional / DSEPNA	06.08.09	A entidade informa que “ <i>não vê qualquer inconveniente na implantação do projecto em estudo</i> ”.	Nenhuma Assinalada
Entidades que responderam ao pedido de parecer solicitado pelo proponente e empresas associadas			
CCDR-A – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo	16.02.07	Na sequência do Pedido de Informação Prévia, a entidade emite parecer favorável à localização, referindo “que o presente pedido de informação prévia tem enquadramento nos instrumentos de gestão territorial em vigor, pelo que se propõe superiormente a emissão de parecer favorável de localização, ao abrigo do artigo 14º do Decreto-Lei nº 167/97 de 4 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei nº 55/2002 de 11 de Março.”	Nenhuma assinalada
IDP – Instituto do Desporto de Portugal, I.P.	15.04.08	Relativamente ao pedido de parecer em <u>fase de anteprojecto</u> sobre a piscina recreativa de apoio ao empreendimento, a entidade refere que “ <i>Da análise dos elementos enviados verifica-se que o projecto não se encontra suficientemente desenvolvido (...)</i> ”. Refere ainda os “ <i>critérios contidos na Directiva CNQ nº 23/93 (A qualidade das piscinas de uso público), editada pelo Instituto Português da Qualidade (...)</i> ”.	Dimensionamentos e regras para os lava-pés, chapinheiro, acessos aos tanques conforme a directiva referida. Sugestão de organização espacial das infraestruturas, nomeadamente a eliminação de uma parede. Indicações sobre zonas para pessoal da limpeza e sobre o dimensionamento do ginásio
	07.11.08	Após envio de informação complementar relativa ao projecto da piscina por parte do Promotor, a entidade informa “ <i>que são respondidas as questões anteriormente levantadas e que, quer o anteprojecto de arquitectura, quer o projecto de tratamento da água dos tanques, cumprem os requisitos exigíveis (...)</i> ”	Nenhuma Assinalada
MAI – Ministério da Administração Interna / ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil	07.05.08	Relativamente à Segurança Contra Incêndios, a entidade emite parecer favorável.	Nenhuma Assinalada

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Turismo de Portugal, I.P.	02.05.08	A entidade emite um ofício pedindo elementos adicionais de forma a responder à legislação que entretanto entrou em vigor, nomeadamente o “(...) <i>novos regime jurídico da instalação, exploração e funcionamento dos empreendimentos turísticos – Dec. Lei nº 39/2008 de 07/03 – e ainda o sistema de classificação dos empreendimentos turísticos – Portaria nº327/2008 de 28/04 – alterando vários requisitos aplicáveis a este tipo de empreendimento.</i> ”	Envio de novos elementos de acordo com a legislação que entrou em vigor na altura da apreciação do processo
	23.06.08	Foi emitido parecer técnico sobre o projecto de licenciamento onde se apresenta uma ressalva relativa às facilidades para pessoas com mobilidade reduzida. O parecer propõe que seja aceite a dispensa de restaurante, proposta pelo Proponente, “(...) face à proximidade de Alcácer do Sal onde existe uma boa oferta de estabelecimentos de restauração.” É proposto “(...) parecer favorável ao pedido de licenciamento do Aldeamento Turístico de 4*, desde que superiormente seja aceite o pedido de dispensa expresso no ponto 2.2.2 [relativo à dispensa do restaurante]. Na fase de obra dever-se-á dar cumprimento ao mencionado no ponto 2.2.1 [relativo às facilidades para pessoas com mobilidade reduzida] ”.	Reformulação em fase de obra “(...) nomeadamente, corrigir a largura do corredor de acesso ao quarto do piso 0, das unidades de alojamento destinadas a pessoas com mobilidade condicionada e também rever a localização das peças sanitárias (...) e ainda colocar porta de correr ou de abrir para fora na instalação sanitária destinada a esse tipo de utentes, localizada no edifício central (...)”
	25.06.08; 30.06.08	Relativamente ao Projecto de Licenciamento é emitido parecer favorável na classificação “(...) do empreendimento como Aldeamento Turístico de 4* (...)” bem como a fixação da “(...) capacidade máxima de 908 camas fixas, distribuídas por 235 unidades de alojamento (...)”	Nenhuma Assinalada
Centro de Saúde de Alcácer do Sal	30.12.08	Relativamente ao parecer da Piscina Principal a entidade informa que nada tem a opor à sua implementação desde sejam cumpridos determinados aspectos.	Conjunto de regras e medidas referentes ao projecto e à exploração da piscina indicadas no parecer (apresentado no Anexo A.III)
	31.12.08	Relativamente ao Parecer Sanitário a entidade emite um “(...) <i>parecer favorável condicionado à sua implementação (...)</i> ” mediante o cumprimento de aspectos relativos a: Generalidades; Águas de consumo humano; Águas quentes sanitárias; Águas residuais; Resíduos; Instalações sanitárias e balneários / vestiários; Estruturas e instalações adaptadas a cidadão com mobilidade reduzida; Mini-mercado; Cozinha, copa de pequenos-almoços / banquetes, zonas de armazenagem e bar; Sala de convívio; Rouparia; Posto de atendimento médico; Unidades de alojamento; Parque infantil e campo de jogos polivalente e Piscinas comuns do empreendimento.	Conjunto de regras e medidas relativas a cada um dos itens referidos indicadas no parecer (apresentado no Anexo A.III)

ENTIDADE	RESPOSTA / CONDICIONANTE		
	Data	Informação	Condicionantes identificadas
Câmara Municipal de Alcácer do Sal / Divisão de Planeamento e Gestão Urbanística	18.11.08	No que se refere à apreciação do projecto, a entidade indicou que o projecto de paisagismo apresentado com pedido de licença deveria ser complementado com os seguintes elementos: “ <i>medições e orçamentos; caderno de encargos, Plano de Medidas Cautelares de protecção à vegetação existente no local e imediações; plano de rega; pormenores de construção</i> ”. Em reunião posterior com a entidade, a 4 de Maio de 2009, foi esclarecido que esses elementos seriam desenvolvidos em projecto de execução. A entidade referiu também que “ de acordo com a alínea b) do nº3 do artigo 1º, do capítulo I, no anexo II – quadro 12 – Turismo do Dec.-Lei 197/2005 de 8 de Novembro, estão sujeitos a AIA os “Aldeamentos Turísticos com área >5ha ou >50hab./ha” Assim ainda nesta fase o requerente deverá proceder à elaboração de um “Estudo de Impacte Ambiental” (EIA), no âmbito do procedimento de “Avaliação de Impacte Ambiental” (AIA).”	Necessidade de elaborar Estudo de Impacte Ambiental
	11.03.09	Em ofício a entidade apresenta um resumo do histórico do processo em análise e conclui que “ <i>Face ao exposto verifica-se que cumpre o regulamento do PDM de Alcácer do Sal (...)</i> ”. Encontrar-se-ão reunidas as condições para vir a ser definido o processo, logo que sejam cumpridas e/ou clarificadas todas as questões levantadas nos pareceres antes referidos, nomeadamente na descrição dos antecedentes da proposta.”	Necessidade de fazer cumprir as indicações das Entidades que se pronunciaram sobre o projecto.
PT Comunicações, SA	27.10.09	Em ofício a entidade faz referência a rectificações pedidas em ofício anterior e informa que o projecto “(...) <i>merece a concordância destes serviços, pelo que damos parecer Favorável em face da documentação entretanto rectificada, (...)</i> ”	Nenhuma assinalada
Associação Certificadora de Instalações Eléctricas - Certiel	08.04.10	Em ofício a entidade informa que os projectos apresentados foram devolvidos ao técnico responsável e autor dos mesmos com os respectivos Certificados de Aprovação de Projecto, para que o promotor possa prosseguir a tramitação legal a que os projectos estão sujeitos.	Nenhuma assinalada

Recolha de informação

Paralelamente, procedeu-se à recolha de informação através de pesquisas documentais, análise de cartografia, legislação e outros elementos disponíveis, complementadas com reconhecimentos de campo, que incidiram sobre a área de projecto e envolvente e permitiram um conhecimento adequado das respectivas características.

Foram, assim, cartografados os elementos disponibilizados no Plano Director Municipal (PDM) do concelho de Alcácer do Sal, nomeadamente em termos das respectivas cartas de Condicionantes e de Ordenamento. Nesse sentido é de referir que o PDM de Alcácer do Sal se encontra ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 25/94, de 26 de Novembro de 1993.

No que se refere à componente patrimonial do estudo, procedeu-se a um trabalho de pesquisa bibliográfica, realizada em obras e artigos da especialidade, bases de dados disponíveis de diversas instituições, nomeadamente a Base de Dados *Endovélico* do ex-IPA, IPA da Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais e *Thesaurus* do IPPAR.

1.4.2.2 Fase 2 – Estudo de Impacte Ambiental

A última fase dos estudos consistiu na elaboração do EIA propriamente dito, tendo como base o Projecto do empreendimento a nível de Projecto de Licenciamento.

De uma forma geral, cada um dos temas tratados no presente EIA foi abordado numa tripla perspectiva:

- Caracterização da situação de referência ou descrição do ambiente afectado, na qual se procede ao levantamento e caracterização das condições existentes à data da realização deste estudo, e perspectivas da sua evolução;
- Identificação e avaliação de impactes, susceptíveis de serem provocados pela implantação do projecto naquelas condições;
- Definição de um conjunto de medidas de minimização, programas de monitorização e recomendações para a implantação das estruturas previstas no projecto, visando potenciar os impactes positivos e minimizar os impactes negativos, monitorizar os descritores considerados mais relevantes e indicar as directrizes a seguir no acompanhamento ambiental da obra.

1.4.3 Estrutura do Relatório do EIA

O presente Relatório Síntese do EIA apresenta a seguinte estrutura:

No **Capítulo 1** é apresentada a identificação do projecto, fase e proponente, entidade licenciadora e equipa responsável pelo EIA, bem como o faseamento do estudo e metodologia seguida.

No **Capítulo 2** procede-se à descrição dos objectivos e justificação do projecto global em estudo, enquanto no **Capítulo 3** é feita uma descrição genérica do Projecto de Licenciamento do empreendimento.

No **Capítulo 4** é apresentada a descrição do ambiente afectado, enquadrando o projecto preconizado na situação de referência actual, procurando, sempre que possível, descrever as especificidades associadas. No **Capítulo 5** apresenta-se uma análise dos impactes ambientais decorrentes da concretização de cada estrutura prevista, para além de uma análise integrada dos mesmos, descrição de impactes cumulativos e uma síntese de impactes.

No **Capítulo 6** procede-se a uma análise de riscos, pretendendo-se frisar os riscos associados à construção, presença e exploração do empreendimento turístico e no **Capítulo 7** apresentam-se as medidas de mitigação consideradas necessárias para minimizar os impactes identificados.

No **Capítulo 8** apresentam-se os programas de monitorização relativos aos descritores sobre os quais se considerou poderem vir a ser esperados impactes mais relevantes, susceptíveis de acompanhamento. No **Capítulo 9** apresentam-se as lacunas técnicas ou de conhecimentos, no **Capítulo 10** as conclusões do estudo e, por fim, apresentam-se as Referências Bibliográficas.

O Estudo de Impacte Ambiental é constituído, na sua totalidade por três volumes, a saber:

- **Volume 1** – Relatório Síntese, que corresponde ao presente documento;
- **Volume 2** – Peças Desenhadas e Anexos Técnicos, em que estes últimos incluem:
 - Anexo A – Correspondência com Entidades
 - Anexo B – Estudo de Ruído
 - Anexo C – Reportagem Fotográfica Geral
 - Anexo D – Bio-Ecologia
 - Anexo E – Património
- **Volume 3** – Resumo Não Técnico.

2 Justificação e Antecedentes do Projecto

2.1 Objectivos e Justificação do Projecto

O empreendimento turístico em estudo – Aldeia de Santiago – adopta a tipologia de um aldeamento turístico integrado na geografia social, cultural e económica de Alcácer do Sal. À semelhança das diversas aldeias e bairros localizados na envolvente da cidade, o empreendimento pretende assumir-se como uma “aldeia”, ainda que com características diferentes, dado o seu carácter eminentemente turístico. Nesse sentido, o empreendimento Aldeia de Santiago é encarado como um aldeamento turístico urbano, reconstituindo a morfologia e densidade territorial de um aldeia, com as suas ruas, as suas praças e os seus equipamentos colectivos, sem por isso deixar de atender às questões específicas das funcionalidades turísticas.

Com a expansão do turismo de sol e praia no eixo Tróia / Sines, a aposta do empreendimento é a de estabelecer uma ligação à cidade de Alcácer do Sal, com repercussões imediatas e directas na sua revitalização urbana, na criação de postos de trabalho e no aumento e diversificação turística.

2.2 Antecedentes do Projecto e respectiva Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor

Relativamente aos antecedentes, é de referir que o Projecto agora sujeito a processo de AIA vem no seguimento de um Pedido de Informação Prévia que obteve parecer favorável pela C. M. de Alcácer do Sal em 2 de Maio de 2007 (ref^a PIP01/2007), e ao Pedido de Licença de Construção que, num parecer de 10 de Março de 2009, é aprovado “*logo que sejam cumpridas e/ou clarificadas todas as questões levantadas nos pareceres antes referidos, nomeadamente na descrição dos antecedentes e da proposta*”.³

No que respeita à conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor,⁴ o presente projecto apresenta-se conforme, nomeadamente, com os parâmetros urbanísticos definidos no PDM (nº2 e nº8 do artigo 7º da RCM nº 25/94, a seguir discriminados), para os quais o regulamento do PROTALI remete (de acordo com o nº 4 do artigo 43º do DR nº 26/93, de 27 de Agosto):

“2 – O número máximo de pisos permitidos na construção de edifícios destinados a turismo no exterior dos aglomerados é de dois pisos.

8 – O licenciamento de empreendimentos turísticos fora dos aglomerados urbanos na FI (...) é avaliado caso a caso, condicionado aos seguintes parâmetros:

a) densidade máxima – 35 camas turísticas/hectare, (...)

b) índice de utilização líquido – máximo 0,15”

Também em termos de antecedentes do processo, importa referir que aquando da elaboração do Pedido de Informação Prévia foi realizado um Estudo de Caracterização Biofísica e Paisagística (realizado entre Julho e Dezembro de 2006), que permitiu às entidades um maior entendimento do território em causa na avaliação das intenções do proponente. O desenvolvimento do presente EIA tem em consideração o referido estudo, recorrendo aos mesmos técnicos já envolvidos nesse estudo, exceptuando os dois componentes não abordados à partida – património e socioeconomia – e a componente de geologia, geomorfologia e hidrogeologia, a qual foi abordada em detalhe no presente EIA, recorrendo a um técnico especializado.

³ Trecho da Informação emitida a 10 de Março de 2009, página 10 (inserida no anexo A.II e sintetizada no quadro 2, resultante dos contactos com as entidades e inserido no capítulo 1.4.2.1)

⁴ Devidamente listados e detalhados no capítulo 4

3 Descrição do Projecto

3.1 Enquadramento Territorial e Administrativo da Área de Estudo

Localizada no distrito de Setúbal, Alcácer do Sal pertence à região do Baixo Alentejo, sub-região do Alentejo Litoral. A cidade de Alcácer-do-Sal localiza-se numa zona estratégica, dada a sua posição dentro de um anel constituído por capitais de distrito: Lisboa (a uma distância de 93 km); Setúbal (a uma distância de 60 km); Santarém (a uma distância de 121 km); Évora (a uma distância de 103 km) e Beja (a uma distância de 97 km). Para além da proximidade a estas cidades, é de salientar o traçado das auto-estradas A2, A6 e A13 que cria uma rede de acessos rápidos/directos a Alcácer do Sal.



Figura 1 – Enquadramento da Área de Estudo a Nível Nacional



Figura 2 – Enquadramento Territorial (no Distrito) e Acessibilidades viárias

Em termos geográficos, a Área de Estudo localiza-se a 2,2km a Sul de Alcácer do Sal, na zona rural do concelho, na freguesia de Santiago.



Figura 3 – Mapa do Concelho (do lado esquerdo – Delimitação das Freguesias; do lado direito – Acessibilidades Viárias e Principais Povoações)

A Oeste/Noroeste a Área de Estudo é limitada pela EM 2. Os restantes limites não assumem uma importância física e visual tão evidente, sendo constituídos por marcos no terreno e por uma vedação que se localiza a Nordeste. Na extremidade Este o limite é ainda intuído pela presença de duas Linhas de Muito Alta Tensão. Embora sobreapassem a propriedade, as linhas não têm qualquer apoio implantado na Área de Estudo.

O terreno é constituído pela Quinta de D. Manuel, que é atravessada por um caminho com orientação NNW-SSE, verificando-se quanto à zona a Este o seguimento da vedação ao longo do caminho.

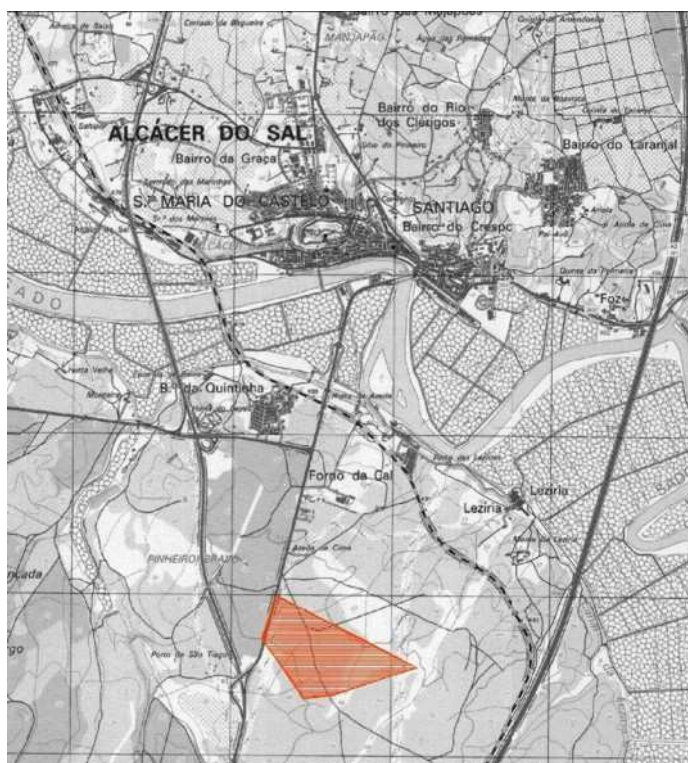


Figura 4 – Localização da Área de Estudo na Carta Militar

A cidade de Alcácer do Sal apresenta um vasto património construído, de onde se destaca o Castelo (de construção muçulmana), as igrejas do Espírito Santo, Santa Maria do Castelo e de Santiago, o Fórum Romano, o Solar das Salemas e o santuário Senhor dos Mártires.

Para além destes elementos patrimoniais, o concelho apresenta uma grande riqueza de interesse turístico, nomeadamente a Vila do Torrão, a Anta de S. Fausto, a Vila Romana de Santa Catarina de Sítimos, a Aldeia de Santa Susana, a barragem do Pego do Altar, a Aldeia da Carrasqueira junto à Reserva do Estuário do Sado, e os miradouros da Serra da Macieira, de Santa Luzia e do Castelo. No que se refere à sua riqueza cultural, importa ainda referir que esta região é rica em artesanato e na sua gastronomia.

3.1.1 Planos de ordenamento do território em vigor

Dentro do capítulo 4 do presente EIA, abordam-se em maior detalhe os instrumentos de ordenamento e gestão territorial em vigor na área do projecto, podendo salientar-se os seguintes:

- Plano Director Municipal do concelho de Alcácer do Sal;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Litoral Alentejano (PROTALI);
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal (PMDFCI-AS);
- Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Sado;
- Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF AL);

3.1.2 Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

No capítulo 4 do presente EIA descrevem-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública intersectadas pelo projecto em estudo. Salientam-se, a este respeito, uma

servidão rodoviária, uma conduta de distribuição e adução de água, uma linha eléctrica de média tensão e uma linha de muito alta tensão.

3.2 Características Gerais do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago

O presente EIA refere-se ao projecto do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago que ocupa uma área de 30,6 ha e que será constituído por áreas destinadas à habitação, equipamento de lazer e por equipamentos de apoio. No que se refere à ocupação máxima, prevê-se um número de 908 habitantes e 1.242 utentes⁵.

Conceptualmente, o projecto pretende recuperar a lógica e tipologia das aldeias que informalmente iam crescendo em núcleos em torno de caminhos, adaptando-se à morfologia e topografia existentes. Desta forma, liberta-se este território de construções dispersas, optando-se pela concentração da edificação em agregados específicos, obtendo-se também uma redução geral da infra-estruturação do território.

Em termos programáticos, o aldeamento é composto pelos seguintes elementos (ver Desenho 01 – Síntese de Projecto):

- Unidades de alojamento
- Edifício central
- Piscina principal + edifício de apoio + *kid's club*
- Piscinas comuns + edifícios de apoio
- Edifícios Técnicos de Apoio: Centrais térmicas, Edifícios de RSU (resíduos sólidos urbanos) e Recinto da ETAR
- Vias e Estacionamento

3.2.1 Unidades de alojamento turístico

A implantação das moradias é feita em torno das manchas de árvores existentes, de forma a valorizar a vivência dos espaços naturais pré-existent. A concepção arquitectónica do aldeamento é marcadamente contemporânea o que, no entanto, passa pela reinterpretação da arquitectura regional, como o recurso a coberturas inclinadas e prismáticas, que introduzem ritmos e contribuem para uma diversidade formal e espacial, sem que nisso se perca a homogeneidade do conjunto.

O aldeamento está estruturado em dez núcleos de moradias, oferecendo serviços de alojamento em quatro tipos de unidades turísticas:

- Moradias Turísticas em banda T1 com um piso;
- Moradias Turísticas em banda T2 com um ou dois pisos;
- Moradias Turísticas em banda T3 com um ou dois pisos;
- Moradias Turísticas isoladas T4 com um piso.

Existem três morfologias arquitectónicas designadas por **Tipo MB A**, **Tipo MB B** e **Tipo MI A**:

- **Tipo MB A:** moradias em Banda, T1 e T2 com um piso. Têm um desenvolvimento em ziguezague;
- **Tipo MB B:** moradias em Banda, T2 e T3 com dois pisos. Têm um desenvolvimento poligonal em torno de um terraço, na cobertura;
- **Tipo MI A:** moradias Isoladas T4 com um piso. Têm um desenvolvimento poligonal. Cada uma destas unidades terá um tanque privativo no exterior.

Existem também variações A' e B' que correspondem a tipologias simétricas de A e B, respectivamente.

⁵ Informação disponível na Memória Descritiva do Projecto de Licenciamento de Infra-estruturas de Esgotos

3.2.2 Edifício Central

Localizado junto da entrada do empreendimento, este edifício faz o controlo e recepção dos hóspedes, visitantes e proprietários, e é onde estão centralizadas as operações de logística do empreendimento. Assim, no Edifício Central encontram-se as seguintes funções / espaços:

- Recepção;
- Portaria;
- Administração;
- Caixas de correio das moradias;
- Minimercado;
- Centro de recolha e aluguer de bicicletas;
- Zona de estar e internet;
- Centro de interpretação de avifauna;
- Sala de pequenos-almoços, cozinha respectiva e copa de apoio para pequenos serviços de *catering*;
- Duas salas polivalentes;
- Instalações sanitárias públicas para ambos os sexos e deficientes;
- Pátio de serviço;
- Armazém de apoio, nomeadamente para serviços de lavandaria e engomadoria;
- Oficina;
- Posto de transformação;
- Dependências para pessoal de acordo com as exigências do DR nº 14/99, de 14 de Agosto;
- Centro de recolha de lixo com separação – ecopontos;
- Reservatórios de água para consumo e incêndio, e central de bombagem (em cave).

3.2.3 Piscinas

A Piscina Principal localiza-se na zona central do aldeamento e surge associada a uma zona de lazer com diversas actividades: ténis, futebol de cinco, basquete e ginásio. Nesta zona está também localizada uma zona de recreio infantil. Como apoio a estas actividades existe um Edifício que integra as seguintes funções:

- Bar e Esplanada e respectivas instalações sanitárias;
- Balneários para ambos os sexos e deficientes;
- Ginásio;
- Posto médico;
- Armazém de apoio à piscina;
- Clube infantil e respectivas instalações sanitárias.

As Piscinas Comuns (quatro) surgem contidas pelos núcleos de moradias, como tanques caiados ou de pedra, envolvidos por terraços e vegetação.

3.2.4 Edifícios Técnicos de Apoio

São os edifícios que contêm as instalações técnicas de apoio ao funcionamento do empreendimento:

- Centrais Térmicas – são quatro e localizam-se junto da via que contorna o empreendimento. Nestes edifícios localizam-se os *chillers*, caldeira, depósitos de água quente, painéis solares, posto de transformação e os apoios para o serviço de limpeza com instalações sanitárias;
- Abrigos para RSU – na sua totalidade são dez (um por casa núcleo de moradias) e localizam-se ao longo da via que contorna o empreendimento;
- ETAR – localiza-se no extremo nascente do empreendimento. Este espaço inclui também um armazém para máquinas dos serviços de manutenção e exploração agrícola (cortiça e pinha) e dois depósitos de gás enterrados. Este recinto tem dois acessos, um para o aldeamento e outro para o exterior.

3.2.5 Vias e Estacionamento

O acesso ao empreendimento será feito através da rede viária local, criando-se um entroncamento de nível com a EM 2.

A rede viária interna é essencialmente constituída por um anel exterior com duas faixas de 3 metros de largura cada. Nesta via apoiam-se, tanto a generalidade das bolsas de estacionamento, como as vias secundárias de acesso às construções, que têm acesso condicionado e uma largura de 4 metros, prevendo-se, no entanto, zonas alargadas para o ocasional cruzamento de viaturas.

Existem caminhos de atravessamento previstos no interior do empreendimento, para circulação pedonal e ciclável.

Para o estacionamento foi definido um critério de 1,6 lugares por unidade de alojamento, assegurando-se assim o parqueamento para visitantes e para utilizadores externos do espaço polivalente do edifício central.

3.2.6 Enquadramento Paisagístico

“O conceito de paisagem desenvolvido corresponde à ideia de uma ocupação do espaço de orla limite do maciço central de sobreiros com núcleos de casas turísticas que formam uma descontinuidade permeável à vista e à passagem dada a sua forma de implantação e proximidade às árvores imediatas, e a ocupação das clareiras com núcleos mais compactos de tipologia de maior área.

(...)

A MATA de sobreiros como centro agregador do espaço: (...) O seu espaço denso será cruzado por percursos pedonais que a cruzam ligando núcleos, acedendo ao núcleo central de serviços (piscina, ténis, polidesportivo, clube infantil e parque infantil) ou simplesmente permitindo a deambulação e o passeio, e a procura de lugares de permanência e contemplação.

NÚCLEOS de casas como aldeias lineares: Os núcleos de casas turísticas desenvolvem-se de forma linear em torno de um espaço de uso misto. A circulação eventual de viaturas de acesso às casas para cargas e descargas é compatível com a circulação pedonal, e coexiste com formas de vegetação ‘urbana’ (árvores isoladas, pequenas sebes, canteiros próximos às janelas das casas) e um pavimento uniforme apenas separado por um elemento contínuo (lancil ou valeta). Do exterior os núcleos de casas são vistos como um todo ‘compacto’ formado por casas e vegetação.

CLAREIRAS como espaços abertos que separam os núcleos: as clareiras formadas entre núcleos permitem uma ‘respiração’ entre a mata densa de sobreiros e os núcleos compactos de casas turísticas e vegetação. As clareiras serão revestidas por prados. Os prados secos dão-nos a imagem e a noção da passagem das estações, com as florações sazonais e as fases ‘douradas’ e repletas de espigas das inflorescências. Nas imediações

das pequenas depressões aonde se poderá acumular água formando pequenos charcos envolvidos por vegetação marginal, de grande atractividade quer aos utentes pela diferenciação e frescura que oferecem, quer aos animais (aves e mamíferos) que os irão procurar pelo valor ecológico que acrescentam.

ORLAS como espaços de transição e conforto: a ocupação das faixas de transição entre a mata de sobreiros e as clareiras, ou entre estas e os núcleos de casas, corresponde à materialização de elementos de vegetação que correspondem à noção clássica de orla como lugar preferencial de habitar. Neste sentido o envolvimento ou a densificação com vegetação de porte arbóreo ou arbustivo, cria transições entre a Mata e as Clareiras ou entre os Núcleos e as Clareiras de grande amenidade e conforto quer pela intimidade que proporcionam às casas quer pela clareza de definição entre o espaço 'interno' (a mata e as casas) e o espaço 'externo' (o espaço das clareiras abertas).

PÁTIOS como locais reconhecíveis para instalação de equipamento: (...) A recintagem com muros caiados rasgados por portas, corresponde à imagem com que um conjunto de espaços ou funções surgem muitas vezes no território, proporcionando contenção, protecção, surpresa e frescura. (...) As piscinas de uso comum são tanques caiados ou de pedra envolvidos por terraços e vegetação, e contidos por muros brancos. O campo de jogo polidesportivo (...) e a piscina central são um recinto complexo que se destaca da Mata densa pelos seus muros e vegetação diferenciada, tornando a Mata 'habitada', e construindo uma referência à aproximação. O edifício de apoio a estes equipamentos, o Kids Club e o parque infantil (vedado e com entrada única) completam este núcleo de actividade no interior da Mata.

(...)

*Vegetação: como elemento dominante destaca-se a tipologia dominante da vegetação espontânea ou autóctone, e a tipologia de vegetação exótica ou cultural restrita aos núcleos ou aos pátios. As formas de vegetação espontânea descritas são a Mata densa de sobreiro (*Quercus suber*) acompanhada de pinheiro manso (*Pinus pinea*), as orlas arbóreas e arbustivas compostas pelas espécies descritas e por Matos altos arbustivos com a aroeira, o zimbro, o sanguinho, o pilriteiro ou a murta. Os revestimentos serão de dois tipos: matos mediterrânicos aromáticos e floridos e os prados de sequeiro com floração. As formas de vegetação exótica ou culturais referidas são romãzeiras, marmeleiros, ciprestes ou nogueiras para além da infinidade de arbustos e herbáceas a introduzir nos núcleos de casas.*

Pavimentos: são hierarquizadas as formas de mobilidade em via principal, vias mistas (nos núcleos de casas) e caminhos pedonais. O revestimento de material granular do tipo areão semi-estabilizado poderá ser comum a todos os pavimentos exclusivamente pedonais e cicláveis que entrecruzam o espaço e permitem a ligação entre núcleos. Esta opção reforça o carácter informal do espaço, e a sua inserção num meio de Paisagem rural. As vias mistas no interior dos núcleos de casas, em paralelos de calcário, terão uma base reforçada nas zonas de circulação eventual (à semelhança da via principal) e serão separadas das superfícies pedonais por valetas de drenagem criando uma imagem de unidade indiferenciada. A opção do revestimento deverá ser avaliada na sua componente económica e de manutenção. Os estacionamento terão características idênticas às vias e em continuidade com estas (betuminoso).

Modelação do terreno: não é prevista uma modelação de terreno significativa, devendo as cotas de implantação de vias e de edificações procurar ser próximas das naturais. Serão propostas modelações em câmara de forma a criar ou acentuar barreiras visuais e acústicas, e de forma a absorver os volumes de terra obtidos pela implantação das estruturas de fundação das construções.

(...)

Rega: de forma geral as espécies vegetais a instalar serão adaptadas ecologicamente ao espaço, devendo excluir-se a necessidade de rega após o seu período de instalação. As superfícies a regar serão os canteiros de plantas mais exóticas em áreas pavimentadas. Os tipos de rega serão apropriados a cada situação: por pulverização ou gota-a-gota nos canteiros. A origem da água para rega será um furo para abastecimento do

empreendimento, podendo os lagos ou charcos a criar funcionar como armazenamentos pontuais.

Iluminação: o conceito de iluminação deverá privilegiar a iluminação dos espaços pavimentados no interior dos núcleos, por oposição à ausência de iluminação das clareiras, que apenas recebem a luz proveniente das casas. A via principal será iluminada de forma discreta e mínima, bem como alguns dos percursos pedonais fundamentais. Os pátios serão iluminados no seu interior e na sua entrada.⁶

3.3 Projectos Complementares ou Subsidiários

Associado ao projecto do aldeamento turístico Aldeia de Santiago, existem estudos complementares e projectos de infra-estruturas e equipamentos necessários à sua utilização e manutenção. Neste ponto apresenta-se uma descrição de cada um desses projectos.

3.3.1 Estudo de Tráfego

O estudo de tráfego “foi desenvolvido de modo a garantir uma boa acessibilidade em transporte individual ao loteamento, tendo os seguintes objectivos:

- Avaliar as condições de acessibilidade em transporte individual e transporte público e determinar os impactes de tráfego decorrentes da implantação do loteamento, tendo em conta as alterações previsíveis, principalmente no que se refere ao tráfego gerado diariamente pelos usos a instalar nesta zona, bem como os principais acessos ao loteamento. Será também considerado neste estudo o volume de tráfego futuro gerado por um outro loteamento previsto a Sul do loteamento em estudo e que se espera vir a partilhar o mesmo acesso desde a EN120.⁷
- Verificar a capacidade das soluções de acessibilidade e de estacionamento propostas, assegurando o equilíbrio entre procura e oferta de transportes;
- Propor soluções/reconfigurar a rede viária, de modo a que esta se adegue à procura prevista na rede viária, garantindo um bom desempenho da rede viária envolvente;
- Garantir o cumprimento do número de lugares de estacionamento estabelecido nos PMOT's e na demais legislação em vigor.

(...)

No loteamento “Aldeia de Santiago” está prevista a construção de 237 lotes destinados a habitação. A geração de tráfego prevista para este loteamento durante os períodos mais críticos de procura - Hora de Ponta da Manhã (HPM) e Hora de Ponta da Tarde (HPT) de um dia útil é:

Tabela 1 – Tráfego gerado pelos loteamentos na HPM e HPT de um Dia Útil (uvl/h)

Loteamento	Período	Entradas	Saídas	TOTAL
Aldeia de Santiago	HPM	43	129	172
	HPT	136	77	213

uvl – Unidade de veículos ligeiros equivalentes

A solução de acessos rodoviários prevê a existência de um acesso ao loteamento através da EN120. As vias internas do loteamento terão dois sentidos de circulação. Existirá uma circular externa a todo o empreendimento, com um perfil transversal de 2x3,0m. As vias internas, de acesso directo aos fogos apresentarão um perfil transversal mais reduzido (de 4,0m), por forma a funcionar como medida de acalmia de tráfego e provocar uma diminuição da velocidade de circulação perto das habitações. O estacionamento será perpendicular e encontrar-se-á distribuído ao longo da via externa e das vias internas.

⁶ Projecto de Licenciamento de Arquitectura Paisagista – Memória Descritiva

⁷ EN120 – antiga estrada nacional que neste troço foi municipalizada, passando (no EIA) a ser referida como EM 2, ou ED120 (estrada desclassificada)

Sobressai como conclusão da análise às condições de circulação da rede viária que:

- *Actualmente os volumes de tráfego registados são acomodados satisfatoriamente pela capacidade instalada das vias e dos nós da rede viária analisados, não se registando atrasos nem restrições na circulação.*
- *O aumento de tráfego previsto até ao ano horizonte de projecto (2019) resultante da geração de tráfego dos loteamentos e do crescimento tendencial de tráfego, não é susceptível de criar atrasos significativos na rede viária envolvente ao loteamento, prevendo-se o seu bom funcionamento.*
- *Em relação ao acesso aos loteamentos, prevê-se o seu bom funcionamento ao longo de todo o horizonte de projecto.*

Como cenário alternativo, foi considerada a possibilidade de construção de uma rotunda no nó de acesso ao aldeamento. Nessa perspectiva, foi analisado um conjunto de indicadores que permitiram a avaliação do funcionamento desta solução comparativamente à inicial proposta em entroncamento clássico. Dos resultados das análises realizadas, verificou-se que a solução em rotunda apresenta uma menor capacidade de acomodação dos fluxos estimados em hora de ponta, uma vez que potencia a ocorrência de formação de fila de espera, com eventual propagação para o interior do anel de circulação da mesma, provocando a sua ruptura e a interrupção do fluxo ao longo da EN120.

*Considera-se assim, tendo por base as análises realizadas e pressupostos admitidos neste estudo, que, com as alterações previstas na rede, o efeito combinado resultante do aumento de tráfego gerado pelo loteamento e do crescimento tendencial de tráfego não é susceptível de gerar atrasos ou restrições significativas na circulação na rede viária envolvente.*⁸

3.3.2 Segurança

O projecto de segurança refere-se à Segurança Contra os Riscos de Incêndio, tendo sido “tratadas as vias exteriores por onde as viaturas de bombeiros circularão, em caso de emergência, para aceder às habitações e ao edifício principal onde o público terá acesso”⁹.

As medidas de segurança têm como objectivos “reduzir os riscos de deflagração de incêndio; impedir a propagação de fogo e de fumos, permitir uma evacuação rápida e segura e permitir a intervenção eficaz dos bombeiros e de outras entidades que tenham que actuar numa situação de emergência”¹⁰.

Dessa forma, com vista a dar cumprimento aos objectivos, o projecto de segurança definiu as seguintes medidas¹¹:

- *“Providenciar caminhos de evacuação protegidos da propagação do fogo e dos fumos e devidamente sinalizados;*
- *Garantir estabilidade satisfatória dos elementos estruturais face ao fogo;*
- *Garantir o comportamento satisfatório dos elementos de compartimentação face ao fogo e aos fumos;*
- *Garantir o funcionamento em boas condições de segurança das instalações e equipamentos técnicos (instalações eléctricas, hidráulicas, de ventilação e outros);*
- *Dispor de sistemas de detecção, alarme e alerta de incêndio e de iluminação de segurança e sinalização apropriados;*
- *Dispor de meios de combate a incêndios, apropriados aos riscos e convenientemente localizados e sinalizados, nomeadamente extintores portáteis e bocas de incêndio equipadas;*

⁸ Estudo de Tráfego

⁹ Projecto de Segurança – Memória Descritiva. Fase: Projecto de Licenciamento. Ref. Doc. 2118-00-11-01-002-PL

¹⁰ idem

¹¹ idem

- *Providenciar a afixação em locais adequados de instruções de segurança;*
- *Organizar a formação e a instrução do pessoal;*
- *Assegurar a conservação e manutenção dos equipamentos técnicos, incluindo os de segurança”.*

No que se refere às acessibilidades para intervenção dos bombeiros é importante ressaltar que *“as vias existentes no aldeamento terão ligação permanente à rede viária pública¹²”*. Está também previsto *“o estacionamento de viaturas dos bombeiros a uma distância não superior a 30m de qualquer saída do edifício central que faça parte dos caminhos de evacuação¹³”*.

Relativamente a condições de acesso, estacionamento e manobra das viaturas de bombeiros no aldeamento importa referir que¹⁴:

- *“O acesso às entradas e saídas do edifício far-se-á por intermédio dos arruamentos envolventes existentes.*
- *Os pavimentos dos arruamentos de acesso terão capacidade resistente para suportar uma viatura que transmita uma carga de 40kN através do eixo dianteiro e uma carga de 90kN através do eixo traseiro, sendo 4,5m a distância entre eixos.*
- *Os acessos para bombeiros ao interior do edifício [central] poderão realizar-se por intermédio dos vãos de fachada previstos a partir dos arruamentos envolventes.”*

Está igualmente previsto uma rede de distribuição de água para alimentação dos marcos de água. Estes *“serão de tipo a indicar pelo corpo de bombeiros, directamente ligado ao reservatório de água (caso este seja necessário)¹⁵”*.

3.3.3 Infra-estruturas Eléctricas e Telecomunicações

3.3.3.1 Telecomunicações

O projecto apresentado para Licenciamento refere-se a infra-estruturas subterrâneas de telecomunicações.

“Durante a fase preliminar deste estudo, foram contactados os serviços do Gabinete ITED da PORTUGAL TELECOM de Lisboa, no sentido de expor os princípios em que nos propúnhamos realizar o projecto. Nesse contacto recebemos por parte da PORTUGAL TELECOM as condicionantes que deveríamos ter em atenção, nomeadamente a instalação de Armários de Telecomunicações de Edifícios (ATE's) próximo dos núcleos das casas, garantindo assim uma distribuição homogénea e a consequente equidistância entre os ATE's e os ATI's (Armários de Telecomunicações Individuais).

O presente projecto contempla a rede de tubagem e caixas de visita necessárias às instalações telefónicas e TV Cabo do aldeamento. As instalações projectadas serão essencialmente do tipo subterrâneo.

No projecto de infra-estruturas a rede terminará em pedestais destinados à futura instalação de ATE's, localizados junto de caixas de visita permanentes (CVP's), próximas dos núcleos de habitações. O dimensionamento de cada ATE, bem como o ramal de interligação destes com os ATI's serão objecto de estudo do projecto das infra-estruturas individuais de telecomunicações.

As infra-estruturas contemplam uma rede de tubos e caixas, que terá início na ligação com a rede pública localizada na via pública (junto ao acesso do aldeamento) e que se estende por toda a área da urbanização. Este aldeamento tem características de loteamento. Toda a rede de cabos será realizada em consonância com as exigências expressas pela PORTUGAL TELECOM.

¹² Projecto de Segurança – Memória Descritiva. Fase: Projecto de Licenciamento. Ref. Doc. 2118-00-11-01-002-PL

¹³ idem

¹⁴ idem

¹⁵ idem

Assim, as instalações projectadas, seguiram o prescrito nas Recomendações Técnicas de Instalação da Rede de Condutas de Telecomunicações em Urbanizações da PORTUGAL TELECOM COMUNICAÇÕES (PTC), bem como o Regulamento ITED.¹⁶

A rede de telecomunicações será constituída por cabos, condutas e por câmaras de visita.

Na abertura de valas *“Deve ser sempre que possível utilizada a zona do passeio e bermas de estradas, para construção da rede de condutas, respeitando as disposições camarárias relativas a afastamento e profundidades, entre as entidades utilizadas do subsolo.*

*A largura e a profundidade da trincheira dependem do número de camadas de tubo a colocar (...)*¹⁷ podendo a largura variar entre 0.45m e 0.91m, e a profundidade variar entre 1.11m e 1.25m quanto a trincheira se localiza no passeio, e/ou 1.31m e 1.45m quanto a trincheira se localiza na faixa de rodagem.

As câmaras de visita *“(...) são compartimentos com forma de paralelepípedo, que serão contruídas no local com blocos de betão maciço”,* variando nas seguintes dimensões:

- *“NR1- Comprimento: 0,75m / Largura: 0,60m / Altura: 1,2m (dimensões interiores)*
- *NR2- Comprimento: 1,20m / Largura: 0,75m / Altura: 1,5m (dimensões interiores)*
- *NR3- Comprimento: 1,50m / Largura: 0,75m / Altura: 1,75m (dimensões interiores)”*¹⁸

3.3.3.2 Instalações Eléctricas

“Atendendo a que o terreno em estudo está a ser atravessado por uma linha aérea de MT, (...), prevê-se o desvio da mesma (...) para um traçado enterrado (...), que terá um percurso paralelo à estrada existente, de acesso principal ao aldeamento. Está, também previsto a implantação de cinco postos de transformação de serviço público, a instalar no interior do terreno do complexo, com capacidade para alimentar todas as fracções autónomas do complexo (...).

*A rede de infraestruturas de BT, de serviço público, terá início nos postos de transformação de serviço público e terminará nos armários de distribuição principais, localizados junto aos PT's e que constituirão a fronteira com as infraestruturas de BT do condomínio.”*¹⁹

“As instalações eléctricas do condomínio fechado serão estabelecidas em propriedade privada, nas zonas comuns no interior dos condomínios e têm por objectivo abastecer as diversas instalações de utilização existentes. Incluem basicamente as redes de distribuição em baixa tensão para alimentação de edifícios residenciais (incluindo os respectivos ramais de alimentação), de edifícios não residenciais, de iluminação exterior e de outras instalações pertencentes ao condomínio mas não incluídas nas edificações.

*A rede de distribuição de energia eléctrica no interior do condomínio fechado, no âmbito deste projecto, tem início nos armários de distribuição colocados junto aos Postos de Transformação e termina nos ramais previstos para cada fracção, normalmente em portinhola adequada.”*²⁰

O Posto de Seccionamento e Transformação 5 (PST5) MT/BT, será integrado no edifício central, em compartimento criado para esse fim, no local indicado nos desenhos e terá acesso directo e permanente para o exterior. Os restantes Postos de Transformação (PT) serão do tipo pré-fabricado e serão instalados junto às centrais térmicas e de RSU, em núcleos criados para esse efeito.

(...)

As redes eléctricas de distribuição são subterrâneas, constituídos por cabos armados com alma de alumínio.

¹⁶ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Telecomunicações – Memória Descritiva. Ref. 2710-00-06-08-003-PL

¹⁷ Idem

¹⁸ Idem

¹⁹ Projecto de Licenciamento de Instalações Eléctricas – Memória Descritiva. Ref. 2718-00-06-07-004-PL

²⁰ Projecto de Licenciamento de Instalações Eléctricas – Memória Descritiva. Ref. 2718-00-06-07-005-PL

Fora dos edifícios serão enterradas em vala, directamente no solo, (...).

Os cabos e os tubos estabelecidos em vala serão geralmente enterrados às profundidades de 0,80 m e de 1,20 m quando se trata de BT e MT respectivamente²¹. Nesse sentido, as valas serão abertas “(...) à profundidade de 0,90m ou 1,30m, quando de trate de BT ou MT, respectivamente (...)”

(...)

As redes eléctricas de Média Tensão serão estabelecidas a partir de uma linha aérea de MT existente, que será desviada. A esta linha de MT será ligado um anel de MT enterrado, (...), e que ligará os cinco PT's à rede eléctrica de distribuição. A interligação com a rede existente será garantida a partir do Posto de Seccionamento e Transformação 5.

(...)

As redes eléctricas de BT, de serviço público, têm origem nos respectivos quadros de BT dos PT's e serão protegidas nesses quadros por corta circuitos fusíveis, (...). Estas redes terminarão nos armários de distribuição localizados junto aos PT's, nos quais se estabelecerá a fronteira entre a rede eléctrica de BT de serviço público e a rede eléctrica de BT do condomínio.

Numa fase posterior será elaborado um projecto de infra-estruturas de rede eléctrica de BT do condomínio, que será analisado pela CERTIEL, e do qual constarão diversos armários que serão ligados quer entre si, quer aos armários atrás indicados. As alimentações às habitações far-se-ão através dos armários de distribuição do condomínio, directamente aos contadores, das instalações de utilização, no trajecto o mais curto possível. Estas instalações fazem parte do projecto de instalações eléctricas do tipo C, encontrando-se fora do âmbito do presente estudo.²²

No que se refere à Alimentação de Energia Eléctrica, importa referir que a rede normal “(...) será fornecida em baixa tensão, com origem em ramais que partirão da rede de distribuição do aldeamento, mas serão criados contractos individuais com a EDP para cada uma das instalações.

Os contadores de energia ficarão localizados de acordo com o regulamento e documentos técnicos da EDP, voltado para o exterior das fracções, em caixas embebidas, com os visores instalados à altura entre 1m e 1,7m, do pavimento.²³

Relativamente a alimentações de emergência, “Os equipamentos críticos, nomeadamente os de segurança e de telecomunicações serão dotados de fontes de alimentação autónomas ou de fontes de alimentação ininterruptas (UPS) a eles exclusivamente dedicadas.²⁴

Em relação aos Quadros Eléctricos, “A rede de alimentação das instalações de utilização terá origem nos armários de distribuição do aldeamento (...)”

(...)

Em zonas comuns, os quadros e os dispositivos de seccionamento, comando e protecção dos circuitos não devem ser facilmente acessíveis, só devendo ser manobrados por pessoas devidamente autorizadas, tais como alguém responsável pelo condomínio.

Os vários quadros serão de instalação saliente ou embebida, conforme locais onde serão instalados e dotados de porta com chave.²⁵

3.3.4 Águas

“As Infra-Estruturas de Abastecimento de Água do Empreendimento cumprirão as seguintes funções:

- *Reserva e distribuição de água para consumo e combate a incêndio;*

²¹ Projecto de Licenciamento de Instalações Eléctricas – Memória Descritiva. Ref. 2718-00-06-07-004-PL

²² Idem

²³ Projecto de Licenciamento de Instalações Eléctricas – Memória Descritiva. Ref. 2718-00-06-07-005-PL

²⁴ Idem

²⁵ Projecto de Licenciamento de Instalações Eléctricas – Memória Descritiva. Ref. 2718-00-06-07-005-PL

- Distribuição de água para rega proveniente da ETAR.

(...)

No presente projecto, adoptaram-se os valores de capitação correntemente usados para empreendimentos do tipo condomínio fechado e para equipamentos comerciais.

Os valores de capitação considerados são os seguintes:

- habitação: 300 L/(hab.dia);
- equipamentos: 50 L/(ut.dia).

Note-se que as capitações consideradas incluem as necessidades de água para lavagem de espaços públicos.

(...)

Tendo em vista o dimensionamento das Infra-Estruturas de Abastecimento de Água, os consumos característicos de água potável serão:

- | | |
|---|------------------------------------|
| ▪ nº camas | 908 hab |
| ▪ nº utentes dos equipamentos comerciais e de lazer | 1 242 ut |
| ▪ caudal médio diário (Qmd) | 335 m³/dia |
| ▪ factor de ponta instantâneo (fp) | $2 + 70 / (Pop)0.5 \approx 3.51$ |
| ▪ caudal de ponta instantâneo (Qp) | $(Qmd \times fp) = 14 \text{ L/s}$ |
| ▪ caudal de ponta para combate a incêndio (Qi) | 22.5 L/s |

(...)

Relativamente à necessidade de água para rega, procedeu-se a uma estimativa com base no pressuposto de que a necessidade de precipitação média no mês de maior consumo é de 10 mm, valor corrente para relva nesta zona do país.

Note-se que não é intenção do Promotor, substituir a vegetação existente por relvado, mas apenas garantir um coberto vegetal denso que evite a erosão do solo, constituído, à superfície, por areias finas.

(...)

Considerou-se, ainda, que a rega será realizada diariamente para todos os sectores em dois períodos de 3 h, um no início da manhã e outro ao fim do dia.

Tendo em vista o dimensionamento das Infra-Estruturas de Abastecimento de Água, os consumos característicos de água potável serão:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ▪ área total a regar | 30 800 m² |
| ▪ precipitação média no mês de maior consumo | 10 mm |
| ▪ caudal médio diário do mês de maior consumo (Qmd) | 308 m³/dia |
| ▪ factor de ponta diário (fp) | $(24 \text{ h} / 6 \text{ h}) = 4.0$ |
| ▪ caudal de ponta diário (Qp) | $(Qmd \times fp) = 14 \text{ L/s}$ |

(...)

De acordo com a legislação e as boas práticas, tornou-se necessário criar as seguintes infra-estruturas:

- Rede de Abastecimento de Água Potável;
- Reservatório de Água Potável;
- Rede de Abastecimento de Água para Rega;
- Reservatório de Água para Rega.²⁶

²⁶ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Água – Memória Descritiva

Proveniência da Água

“A água potável da Aldeia de Santiago terá origem numa conduta de água pública (PEAD PN10 DN 125 mm) existente na estrada ED 120 [27], limítrofe ao Aldeamento.

Será realizada derivação desta conduta e será instalado um contador totalizador dos consumos de água do Empreendimento para controlo da Câmara Municipal de Alcácer do Sal e da Entidade Gestora do Empreendimento.

A conduta que deriva da rede pública alimentará um reservatório de regularização dos consumos previstos.

(...)

As redes de drenagem de esgotos domésticos serão ligadas a uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) e a água tratada será reutilizada para rega e lavagem de espaços públicos.”28

Reservas de Água Potável

“(...) a reserva de água potável terá como principais funções: fazer face às solicitações de consumo em ponta, de forma a não sobrecarregar a rede pública e constituir reserva de emergência em caso de incêndio ou interrupção do abastecimento por avaria na rede pública.

Admitiu-se que o reservatório deverá fazer face ao consumo diário do mês de maior consumo. Considerou-se que o mês de maior consumo representa um acréscimo de 30% do Caudal médio diário anual. [Qmd]

De acordo com o regulamento, para um aglomerado com risco de incêndio de grau 2, corresponde um valor mínimo de reserva para combate ao mesmo de 125 m3.

Considerou-se que, em caso de avaria na rede exterior que funcionará como adução ao reservatório, a mesma será reparada em 8h, incluindo as operações de esvaziamento, desinfecção e reenchimento da conduta, o que corresponde à necessidade de garantir, pelo menos 1/3 do Qmd.

De forma a garantir a sua operação em caso de necessidade de intervenção, será constituído por duas células de volume igual.

(...)

O reservatório será de betão armado e enterrado sob o edifício Central do Empreendimento e possuirá central hidropressora capaz de fornecer o caudal de ponta em condições de pressão adequadas ao conforto exigido pelos utilizadores.

(...)

O reservatório de água potável foi dimensionado para ter uma altura de água máxima de água de 4.15 m. (...)

Assim, o pé direito no interior das células é de 5.35 m. Para garantir o volume de armazenamento definido (2 x 280 m3) obteve-se o valor de 67.45 m2 para a área livre de cada célula.

Em virtude de a implantação do reservatório ser sob um edifício, numa zona onde haverá rede de esgotos, houve ainda que prever a execução de uma laje de impermeabilização em caso de fuga de efluente.”29

²⁷ ED120 – antiga estrada nacional que neste troço foi municipalizada ou desclassificada, passando (no EIA) a ser referida como EM 2.

²⁸ Idem

²⁹ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Água – Memória Descritiva

Reservas de Água para Rega

“A reserva de água para rega terá como principal função a de fazer face às solicitações de rega em ponta que não coincidirão com a afluência de esgoto à ETAR e capacidade de tratamento desta.

No entanto, a satisfação das necessidades de água para rega com água tratada depende, essencialmente, do esgoto produzido. Assim, o volume de reserva está condicionado pelo valor máximo de produção de água residual tratada.

Assim há que ter em conta o seguinte:

- consumo médio diário de água potável (Qmd) 335 m3/dia
- coeficiente de afluência à ETAR (Ca) 0.80
- caudal médio diário (Qmd) (Qmd x Ca) = 268 m3/dia

Desta forma, apenas se prevê a produção de cerca de 270 m3/dia de água tratada. A restante necessidade de água para rega terá de ser satisfeita através da injeção de água potável.

De facto as necessidades de água para rega são de aproximadamente 308 m3/dia no mês de maior consumo. Assim, neste mês deverá injectar-se cerca de 40 m3 de água potável no reservatório de rega.

O reservatório será do tipo apoiado de betão armado e será implantado no recinto da ETAR. Possuirá central hidropressora capaz de fornecer o caudal de ponta em condições de pressão adequadas aos sistemas de rega que serão objecto de projecto próprio.”³⁰

Redes de Distribuição

“O traçado da Rede de Distribuição de Água Potável e Serviço de Incêndio teve como princípio orientador a fiabilidade e a qualidade no abastecimento de água.

Assim, optou-se pela criação de uma rede em malha fechada, constituída por um anel exterior responsável pela distribuição da maior parte do caudal e pela criação de ligações entre pontos do anel que atravessam os núcleos de edificação.

Esta configuração permitirá um funcionamento como ramificada em caso de necessidade de intervenção, através da abertura ou fecho de válvulas.

Para garantir a flexibilidade de funcionamento da rede, optou-se por instalar válvulas de seccionamento em todas as derivações, nomeadamente:

- N válvulas na confluência de N condutas no anel principal;
- N-1 válvulas na confluência de N condutas nas condutas secundárias.

Os Marcos de Água para Combate a Incêndio foram implantados no anel exterior, permitindo a rápida intervenção dos meios de combate a incêndio em qualquer ponto do Empreendimento.

A rede desenvolve-se ao longo dos passeios dos arruamentos e dos caminhos pedonais que atravessam o Aldeamento, sempre fora das faixas pavimentadas.

O traçado geral foi definido permitindo a execução dos ramais domiciliários de alimentação de cada fogo.

O traçado da Rede de Abastecimento de Água para Rega seguiu o traçado da Rede de Abastecimento de Água Potável até aos pontos de alimentação definidos.

Nesta rede admitiu-se uma menor fiabilidade e flexibilidade da rede face a futuras intervenções, não se considerando necessária a criação de malhas fechadas. Assim, definiu-se um traçado ramificado.

Apesar do exposto, aplicou-se a instalação de válvulas em todas as derivações, segundo o princípio:

³⁰ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Água – Memória Descritiva

- N-1 válvulas na confluência de N condutas.

Na rede de rega foi também prevista a possibilidade de, pontualmente, a ETAR vir a produzir água tratada em excesso face às necessidades de rega. Para tal eventualidade, previu-se uma descarga de água tratada em excesso para a linha de água no canto Sudoeste do Empreendimento.³¹

3.3.5 Esgotos Domésticos

“As redes de drenagem de esgotos domésticos serão ligadas a uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) a construir e a água tratada será reutilizada para rega e lavagem de espaços públicos. A ETAR localizar-se-á no limite Nascente do aldeamento e será maioritariamente enterrada.

Considerando a constituição geológica da área do loteamento e os níveis de precipitação habituais nesta zona, decidiu-se optar por uma rede de drenagem de esgotos pluviais constituída por valetas, sumidouros com fundo roto, poços/trincheiras de infiltração e bacias de retenção/infiltração. É uma opção que visa a infiltração local da chuva em parte devido à inexistência de linhas de água bem definidas na área do aldeamento.³²

Assim, relativamente à rede de esgotos domésticos o projecto assume os seguintes dados base.

“Relativamente ao número de habitantes a instalar no empreendimento não se dispõe, nesta fase do projecto, de quaisquer elementos que permitam avaliar com grande exactidão as respectivas necessidades de água. Assim, adoptaram-se os valores correntemente usados em situações análogas e correspondentes ao que se julga que serão instaladas na área.

- capitação para habitação 300 l/hab.dia
- índice de ocupação de serviços/apoio 0,2 utentes/m²
- capitação para serviços/apoio 50 l/utente.dia

O índice de ocupação de comércio utilizado foi retirado de “Macintyre, A.J. - Instalações Hidráulicas - Prediais e Industriais. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1988.

(...)

Os valores da capitação não são facilmente quantificáveis e podem variar, dependendo fundamentalmente do extracto social que se fixará neste complexo. No entanto, julgamos que os valores apresentados são os usados correntemente.

Os consumos correspondentes serão:

Utilização	Fogos	Hab.	Caudal diário (m ³ /dia)
Habitação	235	908	272,4
. T1	79	158	
. T2	99	396	
. T3	51	306	
. T4	6	48	
Serviços/apoio		1242	62,1
		2 150	334,5 ~ 335

Assim, com vista ao dimensionamento dos órgãos dos sistemas da totalidade da rede de drenagem das águas residuais domésticas, os consumos característicos serão:

- habitantes (Pop) 2 150 habitantes

³¹ Idem

³² Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

- *coeficiente de afluência (Ca)* 0.80
- *caudal médio diário (Qmd)* $\text{caudal diário} \times Ca = 268 \text{ m}^3/\text{dia}$
- *caudais de infiltração (Qi)* $\frac{1}{4} Qmd = 67 \text{ m}^3/\text{dia}$
- *factor de ponta (Fp)* $1,5 + 60/(\text{Pop})^{0.5} = 2,80$
- *caudal de ponta (Qp)* $(Qmd \times Fp + Qi) / 86\,400 = 9,5 \text{ l/s}$ ³³

3.3.5.1 Dimensionamento da Rede

Em relação à **concepção geral do traçado da rede**, é importante referir que “O sistema de drenagem de esgotos domésticos abrange a intercepção, recepção e transporte dos esgotos produzidos até à ETAR a construir na zona oeste do aldeamento.”

(...)

No que se refere ao traçado da rede, “Os efluentes domésticos produzidos nos fogos serão drenados por gravidade para os colectores de esgotos domésticos a instalar ao longo dos arruamentos e/ou zonas de serventia. A partir destes colectores os esgotos domésticos serão conduzidos para a ETAR do aldeamento, a construir.

A entrega dos caudais recolhidos nos fogos através das respectivas redes privativas processa-se para as câmaras de visita destes colectores exteriores.

De acordo com a topografia o aldeamento desenvolve-se num cabeço, existindo dois sentidos preferenciais do escoamento gravítico superficial. Assim sendo, e tendo em conta que os colectores seguem pelos arruamentos e que estes acompanham o terreno natural, serão previstas duas redes de esgotos gravíticas:

- uma até uma Estação Elevatória, a localizar junto ao limite sudeste do aldeamento. Desta estação elevatória os efluentes são bombeados para um colector da outra rede do aldeamento;
- uma até à ETAR que recebe o efluente da Estação Elevatória.

Assim tem-se:

- Colector A2 e seus afluentes (colectores A2.1.9, A2.3.8, A4, A2.3.6, B, A5, C, D1, D2, CAMPO, ED_PISCINA, N, E e M): termina na Estação Elevatória, sendo este efluente bombeado para a rede gravítica que termina na ETAR;
- Colector A1 e seus afluentes (colectores A3, F, F1, G/piscina, H, H1, I, J, L, A1.6.15): rede gravítica que termina na ETAR recebendo entretanto o caudal da estação elevatória.

Em termos de traçado em perfil adoptou-se uma inclinação mínima de 0,5 % e uma máxima de 5%. O diâmetro mínimo considerado foi de 200 mm e o material o PP corrugado.³⁴

Relativamente ao **dimensionamento da rede**, “Como opção de estudo, considerou-se que os colectores deverão oferecer a maior flexibilidade possível, podendo colectar caudais ainda que ligeiramente superiores ao caudal de cálculo considerado. As inclinações dos colectores em perfil são adoptadas de acordo com a inclinação do arruamento e as inclinações mínima e máxima estabelecidas pelo Regulamento G.S.P.A.D.A.D. Águas Residuais e pelo dimensionamento. A rede de esgotos domésticos servirá todos os fogos, existindo sempre uma caixa para ligação do ramal no ponto baixo.

Face à modelação do terreno e à implantação das entradas dos fogos a ligação dos ramais de esgotos será localizada nos pontos em que a cota da tampa da câmara de entrega de esgotos for inferior à cota do piso 0. Assim, numa situação de entupimento do colector o esgoto tenderá a sair pela tampa da câmara de entrega antes de sair no interior dos fogos.

³³ Idem

³⁴ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

O dimensionamento da rede fez-se com base no cálculo do caudal médio e do caudal de ponta, de acordo com o método de cálculo das redes públicas e considerando a população de 2 150 habitantes. Considera-se a captação de consumo de Água: 300 l/(habitante.dia) para as habitações e 50 l/(habitante.dia) para os serviços/apoio. O coeficiente de afluência considerado é de 0,8 (80% da água da rede de distribuição afluí à rede de drenagem de águas residuais domésticas). Considera-se também, por razões de segurança, caudal de infiltração atendendo a possíveis afluências de águas pluviais.

(...)

Os declives de soleira adoptados como mínimos, de um ponto de vista hidráulico e sanitário, foram tais que as velocidades de escoamento sejam suficientemente elevadas para evitar a decantação da matéria sólida e permitir o arrastamento do material acumulado em horas mortas.

A velocidade máxima de escoamento para o caudal de ponta deve ser inferior a 3.0 m/s e deverá ser superior a 0.6 m/s. A altura da lâmina líquida não deve exceder 0.5 da altura total da altura do colector.

3.3.5.2 Câmaras de Visita

“As câmaras de visita a usar na rede de esgotos serão localizadas:

- Nas mudanças de direcção;
- Nas ligações de 1 ou mais colectores;
- Nos alinhamentos rectos afastados no máximo de 60 metros entre si.”³⁵

3.3.5.3 Sistema Elevatória

A estação elevatória “Será implantada na zona mais baixa do limite Sudoeste do Aldeamento.

A Estação Elevatória será constituída por um poço húmido, no interior do qual se alojarão 2 grupos electrobomba e por uma câmara de manobras anexa, onde serão instaladas as válvulas de comando dos circuitos hidráulicos e o reservatório de ar comprimido (RAC).
(...)

Devido à possibilidade de falhas de energia foi previsto um grupo gerador de emergência com capacidade para suprir todas as necessidades energéticas da estação elevatória.(...)

Será prevista uma rede de água potável com origem na rede pública que alimentará as torneiras de serviço (...).

(...)

A Estação Elevatória será equipada com dois grupos electrobomba do tipo submersível, próprios para elevação de águas residuais, de acoplamento automático na compressão e fácil elevação à superfície, equipados com motores estanques. As bombas estarão equipadas com “flush-valve” para agitação da água residual do poço de bombagem. As bombas deverão permitir a passagem de sólidos de dimensões ≥ 50 mm de diâmetro.

Nos primeiros 15 anos funcionará 1 grupo electrobomba com caudal total de 8 l/s a 19 mCA e o outro ficará como reserva. O funcionamento dos grupos será alternado, constituindo cada um deles reserva mecânica do outro a 100%. A mudança do grupo de serviço será feita automaticamente, de forma a equilibrar o número de horas de serviço de cada um.

Após 2020 os grupos serão substituídos por outros que deverão ter a mesma capacidade.

O comando dos grupos (arranque/paragem) e sinalização de alarme será automático em função do nível de efluente líquido nos poços. Para o efeito serão instalados 4 detectores de nível, do tipo bóia de polipropileno (...).

(...)

³⁵ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

De acordo com o resultado do estudo do choque hidráulico, prevê-se que a estação elevatória seja equipada com um dispositivo de protecção do choque hidráulico na conduta elevatória.

O sistema de protecção preconizado consiste na instalação de um reservatório de ar comprimido de membrana (RAC) pré-pressurizado, com um volume total de 0,5 m³.

(...)

A linha de tratamento de odores será constituída essencialmente por três sistemas interdependentes, que no seu conjunto permitem a extracção do ar viciado da zona suja do edifício, ou seja, do poço de bombagem e da sala de acesso ao poço e o seu tratamento numa unidade de carvão activado.

O sistema de tratamento de odores será constituído pelos seguintes elementos:

- Sistema de exaustão que corresponde às tubagens que irão percorrer a estação elevatória, e que, no ponto de maior produção de odores (poço de bombagem), serão equipadas com sistemas de regulação da entrada do caudal de ar nos pontos de recolha;
- Ventilador acoplado ao sistema das condutas de aspiração e que terá como função a extracção forçada do ar viciado e o seu envio para a torre de carvão activado;
- Torre de carvão activado fabricada num material plástico, onde será inserido o meio filtrante essencialmente constituído por grânulos de carvão activado. O ar viciado é forçado a atravessar este meio de enchimento, sendo os compostos voláteis e gases causadores de odores, capturados pela matriz porosa do carvão activado. O ar é em seguida libertado para a atmosfera livre de odores.³⁶

3.3.5.4 Estação de Tratamento

“Como a Câmara Municipal de Alcácer do Sal não dispõe de redes de drenagem junto ao empreendimento, será necessário executar uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) para tratamento dos esgotos domésticos produzidos no empreendimento, de acordo com a legislação vigente.

(...)

Em termos legislativos, o tratamento de águas residuais urbanas na ETAR do Empreendimento de Aldeia de Santiago, encontra-se sujeito ao disposto no Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho. (...) Por último, o Decreto-Lei n.º 198/2008, 8 de Outubro, definiu as áreas de influência de todas as zonas sensíveis e disponibilizou o acesso à correspondente informação geográfica.

Da análise do Decreto-Lei n.º 198/2008, de 8 de Outubro, conclui-se que o meio receptor do efluente final da ETAR do Empreendimento da Aldeia de Santiago não integra a bacia hidrográfica da zona sensível no 18 – Canal de Alcácer pelo que apenas terá de cumprir o tratamento secundário, tal como exposto no Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho.

(...)

Atendendo à necessidade de reutilização da água tratada para rega, prevê-se que a água a reutilizar seja desinfectada (...)

(...)

Uma vez que a ETAR do Empreendimento de Aldeias de Santiago está enquadrada numa zona com algum potencial agrícola, considera-se que, em termos de deposição final das lamas geradas na futura instalação, a valorização agrícola será o destino preferencial.

Sendo assim, as lamas da instalação terão que respeitar o previsto na legislação actualmente em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 118/06, de 21 de Junho, referente à protecção dos solos sujeitos à utilização de lamas decorrentes do tratamento de água

³⁶ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

para consumo e águas residuais, e que corresponde à transposição para o direito nacional da Directiva n.º 86/278/CE, de 12 de Junho.”

(...)

O sistema de tratamento adoptado consiste num processo de lamas activadas em contínuo, realizado através de dois reactores em paralelo onde ocorrem vários processos e operações como a oxidação da matéria orgânica, nitrificação, desnitrificação. A decantação será realizada em órgão próprio.

A linha de tratamento foi dimensionada para as condições de afluência previstas para o ano horizonte, garantindo os níveis de qualidade do efluente tratado exigidos.

Relativamente à restante linha de tratamento, a montante do tratamento biológico o efluente é sujeito a um pré-tratamento que consiste na tamisação do efluente e elevação para duas fossas sépticas onde se processa a decantação das lamas, a separação dos flutuantes e a digestão das lamas.

Para permitir a reutilização da água para rega prevê-se a filtração e desinfecção do efluente final.

As lamas serão digeridas e armazenadas nas fossas sépticas instaladas a montante dos reactores biológicos. Prevê-se que as lamas digeridas armazenadas nas fossas sépticas sejam transportadas para desidratação numa ETAR Municipal.

O ar viciado proveniente dos órgãos de tratamento preliminar, nas fossas sépticas e tanque de água decantada será aspirado pelo sistema de desodorização e encaminhado para uma unidade de tratamento de odores, constituído por filtro de carvão activado”³⁷

Tratamento da fase líquida

“(...)

Pré-tratamento:

- *Tamisação em equipamento compacto vertical;*

Tratamento primário:

- *Duas linhas paralelas de fossa séptica;*

Tratamento biológico:

- *Remoção da carga orgânica em módulos compactos de tratamento biológico (incluem os equipamentos de arejamento, decantação, instrumentação e automação necessários para as várias operações de tratamento).*

Tratamento Terciário:

- *Armazenamento de água decantada e elevação intermédia;*
- *Filtração – Filtros de areia;*
- *Desinfecção por radiação ultravioleta (em linha; reactor fechado).*

Armazenamento da água para Rega

Descarga de efluente tratado”³⁸

Tratamento da fase sólida

“Digestão, espessamento e armazenamento na fossa séptica;

Transporte e desidratação das lamas em ETAR Municipal.”³⁹

Tratamento da fase gasosa

“Ventilação;

³⁷ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

³⁸ Idem

³⁹ Idem

*Desodorização.*⁴⁰

Como referido anteriormente, pretende-se o aproveitamento da “(...) *totalidade das águas residuais tratadas para rega, pelo que o sistema de desinfecção foi concebido tendo em conta o objectivo da sua reutilização. Assim o sistema de UV irá permitir a desinfecção do efluente de acordo com os parâmetros de utilização para rega.*

*Atendendo à possibilidade de permanência da água durante algum tempo no interior do reservatório de água para rega foi prevista ainda a possibilidade de cloragem da água de modo a garantir que não existe a possibilidade de crescimento microbiológico durante o armazenamento.*⁴¹

3.3.6 Esgotos Pluviais

“A construção do aldeamento em áreas inicialmente florestais, associado à criação de arruamentos, implicará uma crescente impermeabilização dos solos (construção de edifícios, arruamentos, vias de comunicação, parques de estacionamento). Por outro lado, a execução de escavações e aterros para a implantação das vias de comunicação poderão no conjunto trazer modificações na natureza dos hidrogramas de cheia e nas condições de drenagem natural.

(...)

A inexistência de linhas de água bem definidas, o tipo solo existente, a ocupação do empreendimento e a rede viária prevista provocarão inevitavelmente o aumento do caudal infiltrado e do escoamento superficial. O caudal excedente resultante do aumento da área impermeabilizada e da consequente diminuição da área de infiltração terá assim que ser drenado.

A impossibilidade de se drenar para as linhas de água existentes levou a que se definissem as seguintes soluções para a infra-estrutura de drenagem de águas pluviais:

- *Recorrer-se aos escoamentos com escorrências superficiais e infiltrações;*
- *Utilizar sistemas para evitar erosões dos terrenos (...);*
- *Potenciar as descargas de cobertura de edifícios para poços absorventes, superfícies rugosas de recepção de descargas e sistema de degradação de energia em geral;*
- *Execução de bacias de retenção de pequena dimensão, de preferência associadas a infiltração.*

Partindo do princípio que o terreno possui capacidade de infiltração apresentam-se algumas medidas preventivas/mitigadoras para:

- *protecção das vias de comunicação;*
- *drenagem da água infiltrada sob os pavimentos;*
- *drenagem da água proveniente de bacias hidrográficas interceptadas pelas estradas.*

As principais medidas a aplicar são as seguintes:

- *redes prediais deverão potenciar a retenção/infiltração das águas pluviais, evitando-se escoamentos superficiais para jusante;*
- *execução de “passagens hidráulicas” nalguns pontos estratégicos das referidas vias para eventual fusível do sistema;*
- *reforço da capacidade de infiltração com a execução de estruturas drenantes ao longo dos arruamentos;*
- *execução de poços absorventes;*

⁴⁰ Idem

⁴¹ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

- execução de bacias de retenção/infiltração;
- definição de requisitos a ter em conta nas bacias a montante dos arruamentos.

Deverá ser potenciada a retenção e infiltração das águas pluviais caídas logo nas ruas interiores pois a rede pluvial associada à Rua A [via principal que circunda o empreendimento em anel] já terá que recolher/infiltrar toda a água precipitada nesta rua que é a única impermeável em todo o aldeamento. As infra-estruturas pluviais previstas neste projecto terão em conta a drenagem das faixas de rodagem, zonas pedonais e rede predial.

As estruturas drenantes consistem em sumidouros com fundo “roto” ligados entre si superficialmente através de valetas, culminando a rede em poços absorventes, bacias de retenção, trincheiras filtrantes e, no limite, descarregando para os pontos baixos do terreno (linhas de água).

(...) As valetas intercaladas por sumidouros deverão ser colocadas ao longo das vias de comunicação acompanhando a topografia até ao ponto mais baixo da via onde a descarga será feita nos poços absorventes, trincheiras filtrantes ou para o sistema de drenagem da Rua A - anel exterior.

As redes de drenagem pluvial que se desenvolvem nas ruas interiores deverão ser “auto-suficientes” provocando escoamentos mínimos para a Rua A ou para as outras ruas interiores.”⁴²

3.3.7 Central de Armazenagem de GPL e Ramais de Distribuição

“O presente projecto tem por objectivo definir a implantação, o dimensionamento, a montagem e a caracterização da Instalação de Reservatório sob Pressão [RSP] bem como a respectiva rede de distribuição a ele ligada, destinada a abastecer as construções em causa (Centrais Térmicas e Edifício Central com cozinha industrial e central térmica).

Para o estudo desta instalação com dimensionamento de tubagens para Gás Propano e Gás Natural, consideram-se algumas das características para os gases comercializados em Portugal:

Propano

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| ▪ Poder calorífico Inferior | 22300 kcal/m ³ (n) |
| ▪ Pressão de utilização | 37 mbar |
| ▪ Densidade relativa (ar=1) | 1,56 |
| ▪ Densidade corrigida | 1,16 |

Gás Natural

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ▪ Poder calorífico Inferior | 9054 kcal/m ³ (n) |
| ▪ Pressão de utilização | 20 mbar |
| ▪ Densidade relativa (ar=1) | 0,65 |
| ▪ Densidade corrigida | 0,62” ⁴³ |

Reservatório Sob Pressão (RSP)

“O RSP a instalar será do tipo enterrado, próprio para GPL, construído segundo os requisitos do Regulamento de Recipientes sob Pressão e de acordo com as normas BS 5500, CODAP97 ou PD 5500-Cat II.

(...)

Os RSP enterrados devem cumprir as seguintes especificações:

⁴² Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas de Esgotos – Memória Descritiva

⁴³ Projecto de Licenciamento da Central de Armazenagem de GPL e Ramais de Distribuição – Memória Descritiva

- o local de instalação deve estar assinalado em todo o seu perímetro ao nível do solo. Sobre os RSP não podem estar instalados quaisquer outros reservatórios ou depósitos;
- não é permitida a passagem de veículos sobre o local de implantação de reservatórios enterrados;
- no interior das áreas vedadas não devem existir raízes, ervas secas ou quaisquer materiais combustíveis, assim como deve ser assegurada uma adequada limpeza.

O pavimento do parque de armazenagem será executado com ligeira inclinação (1%) de forma a não fazer acumulação de derrames:

- em placa de argamassa.
- em lajetas tipo “soplacas”.
- em terra batida, bem compactada, não sendo permitido o uso de cascalho, seixos ou brita.

(...)

- os locais de instalação dos RSP devem permitir fácil acesso aos bombeiros e ao seu equipamento;
- na sua proximidade imediata, em local devidamente assinalado, devem existir pelo menos dois extintores de 6 Kg de pó químico, tipo ABC.

(...)

As áreas afectas aos postos de reservatórios devem ser circundadas por uma vedação. Para centrais de RSP enterradas deve ser vedado por intermédio de uma vedação em rede metálica (...), com pelo menos 1,0 metro de altura, possuindo duas portas de 1,8 metros de largura cada a abrirem para o exterior do parque, com duas folhas de 0,9 metros cada (...). Optou-se pela solução de utilizar portas de 1,8 metros em virtude de estarmos em presença de dois reservatórios de dimensões consideráveis (22,2 m³ cada).

As portas devem ser metálicas e equipadas com fechos não autoblocantes. A vedação deverá estar colocada a uma distância mínima de 1,0 metro do reservatório, medida a partir da projecção horizontal deste, permitindo assim a fácil circulação em toda a envolvente do mesmo.

(...)

Nos limites da área vedada devem ser afixadas em lugar visível, junto aos acessos e se possível, em lados opostos da vedação, pelo menos duas placas com a sinalização “proibição de fumar ou foguear”, com as características estabelecidas na portaria que regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho.”⁴⁴

Rede e Ramais de Distribuição de GPL

Atendendo ao facto da Urbanização se situar numa zona abrangida pela rede de distribuição de Gás Natural, a rede foi totalmente calculada para poder vir a trabalhar com GN, de acordo com a Concessionária da Zona.

(...)

A ligação do reservatório à rede exterior de distribuição será efectuada por um tubo de aço sem costura, equipado com um andar de redução (1,5 bar - instalado no interior da caixa de protecção dos acessórios) que tem como função a redução da pressão do gás no interior do depósito para a pressão de distribuição.

(...)

Considera-se a rede a funcionar a uma pressão relativa de 1,5 bar.

A rede será protegida por válvulas de segurança e válvulas limitadoras de pressão.

⁴⁴ Projecto de Licenciamento da Central de Armazenagem de GPL e Ramais de Distribuição – Memória Descritiva

(...)

A rede de distribuição de gás é classificada como uma rede de distribuição terciária, cujo objectivo principal consiste na distribuição de gás aos consumidores finais das construções em causa, sem contudo pretender assegurar o trânsito de energia para outros pólos de consumo em zonas limítrofes.

(...)

A instalação da tubagem será feita em vala à profundidade mínima de 60 cm, depois de perfeitamente regularizada, com eliminação de quaisquer saliências de rochas, pedras ou outros materiais que possam causar danos na tubagem ou seu revestimento.

A tubagem deverá ser assente sobre uma camada de areia doce, conforme peça desenhada.

Acima da tubagem enterrada (conforme peça desenhada) deverá existir uma banda plástica avisadora, sobreposta, com os dizeres «ATENÇÃO GÁS», bem visíveis e indeléveis, inscritos em intervalos não superiores a 1 metro.

O enchimento da vala acima da camada de areia pode ser feito com os materiais disponíveis do aterro, isentos de elementos que constituam eventual perigo para a tubagem ou para o seu revestimento, quando existir.

A vala será executada preferencialmente em zonas não sujeitas normalmente a grandes cargas, como sejam os passeios ou zonas pedonais.⁴⁵

3.3.8 Centrais Térmicas e Rede de Gás

Para o Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago estão previstas quatro centrais térmicas denominadas por equipamentos EQ007 a EQ010.

As centrais serão abastecidas "(...) com Gás Natural do Tipo H, à pressão disponibilizada pela distribuidora para o Concelho, (min 0,5 bar; máx. 4,0 bar).

▪ PCS - Kcal/m ³ (n)	10032
▪ PCI - Kcal/m ³ (n)	9054
▪ Densidade em relação ao Ar	0,65

(...)

A presente rede visa abastecer de Gás Natural os seguintes aparelhos de queima:

▪ Caldeira (tipo B) (3 unidades)	95,0 kW
▪ Caldeira (tipo B) (1 unidade de reserva)	95,0 kW

Consideram-se aparelhos da classe II2H3+, II2H3B/P ou II2H3P, para um consumo total estimado em 380 kW à pressão de 20 mbar.⁴⁶

O projecto das centrais térmicas prevê o abastecimento dos aparelhos indicados anteriormente. "Foram considerados vários andares de redução, sendo efectuados na caixa de contador - 100 mbar, rampa da caldeira – 20 mbar.

Assim, teremos a rede de distribuição a funcionar em dois andares de pressão, (média e baixa pressão).

A caixa de contador será composta por uma linha de regulação (100 mbar) e por uma linha de contagem a 100 mbar.

Entre a caixa de contador e os aparelhos de queima, o gás será conduzido através da conduta de imóvel e derivações.

(...)

As dimensões mínimas requeridas para a montagem do equipamento são:

⁴⁵ Idem

⁴⁶ Projectos de Licenciamento das Centrais Térmicas EQ007 a EQ010 – Memórias Descritivas

Caixa de Contador:

- *Largura* 800 mm
- *Altura* 1200 mm
- *Profundidade* 600 mm

A rede será totalmente executada em tubo de cobre respeitando as condições regulamentares.(...) A caixa de contador, deverá ser instalada, o mais perto possível da entrada da central térmica, (zona técnica) no limite da propriedade privada, com acesso pelo exterior.

(...)

Atendendo ao facto do imóvel [centrais térmicas] se situar numa zona abrangida pela rede de distribuição de Gás Natural, toda a rede interna foi calculada tendo em consideração os seguintes parâmetros do gás.

- | | |
|---|-----------------------|
| ▪ <i>WPCI - Kcal/m3 (n)</i> | <i>11200</i> |
| ▪ <i>PCI - Kcal/m3 (n)</i> | <i>9054</i> |
| ▪ <i>Pressão de Distribuição - mbar (r)</i> | <i>100</i> |
| ▪ <i>Pressão de Utilização - mbar (r)</i> | <i>20</i> |
| ▪ <i>Densidade em relação ao Ar</i> | <i>0,65</i> |
| ▪ <i>Densidade corrigida</i> | <i>0,62</i> |
| ▪ <i>Humidade (% máxima)</i> | <i>0⁴⁷</i> |

Montagem das instalações

“A montagem das instalações deverá satisfazer as seguintes condições:

- *a instalação deverá ser executada por entidade devidamente credenciada para o efeito pela DGE;*
- *a instalação deverá satisfazer todos os requisitos previstos na Portaria nº361/98 de 26 de Junho, Portaria nº690/2001 de 10 de Julho e Portaria nº386/94 de 16 de Junho;*
- *as tubagens não devem ficar em contacto com o metal das estruturas ou armaduras das paredes, pilares ou pavimentos;*
- *as tubagens não devem atravessar juntas de dilatação nem juntas de ruptura da alvenaria ou betão;*
- *as tubagens não devem passar no interior de elementos ocultos, a menos que fiquem no interior de uma manga e sem soluções de continuidade, desembocando pelo menos uma das extremidades dessa manga num local ventilado;*
- *as tubagens não devem ser instaladas nas paredes de chaminés;*
- *os roços efectuados não devem reduzir a solidez, ventilação, estanquicidade, isolamento térmico ou sonoro da obra;*
- *nos troços embebidos no pavimento recomenda-se que o percurso seja paralelo ou perpendicular à parede imediatamente contígua, devendo ficar a 0,2m da parede nos percursos paralelos;*
- *nos troços horizontais embebidos na parede, as tubagens não devem ficar situadas a mais de 0,2 m do tecto ou dos elementos da estrutura resistente do edifício;*

⁴⁷ Idem

- as tubagens embebidas devem ter um recobrimento mínimo de 2 cm de espessura;
- as soldaduras nas tubagens de cobre, caso se executem, deverão ser feitas por brasagem forte (material de adição para brasagem forte com ponto de fusão superior a 450 °C e teor em prata superior a 40%, executadas por pessoal competente e devidamente credenciado pela DGE;
- a colocação em obra da tubagem de gás deve observar as distâncias mínimas regulamentares às demais canalizações existentes na sua proximidade:
 - tubagens embebidas:
 - redes água quente ou vapor – percursos paralelos: 5 cm, cruzamentos 3 cm.
 - redes eléctricas - percursos paralelos: 10 cm, cruzamentos: 5 cm.
 - esgotos - percursos paralelos: 10 cm, cruzamentos: 5 cm.
 - condutas de evacuação de produtos de combustão (chaminés): 5 cm;
 - tubagem à vista:
 - cabos eléctricos ou similares e condutas de evacuação de produtos de combustão - percursos paralelos: 3 cm, cruzamentos 2 cm;
- a roscagem não deverá apresentar deformações ou separação de filetes de rosca;
- as rebarbas provenientes dos cortes, deverão ser cuidadosamente removidas;
- todas as cotas serão rectificadas pelo instalador, durante a execução do trabalho na obra;
- todas as interrupções na continuidade do tubo embebido deverão estar devidamente acessíveis dentro de uma caixa de visita com acessibilidade de grau 3 (sempre que a união seja executada por brasagem ou roscadas);
- os troços verticais devem ficar nas prumadas das válvulas de corte aos aparelhos de queima;
- os dispositivos de corte, com excepção das válvulas de corte aos aparelhos de queima, válvulas da caixa de contador e das caixas de válvulas quando existem devem ser instalados em locais com acessibilidade de grau 2;
- os troços de tubagem à vista deverão ser identificados através de pintura de cor ocre amarela (RAL1021), em conformidade com a NP-182;
- nas tampas das portas da caixa de contador, deverá existir a palavra "GÁS" bem legível, bem como "PROIBIDO FUMAR OU FAZER CHAMA" ou símbolo equivalente;
- a caixa de contador deve ser fechada, seca, ventilada e construída em material incombustível;
- a caixa de contador deverá ser construída em alvenaria (tijolo perfurado) espessura igual ou superior a 20 cm, com portas de acesso metálicas a abrir para fora (resistência ao fogo 30 min);
- a ventilação da caixa de contador deverá ser feita por grelhas colocadas nas partes superiores e inferiores das portas, com uma área livre de pelo menos 10% da superfície total das portas;
- o compartimento técnico (central térmica) deve estar construído em materiais com uma resistência ao fogo igual ou superior a 120 minutos, sendo o seu acesso feito por porta com fecho automático, de segurança, com abertura para o exterior manobrável de ambos os lados, estanque aos fumos e com uma resistência ao fogo igual ou superior a 30 minutos, sempre que os equipamentos estejam dentro de um compartimento próprio;

- os queimadores devem possuir dispositivos automáticos de segurança que interrompam o fluxo de gás, quando por qualquer razão, se produzir a extinção accidental da chama, conforme tabela:

Queimadores Atmosféricos		Queimadores de ar Injectado	
Pôt. (Mj/h)	T (s)	Pôt. (Mj/h)	T (s)
<252	60	<168	5
252 ≤ P < 420	30	168 ≤ P < 345	3
420 ≤ P < 1256	10	≥ 345	2
≥ 1256	4	-	-

- as distâncias mínimas a cumprir na instalação de caldeiras ou fornos são as seguintes: das caldeiras ou fornos às paredes 60 cm, do queimador à parede 1,3 m e da superfície superior dos aparelhos ao tecto 1 m;
- a instalação da rede de gás e a montagem dos equipamentos de queima, nomeadamente as rampas de gás dos queimadores, devem respeitar a legislação aplicável e a sua implantação em nenhum caso deve limitar a condução e manutenção do equipamento. As tubagens de gás devem ficar pelo menos a uma cota de 2 metros do equipamento, sempre que passem por cima deste.
- deverá ser deixado “T” com válvula tamponada a jusante da válvula de 1/4 na caixa de contador;
- deverá ser colocado um acessório com toma de pressão do tipo Peterson a montante do reductor de pressão de 100 mbar na caixa de contador, bem como acessório com toma de pressão tipo “Aguilha” a jusante do mesmo reductor;
- deverá ser deixada uma manga protectora em PVC, embebida na parede, com um diâmetro interior mínimo de 50 mm, raio de curvatura mínimo de 30xD (Diâmetro do ramal a montar pela Distribuidora) e extremidade exterior ao imóvel, enterrada a uma profundidade de 600 mm para entrada do ramal de edifício (a montar pela Concessionária).
- Deverá ser deixado orifício de ventilação, ligado á válvula de alívio ou reductor de segurança, por tubo metálico (Cu22) com curvatura virada para baixo. O orifício deverá estar virado para baixo, ser protegido na extremidade por rede metálica, e situar-se a uma altura de 2 metros em relação ao solo e a uma distância igual ou superior a 2 metros de qualquer orifício em que o gás possa penetrar.”⁴⁸

3.3.9 Acústica

“O Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago engloba diversos tipos de edifícios, os quais serão analisados separadamente.”⁴⁹

Unidades Turísticas T1A, T1A', T2A, T2A' e T4

São compostas por um único piso. “(...) Estruturalmente são compostas por laje térrea e pilares em betão armado e laje de cobertura aligeirada. Os vãos exteriores são preenchidos por paredes duplas com um pano em alvenaria de tijolo furado e outro, o exterior, em tijolo de burro, com isolamento térmico na caixa-de-ar.”⁵⁰

Unidades Turísticas T2B, T2B', T3B e T3B'

São compostas por dois pisos. “(...) Estruturalmente são compostas por estrutura em betão armado, sendo a laje do Piso 1 maciça e a laje de cobertura aligeirada. Os vãos exteriores são preenchidos por paredes duplas com um pano em alvenaria de tijolo furado e outro, exterior, em tijolo de burro com isolamento térmico na caixa-de-ar.”⁵¹

⁴⁸ Projectos de Licenciamento das Centrais Térmicas EQ007 a EQ010 – Memórias Descritivas

⁴⁹ Projecto de Licenciamento de Acústica – Memória Descritiva. REF. 2718-00-10-01-002-PL

⁵⁰ Idem

⁵¹ Idem

Edifício Central

“Este edifício é composto pelo Piso 0 e pelo Piso -1, este último unicamente ocupado pela zona técnica destinada aos reservatórios de água. Estruturalmente prevê-se uma estrutura em betão armado e os vãos exteriores serão preenchidos por paredes duplas com um pano em alvenaria de tijolo furado e outro, exterior, em tijolo de burro com isolamento térmico na caixa-de-ar.”⁵²

Apoio à Piscina e Kids Club

Edifícios de apenas um piso. “(...) Estruturalmente prevê-se, para ambos os edifícios, uma estrutura em betão armado e os vãos exteriores serão preenchidos por paredes duplas com um pano em alvenaria de tijolo furado e outro, exterior, em tijolo de burro com isolamento térmico na caixa-de-ar.”⁵³

Edifícios Técnicos de Apoio

São de três tipos: Centrais Térmicas, Abrigos para Resíduos Sólidos Urbanos, Recinto da ETAR.

“Para o estudo acústico do empreendimento, os edifícios técnicos de apoio mais relevantes são as Centrais Térmicas pois albergam no seu interior equipamentos potencialmente ruidosos, nomeadamente chillers. Existem um total de 4 Centrais Térmicas no Aldeamento Turístico, localizadas ao longo da via principal.

Estruturalmente estes edifícios serão constituídos por estrutura de betão e as paredes exteriores serão compostas por alvenaria de tijolo.”⁵⁴

No que se refere ao **ruído interior**, *“As habitações apresentarão apenas ventiladores de extracção de reduzida potência sonora, sendo que estes equipamentos são considerados privados e não de uso colectivo.*

Nas centrais térmicas serão instalados equipamentos de produção de águas quentes sanitárias os quais não apresentam níveis de ruído significativo.

No Edifício Central serão instalados equipamentos de climatização na cobertura do edifício como chillers, utas e ventiladores.

O ruído produzido pelas actividades inerentes aos edifícios não deverá ser sentido no exterior dos mesmos, devido às condições de fronteira entre o interior e o exterior e às características das actividades exercidas no seu interior.”⁵⁵

3.3.10 Vias

“A ligação do empreendimento à rede viária envolvente far-se-á através de uma intersecção de nível com uma via de viragem à esquerda para os utentes que, vindos de Norte pretendem aceder à Aldeia de Santiago, estando localizada ligeiramente a Norte do Nó desnivelado do IC1 que garante o acesso a Sul à cidade de Alcácer do Sal.

A rede viária interna é essencialmente constituída por uma via principal em anel [Rua A], à qual se ligam as vias secundárias [Ruas B a M] que garantem o acesso aos diferentes núcleos de habitação e infra-estruturas comuns.

As bolsas de estacionamento encontram-se localizadas apenas ao longo da Rua A, sendo todas perpendiculares ao eixo da via.”⁵⁶

No seu conjunto, o sistema viário é constituído por:

- Estrada Desclassificada ED 120 – ou estrada municipal EM 2. Constitui o limite Oeste da Área de Intervenção, permitindo o acesso ao aldeamento;

⁵² idem

⁵³ Projecto de Licenciamento de Acústica – Memória Descritiva. REF. 2718-00-10-01-002-PL

⁵⁴ Idem

⁵⁵ Idem

⁵⁶ Projecto de Licenciamento de Infra-Estruturas Viárias – Memória Descritiva

- Ramo A – desenvolve-se do lado sul em consequência do alargamento da plataforma da ED 120 para a criação do separador central de da via de viragem à esquerda;
- Acesso – via que permite a ligação entre a ED 120 e a Rua A;
- Rua A – via principal em anel que circunda o aldeamento;
- Ruas B a M – vias secundárias que garantem o acesso aos diferentes núcleos de habitação e infra-estruturas comuns.

“Genericamente, o tráfego que circulará nas duas ruas será constituído por veículos ligeiros, no entanto, prevê-se a possibilidade de circulação de veículos pesados apenas da ED 120, Ramo A, Acesso e Rua A. Em ambos os casos, a velocidade de circulação será baixa por motivos de segurança, sendo de 50 km /h na ED 120 e no Ramo A e de 30 km/h no Acesso e nas vias internas.

(...)

“A definição geométrica, em planta e perfil longitudinal do nó de ligação ao loteamento turístico foi efectuada tendo em atenção de que a sua execução só é possível com recurso ao alargamento da plataforma da Estrada Desclassificada ED 120, tendo-se procurado uma solução que garanta ser sempre possível a circulação na via durante o período de execução do nó de ligação.

A definição geométrica, em planta e perfil longitudinal da via de acesso e dos arruamentos internos do loteamento, obedece ao conceito definido pelos projectos de arquitectura e de arranjos exteriores, garantindo uma boa funcionalidade de conjunto, quer do ponto de vista de traçado, quer do ponto de vista de escoamento de águas pluviais com as limitações inerentes às suas funções de circulação (velocidade reduzida), acessos marginais e de estacionamento, tendo ainda sido tomada em consideração a topografia do terreno.

(...)

A Estrada Desclassificada ED 120, que garante o acesso Sul a Alcácer do Sal será alargada e beneficiada numa extensão de 560,190 m. (...)

Cerca do km 0+257 insere-se o eixo da via de Acesso que garante a ligação entre a ED 120 e a rede viária interna do empreendimento turístico.

Com vista a ordenar a separação dos fluxos de tráfego de sentidos contrários e a melhoria das condições de circulação foram previstas ilhas separadoras com recurso a lancis galgáveis.

Igualmente, para melhoria das condições de circulação e de segurança, foi criada uma via de stockagem para veículos que, vindos de Norte, pretendam aceder ao empreendimento.

(...)

Do lado Sul e por força do alargamento da plataforma para a criação do separador central e da via de viragem à esquerda, houve necessidade de se proceder à redefinição da parte final do Ramo A numa extensão de 52,625 m sendo constituído por um alinhamento circular com 121,00 m de raio. (...) transversalmente a faixa de rodagem é constituída por uma via com 4,00 m de largura e berma direita de 2,50 m e berma esquerda de 1,00 m.

(...)

Com uma extensão total de 63,177 m, a via de Acesso ao empreendimento turístico é constituída por um alinhamento recto que tem o seu início na ED 120 e fim na Rua A. (...) transversalmente a faixa de rodagem é constituída por duas vias com 4,00 m de largura e bermas direitas de 2,50 m e bermas esquerdas de 1,00 m. O separador central apresenta uma largura de 4,20 m.

A Rua A tem uma extensão total de 2 044,099 m, tem início e fim num mesmo ponto correspondente ao km 0+052,625 do Acesso, constituindo um anel que limita o empreendimento pelo lado exterior. A sua geometria caracteriza-se por apresentar uma sucessão de alinhamentos rectos e curvas circulares (...).

(...) transversalmente a faixa de rodagem tem uma largura total de 6,00 m com uma via em cada sentido, ladeada por bolsas de estacionamento longitudinal com 5,00 m, e por valetas triangulares em betão com 0,70 m de largura e 0,25 m de profundidade.

(...)

As Ruas B a N e que constituem as vias secundárias do empreendimento turístico apresentam extensões variando entre 49,143 m e 320,798 m sendo 8 delas vias sem saída, em geral com início a partir da Rua A. A sua geometria caracteriza-se por apresentar uma sucessão de alinhamentos rectos e curvas circulares (...)

(...) transversalmente a faixa de rodagem tem uma largura total de 4,00 m ladeada por valetas triangulares em betão com 0,70 m de largura e 0,15 m de profundidade⁵⁷

No que se refere à pavimentação importa referir que a ED 120, o Ramo A, o Acesso e a Rua A serão constituídos por betão betuminoso. As Ruas B a M serão pavimentadas em blocos de calcário, constituindo por isso um pavimento semipermeável.

Por fim importa referir que “Com vista a garantir a disciplina do tráfego que circula quer no nó de ligação quer nos arruamentos internos do empreendimento turístico, previu-se a instalação de elementos de sinalização horizontal e vertical constituídos por:

- Sinalização horizontal – marcas rodoviárias
- Sinalização vertical – sinais de código.”⁵⁸

3.3.11 Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Os equipamentos preconizados para a recolha de RSU são de dois tipos: Recolha Indiferenciada (constituída por contentores de superfície) e Recolha Selectiva (constituída por ecopontos de superfícies, papeleiras e pilhões).

No que se refere à solução escolhida, “(...) foi decidido colocar os contentores de superfície, complementados com ecopontos de superfície. Esta solução cumpre os seguintes objectivos:

- permite para além da recolha indiferenciada, uma recolha mais alargada, às fracções selectivas de vidro, papel/cartão e embalagens (“igualmente pilhas”);
- traduz-se numa mais valia para os utentes;
- face às características da malha urbana, é compatível dentro de certos limites com as infraestruturas a considerar;
- possibilita uma implantação faseada, sem comprometer ou dificultar a exploração do conjunto (remoção);
- é economicamente compatível com os restantes investimentos a concretizar.”⁵⁹

Relativamente à produção de RSU, “(...) foi considerado um valor esperado de produção média diária na ordem dos 7 000 l e valor máximo de 17 700 l.

Atendendo a que não se deverá ultrapassar a capacidade máxima correspondente a 80% da capacidade total, necessita-se para este volume de RSU, um volume mínimo de contentores na ordem dos 21 600 litros.

Assim, preconiza-se a instalação de 28 contentores de RSU indiferenciados perfazendo um volume de 22 400 l, ligeiramente acima do dimensionado, para salvaguardar situações imprevistas resultantes de feriados e festividades.

Na definição do número de ecopontos a instalar, adoptou-se uma relação ideal de 1 ecoponto para 350 habitantes, tendo por base o panorama Nacional e as metas previstas para a reciclagem de materiais.”

(...)

⁵⁷ Projecto de Infra-Estruturas Viárias

⁵⁸ idem

⁵⁹ Projecto de Licenciamento de Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos – Memória Descritiva

Na instalação dos equipamentos deverão atender-se, de modo estrito, às seguintes regras:

- as tampas de abertura dos contentores e ecopontos deverão estar sempre voltadas para o passeio, quando existente, evitando que os munícipes, no momento de deposição dos materiais, se coloquem na faixa de rodagem;
- os ecopontos deverão respeitar sempre, nos diversas localizações, uma determinada ordem sequencial. Assim e do lado das tampas de abertura ou bocas e da esquerda para a direita o 1º marco será o do papel/cartão, o 2º marco corresponderá às embalagens e o 3º marco ao vidro;
- no caso dos ecopontos ficarem complementados com os contentores de resíduos indiferenciados ou orgânicos, estes (resíduos indiferenciados), quando alinhados, deverão estar posicionados à esquerda do ecoponto (do marco de papel/cartão).⁶⁰

3.4 Calendarização do Projecto

Ainda que possam vir a ocorrer ajustamentos, prevê-se a seguinte calendarização para o projecto do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago:

Quadro 3 – Calendarização prevista para o projecto

Actividade	Datas de referência
Início da construção do aldeamento turístico	Março 2011
Conclusão da construção do aldeamento turístico	Março 2013
Entrada em funcionamento	Abril 2013

3.5 Investimento Global do Projecto

O orçamento estimado para o projecto do Empreendimento Turístico Aldeia de Santiago é de € 38.000.000 (trinta e oito milhões de euros).

3.6 Alternativas ao Projecto

Em termos de alternativas ao projecto, a única passível de ser colocada é a de não se construir, pois o projecto do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago teve origem na análise do potencial turístico da Quinta de D. Manuel, de propriedade do proponente e do seu enquadramento nos IGT em vigor, prevendo unicamente a localização apontada para a implantação do aldeamento turístico em causa e impondo também um plano específico de ocupação.

De facto, o zonamento da construção obedeceu a critérios decorrentes do Estudo de Caracterização Biofísica e Paisagística (realizado entre Julho e Dezembro de 2006) que, junto com os pareceres das entidades ao Pedido de Informação Prévia, levou a optar por uma construção nucleada, pela ocupação prevalente das clareiras e evitando-se o abate de sobreiros na medida do possível, bem como pelo afastamento dos núcleos construídos relativamente à estrada municipal (por motivos de conforto acústico) e às linhas de MAT (por efeitos cénicos). Efectivamente, as características ambientais existentes no terreno levaram a optar por um projecto de aldeamento que tirasse partido delas e as valorizasse, desenhando-se um empreendimento com uma capacidade substancialmente inferior à admissível no PDM (1.071 camas), propondo-se um número de camas que se encontra próximo do limiar encontrado para assegurar a viabilidade económica deste tipo de empreendimento.

Assim sendo, não se coloca, no âmbito do presente EIA, a hipótese de considerar alternativas de localização, conceito ou programa, à edificação do projecto.

⁶⁰ Projecto de Licenciamento de Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos – Memória Descritiva

4 Caracterização da Situação de Referência

Com o presente capítulo pretende-se apresentar uma caracterização biofísica da Área em Estudo, baseada tanto em pesquisa bibliográfica, como em reconhecimentos de campo. Conforme também já mencionado, a análise da maior parte dos descritores ambientais considerados partiu dos dados de caracterização da área de intervenção efectuada no âmbito do Estudo de “Caracterização Biofísica e Paisagística das Quintas de D. Dinis e D. Manuel, na Lezíria de Santiago, em Alcácer do Sal”,⁶¹ elaborado em precedência.

Assim sendo, em termos metodológicos, a Área de Estudo é analisada, tanto localmente (dentro dos limites de propriedade), como no seu contexto envolvente, pelo que, em função dos descritores analisados, o território estudado varia de forma a melhor enquadrar o espaço.

No que se refere aos limites cartográficos da Área, convém precisar que as peças desenhadas elaboradas incluem o limite disponibilizado com o levantamento topográfico, embora a análise global possa abranger uma área superior, consoante o descritor em causa.

4.1 Enquadramento geral

No presente capítulo apresenta-se a caracterização da situação de referência da Área de Estudo relativamente a um conjunto de descritores ambientais que, em face do tipo e da fase em que se encontra o projecto em causa, foram tidos como mais importantes. Cada descritor foi caracterizado e aprofundado de acordo com uma hierarquização prévia, definida de acordo com a sua importância e necessidade de pormenorização face ao tipo de projecto e às potenciais interferências do mesmo sobre o ambiente em geral, tal como se refere seguidamente:

- Os descritores Ecologia, Ocupação do Solo, Paisagem e Socioeconomia, foram considerados como Factores Muito Importantes.
- Os descritores Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos e Condicionantes Legais, foram considerados como Factores Importantes.
- Os descritores Clima, Fisiografia, Geologia, Geomorfologia e Sismicidade, Qualidade do Ar, Solo e Património, foram classificados como Factores Pouco Importantes.

A caracterização da situação de referência recorreu a elementos cartográficos existentes, à recolha de informação com base em contactos efectuados às entidades com jurisdição sobre a zona e com interesse para o desenvolvimento do estudo, bem como a reconhecimentos de campo levados a cabo directamente por elementos da equipa técnica.

Do **Anexo C** consta um conjunto de registos fotográficos que complementam a descrição da Área de Estudo apresentada nos pontos seguintes.

4.2 Clima

A caracterização do clima na Área em Estudo foi feita tendo por base as normais climatológicas para a estação de Alcácer do Sal, pertencente à Rede Climatológica Nacional, correspondentes ao período entre 1951 e 1980.

Esta estação climatológica encontra-se à Latitude 38° 23' N, à Longitude 08° 31' W e a uma cota de 51 metros.

⁶¹ As Quintas de D. Dinis e de D. Manuel foram entretanto englobadas numa única propriedade, com a designação de Quinta de D. Manuel.

4.2.1 Enquadramento Climático

O clima da região onde se insere a Área de Estudo é influenciado por factores regionais e locais. A proximidade com a Costa Atlântica caracteriza a região com um Verão ameno (cerca de 22°C), Inverno pouco rigoroso (superior a 10°C), chuvas anuais da ordem dos 575 mm e quatro meses secos, com precipitação inferior a 30mm.

Segundo a classificação de Koppen, a região em estudo apresenta um clima do tipo Csa, (Godard, e Tareaud, M. 1993):

- C – Clima mesotérmico: em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C;
- s – Estação seca no Verão: a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm;
- a – Verões quentes: a temperatura do mês mais quente é igual ou superior a 22°C.

No Quadro seguinte sintetizam-se as principais características climatológicas da Área de Estudo.

Precipitação (mm)	Média anual	574,5
	Máxima mensal	88,2
	Mínima mensal	2,8
Temperatura (°C)	Média anual	16,3
	Mês mais quente	23,0
	Mês mais frio	10,3
Humidade Relativa do Ar - 9 h (%)	Média anual	78,0

Quadro 4 – Síntese das características climatológicas na estação de Alcácer do Sal

4.2.2 Temperatura

O valor médio mensal da temperatura mínima varia entre 5,4 °C, registados no mês de Janeiro, e 15,5 °C, registados no mês de Julho. As médias registadas das temperaturas máximas mensais registaram-se nos meses de Janeiro e Agosto com valores, respectivamente, de 15,2 °C e 30,6 °C.

A temperatura máxima absoluta registada foi de cerca de 43 °C, no mês de Julho, e a temperatura mínima absoluta ocorreu no mês de Janeiro com um valor de - 5,7 °C.

O número médio de dias com temperatura mínima inferior a 0,0 °C (dias frios e muito frios), ao longo do ano foi de 8,3 dias, com especial incidência nos meses de Inverno, contrapondo com a incidência do número médio de dias com temperatura máxima superior a 25 °C (dias quentes e muito quentes), nos meses de Verão, com 123,6 dias por ano.

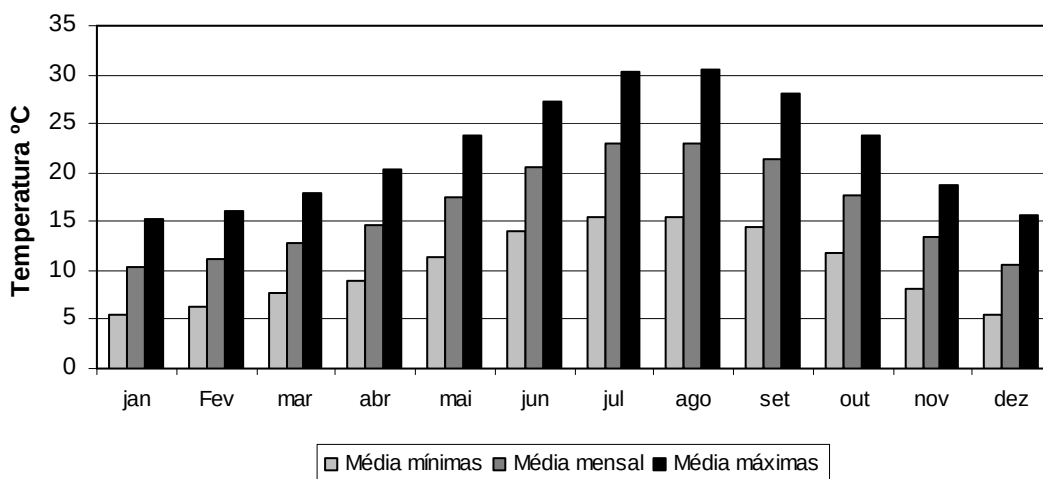


Figura 5 – Temperatura media, máxima e mínima do ar (Estação Climatológica de Alcácer do Sal)

4.2.3 Precipitação

O valor de precipitação média anual registado na estação de Alcácer do Sal no período considerado foi de 574,5 mm.

A distribuição anual da precipitação apresenta nitidamente uma concentração dos períodos com maior pluviosidade nos meses de Outubro a Março com um total de 452,5 mm. O mês mais chuvoso foi o mês de Dezembro com 88,2 mm e o menos chuvoso Agosto com apenas 2,8 mm (ver Figura 6).

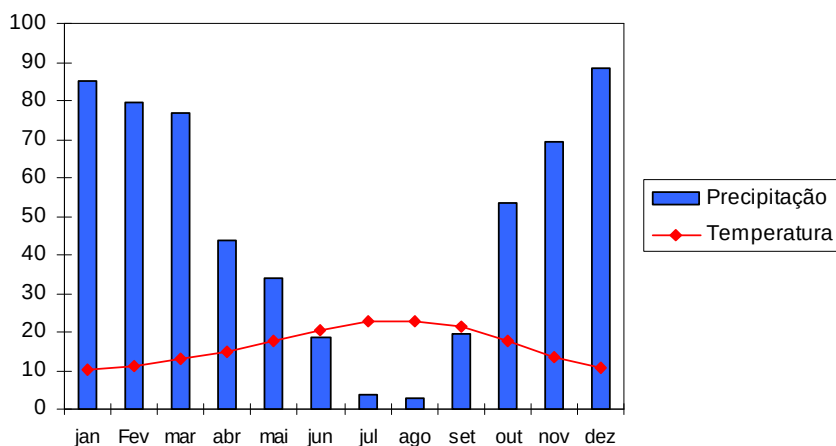


Figura 6 - Regime termo-pluviométrico da Estação de Alcácer do Sal

Quanto ao número de dias com chuva ($R \geq 1$ mm) registaram-se apenas em média 90,6 dias.

O número de dias com chuvadas intensas ($R \geq 10$ mm) é pouco significativo, sendo mais provável no período de Inverno e ocorrendo em 19,3 dias por ano.

4.2.4 Humidade e Evaporação

De acordo com os dados disponíveis na estação considerada, a humidade relativa do ar apresenta valores máximos diurnos no período da manhã, uma vez que estes valores variam na razão inversa da temperatura, enquanto o arrefecimento nocturno provoca um aumento do valor deste meteoro.

O clima na região pode ser considerado relativamente húmido, uma vez que os valores médios anuais observados são de 78% às 9 horas, diminuindo ligeiramente para os 64% às 18 horas.

Apesar da uniformidade dos valores mensais, os meses de Verão são os que apresentam os valores mais baixos (67% às 9 horas e 48% às 18 horas).

A evaporação registada na estação climatológica de Alcácer do Sal é de 1476,5 mm por ano. O mês de Agosto apresenta o valor mais elevado de evaporação (223,2 mm), e o mês de Dezembro regista o valor mais baixo com 53,7 mm.

4.2.5 Nebulosidade e Nevoeiro

Na zona de Alcácer do Sal verifica-se a ocorrência de nevoeiro durante 51,4 dias por ano, concentrando-se nos meses entre Outubro e Março.

Quanto à nebulosidade, meteoro que diz respeito à fracção de céu coberto de nuvens, a região caracteriza-se como média a baixa, assumindo valores médios anuais de N=5 às 9 horas e N=4 às 18 horas (numa escala de 0 - Céu limpo a 10 - Céu encoberto). O valor de registos de céu encoberto $N \geq 8$ é de 96,3 dias por ano, sendo de 144,8 dias para céu descoberto $N \leq 2$.

Insolação

Chama-se insolação ao tempo de sol descoberto num determinado local e durante um dado intervalo de tempo, sendo expresso em horas. O valor anual de insolação em Alcácer situa-se em 2795,9 horas correspondendo a 62% do total máximo possível de horas de sol. Em termos de variabilidade mensal este valor varia entre um mínimo de 46% no mês de Janeiro e um máximo de 82% no mês de Agosto.

4.2.6 Orvalho e Geadas

A ocorrência de geadas é pouco significativa nesta região, ocorrendo de Outubro (0,6 dias) a Abril (0,4 dias) com um máximo de ocorrências no mês de Dezembro com 9,3 dias, seguindo-se o mês de Janeiro com 8,1 dias, num total anual de 29,4 dias.

No que respeita ao orvalho, regista-se a sua ocorrência ao longo de todo o ano num total de 83,5 dias, apresentando uma distribuição mensal uniforme entre os 4,1 dias (Julho) e 12,6 dias (Março e Abril).

4.2.7 Regime de Ventos

Os ventos dominantes são do quadrante Noroeste (23,3%), seguindo-se o quadrante Oeste com 19,6%, principalmente nos meses de Verão em que os ventos de Noroeste sopram com uma frequência entre os 25% e os 37,5% (de Maio a Setembro) e os ventos de Oeste entre 25,5% e 28,5% (Junho a Setembro). Nos meses de Outono/Inverno (Outubro a Março) é de referir a importância dos ventos do quadrante Sudeste com frequências entre 16% e 20%, bem como dos calmos (ventos com velocidade inferior a 1 Km/h) com frequências entre 14,0% e 22,5% nos meses de Novembro a Fevereiro.

A velocidade do vento registada na estação de Alcácer varia entre 5,9 Km/h (Este) e 9,9 Km/h (Sudoeste), não se registando em termos de médias mensais valores superiores a 11,3 Km/h.

A frequência média anual de calmos é de 8,4%.

De referir, que na Área em Estudo praticamente nunca são atingidas rajadas com velocidades superiores aos 55 Km/h (0,2 dias/ano). Os ventos com velocidades superiores a 36 Km/h surgem em apenas 0,7 dias por ano.

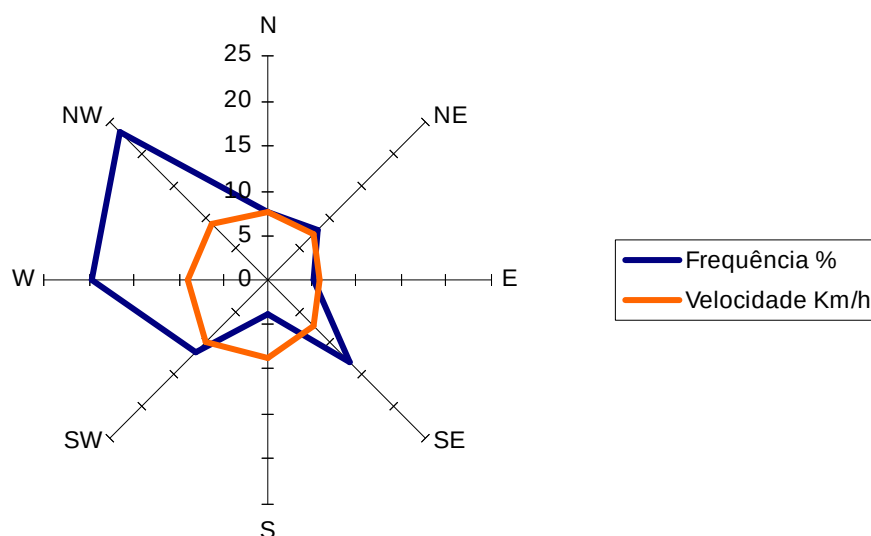


Figura 7 - Frequência e Velocidade dos Ventos para cada rumo (Estação Climatológica de Alcácer do Sal)

4.2.8 Análise Bioclimática

Na análise bioclimática da Área em Estudo consideraram-se os valores da estação climatológica de Alcácer do Sal calculando-se diversos índices que permitem o seu enquadramento e classificação:

ÍNDICE	VALOR
Índice de termicidade (It)	369
Índice de continentalidade (Ic)	12,7
Índice ombrotérmico anual	2,9
Índice Aridez %	46,8
Índice de humidade %	14,3
Índice hídrico %	-13,8
Concentração estival (%)	44,7
Média das temperaturas máximas do mês mais frio (M)	15,2
Média das temperaturas mínimas do mês mais frio (m)	5,4
Evapotranspiração Potencial de Thornthwaite (mm)	817,4

Segundo Rivas Martinez (2002), e usando o valor do índice de continentalidade, a zona em estudo pode ser classificada como semihiperoceânico. Ainda segundo Rivaz Martinez (2002), e usando o valor do índice de termicidade a zona em estudo classifica-se como Termomediterrâneo superior em termos bioclimáticos. Tendo em conta os Ombrótipos do Macrobioclima Mediterrâneo, a Área de Estudo pode ser classificada como Seco superior.

Tendo como base o método de Thornthwaite, em que o clima é classificado através dos índices hídrico, de aridez ou de humidade e pela evapotranspiração, a zona em estudo classifica-se como C1 B`2 s a`, correspondendo:

- C1 - a Sub-húmido seco (através do índice hídrico);
- B`2 - a Mesotérmico moderadamente baixo (através da eficiência térmica);

- s - a Excesso moderado de água no inverno (através do regime estacional de humidade);
- a` - a Nula ou pequena eficácia térmica no Verão.

4.3 **Análise Fisiográfica**

A **análise fisiográfica** prende-se com o estudo dos valores e linhas fundamentais do relevo permitindo, assim, a interpretação do modelado do terreno e a compreensão da dinâmica dos processos físicos e biológicos associados ao mesmo, de modo a caracterizar a estrutura morfológica da paisagem do território em estudo.

A Área de Estudo insere-se num relevo de planície, que reflecte o vale aberto e as lezírias do rio Sado. Analisando o Desenho 02 - Análise Fisiográfica, é perceptível o facto de toda a área situada na margem esquerda do rio Sado, bem como na margem direita, a Norte de Alcácer do Sal, apresentar um relevo aplanado de vales amplos, e com forte presença de linhas de água. Em contraste com esta situação, surge uma zona na margem direita do rio Sado, a Sul da Rib^a de St^a Catarina de Sitimos, cujo relevo se apresenta bastante ondulado e as linhas de festo (ou de cumeada) ganham expressão e visibilidade.

A uma escala local, a análise deste parâmetro foi feita com base no levantamento topográfico, a partir do qual se realizaram as figuras: Carta de Hipsometria e Carta de Declives. A Carta de Hipsometria permite o entendimento da variação de altitudes dentro da Área de Estudo, enquanto a Carta de Declives permite entender melhor a sua morfologia.

Analisando a Carta de Hipsometria, percebe-se que a Área de Estudo apresenta uma variação altimétrica de apenas 8,5 metros, estando as cotas mais altas na zona central e no limite NW e as cotas mais baixas no limite SW. No que se refere à morfologia do terreno, a apreciação da Carta de Declives evidencia um relevo plano, onde não se verificam declives superiores a 6% e que apresenta, em cerca de 80% da sua área, inclinações inferiores ou iguais a 3%.

4.4 **Geologia, Geomorfologia e Sismicidade**

4.4.1 **Enquadramento Geomorfológico**

A Área de Estudo situa-se na unidade geomorfológica da Bacia do Sado. Esta bacia corresponde a uma extensa área deprimida e aplanada, com altitude da ordem dos 100 metros, coberta por depósitos cenozóicos de idade diversa, essencialmente plio-quadernário. Para Norte, esta bacia apresenta um limite difuso, ligando-se à Bacia do Baixo Tejo e formando o conjunto geomorfológico designado por Bacia Tejo-Sado.

Segundo PIMENTEL (1997), a Bacia do Sado pode ser dividida em três sectores: Sector Setentrional, Sector Intermédio e Sector Meridional. A Área de Estudo integra-se no Sector Intermédio, caracterizado pela presença de uma extensa superfície aplanada. Esta superfície está ainda conservada nos pontos mais elevados dos interflúvios, encontrando-se retalhada pela rede hidrográfica actual. Os interflúvios correspondem, em geral, às areias pliocénicas, que se encontram por vezes formando estruturas dunares bem desenvolvidas e conservadas pela vegetação, originando ondulações no terreno.

A Área em Estudo apresenta uma topografia suave e aplanada, concordante com a região envolvente, com cotas compreendidas entre 55 m, na parte central, e 46 m, no extremo Oeste.

A rede de drenagem é constituída por duas linhas de água principais, com traçados muito incipientes e mal definidos, que drenam para Sudoeste e Nordeste. Este aspecto, bem como a natureza dos terrenos ocorrentes, levam a admitir que deverá existir uma predominância da infiltração sobre a escorrência superficial. Atendendo, no entanto, à topografia do local e às deficientes condições de drenagem, é de prever que se possam vir a formar zonas de pequenos charcos, de duração temporária, durante os períodos de maior pluviosidade.

4.4.2 Enquadramento Geológico

A Área de Estudo situa-se na unidade morfo-estrutural designada por cobertura Épi-Hercínica, correspondente à Bacia do Sado. Trata-se de uma bacia de subsidência que entrou em funcionamento durante o ciclo orogénico Alpino, através do rejeito de estruturas hercínicas de orientação NE-SW, que provocaram um basculamento da base desta bacia para Oeste (RIBEIRO et al., 1979).

As formações geológicas presentes datam do Pliocénico e Miocénico (Figura 8) e correspondem a areias, com intercalações lenticulares de argilas, de espessura muito variável e arenitos calcários e margas.

Na Área de Estudo estão presentes litologias pertencentes à Formação de Marateca (Figura 8). Esta formação Miocénica inicia-se com conglomerados mais ou menos calcários ou argilosos, com seixos bem rolados e areias grosseiras, a que se segue uma sucessão de areias finas a grosseiras, geralmente argilosas. Predomina a fácies argilosa sobre a carbonatada e em diversos locais abundam depósitos de ferruginização (DRAOT-Alentejo, et. al., 2003).



Extracto da Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000, folha 39-C (Alcácer do Sal).

- Holocénico
 - a – aluviões
 - d – dunas e areias eólicas
- Pliocénico
 - Q⁴ – terraços
- Miocénico
 - M⁴⁻⁵ – Formação da Marateca
 - M³⁻⁴ – Formação de Alcácer do Sal
 - M_{VG} – Formação de Vale de Guizo

Figura 8 – Enquadramento geológico da Área de Estudo

Segundo o Estudo Geológico e Geotécnico (CENORGE, 2009) efectuado, na Área de Estudo estão presentes as seguintes unidades geológicas:

- Moderno
- DC – Depósitos de cobertura

Estes depósitos cobrem toda a Área em Estudo, tendo resultado da desagregação das formações miocénicas subjacentes. São constituídos por areias finas, siltosas, com alguma matéria orgânica e restos de raízes. No conjunto apresentam cores cinzento-acastanhadas a acinzentadas. Têm espessura compreendida entre 0,2 e 0,55 m. Em termos médios a espessura destes depósitos é da ordem de 0,3 m.

Miocénico Superior

M⁴⁻⁵ – Formação de Marateca

Na Área em Estudo, predominam os níveis arenosos sobre os argilosos, tendo sido individualizados dois horizontes geotécnicos com características distintas. O horizonte superior (H1) é constituído por areias médias a finas, siltosas, por vezes, com calhaus subrolados e nódulos constituídos por areias agregadas com cimento ferruginoso, dispersos, de areias soltas a medianamente compactas, apresentando no conjunto, cor amarela-acastanhada. Este horizonte foi reconhecido com uma espessura mínima da ordem de 0,2 m e uma espessura máxima de cerca de 2,6 m. Em termos médios a espessura deste horizonte deverá ser da ordem de 1 m. É de referir, que a presença desde horizonte não é constante na Área de Estudo. O horizonte inferior (H2) é constituído por areias grosseiras a médias, argilosas, com intercalações lenticulares de argilas arenosas, por vezes, com alguns calhaus subrolados e nódulos mais compactos de areias agregadas por cimento ferruginoso, dispersos. As areias apresentam-se geralmente compactas a muito compactas, enquanto os níveis argilosos se caracterizam por apresentarem consistência muito rija a dura, oferecendo grande resistência à escavação. As cores variam do branco-acinzentado ao amarelo-alaranjado.

Os resultados obtidos nos ensaios geotécnicos efectuados, permitiram concluir que ocorrem na Área em Estudo materiais essencialmente arenosos com características adequadas para poderem ser reutilizados na execução dos aterros.

No que respeita à escavabilidade dos terrenos, admite-se que as escavações necessárias possam ser totalmente realizadas com meios mecânicos.

4.4.3 Sismicidade e Neotectónica

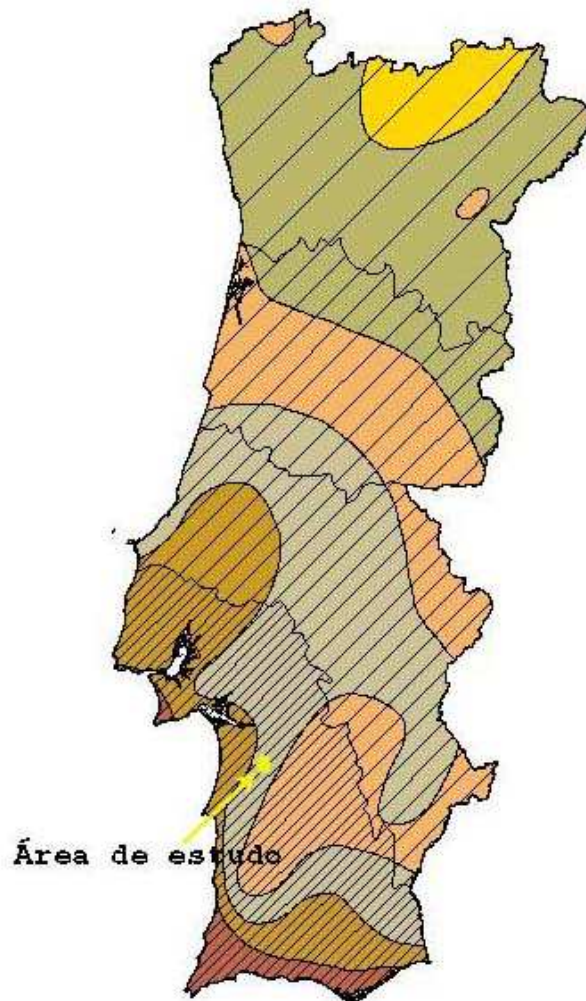
Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e actual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), pela escala de Mercalli modificada (1956) a área do Empreendimento apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau VIII (Figura 9).

De acordo com a referida escala, os sismos de grau VIII são classificados como *ruinosos*, provocando danos nas construções em alvenaria do tipo C⁶² com colapso parcial, queda de estuques, torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados. As estruturas movem-se sobre as fundações se não estão ligadas inferiormente e também se observam fracturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.

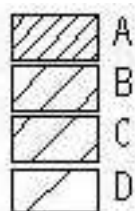
Segundo o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983) a Área em Estudo insere-se na zona sísmica A, considerada a zona de maior sismicidade das quatro em que Portugal Continental se encontra classificado, e à qual corresponde um coeficiente de sismicidade (α) de 1,0.

⁶² As alvenarias tipo C são de execução ordinária e fracamente argamassadas. Apesar de não apresentarem zonas de menor resistência não são reforçadas nem projectadas para resistir às forças horizontais.

Analisando a Carta Neotectónica de Portugal Continental (Figura 10), a Área de Estudo situa-se junto a um lineamento geológico, de direcção NE-SW, e que pode corresponder a uma falha activa.



Zonas Sísmicas
(intensidade sísmica decrescente)

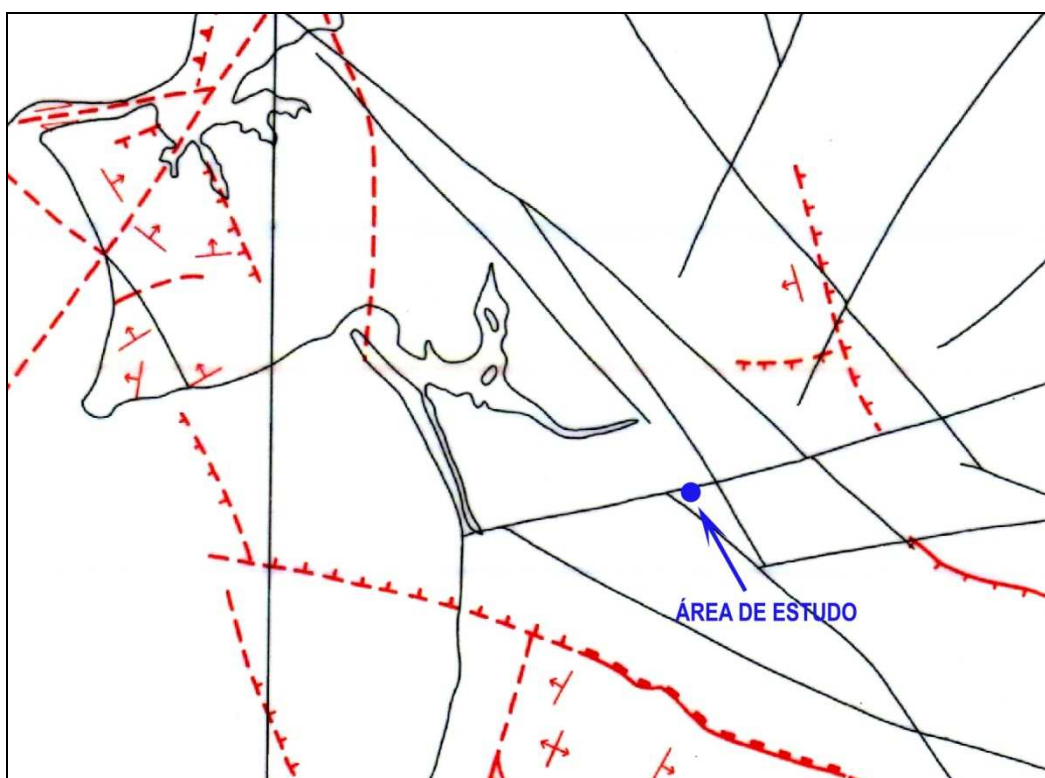


Intensidade Sísmica
(intensidade sísmica crescente)



Fonte: IM, 1997 e RSAEEP, 1983.

Figura 9 – Sismicidade da Área de Estudo



Falha activa:

Falha com tipo de movimentação desconhecido

Falha com componente de movimentação vertical de tipo normal (marcas no bloco inferior)

Falha com componente de movimentação vertical de tipo inverso (marcas no bloco superior)

Falha de inclinação desconhecida, com componente de movimentação vertical (marcas no bloco inferior)

Falha de desligamento (setas indicando o sentido de movimentação)

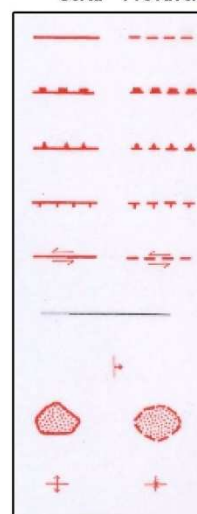
Lineamento geológico podendo corresponder a falha activa

Basculamento

Diapiro activo, certo e provável

Dobra activa, anticlinal e sinclinal

Certa Provável



Fonte: Adaptado da Carta Neotectónica de Portugal Continental, Esc. 1/1 000 000 (1988), SGP

Figura 10 – Enquadramento neotectónico da Área de Estudo

4.4.4 Recursos e Valores Geológicos

Não foram identificadas quaisquer ocorrências com características geológicas de especial relevância que possam vir a ser afectadas pelo Empreendimento.

4.5 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos e Qualidade da Água

4.5.1 Recursos Hídricos Superficiais

A caracterização efectuada dos recursos hídricos superficiais teve por base os dados disponíveis no Plano de Bacia Hidrográfica do rio Sado (PBH do rio Sado) e a informação

disponível publicada pelas entidades oficiais, nomeadamente o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) do Instituto da Água (INAG).

Do ponto de vista hidrológico a Área de Estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Sado abrangendo duas pequenas sub-bacias hidrográficas afluentes da margem esquerda do rio Sado, desenhando-se no terreno da propriedade as cabeceiras de algumas linhas de água correspondentes às duas pequenas sub-bacias. Estas duas sub-bacias não desaguiam directamente para o rio Sado mas no sistema aluvionar com o seu complexo conjunto de canais e valas de drenagem, assinalando-se um extenso canal na margem esquerda que corre paralelamente ao rio Sado, onde afluem as duas linhas de água correspondentes às sub-bacias referidas.

No Desenho 02 – Análise Fisiográfica pode visualizar-se a rede de drenagem da Área de Estudo.

No que respeita ao escoamento gerado na zona interessada recorreu-se aos valores de escoamento indicados no PBH do rio Sado, situando-se o escoamento médio anual no intervalo entre 100 e 150 mm, equivalente ao escoamento estimado para o semestre húmido. O escoamento médio anual ponderado na área do Plano de Bacia do Rio Sado, no período de 1941/42 a 1990/91, é de 175 mm, o que corresponde a um escoamento global de cerca de 1460 hm³ por ano. O escoamento médio no semestre seco varia entre 0 e 25 mm, mostrando bem a variabilidade do regime hidrológico na área da bacia hidrográfica do rio Sado. Efectivamente o semestre húmido de Novembro a Abril concentra neste período cerca de 97 % do escoamento médio anual da bacia do Sado.

As linhas de água na Área de Estudo apenas evidenciam escoamento após a queda de precipitação e após a saturação dos solos, salientando-se que o reduzido declive dos terrenos e o tipo de solo propicia a infiltração em detrimento do escoamento superficial. Note-se porém que na área da propriedade se identificou uma clareira (na zona Este) que, pela tipologia de vegetação (juncos), leva a crer ser possível que na estação mais pluviosa ocorra o encharcamento do terreno.

Admitindo um valor de escoamento da ordem de 150 mm e tendo em conta o valor de precipitação calculou-se o coeficiente de escoamento (C), da ordem de 0,26, valor relativamente baixo, que evidencia a importância da infiltração em detrimento do escoamento superficial.

Da análise dos dados obtidos no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), constatou-se a inexistência de estações de monitorização da qualidade da água na proximidade da Área de Estudo.

4.5.2 Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água

A caracterização hidrogeológica da Área de Estudo e dos recursos hídricos subterrâneos aí existentes é baseada no Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Rio Sado (DRAOT - Alentejo, 2000), no Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo – ERHSA (DRAOT-Alentejo et al., 2003) e em informação do Estudo geológico e geotécnico efectuado.

4.5.2.1 Hidrogeologia

De acordo com o PBH do rio Sado, a Área de Estudo situa-se no extremo Sul do sistema aquífero designado por “Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda”.

Posteriormente, no âmbito do ERHSA, este sistema aquífero foi dividido por questões institucionais, localizando-se a Área em Estudo no que foi designado por Sistema Aquífero Sedimentar Sado-Alvalade, que se representa na Figura 11. Este sistema aquífero foi ainda dividido no sector vestibular da bacia hidrográfica do rio Sado, no sector da Bacia do rio Sado e no sector da Bacia de Alvalade, situando-se o empreendimento em estudo no sector da Bacia do Sado.

O Sistema Aquífero⁶³ Sado-Alvalade é um sistema complexo, constituído por níveis aquíferos estratificados livres⁶⁴, de confinados⁶⁵ a semi-confinados⁶⁶, gerando um sistema

⁶³ Aquífero – formação geológica que contém água e a pode ceder em quantidades economicamente rentáveis.

aquífero multicamada ou um aquífero heterogéneo e anisotrópico. Existe ainda uma variação espacial de fácies, com ocorrência de materiais margo-carbonatados mais ou menos argilosos, que além de interferirem com o mecanismo hidráulico do sistema, poderão ter consequências sobre as características químicas da água subterrânea.



Adaptado de ERHSA (DRAOT – Alentejo et al., 2003)

Figura 11 – Localização Geográfica do Sistema Aquífero Sedimentar Sado-Alvalade

Neste sistema aquífero complexo, podem assim coexistir aquíferos livres, semi-cativos e confinados, em que a existência de aquíclodos⁶⁷ e aquítardos⁶⁸ desempenham um papel fundamental, respectivamente na limitação geométrica das unidades aquíferas e na drenagem dos canais que constituem os aquíferos.

As formações geológicas com interesse hidrogeológico são as formações de cobertura, que incluem os depósitos aluvionares e as coberturas arenosas, resultantes da alteração das formações detríticas miocénicas, representadas pela Formação de Alvalade, Formação de Alcácer do Sal e Formação de Vale do Guizo.

No Sistema Aquífero Sado-Alvalade o fluxo subterrâneo faz-se no sentido de Norte para Sul, existindo no entanto uma divisória com orientação aproximadamente NE-SW que origina fluxo de leste para Oeste e de Oeste para leste, que corresponderá ao Horst de Valverde. A recarga deste sistema aquífero faz-se por infiltração, quer directa da água da precipitação nos afloramentos terciários e quaternários, quer indirectamente através de perdas do escoamento superficial ao atravessar litologias permeáveis.

⁶⁴ Aquífero livre – aquífero cujo limite superior é constituído por uma superfície de saturação onde a água está à pressão atmosférica.

⁶⁵ Aquífero confinado – aquífero cujos limites superior e inferior são constituídos por aquíclodos.

⁶⁶ Aquífero semi-confinado ou semi-cativo – aquífero cujo limite superior e/ou o limite inferior é constituído por material não totalmente impermeável (aquitardo), permitindo uma circulação da água, embora muito lenta.

⁶⁷ Aquíclodo - formação geológica que, embora contendo água no seu interior, por vezes até à saturação, não permite a sua circulação, tornando impossível a sua exploração.

⁶⁸ Aquícardo - formação geológica que contém apreciável quantidade de água, mas a transmite muito lentamente, tornando inviável a sua exploração.

A Área de Estudo caracteriza-se por uma topografia suave e aplanada, com linhas de água muito incipientes e mal definidas, o que leva a admitir que haja uma predominância da infiltração em profundidade sobre a escorrência superficial.

Por outro lado, a natureza dos terrenos constituídos essencialmente por areias com elevada permeabilidade, leva também a admitir que haja uma tendência para que predominem as infiltrações em profundidade. No entanto, atendendo a que ocorrem na formação de Marateca, níveis argilosos intercalados, poderão formar-se níveis aquíferos suspensos sempre que sejam intersectados estes níveis.

No entanto, nos trabalhos de prospecção efectuados na Área de Estudo, no âmbito do estudo Geológico e Geotécnico (CENORGE, 2009), designadamente nos poços, não foram detectados os níveis freáticos.

4.5.2.2 Caracterização das Disponibilidades

Para a análise da recarga do aquífero e da disponibilidade hídrica subterrânea utilizaram-se valores constantes no PBH do rio Sado para o Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado - Margem Esquerda. No Quadro 5 apresentam-se os valores médios anuais de recarga, estimados para a totalidade deste sistema aquífero e para a área do concelho de Alcácer do Sal.

Da análise do Quadro 5 verifica-se que os valores são proporcionalmente semelhantes para a totalidade do aquífero e para a área deste correspondente ao concelho de Alcácer do Sal, representando a recarga do sistema 30% da precipitação calculada.

Quadro 5 – Recarga e Taxa de Recarga Anual do Sistema de Aquífero Bacia Tejo/Sado Margem Esquerda

Área (km ²)		Recarga Média		Precipitação média (mm/ano)	Taxa de Recarga anual (%)
		(mm/ano)	(hm ³ /ano)		
Sistema aquífero Bacia Tejo/Sado Margem Esquerda	2 123	200	425	668	30
Concelho de Alcácer do Sal	589	195	115	668	29

Fonte: PBH do rio Sado (DRAOT – Alentejo, 2000)

A disponibilidade hídrica subterrânea anual é a quantidade de água que existe no armazenamento permanente do sistema aquífero e que pode ser restituída pela água de recarga num ano de recarga média. No Quadro 6 está representada a disponibilidade hídrica anual para a totalidade do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado-Margem Esquerda e para a área do concelho de Alcácer do Sal.

Quadro 6 – Disponibilidades Hídricas Anuais do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado – Margem Esquerda

	Área (Km2)	Máxima (mm/ano)	Mínima (mm/ano)	Média	
				(mm/ano)	(hm3/ano)
Disponibilidade Hídrica do Sistema aquífero Bacia Tejo/Sado Margem Esquerda	2 123	354	137	200	425
Disponibilidade Hídrica do Sistema aquífero no concelho de Alcácer do Sal	589	340	137	195	115

Fonte: PBH do rio Sado (DRAOT – Alentejo, 2000)

O volume extraível define-se como uma percentagem do volume anual de recarga média de modo que o rebaixamento provocado no sistema hidrogeológico pela sua extracção não seja superior a um determinado valor. No PBH do rio Sado considerou-se que, de forma a obter-se alguma segurança relativamente ao volume a extrair, a extracção de águas subterrâneas não deverá exceder em 70% o volume anual de recarga média.

No Quadro 7 é representado o volume extraível para a totalidade do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado-Margem Esquerda e para a área do concelho de Alcácer do Sal, verificando-se que o volume extraível médio anual é proporcionalmente semelhante nos dois casos, assim como a disponibilidade hídrica anual.

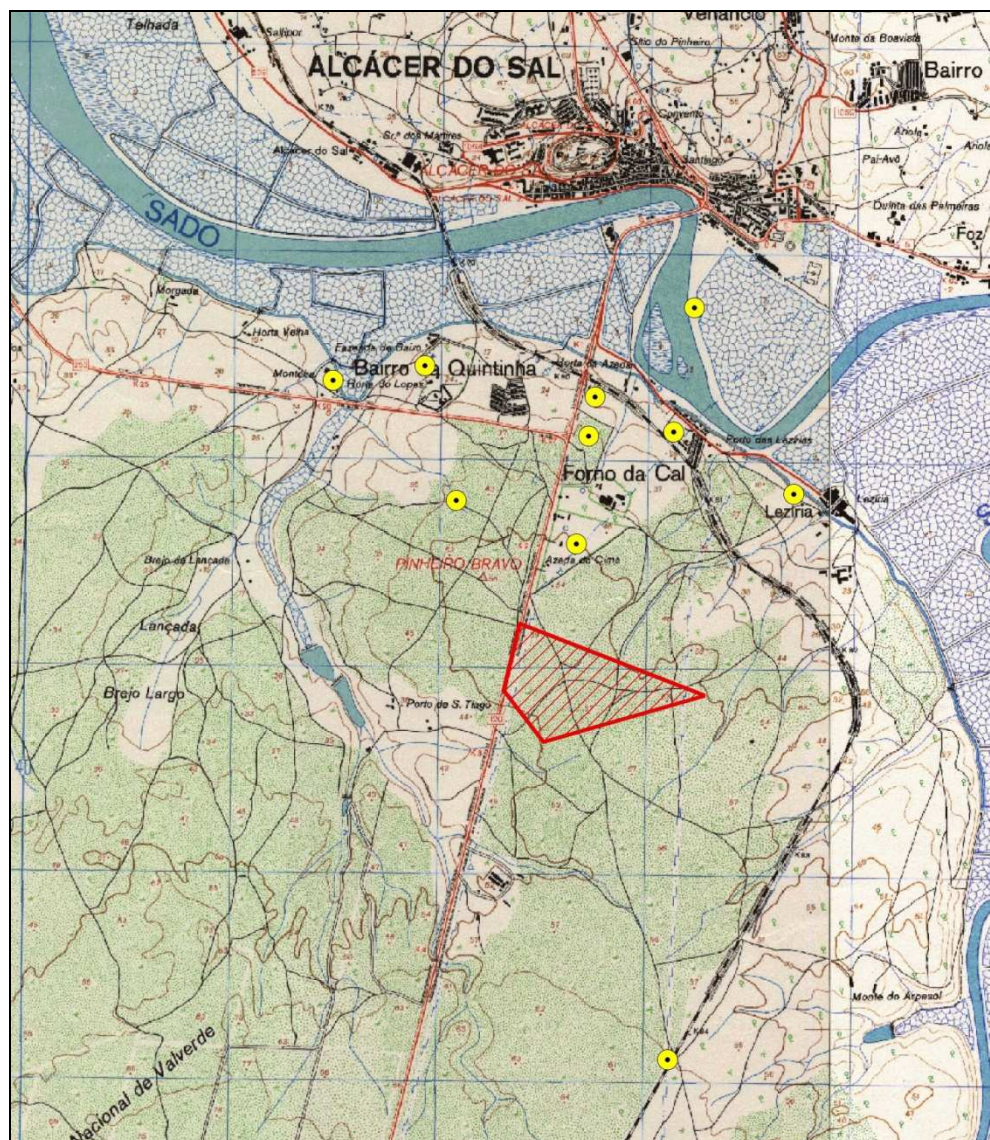
Quadro 7 – Volume Anual Extraível do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado – Margem Esquerda

	Área (Km2)	Máxima (mm/ano)	Mínima (mm/ano)	Média	
				(mm/ano)	(hm3/ano)
Volume Extraível do Sistema aquífero Bacia Tejo/Sado Margem Esquerda	2 123	247	95	140	297
Volume Extraível do Sistema aquífero no concelho de Alcácer do Sal	589	237	95	136	80

Fonte: PBH do rio Sado (DRAOT – Alentejo, 2000)

4.5.2.3 Pontos de Água Subterrâneos

De acordo com a informação constante nas bases de dados do SNIRH e do ERHSA, identificaram-se dez captações de água subterrânea na envolvente próxima da Área de Estudo, cuja localização esta indicada na Figura 12. Verifica-se que a captação mais próxima está a mais de 500 m a norte da Área de Estudo.



-  Captação de água subterrânea
-  Área de Estudo

Figura 12 – Captações de Água Subterrânea na Envolvente da Área de Estudo

4.5.2.4 Qualidade da Água Subterrânea

No que respeita à qualidade da água, e no âmbito do ERHSA, foram realizadas para o sector da Bacia do Sado, quatro campanhas de amostragem, num total de 172 análises químicas, de cujos dados se obtiveram valores relativos à época de águas altas e à época de águas baixas. No Quadro 8 apresentam-se os dados estatísticos de vários parâmetros físico-químicos, para as águas do Sistema Aquífero Sado-Alvalade, sector da Bacia do Sado.

**Quadro 8 – Síntese dos Dados de Qualidade da Água para o Sistema Aquífero Sado-Alvalade,
Sector Bacia do Sado**

	pH	Condutividade e $\mu\text{S/cm}$	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	DT mg/l CaCO_3	K mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l
Média	7,3	1876,4	21,2	344,3	7,1	89,8	44,1	207,3
Máximo	8,9	10644,0	25,6	850,5	28,8	493,3	129,3	476,0
Mínimo	5,8	248,0	18,8	31,0	0,0	5,0	5,8	29,0
Desvio Padrão	0,79	2049,48	1,69	258,16	6,57	109,0	33,73	139,64
DL nº 236/98 Anexo VI	VMR	6,5-8,5	400	12	-	10	100	30
	VMA	9,5	-	25	500	12	-	50
								150

	SO_4 mg/l	CL mg/l	NO_3 mg/l	CO_2 mg/l	Oxigénio Dissol. % de saturação de O_2	Fe mg/l	Cu mg/l	Al mg/l	Mn mg/l	HCO_3 mg/l	SiO_2 mg/l
Média	44,5	356,8	14,6	22,8	4,4	0,1	0,004	0,043	0,1	328,5	18,7
Máximo	191,0	1541,0	175,1	70,8	9,7	0,3	0,02	0,1	0,9	596,6	42,5
Mínimo	8,0	16,0	0,2	2,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	4,9
Desvio Padrão	45,81	435,27	34,53	19,83	2,24	0,08	0,0039	0,0035	0,18	160,4	8,97
DL nº 236/98 Anexo VI	VMR	25	25	25	-	0,05	0,1	0,05	0,02	0,02	-
	VMA	250	-	50	-	0,2	-	0,2	0,05	0,05	-

Fonte: adaptado de ERHSA (DRAOT-Alentejo et al., 2003)

VMR – Valor Máximo Recomendável

VMA – Valor Máximo Admissível

– valores acima do VMR

– valores acima do VMA

Da análise comparativa dos valores apresentados no Quadro 8 e dos valores constantes no Anexo VI do DL n.º 236/98, de 1 de Agosto, que contém os valores máximos recomendáveis (VMR) e os valores máximos admissíveis (VMA) da qualidade da água para consumo humano, constata-se que as águas do sector da Bacia do Sado, em relação à maior parte dos parâmetros analisados, são recomendáveis ou admissíveis para consumo humano. Esta constatação decorre do facto dos valores médios se situarem abaixo do VMR e/ou do VMA.

Na Figura 13 e na Figura 14, está representado o diagrama de Piper⁶⁹ para as águas do sector da Bacia do Sado, em época de alta e em época baixa. Da análise de ambos os diagramas constata-se uma certa dispersão das análises projectadas, que poderá resultar de águas correspondentes a formações e profundidades distintas, verificando-se uma predominância dos iões Ca, Na, K, HCO_3 e Cl, relativamente ao Mg e ao SO_4 . Estas águas apresentam, em geral, fácies Bicarbonatada Sódica, tanto em época alta como em época baixa.

Segundo a classificação das águas para uso agrícola (USSLS⁷⁰), baseada no índice de adsorção de sódio e nos valores de condutividade eléctrica, e que permite a avaliação da água quanto ao risco de alcalinização e salinização dos solos, regra geral as águas deste sector apresentam um perigo de alcalinização baixo e perigo de salinização desde baixo a alto, com predominância do perigo baixo a médio.

⁶⁹ Diagrama de Piper – diagrama trilinear que permite detectar diferenças ou semelhanças entre vários tipos de águas, detectar misturas de águas e a origem comum ou não dos diferentes iões

⁷⁰ United States Salinity Laboratory Staff

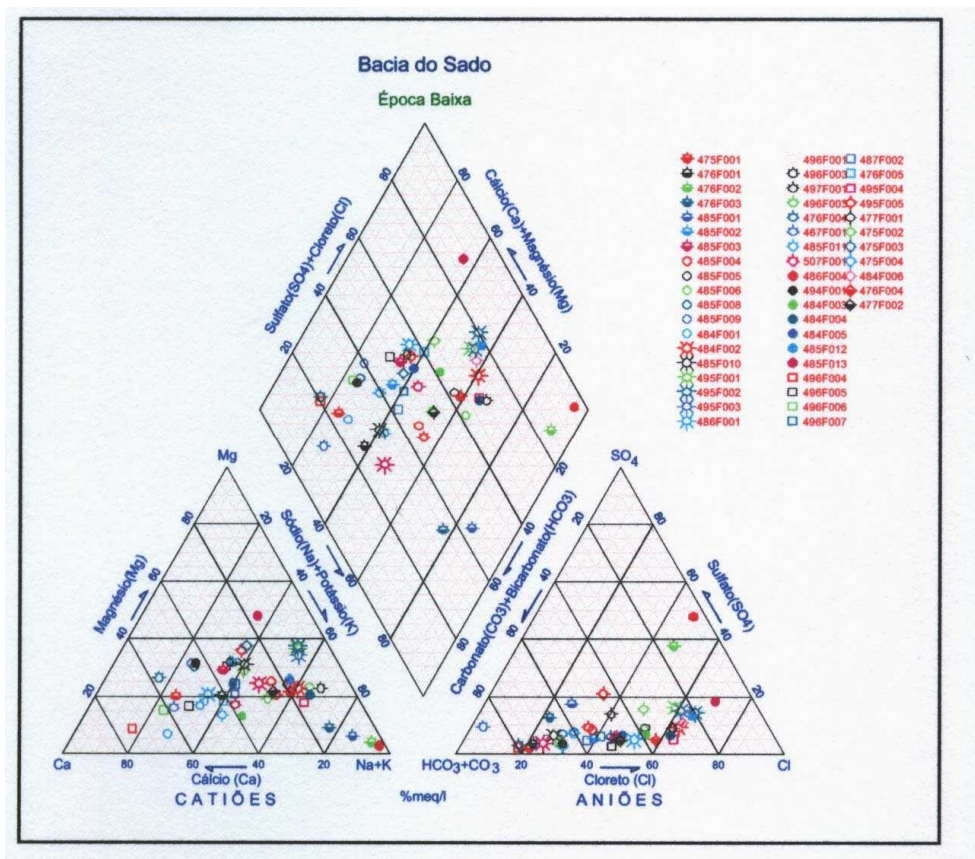


Figura 14 – Diagrama de Piper das Análises da Época Baixa para o Sector da Bacia do Sado do Sistema Aquífero Sado-Alvalade (Fonte ERHSA, 2003)

O perigo de alcalinização baixo, significa que as águas se caracterizam por um baixo teor de sódio e podem ser utilizadas em quase todos os solos sem dar origem a níveis perigosos deste elemento. No entanto, a existência de algum perigo de salinização dos solos, implica que as áreas de culturas disponham de um eficaz sistema de drenagem.

4.5.2.5 Vulnerabilidade à Poluição

A vulnerabilidade à poluição do Sistema Aquífero Bacia Tejo/Sado - Margem Esquerda, no âmbito do PBH do Sado, foi avaliada de acordo com o método da EPPNA⁷¹, baseado em critérios litológicos e de acordo com o método DRASTIC, este baseado na soma ponderada de parâmetros hidrogeológicos, como a profundidade do nível das águas subterrâneas (D), a taxa anual de recarga (R), a natureza litológica do aquífero (A), a topografia (T), o impacto na zona saturada (i) e a condutividade hidráulica (C).

De acordo com a classificação da EPPNA, os aquíferos livres do sistema aquífero classificam-se, essencialmente, como V3 - aquífero em sedimentares não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial vulnerabilidade alta.

No mapa da vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas do sistema aquífero, obtido através do método DRASTIC, verificando-se que a Área de Estudo apresenta um índice de 142, o que corresponde a uma vulnerabilidade intermédia.

⁷¹ EPPNA – Equipa do Projecto do Plano Nacional da Água.

4.6 Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro

4.6.1 Qualidade do Ar

4.6.1.1 Introdução

A metodologia seguida para a caracterização da qualidade do ar na Área de Estudo, envolveu a identificação e análise da informação existente respeitante às concentrações no ar ambiente dos principais poluentes atmosféricos (NO_2 , SO_2 , O_3 , PM_{10}), na identificação das potenciais fontes de poluição atmosférica existentes que poderão contribuir para a degradação da qualidade do ar na área de implantação do projecto e sua envolvente, e pela percepção da situação a partir do contacto directo, estabelecido a partir do conhecimento adquirido nos levantamentos de campo realizados.

As fontes de informação utilizadas foram as cartas militares (Escala 1:25.000) com a implantação do Projecto, a base de dados da Rede de Qualidade do Ar do Instituto do Ambiente, as Campanhas para a Avaliação preliminar da Qualidade do Ar em Portugal relativamente aos poluentes Dióxido de Azoto (NO_2), Dióxido de Enxofre (SO_2) e Ozono (O_3) utilizando tubos de difusão passiva realizadas em Julho de 2000 e Maio de 2001, (DGA/FCT-UNL, 2001) e o inventário nacional de emissões de poluentes atmosféricos referente ao ano 2007 elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2009).

4.6.1.2 Enquadramento Legal

Actualmente as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar estão definidas no Decreto-Lei nº 276/99, de 23 de Julho, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

Um dos princípios base introduzidos por esta Directiva, assenta no estabelecimento de objectivos de qualidade do ar ambiente na UE, os quais visam evitar, prevenir ou limitar efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o ambiente.

A Directiva nº 96/62/CE, de 27 de Setembro conduziu assim, no citado Decreto-Lei nº 276/99, à definição dos princípios e normas gerais da avaliação e da gestão da qualidade do ar, visando evitar, prevenir ou limitar as emissões de certos poluentes atmosféricos, bem como os efeitos nocivos desses poluentes sobre a saúde humana e sobre o ambiente na sua globalidade, deixando para posterior regulação a matéria específica relativamente a cada um dos poluentes considerados, nomeadamente a referente aos limites de concentração no ar ambiente, margens de tolerância e limiares de alerta.

O estabelecimento dos valores-limite e limiares de alerta, técnicas de medição, requisitos de controlo foram definidos pelas designadas "Directivas-Filhas".

A primeira Directiva desta natureza foi a Directiva nº 99/30/CE do Conselho, de 22 de Abril, que estabeleceu os valores-limite para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto e óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente. A segunda destas directivas foi a Directiva 2000/69/CE, do Parlamento e Conselho Europeu, de 16 de Novembro de 2000, que veio estabelecer os valores-limite para o benzeno e para o monóxido de carbono.

Ambas as Directivas foram transpostas para o direito interno através do Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril. A terceira Directiva (Directiva 2002/3/CE) estabelece os valores-limite para o Ozono, tendo sido transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 320/2003, de 20 de Dezembro e a Quarta Directiva (Directiva 2004/107/CE) estabelece valores-limite para hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH), benzo(a)pireno e alguns metais pesados (Cádmio, Arsénio e Níquel), tendo sido transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei nº 351/2007 de 23 de Outubro.

Os padrões de qualidade do ar são assim definidos actualmente pelo Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril, pelo Decreto-Lei nº 320/2003, de 20 de Dezembro e pelo Decreto-Lei nº 351/2007 de 23 de Outubro.

Os poluentes abrangidos pelo regime do Decreto-Lei nº 111/2002 são assim o dióxido de enxofre (SO_2), o dióxido de azoto (NO_2) e os óxidos de azoto (NO_x), o chumbo (Pb), o

benzeno (C₆H₆), o monóxido de carbono (CO) e as partículas em suspensão (PM₁₀). O Ozono (O₃) é abrangido pelo Decreto-Lei nº 320/2003, de 20 de Dezembro.

Nos quadros seguintes apresentam-se os valores limite no ar ambiente para os principais poluentes referidos, definidos no Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril e no Decreto-Lei nº 320/2003, de 20 de Dezembro.

Quadro 9 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL nº 111/2002, de 16 de Abril
(Dióxido de Enxofre – SO₂)

Designação	Período considerado	Valor limite	Excedências permitidas
Valor limite horário para protecção da saúde humana.	Uma hora	350 µg/m ³	24 vezes em cada ano civil
Valor limite diário para protecção da saúde humana.	Vinte e quatro horas	125 µg/m ³	3 vezes em cada ano civil
Valor limite para protecção dos ecossistemas	Ano civil e período de Inverno (1 de Outubro a 31 de Março)	20 µg/m ³	-

Quadro 10 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril
(Monóxido de Carbono - CO)

Designação	Período considerado	Valor limite
Valor limite para protecção da saúde humana	Máximo diário das médias de oito horas	10 mg/m ³

Quadro 11 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril
(Dióxido de Azoto - NO₂)

Designação	Período Considerado	Margem de Tolerância	Valor Limite	Valor Limite + Margem de Tolerância	Data de Cumprimento	Excedências Permitidas
Valor limite horário para protecção da saúde humana	Uma hora	80 µg/m ³ à data de entrada em vigor do presente DL, devendo sofrer uma redução, a partir de 1 de Janeiro de 2003 e depois, de 12 em 12 meses, numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010.	200 µg/m ³	230 µg/m ³ 220 µg/m ³ 210 µg/m ³ 200 µg/m ³	2007 2008 2009 2010	18 vezes em cada ano civil
Valor limite anual para protecção da saúde humana	Ano civil	16 µg/m ³ à data de entrada em vigor do presente DL, devendo sofrer uma redução, a partir de 1 de Janeiro de 2003 e depois, de 12 em 12 meses, numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010.	40 µg/m ³	46 µg/m ³ 44 µg/m ³ 42 µg/m ³ 40 µg/m ³	2007 2008 2009 2010	-
Valor limite anual para protecção da vegetação	Ano civil	Não se Aplica	30 µg/m ³	-	Data de entrada em vigor do presente diploma	-

Quadro 12 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril
(Partículas em Suspensão – PM₁₀)

Designação	Período considerado	Margem de tolerância	Valor limite	Excedências permitidas	Data de cumprimento
1ª fase Valor limite diário para protecção da saúde humana	24 horas	-	50 µg/m³ (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	35 vezes em cada ano civil	2005
Valor limite anual para protecção da saúde humana	Ano civil	-	40 µg/m³	-	2005
2ª fase Valor limite diário para protecção da saúde humana	24 horas	A calcular em função dos dados, de modo a ser equivalente ao valor limite da 1ª fase	50 µg/m³ (valor a não exceder mais de sete vezes em cada ano civil)	7 vezes em cada ano civil	2010
Valor limite anual para protecção da saúde humana	Ano civil	50% em 1 de Janeiro de 2005, devendo depois sofrer uma redução de 12 em 12 meses, numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010	20 µg/m³	-	2010

Quadro 13 – Valores Alvo e Limiares, estabelecidos pelo DL n.º 320/2003, de 20 de Dezembro relativamente ao Ozono – O₃

Designação	Parâmetro	Valor Alvo para 2010	Limiar
Valor alvo para protecção da saúde humana	Valor máximo das médias octo-horárias do dia.	120 µg/m³ — valor a não exceder em mais de 25 dias por ano civil, calculados em média em relação a três anos	-
Valor alvo para protecção da vegetação	AOT40 calculado com base em valores horários medidos de Maio a Julho (inclusive).	18 000 µg/m³.h — calculados em média em relação a cinco anos	-
Limiar de informação	Média horária	-	180 µg/m³
Limiar de alerta	Média horária	-	240 µg/m³

Quadro 14 – Valores Limite no Ar Ambiente, estabelecidos pelo DL n.º 111/2002, de 16 de Abril
(Benzeno – C₆H₆)

Designação	Período considerado	Valor limite	Margem de tolerância	Valor limite aplicável	Data de cumprimento
Valor limite anual para protecção da saúde humana.	Ano civil	5 µg/m³	5 µg/m³ à data de entrada em vigor do presente decreto-lei, devendo sofrer uma redução, em 1 de Janeiro de 2006 e, no final de cada período de 12 meses subsequente, 1 µg/m³ para atingir 0%, em 1 de Janeiro de 2010.	8 µg/m³ 7 µg/m³ 6 µg/m³ 5 µg/m³	2007 2008 2009 2010

4.6.1.3 Identificação das Principais Emissões e Fontes de Emissão de Poluentes Atmosféricos na Área em Estudo

O concelho de Alcácer do Sal, com cerca de 1.465 Km², tem uma população de 14.287 habitantes (2001). Com uma reduzida implantação industrial, as indústrias, por regra, são de pequena dimensão. A maioria diz respeito à transformação de produtos oriundos do sector primário, como o pinhão, o arroz, a madeira ou o tomate. O sector terciário é dominado pela indústria hoteleira.

As principais fontes de poluentes atmosféricos na Área de Estudo são essencialmente o tráfego automóvel que circula no IC 1, na A2 – Auto-estrada do Sul e na EM 2, responsável por emissões de partículas inaláveis (PM_{10}), óxidos de azoto (NO_x), monóxido de carbono (CO), benzeno (C_6H_6) e outros compostos orgânicos voláteis (COV), bem como metais pesados.

Para além destas não foram identificadas outras fontes importantes de emissão de poluentes atmosféricos, embora deva referir-se a possibilidade de as áreas de extracção de areias existentes na proximidade poderem ser responsáveis pela emissão pontual de partículas, sobretudo em períodos secos do ano.

O inventário nacional de emissões realizado pelo Instituto do Ambiente, actual Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2009) dispõe de informação, ao nível de concelho, sobre as emissões atmosféricas relativamente ao ano 2007.

No quadro seguinte apresenta-se a estimativa das emissões totais relativamente ao concelho de Alcácer do Sal, indicando-se ainda o total nacional.

Quadro 15 – Emissões totais em 2007 excluindo fontes naturais (toneladas)

	SOx	NOx	NH ₃	COVNM	CO	PM ₁₀	Pb	Cd	Hg	CO ₂
Total Nacional (2007)	184.819	253.895	56.436	292.436	587.304	141.630	154	5,5	2.8	62.533.664
Alcácer do Sal	87,6	809,6	633,3	3870,2	1492,8	367,6	0,5	0,002	0,003	136.434

Pela análise do Quadro pode verificar-se que o concelho de Alcácer do Sal apresenta um contributo relativamente reduzido no contexto das emissões de poluentes atmosféricos a nível nacional. Grande parte das emissões de poluentes, designadamente NO_x e PM_{10} , estão associadas ao tráfego de passagem que circula na A2 e IC1, o que aliado à dimensão do concelho resulta que, no contexto global dos concelhos a nível nacional, Alcácer do Sal se encontre entre os 58 concelhos mais poluentes no que respeita a emissões de NO_x .

4.6.1.4 Principais receptores sensíveis

A área de implantação da Aldeia de Santiago localiza-se numa área com uma ocupação predominantemente florestal. As zonas habitacionais mais próximas da Área de Estudo são Forno da Cal e Azeda de Cima, que se situam a Norte a distâncias a partir de 400 metros (ver Figura 4).

4.6.1.5 Caracterização da Qualidade do Ar na Área de Estudo

Em termos de monitorização da qualidade do ar verifica-se que a rede de qualidade do ar do Alentejo não dispõe de nenhuma estação no concelho de Alcácer do Sal. No entanto o concelho de Alcácer do Sal integra a denominada “zona da Península de Setúbal/Alcácer do Sal”, definindo-se uma zona como uma área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional, que dispõe de uma estação de alerta em Fernando Pó, na freguesia de Marateca, concelho de Palmela, pertencente à rede de qualidade do ar de Lisboa e Vale do Tejo.

A Estação de Medição da Qualidade do Ar de Fernando Pó, a funcionar desde 18 de Abril de 2007, consiste numa estação de fundo, caracterizando um tipo de ambiente rural perto de cidade.

Nos Quadros seguintes apresentam-se os valores registados nos anos 2007 e 2008 para os poluentes PM_{10} , NO_2 , O_3 e SO_2 .

Quadro 16 – Valores de Concentração de SO₂

Estações	Ano	Eficiência	Máx. Horário (µg/m ³)	Nº horas > Valor Limite horário para protecção da saúde humana	Máx. Diário (µg/m ³)	Nº dias > Valor Limite diário para protecção da saúde humana
Fernando Pó	2007	65,8	96,5	0	8,1	0

Fonte: Instituto do Ambiente

Quadro 17 – Valores de Concentração de PM₁₀

Estação	Ano	Eficiência	Média Anual (µg/m ³)	Máx. diário (µg/m ³)	Nº dias > Valor Limite diário para protecção da saúde humana
Fernando Pó	2007	66,8	27,6	85,5	12

Fonte: Instituto do Ambiente

Quadro 18 – Valores de Concentração de NO₂

Estações	Ano	Eficiência	Média Anual (µg/m ³)	Máx. Horário (µg/m ³)	Nº horas > VL+MT(a)
Fernando Pó	2007	66,5	12,6	102,9	0
	2008	98,6	10,0	71,2	0

(a) Valor Limite (VL) + Margem de Tolerância (MT); base horária para protecção da saúde humana (ver Quadro 11)

Fonte: Instituto do Ambiente

Quadro 19 – Valores de Concentração de O₃

Estações	Ano	Eficiência	Máx. Horário (µg/m ³)	Máx. médias 8 horas (µg/m ³)	Excedências do limiar de alerta à população	Excedências do limiar de informação à população	Excedências do valor alvo (120 µg/m ³) para protecção da saúde humana
Fernando Pó	2007	65,8	205,8	153,5	0	4	17
	2008	97,7	183,1	162,5	0	1	7

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Dado que a Estação de Fernando Pó só entrou em funcionamento em Abril de 2007, a eficiência da recolha de dados situa-se abaixo dos 85%. De acordo com o Anexo X do Decreto-Lei n.º 111/2002, a recolha de dados anual deve ser no mínimo de 90% para que se considere que existiu medição em contínuo, situação verificada em 2008. No entanto, segundo o Guia dos Anexos da Decisão 97/101/EC, relativo à troca de informação, revisto de acordo com a Decisão 2001/752/EC, tendo em conta que a manutenção e calibração

dos aparelhos pode representar uma perda de 5% dos dados, a eficiência mínima anual requerida para se considerar que há monitorização em contínuo é reduzida para 85%.

Os dados apresentados nos Quadros anteriores são típicos de zonas rurais pouco poluídas, mas em que se faz sentir alguma influência de fontes de emissão de poluentes atmosféricos, designadamente do tráfego automóvel.

Relativamente ao Dióxido de Enxofre e ao Dióxido de Azoto, os valores registados situam-se bastante abaixo dos valores limite estipulados. Em relação ao poluente PM₁₀ verificaram-se 12 excedências em 2007 e 7 excedências em 2008 do valor limite estabelecido para a média diária, embora em número inferior ao limite permitido de 35 excedências em cada ano civil.

Quanto ao Ozono registaram-se 4 ultrapassagens em 2007 e apenas 1 ultrapassagem em 2008 do limiar de informação à população mas não se verificaram ultrapassagens do valor limiar de alerta. No que se refere ao valor alvo para protecção da saúde humana registaram-se 17 excedências em 2007 e 7 excedências em 2008, números que se situam abaixo das 25 excedências que não devem ser ultrapassadas. O ozono constitui um poluente secundário, sendo produzido através de uma série de reacções fotoquímicas em que intervêm os óxidos de azoto, os compostos orgânicos voláteis e a radiação solar, verificando-se normalmente maiores concentrações deste poluente nos meses de verão, quando a radiação solar é mais intensa.

Para a caracterização da qualidade do ar recorreu-se ainda à informação disponibilizada pelo Instituto do Ambiente relativamente às duas campanhas nacionais de amostragem para o Dióxido de Azoto (NO₂), Dióxido de Enxofre (SO₂) e Ozono (O₃) realizadas em Julho de 2000 e Maio de 2001 no âmbito do programa de Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal (DGA/FCT-UNL, 2001).

As campanhas de avaliação da concentração dos principais poluentes atmosféricos recorreram ao uso de amostragem por difusão passiva, tendo sido utilizados tubos de difusão passiva sujeitos a um período de 7 dias de exposição por campanha. A amostragem, definida a nível nacional, foi estabelecida a partir de uma malha dividida em quadrículas de 20 por 20 km, quadrículas estas onde se inseriam os pontos escolhidos de cada amostragem. Os amostradores foram colocados em locais afastados das principais fontes de poluentes atmosféricos, de forma a reflectirem concentrações de fundo.

Para a avaliação da distribuição das concentrações de SO₂, NO₂ e O₃, no território de Portugal Continental, utilizaram-se os resultados obtidos nas duas campanhas de avaliação realizadas em Portugal Continental e Regiões Autónomas.

As figuras seguintes apresentam a distribuição espacial da concentração dos poluentes SO₂, NO_x e O₃ ao nível do território continental sob a forma de curvas de isoconcentração.

A análise das Figuras permite verificar que na Área de Estudo a qualidade do ar sofre alguma influenciada das emissões provenientes da Península de Setúbal, designadamente da indústria aí implantada, mas também pelo contributo das emissões do tráfego automóvel de toda a área metropolitana de Lisboa, bem como, com uma menor expressão, a influência das emissões provenientes do complexo industrial de Sines.

Os valores de concentração de SO₂ (poluente normalmente associado à indústria) na Área de Estudo são no entanto baixos (valores entre 2 e 4 µg/m³). Os valores de NO₂ relacionam-se mais com o tráfego automóvel, registando-se valores entre 8 e 12 µg/m³).

Quanto ao Ozono, verifica-se, pela análise da Figura que as maiores concentrações são registadas em áreas do interior, afastadas dos locais onde são emitidos os óxidos de azoto. Tal deve-se ao facto do dióxido de azoto, emitido principalmente ao nível dos grandes centros urbanos, onde o tráfego rodoviário é mais intenso, e sendo um poluente estável a nível da troposfera, ser transportado a grandes distâncias na direcção dos ventos dominantes. Na Área de Estudo os valores são relativamente baixos situando-se entre 60 e 70 µg/m³.

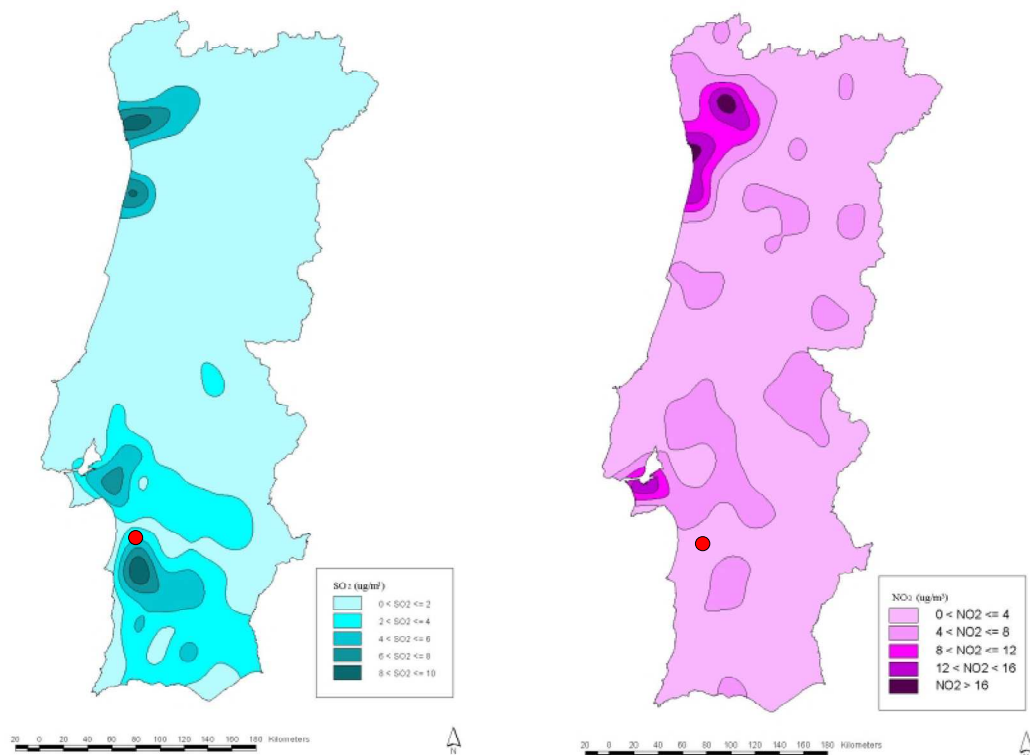


Figura 15 (à esquerda) – Concentrações de Dióxido de Enxofre obtidas para Portugal Continental

Figura 16 (à direita) – Concentrações de Dióxido de Azoto obtidas para Portugal Continental

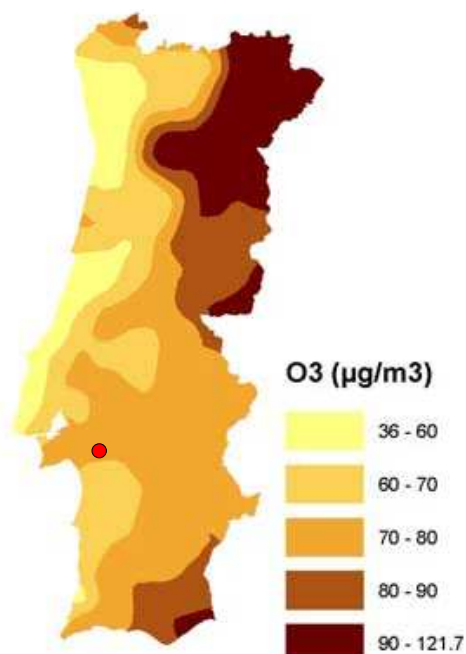


Figura 17 – Concentrações de ozono para Portugal Continental

Note-se que, embora a comparação das concentrações obtidas nestas campanhas com os valores-limite estabelecidos no Decreto-Lei nº 111/2002 não seja possível, visto que os valores-limite estabelecidos se referem a períodos horários, diários e anuais, enquanto as concentrações resultantes da campanha correspondem a um período de exposição de 7

dias, é ainda assim possível inferir, tendo em conta os valores-limite, que as concentrações de dióxido de azoto e dióxido de enxofre se situarão abaixo dos valores limite legalmente estabelecidos, tal como se verifica pela análise dos dados da estação de Fernando Pó. Em relação ao ozono, os valores, embora baixos, situam-se dentro de uma gama que não garante que não se verificam excedências, designadamente do valor alvo, aliás como se verifica na estação de Fernando Pó.

A análise da informação disponível permite assim concluir que a qualidade do ar na Área de Estudo é em geral boa, dentro dos padrões de qualidade estabelecidos legalmente, podendo pontualmente verificar-se a ultrapassagem de valores limite, embora num número de vezes inferior ao limite permitido.

4.6.2 Ambiente Sonoro

4.6.2.1 Introdução

O ruído constitui uma componente muito sensível do ambiente, podendo afectar de forma negativa a qualidade de vida quotidiana das pessoas.

A exposição ao ruído ambiente pode produzir situações de incómodo, dificuldades de atenção e concentração, interferir com a comunicação entre indivíduos, dificultar o descanso e o sono, podendo ocasionar efeitos nefastos na saúde, no comportamento dos indivíduos e nas suas actividades em geral, para além de outros efeitos psicológicos e sociais.

O controlo preventivo do ruído ambiente tem assim como objectivo primordial proteger as populações do ruído, tendo em vista a salvaguarda da saúde e o bem-estar das pessoas.

No âmbito do presente trabalho, pretende-se identificar as fontes sonoras existentes e que contribuem para o ambiente sonoro local, quantificar os níveis de ruído gerados no local e estudar a distribuição espacial dos níveis de ruído na área do empreendimento.

A caracterização da situação de referência em termos de ruído ambiente foi efectuada com base no Relatório Final e Anexos I e II do estudo “Mapa de Ruído do Aldeamento Turístico da Aldeia de Santiago” realizado pela empresa dbLab, em Abril de 2008 e que se apresenta no Anexo 2.

4.6.2.2 Enquadramento Legal

A legislação nacional em matéria de ruído ambiente é enquadrada actualmente pelo Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro. O RGR tem por objecto a prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora, tendo em vista a salvaguarda da saúde e o bem-estar das populações. O RGR aplica-se às actividades ruidosas permanentes e temporárias, às infra-estruturas de transporte e a outras fontes de ruído susceptíveis de causar incomodidade e ainda ao ruído de vizinhança.

A integração da prevenção do ruído na política de ordenamento do território constitui um dos princípios fundamentais deste diploma. O RGR determina que na execução da política de ordenamento do território e urbanismo deve ser assegurada a qualidade do ambiente sonoro, através da promoção da distribuição adequada, em especial, das funções de habitação, trabalho e lazer, tendo em conta as fontes de ruído existentes e previstas.

No Artigo 3º é definido o conceito de “zona sensível” e de “zona mista”, bem como de “zona urbana consolidada”.

Zonas Sensíveis são áreas definidas “em plano municipal de ordenamento do território como vocacionadas para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou ainda espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés, outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno”.

Zonas Mistas são áreas definidas “em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”.

Zonas urbanas consolidadas são zonas sensíveis ou mistas com ocupação estável em termos de edificação.

O n.º 2 do Artigo 6º estabelece que compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e zonas mistas.

No Artigo 11º, “Valores limite de exposição” são definidos os valores limite a que podem ficar expostas as zonas mistas e as zonas sensíveis, tendo em conta os indicadores de ruído L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) e L_n (indicador de ruído nocturno):

Classificação do Local	Indicador L_{den} em dB(A)	Indicador L_n em dB(A)
Zona Mista	≤ 65	≤ 55
Zona Sensível	≤ 55	≤ 45
Zona Sensível com uma grande infra-estrutura de transporte em exploração na proximidade	≤ 65	≤ 55
Zona Sensível com uma grande infra-estrutura de transporte aéreo projectada para a proximidade	≤ 65	≤ 55
Zona Sensível com uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo projectada para a proximidade	≤ 60	≤ 50
Zona não classificada	$\leq 63^1$	$\leq 53^1$

¹ - Valor limite a aplicar aos receptores sensíveis

Refere o nº 2 do mesmo Artigo que os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

No nº 3 é referido que até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nº 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

O artigo 13º “Actividades Ruidosas Permanentes”, estipula no seu nº 1 que:

A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

- Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º; e
- Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, nos termos do anexo I do RGR.

O nº 2 do artigo 13º refere que devem ser adoptadas as medidas necessárias para que se cumpra o disposto no nº 1, de acordo com a seguinte ordem decrescente:

- a) Medidas de redução na fonte de ruído;
- b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído;
- c) Medidas de redução no receptor sensível.

4.6.2.3 Envolve Acústica

A Área em Estudo e respectiva envolvente constitui uma zona de ocupação predominantemente florestal. A Oeste, a propriedade confina com a EM 2 que liga Alcácer do Sal ao IC1, situando-se o nó de ligação ao IC1 a Sudoeste do terreno, a cerca de 46 metros. As zonas habitacionais mais próximas da Área de Estudo são Forno da Cal e Azeda de Cima, que se situam a Norte, a distâncias a partir de 400 metros dos limites da área de implantação do empreendimento.

Relativamente próximo do limite Este da propriedade, situa-se a A2 – Auto-Estrada do Sul (290 metros) – bem como a linha ferroviária do Sul (235 metros).

É de destacar também o atravessamento da propriedade por duas Linhas paralelas de Muito Alta Tensão (Linhas Palmela – Sines 2 e 3).

Para o ambiente sonoro da Área de Estudo contribuem, essencialmente:

- O tráfego rodoviário que circula no IC1 e na EM 2 e, em menor grau, o tráfego que circula na A2;
- A circulação de comboios na linha ferroviária do Sul;
- As Linhas de Muito Alta Tensão;
- Ruídos naturais.

A análise da Área de Estudo permite verificar que as vias de tráfego existentes, e em particular o IC1, são as principais fontes de ruído, responsáveis pelo ambiente acústico local.

Assim, o ambiente acústico da Área de Estudo evidencia alguma perturbação na zona que se encontra na proximidade destas rodovias. De referir que a contaminação sonora na zona do lado SW da propriedade é devida essencialmente à circulação rodoviária no IC1.

4.6.2.4 Avaliação do Ruído Ambiente Local

4.6.2.4.1 Ambiente Sonoro Local – Mapas de Ruído

No âmbito dos estudos que têm sido desenvolvidos, necessários para o processo de licenciamento do projecto em análise, foi efectuado, em Abril de 2008, o mapa de ruído da área de implantação do empreendimento, com o objectivo de caracterizar e avaliar os níveis de ruído ambiente nos termos do RGR.

Os mapas de ruído foram calculados, de forma a expressarem os indicadores L_{den} e L_n , com base nos dados das fontes sonoras para três períodos de referência, tendo em conta as recomendações das Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído publicadas pela Agência Portuguesa do Ambiente.

O programa utilizado para a modelação de propagação acústica no exterior e elaboração dos mapas de ruído foi o CadnaA, tendo em conta a caracterização das fontes de ruído existentes e o estudo de tráfego desenvolvido no âmbito do projecto. O CadnaA cumpre integralmente com os requisitos da Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, no que respeita aos métodos de cálculo a utilizar para elaboração de Mapas de Ruído.

A descrição dos métodos de cálculo e a caracterização das fontes sonoras e os dados de tráfego considerados na modelação efectuada para a elaboração dos mapas de ruído encontra-se em anexo, no estudo realizado pela dBLab. Nas Figuras seguintes apresentam-se os mapas com os resultados obtidos para a situação actual.

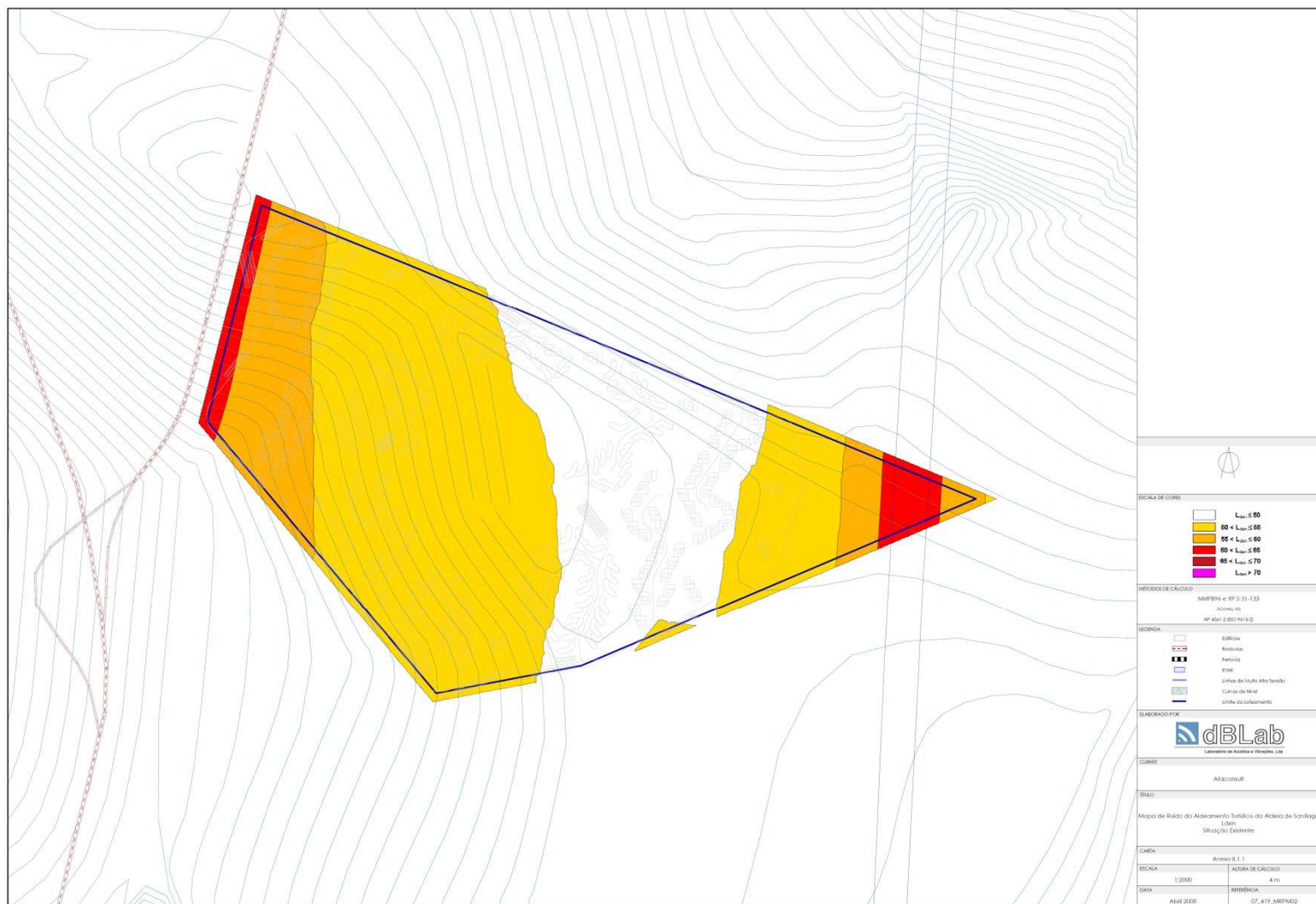


Figura 18 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_{den} em dB(A) (situação existente)

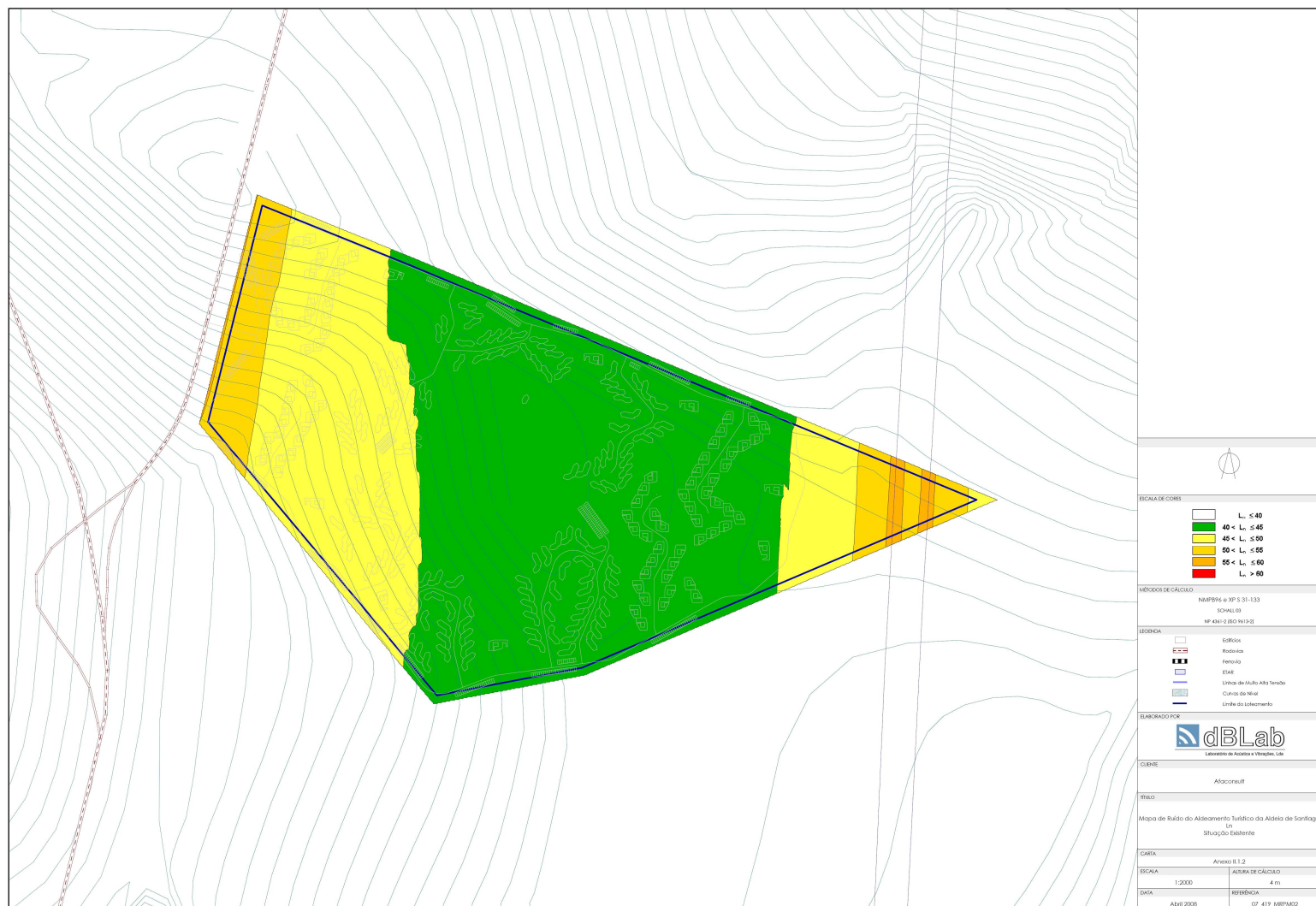


Figura 19 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_n em dB(A) (situação existente)

Para a validação do modelo foram realizadas medições de ruído ambiente nos três períodos de referência, em dois dias distintos, de forma a poder ser considerado um intervalo de tempo de longa duração, conforme definido na Norma Portuguesa NP-1730 (1996).

Foram efectuadas medições para os períodos de referência diurno (das 7 às 20 horas), entardecer (das 20h00 às 23h00) e nocturno (das 23 às 7 horas).

As medições foram efectuadas num local situado a 50 metros da EM 2, na zona prevista de implantação das futuras habitações, constituindo um ponto receptor de ruído cuja principal contribuição de ruído é proveniente da EM 2 e do IC1.

No Quadro seguinte é apresentada a comparação entre os valores calculados pelo modelo e os valores medidos, para os indicadores diurno, entardecer, nocturno e L_{den} , verificando-se que os desvios são inferiores a 2 dB(A).

Quadro 20 – Comparação entre valores medidos e calculados

Indicador	Indicador Calc. ⁷² dB (A)	Indicador Medido ⁷³ dB (A)	Indicador calc. – Indicador medido ⁷⁴ dB (A)	Requisito
Ld	49,5	47,7	1,8	≤ 2 dB (A)
Le	49,4	49,8	-0,4	≤ 2 dB (A)
Ln	45,5	46,0	-0,5	≤ 2 dB (A)
Lden	53,0	53,1	-0,1	≤ 2 dB (A)

Tendo em conta os resultados do processo de validação, considera-se o modelo apresentado para a elaboração do mapa de ruído como validado, dado verificar-se o cumprimento da condição: Indicador calc. - Indicador medido ≤ 2 dB(A).

4.6.2.4.2 Análise dos Mapas de Ruído

O ambiente acústico da zona de implantação do projecto é condicionado pelo ruído de tráfego. A principal fonte de ruído na envolvente Oeste da área de implantação do projecto, é o tráfego automóvel que circula no IC1 na EM 2. No limite Este a fonte predominante de ruído é o tráfego que circula na A2 e o ruído produzido pelas linhas de alta tensão.

A análise dos Mapas de Ruído permite concluir que na área de implantação do empreendimento os valores de ruído ambiente expressos pelo indicador L_{den} são inferiores a 65 dB(A). Verifica-se contudo que numa faixa estreita, no limite junto à EM 2 (40 metros desde o eixo da EM 2), e no local de atravessamento das linhas de alta tensão, os valores do indicador L_{den} são superiores a 60 dB(A).

A faixa correspondente a valores do indicador L_{den} superiores a 55 dB(A) estende-se até cerca de 160 metros desde o eixo da EM 2 na área mais a Sul da propriedade.

Em relação ao período nocturno, verificam-se níveis de ruído ambiente expressos pelo indicador L_n , superiores a 55 dB(A) numa faixa com uma extensão de 25 metros desde o eixo da EM 2, bem como numa estreita faixa sob as linhas da alta tensão. Os níveis de ruído superiores a 45 dB(A) estendem-se até uma distância, desde o eixo da EM 2, da ordem de 360 metros na zona mais a Sul da propriedade.

⁷² Indicador Calc.: nível sonoro contínuo equivalente, calculado pelo modelo para o período de referência em questão.

⁷³ Indicador Medido: nível sonoro contínuo equivalente, medido para o período de referência em questão.

⁷⁴ Indicador calc. - Indicador medido: diferença linear entre o indicador calculado e o indicador medido.

No que respeita à classificação do local como “zona sensível” ou “zona mista”, que é da responsabilidade do município, de acordo com o artigo 6º do RGR, constata-se que a Câmara Municipal de Alcácer do Sal ainda não procedeu à sua delimitação nos termos do RGR.

Na ausência de classificação de “zona mista” e de “zona sensível”, os valores limite de exposição a aplicar aos receptores sensíveis são: 63 dB(A) para o indicador L_{den} e 53 dB(A) para o indicador L_n .

Na Figura 20 e na Figura 21 apresentam-se os mapas de conflitos correspondentes aos indicadores L_{den} e L_n , tendo em conta os valores limite estabelecidos para zonas não classificadas.

A análise do mapa de conflito correspondente ao indicador L_{den} permite concluir que na área de implantação do empreendimento, apenas na vizinhança da EM 2 (até uma distância de 20 metros a partir do eixo da EM 2) é ultrapassado o valor limite de exposição definido para zonas não classificadas (63 dB(A)).

Em relação ao indicador L_n , verifica-se que apenas numa faixa até cerca de 33 metros a partir do eixo da EM 2 e também numa estreita faixa envolvente às linhas de alta tensão é ultrapassado o valor limite de 53 dB(A) estabelecido para zonas não classificadas.

Verifica-se ainda que as faixas onde se verificam valores superiores a 63 dB(A) para o indicador L_{den} e valores superiores a 53 dB(A) para o indicador L_n não abrangem áreas definidas no projecto para implantação de edifícios habitacionais.

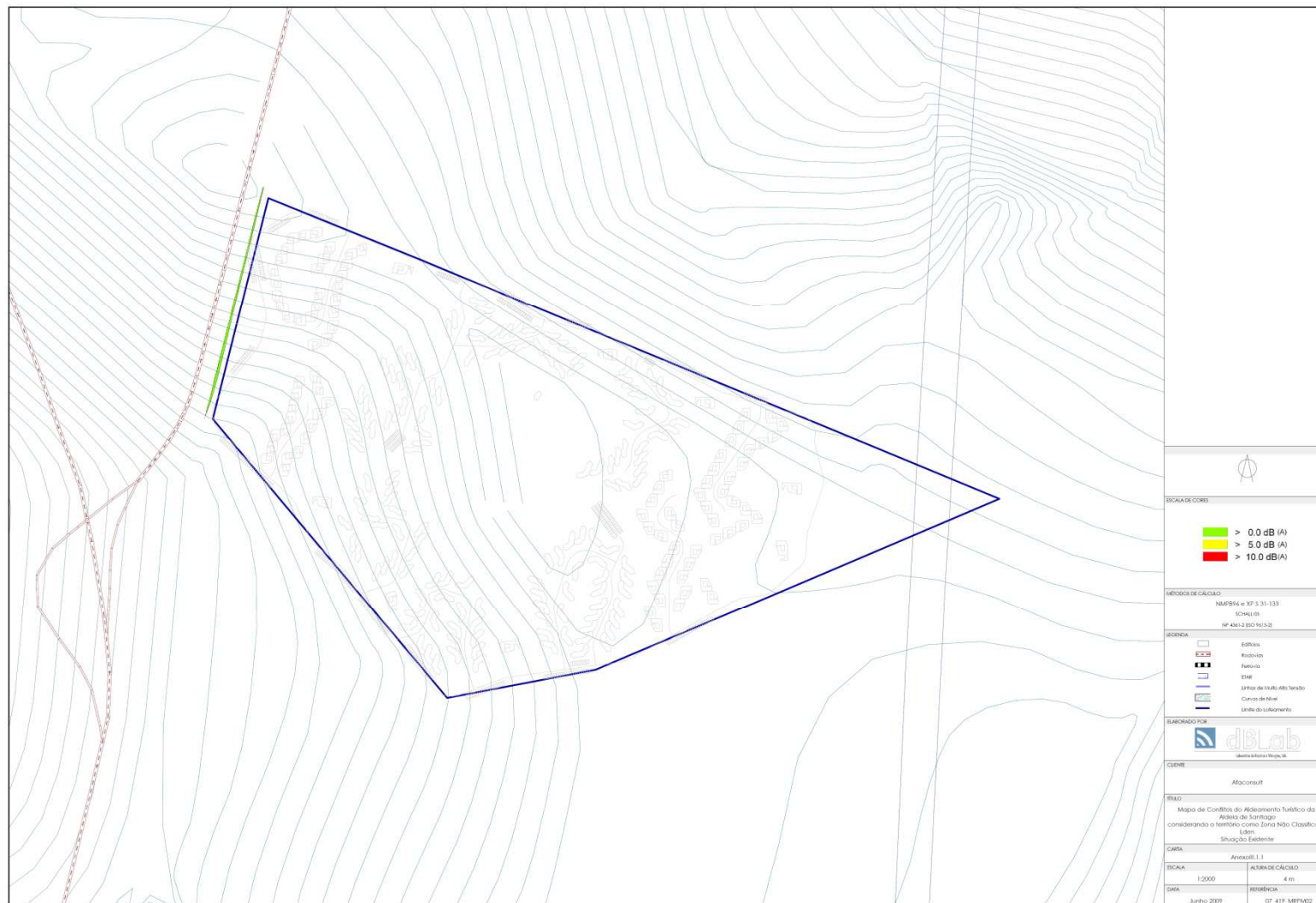


Figura 20 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas ($L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$)



Figura 21 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas ($L_n \leq 53$ dB(A))

4.7 Ecologia

4.7.1 Flora e Vegetação

4.7.1.1 Introdução

O estado actual da vegetação na área proposta para o empreendimento em estudo foi avaliado mediante a inventariação do coberto vegetal existente, a dois níveis:

- Flora (nível das espécies), indicando-se quer espécies da vegetação natural potencial, quer espécies existentes;
- Vegetação (tipos de comunidades ou formações vegetais), fazendo-se uma caracterização geral da vegetação.

4.7.1.2 Metodologia

A caracterização do coberto vegetal foi realizada com base em pesquisa bibliográfica, inventariação de campo e consulta a especialistas na matéria, tendo-se utilizado o seguinte faseamento:

- Recolha bibliográfica relativa à Área de Estudo e caracterização fitogeoclimática de forma a estabelecer o enquadramento biogeográfico e a vegetação natural potencial.
- Caracterização geral dos diferentes tipos de vegetação que ocorrem na Área em Estudo utilizando a cartografia de ocupação do solo disponível, bibliografia e consultando especialistas na matéria, de forma a aferir a ocorrência das espécies vegetais referenciadas.
- Análise de campo para definição da composição florística associada a cada tipo de habitat, descrito em termos de coberto dominante (coberto arbóreo e arbustivo), e para identificação de espécies com particular interesse do ponto de vista da conservação.

O valor de conservação de uma dada comunidade / habitat está relacionado com a sua maturidade ecológica ou posição serial, ou seja, o valor máximo de uma comunidade é atingido no clímax (cabeça de série), diminuindo na sucessão ecológica degradativa com o afastamento deste conceito e aproximação do estado de deserto. A presença de táxones com valor de conservação é também um factor tido em conta para o valor de conservação de uma comunidade (tratam-se de táxones RELAPE – plantas Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), bem como a importância enquanto habitat de abrigo, reprodução ou alimentação para as espécies de fauna presentes.

4.7.1.3 Enquadramento Biogeográfico e Bioclimático

Do ponto de vista biogeográfico, a zona de intervenção localiza-se numa região que pode ser caracterizada da seguinte forma, segundo Costa et al., (1998):

REGIÃO MEDITERRÂNEA

SUB-REGIÃO MEDITERRÂNICA OCIDENTAL

SUPERPROVÍNCIA MEDITERRÂNICA IBERO-ATLÂNTICA

PROVÍNCIA GADITANO-ONUBO-ALGRAVIENSE

SECTOR DIVISÓRIO PORTUGUÊS

SECTOR RIBATAGANO-SADENSE

SUPERDISTRITO SADENSE

Bioclimaticamente, a **Região Mediterrânica** caracteriza-se por possuir um clima em que escasseiam as chuvas no Verão, com pelo menos dois meses em que a precipitação não compensa a evapo-transpiração, podendo no entanto haver excesso de água nas outras estações. Nesta Região, nas zonas de clima não excessivamente frio (devido à altitude) ou seco, como é o caso em estudo, podem ser observados bosques e matagais de

árvores e arbustos de folhas planas, pequenas, coriáceas e persistentes (esclerófilas) – *durisilvae* – como sejam a azinheira (*Quercus rotundifolia*), o carrasco (*Quercus coccifera*), o sobreiro (*Quercus suber*), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), o folhado (*Viburnum tinus*) e o zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), o espinheiro-preto (*Rhamnus oleoides*), o sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), o loureiro (*Laurus nobilis*), o aderno (*Phillyrea latifolia*) e o lentisco-bastardo (*Phillyrea angustifolia*).

O **Superdistrito Sadense** é uma área onde os solos são frequentemente aluvionares, ou derivados de areias podzolizadas, de paleodunas würmianas ou de cascalheiras duras e arenitos miocénicos, como é o caso da formação da Marateca. Engloba área extensa que se desenvolve desde a Península de Setúbal até Melides e Santa Margarida do Sado, passando pelas areias do vale do Sado, onde se situa a Área de Estudo. Tem como espécies endémicas a *Malcolmia lacera* subsp. *gracilima* e a *Santolina impressa*. Por outro lado, o *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, o *Helianthemum apeninum* subsp. *stoechadifolium* têm aqui a sua maior área de distribuição portuguesa.

A série dos sobreirais psamofílicos termomediterrânicos *Oleo-Querceto suberis* S. ocupa a maior parte do território. A sua etapa regressiva subserial mais conspícua é o mato psamofílico *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* que constitui matos psamofílicos termomediterrânicos sub-húmidos endémicos para a região. Este tipo de formação é particularmente evidente nas áreas ocupadas por pinheiro-manso (*Pinus pinea*), onde a remoção da vegetação para a sua instalação conduziram à degradação dos matos pré-existentes.

Existem ainda algumas comunidades endémicas, que na Área de Estudo se traduzem em urzal-tojal mesófilo *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*.

4.7.1.4 Áreas Classificadas e Habitats Prioritários

A Área de Estudo situa-se na proximidade de dois Sítios Classificados da Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE) e de uma Zona de Protecção Especial da Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE), nomeadamente (Figura 22):

- Sítio Classificado Comporta/Galé (PTCON 0034)
- Sítio Classificado Estuário do Sado (PTCON 0034)
- Zona de Protecção Especial Estuário do Sado (PTZPE 0011)

Os valores naturais destas áreas, que fazem parte da Rede Natura 2000, estendem-se também para a sua envolvente. Assim, na Área de Estudo podem ser identificados valores naturais com interesse, que dizem respeito sobretudo à flora e vegetação, designadamente os povoamentos de sobreiro.

Nesse sentido, salienta-se o facto da Área de Estudo ter como coberto dominante os povoamentos de sobreiro (*Quercus suber*), habitat com particular interesse do ponto de vista da conservação, sendo considerado um tipo de habitat semi-natural de interesse comunitário, definido no âmbito do Anexo I da Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE), classificado como «**Montados de Quercus spp. de folha perene (6310)**».

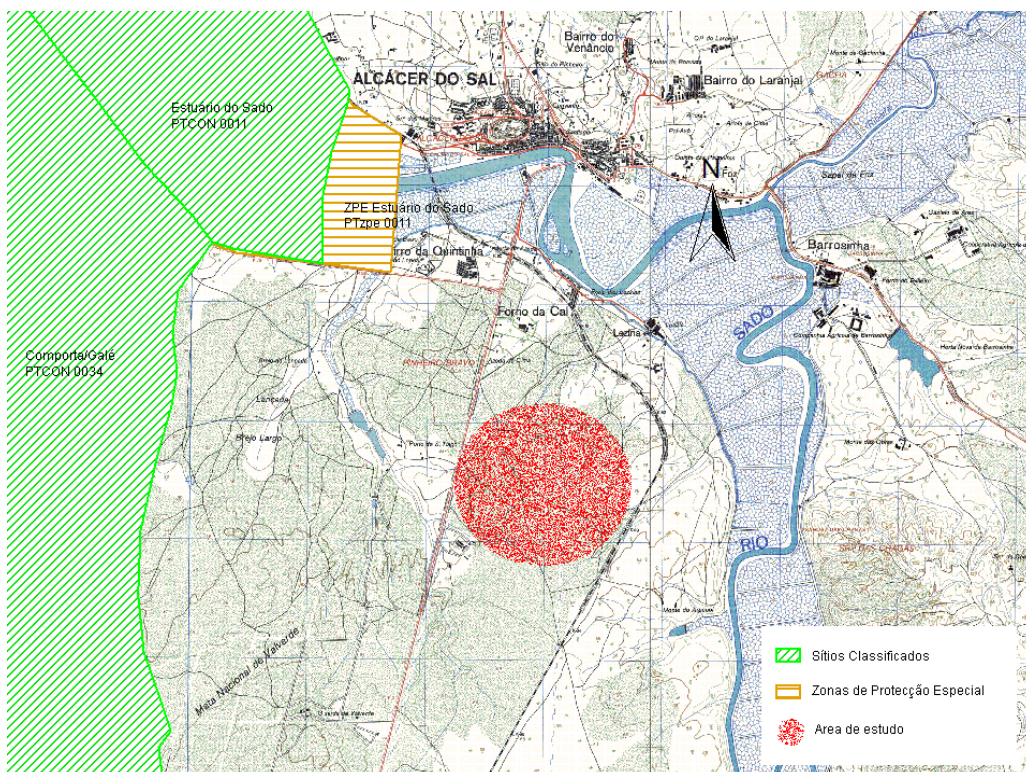


Figura 22 – Áreas Classificadas na proximidade da Área de Estudo

4.7.1.5 Caracterização do Coberto Vegetal

O coberto vegetal da Área em Estudo, ao nível do estrato arbóreo, caracteriza-se pela existência predominante de formações mistas de sobreiro (*Quercus suber*) com pinheiro-manso (*Pinus pinea*) e, em menor proporção, pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). Estas formações florestais, evidenciam zonas onde o povoamento é denso com predominância do sobreiro, áreas de povoamento esparsas (com composição mista) e clareiras, estas correspondentes a bolsas de solo com menor aptidão para o sobreiro (por exemplo surraipa ou camada impermeável à superfície) ou onde a regeneração natural foi condicionada (por exemplo devido a pastoreio).

Os povoamentos de sobreiro possuem um abundante e diverso sub-coberto arbustivo, ao passo que as zonas mais abertas (clareira) possuem formações arbustivas que formam pequenas bolsas em áreas dominadas pelo estrato herbáceo.

Em termos da flora associada aos ecossistemas de montado, esta é bastante variada, destacando-se espécies como:

- Silva (*Rubus ulmifolius*)
- Sargaço (*Cistus salvifolius*)
- Tojo (*Ulex* sp.)
- Tomilho (*Thymus* sp.)
- Rosmaninho (*Lavandula* sp.)
- Alecrim (*Rosmarinus officinalis*)
- Espargo-bravo (*Asparagus aphyllus*)
- Sargaça (*Halimium halimifolium*)
- Esteva (*Cistus ladanifer*)
- Trovisco (*Daphne gnidium*)

- Pereira-brava (*Pyrus bourgaeana*)
- Pilriteiro (*Crataegus monogyna*)
- Aroeira (*Pistacia lentiscus*)
- Folhado (*Viburnum tinus*)
- Espinheiro-preto (*Rhamnus oleoides*)
- Sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*)
- Lentisco-bastardo (*Phillyrea angustifolia*)

A vegetação herbácea e arbustiva é condicionada pelas características ecológicas locais e pelo tipo de intervenção ao nível das práticas culturais nomeadamente desmatações, sementeiras de pastagens e culturas sub-coberto (por exemplo tremocilha e aveia) bem como pela criação de aceiros e corta-fogos.



Figura 23 – Zona de povoamento denso com sub-coberto formado por sargaços e tojo



Figura 24 – Zona de clareira dominada por vegetação herbácea, com sobreiros e pinheiros muito esparsos



Figura 25 – Zona de Povoamento Misto (sobro com pinheiro manso)



Figura 26 – Mancha de povoamento com pouca vegetação sub-coberto devido às desmatações



Figura 27 – Alternância de manchas de povoamento denso com clareiras



Figura 28 – Mancha dominada por pinheiro manso (junto à estrada municipalizada)

4.7.1.6 Síntese dos valores Florísticos

De acordo com os levantamentos florísticos realizados, pelo seu valor económico e ambiental, bem como pelo estatuto de protecção que merecem, destacam-se as áreas de povoamentos de sobreiro e flora associada, incluindo áreas com diferentes densidades de coberto, desde zonas mais densas a zonas com árvores muito esparsas e clareiras.

4.7.2 Fauna

4.7.2.1 Introdução

As comunidades de vertebrados existentes em território nacional são, regra geral, mal conhecidas, ignorando-se ou conhecendo-se de forma pouco precisa a distribuição de parte significativa das espécies, a sua biologia, o estatuto das populações e, principalmente, as relações ecológicas estabelecidas entre as diferentes populações e entre estas e os meios que as suportam. Apesar disso, nos últimos anos tem-se assistido a um esforço generalizado na melhoria da informação disponível, embora grande parte dessa informação esteja concentrada, sobretudo, ao nível das Áreas Classificadas.

4.7.2.2 Metodologia

A metodologia adoptada visa a identificação das espécies que ocorrem na Área em Estudo, especialmente as espécies com elevado grau de sensibilidade face às características do projecto e/ou espécies com estatuto de ameaça ou incluídas em Convenções Internacionais aceites por Portugal. A informação apresentada diz respeito não apenas às observações efectuadas no decorrer das saídas de campo (vertebrados observados e/ou cuja presença foi detectada na Área de Estudo), mas também informações fornecidas por especialistas e pela compilação de dados bibliográficos existentes para a região em questão.

No que diz respeito à fauna e aos levantamentos de campo, as características ecológicas dos diferentes *taxa* levaram a que se adoptassem diferentes técnicas de inventariação, pelo que:

- A avifauna foi inventariada por observação directa (contactos visuais e auditivos);
- Os mamíferos foram inventariados através de observação directa e indícios de presença (pegadas, trilhos e excrementos);
- Os répteis e anfíbios com actividade diurna ou crepuscular, foram inventariados por observação directa.

Durante o trabalho de campo, para além das metodologias adoptadas para os diferentes grupos, foram efectuados inquéritos à população local, procurando obter informação, sobretudo no que diz respeito à fauna mamológica.

A Área de Estudo foi visitada por três vezes durante o período de trabalho de campo. Privilegiaram-se as visitas durante as primeiras e as últimas horas do dia, períodos durante os quais, excepto no que diz respeito aos répteis, as espécies evidenciam maior

actividade e conspicuidade. Dada a reduzida dimensão da Área de Estudo, optou-se por percorrer toda a sua extensão mediante transectos implantados ao longo dos trilhos existentes, alternando com pontos de observação/escuta, particularmente destinados à observação de aves.

No Anexo D apresentam-se os dados relativos à fauna de vertebrados cuja presença na área de intervenção é considerada como muito provável e/ou que foi confirmada durante as visitas que se efectuaram ao local. A ocorrência de uma espécie foi considerada muito provável quando ocorre em biótopos semelhantes aos existentes na área de intervenção e/ou na sua proximidade, ou quando se encontra listada para a região. Estruturou-se esta informação por famílias, referindo-se o estatuto de conservação e convenções internacionais, bem como alguns aspectos da fenologia de cada uma das espécies presentes na área de intervenção, de acordo com as definições adiante apresentadas.

Estatuto de Conservação: O Estatuto de Conservação refere-se à classificação de cada espécie no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2005) de acordo com os critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). As categorias são as seguintes (versão 3.1, IUCN 2001, 2003):

- Extinto (EX) e Regionalmente Extinto (RE)
- Extinto na Natureza (EW)
- Criticamente em Perigo (CR)
- Em Perigo (EN)
- Vulnerável (VU)
- Quase Ameaçado (NT)
- Pouco Preocupante (LC)
- Informação Insuficiente (DD)
- Não Aplicável (NA)
- Não Avaliado (NE)

Legislação: O carácter endémico, a raridade e o grau de ameaça de algumas espécies, leva a que haja legislação nacional e comunitária sobre a conservação das espécies. São indicados sempre que possível, os anexos das directivas da CEE (Directiva Aves 79/409 e Directiva Habitats 92/43) e das Convenções de Berna (Convenção relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitat Naturais da Europa), de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras pertencentes à Fauna Selvagem) e de Washington (CITES – Convenção relativa à Protecção de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens através do Controlo do seu Comércio), em que as espécies se encontram listadas.

Fenologia: É feita uma classificação do tipo de ocorrência de cada espécie de acordo com a permanência em Portugal ao longo do ciclo anual. Consideraram-se as seguintes classes:

- Residente (Res)
- Visitante (Vis)
- Migrador reprodutor (MigRep)
- Reprodutor (Rep)
- Ocasional (Oc)
- Não-indígena (NInd)
- Endémico de Portugal (End)
- Endémico da Península Ibérica (EndIb)
- Endémico da Macaronésia (EndMac)

4.7.2.3 Apresentação e análise da composição faunística

4.7.2.3.1 Herpetofauna

Na sequência das visitas de campo, no que diz respeito aos répteis, apenas foi possível observar um ofídio (cobra-rateira – *Malpolon monspessulanus*) e a lagartixa de Bocage (*Podarcis bocagei*), enquanto em relação aos anfíbios não foram observados quaisquer espécies, situação que estará relacionada com a inexistência de pontos de água visíveis. Das espécies observadas, todas elas apresentam estatuto de conservação *Pouco Preocupante* (LC). No Anexo D encontra-se uma listagem completa das espécies pertencentes a este grupo que se encontram referenciadas na bibliografia para a Área em Estudo. Salienta-se que de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, quase todas as espécies indicadas para esta região no Atlas da Distribuição dos Anfíbios e Répteis de Portugal Continental (Crespo & Oliveira, 1989) apresentam estatuto de conservação *Pouco Preocupante* (LC), excepto a lagartixa-de-dedos-denteados (*Acanthodactylus erythrurus*) e a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) que apresentam estatuto *Quase Ameaçado* (NT).

Por fim, as variações sazonais nas taxas de actividade deste grupo conduzem a variações de detectabilidade e, conseqüentemente, de subestimação da riqueza específica de uma determinada área. No âmbito deste estudo não foi possível fazer uma prospecção exaustiva da herpetofauna, dado que obrigaria a campanhas de campo com maior duração temporal, uma amostragem mais extensa e um maior número e repetição de épocas de censo, as quais deveriam estender-se à totalidade do ciclo anual, dado que os anfíbios apresentam maior actividade durante os meses de Inverno e Primavera, enquanto os répteis são mais conspícuos durante os meses de Primavera e Verão (Crespo & Oliveira, 1989).

4.7.2.3.2 Avifauna

A maioria das espécies da avifauna referenciadas para a região (Equipa Atlas, 2008) e com distribuição provável na Área de Estudo, indicadas no Anexo D, apresentam estatuto de conservação *Pouco Preocupante* (LC). Exceptuam-se as espécies adiante indicadas (Quadro 21), que apresentam estatuto de conservação mais elevado.

Quadro 21 – Espécies de aves com elevado estatuto de conservação

Espécies	Nome Comum	Estatuto de Conservação
<i>Circus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT
<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	VU
<i>Scolopax rusticola</i>	Galinholha	DD
<i>Clamator glandarius</i>	Cuco-rabilongo	VU
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Noitibó-cinzento	VU
<i>Turdus pilaris</i>	Tordo-zornal	DD
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto	NT - LC

Na sequência das saídas de campo foi possível identificar diversas espécies de aves (Quadro 22), as quais se listam em seguida agrupadas por família, com indicação do Estatuto de Conservação.

Quadro 22 – Espécies de aves identificadas nas saídas de campo e seu estatuto de conservação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal

Família / Espécie	Estatuto de Conservação
Accipitridae: <i>Buteo buteo</i> (Águia-d'asa-redonda)	LC
Ardeidae: <i>Bubulcus ibis</i> (Garça boieira)	LC
Falconidae: <i>Falco tinnunculus</i> (Peneireiro-vulgar)	LC
Phasianidae: <i>Alectoris rufa</i> (Perdiz-vermelha)	LC
Columbidae: <i>Columba palumbus</i> (Pombo-torcaz) <i>Streptopelia decaocto</i> (Rola-turca)	LC LC
Strigidae: <i>Strix aluco</i> (Coruja-do-mato)	LC
Ciconidae: <i>Ciconia ciconia</i> (Cegonha-branca)	LC
Accipitridae: <i>Buteo buteo</i> (Águia-de-asa-redonda) <i>Milvus migrans</i> (Milhafre preto)	LC LC
Upupidae: <i>Upupa epops</i> (Poupa)	LC
Apodidae: <i>Apus apus</i> (Andorinhão-preto)	LC
Hirundidae: <i>Delichon urbicum</i> (Andorinha-dos-beirais)	LC
Motacillidae: <i>Motacilla alba</i> (Alvéola-branca)	LC
Troglodytidae: <i>Troglodytes troglodytes</i> (Carriça)	LC
Turdidae: <i>Erithacus rubecula</i> (Pisco-de-peito-ruivo) <i>Saxicola torquatus</i> (Cartaxo) <i>Turdus merula</i> (Melro)	LC LC LC

Família / Espécie	Estatuto de Conservação
Sylviidae: <i>Sylvia atricapilla</i> (Toutinegra-de-barrete-preto) <i>Sylvia melanocephala</i> (Toutinegra-de-cabeça-preta)	LC LC
Paridae: <i>Parus caeruleus</i> (Chapim-azul) <i>Parus major</i> (Chapim-real)	LC LC
Corvidae: <i>Garrulus glandarius</i> (Gaio) <i>Corvus corone</i> (Gralha-preta) <i>Cyanopica cyana</i> (Pega-azul)	LC LC LC
Sturnidae: <i>Sturnus vulgaris</i> (Estorninho-malhado)	LC
Piciformes: <i>Jynx torquilla</i> (Torcicolo)	LC
Sittidae: <i>Sitta europaea</i> (Trepadeira-azul)	LC
Certhiidae: <i>Certhia brachydactyla</i> (Trepadeira)	LC
Passeridae: <i>Passer domesticus</i> (Pardal)	LC
Fringillidae: <i>Serinus serinus</i> (Chamariz)	LC

4.7.2.3.3

Mamofauna

As espécies de mamíferos referenciadas para esta região são apresentadas no Anexo D. No decorrer dos levantamentos de campo, foi identificada a presença das seguintes espécies de mamíferos (quadro abaixo), as quais se apresentam agrupadas por família, com indicação do Estatuto de Conservação:

Quadro 23 – Espécies de mamíferos identificadas nas saídas de campo e seu estatuto de conservação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal

Família / Espécie	Estatuto de Conservação
Erinacidae: <i>Erinaceus europaeus</i> (Ouriço-cacheiro)	LC
Leporidae: <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Coelho-bravo) <i>Lepus granatensis</i> (Lebre)	NT LC

Família / Espécie	Estatuto de Conservação
Canidae: <i>Vulpes vulpes</i> (raposa)	LC
Herpestidae: <i>Herpestes ichneumon</i> (saca-rabos)	LC
Artiodactyla: <i>Sus scrofa</i> (javali)	LC
Muridae: <i>Rattus norvegicus</i> (Ratazana)	NA

Quer as espécies observadas ou detectadas, quer as espécies assinaladas na bibliografia para a Área de Estudo, são frequentes no nosso país e não apresentam problemas graves de conservação, apesar do estatuto de conservação do coelho-bravo, de acordo com o novo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, ser *Quase Ameaçado (NT)*. Por fim, salienta-se ainda a possível ocorrência do toirão (*Mustela putorius*) espécie com estatuto *Insuficientemente conhecido (DD)*.

A não existência de grutas, poços, minas ou árvores de grandes dimensões na Área de Estudo deixa antever que não existem colónias de quirópteros na área para a qual se prevê o empreendimento em análise, sendo que a presença de indivíduos deste grupo não foi detectada ou assinalada durante o trabalho de campo.

4.7.2.4 Síntese dos valores faunísticos

A proximidade da Área de Estudo a zonas urbanas e, sobretudo, a vias de comunicação com grande tráfego (Estrada Municipal, Itinerário Complementar, Auto Estrada e Linha Ferroviária), condiciona fortemente a ocorrência e permanência de espécies com elevado estatuto de conservação, as quais em geral apresentam um maior grau de sensibilidade à perturbação. Por outro lado, estas vias de comunicação constituem barreiras à migração das espécies faunísticas em geral.

No entanto, a Área de Estudo constitui o prolongamento de uma extensa mancha florestal, possuindo uma fauna variada, em especial avifauna, a qual ocorre associada ao montado de sobre misto, habitat muito diverso e com um elevado número de nichos ecológicos. Apesar da grande diversidade de espécies presentes, não foram identificados *taxa* com elevado estatuto de conservação

A grande diversidade horizontal, resultante da heterogeneidade espacial deste tipo de formações florestais, alternando zonas mais densas com zona esparsas, árvores jovens com árvores adultas e maduras, etc., por sua vez com diferentes tipos de sub-coberto, associada às características do próprio arvoredo fazem dos povoamentos de sobreiro habitats extremamente diversos e abundantes em fauna.

As podas de formação e as desramações, associadas a fustes e troncos tortuosos, fazem que os sobreiros, em especial as árvores mais maduras, estejam repletos de cavidades naturais. Por fim, sendo o sobreiro uma espécie folhosa autóctone, tem uma grande variedade de fauna invertebrada associada, a qual, por sua vez, está na base da cadeia alimentar para uma grande diversidade de espécies de aves insectívoras.

4.8 Solos

A caracterização da Área de Estudo baseou-se na Carta de Solos de Portugal do Atlas do Ambiente (Direcção Geral do Ambiente⁷⁵, 1985) à escala 1:1.000.000, e nas Cartas de

⁷⁵ Actualmente designada por Agência Portuguesa do Ambiente

Solos e de Capacidade de Uso do Solo nº 476 elaboradas e editadas pelo SROA⁷⁶/CNROA⁷⁷/IEADR/IHERA/IDRHa/DGADR⁷⁸ à escala 1:25.000.

Pela análise da Carta de Solos do Atlas do Ambiente verifica-se que na Área de Estudo, predominam os Podzóis órticos associados a Regossolos éutricos segundo o sistema de classificação de solos da FAO.

Uma análise mais detalhada através da Carta de solos à escala 1:25.000 segundo o sistema de classificação de solos do SROA / CNROA indica a presença na Área de Estudo dos seguintes tipos de solos (ver Figura 29):

- Rg - Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos
- Ap - Solos Podzolizados - Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de areias ou arenitos
- Pz - Solos Podzolizados - Podzóis (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com horizonte A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos

Os solos incipientes são solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. Destes, os Regossolos psamíticos apresentam normalmente uma grande espessura efectiva, sendo mais ou menos ácidos e constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros, com baixo teor em matéria orgânica.

Os Podzóis são solos evoluídos de textura muito ligeira, predominando as fracções areia grossa e fina com razão C/N elevada, capacidade de troca catiónica e capacidade de campo muito baixas, expansibilidade nula e permeabilidade rápida. O horizonte B é pardo, arenoso, frequentemente com blocos de surraipa branda ou compacta ou então massa contínua de surraipa. São solos pobres em elementos orgânicos sendo o processo de formação do solo predominante a podzolização, que resulta da acidificação acentuada do húmus, com formação de grandes quantidades de compostos orgânicos que se deslocam para a parte inferior do perfil, arrastando também óxidos de ferro e alumínio. A surraipa é um horizonte de acumulação endurecido que resulta da cimentação dos grãos de areia e de limo por colóides.

Em climas atlânticos, a elevada pluviosidade, ligada a grande nebulosidade favorecem a podzolização, bem como outros factores ecológicos, tais como vegetação acidificante (principalmente pinheiros) e rocha-mãe (extremamente permeável, siliciosa e pobre em alcalinos e alcalino-terrosos). Este tipo de solos pode condicionar o crescimento de determinadas folhosas.

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo (ver Figura 30), os solos evidenciam uma muito baixa capacidade de uso agrícola (Classe E, subclasse s):

- Classe E - limitações muito severas, não susceptível de utilização agrícola, severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal, ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de protecção ou de recuperação ou não susceptível de qualquer utilização.
- Subclasse s - limitações do solo na zona radicular

⁷⁶ Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (extinto em 1980)

⁷⁷ Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, (extinto em 1993)

⁷⁸ Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural (IEADR) em 1995 passou a Instituto de Hidráulica Engenharia Rural e Ambiente (IHERA), em 2002 a Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) e em 2006 a Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

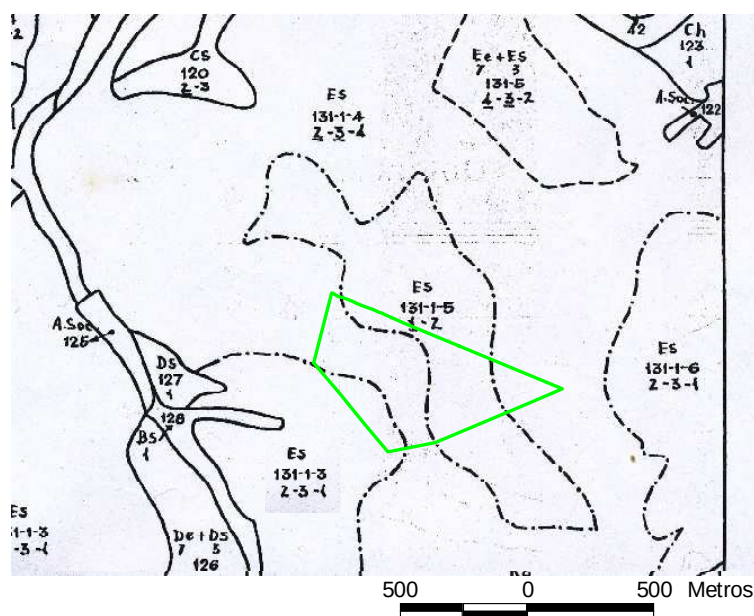


Figura 29 - Extrato da Carta de Solos com os limites da área de implantação do empreendimento

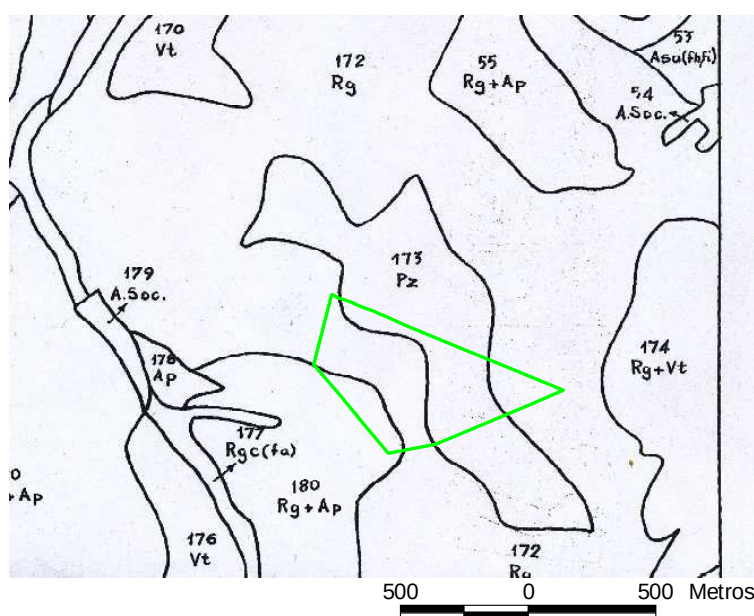


Figura 30 - Extrato da Carta de Capacidade de Uso do Solo com os limites da área de implantação do empreendimento

4.9 Ocupação do Solo

4.9.1 Metodologia

Para a caracterização da ocupação do solo recorreu-se, numa primeira fase, à informação constante no PDM de Alcácer do Sal, nomeadamente da Carta de Ordenamento, cartas de ocupação do solo CORINE Land Cover 2000⁷⁹ disponibilizadas pelo IGEO⁸⁰, e a visitas

⁷⁹ O projecto CORINE Land Cover 2000 (CLC2000) em Portugal foi desenvolvido no âmbito da iniciativa IMAGE and CORINE Land Cover 2000 (I&CLC2000), da Comissão Europeia (CE), tendo como principal objectivo a produção de cartografia de ocupação e uso do solo para a Europa para o ano de 2000.

⁸⁰ IGEO – Instituto Geográfico Português

de campo. No Desenho 03 – Condicionantes / Ordenamento do Território e Ocupação do Solo inclui-se uma carta com as diferentes manchas que a este descritor dizem respeito.

A leitura do presente descritor é complementada pela informação apresentada na **Reportagem Fotográfica Geral (Anexo C)**.

4.9.2 Descrição

A Área de Estudo, segundo a classificação CORINE Land Cover 2000 para Portugal Continental é abrangida por duas classes de ocupação do solo: 312 – Florestas de Resinosas e 324 – Espaços Florestais Degradados, cortes e novas plantações. A classe 312 – Florestas de Resinosas, abrange a faixa que delimita a Área de Estudo a noroeste, junto à EM 2. A restante área inscreve-se na classe 324 – Espaços Florestais Degradados, cortes e novas plantações.

De acordo com o PDM de Alcácer do Sal, a Área de Estudo localiza-se numa zona classificada como “espaço florestal de produção”. Esta classificação reflecte-se na ocupação actual do solo, dominada pela presença de sobreiros e de pinheiro manso.

Analisando o Desenho 03 – Condicionantes / Ordenamento do Território e Ocupação do Solo – elaborado com base no levantamento topográfico e na fotografia aérea, pode-se verificar que a classificação CORINE Land Cover 2000 apresenta um desfazamento da situação actual. Na zona central e no limite SE, a Área de Estudo apresenta manchas arbóreas significativas, onde o sobreiro é a espécie dominante. A mancha arbórea central ocupa uma área de cerca de 16 ha e a mancha junto ao limite SE apresenta uma área de 5 ha aproximadamente.

Intercaladas com estas manchas arbóreas surgem duas zonas de clareira, que contrastam com as anteriores pelo predomínio do seu revestimento herbáceo.

A dividir a Área de Estudo sensivelmente ao meio existe um caminho que actualmente é utilizado para circulação. Esse caminho, bem como as suas ramificações, são utilizados sobretudo por veículos de transporte que evidenciam a exploração florestal do local, quer no que se refere à madeira de pinheiro manso, quer relativamente à cortiça.

4.10 Paisagem

4.10.1 Metodologia

Tendo em conta a sua complementaridade, optou-se por apresentar simultaneamente duas abordagens que, em conjunto, reflectem a análise da paisagem da Área – a identificação de Unidades de Paisagem e a caracterização do Sistema de Vistas.

A identificação de **Unidades de Paisagem** baseia-se num conjunto de interações entre a topografia, o clima, os solos resultantes, os habitats naturais e a influência da ocupação do solo e uso humano da Área de Estudo. A análise e apreciação do carácter paisagístico de dada Unidade é, então, uma tarefa com uma componente mais objectiva e relacionada com a análise de factores físicos evidentes, e outra mais subjectiva, considerando as sensações transmitidas pelas características cénicas da paisagem, que variam consoante o observador e que podem focar, por vezes, aspectos mais relativos à estética da paisagem. Como o próprio nome indica, a definição das Unidades implica a consideração de uma homogeneidade relativa dos vários factores, físicos e estéticos, que as caracterizam e dos processos naturais e humanos evidenciados.

O **Sistema de Vistas**, por sua vez, agrupa os elementos que, numa dada área, assumem maior destaque em termos visuais, ou seja, reflectindo não só as características da paisagem em si, mas a percepção que os observadores podem ter dela. Deste modo, inclui a identificação dos elementos notáveis existentes e dos pontos e linhas de onde e para onde é possível obter mais fáceis inter-relações visuais com a zona envolvente.

Numa primeira fase, mais preliminar e meramente documental, procedeu-se a uma caracterização geral da paisagem abrangida pela Área de Estudo, e que se apresenta no capítulo de enquadramento deste descritor.

A avaliação relativa à **qualidade da paisagem** reflecte os atributos intrínsecos da paisagem, nomeadamente a fisiografia, hidrografia, ocupação/uso do solo, valores ecológicos, etc.

A **capacidade de absorção** da paisagem nas várias unidades identificadas é seguidamente avaliada. Esta avaliação serve como indicador da tolerância relativamente à introdução de uma dada alteração e reflecte o padrão da paisagem e a distribuição dos receptores na mesma.

A **sensibilidade**, por sua vez, obtém-se a partir do nível de qualidade visual, do grau da capacidade de absorção e da presença de observadores, constituindo uma base mais sólida para a avaliação dos impactes que poderão ocorrer.

A análise da qualidade e sensibilidade da paisagem tem uma subjectividade inerente, sendo basicamente descritiva na representação dos valores em si relativos. Desta forma, estes valores não são comparáveis ou conjugáveis.

Tal como referido, a caracterização local da paisagem foi feita em particular para a zona envolvente à Área de implantação do projecto. Os aspectos mais panorâmicos e/ou pitorescos das Unidades identificadas encontram-se ilustrados na **Reportagem Fotográfica Geral (Anexo C)**.

De forma a evidenciar, com maior facilidade, os resultados da análise em causa, apresenta-se um parágrafo final conclusivo.

4.10.2 Enquadramento

À escala do território nacional, a Área de Estudo insere-se numa situação de charneira entre duas Unidades de Paisagem – “Pinhais do Alentejo Litoral” e “Vale do Baixo Sado” – incluídas no grande grupo das “Terras do Sado”, e assim definidas pelo estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, realizado pela Universidade de Évora. De facto, quando se está no local é possível reconhecer características de cada uma das unidades: por um lado “... a planura, as areias e os pinheiros, sobretudo mansos, são os elementos que melhor definem o carácter destas paisagens...”, por outro a tranquilidade “... traduzida pela extensa planície aluvionar, onde domina a horizontalidade ...”. No entanto, o denso coberto arbóreo existente leva a uma identificação mais próxima da primeira Unidade referida – “Pinhais do Alentejo Litoral”.

Na Figura 31 podem-se observar as Unidades de Paisagem, de acordo com a sua individualização constante no estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”.



Figura 31 – Unidades de Paisagem

O Rio Sado é o elemento estruturante principal deste agrupamento de Unidades de Paisagem, embora a sua percepção só seja possível a uma escala mais abrangente pois, com a análise mais localizada sobre a Área de Estudo propriamente dita, verifica-se que a sua presença não é facilmente intuída. Por outro lado, dentro da Área de Estudo, os elementos que mais se destacam (devido à sua linearidade, dimensão e artificialidade), embora sem assumirem carácter estruturante, são a EM 2 – que limita a Área a Oeste/Noroeste – e as Linhas de Muito Alta Tensão (MAT) Palmela-Sines 2 e 3 (LPMSN 2 e LPMSN 3), que passam no seu extremo Nascente.

4.10.3 Caracterização Local

No que se refere à Área de Intervenção, a apreciação da Paisagem recorreu particularmente à percepção directa feita durante a visita de campo e à consulta da fotografia aérea obtida.

Apesar de a análise mais específica sobre a Área de Estudo implicar uma abordagem a uma escala local, neste caso verifica-se que não se justifica uma subdivisão da área em mais Unidades de Paisagem, pois o espaço apresenta-se extremamente homogéneo, sendo apenas de referir alguns elementos que se destacam, como a EM 2 e as linhas de MAT.

O Desenho 04 – Análise da Paisagem – sintetiza os aspectos mais significativos do ponto de vista da paisagem, como elemento auxiliar para a percepção cartográfica da Área de Estudo. Para a sua elaboração, utilizou-se como base a fotografia aérea que, pela sua definição, permite visualizar facilmente o modo como a Área se relaciona com a sua envolvente directa. Os elementos mais significativos a ilustrar são a EM 2, as Linhas de MAT – que afectam a Área de Intervenção propriamente dita – e, já mais distantes, o entroncamento da EM 2 com o IC1, a linha de água a Nascente, a linha de caminho-de-ferro, a Auto-Estrada A2 e, como factor negativo, a zona de exploração de areia de génese ilegal. A exploração de areia constitui um factor negativo, quer pelo seu impacte visual e sonoro, quer pelo tráfego de viaturas pesadas que gera.

O desenho de análise de paisagem denota o pouco significado da rede hidrográfica e das linhas de fecho na zona (cujo traçado se pode verificar no Desenho 02 – Análise Fisiográfica), sublinhando o seu carácter aplanado, bem como o afastamento relativo a Áreas Classificadas e a áreas habitacionais.

Neste Desenho representaram-se ainda os locais que se tomaram como principais pontos de tomada de vistas, cujas fotografias ilustrativas se encontram referidas ao longo do texto.

Deste modo, a uma escala local, esta paisagem caracteriza-se pelo terreno arenoso e aplanado que envolve a várzea do rio Sado, mesmo na sua zona mais interior. Como elemento de destaque surgem os povoamentos de sobreiro que enriquecem esta paisagem tanto visual e esteticamente, como do ponto de vista ecológico.

Embora o estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, que se utilizou como referência, identifique a Unidade de Paisagem em que a Área de Estudo se insere como “Pinhais do Alentejo Litoral”, a apreciação do local a uma escala mais aproximada denota um predomínio de povoamentos de sobreiro e de zonas de produção florestal mista, em que o pinheiro manso se associa ao sobreiro (foto Zona P16). De facto, de acordo com o estudo já referido, este tipo de uso do solo encontra-se em “situações um pouco menos pobres e mais afastadas da costa”.

Nota-se que as áreas de clareira ou menor densidade de coberto arbóreo correspondem *grossa modo* às superfícies mais côncavas que, apesar da planura que caracteriza o relevo no local, se conseguem definir como zonas de escorrência (mediante a análise da Carta Militar – ver Desenho 02 – Análise Fisiográfica), o que é corroborado, nalguns casos, por alinhamentos de juncos e outras espécies espontâneas de vegetação de lugares húmidos, embora a leitura da fotografia aérea não denote a presença de linhas de água propriamente ditas dentro da Área de Estudo. Já o caminho que actualmente atravessa a Área de Estudo localiza-se ao longo duma zona de fecho, salvaguardando-se o pouco significado da mesma, dado que as diferenças altimétricas são quase banais.

Dentro do espaço, à parte o traçado central do caminho já referido, destacam-se as zonas de limite Este e Oeste, respectivamente assinaladas pelos traçados das linhas de Muito Alta Tensão e da EM 2 – componentes que, associados a outros aspectos, permitem distinguir as características locais do espaço.

No caso das Linhas de MAT, as próprias condições de exploração implicam restrições⁸¹ no que se refere à presença de elementos construídos e vegetais, dentro duma faixa que acompanha o traçado. Estas linhas, ou mais concretamente os apoios mais próximos, são visíveis dentro dos limites da Área, de praticamente todas as zonas de clareira e de coberto arbóreo mais disperso, devido às suas dimensões. Na proximidade do limite Nascente e, portanto, na zona de passagem das linhas de MAT, verifica-se existir ainda visibilidade desobstruída em direcção a uma zona onde se pratica exploração de areias.

Quanto ao limite Poente – assinalado pela EM 2 – verifica-se existirem outros elementos que reforçam a linearidade do local, como uma linha de média tensão e uma vala, que corresponde à passagem de uma conduta de adução de água. A vala encontra-se assinalada por plantas infestantes ainda jovens, de espécies arbóreas como a *Robinia pseudoacacia* e o *Ailanthus altissima* (fotos Zonas P1, P2 e P3).

Esta faixa limítrofe da EM 2 encontra-se individualizada ainda por uma espécie de corredor, em que o terreno arenoso não apresenta coberto vegetal e cujo prolongamento para o interior da Área de Intervenção apresenta ainda uma zona de clareira bastante ampla (foto Zona P8).

Situação idêntica verifica-se ao longo da vedação que limita a Quinta de D. Manuel (parcela a Este da Área de Intervenção), ou seja, existe uma faixa de terreno arenoso que se constitui quase como um caminho ao longo da vedação – quer no limite NE (fotos Zonas P16 e P19), quer ao longo do caminho de servidão pública, que atravessa a Área de Intervenção (fotos Zonas P4 e P13).

À parte os apoios das linhas de MAT, cuja dimensão e proximidade relativa facilitam a sua visibilidade dentro da Área de Estudo (foto Zona P20), verifica-se que a visibilidade de e para o exterior é muito limitada, quer pela densidade dos povoamentos de sobreiro, quer pela inexistência de zonas de cotas altimétricas suficientemente elevadas. O entroncamento, muito próximo, da EM 2 com o IC1 não é visível (foto Zona P1 e P2), embora se torne perceptível pelo ruído do trânsito desta segunda via. Apesar da sua proximidade relativa à Área de Estudo, também não são visíveis os aglomerados habitacionais mais próximos, como Forno da Cal (a cerca de 506 metros) e Azeda de Cima (a cerca de 287,5 metros), ambos localizados a Norte da Área de Estudo.

Como conclusão desta análise da paisagem, considera-se que a Área de Estudo apresenta uma **Qualidade Visual Elevada**. No que se refere à **Capacidade de Absorção Visual**, face ao projecto apresentado – com volumetrias entre um e dois pisos – considera-se que seja **Média**, uma vez que se propõe enquadrar os edifícios na mancha arbórea existente. Relativamente à **Sensibilidade Visual** considera-se a área **Pouco Sensível** já que a presença de observadores actual é muito reduzida e o seu incremento previsto irá depender da concretização do projecto em análise, bem como de outros de características semelhantes, para a zona envolvente, pelo que esses observadores terão uma sensibilidade praticamente nula ao tipo de estruturas a implantar.

4.11 Socioeconomia

No âmbito deste descritor procura-se identificar as particularidades sociais e económicas da freguesia, concelho e região a que o empreendimento turístico Aldeia de Santiago pertence, contribuindo para a identificação das principais consequências socioeconómicas inerentes à implantação do projecto em questão.

⁸¹ Ver referência no capítulo 4.13 – Ordenamento do Território e 4.14 – Condicionantes Biofísicas, Urbanísticas e Servidões

Nesse sentido, importa referir que o Concelho de Alcácer do Sal se divide em 6 freguesias: 1) Santa Maria do Castelo com 416,8 km² e 2) Santiago com 286,9 km², que perfazem a cidade de Alcácer do Sal; 3) Santa Susana com 166,3 km²; 4) Torrão com 372,4 km²; 5) São Martinho, com 88,6 km²; e 6) Comporta, com 134,2 km².

4.11.1 Nota Metodológica

A caracterização da situação actual obteve-se através da pesquisa e recolha de informação para garantir a análise, em cada parâmetro, de **duas escalas geográficas**: o nível regional (composto pela NUT II - Alentejo e NUT III – Alentejo Litoral) e o nível local (constituído pelo concelho de Alcácer do Sal e as suas seis freguesias, com especial ênfase para a freguesia de **Santiago** por ser aquela em que se implantará o referido empreendimento turístico). Todavia, destaca-se, desde já, a ausência de dados ao nível da freguesia para alguns indicadores (alguns dos quais só existem para 2001) o que levou, nestes casos, a efectuar a análise mais ao nível do concelho, o que também se coaduna com o tipo de projecto em estudo, uma vez que as suas influências far-se-ão sentir à escala concelhia e não somente ao nível das freguesias. Opta-se por contextualizar os indicadores na região (NUT II) e sub-região (NUT III) de forma a estabelecer quer as diferenças, quer os pontos em comum.

Em **termos temporais**, pretende-se uma análise do presente (2001 ou superior) e do passado (1991).

Na **recolha de dados** recorreremos às Estatísticas Oficiais do Instituto Nacional de Estatística (INE), nomeadamente através da sua publicação “*O País em Números*” com informação estatística entre 1991-2005 (em formato digital) e da informação disponível no seu site de Internet (www.ine.pt).

Esta informação recolhida foi alvo de um **tratamento específico**, assente num conjunto de indicadores capazes de caracterizar, do ponto de vista socioeconómico, a situação de referência, a partir da qual estaremos em condições de enumerar os principais impactes decorrentes do empreendimento turístico Aldeia de Santiago.

Neste tratamento procedeu-se à segmentação da análise em algumas sub-dimensões com o intuito de delinear, com maior exactidão, as dinâmicas verificadas na Área de Estudo. Efectua-se ainda uma análise particular à componente turística do concelho e da região, nomeadamente no que concerne aos seus recursos, sua oferta e procura turística, a fim de determinar o contributo deste sector na situação de referência para melhor precisar os seus impactes. Assim, apresentam-se as sub-dimensões da socioeconomia analisadas:

- Estrutura e Dinâmica Sociodemográfica
 - População;
 - Densidade Populacional;
 - Estrutura Etária da População;
 - Dinâmica Populacional;
- Estrutura e Dinâmica do Tecido Edificado
 - Evolução do Parque Edificado;
 - Estrutura do Parque Habitacional;
 - Dinâmica do Parque Habitacional;
- Estrutura e Dinâmica Económica e do Mercado de Emprego
 - Actividades Económicas;
 - Turismo;
 - Mercado de Trabalho;
 - Nível de Vida Socioeconómico;

- Qualidade de vida
 - Educação;
 - Saúde;
 - Serviços Públicos;
 - Cultura, Recreio e Lazer.

Sempre que justificável para o âmbito do Estudo de Impacte Ambiental, incluem-se na análise outros indicadores/variáveis considerados relevantes, nomeadamente a análise dos modos de vida e identidades territoriais (o que inclui factores socioculturais com interesse ou relacionados com a Área em Estudo, como sejam utilizações tradicionais do espaço, circulações usuais, locais de importância local, etc.).

4.11.2 Estrutura e Dinâmica Sociodemográfica

Considerou-se fundamental, para este estudo, conhecer o número efectivo da população residente e sua evolução entre os dois censos (1991-2001), as estimativas para 2005 e 2011. Contudo, interessa não somente o seu quantitativo mas a sua distribuição espacial, pelo que se ponderou a densidade populacional, ou seja, os habitantes por quilómetro quadrado, o que traduzirá o tipo de ocupação (mais concentrada ou mais dispersa) do território, acrescentando-se a identificação das principais localidades em cada freguesia do concelho de Alcácer do Sal.

Observa-se, igualmente, a estrutura etária da população que pode ter diferentes efeitos na dinâmica sociodemográfica, uma vez que o número de indivíduos em idade activa pode actuar como um condicionante ou como um estímulo, nomeadamente à criação de novos postos de trabalho.

A dinâmica populacional (crescimento, sustentabilidade, envelhecimento, etc.), que inclui indicadores que nos ajudam a perceber melhor a evolução tendencial da população, também é alvo de análise neste capítulo.

4.11.2.1 População

Entre 1991 e 2001 registou-se um acréscimo populacional apenas na sub-região do Alentejo Litoral (1,5%). Opostamente, verificou-se a diminuição da população residente em especial no concelho de Alcácer do Sal (-1,6%) mas igualmente na Região do Alentejo (-0,7%), traduzindo-se, na prática, em menos 5.746 residentes no Alentejo, menos 225 em Alcácer do Sal, mas mais 1.457 para o Alentejo Litoral.

Das 6 freguesias que compõem o concelho de Alcácer do Sal, as freguesias de Santa Susana, São Martinho e Torrão foram as que mais contribuíram para a diminuição de população: -132 residentes, -114 residentes e -224 residentes, respectivamente. A freguesia de Comporta registou igualmente um decréscimo populacional de -3,9%, ou seja, em 2001 apresentava menos 55 residentes que em 1991.

Apenas 2 freguesias registaram uma variação positiva entre os dois últimos censos: Santa Maria do Castelo, ainda que com um valor pouco significativo (0,1%, ou seja mais 4 residentes) e Santiago, com valores bem mais significativos (6,5%, o que equivale a um acréscimo de 296 residentes numa freguesia que já por si apresenta um elevado quantitativo populacional comparativamente às restantes).

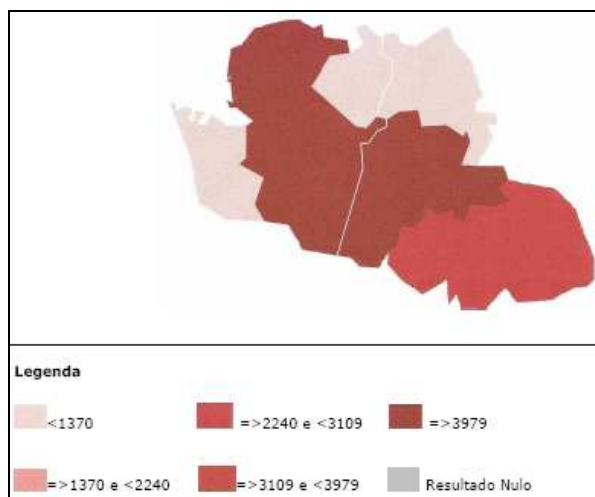
“A análise por freguesias permite observar a assimetria entre as freguesias mais “urbanas” e as mais “rurais”. De facto, são as freguesias que abrangem a área territorial da cidade de Alcácer do Sal que apresentam uma taxa de crescimento anual médio positivo. Por oposição, Santa Susana e São Martinho são as freguesias em que a população mais decresceu na última década. Este fenómeno permite corroborar a tendência de desertificação e de envelhecimento das zonas mais rurais (territórios de repulsão) e de concentração populacional no núcleo principal do concelho – a cidade de Alcácer do Sal (território de atracção)” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)).

Quadro 24 – População residente para a década 1991/2001 e sua variação

Unidade Geográfica	População Residente (Nº)		Variação (%)
	1991	2001	1991/2001
Região Alentejo	782331	776585	-0,7
Sub-Região Alentejo Litoral	98519	99976	1,5
Concelho Alcácer do Sal	14512	14287	-1,6
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	4264	4268	0,1
Santa Susana	633	501	-20,9
Alcácer do Sal (Santiago)	4554	4850	6,5
Torrão	2982	2758	-7,5
São Martinho	676	562	-16,9
Comporta	1403	1348	-3,9

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Figura 32 – Distribuição Espacial da População Residente em 2001



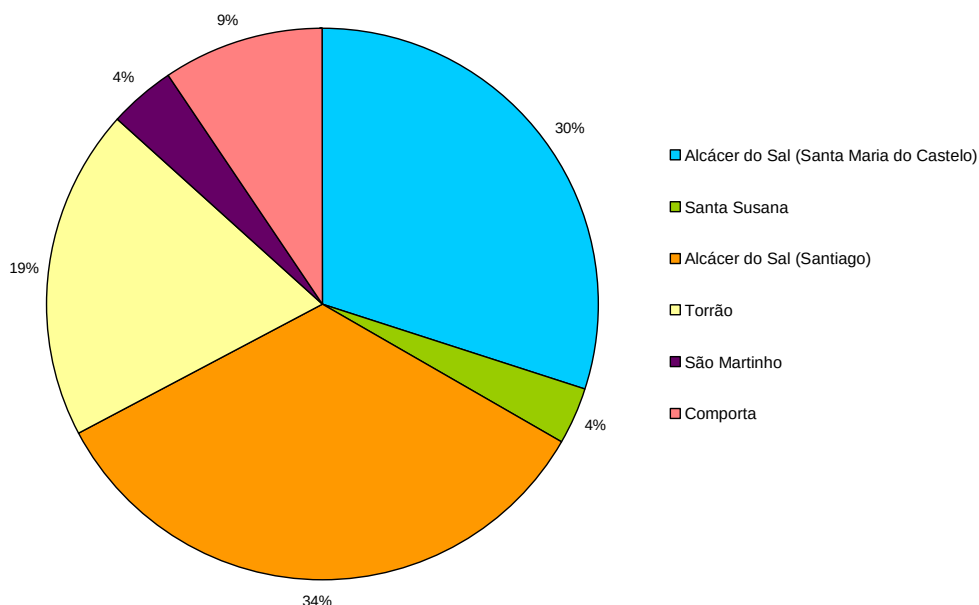
Fonte: Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)

Constata-se que a cidade de Alcácer do Sal (freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago) teve capacidade de atracção de população relativamente às freguesias que compõem o concelho, tornando-se perceptível a tendência de concentração populacional em prol do esvaziamento das freguesias envolventes, uma vez que as freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago constituem um importante pólo concelhio e regional que estabelece ligações e inter-relações preferenciais com outros pólos.

Portanto, no que concerne aos quantitativos populacionais do concelho distribuídos pelas suas freguesias (taxa de população residente por freguesia), em 2001, destaca-se Santa Maria do Castelo e Santiago como as freguesias que concentravam maior população, respectivamente com 30% e 34% da população concelhia. Santa Susana e São Martinho eram as freguesias que apresentavam a menor taxa de população residente (4%), seguidas da freguesia de Comporta que concentrava 9% da população concelhia.

Portanto, mais de metade dos habitantes de Alcácer do Sal residia na sede de concelho, Torrão apresentava-se como o segundo aglomerado mais populoso do concelho (19%), e 17% da população concelhia residia nas diversas aldeias existentes em Alcácer do Sal.

Figura 33 – Taxa de População Residente, por Freguesia, do Concelho de Alcácer, em 2001



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Quadro 25 – Estimativas da população residente na Região, sub-região e concelho de Alcácer do Sal, para 2005

Unidade Geográfica	População Residente 2001	População Residente 2005 (estimativa)	Diferença entre 2001 e 2005 (Estimativa)
Região Alentejo	776585	765971	-10614
Sub-região Alentejo Litoral	99976	97179	-2797
Concelho de Alcácer do Sal	14287	16482	-805

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Comparando as estimativas da população para 2005 com a população residente em 2001 (cujos dados não estavam disponíveis para as freguesias, nas fontes consultadas), em todas as escalas espaciais analisadas houve uma diminuição de população, representando o decréscimo populacional do concelho de Alcácer do Sal de cerca de 28% do decréscimo da sub-região do Alentejo Litoral, o que denota uma certa perda populacional do concelho nesta unidade geográfica.

Quadro 26 – Estimativa da População Residente no Concelho de Alcácer do Sal, para 2011

Unidade Geográfica	População Residente 2001	Estimativa População Residente 2011		
		Cenários		
		Alto	Médio	Baixo
Concelho Alcácer do Sal	14287	14065	13973	13880

Fonte: Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)

Por último, consideram-se os cenários de estimativa de população residente para 2011, efectuados na Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal. Deste modo, em todos estes cenários se encontra patente a tendência de decréscimo populacional, daí que mesmo no cenário alto a população estimada para 2011 seja inferior à população residente em 2001, uma diferença de cerca de 222 pessoas.

4.11.2.2 Densidade Populacional

O concelho de Alcácer do Sal integra-se numa sub-região onde o povoamento é muito disperso, uma vez que em 2005 habitavam 19 pessoas por Km² no Alentejo Litoral, enquanto a média regional (Alentejo) era de 24 habitantes por Km², nesse mesmo ano.

Assim, a densidade populacional de Alcácer do Sal em 2005 era de 9 habitantes por Km², valor bastante inferior ao das unidades geográficas onde se insere (Alentejo e Alentejo Litoral).

Em 2001 a população distribuía-se pelas seis freguesias de Alcácer do Sal da seguinte forma: 1) freguesias com densidade mais elevada que a concelhia, como sucede em Santiago (17 hab/Km²) e Santa Maria do Castelo (10 hab/Km²); 2) freguesia com semelhante densidade populacional do concelho, como é o caso da Comporta (9,8 hab/Km²); e 3) freguesias de densidade populacional inferior à do concelho, nomeadamente Santa Susana com 3 hab/Km² e São Martinho e Torrão com cerca de 7 hab/Km².

Quadro 27 – Área e Densidade Populacional comparativa para a Zona em Estudo

Unidade Geográfica	Área (km2)	Densidade Populacional (hab/Km2)		
		1991	2001	2005
Região Alentejo	31551,8	24,8	24,7	24,3
Sub-Região Alentejo Litoral	5255,8	18,8	19,1	18,5
Concelho Alcácer do Sal	1465,1	10,0	9,8	9,2
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	416,8	10,3	10,3	-
Santa Susana	166,3	3,8	3,0	-
Alcácer do Sal (Santiago)	286,9	16,1	17,1	-
Torrão	372,4	8,0	7,4	-
São Martinho	88,6	8,1	6,8	-
Comporta	134,2	10,2	9,8	-

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Constatou-se, ainda, que houve alterações na densidade populacional ao longo dos anos e em todas as unidades geográficas analisadas. Assim, entre 1991 e 2001 apenas a sub-região Alentejo Litoral registou um ligeiro aumento. No concelho de Alcácer do Sal somente a freguesia de Santiago registou também um acréscimo da densidade populacional. Portanto, de um modo geral, na maioria das escalas territoriais em análise verificou-se uma ligeira quebra no número de habitantes por Km².

Independentemente da concentração populacional em determinadas freguesias e dispersão noutras, destacam-se seguidamente as **principais localidades das freguesias de Alcácer do Sal**:

Santa Maria do Castelo – Pinheiro; Palma; Monte Novo de Palma; Alberge; Montevil; Cachopos; Monte Novo do Sul; Batalha; Montalvo; Ervideira; Asseiceira; Mata de Vale Verde; Foros de Albergaria e os bairros de S. João e Olival Queimado, Majapoas (parcialmente), do Morgadinho e da Quintinha;

Santiago – Albergaria do Sado, Castelo Ventoso, Castelo de Arez, Arez, Vale de Guiso, Bairro do Forno da Cal, Bairro do Laranjal, Foz, Barrosinha, Santa Catarina, Bairro Rio dos Clérigos e Bairro das Majapôas, para além de parte da cidade de Alcácer;

Torrão – Vila do Torrão, São Romão, Rio de Moinhos, Mil Brejos, Casa Branca e Batão;

Santa Susana – Santa Susana, Barrancão, Foros Corte Pereiro, Pego do Altar e Vale de Figueiras;

São Martinho – Casebres, Bemposta, Gargolim-de-cima, Gargolim-de-baixo, Serrinha, Junceira, Vale de Brejo, Serra do Pinhal, Volta, Monte da Ponte de Pedra e Fangarifau;

Comporta – Carrasqueira, Brejos da Carregueira, Murta, Possanco, Torre e Figueiral.

4.11.2.3 Estrutura Etária da População

Relativamente à estrutura etária da população, entre 1991 e 2001 verificou-se o reforço da população activa na Região do Alentejo e na Sub-Região do Alentejo Litoral, embora somente dos 25 aos 64 anos no Alentejo. Assistiu-se, igualmente, ao reforço da população idosa (65 e mais anos) em prol da diminuição da população jovem (0 a 14 anos) no caso regional e sub-regional, assim como o reforço da camada mais jovem da população activa (15 a 24 anos) mas apenas na sub-região do Alentejo Litoral.

Deste modo, no que concerne às camadas mais velhas da população o seu aumento foi, para a Região, de 19% e, para a Sub-região, de 31%. A população activa verificou ganhos quase nulos dados os decréscimos da camada mais jovem da população activa (15 a 24 anos) de -6% no Alentejo e ligeiro acréscimo de 1% no Alentejo Litoral. Os jovens assistiram a um decréscimo de -22% na Região e de -28% na Sub-região.

Face ao referido, o concelho de Alcácer do Sal destaca-se comparativamente à sub-região e região em que se insere porque, no mesmo período temporal, apresentou diminuição mais acentuada da população jovem (-30%), decréscimo da camada mais jovem da população activa (-1,3%), decréscimo da população activa dos 25 aos 64 anos (-1,9%) e reforço da população idosa (+28%).

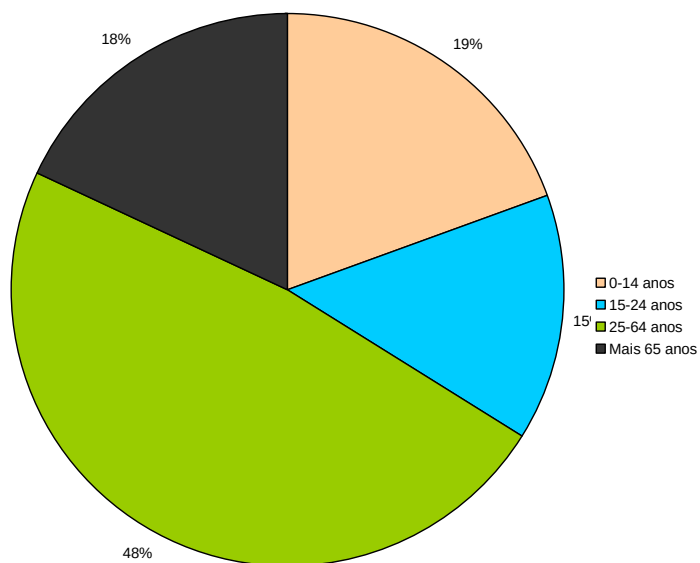
Quadro 28 – População residente, em 1991 e 2001, segundo os Grupos Etários e sua evolução entre os dois Censos

Unidade Geográfica	População Residente				
	Variação entre 1991 e 2001 (%)				
	Variação Total	Grupos Etários			
		0-14	15-24	25-64	65 ou mais
Região Alentejo	-0,7	-22,0	-6,4	1,1	19,1
Sub-Região Alentejo Litoral	1,5	-27,5	6,5	0,5	30,8
Concelho Alcácer do Sal	-1,6	-30,0	-1,3	-1,9	27,6
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	0,1	-24,1	7,2	1,6	17,1
Santa Susana	-20,9	-54,9	-42,2	-21,5	13,6
Alcácer do Sal (Santiago)	6,5	-27,9	15,0	3,3	37,6
Torrão	-7,5	-30,3	-19,1	-6,1	27,2
São Martinho	-16,9	-55,2	-22,0	-16,7	20,3
Comporta	-3,9	-34,7	9,6	-6,1	39,8

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

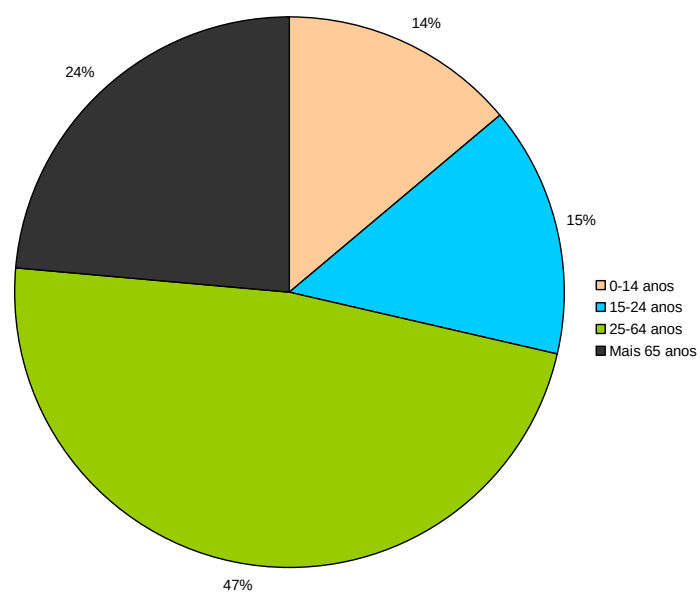
Se compararmos a evolução das quatro faixas etárias, entre 1991 e 2001, no concelho de Alcácer do Sal, confirmamos que: dos 0-14 anos passamos de 19% para 14%; dos 15-24 anos mantém-se nos 15%; dos 25 – 64 anos há uma diminuição de população de 48% para 47%; e nos 65 ou mais anos também se dá um aumento dos 18% para os 24%.

Figura 34 – População residente por faixa etária, no concelho de Alcácer do Sal, em 1991



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Figura 35 – População residente por faixa etária, no concelho de Alcácer do Sal, em 2001



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

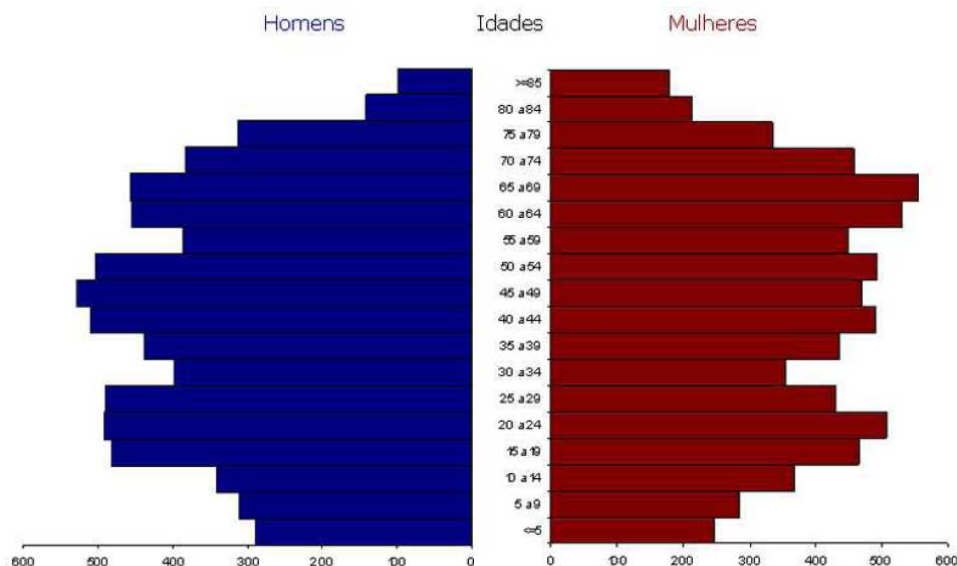
Quadro 29 – População residente por faixa etária em 2001 para a Região do Alentejo, Sub-Região Alentejo Litoral, concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias

Unidade Geográfica	Grupos Etários							
	0-14		15-24		25-64		65 ou mais	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Região Alentejo	106645	14,7	100507	13,8	346832	47,7	173501	23,8
Sub-Região Alentejo Litoral	13102	14,1	13320	14,3	45052	48,8	21621	23,2
Concelho Alcácer do Sal	1841	13,9	1946	14,6	6367	47,9	3135	23,6
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	627	15,8	625	15,8	1985	49,4	755	19,0
Santa Susana	41	8,7	48	10,2	216	45,8	167	35,4
Alcácer do Sal (Santiago)	575	12,8	674	15,0	2153	47,9	1095	24,3
Torrão	365	14,1	339	13,1	1180	45,5	711	27,4
São Martinho	47	9,0	71	13,6	249	47,8	154	29,6
Comporta	186	15,0	189	15,3	611	49,3	253	20,4

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Em 2001, observa-se que a faixa etária mais significativa é a da população entre os 15 e os 64 anos (61,5% para o Alentejo, 62,7% para o Alentejo Litoral, 62,5% para Alcácer do Sal). A segunda camada mais representativa era, em 2001, a população com mais de 65 anos (cerca de 24% para a região e concelho e cerca de 23% para a sub-região). A terceira e última camada era a população jovem e a menos representativa: 14,7% no Alentejo, 14,1% no Alentejo Litoral e 13,9% no concelho de Alcácer do Sal.

Figura 36 – Pirâmide Etária do Concelho de Alcácer do Sal, em 2001

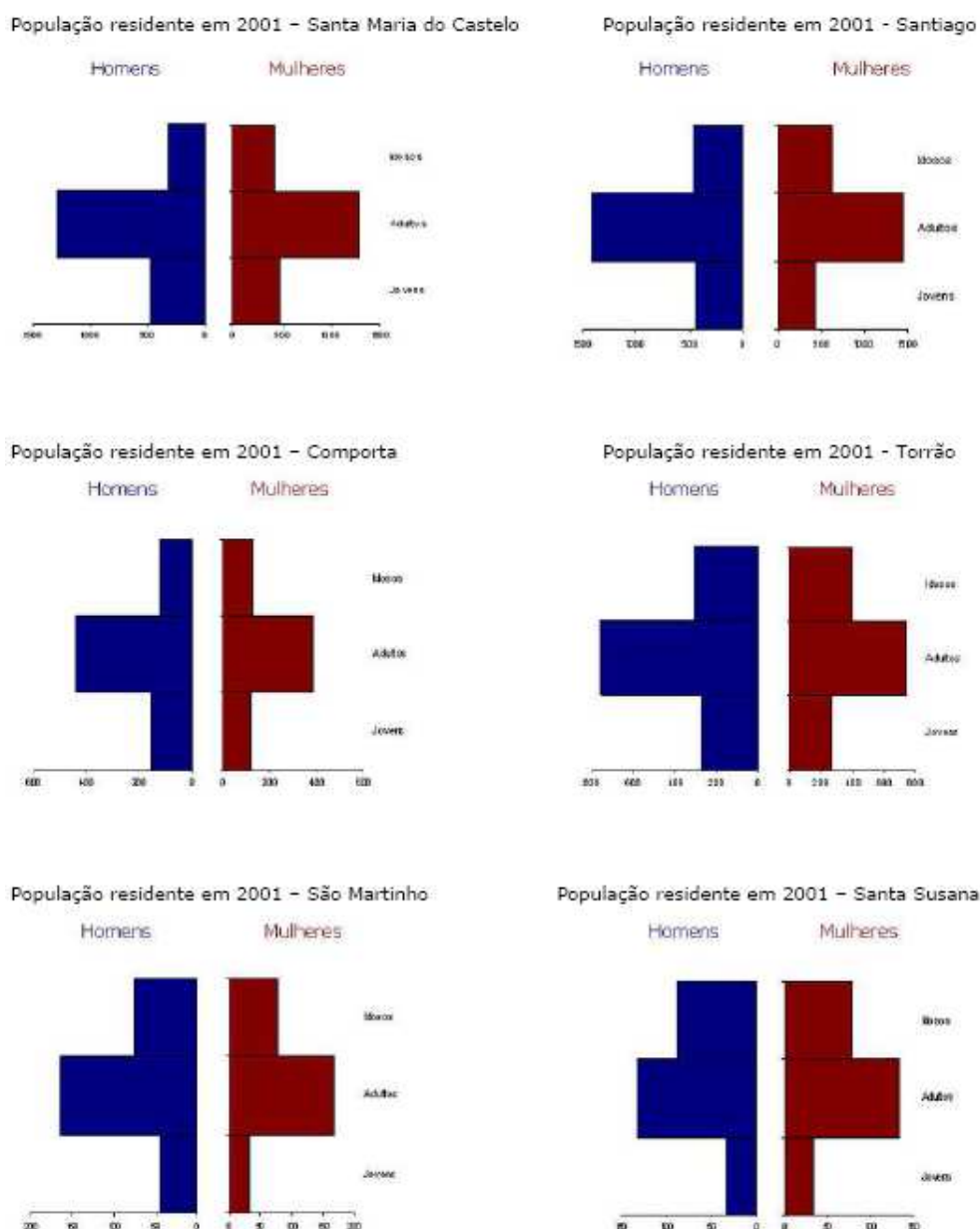


Fonte: Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)

A observação da pirâmide etária da população residente no concelho de Alcácer do Sal em 2001 "(...) prova a existência de um elevado índice de envelhecimento demográfico, resultante de um grande peso percentual das faixas etárias do topo e também de um reduzido peso das faixas etárias que constituem a base da pirâmide. Esta conjuntura demográfica é uma consequência da diminuição da taxa de natalidade e de uma redução da taxa de mortalidade com o consequente aumento da esperança média de vida.

Da análise da presente pirâmide etária, verifica-se que os cinco grupos etários a partir da idade de reforma (65 a 85 e mais anos), representam cerca de 22% da população, enquanto que os primeiros grupos etários (0-14 anos) constituem apenas 13% da mesma. Assim sendo, o grupo etário adultos, que corresponde às faixas etárias dos 15 aos 64 anos, representa cerca de 65,1% da população” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)).

Figura 37 – Pirâmides Etárias das Freguesias de Alcácer do Sal, em 2001



Fonte: Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)

Verifica-se o claro predomínio de população activa (denominada de adultos nas pirâmides etárias) em todas as freguesias, mas também situações demográficas positivas, nomeadamente nas freguesias de Santa Maria do Castelo, Santiago e Comporta. Os seus valores da base da pirâmide são superiores quando comparados com o topo, o que faz com que o número de jovens seja ligeiramente superior ao número de idosos, à excepção da freguesia de Santiago cuja proporção de idosos é superior à de jovens.

Assinalam-se igualmente situações demográficas preocupantes, como as que sucedem nas freguesias de Santa Susana, São Martinho e Torrão, devido à percentagem diminuta de jovens face à percentagem mais elevada de idosos, o que terá inevitavelmente consequências sociais.

“Em suma, o concelho de Alcácer do Sal apresenta duas realidades distintas.

As freguesias que integram a sede do concelho (Santa Maria do Castelo e Santiago) e a freguesia da Comporta, são as que se encontram em situação mais favorável, visto apresentarem uma percentagem relativamente elevada nas camadas mais jovens, o que pode ser visto como a possibilidade de algum crescimento ao nível económico e demográfico.

No que respeita às restantes freguesias, a análise das respectivas pirâmides etárias demonstra problemas de envelhecimento populacional, fraco crescimento demográfico, podendo tornar-se uma ameaça para a renovação demográfica das várias freguesias” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)).

4.11.2.4 Dinâmica Populacional

Para melhor entender a evolução populacional do concelho de Alcácer do Sal e da região onde este se insere é essencial conhecer de forma mais aprofundada o dinamismo da população, o qual se pode equacionar, primeiramente, através do Crescimento Efectivo que se obtém pela conjugação do Crescimento Natural (interacção dos nascimentos (Natalidade) e dos óbitos (Mortalidade)) e do Saldo Migratório (entradas e saídas de população (Migrações)). No quadro que se segue apresentam-se estes valores.

Quadro 30 – Crescimento efectivo da população na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Alcácer do Sal, em 2007

Unidade Geográfica	Taxa de Crescimento Efectivo (%)	Taxa de Crescimento Natural (%)	Taxa Bruta Natalidade (%)	Taxa Bruta Mortalidade (%)	Taxa Crescimento Migratório (%)
Região Alentejo	-0,44	-0,52	8,20	13,40	0,08
Sub-região Alentejo Litoral	-0,64	-0,52	7,80	13	-0,12
Concelho de Alcácer do Sal	-1,23	-0,57	7,20	13	-0,66

Fonte: www.ine.pt

A taxa de crescimento efectivo apresenta um valor mais negativo no concelho, com -1,23% do que na Região (-0,44%) e na Sub-Região (-0,64%). Consequentemente, Alcácer do Sal apresenta valores negativos mais acentuados da taxa de crescimento natural (-0,57%) – resultante da taxa bruta de mortalidade mais alta (13%) do que a taxa bruta de natalidade (7,2%) – e a taxa de crescimento migratório (-0,66%). Portanto, estes valores permitem concluir que o crescimento efectivo negativo do concelho é simultaneamente resultante da elevada mortalidade e das saídas populacionais.

Quadro 31 – Indicadores de população na Região do Alentejo, sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Alcácer do Sal, em 2007

Unidade Geográfica	Taxa Bruta Nupcialidade (%)	Taxa Fecundidade Geral (%)
Região Alentejo	3,6	37,1
Sub-região Alentejo Litoral	3,2	35,7
Concelho de Alcácer do Sal	2,0	33,3

Fonte: www.ine.pt

Relativamente à taxa bruta de nupcialidade, ou seja o número de casamentos por 1000 habitantes, em 2007 os valores são semelhantes para a escala regional (3,6 casamentos no Alentejo e 3,2 casamentos no Alentejo Litoral) e inferiores para a escala concelhia com a realização de 2 casamentos por 1000 habitantes.

No que concerne à taxa de fecundidade geral, que reflecte o número de nados vivos por ano por 1000 mulheres em idade fértil (15-49 anos), embora os valores sejam semelhantes, esta taxa é mais elevada na Região do Alentejo (37,1%), seguindo-se a Sub-Região do Alentejo Litoral (35,7%) e o Concelho de Alcácer do Sal (33,3%).

Quadro 32 – Indicadores de população na Região do Alentejo, sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Alcácer do Sal, em 2001

Unidade Geográfica	Índice de Envelhecimento (%)		Índice de Sustentabilidade Demográfica (%)	
	1991	2001	1991	2001
Região Alentejo	106,6	162,7	2,4	2,0
Sub-Região Alentejo Litoral	91,5	165,0	2,7	2,1
Concelho Alcácer do Sal	93,4	170,3	2,6	2,0
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	78,1	120,4	3,0	2,6
Santa Susana	161,5	407,3	1,9	1,3
Alcácer do Sal (Santiago)	99,7	190,4	2,6	2,0
Torrão	106,7	194,8	2,2	1,7
São Martinho	121,9	327,7	2,3	1,6
Comporta	63,5	136,0	3,6	2,4

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Relativamente ao Índice de Envelhecimento, que traduz a relação entre a população com idade superior a 65 anos e a população com idade inferior a 15 anos, entre 1991 e 2001 verificou-se um aumento acentuado em todas as escalas analisadas. Consequentemente, em 2001, torna-se perceptível que existem mais idosos do que jovens a nível regional, o que se reflecte num índice de envelhecimento na ordem dos 163% para a região, dos 165% para a Sub-Região e dos 170% para o concelho o que denota a sua tendência para o envelhecimento, acima evidenciada.

“A estrutura da população apresenta diferenças territoriais, quando observamos as seis freguesias do concelho. Santa Susana apresenta-se como a freguesia mais envelhecida, quer na base (apenas 8,2% de jovens) quer no topo (33,3% de idosos), o que se traduz num índice de envelhecimento de 407,3. Em São Martinho, o peso dos idosos em relação aos jovens também é muito superior: por cada 100 jovens existem cerca de 328 idosos, constituindo a segunda freguesia mais envelhecida. Por seu turno, Santa Maria e Comporta apresentam-se como as mais jovens, com um maior peso dos jovens em detrimento dos idosos. De qualquer modo, em todas as freguesias se assiste a um fenómeno idêntico: a existência de maior número de idosos em relação aos jovens” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)).

Quanto ao Índice de Sustentabilidade Demográfica, que estabelece a relação entre a população em idade activa (dos 15 aos 64 anos) e a população idosa (65 e mais anos), a tendência, entre 1991 e 2001, remete para a existência de menor número de população activa por idoso, colocando em causa, deste modo, a sustentabilidade demográfica destes territórios. Assim, em 2001, este índice apresentava valores relativamente baixos a nível regional, sub-regional e concelhio com cerca de 2 pessoas em idade activa por idoso.

Nas freguesias de Alcácer do Sal, a tendência da diminuição do índice de sustentabilidade também se verificou, de tal modo que em 2001 algumas freguesias apresentavam já um índice inferior ao concelhio, como sejam Santa Susana (1,3), Torrão (1,7) e São Martinho (1,6). Contrariamente, as freguesias de Santa Maria do Castelo, Comporta e Santiago, que

também registaram diminuição deste índice, apresentavam em 2001 valores superiores ao concelho (2), respectivamente de 2,6, 2,4 e 2.

4.11.3 Estrutura e Dinâmica do Tecido Edificado

Pretende-se conhecer o tipo de edificado existente e a forma como os residentes se distribuem no concelho. Deste modo, atenta-se ao parque habitacional no que concerne aos quantitativos dos edifícios e alojamentos entre 1991 e 2001. O tipo de ocupação verificada (residência habitual, não residencial, etc.) e a sua relação com as famílias que residem nos alojamentos são outro aspecto a considerar nesta análise. Paralelamente, será conveniente avaliar as condições de habitabilidade deste parque edificado, de modo a tornar perceptível a sua adaptabilidade aos padrões de vivência actuais.

Por último, tenta-se perceber a dinâmica do parque habitacional, nomeadamente através do índice de envelhecimento dos edifícios e das licenças concedidas pela Câmara Municipal de Construções Novas para Habitação.

4.11.3.1 Evolução do Parque Edificado

Considerando que a forma como a população se distribui pelo território é consequência directa da forma de viver e utilizar o espaço envolvente, e atendendo aos níveis de ocupação populacional alcançados nas várias unidades territoriais em análise, torna-se crucial avaliar a sua capacidade habitacional materializada no seu parque edificado (evolução, número, ocupação e condições de habitabilidade).

Assim, o quadro seguinte é tradutor da realidade do parque habitacional a nível regional e concelho (incluindo as suas freguesias). Verificou-se que, entre 1991 e 2001, a variação de edifícios foi positiva e mais elevada no Alentejo Litoral (14,3%) e igualmente positiva no Alentejo (7,6%), o que denota o aumento de novos edifícios (24.843 edifícios na região e 5.876 edifícios na sub-região). Opostamente, no concelho de Alcácer do Sal registou-se uma variação negativa de -4,3%, o que significa a diminuição de 299 edifícios entre 1991 e 2001.

Os decréscimos de edificado ocorreram, mais acentuadamente, nas freguesias de Torrão e Comporta (-23,6% e -14,2% de edifícios, respectivamente) e igualmente na freguesia de Santa Maria do Castelo (-2,6% de edifícios). Todavia, algumas freguesias registaram comportamento contrário, uma vez que aumentaram o seu número de edifícios, nomeadamente Santa Susana, Santiago e São Martinho, tendo sido mais acentuado este aumento em Santiago (+288 edifícios).

Em 2001, a maior concentração de edifícios encontrava-se na freguesia de Santiago com 1.996 edifícios; seguindo-se a freguesia de Santa Maria do Castelo com 1.800 edifícios e Torrão com 1.559 edifícios. A menor concentração do parque edificado ocorria nas freguesias de Santa Susana e São Martinho (cada uma com 371 edifícios) e Comporta (593 edifícios).

Quadro 33 – Parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 1991 e 2001

Unidade Geográfica	Edifícios (Nº)		Variação (%)	Alojamentos Total (Nº)		Variação (%)
	1991	2001	1991/2001	1991	2001	1991/2001
Região Alentejo	325103	349956	7,6	375143	423641	12,9
Sub-Região Alentejo Litoral	41050	46926	14,3	48280	59908	24,1
Concelho Alcácer do Sal	6989	6690	-4,3	7464	7759	4,0
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	1848	1800	-2,6	1971	2067	4,9
Santa Susana	344	371	7,8	344	380	10,5
Alcácer do Sal (Santiago)	1708	1996	16,9	1987	2414	21,5

Unidade Geográfica	Edifícios (Nº)		Variação (%)	Alojamentos Total (Nº)		Variação (%)
	1991	2001	1991/2001	1991	2001	1991/2001
Torrão	2040	1559	-23,6	2092	1769	-15,4
São Martinho	358	371	3,6	361	373	3,3
Comporta	691	593	-14,2	709	756	6,6

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Relativamente aos alojamentos, entre 1991 e 2001 o seu quantitativo aumentou tanto a nível regional como concelhio, sendo de destacar a variação mais elevada na sub-região Alentejo Litoral (24%), relativamente ao Alentejo (13%) e concelho de Alcácer do Sal (4%).

Contudo, uma análise mais pormenorizada pode ser tradutora de algumas diferenças. Assim, existem freguesias que diminuíram o seu número de edifícios mas aumentaram o número de alojamentos, o que significa que o povoamento ganhou características mais urbanas, substituindo a tipologia 1 edifício / 1 alojamento por 1 edifício / vários alojamentos, ou seja, a construção em altura. Tal sucedeu nas freguesias de Santa Maria do Castelo e Comporta. As freguesias de Santa Maria do Castelo, Santiago e Torrão caracterizam-se igualmente pela oferta de vários alojamentos por edifício.

Outros casos existem em que a distribuição da população pelo espaço é feita mais em extensão e menos em altura, sendo baixa a diferença entre o número de edifícios e de alojamentos, como por exemplo as freguesias de São Martinho e Santa Susana.

Acrescem-se, ainda, as freguesias que registaram aumento dos alojamentos, como seja Santiago (+21,5%), Santa Susana (+10,5%) e São Martinho (+3,3%).

Em suma, em 2001, a maior quantidade de alojamentos verifica-se na freguesia de Santiago com 2.414 alojamentos, seguindo-se Santa Maria do Castelo com 2.067 alojamentos e Torrão com 1.769 alojamentos. Com valores bastante mais baixos em questões de alojamento estão as freguesias de São Martinho (373 alojamentos) e Santa Susana (380 alojamentos).

4.11.3.2 Estrutura do Parque Habitacional

No que concerne ao tipo de uso do parque habitacional, verifica-se que a sua grande maioria é composta por alojamentos familiares clássicos de residência habitual, ocupados pelo proprietário, sendo de assinalar a menor proporção do uso de residência habitual no concelho de Alcácer do Sal (73%) relativamente à Região (80%) e Sub-Região (78%). Quanto à proporção de alojamentos de residência habitual arrendados ou subarrendados, percebe-se que existem freguesias em que se constata que quase não existe arrendamento como é o caso de São Martinho e Comporta, mas outras há em que a sua proporção é superior à verificada no concelho (15%), como sejam: Santa Maria do Castelo (21,9%), Santa Susana (17,8%) e Santiago (15,8%).

Deste modo, a proporção de edifícios principalmente não residenciais é mais diminuta em Alcácer do Sal (0,7%) quando comparamos com a região (1,3%) e sub-região (1,1%), o que denota o carácter residencial de Alcácer do Sal. Mesmo assim, destacam-se as freguesias de Santa Maria do Castelo e Comporta com maior proporção de edifícios principalmente não residenciais do que o concelho, respectivamente com 0,8% e 1,9%, o que traduz maior multifuncionalidade face às restantes freguesias.

Quadro 34 – Parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2001

Unidade Geográfica	Proporção de alojamentos familiares clássicos de residência habitual ocupados pelo proprietário (%)	Proporção de alojamentos familiares clássicos de residência habitual arrendados ou subarrendados (%)	Proporção de edifícios principalmente não residenciais (%)
	2001	2001	2001
Região Alentejo	79,6	14,9	1,3
Sub-Região Alentejo Litoral	78,0	12,8	1,1
Concelho Alcácer do Sal	73,3	15,0	0,7
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	58,6	21,9	0,8
Santa Susana	61,7	17,8	0,0
Alcácer do Sal (Santiago)	73,7	15,8	0,5
Torrão	84,4	11,6	0,5
São Martinho	96,4	3,6	0,0
Comporta	89,4	2,2	1,9

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

As famílias apresentam uma relação intrínseca com os alojamentos, pois são elas as reais ocupantes dos mesmos, pelo que se torna essencial conhecer o quantitativo, tipo e forma de ocupação das famílias existentes nas unidades geográficas em análise. Assim, em 2001, as freguesias com maior número de famílias foram Santiago (1.777 famílias), seguida de Santa Maria do Castelo (1.608 famílias) e Torrão (1.061 famílias).

O concelho Alcácer do Sal apresentava, em 2001, maior número de pessoas por família do que a Região e Sub-Região em que se insere, com 2,62 pessoas contra as 2,61 pessoas do Alentejo e as 2,57 do Alentejo Litoral. As freguesias com famílias mais numerosas eram Santiago (2,67 pessoas) e Santa Maria do Castelo Vialonga (2,65). Santa Susana e São Martinho eram as freguesias com menor número de pessoas por família: 2,34 e 2,51, respectivamente.

Quadro 35 – Famílias e ocupação do parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2001

Unidade Geográfica	Dimensão Média da Família	Habitante / Alojamento	Alojamentos Familiares de Residência Habitual	Famílias Total
	2001	2001	2001	2001
Região Alentejo	2,61	1,8	287663	292898
Sub-Região Alentejo Litoral	2,57	1,7	37904	38256
Concelho Alcácer do Sal	2,6	1,8	5332	5406
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	2,65	2,1	1566	1608
Santa Susana	2,34	1,3	214	214
Alcácer do Sal (Santiago)	2,67	2,0	1761	1777

Unidade Geográfica	Dimensão Média da Família	Habitante / Alojamento	Alojamentos Familiares de Residência Habitual	Famílias Total
	2001	2001	2001	2001
Torrão	2,60	1,6	1056	1061
São Martinho	2,51	1,5	223	224
Comporta	2,58	1,8	512	522

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Em termos de ocupação dos alojamentos, torna-se perceptível que o número de habitantes por alojamento é inferior à dimensão média da família, traduzindo dispersão familiar (famílias monoparentais, saída dos filhos da casa de família) mas, igualmente, a possível não ocupação dos alojamentos enquanto residência habitual mas sim de uso sazonal. Esta diferença do número de pessoas a ocupar os alojamentos é mais acentuada nas freguesias de Santa Susana, Torrão e São Martinho, todos com cerca de -1 pessoa.

4.11.3.3 Condições de Habitabilidade

Relativamente às condições de habitabilidade e aos serviços básicos que o parque edificado apresenta, pretende-se o maior nível de serviço de modo a garantir a satisfação das necessidades diárias dos seus ocupantes.

Deste modo, em 2001, o concelho de Alcácer do Sal demarca-se apenas relativamente à sub-região do Alentejo Litoral, por apresentar maior percentagem de alojamentos familiares de residência habitacional com electricidade (98,7%), com água canalizada (96,5%), com retrete para uso exclusivo (90,3%), com instalação de banho ou duche (89,7%) e com sistema de esgotos (95,6%). Estas condições são, no entanto, piores que as verificadas na Região do Alentejo cujos valores são mais elevados do que no concelho de Alcácer do Sal.

No concelho existem diferentes realidades: 1) freguesias com melhores condições de habitabilidade que a globalidade do concelho, como seja Santa Maria do Castelo e Santiago; 2) freguesias com semelhantes condições de habitabilidade que a globalidade do concelho, como seja Torrão e São Martinho, embora estas últimas tenham pior oferta no que concerne aos alojamentos com instalação de banho ou duche; e 3) freguesias com piores condições de habitabilidade que a globalidade do concelho, como Santa Susana e Comporta.

Quadro 36 – Alojamentos Familiares de Residência Habitual segundo as condições de habitabilidade, em 2001

Unidade Geográfica	Com electricidade (%)	Com água canalizada (%)	Com retrete para uso exclusivo (%)	Com instalação de banho ou duche (%)	Com sistema de esgotos (%)
Região Alentejo	98,8	97,5	91,2	90,3	96,9
Sub-Região Alentejo Litoral	96,9	94,1	88,1	87,5	93,1
Concelho Alcácer do Sal	98,7	96,5	90,3	89,7	95,6
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	98,7	96,2	91,6	91,5	95,4
Santa Susana	96,3	92,1	69,2	66,4	83,2
Alcácer do Sal (Santiago)	99,3	97,2	91,9	92,8	96,8

Unidade Geográfica	Com electricidade (%)	Com água canalizada (%)	Com retrete para uso exclusivo (%)	Com instalação de banho ou duche (%)	Com sistema de esgotos (%)
Torrão	98,9	97,6	90,2	89,3	97,3
São Martinho	99,1	97,3	94,6	89,2	97,3
Comporta	97,3	94,1	88,3	84,0	92,6

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Todavia, esta proporção deveria ser 100% em todas as escalas espaciais e em todos os sistemas, pelo que se deverá esperar melhorias futuras no parque habitacional, de modo a que o tecido edificado possa adaptar-se aos padrões de vivência actuais.

4.11.3.4 Dinâmica do Parque Habitacional

Tenta-se perceber a dinâmica do parque habitacional, nomeadamente através do índice de envelhecimento dos edifícios. Se este índice for elevado, está-se perante um parque habitacional que necessitará de obras de conservação a curto prazo e que terá maior dificuldade de revitalização, embora possa apresentar potencialidades para tal. No caso do índice de envelhecimento ser baixo, está-se perante um parque habitacional mais recente, com outro tipo de construção e forma urbana que induz um grau mais elevado de vitalização actual e necessidade de obras de conservação a médio e longo prazo.

Deste modo, o concelho de Alcácer do Sal apresenta índice de envelhecimento dos edifícios inferior ao Alentejo, sendo ambos elevados (156% no Alentejo e 123% em Alcácer do Sal) quando comparados com o índice da sub-região do Alentejo Litoral (96%). Quase todas as freguesias apresentavam índices de envelhecimento dos edifícios mais elevados que o concelho, como sucede com Santa Maria do Castelo (159%), Santiago (150%), Torrão (136%) e Santa Susana (133%), o que evidencia um parque habitacional envelhecido nestas freguesias. Opostamente, as freguesias de São Martinho e Comporta apresentavam em 2001 índices de envelhecimento dos edifícios muito baixos, de 4,5% e 8,2%, respectivamente, tradutor de um parque habitacional recente.

Quadro 37 – Parque habitacional da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2001 e 2005

Unidade Geográfica	Índice de envelhecimento dos edifícios (%)	Proporção licenças construção concedidas pelas Câmaras Municipais de construções novas para habitação (%)
	2001	2005
Região Alentejo	155,50	57
Sub-Região Alentejo Litoral	95,50	62
Concelho Alcácer do Sal	122,50	100
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	158,80	100
Santa Susana	133,30	0
Alcácer do Sal (Santiago)	149,70	100
Torrão	136,20	100
São Martinho	4,50	100
Comporta	8,20	100

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

No que concerne às licenças concedidas pela Câmara Municipal de Construções Novas para Habitação, em 2005, verifica-se que os valores regionais e sub-regionais são semelhantes (cerca de 57% (Alentejo) a 62% (Alentejo Litoral) das licenças são para construções novas para habitação). No concelho de Alcácer do Sal este valor é superior,

pois cerca de 100% das licenças são para construções novas para habitação. Quando se observam as freguesias do concelho de Alcácer do Sal assinala-se apenas Santa Susana com 0%, em virtude de não terem sido concedidas licenças, em 2005, de construções novas para habitação nesta freguesia. Portanto, não se tem verificado um dinamismo diferenciado das freguesias, pois não tem ocorrido a mistura de funções nas construções novas, as quais se destinam totalmente a habitação.

4.11.4 Estrutura e Dinâmica Económica e do Mercado de Emprego

Na sociedade contemporânea as actividades profissionais são um dos principais núcleos estruturadores de toda a vida social, do ponto de vista das instituições e do ponto de vista das biografias e quotidianos pessoais. Cada tipo de actividade enuncia dinâmicas diárias, no consumo, nos estilos de vida, e quer na esfera pública, quer na privada. Para conhecer estas dinâmicas, efectua-se uma análise mais quantitativa da economia regional e local, nomeadamente no que concerne às principais actividades económicas existentes (população empregada por sectores de actividade, tipo de empresas), com destaque para o turismo. Estas actividades influenciam o tipo de mão-de-obra a recrutar (mais ou menos qualificada), acabando por interferir com toda a economia de uma região, que se pode, assim, tornar atractiva ou repulsiva, quer pelo tipo, quer pela qualidade de empregos que oferece.

Observa-se, igualmente, o comportamento do mercado de emprego (actividade, emprego e desemprego, indicadores de mercado de trabalho) pois considera-se que são factores determinantes na análise económica da região em questão, tal como o nível de vida socioeconómico da população, perceptível através do meio de vida e poder de compra.

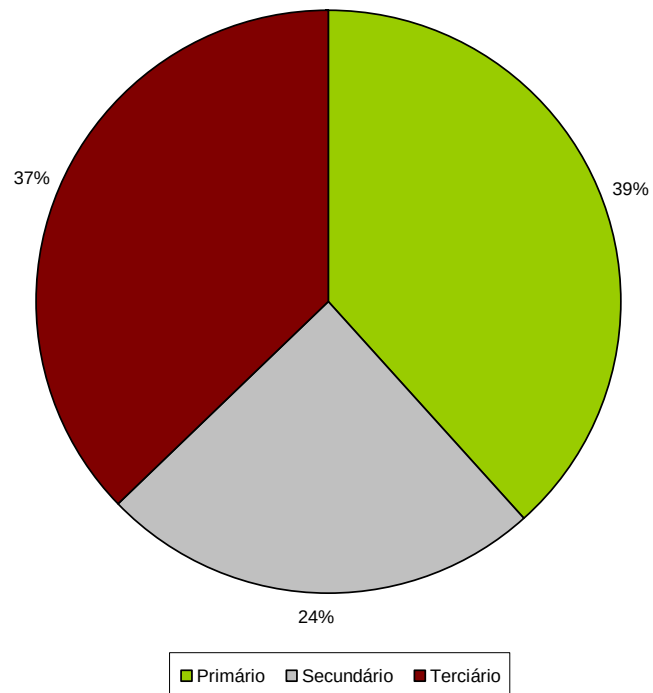
4.11.4.1 Actividades Económicas

“Tradicionalmente, na economia do concelho pesava sobretudo o sector primário, através da agricultura, silvicultura e pecuária. Destacavam-se a produção de arroz, pinhão e cortiça. A pesca tinha, e continua a manter, alguma importância mas apenas nas populações estuarinas, principalmente da freguesia da Comporta” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho).

Mas dada a tendência generalizada da terciarização, tanto a nível regional como concelhio, registou-se o **crescimento do sector terciário** em função da **diminuição do sector primário**, tendo o sector secundário ficado quase inalterado. *“De entre os factores responsáveis por esta alteração, destaca-se o êxodo rural, verificando-se um abandono das actividades rurais por parte da população que se dirigiu para outros locais com o objectivo de alcançar um melhor nível de vida, com melhor qualidade”*.

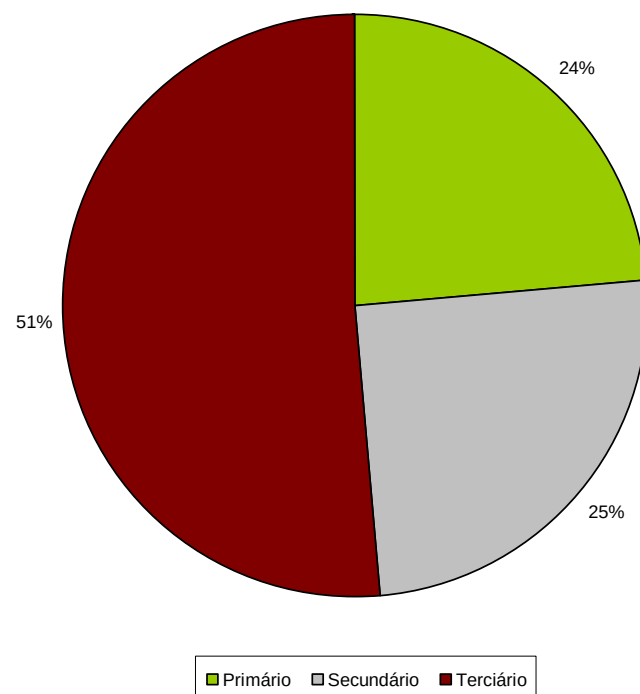
Acresce-se que *“o **sector secundário** tinha uma **importância menor**, com poucas unidades e de reduzida dimensão. Na sua maioria, transformavam produtos oriundos do sector primário como o tomate, arroz, pinhão e madeiras”* (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho). Mas esta situação também se tem vindo a alterar com a **definição de zonas industriais** devidamente estruturadas e de maior dimensão, como é do caso da Zona Industrial Ligeira de Alcácer do Sal (ZIL), na zona norte da vila de Alcácer do Sal, integrada no Plano de Pormenor da Área de Localização Empresarial de Alcácer do Sal.

Figura 38 – População empregada por sectores de actividade no concelho de Alcácer do Sal, em 1991



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Figura 39 – População empregada por sectores de actividade no concelho de Alcácer do Sal, em 2001



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Entre 1991 e 2001, o concelho de Alcácer do Sal deixou de ser predominantemente agrícola para registar uma inversão da estrutura económica. Assim, o sector primário, que em 1991 era o mais representativo, por empregar 39% da população, passou a ser, em

2001, o menos representativo (24% da população empregada). Esta perda de importância reflecte-se no ganho do sector terciário que, em 2001, passou a empregar 51% da população. O sector secundário registou um ligeiro aumento, de 24% (1991) para 25% (2001). Esta tendência enquadra-se completamente na que se verificou em termos regionais e sub-regionais, cuja importância do sector primário é menor do que o verificado no concelho de Alcácer do Sal.

Quadro 38 – População residente, com 12 ou mais anos, Empregada, Segundo o Sector de Actividade Económica, em 1991 e 2001

Zona Geográfica	Total		Primário (Nº e %)		Secundário (Nº e %)		Terciário (Nº e %)	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Região Alentejo	298058	323167	67989	38700	83779	90294	146280	194173
			22,8	12,0	28,1	27,9	49,1	60,1
Sub-região Alentejo Litoral	37532	40960	10117	6004	10583	11375	16832	23581
			27,0	14,7	28,2	27,8	44,8	57,6
Concelho Alcácer do Sal	5967	6206	2292	1460	1455	1556	2220	3190
			38,4	23,5	24,4	25,1	37,2	51,4
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	1783	1961	576	436	507	455	700	1070
			32,3	22,2	28,4	23,2	39,3	54,6
Santa Susana	241	177	177	79	13	25	51	73
			73,4	44,6	5,4	14,1	21,2	41,2
Alcácer (Santiago)	1907	2157	547	376	493	526	867	1255
			28,7	14,4	25,9	24,4	45,5	58,2
Torrão	1176	1043	586	280	244	325	346	438
			49,8	26,8	20,7	31,2	29,4	42,0
São Martinho	264	236	156	109	57	61	51	66
			59,1	46,2	21,6	25,8	19,3	28,0
Comporta	596	632	250	180	141	164	205	288
			41,9	28,5	27,3	25,9	34,4	45,6

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Entre 1991 e 2001, nas freguesias do concelho de Alcácer do Sal, destacam-se as seguintes dinâmicas no que concerne às suas **actividades económicas**:

Santa Maria do Castelo – aumento considerável do sector terciário, o qual representava, em 2001, cerca de 55% da população empregada. “(...) é na freguesia de Santa Maria do Castelo onde se centra a maior área florestal do concelho com 33.117,3 ha (79,5 %), bem como a maior área de superfícies aquáticas (3,1 ha)” (GTF; Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal, Caderno II - Informação de Base; 2009 (Março)).

Santa Susana – apesar da redução acentuada do sector primário, ele continua a ser o mais significativo nesta freguesia, representando 45% da população empregada em 2001. As principais actividades de Santa Susana são a agricultura, a pecuária, a hotelaria e a construção civil.

Santiago – perda de importância do sector primário que faz com que represente 17% da população empregada, em 2001. O sector secundário, com 24% de população empregada (em 2001), denota semelhanças com a média concelhia em igual período temporal. O sector terciário é aquele que estrutura a economia desta freguesia (58% de população empregada em 2001), chegando mesmo a ter maior destaque que o verificado a nível concelhio e sub-regional.

Torrão – aumento do sector terciário mas igualmente do sector secundário o qual registou um acréscimo de população empregada, passando de 21% (1991) para 31% (2001). Mas

o sector terciário, em 2001, era aquele que empregava maior quantitativo de população. Todavia, “(...) a maior área de ocupação agrícola regista-se na freguesia do Torrão com 9.440 ha (25,3 %)” (GTF; Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal, Caderno II - Informação de Base; 2009 (Março)).

São Martinho – freguesia cuja essência rural continua a fazer-se sentir actualmente, pois embora tenha registado um decréscimo no sector primário, em 2001 detinha cerca de 46% de população empregada. O sector terciário era, em 2001, o segundo empregador desta freguesia (28%), embora o sector secundário tenha registado um aumento de 22% (1991) para 26% (2001) de população empregada. A agricultura, pecuária, apicultura, extracção de madeira, panificação, construção civil e serralharia civil são as principais actividades económicas de São Martinho.

Comporta – apresentou a tendência genérica de acréscimo no sector terciário (de 34% para 46%), com a consequente redução no sector primário (de 42% para 29%) e aumento pouco significativo do sector secundário. Acresce-se que “o turismo tem vindo a ganhar peso, com novos investimentos na área” (<http://www.cm-alcacerdosal.pt/>), visível também pela aprovação do Plano de Pormenor da Área de Desenvolvimento Turístico da Comporta — ADT 2, publicado em Abril de 2008.

Quadro 39 – Número de Empresas da Região, Sub-região e Concelho de Alcácer do Sal em 2005

Unidade Geográfica	Total	Agricultura e Pescas (Nº e %)	Indústrias Extractivas (Nº e %)	Indústrias Transformadoras (Nº e %)	Prod. e Dist. Electr., gás, água (Nº e %)	Construção (Nº e %)	Comércio e Serviços* (Nº e %)
	2005	2005	2005	2005	2005	2005	2005
Região Alentejo	94123	18887	270	6648	22	13386	54910
	100,0	20,1	0,3	7,1	0,0	14,2	58,3
Sub-região Alentejo Litoral	13534	3521	13	729	5	2014	7252
	100,0	26,0	0,1	5,4	0,0	14,9	53,6
Concelho Alcácer do Sal	2051	777	3	114	0	261	896
	100,0	37,9	0,1	5,6	0,0	12,7	43,7

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

* - Comércio e Serviços incluem: Comércio por grosso e a retalho; Alojamento e restauração; Transportes, armazenagem e comunicações; Actividades financeiras; Actividades Imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas; Administração Pública, Defesa e Segurança Social Obrigatória; Educação; Saúde e acção social

Apesar de todas as alterações registadas ao nível dos sectores de actividade económica, em 2005, o concelho de Alcácer do Sal apresentava maior quantitativo de empresas relacionadas com agricultura e pescas (38%) do que o Alentejo Litoral (26%) e a Região do Alentejo (20%). Mas, em todas as unidades geográficas em análise, as empresas relacionadas com comércio e serviços eram as predominantes, todavia a nível concelhio este predomínio é menos significativo: 44% em Alcácer do Sal face aos 54% do Alentejo Litoral e aos 58% do Alentejo.

Por último, assinalam-se as empresas relacionadas com a construção que representavam, em 2005, cerca de 12% do total de empresas de Alcácer do Sal, valor relativamente inferior ao regional e sub-regional, sendo, portanto, tradutor da semelhante importância destas empresas nas diferentes unidades geográficas analisadas.

4.11.4.2 Turismo

O concelho de Alcácer do Sal, a par com a sub-região do Alentejo Litoral e a Região do Alentejo, apresenta elevadas potencialidades no que concerne ao turismo, uma vez que detém um conjunto alargado e diversificado de recursos turísticos susceptíveis de captar visitantes.

Deste modo, e cingindo-nos apenas a Alcácer do Sal, destaca-se em primeiro lugar a **Reserva Natural do Estuário do Sado** que representa “(...) uma área protegida de incomparável diversidade biológica, (...) compreende 23.160 ha, dos quais cerca de 13.500 ha são constituídos por zonas de estuário e os restantes, cerca de 9.500, se

referem a zonas húmidas marginais convertidas e destinadas à salicultura, à piscicultura e à orizicultura, mas também por zonas de terra firme e pequenos cursos permanentes de água doce.

A importância da fauna e da flora desta reserva estende-se desde a vegetação de água salgada que margina o estuário, ao sapal, aos lodos que, juntamente com a dinâmica das marés, são abrigo das inúmeras espécies que aqui se pode encontrar: as cegonhas-brancas, as garças, os perna-longas, os colhereiros, os flamingos-rosa, as aves de rapina, os patos, os alfaíates e ainda a lontra europeia, os saca-rabos, os gamos e os golfinhos entre outras.

A fertilidade e riqueza da região abrangida pela Reserva justificam a sua ocupação pelo homem desde o Neolítico. Populações que viviam, essencialmente, da pesca e da recolha de marisco, estabeleceram por aqui, há cerca de cinco mil anos, as suas aldeias, assentes em línguas de areia que o Atlântico ainda banhava” (<http://www.cm-alcacerdosal.pt/>).

Para além deste elemento natural, destaca-se a **cidade de Alcácer do Sal** com um vasto património construído, de onde se destaca o Castelo (de construção muçulmana), as igrejas do Espírito Santo, Santa Maria do Castelo e de Santiago, o Fórum Romano, o Solar das Salemas e o santuário Senhor dos Mártires.

Efectivamente, todas as **freguesias de Alcácer do Sal** têm as suas riquezas de **interesse turístico** (<http://www.cm-alcacerdosal.pt/>), nomeadamente:

Santa Maria do Castelo – 1) lugares de interesse – o Castelo de Alcácer do Sal, os fornos romanos do Pinheiro, o Solar dos Salemas, o Santuário do Senhor dos Mártires, a Igreja de Santa Maria do Castelo, as igrejas da Misericórdia e do Espírito Santo, mas igualmente a Herdade do Pinheiro, o Parque Desportivo Municipal e a Reserva Natural do Estuário do Sado; 2) gastronomia e artesanato – “os pratos e doces mais apreciados são as batatas de reboião, o feijão adubado, as migas de carne de porco, as pinhoadas e os rebuçados de ovos. Os trabalhos em cortiça e madeira são as principais actividades artesanais desenvolvidas”; 3) festas e romarias – Festa do Senhor dos Mártires e a Feira Nova de Outubro (1º fim-de-semana de Outubro);

Santiago – 1) lugares de interesse – partilha com a freguesia de Santa Maria do Castelo a mesma história da cidade de Alcácer do Sal. Relativamente ao seu património, evidenciam-se o Convento de S. António e Capela das Onze Mil Virgens, as igrejas de Santiago, de Santo António, de Nossa Senhora do Monte, e de Santa Catarina, a fonte do passeio e o chafariz. Apresenta, ainda, outros pontos de interesse, tais como o Vale de Guizo, a ponte metálica de acesso à cidade e a paisagem do rio Sado; 2) gastronomia e artesanato – a gastronomia é semelhante a Santa Maria do Castelo mas “no que respeita ao artesanato, destacam-se as miniaturas em madeira e cortiça, ferro forjado, cestos e sapatos”; 3) festas e romarias – festeja as mesmas datas que Santa Maria do Castelo mas apresenta um mercado mensal (1º sábado de cada mês) e duas feiras anuais: a PIMEL – Feira do Turismo e das Actividades Económicas (no final de Junho) e a Feira Nova (1º sábado de Outubro) que mantém a tradição desde o séc. XIV e efectua-se durante a época das colheitas, dando especial destaque aos frutos secos.

Torrão – 1) lugares de interesse – o Museu Etnográfico do Torrão (que assinala “(...) duas vertentes bastantes importantes para o concelho: o fabrico de pão e a produção de azeite”), complexo desportivo com piscina coberta no Inverno e descoberta no Verão, e um vasto património edificado, como a Anta de S. Fausto, a estátua do escritor Bernardim Ribeiro (natural do Torrão), a Antiga Igreja do Carmo (actual Biblioteca do Torrão), a igreja Matriz, a Igreja e Convento de São Francisco, a Capela de São João da Ponte, a Igreja de São Fausto, o povoado Calcolítico do monte da Tumba, Ponte e Calçadinha Romana, o obelisco de Algalé, o Palácio dos Viscondes do Torrão, a Igreja de São João dos Azinhais e a Ermida de Nossa Senhora do Bom Sucesso, entre outros. 2) gastronomia e artesanato – os doces mais típicos são as queijadas e o bolo real. Já no que concerne ao artesanato, “podemos encontrar miniaturas de madeira, cerâmica pintada à mão, ferradores e ferreiros, empalhamento de cadeiras, rendas e bordados”; 3) festas e romarias – tem uma feira anual (1º fim-de-semana de Agosto, durante três dias) que engloba exposições de máquinas agrícolas, produtos alimentares, roupa, quinquilharia, artesanato e divertimentos; um mercado mensal (3º sábado de cada mês); a Festa de Nossa Senhora da Assunção

(15 de Agosto); a Festa de São João da Ponte (24 de Junho) e a Procissão do Senhor dos Passos (Domingo de Ramos).

Santa Susana - 1) lugares de interesse – pode-se contemplar a Igreja de Santa Susana, uma ponte barroca submersa e um cruzeiro. Apresenta igualmente um parque de merendas e a zona da barragem e albufeira Pego do Altar, áreas que propiciam a prática de desportos náuticos; 2) gastronomia e artesanato – assinala-se, em termos de gastronomia, a açorda de alho, o ensopado de borrego, o achigã frito e as migas com carne de porco. “No artesanato local predominam as miniaturas de cortiça e madeira, bem como as rendas e bordados”.

São Martinho - 1) lugares de interesse – os principais pontos de interesse prendem-se com as zonas das barragens – Azenha Pintada e Bemposta – e o lugar da Serrinha, embora também disponha de património, como seja a Igreja da Serrinha, a Capela de São Martinho e as fontes da Serrinha e Santa; 2) gastronomia e artesanato – “no artesanato, destacam-se os capachos e esteiras de madeira, cestaria, miniaturas em cortiça e madeira e as rendas e bordados”. 3) festas e romarias – São João (24 de Junho) e o São Martinho (11 de Novembro).

Comporta - 1) lugares de interesse – situa-se junto à costa oceânica e ao estuário do rio Sado, pelo que se destaca a margem do Sado, o parque de merendas, a Fonte da Abóbada, a zona do campo de aviação, o porto palafítico da Carrasqueira e os açudes de Murta e Vale de Coelheiros. Ostenta igualmente património, como seja a igreja Matriz e a Capela de São Pedro; 2) gastronomia e artesanato – em termos de artesanato destacam-se as miniaturas de embarcações e de barracas de colmo e de madeira, mantas de retalhos, rendas e bordados; 3) festas e romarias – “festeja os Santos Populares, organiza o Festival do Arroz e comemora a fundação da freguesia. Na segunda sexta-feira de cada mês, há um mercado tradicional. De dois em dois anos recebe o Festival da Batata Doce, na Carrasqueira, localidade que também acolhe uma concentração motard anual”.

Apesar de todos os referidos recursos turísticos de Alcácer do Sal, em 2005 registava uma estadia média em estabelecimentos hoteleiros de 1,5 dias, ou seja, uma estadia menor do que a registada na sub-região Alentejo Litoral (2,1 dias), e semelhante à da região Alentejo (1,6 dias).

Quadro 40 – Estadia média em estabelecimentos hoteleiros, em 2005

Unidade Geográfica	Estadia Média em Estabelecimento
Região do Alentejo	1,6
Sub-Região Alentejo Litoral	2,1
Concelho Alcácer do Sal	1,5

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Independentemente do tempo da estadia, Alcácer do Sal já dispunha, em 2005, de uma **oferta turística** de 3 estabelecimentos hoteleiros, sem o predomínio das pensões, como sucedia com a região e sub-região. Todavia, o concelho não dispunha de um único hotel, o que já não se assemelha com o Alentejo Litoral, detentor de 3 hotéis, e nem com a região do Alentejo com 30 hotéis.

Acresce-se que, entre 2002 e 2005, Alcácer do Sal não aumentou a sua oferta turística no que concerne a estabelecimentos hoteleiros, o que contrasta com a tendência sub-regional e regional que foi de aumento: +16 estabelecimentos no Alentejo e +6 estabelecimentos no Alentejo Litoral.

Quadro 41 – Estabelecimentos hoteleiros da Região, Sub-região, Concelho de Alcácer do Sal e suas Freguesias, em 2002 e 2005

Unidade Geográfica	Total Estabelecimentos Hoteleiros		Variação (%)	Hotéis (Nº e %)	Pensões (Nº e %)	Outros (Nº e %)
	2002	2005	2002-2005	2005		
Região Alentejo	118	134	13,6	30	71	33
				22%	53%	25%
Sub-região Alentejo Litoral	31	37	19,4	3	21	13
				8%	57%	35%
Concelho Alcácer do Sal	3	3	0,0	0	1	2
				0%	33%	67%

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Quadro 42 – Freguesias servidas com equipamentos hoteleiros, em 2002

Unidade Geográfica	Hotel	Hotel-apartamento	Pensão	Estalagem	Motel	Pousada	Aldeamento Turístico
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	0	0	0	0	0	1	1
Santa Susana	0	0	1	0	0	0	1
Alcácer do Sal (Santiago)	0	0	4	0	0	0	0
Torrão	0	0	0	0	0	1	0
São Martinho	0	0	0	0	0	0	0
Comporta	0	0	0	0	0	0	1

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Unidade Geográfica	Pousada da Juventude	Parque de Campismo	Colónia de Férias	No espaço rural	Agência de Viagens	Posto de Turismo
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	0	1	0	1	0	1
Santa Susana	0	0	0	0	0	0
Alcácer do Sal (Santiago)	0	0	0	1	0	0
Torrão	0	0	0	0	0	0
São Martinho	0	0	0	0	0	0
Comporta	0	0	0	1	0	0

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Relativamente às **freguesias de Alcácer do Sal**, em 2002, verifica-se a seguinte **oferta turística**:

Santa Maria do Castelo – a Pousada D. Afonso III com 70 camas e 35 quartos; Aldeamento Turístico Herdade de Montalvo, de 4 estrelas, com 300 camas e 102 quartos; Parque de Campismo Municipal de Alcácer do Sal, de 2 estrelas, com capacidade para 200 pessoas; turismo em espaço rural (1); e posto de turismo (1). Embora não conste nos dados acima apresentados (do INE), o Turismo de Portugal, I.P., em resposta ao pedido

de informação feito pelo Cubo Verde no âmbito do presente EIA, mencionou como estando classificada e em funcionamento de uma pensão, a Pensão Residencial Salátia, de 2ª categoria, com 17 camas e 9 quartos;

Santa Susana – pensão (1); e aldeamento turístico (1);

Santiago – pensões (4), embora o Turismo de Portugal, I.P., em resposta ao pedido de informação feito pelo Cubo Verde no âmbito do presente EIA, apenas mencione como estando classificada e em funcionamento a Albergaria da Barrosinha, com 34 camas e 17 quartos; e turismo em espaço rural como seja as Casas do Sal Alcácer, com 20 camas e 10 quartos;

Torrão – a Pousada Vale do Galo, com 28 camas e 14 quartos;

São Martinho – sem oferta;

Comporta – Aldeamento Turístico Casas da Comporta, de 4 estrelas, 452 camas e 136 quartos; o Apartamento Comporta Village, de 3 estrelas, com 31 apartamentos e 124 camas; e turismo em espaço rural, nomeadamente A Cabana do Pai Tomás com 4 camas e 2 quartos.

Deste modo, de acordo com os dados recebidos do Turismo de Portugal, IP, a freguesia que apresenta maior capacidade é a Comporta com 580 camas, imediatamente seguida pela freguesia de Santa Maria do Castelo com 587 camas. A freguesia de Santiago apenas detém 54 camas, valor superior ao da freguesia de Torrão (28 camas) e de São Martinho (que não possui oferta).

Mas esta oferta turística no concelho de Alcácer do Sal, terá tendência a aumentar, a avaliar pelos empreendimentos objecto de parecer favorável por parte do Turismo de Portugal, IP, de acordo com as informações enviadas por esta entidade.

Quadro 43 – Empreendimentos objecto de parecer favorável com processo de licenciamento ainda não concluído

Localidade / Freguesia	Data de Entrada	Tipo de Projecto	Classificação	Categoria	Nome do Empreendimento
Empreendimento com parecer favorável					
Santiago / Santiago	01 Feb 08	Informação Prévia	Aldeamento Turístico	4ª	Aldeamento Turístico Aldeia das Cegonhas
Stª Maria / Stª Maria do Castelo	12 Mar 08	Projecto Licenciamento	Parque de Campismo	Rural	
Comporta / Comporta	8 Mai 08	Projecto Licenciamento	Hotel	Rural	Hotel Celeiro da Malha
Alcácer do Sal	17 Jun 08	Projecto de Alterações	Aldeamento Turístico	4ª	
Quinta do Bom Reparo	2 Ago 08	Informação Prévia	Aldeamento Turístico	5ª	
Santiago / Santiago	3 Out 08	Informação Prévia	Aldeamento Turístico	5ª	
Herdade de Famais – Stª Catarina / Santiago	10 Feb 09	Informação Prévia	Conjunto Turístico		

Localidade / Freguesia	Data de Entrada	Tipo de Projecto	Classificação	Categoria	Nome do Empreendimento
Herdade da Boavista e Sampaio / Santiago	16 Mar 09	Informação Prévia	Aldeamento Turístico	3ª	
Stª Susana / Stª Susana	16 Mar 09	Projecto de Alterações	Conjunto Turístico		
Alcácer do Sal	23 Mar 09	Informação Prévia	Conjunto Turístico		
Herdade do Laranjal / Santiago	14 Abr 09	Projecto Licenciamento	Aldeamento Turístico	3ª	
Empreendimentos com parecer favorável – Estabelecimentos Hoteleiros					
Alcácer do Sal	26 Jan 07	Projecto de Alterações	Albergaria		Albergaria Residencial
Olival do Mourão	17 Jan 08	Projecto Novo	Hotel Apartamento 3*		Hotel Apartamento
Stª Susana / Stª Susana	12 Abr 06	Informação Prévia	Moradias Turísticas	2ª	Moradias Turísticas
Palmela	07 Jun 06	Projecto de Alterações	Aldeamento Turístico 4		
Alcácer do Sal	12 Set 06	Informação Prévia	Aldeamento Turístico 4		Herança da Lançada
Foros de Albergaria / Stª Maria do Castelo	03 Mar 06	Projecto Novo	Aldeamento Turístico 3		Aldeamento Turístico

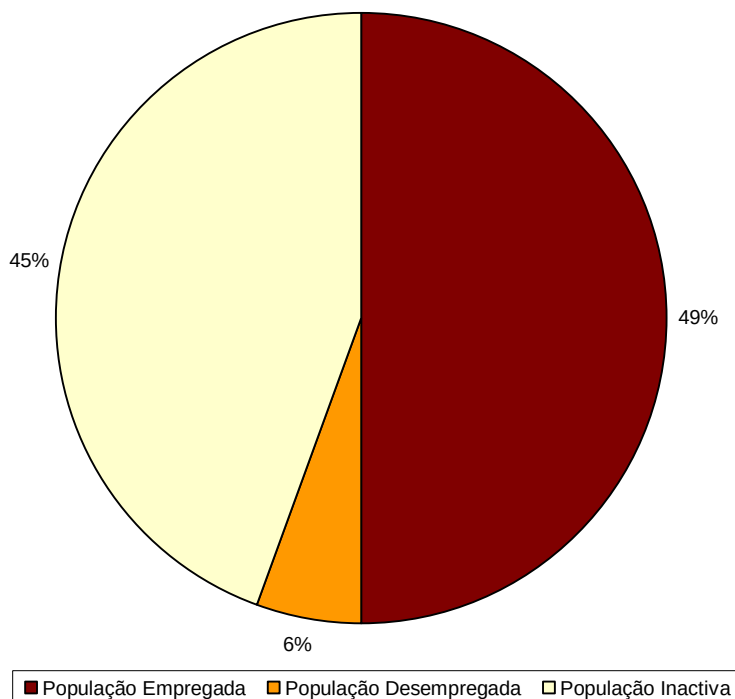
Fonte: Turismo de Portugal, IP

Pelo exposto, prevê-se que a oferta turística na Área de Estudo aumente, em especial na cidade de Alcácer e restante área da freguesia de Santiago, com a implementação dos empreendimentos que já apresentam parecer favorável (embora o processo de licenciamento ainda não esteja concluído), que correspondem maioritariamente a aldeamentos turísticos e conjuntos turísticos.

4.11.4.3 Mercado de Trabalho

No que concerne à análise do comportamento do mercado de trabalho de Alcácer do Sal, em 2001, havia quase tanta população empregada (49%) como população inactiva (45%), seguindo-se a população desempregada (6%). Assim, o concelho de Alcácer do Sal tinha, em 2001, uma população activa de 6.902 indivíduos, dos quais 5.967 são empregados e 696 são desempregados. A população inactiva era de 5.544 indivíduos.

Figura 40 – População empregada, desempregada e inactiva no Concelho de Alcácer do Sal, em 2001



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Torna-se igualmente perceptível que as freguesias com maior número de população activa são as que correspondem à cidade de Alcácer do Sal, ou seja, as freguesias de Santiago (2.380 indivíduos) e Santa Maria do Castelo (2.161 indivíduos). A freguesia de Torrão, no cômputo geral das 6 freguesias, também apresentava valores elevados (1.208 indivíduos). Santa Susana e São Martinho eram as freguesias com menor quantitativo de população activa com 205 e 246 indivíduos, respectivamente. Relativamente à população empregada e desempregada, a sua distribuição pelas freguesias do concelho é a mesma que a dos valores totais de população activa atrás referidos (mais elevada nas freguesias de Santiago, Santa Maria do Castelo e Torrão, e mais reduzida nas freguesias de Santa Susana e São Martinho), pelo que não existe nenhuma outra situação particular a assinalar relativamente à população empregada e desempregada no concelho de Alcácer do Sal.

Da população sem actividade económica (com mais de 15 anos) no Concelho de Alcácer do Sal, em 2001, destaca-se o peso dos reformados ou aposentados (3.196 indivíduos). A estes seguem-se, embora com valores substancialmente inferiores, as domésticas (857 indivíduos) e os estudantes (602 indivíduos).

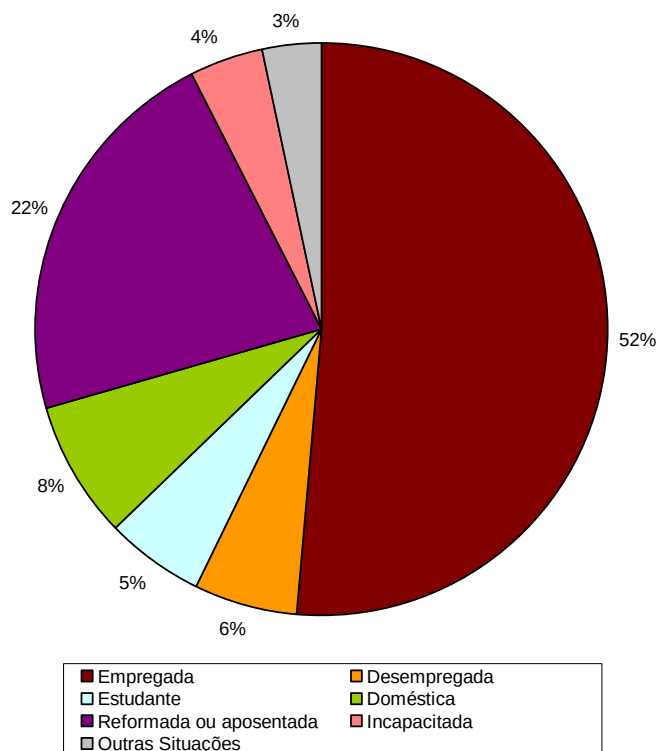
As freguesias com maior número de população inactiva são Santiago (1.895 indivíduos), Santa Maria do Castelo (1.480 indivíduos) e Torrão (1.185 indivíduos). Santa Susana e São Martinho são as freguesias com menor população inactiva. À semelhança do concelho, nestas freguesias também se torna bastante evidente o predomínio de reformados ou aposentados (especialmente na freguesia de Santiago com 1.119 indivíduos nesta categoria), seguido das domésticas e dos estudantes

Quadro 44 – População residente segundo a condição perante a Acitividade Económica, em 2001

Unidade Geográfica	População Activa			População sem actividade económica					
	Total	Empreg.	Desemp.	Total	Estud.	Domést.	Reform. ou aposent.	Incap.	Outras Sit.
Concelho Alcácer do Sal	6902	5967	696	5544	602	857	3196	398	491
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	2161	1783	200	1480	188	268	760	148	116
Santa Susana	205	241	28	255	34	27	160	5	29
Alcácer do Sal (Santiago)	2380	1907	223	1895	199	331	1119	95	151
Torrão	1208	1176	165	1185	117	141	714	109	104
São Martinho	246	264	10	269	17	27	186	5	34
Comporta	702	596	70	460	47	63	257	36	57

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Figura 41 – População residente segundo a condição perante a Acitividade Económica no Concelho de Alcácer do Sal, em 2001



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Portanto, analisando em simultâneo a actividade e inactividade da população do concelho de Alcácer do Sal (em 2001), observa-se o predomínio da população empregada (52%), seguindo a população reformada ou aposentada (22%), a população doméstica (8%), a população desempregada (6%), a população estudante (5%), a população incapacitada (4%) e outras situações (3%).

Concretamente no que diz respeito à população desempregada (3,8% na Região Alentejo, 4,4% na Sub-Região Alentejo Litoral e 4,8% no concelho de Alcácer do Sal), a maioria procura novo emprego, sendo este valor mais acentuado em Alcácer do Sal (90%) do que nas restantes unidades geográficas (87% para Alentejo Litoral e 83% para Alentejo). A procura de 1º emprego oscila entre os 10% (concelho) e os 17% (região).

Quadro 45 – População desempregada, à procura do 1º emprego e à procura de novo emprego em 2001

Zona Geográfica	População Desempregada (Nº e %)		
	Total	Procura do 1º emprego	Procura de novo emprego
Região Alentejo	29782	4980 16,7%	24802 83,3%
Sub-região Alentejo Litoral	4444	585 13,2%	3859 86,8%
Concelho Alcácer do Sal	696	70 10,1%	626 89,9%
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	200	19 9,5%	181 90,5%
Santa Susana	28	2 7,1%	26 92,9%
Alcácer (Santiago)	223	20 9,0%	203 91,0%
Torrão	165	14 8,5%	151 91,5%
São Martinho	10	0 0,0%	10 100,0%
Comporta	70	15 21,4%	55 78,6%

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Em Alcácer do Sal, destacam-se as freguesias de São Martinho, Santa Susana, Torrão, Santiago e Santa Maria do Castelo, cujo volume de população à procura de novo emprego é mais acentuado. Relativamente à população desempregada à procura do primeiro emprego, este valor é mais acentuado na freguesia da Comporta (21%).

Consideram-se, ainda, alguns indicadores de emprego, como a proporção de empregados por conta de outrem. Nas escalas regional e concelhia torna-se perceptível que predominava, em 2001, esta forma de empregabilidade, pelo que em Alcácer do Sal cerca de 80% dos empregados eram por conta de outrem. Em 2001, o índice de mulheres desempregadas de Alcácer (282,4%) reflecte a existência de deficiências concelhias a este nível quando comparado com os valores regionais que lhe são inferiores (184,0% para Alentejo e 172,5% para Alentejo Litoral). A proporção de reformados era, em 2001, inferior em Alcácer do Sal (4,2%) do que na sub-região do Alentejo Litoral (5,9%) e na região do Alentejo (25%).

Quadro 46 – Indicadores de Emprego, em 2001

Unidade Geográfica	Proporção de empregados por conta de outrem (%)	Índice de mulheres desempregadas (%)	Proporção de Reformados (%)
	2001	2001	2001
Região Alentejo	80,4	184,0	25,0
Grande Lisboa	78,3	172,5	5,9
Sub-região Alentejo Litoral	79,8	282,4	4,2

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Resta concluir esta análise de mercado de trabalho com a consideração das duas componentes tidas em consideração: emprego e desemprego. Deste modo, entre 1991 e 2001, no que diz respeito à taxa de emprego constata-se que a tendência é a semelhante entre a região, a sub-região e o concelho, tendo todas as unidades registado acréscimos. Quanto ao desemprego, a Região do Alentejo apresentou uma ligeira diminuição, mas o Alentejo Litoral e o concelho de Alcácer do Sal apresentaram um aumento das taxas de desemprego, o que reforça a ideia contida da Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal que *“a falta de postos de trabalho é um dos principais problemas da região do Alentejo”*.

Quadro 47 – Taxas de emprego e desemprego, em 1991 e 2001

Unidade Geográfica	Taxa de Emprego (%)		Taxa de Desemprego (%)	
	1991	2001	1991	2001
Região Alentejo	43,1	48,2	9,2	8,4
Sub-região Alentejo Litoral	44,10	47,10	9	9,80
Concelho Alcácer do Sal	47,60	49,90	9,70	10,10
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	49,20	53,90	7,80	9,30
Santa Susana	42,40	38,50	10,40	13,70
Alcácer do Sal (Santiago)	47,90	50,50	9,70	9,40
Torrão	45,60	43,60	8,30	13,70
São Martinho	43,10	45,80	23,50	4,10
Comporta	50,30	54,40	10,40	10

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

No que concerne à taxa de emprego no concelho de Alcácer do Sal os principais contributos foram dados pelas freguesias da Comporta e Santa Maria do Castelo. Santa Susana e Torrão foram as únicas freguesias cuja taxa de emprego diminuiu, entre 1991 e 2001. Assim, em 2001, destacaram-se as seguintes freguesias com as maiores taxas de emprego: Comporta (54,4%), Santa Maria do Castelo (53,9%) e Santiago (50,5%).

A taxa de desemprego, que entre 1991 e 2001 apenas diminuiu no Alentejo, registou um aumento no concelho de Alcácer do Sal (de 9,7% para 10,1%), embora menos acentuado do que o aumento da sub-região Alentejo Litoral (de 9% para 9,8%). Deste modo, apenas 3 freguesias registaram diminuição desta taxa: S. Martinho (decréscimo considerável), Comporta e Santiago. A freguesia do Torrão foi a que teve o maior aumento da taxa de desemprego, passando de 8,3% para 13,7%, seguida da freguesia de Santa Susana e, por último, da freguesia de Santa Maria do Castelo. Portanto, em 2001, destacaram-se as seguintes freguesias com as menores taxas de desemprego: São Martinho (4,1%), Santa Maria do Castelo (9,3%) e Santiago (9,4%).

4.11.4.4 Nível de Vida Socioeconómico

O nível de vida socioeconómico resulta da conjugação de vários factores, sendo um deles o meio de vida, isto é, a “*fonte principal de onde o indivíduo retira os seus meios financeiros ou em géneros necessários à sua subsistência (...)*”⁸². Deste modo, no nível regional e concelhio em análise, a principal fonte de rendimento é o Trabalho (rendimento recebido pelo trabalhador por conta de outrem e por conta própria). Segue-se a situação A Cargo da Família (provém de familiares), Pensão/Reforma (recebimento de pensões e reformas) e Subsídios Temporários (como sejam os subsídios de doença profissional, acidentes de trabalho, desemprego, entre outros).

Em Alcácer do Sal, todas as freguesias apresentam como principal fonte de subsistência os rendimentos resultantes do seu trabalho, globalmente seguido do apoio familiar. Contudo, algumas freguesias apresentam um número relativamente acentuado de população residente que depende de pensões e reforma, nomeadamente São Martinho e Santa Susana (33%), Torrão (29%) e Comporta (21%).

Quadro 48 – População residente segundo o principal meio de vida, em 2001

Unidade Geográfica	Trabalho	Subsídios temporários	Rendimento mínimo garantido	Pensão/reforma	Rendimentos de propriedade ou de empresa	Apoio social	A cargo de família
Região Alentejo	320198	20055	3582	205495	4048	2325	211352
Sub-região Alentejo Litoral	40710	3068	443	24713	635	808	28238
Concelho Alcácer do Sal	6195	481	88	3520	51	37	3755
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	1959	126	21	885	8	8	1243
Santa Susana	173	32	8	165	1	0	120
Alcácer do Sal (Santiago)	2116	164	22	1189	28	21	1221
Torrão	1066	102	18	806	9	5	719
São Martinho	230	29	5	187	1	2	106
Comporta	651	28	14	288	4	1	346

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Quadro 49 – Poder de Compra, em 2004

Unidade Geográfica	Indicador <i>per capita</i> (%)	Percentagem de poder de compra (%)
Região Alentejo	0	5,66
Sub-região Alentejo Litoral	77,89	0,73
Concelho Alcácer do Sal	64,31	0,09

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

⁸² INE, O País em Números (Cd) - Informação Estatística 1991-2005

O indicador *per capita* é o índice que compara o poder de compra nos diferentes concelhos do país, em termos de *per capita*, com o poder de compra médio do país, a que foi atribuído o valor de 100. Assim, pelo quadro apresentado torna-se possível constatar que, entre 1995 e 2004, verificou-se uma melhoria deste indicador em todas as unidades geográficas analisadas. Em 2004, a sub-região Alentejo Litoral apresentava o maior poder de compra (77,9%) destas unidades, seguida da Região do Alentejo (76,7%), embora com valores inferiores ao valor nacional (100%). Contudo, o concelho de Alcácer do Sal (64,3%) apresentava um indicador *per capita* diminuto comparativamente à sub-região, à região e ao país.

Portanto, no que concerne ao poder de compra, embora tenha havido uma ligeira melhoria entre 1995 e 2004, constata-se semelhante cenário no qual Alcácer do Sal não é uma unidade geográfica favorecida, o que traduz piores níveis económicos relativamente ao Alentejo Litoral e à região do Alentejo.

4.11.5 Qualidade de Vida

Remete-se, neste capítulo, para a noção de que um território, independentemente da sua escala, necessita de um planeamento capaz de explorar as oportunidades, de promover o desenvolvimento sustentável e, ao mesmo tempo, garantir e assegurar a qualidade de vida das populações que “nele” vivem, trabalham e se divertem. Esta perspectiva exige, à partida, um conjunto de recursos capazes de incutir ganhos territoriais e qualidade de vida das pessoas.

Actualmente, são diversos os factores que contribuem para melhorar esta qualidade de vida e tornar uma região/concelho mais atractivo. Destaca-se, no presente estudo, a educação, saúde, serviços públicos, cultura, recreio e lazer como factores capazes de dar este contributo.

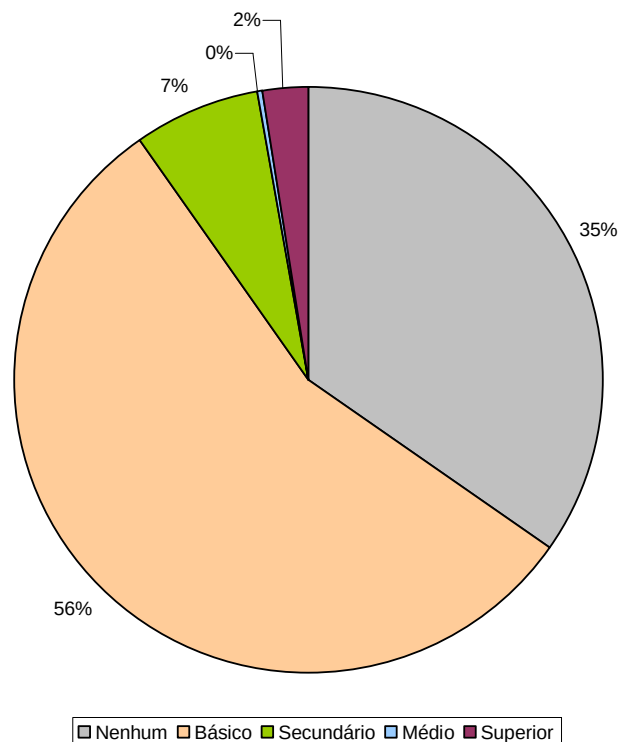
Assim, ao nível da educação analisa-se o nível de ensino atingido pela população, taxa de analfabetismo e oferta de estabelecimentos escolares. Na saúde, tomam-se em consideração vários indicadores de saúde bem como as infra-estruturas básicas de saúde de que cada freguesia dispõe. No que concerne aos serviços públicos, pretende-se avaliar a existência, nas freguesias, dos principais tipos de serviços públicos necessários para garantir uma vivência qualificadora da população bem como programas de apoio social. Quanto à cultura, recreio e lazer, considera-se a oferta destes equipamentos.

4.11.5.1 Educação

A qualificação da população assume-se como uma plataforma de lançamento para que a região se torne mais competitiva (a todos os níveis) em função do seu contributo na definição do tipo de emprego e até do grau de empreendedorismo, actuando, assim, na dinâmica de mercado. A instrução é, portanto, uma questão essencial na análise concelhia e regional que poderá influenciar, quer as remunerações, quer o tipo de empregos gerados, que por sua vez condicionam os consumos.

Portanto, quanto à distribuição da população por nível de ensino atingido em Alcácer do Sal, em 2001, observa-se que 56% da população tem apenas o Ensino Básico, seguindo-se a população sem Nenhum nível de ensino (35%), com o Ensino Secundário (7%), com o Ensino Superior (2%) e, por último, com o Ensino Médio (inexpressivo).

Figura 42 – População residente no Concelho de Alcácer do Sal, segundo o nível de qualificação, em 2001



Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Nas diferentes unidades geográficas em análise, verifica-se o atingir de semelhantes níveis de qualificação. Assim, em 2001, o nível de ensino completo pela maior parte dos indivíduos era o Ensino Básico com 417.608 indivíduos na Região do Alentejo, 54.260 indivíduos na Sub-região Alentejo Litoral e 7.932 indivíduos no Concelho de Alcácer do Sal.

Sem nível de ensino estavam, em 2001, 247.961 indivíduos no Alentejo, 33.210 indivíduos no Alentejo Litoral e 4.975 indivíduos no concelho de Alcácer do Sal.

O ensino secundário foi terminado por 73.013 indivíduos na região, 8.669 indivíduos na sub-região e 996 indivíduos no concelho. A este valor segue-se o ensino superior que apresentava um quantitativo diminuto de indivíduos, sendo tradutor de um grau pouco elevado de qualificação da população: 34.671 indivíduos na região; 3.530 indivíduos na sub-região; 354 no concelho.

Quadro 50 – População segundo o nível de qualificação, em 2001

Unidade Geográfica	Total	Nenhum	Nível de ensino atingido				Analfabetos com mais de 10 anos
			Básico	Secundário	Médio	Superior	
Região Alentejo	776585	247961	417608	73013	3332	34671	112330
Sub-região Alentejo Litoral	99976	33210	54260	8669	307	3530	17598
Concelho Alcácer do Sal	14287	4975	7932	996	30	354	2674
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	4268	1447	2408	300	7	106	680
Santa Susana	501	213	252	28	0	8	131
Alcácer do Sal (Santiago)	4850	1535	2661	452	17	185	830

Unidade Geográfica	Total	Nenhum	Nível de ensino atingido				Analfabetos com mais de 10 anos
			Básico	Secundário	Médio	Superior	
Torrão	2758	1062	1512	144	2	38	604
São Martinho	562562	243	301	15	1	2	171
Comporta	1348	475	798	57	3	15	258

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Em todo o concelho, destacam-se, pela negativa, as freguesias cuja população que não apresenta nenhum nível de ensino é igual ou superior à verificada em termos concelhios (35%) e com menor proporção de população com ensino básico do que a concelhia (56%), como sejam: São Martinho (43% população sem nenhum nível de ensino e 54% de população com ensino básico), Santa Susana (43% população sem nenhum nível de ensino e 50% de população com ensino básico) e Torrão (39% população sem nenhum nível de ensino e 55% de população com ensino básico). As freguesias com maior nível de qualificação são Santa Maria do Castelo e Santiago (freguesias urbanas de Alcácer do Sal), por apresentarem maior proporção de população com o ensino secundário e ensino superior.

Relativamente à Taxa de Analfabetismo, entre 1991 e 2001, verificou-se a tendência para o seu decréscimo na generalidade das escalas analisadas, embora esse decréscimo tenha sido mais significativo ao nível da sub-região do Alentejo Litoral, passando de 24,2% para 19,2%.

Consequentemente, em 2001, Alcácer do Sal apresentava uma taxa de analfabetismo de 20,3%. *“Se a situação não é das mais graves no Alentejo Litoral, assumirá gravidade quando comparada com a média do país (9,0%), constituindo mais um indicador que corrobora o défice educacional da população do concelho. Em termos evolutivos houve um decréscimo de 5% para um período de 10 anos, evidenciando uma tendência de decréscimo de analfabetismo. Pese embora o facto de um quinto da população com 10 ou mais anos ser analfabeta, deverá referir-se que esta taxa diminuiu 18,5% entre 1991 e 2001. Em 1991, cerca de 25% da população nesta faixa etária não sabia ler nem escrever”* (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)).

Quadro 51 – Taxa de Analfabetismo, em 1991 e 2001

Unidade Geográfica	Taxa de Analfabetismo (%)	
	1991	2001
Região Alentejo	20,20	15,90
Sub-região Alentejo Litoral	24,20	19,20
Concelho Alcácer do Sal	24,90	20,30
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	24,10	17,50
Santa Susana	32,90	27,50
Alcácer do Sal (Santiago)	22,50	18,50
Torrão	27,10	23,80
São Martinho	31,30	32,30
Comporta	23,10	21,0

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Em mais de metade das freguesias de Alcácer do Sal a proporção de pessoas “sem saberem ler e nem escrever” é superior à média concelhia, nomeadamente nas freguesias de São Martinho, Santa Susana, Torrão e Comporta com uma taxa de analfabetismo elevada: 32,3%, 27,5%, 23,8% e 21%, respectivamente. Somente as freguesias de Santa

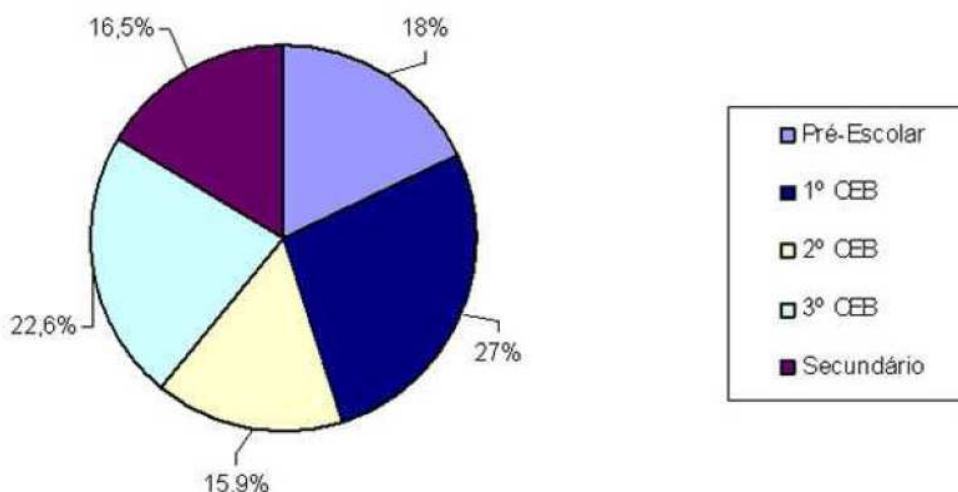
Maria do Castelo e Santiago têm taxas de analfabetismo inferiores às concelhias, embora igualmente elevadas: 17,5% e 18,5%, respectivamente.

No entanto, “*importa referir que ao longo dos anos se tem verificado um acréscimo, ainda que diminuto, nos grupos de profissões que exigem maiores níveis de qualificação, o que demonstra que a população do concelho está a investir mais na educação, de forma a melhorar a sua qualidade de vida, podendo tornar-se uma mais valia para o próprio município. Só com este investimento numa formação de quadros de qualidade, o concelho poderá atingir os objectivos a que se propôs*” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal; 2008 (Junho)).

Assim, e no que concerne aos alunos matriculados, de acordo com a figura seguinte, a maior proporção de alunos matriculados (27%) verifica-se no 1º Ciclo do Ensino Básico, e contrariamente, a menor regista-se no 2º Ciclo do Ensino Básico, com cerca de 16%.

“*Estas diferenças reflectem a diferente duração dos ciclos de ensino. Importa referir através dos dados apresentados que a distribuição do número de alunos é equilibrada, não se verificando grandes divergências*” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal).

Figura 43 – Distribuição Percentual dos alunos por nível de ensino no concelho de Alcácer do Sal, no ano lectivo 2005/2006



Fonte: Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal, Junho 2008

De acordo com a Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal, “(...) a Direcção Regional de Educação do Alentejo realizou um estudo de projecção da população escolar até ao ano de 2011/2012 que prevê várias oscilações do número total de alunos no Concelho de Alcácer do Sal. (...) a tendência prevista para os próximos seis anos, será de diminuição ainda que ligeira do número de alunos no concelho, verificando-se apenas entre os anos de 2007/08 e 2008/09 um aumento pouco significativo.

Importa referir que os dados apresentados englobam o ensino público e ensino privado.

Na análise de cada um dos níveis de ensino isoladamente, verifica-se um aumento na educação pré-escolar (rede pública e privada), havendo uma diminuição não muito acentuada a partir do ano lectivo de 2009/10.

Nos restantes níveis de ensino, o número de alunos irá sofrer várias alterações, verificando-se momentos com variações ligeiras, o que permite concluir que não se irão registar oscilações significativas do número de alunos”.

Relativamente à distribuição do número de alunos pelos estabelecimentos de ensino, tendo em conta o facto de ser ensino público ou privado, no concelho em estudo “(...)

apenas existem instituições privadas de educação para o pré-escolar (...) no entanto, são elas quem absorve a maioria das crianças que frequentam este nível de ensino” (Carta Educativa do Concelho de Alcácer do Sal).

Quadro 52 – Estabelecimentos de ensino segundo o nível de ensino ministrado no público e no privado, em 2002

Unidade Geográfica	Pré-escolar	Ensino Básico			Ensino secundário	Ensino universitário
		1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo		
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	5	7	1	1	1	0
Santa Susana	0	1	0	0	0	0
Alcácer do Sal (Santiago)	4	3	0	0	0	0
Torrão	4	3	1	1	1	0
São Martinho	1	1	0	0	0	0
Comporta	2	2	0	0	0	0

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

A oferta (pública e privada) do parque escolar permite-nos conhecer melhor a realidade concelhia no que diz respeito ao número de equipamentos de que a população dispõe para a sua escolarização. Assim, no concelho de Alcácer do Sal, a população dispõe de 16 estabelecimentos para o pré-escolar, 21 estabelecimentos para o ensino básico (17 do 1º ciclo, 2 do 2º ciclo e 2 do 3º ciclo), 2 estabelecimentos do ensino secundário e nenhum estabelecimento do ensino universitário.

Relativamente às freguesias, destacam-se Santa Susana e São Martinho por terem a menor oferta de estabelecimentos de educação, garantindo apenas o 1º ciclo do ensino básico no caso de Santa Susana e o ensino pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico no caso de São Martinho. Opostamente, Santa Maria do Castelo, Torrão e Santiago apresentam o maior número de estabelecimentos, no entanto o ensino secundário é administrado exclusivamente na cidade de Alcácer do Sal (freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago) e nenhuma destas três freguesias de maior oferta escolar apresenta estabelecimentos de ensino universitário. Destaca-se ainda a existência do Centro de Emprego de Alcácer do Sal, inserido na Delegação Regional do Alentejo que abrange também o concelho de Grândola.

Para além destes equipamentos, prevê-se “(...) a construção das novas instalações da Escola Secundária de Alcácer do Sal – que vão avançar até Junho de 2009 – bem como a constituição de quatro centros escolares, Telheiros, Morgadinho, Torrão e Comporta, com mais do que um nível de ensino e equipamentos de apoio como uma biblioteca, cantina, espaços desportivos e salas polivalentes.

Os dois centros na cidade terão pré-escolar e 1º ciclo, o que envolve o alargamento e adaptação dos edifícios, avançando este ano a obra do Morgadinho. Já o Torrão terá pré-escolar, 1º, 2º e 3º ciclos, sendo também necessárias novas instalações. O centro da Comporta funcionará com pré-escolar, 1º ciclo e a possibilidade de ampliação para acolher 2º ciclo” (<http://www.cm-alcacerdosal.pt/PT/>).

4.11.5.2 Saúde

No que concerne aos indicadores de saúde, torna-se perceptível que o concelho de Alcácer do Sal apresentava, em 2006, valores mais baixos, comparativamente à região do Alentejo e à sub-região do Alentejo Litoral, o que contribui para piores níveis de qualidade de vida. Assim, o número de médicos por 1000 habitantes no Alentejo era de 1,8, no Alentejo Litoral 0,9 e no concelho em análise apenas de 0,4. Quanto às farmácias, verifica-se que Alcácer do Sal detém menor número de farmácias (2,2 farmácias por 10.000 habitantes) do que a sub-região e região (aproximadamente 3,2 farmácias por 10.000 habitantes).

Relativamente às consultas realizadas nos centros de saúde e nas suas extensões, por habitante, verifica-se que Alcácer do Sal detém maior número de consultas (2,8 consultas por habitante) do que a sub-região (2,3 consultas por habitante), embora este valor seja inferior ao verificado na região do Alentejo (2,9 consultas por habitante). Mas quando se analisa, globalmente, o número de consultas por habitante, verifica-se que o valor de Alcácer do Sal é francamente diminuto quando comparado com as restantes unidades geográficas que apresentam valores superiores.

Quadro 53 – Indicadores de Saúde, 2006

Unidade Geográfica	Medicos por 1000 hab. (nº)	Farmácias por 10000 hab. (nº)	Consultas nos centros de saúde e suas extensões por hab (nº)	Consultas por hab. (nº)
Região Alentejo	1,78	3,23	2,93	0,57
Sub-região Alentejo Litoral	0,92	3,18	2,31	0,11
Concelho Alcácer do Sal	0,44	2,20	2,76	0

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Em termos de freguesias também se traduzem diferenças nos serviços de infra-estruturas básicas de saúde que apresentam. Assim, em 2002, todas as freguesias tinham pelo menos uma infra-estrutura básica de saúde, embora Santa Susana apenas tivesse centro de saúde ou extensão.

Contrariamente, existem freguesias mais dotadas destas infra-estruturas como é o caso de Santiago, Torrão e Comporta, nomeadamente pela oferta de consultório médico (3 em Santiago e 1 no Torrão), centro de saúde ou extensão (2 em Torrão, 1 em Santiago - Centro de Saúde de Alcácer do Sal - e 1 em Comporta) e farmácia (1 em Santiago, 1 em Torrão e 1 em Comporta).

Apenas a freguesia de Santa Susana não dispõe de farmácia pois todas as restantes freguesias têm uma farmácia: Farmácia da Misericórdia e Farmácia Alcacereense em Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago); Farmácia Faria no Torrão; Farmácia Marília Fonseca na Comporta e Farmácia Santos Monteiro em São Martinho.

Não existe nenhum hospital geral público e nem hospital/clínica particular no concelho. Por último, no que concerne ao posto de enfermagem, observam-se algumas freguesias sem esta infra-estrutura, como sejam Santa Maria do Castelo, Santa Susana, Torrão e São Martinho, portanto existe posto de enfermagem apenas na freguesia de Santiago e Comporta.

Quadro 54 – Freguesias do Concelho de Alcácer servidas com infra-estruturas básicas de saúde, em 2002

Unidade Geográfica	Hospital geral público	Centro de saúde ou extensão	Hospital / clínica particular	Farmácia	Consultório médico	Posto de enfermagem
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	0	1	0	1	0	0
Santa Susana	0	1	0	0	0	0
Alcácer do Sal (Santiago)	0	1	0	1	3	1

Unidade Geográfica	Hospital geral público	Centro de saúde ou extensão	Hospital / clínica particular	Farmácia	Consultório médico	Posto de enfermagem
Torrão	0	2	0	1	1	0
São Martinho	0	1	0	1	0	0
Comporta	0	1	0	1	0	1

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Deste modo, considera-se que o concelho de Alcácer do Sal não apresenta condições de saúde favoráveis quando comparado com a região e sub-região em que se insere, e que as suas freguesias mais favorecidas com infra-estruturas de saúde são Santiago, Torrão e Comporta.

4.11.5.3 Serviços Públicos

No que concerne aos serviços públicos, pretende-se avaliar a existência, nas freguesias, dos principais tipos de serviços públicos necessários para garantir uma vivência qualificadora da população.

Quadro 55 – Freguesias do Concelho de Alcácer do Sal servidas com serviços públicos, em 2002

Unidade Geográfica	Posto Oficial (PSP, GNR)	Repartição de Finanças	Cartório notarial	Conservatórias (Registo Civil, Predial e Comercial)	Tribunal	Escritório de Advocacia
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	0	1	0	0	0	3
Santa Susana	0	0	0	0	0	0
Alcácer do Sal (Santiago)	1	0	1	3	1	3
Torrão	1	0	0	0	0	0
São Martinho	0	0	0	0	0	0
Comporta	1	0	0	0	0	0

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Assim, da análise do quadro acima apresentado, constata-se que, em 2002, existiam freguesias sem nenhum serviço público, nomeadamente Santa Susana e São Martinho. Outras freguesias apresentavam apenas um destes serviços como Comporta e Torrão com apenas um posto policial (cada uma). Opostamente, a freguesia de Santiago era detentora de quase todos os serviços públicos, apenas lhe faltando repartição de finanças. Por último, Santa Maria do Castelo tinha 1 repartição de finanças e 3 escritórios de advocacia.

Relativamente ao tipo de serviço, poder-se-á, ainda, referir que a repartição de finanças, o cartório notarial e as conservatórias (registo civil, predial e comercial) somente existem em Santa Maria do Castelo e Santiago. E o tribunal é serviço público oferecido somente pela freguesia de Santiago.

Esta análise da oferta dos serviços públicos disponíveis nas freguesias denota a necessidade da população se deslocar a determinadas freguesias com serviços públicos específicos para resolver alguns dos seus assuntos, sendo de destacar a necessidade de maior deslocação a Santa Maria do Castelo e Santiago (cidade de Alcácer do Sal) uma vez que concentram determinados serviços inexistentes nas restantes freguesias.

Acresce também a existência de outros serviços que contribuem para a qualificação da vivência, nomeadamente os de índole social desenvolvidos por instituições específicas. Deste modo, nas **freguesias de Alcácer do Sal** verifica-se a existência de um conjunto de **instituições sociais** que desempenham um importante apoio social, como sejam:

Santa Maria do Castelo e Santiago – Santa Casa da Misericórdia de Alcácer do Sal (Alcácer do Sal) com lar, centro de dia, apoio domiciliário, centro de acolhimento de crianças “Casa D. Ruy Salema”, CATL e intervenção precoce; Fundação Nossa Senhora das Dores com jardim-de-infância e CATL; AURPICAS – Associação Unitária de Reformados e Pensionistas do concelho de Alcácer do Sal com lar, centro de dia e apoio domiciliário; e Centro Cultural dos bairros de São João e Olival Queimado com creche, jardim-de-infância, CATL e centro comunitário;

Santa Susana – Centro Social de Santa Susana com lar, centro de dia e apoio domiciliário;

Torrão – Centro Social e Paroquial do Torrão com creche, jardim-de-infância e CATL; Associação para o Desenvolvimento do Torrão com CATL; Santa Casa da Misericórdia do Torrão com lar, centro de dia, apoio domiciliário e o Centro Social de Rio de Moinhos com lar, centro de dia e apoio domiciliário;

São Martinho – Associação de Creche, Jardim-de-infância e Centro de Dia de Casebres com creche, jardim-de-infância, CATL e apoio domiciliário;

Comporta – Centro Social e Paroquial São Pedro da Comporta com creche, jardim-de-infância e apoio domiciliário;

Refira-se igualmente o **“Plano de Desenvolvimento Social”** e respectivo plano de acção para o concelho de Alcácer do Sal, o qual se baseia em “cinco eixos principais: valorização dos recursos concelhios; educação escolar, formação pessoal e social; grupos vulneráveis; habitação e saúde. Em cada uma das áreas são traçadas metas precisas”.

No âmbito do presente trabalho destaca-se a valorização dos recursos concelhios cujos principais objectivos (até final de 2008) apontavam para a “qualificação de adultos nas áreas do turismo e qualidade no atendimento ao público em restauração, hotelaria e comércio; certificação nos três diferentes ciclos do ensino básico e ensino secundário; criação de postos de trabalho em sistema de auto-emprego e/ou micro-emprego; integração de cem desempregados através do apoio à procura de emprego e a dinamização do comércio tradicional. Na mesma vertente, pretende-se igualmente expandir a Zona Industrial Ligeira de Alcácer do Sal e ainda divulgar junto dos empresários locais os sistemas de incentivos comunitários ou outros e os procedimentos inerentes à candidatura aos mesmos” (<http://www.cm-alcacerdosal.pt/>).

4.11.5.4 Cultura, Recreio e Lazer

Os indicadores de cultura, recreio e lazer são, a par com as componentes anteriores, um contributo importante para um conhecimento mais aprofundado da região em análise e em especial do concelho de Alcácer do Sal.

Em Alcácer do Sal verifica-se que nem todas as freguesias são servidas por determinados equipamentos de cultura e lazer.

Quadro 56 – Freguesias com Equipamentos cultura e lazer (CESAP), em 2002

Unidade Geográfica	Sala Espectáculos, de conferências ou congressos	Biblioteca aberta ao público	Serviço de biblioteca itinerante	Museu	Cinema	Teatro	Clube recreativo, associação desportiva	Piscina (coberta ou descoberta)	Campo de jogos
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	2	9
Santa Susana	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	0	1
Alcácer do Sal (Santiago)	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	0	6

Unidade Geográfica	Sala Espectáculos, de conferências ou congressos	Biblioteca aberta ao público	Serviço de biblioteca itinerante	Museu	Cinema	Teatro	Clube recreativo, associação desportiva	Piscina (coberta ou descoberta)	Campo de jogos
Torrão	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	2	4
São Martinho	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	0	2
Comporta	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	0	3

Fonte: INE, O País em Números (CD) – Informação Estatística 1991-2005

Portanto, em 2002, a freguesia de São Martinho, dos equipamentos acima apresentados, apenas possuía o clube recreativo de associação desportiva e 2 campos de jogos (Polidesportivo de Casebres). Esta freguesia contrasta com Santa Maria do Castelo, Santiago e Torrão que são as freguesias mais favorecidas com:

Santa Maria do Castelo e Santiago – Biblioteca Municipal de Alcácer do Sal que tem sala de exposições, auditório com capacidade para 35 pessoas; Pavilhão Gimnodesportivo de Alcácer do Sal; Piscina Coberta de Alcácer do Sal; Parque Desportivo Municipal com Polidesportivo, Pista Municipal de Atletismo, Piscina Descoberta, Campo Municipal de Futebol e Campos de Ténis Municipais; Polidesportivo dos Telheiros na Escola EB1; Polidesportivo de Stª Catarina; Polidesportivo do Bº do Laranjal; Polidesportivo de Palma; Polidesportivo da Quintinha; Polidesportivo do Olival Queimado; Polidesportivo de Albergaria; museu, cinema e teatro;

Torrão - Pavilhão Polidesportivo Torino Torranense; Polidesportivo de Rio de Moinhos; Polidesportivo do Torrão; Piscina Convertível do Torrão; sala espectáculos, de conferências ou congressos, biblioteca aberta ao público, museu, cinema e teatro;

Em suma, destaca-se, mais uma vez no que concerne à qualidade de vida, as freguesias de Santa Maria do Castelo e Torrão, pela maior oferta cultural, e também a freguesia de Santiago pelas restantes ofertas que apresenta. Opostamente, as freguesias de Santa Susana e Comporta são as que menos oferta apresentam, com sala de espectáculos, de conferências ou congressos, biblioteca aberta ao público, museu (apenas na Comporta), clube recreativo, associação desportiva, campo de jogos, nomeadamente o Polidesportivo e Campo de Futebol da Comporta.

Ressalta-se que o concelho de Alcácer do Sal tem uma elevada tradição relacionada com o desporto, que se observa não só pelo elevado número de associações desportivas como pela organização, por parte da Câmara Municipal, do “*Torneio da Liberdade*” (futebol) e o “*Grande Prémio da Páscoa em Atletismo*”. No entanto, nas **freguesias de Alcácer do Sal**, para além das colectividades desportivas, existem várias **colectividades e associações** essencialmente **relacionadas com cultura, recreio e lazer** tais como:

Santa Maria do Castelo e Santiago - Associação de Defesa do Património Cultural de Alcácer do Sal; Grupo Teatro do Rio; Rancho Folclórico de Alcácer do Sal; Sociedade Filarmónica Progresso Matos Galamba; Grupo Desportivo e Recreativo de Palma; Associação de Moradores de Albergaria; União Futebol Clube Bairros de S. João e Olival Queimado; Grupo Desportivo de Montevil; Alcácer do Sal Futebol Clube Veteranos; Grupo Desportivo da Quintinha; Atlético Clube Alcacerense; Associação Escolinhas de Desporto Antero; Evion - Desporto e Aventura; Associação BTT Team - Cegonhas do Sado; Fonte dos Negros – Associação Cultural e Desportiva do Forno da Cal; Grupo Desportivo de Vale de Guizo;

Torrão - Sociedade 1º de Janeiro Torranense; Santa Casa da Misericórdia do Torrão; Grupo Coral Feminino “Cantares do Xarrama”; Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários do Torrão; Grupo de Teatro; Associação para o Desenvolvimento do Torrão (ADT); Torino Torranense - Associação Desportiva; Moto Clube do Torrão; e Grupo Coral Juventude do 1º de Maio; Grupo Desportivo de Rio de Moinhos;

Santa Susana - Grupo Desportivo de Santa Susana; Associação de Caçadores de Santa Susana;

São Martinho - Associação de Reformados; Associação da Creche e Jardim-de-infância, a Cooperativa Agrícola da Fonte; Associação de Artesanato; Associação de Caçadores e Pescadores de São Martinho de Casebre; e Clube Desportivo e Recreativo 1º de Dezembro;

Comporta - Clube Recreativo da Herdade da Comporta; Grupo Desportivo da Carrasqueira; Grupo Motard Rateres do Sado; e Associação de Moradores dos Brejos;

Acresce ainda a existência da **Universidade Sénior de Alcácer do Sal (USAS)** que “foi lançada no início de Fevereiro de 2009 com o objectivo de ocupar o tempo livre e contrariar a solidão e o isolamento da população mais velha com actividades de aprendizagem e convívio. (...) tem à disposição dos alunos disciplinas como francês, inglês, alfabetização, história e património local, expressão plástica, informática, bijutaria, animação sócio-cultural e cidadania, políticas agrícolas, marketing, gestão e turismo, biologia, instituições europeias, antropologia, yoga, vida saudável, etnografia, labores, psicologia social e das organizações, psicologia e direitos humanos e filosofia. Estão também previstos passeios, exposições e visitas temáticas” (<http://www.cm-alcacerdosal.pt/>).

4.12 Património

4.12.1 Metodologia

A Caracterização da Situação de Referência assentou em duas fases de trabalho. A primeira baseou-se exclusivamente numa pesquisa documental de ocorrências de interesse patrimonial localizadas na Área de Estudo, para a qual considerámos uma envolvente de 1 km em torno da área de incidência do projecto (área total do projecto no interior da qual serão implantadas as infra-estruturas).

A segunda fase correspondeu à realização de trabalhos de campo, com a prospecção sistemática, sempre que as condições do terreno o permitiram, na área de incidência do projecto que corresponde a aproximadamente 30 hectares. O sector de instalação do futuro aldeamento, definido em Projecto, foi alvo de prospecção integral e sistemática. A vegetação existente, resultado da associação de arvoredos com coberturas herbácea (densa) e arbustiva, constituiu obstáculo à observação das características básicas do solo.

A terceira fase corresponde à elaboração do relatório que se apresenta. Neste, as ocorrências identificadas no trabalho de campo são estruturadas em três categorias consideradas relevantes na óptica das principais entidades com tutela sobre o Património, a saber:

- **Categoria 1:** património classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de protecção;
- **Categoria 2:** património arqueológico; nesta categoria enquadra-se a categoria de bens móveis e imóveis que pela sua natureza se inscrevem na alínea 2 do artigo 74º da Lei de Bases do Património Cultural: “O património arqueológico integra depósitos estratificados, estruturas, construções, agrupamentos arquitectónicos, sítios valorizados, bens móveis e monumentos de outra natureza, bem como o respectivo contexto, quer estejam localizados em meio rural ou urbano, no solo, subsolo ou em meio submerso, no mar territorial ou na plataforma continental”;
- **Categoria 3:** património arquitectónico, artístico, etnológico e construído. Património arquitectónico e artístico corresponde a edificações com valor patrimonial e histórico-cultural, com ou sem especial valor arquitectónico e com alguma especificidade, raridade, marcado regionalismo, que merecem ser destacadas da arquitectura comum (casas de habitação, casais rurais, arquitectura popular, religiosa e civil, pública e privada); o património etnológico e construído corresponde a elementos patrimoniais sem um valor patrimonial histórico-cultural relevante, mas que são caracterizadores de uma vivência

regional sendo caracterizadora desta (fontes, estruturas de apoio a actividades agrícolas e pastoris, vias, levadas, zonas extractivas).

Para cada ocorrência (sítios ou estruturas de interesse arqueológico, arquitectónico e etnográfico) – em que no caso presente apenas foi encontrada uma ocorrência, de categoria 2 – foi elaborada uma ficha individual onde se incluiu:

- **Designação;**
- **Localização**, em folha da Carta Militar de Portugal e em planta de projecto;
- **Georeferenciação**, com recurso a coordenadas lidas com GPS em campo, onde se efectuará a delimitação da área de dispersão de materiais ou estruturas com indicação de pontos (achados isolados, construções ou outras ocorrências com reduzida implantação no terreno); linhas (estruturas lineares expressivas) e manchas (para delimitação de áreas de dispersão de vestígios arqueológicos ou zonas de potencial arqueológico);
- **Tipologia**, para classificação deste item seguiu-se genericamente a classificação constante no *Thesaurus* da base de dados Endovelico do Instituto Português de Arqueologia;
- **Cronologia**, para classificação deste item seguiu-se genericamente a classificação constante no *Thesaurus* da base de dados Endovelico do Instituto Português de Arqueologia. Para as ocorrências não referidas na tipologia optámos por utilizar a designação corrente, sempre que possível utilizando o termo regional.
- **Descrição** sumária;
- **Valor patrimonial** (hierarquização da sua importância científico-patrimonial). Neste item optou-se pela utilização de uma versão modificada e simplificada dos critérios de inventariação de bens patrimoniais (artigo 17º da Lei de Bases do Património Cultural). Esta opção deve-se ao facto de, frequentemente, muitas ocorrências, sobretudo etnográficas, não se enquadrarem completamente nos critérios legislados. Assim definiu-se uma valoração de 0 a 5:
 - a) **Elevado (5)**: Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitectónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional;
 - b) **Médio-elevado (4)**: Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitectónica) não classificada, de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (características presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional;
 - c) **Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1)**: Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitectónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local;
 - d) **Nulo (0)**: As fontes de informação indicam uma ocorrência de interesse patrimonial que se verifica ter sido totalmente destruída;
 - e) **Indeterminado**: Quando as condições de acesso ao local, a cobertura vegetal ou outros factores impedem a observação da ocorrência (interior e exterior no caso das construções).
- **Estatuto de protecção** legal (referência ao tipo de classificação, definição de zona de protecção ou zona especial de protecção, decreto lei de classificação);
- **Bibliografia**;
- **Descrição das condições de visibilidade** do solo e sua representação cartográfica de acordo com as normas do Instituto Português de Arqueologia;
- **Fotografia**.

4.12.2 Enquadramento Histórico

O Concelho de Alcácer do Sal, actualmente subdividido em seis Freguesias, integra o Distrito de Setúbal. A localidade, assente em anfiteatro sobre o Rio Sado, é encimada por uma fortaleza de fundação muçulmana. É sede de um dos mais extensos concelhos nacionais.

A geomorfologia caracteriza-se pelo relevo pouco acentuado, exceptuando-se o ponto estratégico de implantação da Vila. A rede hidrográfica é pouco densa e é constituída, essencialmente, pelo Rio Sado e linhas de água afluentes.

Os testemunhos de passagem de comunidades mais antigas consubstanciam-se através da recolha de instrumentos isolados, enquadráveis no Paleolítico Inferior e Médio, em terraços do vale do Sado. De períodos posteriores (Mesolítico, Neolítico), destacam-se os vários concheiros, localizados na região da Comporta. Em território próximo à Área de Estudo, artefactos Neolíticos e Calcolíticos foram reconhecidos em escavações executadas no interior do Castelo.

Contextualizados em época posterior, vestígios identificados comprovam o forte incremento urbano sentido durante a Idade do Ferro, tendo como resultado a cunhagem de moeda própria. Ressalve-se a Necrópole de Senhor dos Mártires, sita no espaço interno da Fortificação. Posteriormente, consequência do domínio romana, a celta *Bevipo* passa a ser designada como *Salacia Urbs Imperatoria*, atingindo o estatuto de Cidade, de acordo com o Direito Romano.

A produção de lã e sal foi suficiente para garantir, durante o séc. I a. C., alguma importância. Em pleno Período Visigótico, foi instituída como Cidade Episcopal. A ocupação Islâmica ocorre em 715, mantendo-se estável durante quatro séculos. Nesta fase, é constituída capital da província de *Al-Kassar*. O Rio Sado volta a ser frequentado por navegadores orientais e norte-africanos, assumindo-se como porto estratégico de relevância fulcral.

A partir do séc. XII, inicia-se a reconquista cristã. No ano de 1158, D. Afonso Henriques toma Alcácer. Retomada pelos mouros, a recuperação definitiva acontece em 1217, protagonizada por D. Afonso II, auxiliado por uma frota de cruzados. No ano seguinte, recebe Carta de Foral.

Em 1220, a região foi estabelecida como Cabeça da Ordem de Santiago. De grande importância estratégica, assistiu, já no séc. XVI, a novo impulso de crescimento comercial, alicerçado, uma vez mais, na produção de sal, cujos proveitos foram aplicados na construção de igrejas e palácios. Foi fundado o Convento Carmelita de Araceli. Ocupará o castelo até 1834, data de extinção das ordens militares.

No ano de 1495, a povoação foi palco da aclamação de D. Manuel como rei de Portugal. Em 1502, assiste ao nascimento do matemático Pedro Nunes.

Durante os Descobrimentos Portugueses, a madeira do pinheiro manso da região era considerada ideal para o fabrico de componentes específicos e terá sido largamente utilizada na construção de embarcações. A agricultura, em termos económicos, mantinha-se como actividade principal, embora, em simultâneo, se assistisse ao desenvolvimento da vertente comercial.

O Rio Sado desempenhou um papel fundamental, ao longo do tempo, para o desenvolvimento integral do território.

4.12.3 Pesquisa Documental

Para a definição da Situação de Referência efectuou-se, primeiramente, uma pesquisa de base documental que incidiu nas seguintes fontes de informação:

- Bibliografia especializada, discriminada no final deste relatório;
- A base de dados do IGESPAR;

- A lista dos imóveis classificados ou em vias de classificação (Instituto Português do Património Arquitectónico e Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais);
- A cartografia (carta geológica e cartas topográficas a várias escalas);
- Instrumentos de planeamento, contribuindo, de forma decisiva, o PDM de Alcácer do Sal;
- Outros documentos com relevância para os objectivos desta avaliação, nomeadamente Estudos de Impacte Ambiental e relatórios de acompanhamentos arqueológicos;

Apesar da relativa importância que o concelho de Alcácer do Sal ao nível do património (arquitectónico, etnográfico e arqueológico) não de identificaram, nesta fase, quaisquer ocorrências patrimoniais no interior da Área de Estudo do Projecto.

Toponimicamente, surgem assinaladas na CMP, em situação periférica, duas designações de potencial interesse patrimonial, embora não assumidamente arqueológico: *Forno da Cal* e *Porto de Santiago*. Na cartografia geológica (Notícia Explicativa da Folha 39C), a zona prospectada é designada como *Vale Gordo*, surgindo a representação de uma linha de água subsidiária do Sado, denominada *Fontinha*, que *influencia* a faixa percorrida durante o trabalho de campo. No caso dos topónimos *Forno da Cal* e *Porto de Santiago*, não foram visitados dado que se encontram fora da área de incidência do projecto, e mais precisamente a cerca de 780m no primeiro caso (*Forno da Cal*) e a cerca de 500m no segundo (*Porto de Santiago*). Quanto aos dois topónimos localizados na área de incidência não se identificou qualquer indício associado aos topónimos.

4.12.4 Trabalho de Campo

O trabalho de campo foi composto por uma acção de prospecção de carácter sistemático na área de incidência do projecto. Em condições climatéricas adversas (aguaceiros intensos e trovoadas esporádicas), foi assegurado por uma equipa de dois elementos. A progressão foi facilitada pela topografia suave do terreno.

A cartografia utilizada encontrava-se desactualizada, nomeadamente no que concerne a alterações recentes efectuadas na rede viária. O acesso à Área de Estudo estabelece-se através da Estrada Municipal 2, direcção Sul, sensivelmente ao Km 2,80, ponto onde inflecte para estradão de terra batida. O sector a investigar encontra-se delimitado por vedação e corresponde aos limites demarcados na documentação gráfica disponibilizada.

O Projecto assenta em terrenos correspondentes à Formação da Marateca (Miocénico Superior), constituída fundamentalmente por areias, arenitos argilosos e argilas. Estes solos *grosseiros* conglomeram seixos mais ou menos boleados, de calibre não excedendo, geralmente, poucos centímetros.

Os terrenos arenosos proporcionaram visibilidade variável, ocasionalmente nula. Os espaços de clareiras são pontuais. Estas permitem observação efectiva e apreensão satisfatória das características do terreno.

Assiste-se ao predomínio dos povoamentos de sobreiro, associado a pinheiro disperso. O povoamento arbóreo alia-se ao tapete herbáceo (pasto alto e seco), oscilando entre denso e esparso, e constituem barreira por vezes intransponível à análise directa do solo. A superfície encontra-se ainda povoada por uma espessa cobertura de manta morta (folhagem, ramos, outros). A vegetação arbustiva assume-se como residual, concentrando-se de forma evidente junto às árvores ou acompanhando o desenvolvimento do cercado. Este conjunto de circunstâncias provoca uma visibilidade inconstante, entre reduzida e nula e, consequentemente, a dificuldade de reconhecimento de evidências arqueológicas.

No Quadro 57 apresenta-se a síntese das ocorrências patrimoniais identificadas no trabalho de campo, limitada a uma única. No anexo E apresenta-se a ficha individual de sítio respectiva. No caso a única ocorrência identificada corresponde a um achado isolado (parte de um cachimbo) de cronologia Moderna.

Quadro 57 – Ocorrência Identificada em Trabalho de Campo

Nº	Topónimo	Concelho/ Freguesia	Tipologia/ Cronologia	Localização	Tipo de Trabalho
1	Porto de Santiago	Alcácer do Sal/ Santiago	Achado Isolado/ Moderna	Na área de implantação do projecto	Prospecção

Na área de implantação do futuro aldeamento, os solos arenosos são genericamente aplanados e de cota pouco pronunciada, apesar de pontificarem algumas plataformas mais elevadas, pouco expressivas no contorno da paisagem.

No Quadro abaixo apresenta-se uma caracterização sumária do coberto vegetal nas diferentes áreas de projecto e respectivas condições de visibilidade.

Quadro 58 – Caracterização do Coberto Vegetal nas Áreas de Incidência do Projecto

Zona	VE	VA	Caracterização
A	E	R/N	Características da paisagem: Área de morfologia pouco acidentada. Predomínio do montado de sobreiro, associado a pinheiro disperso. Pasto seco, com tojo. Manta morta provoca visibilidade deficiente. Clareiras pontuais. Vegetação arbustiva residual, concentrada, essencialmente, junto a árvores e vedação. Tipo de solo: Terreno arenoso com, sobretudo, quartzos e quartzitos de pequenas dimensões e pouco abundantes.

Zona: Identificação e delimitação de áreas homogéneas, em termos de ocupação actual e/ou visibilidade, desde que tenham dimensão significativa à escala cartográfica utilizada.

Parâmetros: **VE** = visibilidade para detecção de estruturas, acima do solo (elementos imóveis); **VA** = visibilidade para detecção de artefactos, ao nível do solo (elementos móveis). **Graus de visibilidade:** **Elevado (E)** = ausência de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea) devido a incêndio, desmatagem ou lavra recente. Observa-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo; **Médio (M)** = a densidade da cobertura vegetal é mediana ou existem clareiras que permitem a observação de mais de 50% da superfície do solo; **Reduzido (R)** = a densidade da vegetação impede a progressão e/ou a visualização de mais de 75% da superfície do solo; **Nulo (N)** = zona artificializada, impermeabilizada ou oculta por se encontrar ocupada por construções, depósitos de materiais, pavimentos ou vegetação densa impedindo, desta forma, a progressão e a visualização do solo na totalidade da área considerada.

Caracterização: Descrição da ocupação e visibilidade do solo. Exemplos de tipos de ocupação do solo: mato (ou cobertura arbustiva; indicar espécies, densidade e porte); monocultura florestal (indicar o tipo e o porte); montado; horta; lavradio (terreno lavrado ainda sem cultivo); pomar; olival; pastagem; pousio; seara (indicar se possível a espécie); área urbana ou industrial, etc.

4.13 Ordenamento do Território

4.13.1 Considerações Prévias

Neste capítulo pretende-se analisar os instrumentos de ordenamento territorial a que a Área de Estudo do projecto está sujeita.

Esta análise baseia-se essencialmente na informação disponibilizada pela DGOTDU sobre os instrumentos de ordenamento territorial em vigor e na leitura e confrontação da Carta de Ordenamento do Plano Director Municipal de Alcácer do Sal, com as prescrições do PROTALI, da qual resultou o Desenho 03 – Condicionantes / Ordenamento do Território e Ocupação do Solo (ver desenho).

4.13.2 Instrumentos de Ordenamento

São os seguintes os instrumentos de ordenamento e gestão territorial em vigor abrangentes da área de implantação do projecto:

- **PDM Alcácer do Sal** – ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 25/94, de 29 de Abril e alterado pela RCM nº 86/99, de 12 de Agosto, e pela RCM nº 170/2004, de 22 de Novembro
- **Plano da Bacia Hidrográfica do Sado** – aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 6/2002, de 12 de Fevereiro
- **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal** (PMDFCI-AS) – que dá cumprimento ao Decreto Lei nº 17/2009 de 14 de Janeiro, (que, por sua vez, substitui o Decreto Lei nº 124/2006 de 28 de Junho);
- **PROTALI** – Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto - Aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território do Litoral Alentejano; com Portaria n.º 760/93, de 27 de Agosto - Fixa as regras de delimitação e ocupação dos núcleos de desenvolvimento turístico no litoral alentejano (PROTALI); com Portaria n.º 761/93, de 27 de Agosto - Fixa as regras de delimitação e ocupação das áreas de desenvolvimento turístico no litoral alentejano (PROTALI) (rectificado pela Declaração de rectificação n.º 222/93, de 30 de Outubro)
- **PROF AL** – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral - aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 39/2007, de 5 de Abril
- **PENT** – Plano Estratégico Nacional do Turismo – aprovado pela RCM nº 53/2007, de 4 de Abril

Seguidamente descrevem-se de forma mais detalhada as figuras de ordenamento atrás referenciadas, assim como a sua intervenção espacial na localização do projecto em estudo.

4.13.3 Planos Municipais

4.13.3.1 Plano Director Municipal (PDM)

O PDM de Alcácer do Sal foi aprovado pela Assembleia Municipal de Alcácer do Sal a 26 de Novembro de 1993, tendo o seu Regulamento sido publicado em Diário da República pela Resolução de Conselho de Ministros nº 25/94, de 29 de Abril.

A Área de Estudo encontra-se classificada no PDM como “**espaço florestal de produção**”.

No que se refere às “**áreas de ocupação turística**”, o PDM define no ponto 1 do Artigo 7º do seu Regulamento que “*A ocupação turística no concelho é permitida em quatro situações: (...) d) Empreendimentos turísticos na FI;*” e no ponto 8 do mesmo artigo que “*O licenciamento dos empreendimentos turísticos fora dos aglomerados urbanos na FI, a que se refere o n.º 1 deste artigo, e fora das áreas em volventes das albufeiras é avaliado caso a caso, condicionado aos seguintes parâmetros:*”

- a) *Densidade máxima - 35 camas turísticas/hectare, com excepção dos parques de campismo, em que será de 100 campistas/hectare;*
- b) *Índice de utilização líquido - máximo, 0,15.”*

4.13.3.2 Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal

De forma a dar cumprimento ao Decreto Lei nº 17/2009, de 14 de Janeiro (que substitui o Decreto Lei nº 124/2006, de 28 de Junho), o Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) “*(...), de âmbito municipal ou intermunicipal, contém as acções necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das acções de prevenção, incluem a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios*” (ponto 1 do artigo 10º).

De acordo com o PMDFCI de Alcácer do Sal, a Área de Estudo situa-se numa zona de perigosidade alta, tal como mostra a figura abaixo.

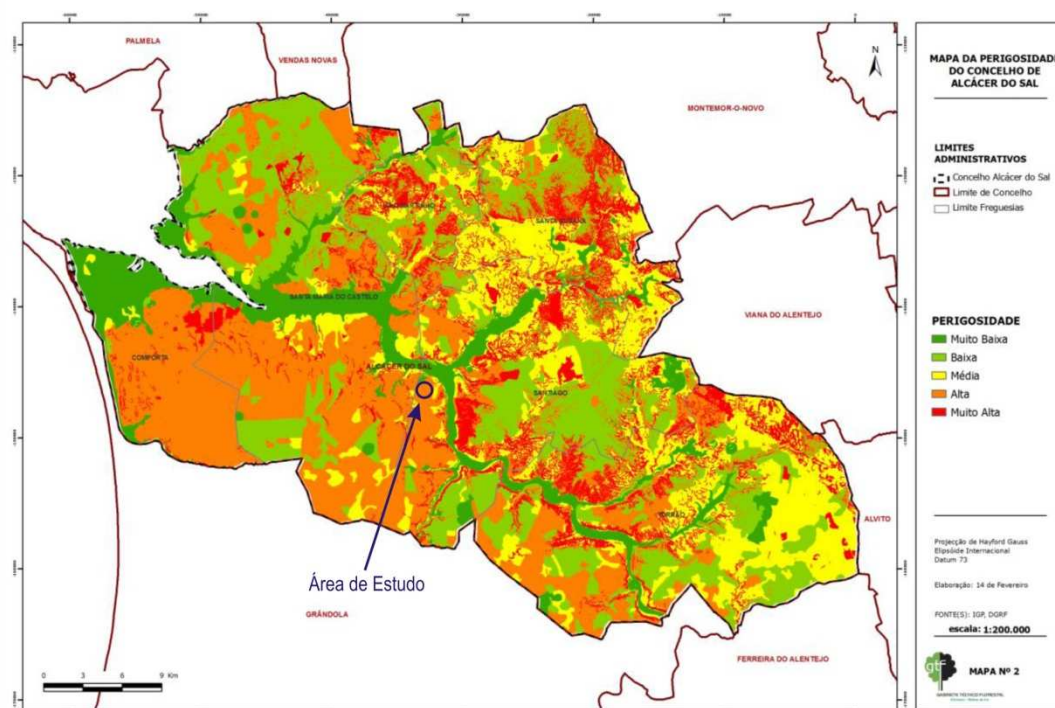


Figura 44 – Mapa de perigosidade do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)

No entanto, no que se refere ao Mapa de Risco de Incêndio, que “(...) retrata a “probabilidade de que um incêndio florestal ocorra num local específico, sob determinadas circunstâncias, e as suas consequências esperadas, caracterizadas pelos impactes nos objectos afectados” (Bachmann e Allgöwer, 1998)”⁸³ a Área de Estudo apresenta um grau médio.

⁸³ Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal. Caderno I – Plano de Acção

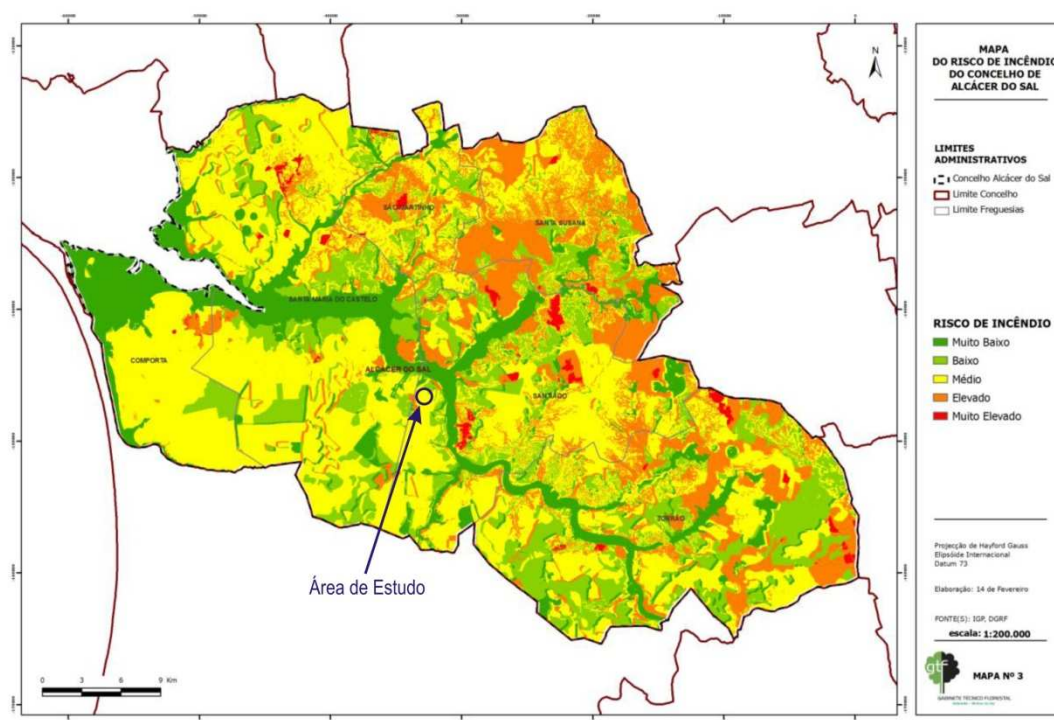


Figura 45 - Mapa de risco de incêndio do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)

No mapa de Prioridades de Defesa, que “(...) *identifica claramente as localizações e limites dos elementos que se constituem como prioritários em termos de defesa*”⁸⁴, percebe-se que a zona onde se localiza o empreendimento não se apresenta como prioritária.

⁸⁴ Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal. Caderno I – Plano de Acção

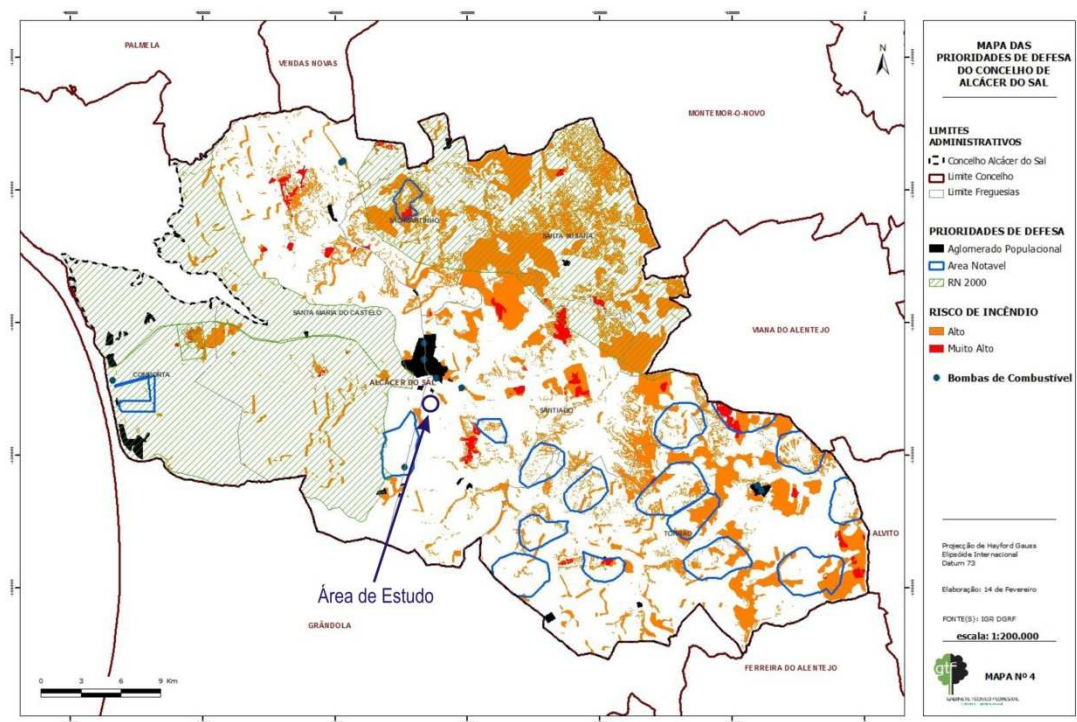


Figura 46 – Mapa de prioridades de defesa do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)

Relativamente às Faixas de Gestão de Combustível (FGC), que “(...) *constituem redes primárias, secundárias e terciárias, tendo em consideração as funções que podem desempenhar, quer sejam de diminuição da superfície percorrida por grandes incêndios (...), de redução dos efeitos da passagem de incêndios (...), ou ainda de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios*”⁸⁵, são de referir relativamente à Área de Estudo a rede viária que limita a propriedade (EM 2) bem como as Linhas de Muito Alta Tensão que sobrepassam a propriedade.

⁸⁵ Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal. Caderno I – Plano de Acção

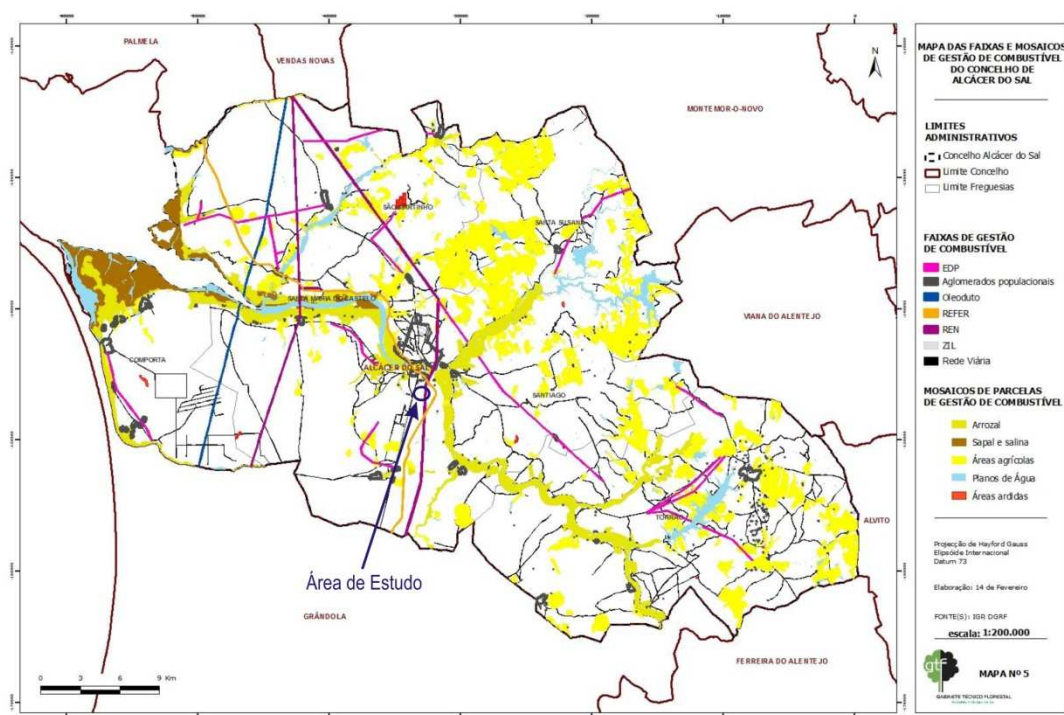


Figura 47 – Delimitação das faixas de combustível defesa do concelho de Alcácer do Sal (fonte PMDFCI Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção)

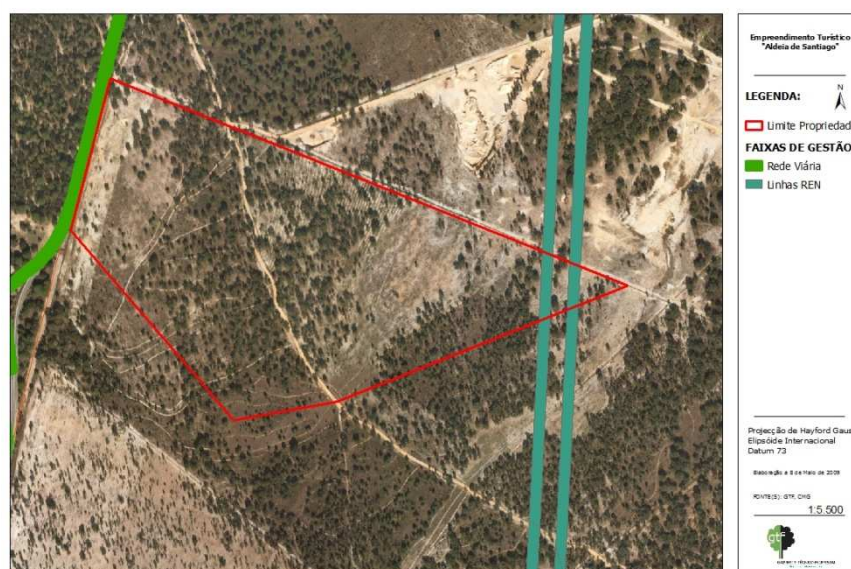


Figura 48 – Faixas de gestão de combustível para a Área de Intervenção

As FGC deverão apresentar uma largura de 10 metros tanto para a rede viária como para as linhas eléctricas de muito alta tensão.

Da análise do Decreto-Lei nº 17/2009, o empreendimento turístico Aldeia de Santiago constitui um aglomerado populacional, uma vez que apresenta um "(...) conjunto de edifícios contíguos ou próximos, distanciados entre si no máximo de 50m e com 10 ou mais fogos, constituindo o seu perímetro a linha poligonal fechada que, englobando todos os edifícios, delimita a menor área possível." (alínea a) do ponto 1 do Artigo 3º).

4.13.4 Planos Regionais

4.13.4.1 Plano de Bacia Hidrográfica do Sado

O Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Sado, que foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 6/2002, de 12 de Fevereiro, abrange integralmente o concelho de Alcácer do Sal, onde se insere a área de implantação do projecto.

“(…) trata-se de um plano sectorial que, assentando numa abordagem conjunta e interligada de aspectos técnicos, económicos, ambientais e institucionais e envolvendo os agentes económicos e as populações directamente interessadas, tem em vista estabelecer de forma estruturada e programática uma estratégia racional de gestão e utilização da bacia hidrográfica do Sado, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e protecção do ambiente”.

De referir que o PBH do rio Sado “ (...) tem em vista, em particular, identificar os problemas mais relevantes da bacia, prevenindo a ocorrência de futuras situações potencialmente problemáticas, definir as linhas estratégicas da gestão dos recursos hídricos, a partir de um conjunto de objectivos, e implementar um sistema de gestão integrada dos recursos hídricos.”

4.13.4.2 Plano Regional de Ordenamento do Território do Litoral Alentejano (PROTALI)

O PROTALI foi aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 26/93, de 27 de Agosto, tendo sido determinada a necessidade de proceder à sua revisão na RCM nº 4/2002, de 8 de Janeiro.

Este Plano tem, assim, por principais objectivos gerais (ponto 1 do Artigo 5º):

- *“Regulamentar a ocupação, uso e transformação do solo de modo a promover a sua adequação às potencialidades de cada área;*
- *Estabelecer a disciplina da edificabilidade que permita preservar valores patrimoniais, urbanísticos e paisagísticos;*
- *Constituir um enquadramento de âmbito regional para os planos municipais de ordenamento do território;*
- *Servir de suporte à gestão do território.”*

No que se refere aos objectivos específicos, destaca-se na alínea c) do ponto 2 do mesmo artigo a vontade de *“Atenuar os desequilíbrios na sub-região entre o litoral e o interior, fomentando acessibilidades, incentivando a fixação de novas actividades e melhorando o nível de funcionalidade das existentes”.*

A Área de Estudo localiza-se na Faixa Interior (também abreviada “FI”) do PROTALI encontrando correspondência com os designados **“Sistemas florestais ou silvo-pastoris a proteger e valorizar”**, que de acordo com o ponto 1 do Artigo 18º *“integram os montados de sobre e de azinho, bem como os pinhais mansos puros ou em consociação”.* A FI, de acordo com o ponto 4 do Artigo 8º *“abrange toda a área do PROTALI para o interior do limite a nascente da FC [Faixa Central] e é a menos condicionada no que se refere à ocupação urbanística e turística”.*

Relativamente às **Áreas Turísticas**, o Artigo 43º, nos pontos 2, 3 e 4 defende:

- *“Em toda a FI, ainda que não se encontrem demarcadas áreas turísticas, será permitido o licenciamento de ocupações turísticas, desde que respeitem a estabelecimentos hoteleiros classificados à luz da legislação em vigor;*
- *À ocupação turística da FI não se aplica o regime de edificabilidade definido no artigo 32º [que se refere a edificabilidade nas áreas rurais];*
- *Cabe aos planos directores municipais definir os índices urbanísticos a respeitar na ocupação turística das FC e FI.”*

4.13.4.3 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF AL)

O PROF AL foi aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 39/2007, de 5 de Abril.

Os planos regionais de ordenamento florestal atendem aos seguintes objectivos:

- Constituir um diagnóstico integrado e permanentemente actualizado da realidade florestal da região;
- Estabelecer a aplicação regional das directrizes estratégicas nacionais de política florestal nas diversas utilizações dos espaços florestais, tendo em vista o desenvolvimento sustentável;
- Estabelecer a interligação com outros instrumentos de gestão territorial, bem como com planos e programas com relevante interesse, nomeadamente os relativos à manutenção da paisagem rural, à luta contra a desertificação e à conservação dos recursos hídricos;
- Definir normas florestais ao nível regional e a classificação dos espaços florestais de acordo com as suas potencialidades e restrições;
- Promover o fomento da floresta e dos recursos associados, a conservação de ecossistemas de singular valor natural e a manutenção da diversidade biológica específica, bem como a protecção dos espaços florestais mais vulneráveis aos agentes bióticos e abióticos, e estabelecer zonas de intervenção prioritária para agentes públicos e privados;
- Definir a dimensão a partir da qual as explorações florestais privadas são sujeitas a planos de gestão florestal;
- Potenciar a contribuição dos recursos florestais na fixação das populações ao meio rural;
- Identificar as fragilidades face ao risco e perigo de Incêndios, definindo as áreas críticas e as prioridades de intervenção quanto à sua natureza e repartição no tempo e no território fazendo a organização regional da prevenção e combate dos incêndios florestais em articulação com os Planos Intermunicipais de Intervenção na Floresta (PMIF) eventualmente já em vigor.

Este plano constitui-se assim como contributo regional para a defesa da floresta contra incêndios. Para zonas de elevado risco de incêndio, o PROF AL indica que é o PMDFCI que determina indicadores de edificabilidade definidos pelos instrumentos de gestão territorial.

4.13.5 PENT

A constituição do **PENT – Plano Estratégico Nacional do Turismo**, na sua RCM nº 53/2007, de 4 de Abril, rege-se pelos objectivos estratégicos de: (...) *aumento da contribuição do turismo para o PIB nacional e para o emprego qualificado e a dinamização do turismo interno, elementos cruciais para a melhoria da qualidade de vida dos Portugueses.* (...)

O projecto da Aldeia de Santiago vai ao encontro deste Plano Estratégico na medida em que este inclui a premissa de consolidar e desenvolver 10 produtos turísticos estratégicos, conforme indicado no ponto 2 – Estratégia de produtos – do capítulo III – Estratégia ambiciosa e inovadora para o sector do turismo – dos quais se destacam as alíneas: (...)

i) Os conjuntos turísticos (resorts) integrados e turismo residencial são importantes no desenvolvimento do turismo, principalmente nas regiões com menor expressão turística como o Alentejo e o Oeste;

j) Portugal pode tornar-se um destino de excelência do produto gastronomia e vinhos, beneficiando das condições do Douro, património mundial, e do Alentejo, património cultural e natural. (...)

No ponto 4 – Linhas de orientação para os pólos de desenvolvimento turístico – do mesmo capítulo, refere-se a intenção de desenvolver seis pólos turísticos para diversificar a oferta

turística, com várias linhas de orientação, distinguindo-se na área de influência do projecto: (...)

e) O pólo turístico do Litoral Alentejano tem como objectivo o crescimento em número de turistas e em valor, acompanhado pela preservação dos recursos naturais. O Litoral Alentejano possui um conjunto de recursos que permitem apostar no sol e mar, circuitos turísticos (touring) cultural e paisagístico, golfe e complexos turísticos (resorts) integrados e turismo residencial, destinados prioritariamente ao mercado interno e espanhol. É necessário intervir ao nível das condições rodoviárias dentro do pólo — sobretudo ao nível da sinalização —, assim como melhorar o funcionamento da ligação por ferry-boat a Tróia. Actualmente, a oferta hoteleira de qualidade é reduzida, mas deve crescer a curto prazo pela construção de vários empreendimentos turísticos de qualidade; (...)

4.14 Condicionantes Biofísicas, Urbanísticas e Servidões

Esta análise baseia-se essencialmente na informação disponibilizada pela DGOTDU sobre os instrumentos de ordenamento territorial em vigor e na leitura e confrontação da Carta de Condicionantes do Plano Director Municipal de Alcácer do Sal, com as prescrições do PROTALI, da qual resultou o Desenho 03 – Condicionantes / Ordenamento do Território e Ocupação do Solo.

4.14.1 Condicionantes Biofísicas

Relativamente à conservação da natureza, não existem quaisquer condicionantes para a Área de Estudo no que diz respeito a regulamentações que possam advir dos planos de ordenamento e gestão das áreas classificadas identificadas no ponto 4.7 – Ecologia – Fauna e Flora. É no entanto de referir que a Área de Estudo inclui povoamentos de sobreiro, pelo que deverá ser tida em conta a legislação de medidas de protecção ao sobreiro e à azinheira – Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, que tem por objectivo garantir a defesa e valorização integrada da diversidade do território. A legislação em causa contém informação importante a cumprir na implantação do empreendimento Aldeia de Santiago numa área dominada pelos povoamentos de sobreiros, destacando-se, nomeadamente, os Artigos 3º, 6º, 8º e 9º, relativos respectivamente ao “Corte ou Arranque”, “Utilidade pública e projectos de relevante e sustentável interesse para a economia local”, “Manutenção da área de sobreiro e azinheira” e “Pedido de autorização”.

A Área de Estudo não inclui áreas de REN (Reserva Ecológica Nacional) ou RAN (Reserva Agrícola Nacional).

No que se refere ao domínio público hídrico, a linha de escorrência identificada no terreno, de acordo com a leitura das cartas militares (nº 476 e 477), não encontra correspondência na Planta de Condicionantes do PDM.

No que se refere ao ordenamento florestal, remete-se para o que foi descrito no ponto 4.13 – Ordenamento do Território – relativamente ao Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios e ao Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral, especificando também as restrições impostas pelo Decreto-Lei nº 17/2009 que, no ponto 3 do Artigo 16º, explicita condicionalismos à edificação, nomeadamente “(...) a garantia de distância à estrema da propriedade de uma faixa de protecção nunca inferior a 50 m e adopção de medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respectivos acessos”. Relativamente ao ordenamento florestal é ainda de referir o Decreto-Lei nº 16/2009, de 14 de Janeiro – que aprova o regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal e revoga os Decretos-Leis n.os 204/99 e 205/99, ambos de 9 de Junho.

4.14.2 Condicionantes e Servidões Urbanísticas

Quanto às “servidões rodoviárias” e dado que a EM 2 (de gestão municipal), constitui o limite Poente da Área de Estudo, importa referir as condicionantes impostas pelo PDM do concelho, na alínea d) do ponto 1 do artigo 17º, que refere para as “Estradas municipais

(EM's): *uma faixa non aedificandi com uma largura, para cada lado da plataforma da estrada, de 15 m para usos habitacionais e com 20 m para outros fins*".

Ainda em relação a outras condicionantes legais e de PDM, importa referir que na Área de Estudo atravessa uma **conduta de adução e distribuição de água**, cuja regulamentação de utilização define, na alíneas a) e c), do ponto 1 do artigo 33º, que:

- a) *"(...) É interdita a construção ao longo de uma faixa de 5 m medida para um e outro lado do traçado das condutas de adução de água, adução-distribuição de água e dos emissários das redes de drenagem de esgotos"*
- c) *"Fora das áreas urbanas é interdita a plantação de árvores ao longo de uma faixa de 10 m medidos para um e outro lado do traçado das adutoras e condutas distribuidoras de água e colectores de emissários de esgotos" (...)*

Importa ainda referir a presença de **linhas eléctricas** que atravessam a área: uma linha de média tensão que se desenvolve paralelamente ao limite Oeste e duas linhas de MAT que atravessam a área na extremidade Este. A definição das medidas de segurança para utilização da área envolvente às linhas de transporte de energia é definida no DR nº 1/92, donde se destacam os pontos 2, 3 e 4 do Artigo 28º - Distância dos condutores às árvores:

" (...) 2 – Deverá estabelecer-se ao longo das linhas uma faixa de serviço com largura de 5 m, dividida ao meio pelo eixo da linha, na qual se efectuará o corte e decote de árvores necessário para tornar possível a sua montagem e conservação.

3 – Com vista a garantir a segurança da exploração das linhas e para efeitos da aplicação do número seguinte, a zona de protecção terá a largura máxima de:

- a) 15 m, para linhas de 2ª classe [2ª classe – instalação cuja tensão nominal é superior 1.500V e inferior a 40.000V];*
- b) 25 m, para linhas de 3ª classe [instalação cuja tensão nominal é superior a 40.000V] ou inferior a 60kV;*
- c) 45 m, para linhas de 3ª classe de tensão nominal superior a 60kV.*

4 – Na zona de protecção proceder-se-á ao corte ou decote das árvores que for suficiente para garantir a distância mínima referida no nº 1 [nunca inferior a 2,5m], (...)".

Tendo em conta ainda o parecer emitido pela EDP – Distribuição, em resposta à solicitação da equipa responsável pelo EIA que, conforme constante no Quadro 2 do capítulo 1.4.2.1 – Fase 1 - Recolha de Informação – recomenda o reacondicionamento/enterramento da linha a 30kV que atravessa a Área de Estudo entre os apoios P6 e P9, destacam-se ainda o Capítulo VI – Linhas subterrâneas e acessórios – Artigos 75º a 83º e o Capítulo XI – Travessias, cruzamentos e vizinhanças nas linhas subterrâneas – Artigos 130º a 134º.

4.15 Evolução previsível do ambiente afectado na ausência do projecto

A descrição da evolução da área de implantação do projecto na ausência do mesmo é sempre uma tarefa de difícil execução, já que se baseia, necessariamente, numa análise maioritariamente subjectiva, exceptuando, claro, o conhecimento que se tenha de projectos e/ou planos de desenvolvimento da zona.

Da análise efectuada no âmbito do presente EIA, não será de esperar que a não concretização do projecto venha a condicionar, de forma relevante, a evolução do ambiente na generalidade da área de implantação do projecto, já que a maioria dos impactes expectáveis decorrentes da concretização do projecto se afiguram pouco significativos e minimizáveis.

A um nível mais local referem-se os seguintes aspectos:

- Do ponto de vista da maior parte dos aspectos eminentemente físicos do território atravessado pelo presente projecto, como sejam a **fisiografia, geologia, geomorfologia, solos e recursos hídricos**, a não realização do projecto manterá

as condições existentes, uma vez que estas características se apresentam bastante consolidadas.

- No tocante à **ocupação dos solos**, a não concretização do projecto poderá eventualmente implicar, uma intensificação do uso florestal da zona, nomeadamente no que se refere à exploração de cortiça.
- Em termos da **paisagem**, a não concretização do projecto previsto, (no caso de não ocorrer qualquer outro tipo de alteração), perpetuará as características visuais e sensoriais existentes.
- Na área prevista para a execução do projecto de construção do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago não foram identificados valores de interesse **patrimonial**. A opção pela "Alternativa Zero" deixaria intacto o espaço com a sua funcionalidade actual.
- Relativamente ao **ordenamento do território**, a opção pela "Alternativa Zero" não implicará a alteração do uso florestal actualmente previsto para a zona onde se prospecta a implantação do empreendimento.
- Relativamente às **condicionantes e servidões**, a não concretização do projecto manterá inalterado o traçado e perfil actuais da EM 2, bem como da linha eléctrica de média tensão que se desenvolve paralelamente a esta, sem se proceder ao enterramento do troço entre os apoios P6 e P9.
- Relativamente à **Ecologia – Fauna e Flora**, a opção pela Alternativa Zero não implicará mobilizações ao nível do solo e da vegetação, nomeadamente o abate de espécies arbóreas, para além do estritamente necessário no âmbito da gestão florestal da propriedade. A não construção do empreendimento poderá resultar na perpetuação dos valores ecológicos existentes (ou num aumento dos mesmo), uma vez que não existirão perturbações à sua existência.
- Relativamente à qualidade do ambiente, não será expectável que a ausência do projecto seja susceptível de influenciar a evolução da área de intervenção para a generalidade dos descritores ambientais (qualidade do ar, qualidade da água, ambiente sonoro):
 - No que respeita à **qualidade da água** não são expectáveis impactes negativos associados ao presente projecto que possam contribuir para a degradação da mesma, quer subterrânea, quer superficial.
 - No que respeita à **qualidade do ar** e ao **ambiente sonoro**, o acréscimo de tráfego será o principal responsável pela emissão de poluentes e ruído, mas em níveis pouco significativos, e perfeitamente enquadráveis na legislação em vigor.
- **Socioeconomia:**

Em termos de estrutura e dinâmica sociodemográfica, crê-se que continuará a tendência de perda populacional do concelho de Alcácer do Sal com reflexo no Alentejo Litoral. Todavia, e uma vez que Santa Maria do Castelo e Santiago registaram uma variação positiva entre os dois últimos censos, assume-se que possam continuar a ter acréscimo populacional.

Aliás, estas freguesias que compõem a cidade de Alcácer do Sal, e apresentam densidade mais elevada que a concelhia, continuarão a ter capacidade de atracção de população relativamente às freguesias que compõem o concelho, nomeadamente das freguesias de Santa Susana e São Martinho que continuarão com traços de ruralidade. Continuará a tendência de concentração populacional em prol do esvaziamento das freguesias envolventes.

A gravidade desta diminuição populacional relaciona-se com o facto de ser previsível que Alcácer do Sal continue a perder a sua população jovem e a população activa, mas a reforçar a sua população idosa. As freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago, no entanto, continuarão a apresentar uma percentagem relativamente elevada nas camadas mais jovens, tradutor de algum crescimento ao nível económico e demográfico.

Esta tendência para o envelhecimento com a existência de maior número de idosos em relação aos jovens justifica-se também pelo continuar do crescimento efectivo negativo do concelho, o que será simultaneamente resultante da elevada mortalidade e das saídas populacionais. Logo, o concelho de Alcácer do Sal continuará a ter pouca capacidade de atracção, à excepção da tendência contrária já explicitada e que continuará a ocorrer em Santa Maria do Castelo e Santiago.

Em suma, e dado o menor número de população activa por idoso, a sustentabilidade demográfica destes territórios continuará a ser um desafio por vencer, embora Santiago possa continuar a destacar-se com valores superiores ao concelho.

Relativamente à estrutura e dinâmica do tecido edificado, o concelho de Alcácer do Sal poderá continuar a registar decréscimo dos seus edifícios, tal como já sucedia, mas crê-se expectável que as freguesias que registaram comportamento contrário, uma vez que aumentaram o seu número de edifícios, continuem a tê-lo. Nestas circunstâncias encontram-se Santa Susana, Santiago e São Martinho, no entanto com maior destaque para Santiago que apresenta o maior parque edificado e o maior aumento de alojamentos.

A ocupação dos edifícios continuará a ser essencialmente residencial, com os alojamentos maioritariamente ocupados pelo proprietário. As suas condições de habitabilidade, que tenderão a melhorar ano pós ano, como já eram superiores nas freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago, deverão continuar a sê-lo e a beneficiar de avanços a este nível, aumentando o seu actual destaque qualitativo.

Por último, neste ponto, continuará a não se verificar a mistura de funções nas construções novas uma vez que as mesmas se destinarão totalmente a habitação. Acresce-se que o parque edificado envelhecido de Santa Maria do Castelo e Santiago necessitará de obras de conservação a curto prazo.

Em termos de estrutura e dinâmica económica e do mercado de emprego, o concelho de Alcácer do Sal que deixou de ser predominantemente agrícola para registar uma inversão da estrutura económica, continuará a registar a tendência generalizada da terciarização com o crescimento do sector terciário em função da diminuição do sector primário. Na freguesia de Santiago o sector terciário continuará a ser aquele que estrutura a economia, chegando mesmo a ter maior destaque que o verificado a nível concelhio e sub-regional.

Continuarão a existir elevadas potencialidades no que concerne ao turismo uma vez que Alcácer do Sal continuará a deter um conjunto alargado e diversificado de recursos turísticos susceptíveis de captar visitantes, embora não se consiga prever mudança na estadia média em estabelecimentos hoteleiros, que é de 1,5 dias em Alcácer do Sal.

Mas se Santiago, comparativamente a Santa Maria do Castelo, tinha pouca oferta de camas e o concelho de Alcácer do Sal não aumentou a sua oferta turística no que concerne a estabelecimentos hoteleiros, com a implementação dos empreendimentos cujo processo de licenciamento não estava ainda terminado, a oferta turística na Área de Estudo aumentará, em especial na cidade de Alcácer.

Continuará a aumentar a taxa de desemprego no concelho de Alcácer do Sal devido à falta de postos de trabalho. E na freguesia de Santiago a maioria da população desempregada procurará novo emprego. Mas predominará a população empregada, estando a maior concentração de população activa na cidade de Alcácer do Sal, ou seja, nas freguesias de Santiago e Santa Maria do Castelo.

A principal fonte de rendimento continuará a ser o trabalho, e continuar-se-á a verificar que, embora com ligeiras melhorias, Alcácer do Sal traduzirá piores níveis económicos relativamente ao Alentejo Litoral e à região do Alentejo.

Por último, no que refere à qualidade de vida, a maioria da população continuará a ter pouca qualificação, sendo de destacar as freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago com o maior nível de qualificação por continuarem a apresentar maior proporção

de população com o ensino secundário e ensino superior. A taxa de analfabetismo continuará a decrescer e as freguesias urbanas continuarão a ter melhores resultados a este nível.

Todavia, verificar-se-á a diminuição, ainda que ligeira, do número de alunos no concelho. A oferta de equipamentos escolares far-se-á essencialmente em Santa Maria do Castelo, Torrão e Santiago, sendo o ensino secundário administrado exclusivamente na cidade de Alcácer do Sal (freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago) e nenhuma destas três freguesias de maior oferta escolar apresentará estabelecimentos de ensino universitário.

Em termos de saúde, as freguesias continuarão a ter pelo menos uma infra-estrutura básica de saúde, no entanto, o concelho de Alcácer do Sal continuará sem apresentar condições de saúde favoráveis quando comparado com a região e sub-região em que se insere, sendo as suas freguesias mais favorecidas com infra-estruturas de saúde Santiago, Torrão e Comporta.

No que respeita aos serviços públicos, a freguesia de Santiago continuará detentora de quase todos os serviços públicos. Continuará a verificar-se a necessidade da população se deslocar para ter acesso a determinados serviços e para resolver alguns dos seus assuntos, sendo de destacar a necessidade de maior deslocação a Santa Maria do Castelo e Santiago (cidade de Alcácer do Sal) uma vez que continuarão a concentrar determinados serviços inexistentes nas restantes freguesias.

Em Alcácer do Sal continuará a verificar-se que nem todas as freguesias serão servidas por determinados equipamentos de cultura e lazer, embora Santa Maria do Castelo, Santiago e Torrão sejam as freguesias mais favorecidas a este nível. Continuarão a destacar-se a existência de inúmeras colectividades e associações essencialmente relacionadas com cultura, recreio e lazer.

5 Análise de Impactes

5.1 Enquadramento

O presente EIA destina-se a identificar e avaliar os principais impactes no ambiente susceptíveis de virem a ser originados pela implantação do Empreendimento Turístico Aldeia de Santiago. O principal objectivo deste capítulo do EIA prende-se com a avaliação dos impactes mais significativos, previstos na zona, e com a indicação de medidas de minimização a introduzir na fase de Projecto de Execução, visando, tanto quanto possível, anular os impactes negativos e maximizar os impactes positivos.

Considerando, contudo, os objectivos de um EIA cujo Projecto se encontra em fase de Licenciamento, procurar-se-á sistematizar os impactes genéricos associados à tipologia do projecto em análise, localizando-se, sempre que possível, os indicadores que previsivelmente possam ser sujeitos a impactes que venham a assumir maior significado.

5.2 Metodologia

A análise de impactes foi feita por área temática, ou descritor, tendo-se dado especial destaque aos descritores que, em função da caracterização do ambiente afectado, se concluiu serem mais críticos, e que o projecto, dadas as suas características, mais interfere ou altera. Assim sendo, na análise de impactes considerou-se uma hierarquização dos descritores a analisar, já apresentada no enquadramento do capítulo anterior, de acordo com a sua importância e necessidade de pormenorização, tal como se refere seguidamente:

- Os descritores Ecologia, Ocupação do Solo, Paisagem e Socioeconomia, foram considerados como Factores Muito Importantes.
- Os descritores Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos e Condicionantes Legais, foram considerados como Factores Importantes.
- Os descritores Clima, Fisiografia, Geologia, Geomorfologia e Sismicidade, Qualidade do Ar, Solo e Património, foram classificados como Factores Pouco Importantes.

Sempre que necessário, para cada descritor, são apresentados alguns aspectos metodológicos específicos, que enquadram a análise e justificam, nalguns casos, opções de estrutura própria pela importância do mesmo.

De uma forma geral, a metodologia utilizada neste capítulo baseou-se em:

- identificação dos potenciais impactes decorrentes do projecto, sobre cada um dos descritores
- avaliação dos impactes recorrendo à sua qualificação

Na identificação e avaliação de impactes teve-se em consideração: (i) a área de intervenção (variável de impacto para impacto); a duração prevista para os efeitos dos vários impactes; as fases em que os impactes se produzem (construção, exploração ou desactivação do empreendimento); a magnitude (quantificação) e significância (qualificação) dos mesmos.

Para cada descritor, discriminaram-se os impactes susceptíveis de ocorrerem durante a fase de construção, durante a fase de exploração e durante a fase de desactivação do projecto em estudo, fases essas que apresentam características muito diferenciadas, na sua duração e tipologia de intervenções. No que se refere à fase de desactivação, recorda-se que projecto não prevê a vida útil do empreendimento turístico. De qualquer modo, caso essa desactivação venha a acontecer, prevê-se que as alternativas posteriores possam ser duas: demolir os edifícios (habitação, equipamentos e serviços) ou reconvertê-los.

Em capítulos separados são propostas medidas de minimização / medidas cautelares para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e recomendações a serem integradas no projecto de execução do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago (Capítulo 7) e uma análise dos riscos associados à construção e funcionamento do empreendimento (Capítulo 6).

No Capítulo 8 são ainda definidas as directrizes de um Plano de Monitorização para os descritores em que tal se considera justificável.

5.3 Identificação das principais acções dos projectos geradoras de impactes sobre o ambiente

5.3.1 Tipologia de impactes

Os **principais impactes** gerados pelo projecto ocorrem na fase de construção, onde se verificam as principais interferências a nível da ocupação do solo e as potenciais afectações a valores de solos, paisagísticos e socioeconómicos existentes.

Na fase de exploração, para o projecto em causa, verifica-se a manutenção dos impactes ocorridos na fase de construção no que se refere à ocupação permanente do solo, aspectos paisagísticos, interferência com o ordenamento do território e com a componente socioeconómica, afectações essas não necessariamente negativas.

5.3.2 Análise das principais actividades de construção

Considerando o maior significado das interferências introduzidas pelo projecto durante a fase de construção, sistematizam-se nos pontos seguintes as principais actividades passíveis de originar impactes ambientais:

- Instalação de estaleiro;
- Circulação de máquinas e veículos;
- Estabelecimento de acessos às frentes de obra;
- Decapagem;
- Movimentações de terras;
- Implantação das fundações das moradias e restantes edifícios;
- Construção dos edifícios, infra-estruturas, piscinas / campo de jogos e arruamentos.

Durante a fase de construção é necessário providenciar a **instalação de estaleiros**. No que se refere ao projecto em análise, não é conhecido, nesta fase, o número de estaleiros necessários, nem qual será a sua localização, apresentando-se no Capítulo 7 uma série de recomendações, a serem tomadas em consideração para a sua instalação.

Embora os locais de implantação dos estaleiros sejam sujeitos a aprovação por parte do Dono de Obra/Fiscalização e estejam obrigados a cumprir o que a este respeito se encontra recomendado no presente EIA e o que vier a ser definido na DIA (sendo este conteúdo remetido para o Plano de Acompanhamento Ambiental e Caderno de Encargos da Obra), é previsível que a sua implantação e exploração possa causar efeitos negativos no ambiente, nomeadamente no que se refere a:

- produção de poeiras em consequência das movimentações de terras e respectivo armazenamento temporário em obra, assim como de outras operações de preparação do terreno;
- emissão de ruído em consequência das actividades de preparação dos locais de implantação, da circulação de veículos de acesso ao mesmo e descargas de equipamentos e materiais;
- compactação e impermeabilização temporária do solo, durante o período de tempo em que os estaleiros se encontrem em funcionamento;

- alteração local da paisagem, igualmente durante o seu período de funcionamento.

O tipo de **máquinas e veículos** que se prevê que venham a ser utilizados na obra consistirá em viaturas de transporte de equipamentos, materiais e de pessoal, gruas e escavadoras, roldanas e ferramentas mecânicas e manuais. As viaturas deverão cumprir as normas requeridas para as suas características de utilização.

No que respeita à **abertura de acessos**, no caso da localização prevista, a envolvente leva a intuir que não se verifique a necessidade de criar novos acessos, diferentes dos que venham a ser adoptados em fase de exploração.

No que se refere ao empreendimento, a implantação dos edifícios e restantes infra-estruturas envolverá **movimentação de terras** para instalação das estruturas e para execução de pequenas terraplenagens, implicando operações sobretudo de escavação. Esta actividade será responsável pela produção de poeiras, emissão de ruído e produção de resíduos, podendo eventualmente gerar-se volumes de terras a que é necessário dar um destino final adequado, como o envio a vazadouro licenciado. É no entanto de referir que se prevê que as terras resultantes de escavações sejam reutilizadas mas as modelações no próprio projecto.

Seguidamente, proceder-se-á à **execução de fundações**. Esta actividade, tal como anteriormente referido, será responsável pela produção de resíduos de betão e de lavagem das autobetoneiras, que deverão ser transportados a destino final licenciado.

Finalmente, desenvolver-se-ão todos os **trabalhos de construção civil** associados à construção das infraestruturas básicas (esgotos, drenagens, arruamentos interiores, pavimentação, muros, caleiras gerais e edifícios propriamente ditos) e à instalação de equipamentos. Estas actividades serão responsáveis pela produção de uma grande variedade de resíduos, assim como pela emissão de ruído e libertação de poeiras. A circulação de maquinaria e veículos será previsivelmente responsável pela emissão de poeiras e efluentes gasosos, aspectos abordados mais detalhadamente no ponto relativo à qualidade do ar.

5.4 Análise por descritor

5.4.1 Clima

Não são expectáveis impactes negativos sobre o clima em consequência da implantação do presente projecto, em qualquer uma das suas fases de desenvolvimento.

5.4.2 Fisiografia

Genericamente, os impactes sobre a fisiografia podem ser de dois tipos:

- Alteração da morfologia do terreno como consequência da implantação do projecto – sobretudo com alteração de taludes ou de zonas de escorrência;
- Possibilidade de induzir deslizamentos de terras ou provocar riscos de erosão – sobretudo nas situações onde o relevo apresenta actualmente maiores declives.

Tendo em consideração as necessidades técnicas do projecto, nomeadamente de movimentos de terras para implantação dos edifícios, piscinas e restantes infra-estruturas, os impactes sobre a fisiografia resultantes da implantação do empreendimento prendem-se fundamentalmente com a alteração da morfologia existente.

Importa no entanto referir que o terreno é plano e que por isso, não se prevê a necessidade de alteração do relevo existente. Por outro lado, é expectável que não ocorram situações de erosão, uma vez que não é necessária a criação de taludes para a implantação do empreendimento, e nos casos pontuais em que estes possam surgir, supõe-se que o projecto preveja medidas adequadas para a sua contenção e estabilização.

5.4.2.1 Fase de Construção

A área de implantação do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago é caracterizada por um relevo prevalentemente aplanado, como se pode confirmar na Carta de Declives representada no Desenho 02 – Análise Fisiográfica.

Considerando estas características e não havendo no projecto propostas para alteração do relevo existente, mas somente as escavações necessárias para a implantação dos equipamentos, edifícios e infra-estruturas, considera-se que os impactes na fisiografia são negativos, pouco significativos e reversíveis.

5.4.2.2 Fase de Exploração

Pela natureza do projecto, não é expectável que a presença e funcionamento do aldeamento turístico possam implicar impactes no que respeita à fisiografia.

5.4.2.3 Fase de Desactivação

Caso a desactivação do aldeamento venha a ocorrer, compreendendo a demolição das estruturas e infra-estruturas construídas, não se prevêem impactes sobre a fisiografia, desde que seja reposta a situação anterior ao empreendimento.

5.4.3 Geologia e Geomorfologia

Os impactes negativos nestes descritores far-se-ão sentir principalmente na fase construção do empreendimento, como consequência da instalação e operação do estaleiro, da movimentação de máquinas e veículos, da desmatação/desarborização, da escavação e terraplenagem, da abertura dos acessos internos, da construção dos edifícios, da ocupação e impermeabilização dos solos nos locais dos edifícios, acessos e da operação de máquinas.

Na fase de exploração verificar-se-ão impactes negativos, decorrentes da presença física do empreendimento.

As principais acções geradoras de impactes nestes descritores são:

- Construção do estaleiro;
- Circulação de máquinas e veículos;
- Desmatação e decapagem dos terrenos;
- Trabalhos de escavações e terraplanagens;
- Presença física do empreendimento.

5.4.3.1 Fase de Construção

As operações de escavação e de aterro constituem um impacte negativo no meio geológico e na geomorfologia, pois conduzem à destruição e ocupação irreversível de formações geológicas, estendendo-se estes efeitos para a fase de exploração.

Durante a fase inicial das obras, os trabalhos de desmatação e decapagem dos terrenos, provocarão um aumento significativo da erosão do solo, tanto por arrastamento pelo escoamento superficial, se a realização dos trabalhos coincidir com época húmida, como por mobilização pelo vento (erosão eólica) se coincidirem com a estação seca, pois os materiais aflorantes na Área de Estudo são essencialmente areias e outros materiais detríticos de granulometria fina e facilmente mobilizáveis. A ocorrência destes fenómenos de erosão constitui um impacte negativo, pouco significativo, certo, imediato, irreversível, temporário, directo, minimizável e de âmbito local.

Durante a fase de construção verificar-se-á um aumento de áreas impermeabilizadas, que correspondem às áreas de construção (edifícios e acessos) e à área do estaleiro, verificando-se também a compactação dos terrenos, devido à circulação de máquinas e veículos. A diminuição da infiltração, seja por aumento da área impermeabilizada, seja por compactação dos terrenos, provoca um aumento da escorrência superficial, que pode ser um agente erosivo com algum significado, podendo eventualmente gerar fenómenos de ravinamento, na medida em que as litologias existentes são friáveis e consequentemente

pouco resistentes à acção erosiva. A área a impermeabilizar corresponde aos edifícios, às zonas de estacionamento e dos arruamentos e acessos e à área do estaleiro. Considera-se um impacte negativo, significativo devido à expressão da área a intervir, temporário, provável, directo, pontual, imediato, em parte reversível e minimizável.

As escavações, terraplenagens e consequentes movimentos de terras, necessários às obras de construção, assim como de outras infra-estruturas necessárias à implementação do Projecto, como os arruamentos, as redes de saneamento e de abastecimento de água, modificarão localmente a morfologia do terreno. Considera-se um impacte negativo, pouco significativo, directo, certo, imediato, permanente, irreversível, pontual e não minimizável.

5.4.3.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração manter-se-ão os impactes resultantes da artificialização das formas, devido à presença das construções do empreendimento e à própria modelação do terreno. Estes impactes consideram-se negativos, permanentes, irreversíveis, com pouco significado, de âmbito local, certos, directos, imediatos e não minimizáveis.

Na fase de exploração o aumento da escorrência superficial, pelo aumento da área impermeabilizada, não se considera que possa vir a ter expressão suficiente para provocar fenómenos de erosão, uma vez o Projecto se localiza numa superfície praticamente plana, contempla a renaturalização de parte da área de intervenção não ocupada pelas construções e uma rede de drenagem das águas pluviais.

5.4.4 Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água

5.4.4.1 Fase de Construção

A construção do empreendimento repercutir-se-á em alterações no sistema hidrológico subterrâneo, quer em quantidade quer em qualidade, nomeadamente na alteração das condições de infiltração, do consumo de água subterrânea e da alteração da sua qualidade.

Na fase de construção, a movimentação de veículos e maquinaria na área de intervenção provocará a compactação dos terrenos, modificando as condições naturais de infiltração. A presença do estaleiro e das infra-estruturas viárias (que se prolongam na fase de exploração), diminuem a área de infiltração das águas da precipitação. A redução da infiltração das águas, seja pela redução da porosidade dos terrenos, em consequência da compactação, seja pela diminuição da área de infiltração, provocará nesses locais uma redução da recarga do sistema aquífero da Área em Estudo. No entanto, atendendo a que a superfície topográfica é praticamente plana e que estão previstas redes de drenagem interna no empreendimento que limitam a saída das águas de escorrência para o exterior, considera-se um impacte negativo, certo, directo, de âmbito local, pouco significativo, imediato, temporário e irreversível e em parte minimizável. Globalmente não se considera que a recarga do sistema aquífero possa ser afectada.

A alteração da qualidade da água subterrânea, poderá ocorrer em consequência de derrames acidentais, durante o transporte e manuseamento de óleos e combustíveis, os quais por infiltração no solo poderão atingir as águas subterrâneas e determinar a deterioração da sua qualidade. Este impacte é negativo, significativo, considerando-se incerta a sua ocorrência, indirecto, temporário, reversível, de âmbito local e minimizável.

Durante esta fase serão produzidos efluentes e resíduos sólidos, decorrentes da existência e do funcionamento do estaleiro da obra, os quais poderão provocar a contaminação dos solos e, por infiltração, a contaminação das águas subterrâneas. A sua eventual ocorrência constituirá um impacte negativo, directo, podendo ser significativo em função das substâncias envolvidas, local, imediato, temporário, reversível, incerto e que pode ser minimizado.

A fase de construção inclui também a preparação do solo para a criação dos espaços verdes do empreendimento, o que poderá implicar a adição ou aplicação de correctivos e fertilizantes no solo. Uma vez que nessa fase ainda não existem culturas, ou estarão em fase de desenvolvimento, os compostos que se solubilizarem no solo ficam disponíveis para serem arrastados até às águas subterrâneas, provocando a deterioração da sua

qualidade. Esta ocorrência constitui um impacte negativo, directo, temporário, reversível, provável, com escala local e cujo significado depende do grau de contaminação das águas.

5.4.4.2 Fase de Exploração

A exploração do empreendimento poderá determinar alterações no sistema hidrogeológico, essencialmente decorrentes da diminuição da área de infiltração, e a alteração da sua qualidade.

Na fase de exploração, a impermeabilização do terreno efectua-se nas áreas associadas aos edifícios e às infra-estruturas, como os arruamentos, estacionamento, como já se referiu para a fase de construção. Uma vez que o Projecto contempla um sistema de drenagem das águas do escoamento superficial (não contaminadas) resultante da precipitação, considera-se um impacte negativo, pouco significativo, certo, directo, imediato, irreversível, local, permanente e minimizável, não se considerando que possa afectar a recarga global do sistema aquífero.

A alteração da qualidade da água subterrânea pode ter origem em vários factores associados à exploração do empreendimento turístico, nomeadamente à aplicação de pesticidas e fertilizantes, nos espaços verdes do empreendimento, principalmente se não forem utilizados procedimentos e taxas de aplicação correctas, constituindo assim uma potencial fonte de poluição difusa. Com risco menor, surgem as eventuais contaminações por águas residuais, resíduos sólidos e pela circulação de viaturas.

A manutenção dos espaços verdes do empreendimento implicará a utilização de fertilizantes, com o objectivo de aumentar a produtividade das culturas. Quando os nutrientes aplicados às culturas excedem a dosagem adequada as culturas deixam de absorver os nutrientes, que permanecem no solo na forma solúvel, podendo ser arrastados pela água na zona não saturada e atingir o aquífero.

À semelhança da utilização de fertilizantes, a manutenção dos espaços verdes do empreendimento implicará a utilização de pesticidas para combater pragas e doenças. Estas substâncias constituem um potencial perigo de contaminação das águas subterrâneas e, por isso, perigo para a saúde e para o ambiente, em função das propriedades dos seus constituintes e dos seus produtos de transformação (como o tempo de vida), do manuseamento, da metodologia e época de aplicação, da quantidade e das características do solo.

Uma aplicação desadequada de fertilizantes e pesticidas pode deteriorar a qualidade das águas subterrâneas, constituindo um impacte negativo, indirecto, incerto, pouco significativo e de âmbito local, não se prevendo que possa afectar a qualidade da água do sistema aquífero.

As águas residuais domésticas geradas pelas infra-estruturas residenciais, de alojamento e restauração, serão encaminhadas para uma ETAR. Assim, não se prevê que estas águas residuais possam atingir e contaminar o sistema aquífero e constituir um impacte negativo na qualidade das águas subterrâneas.

A circulação de veículos nos acessos e estacionamento do empreendimento implica o risco de poluição associada a perdas e fugas de óleos e/ou combustíveis, a degradação de pneus, carroçarias e do próprio piso dos pavimentos. Considera-se um impacte negativo, pouco significativo, indirecto, incerto, permanente e de âmbito local.

5.4.5 Recursos Hídricos Superficiais

5.4.5.1 Fase de construção

Durante a fase de construção do aldeamento turístico as acções potencialmente geradoras de impactos nos recursos hídricos superficiais estão relacionadas com as actividades de instalação de estaleiros, de preparação dos terrenos a ocupar, de execução de fundações e ainda com as operações de exploração e gestão dos estaleiros da obra.

No entanto, dada a inexistência de linhas de água na área de implantação do empreendimento, não se prevêem impactos na fase de construção.

5.4.5.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração do aldeamento turístico Aldeia de Santiago, prevê-se a possibilidade da ETAR produzir água em excesso, que não terá aproveitamento para rega. Nesse caso, a água excedente será descarregada numa linha de água localizada a sudoeste do empreendimento.

A verificar-se, esta situação induzirá impactes cuja magnitude não é possível prever, uma vez que nesta fase não estão definidos os volumes de água para equacionar qual o seu efeito na linha de água que irá receber as águas. Tratando-se de água tratada, consideram-se que estes impactes serão neutros, uma vez que irão contribuir para a disponibilidade hídrica local. Em termos de ocorrência, este impacte terá um carácter temporário, em situações pontuais, não sendo possível prever à partida a sua ocorrência.

5.4.5.3 Fase de desactivação

Na fase de desactivação, à semelhança da fase de construção, não são previsíveis impactes nos recursos hídricos superficiais.

5.4.6 Qualidade do Ar

Num projecto com as características do que se analisa no presente estudo, não existem fontes importantes de emissão de poluentes atmosféricos susceptíveis de causar uma degradação importante da qualidade do ar.

Na fase de construção, que constitui uma fase limitada temporalmente, a degradação da qualidade do ar é, essencialmente, devida à suspensão de poeiras, características de trabalhos onde estão envolvidas movimentações de terras, podendo assumir magnitude elevada, em particular em períodos secos do ano, se não forem adoptadas medidas de minimização.

Na fase de exploração, as principais fontes de emissões de poluentes atmosféricos são as caldeiras da central térmica para produção de calor para climatização e águas quentes sanitárias e o tráfego gerado pelo aldeamento associado às deslocações dos habitantes e utentes.

A avaliação de impactes na qualidade do ar relacionados com o aldeamento teve por base a caracterização e quantificação das emissões de poluentes atmosféricos associadas à fase de construção e à fase de exploração do empreendimento e o enquadramento legislativo nacional e comunitário nesta matéria no que respeita aos padrões de qualidade do ar em vigor.

5.4.6.1 Fase de Construção

Os potenciais impactes na qualidade do ar que são expectáveis para esta fase, resultam sobretudo das emissões de poeiras para a atmosfera, com o consequente aumento das concentrações de material particulado no ar ambiente, associadas às várias actividades envolvidas na fase de obra, principalmente na sua fase inicial de movimentação de terras.

As operações de escavação, carregamento de camiões, descarga de terras e, em particular, a circulação de veículos pesados em áreas não pavimentadas, caracterizam-se por emissões, por vezes significativas, de poeiras (partículas em suspensão) em particular quando os trabalhos decorrem em períodos secos do ano.

Poderão assim enumerar-se as seguintes principais actividades relacionadas com a fase de construção no que respeita à emissão de partículas:

- Operações de escavação;
- Circulação de veículos em áreas não pavimentadas;
- Carga e descarga de terras.

Nas operações envolvendo a movimentação de terras e a circulação em áreas não pavimentadas, a quantidade de partículas emitidas depende de vários factores, entre os quais refiram-se as características dos solos (tipo de solo, conteúdo do solo em partículas com < 75 µm e teor de humidade, o qual depende das condições climatéricas e da

eventual utilização de medidas de controlo de emissão de poeiras, como a aspersão de água em zonas de circulação de veículos), características erosivas do vento, volume de terras movimentado, número de veículos a operar em determinada fase da obra, velocidade de circulação dos veículos, número de rodas, etc.

Como referido mais adiante (e também no capítulo 7 – Medidas de Minimização), a aspersão de água nas zonas de circulação de pesados, nos períodos secos do ano, permite reduzir em mais de 50% as emissões de partículas.

Com base em medições da concentração de partículas efectuadas na envolvente de obras de construção de edifícios (AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors (Volume I) – Heavy Construction Operations, USEPA (1995a)) foi estimado um factor de emissão de partículas totais associado a operações de construção da ordem de 2,69 tonelada//ha/mês de actividade.

A circulação de veículos pesados em caminhos de acesso não pavimentados constitui uma das principais fontes de emissão de poeiras. A emissão de PM_{10} resultante da circulação de veículos pesados em áreas não pavimentadas pode chegar aos 2 kg/km/veículo (USEPA, 2006).

Este valor refere-se à circulação de veículos em vias não pavimentadas com um reduzido teor de humidade. Em períodos de elevada pluviosidade, estes valores reduzem-se substancialmente, tornando-se praticamente nulos. A aspersão dos caminhos de circulação com água, nos períodos secos do ano, permite reduzir em mais de 50% as emissões de partículas, dependendo da quantidade de água aplicada e da frequência com que é efectuada a aspersão.

A dispersão de partículas na atmosfera depende de processos de natureza essencialmente física como a advecção e a difusão turbulenta. A deposição gravimétrica (função da dimensão das partículas) e a deposição por via húmida são factores limitantes da dispersão de partículas. O transporte de partículas na atmosfera, função do seu diâmetro e da velocidade média do vento, varia do seguinte modo (USEPA, 1995b):

- Para uma velocidade média do vento típica de 16 km/h as partículas com diâmetros superiores a 100 μm depositam a distâncias da ordem da dezena de metros do local de emissão;
- Partículas com diâmetros entre 30 e 100 μm , dependendo da turbulência atmosférica, depositarão expectavelmente a distâncias até algumas dezenas de metros da origem da sua emissão;
- As partículas de dimensão reduzida, PM_{10} , com velocidades de deposição muito menores, são mais susceptíveis de serem afectadas pela turbulência atmosférica, podendo ser transportadas a grandes distâncias desde a centena de metros até distâncias da ordem dos quilómetros.

A rápida deposição das partículas de maiores dimensões implica que a grande maioria das partículas emitidas fique circunscrita às áreas adjacentes aos locais onde são emitidas. Os impactes gerados pela emissão de poeiras restringir-se-ão assim, em grande medida, à vizinhança do local da obra.

Tratam-se por isso de impactes localizados no espaço, temporários e reversíveis, durante apenas, em cada local, os períodos de tempo relativos ao tipo de operações descritas.

Dada a distância a que se encontram as habitações mais próximas da área do empreendimento (mais de 400 metros), a emissão de partículas durante a fase de construção não é susceptível de gerar incómodos para a população vizinha. Não obstante, deve perspectivar-se a implementação de medidas de controlo da emissão de poeiras através da aspersão com água dos caminhos de circulação se a fase de movimentação de terras se verificar em períodos secos do ano e se se verificar que a circulação de veículos e máquinas é responsável pela emissão de uma grande quantidade de poeiras.

Refira-se ainda que durante os trabalhos de movimentação de terras, bem como na restante fase de construção dos edifícios, se assistirá também à emissão de poluentes típicos associados aos motores de combustão interna da diversa maquinaria a utilizar,

bem como pelos veículos de apoio à construção, designadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NOx), compostos orgânicos voláteis (COV) e partículas respiráveis (PM₁₀). Tratar-se-ão contudo de contributos muito reduzidos, face ao expectavelmente reduzido número de fontes em presença, pelo que o potencial impacte negativo assumirá magnitude muito reduzida e não será portanto significativo.

Associado à fase de construção está ainda, necessariamente, o transporte de materiais, equipamentos e trabalhadores, em veículos que demandarão diariamente aos locais para apoio à fase de construção do Projecto em análise.

O tráfego induzido pelas obras (tal como o funcionamento de maquinaria diversa) implicará, igualmente, a emissão de poluentes característicos de processos de combustão.

Trata-se, contudo, de poluentes emitidos em quantitativos previsivelmente reduzidos, tendo em conta o expectavelmente reduzido volume de tráfego induzido pela obra comparativamente com o tráfego que circula nas principais estradas da Área de Estudo, sendo inferior a naturais variações diárias desse tráfego, pelo que não é previsível a verificação de alterações sensíveis na qualidade do ar nas imediações das rodovias por onde circulará este tráfego gerado pela fase de construção.

Em síntese, **conclui-se que a fase de construção associada à implementação do empreendimento em análise é susceptível de induzir impactes negativos, directos na qualidade do ar devido à emissão de poeiras em quantitativos que poderão ser por vezes elevados em períodos de menor pluviosidade, não se perspectivando contudo situações de incómodo para a população dada a distância a que se encontram as casas de habitação mais próximas, pelo que tais impactes temporários e localizados não são considerados significativos**.

5.4.6.2 Fase de Exploração

Os potenciais impactes negativos na qualidade do ar durante a fase de exploração do empreendimento, de carácter permanente, prendem-se com o expectável acréscimo da emissão de poluentes atmosféricos associado às seguintes fontes emissoras:

- Tráfego gerado pelo empreendimento que irá circular nas principais vias de acesso (emissões resultantes dos motores de combustão (gasolina, gasóleo, gpl));
- Emissões das caldeiras da central térmica para produção de calor para climatização e águas quentes sanitárias (gás natural).

Embora em quantitativos expectavelmente reduzidos, prevêem-se ainda emissões de poluentes atmosféricos associadas à confecção de alimentos nas diferentes unidades de alojamento e na cozinha para confecção de pequenos-almoços prevista para o Edifício Central.

Estas novas fontes de emissão de poluentes irão contribuir, cumulativamente com as fontes de emissão existentes, para a degradação da qualidade do ar, importando assim avaliar a sua magnitude e a importância dos potenciais impactes negativos na qualidade do ar.

Tráfego rodoviário gerado pelo Aldeamento

O tráfego rodoviário constituirá a principal fonte de emissão de poluentes atmosféricos associada ao funcionamento do Aldeamento.

Os poluentes libertados pelos processos de combustão dos motores dos veículos automóveis são o monóxido de carbono (CO), os óxidos de azoto (NOx), as partículas (PM), de que se destaca a fracção PM₁₀, os hidrocarbonetos (HC), o dióxido de enxofre (SO₂) e metais pesados.

De acordo com o estudo de tráfego efectuado no âmbito do presente projecto, o fluxo de tráfego gerado pelo empreendimento durante os períodos mais críticos de procura será o seguinte:

- Hora de Ponta da Manhã (HPM – dia útil): 172 veículos/h
- Hora de Ponta da Tarde (HPT – dia útil): 213 veículos/h

No Quadro seguinte apresenta-se a estimativa do tráfego na EM 2 (trecho entre o IC1 e o cruzamento com a EN 253) com o contributo do Aldeamento para o ano 2019 bem como o tráfego que actualmente circula naquela estrada nacional.

Quadro 59 – Valores de tráfego na EM 2 (situação actual e situação futura - ano 2019)

Vias	Situação actual		Situação futura sem projecto (2019)		Situação futura com projecto (2019 – plena ocupação)		Acréscimo induzido pelo projecto (2019)	
	HPM	HPT	HPM	HPT	HPM	HPT	HPM	HPT
EM 2	181	189	287	301	459	514	62,5%	58,6%

O acréscimo de tráfego induzido pelo empreendimento, será mais sentido ao nível da EM 2. Ao nível do IC1 ou da A2 o acréscimo de tráfego será negligenciável.

O acréscimo de tráfego será naturalmente responsável por um acréscimo nas emissões de poluentes atmosféricos, sendo esse acréscimo mais sentido ao nível da EM 2.

No sentido de quantificar os impactes na qualidade do ar associados ao acréscimo de tráfego gerado pelo empreendimento, foram efectuadas simulações da concentração de NO₂ e PM₁₀ a várias distâncias da EM 2, considerando os valores de tráfego actuais e os valores de tráfego previstos para o ano 2019, com e sem o projecto, utilizando o programa de simulação CALINE 4 (Caltrans, 1989), desenvolvido nos EUA, pelo California Department of Transportation, e cuja versão revista data de 1998. Os factores de emissão considerados foram determinados através do programa de referência da Agência Europeia do Ambiente COPERT 4 versão 7.1 de Março de 2010.

No cálculo dos factores de emissão considerou-se a previsão para o ano 2010 da composição do parque automóvel constante do Programa Nacional para as Alterações Climáticas (CAC, 2003) tendo em conta o cumprimento das normas europeias de emissão de poluentes pelos veículos automóveis, que é função da sua idade e tecnologia.

As condições meteorológicas utilizadas na simulação de dispersão de poluentes encontram-se no Quadro 60. Foi considerado o cenário mais desfavorável para a dispersão de poluente, constituindo assim uma situação mais pessimista e conservadora, mas por outro lado mais segura e cautelosa. Estas condições de dispersão, que caracterizam uma situação de elevada estabilidade atmosférica, verificam-se apenas em determinadas situações, normalmente de noite, antes do sol nascer, em condições de céu limpo e vento fraco.

No Quadro 60 apresentam-se ainda os factores de emissão calculados com base no COPERT 4 utilizados para a modelação da dispersão de poluentes.

Quadro 60 – Cenário meteorológico considerado para a modelação da dispersão de poluentes

Factores de emissão (COPERT 4) g/km/veículo	PM ₁₀ – 0.05 NOx – 0.8
Direcção Predominante do Vento	Direcção de vento mais desfavorável (worst angle)
Velocidade do Vento (m/s)	1
Variabilidade do Vento (°)	5
Temperatura do Ar (°C)	16,3

Classe de Estabilidade	F
Altura da Camada de Mistura (m)	500

Nas simulações efectuadas, considerou-se o valor de tráfego em hora de ponta mais elevado, que de acordo com o estudo de tráfego ocorre na hora de ponta da tarde.

No Quadro seguinte apresentam-se as concentrações médias horárias para o Dióxido de Azoto (NO₂) e para as partículas (PM₁₀) obtidas nas simulações efectuadas.

Quadro 61 – Valores Estimados das Concentrações Médias Horárias de NO₂ e PM₁₀ a várias distâncias EM 2 (µg/m³)

Distância do Receptor à estrada (m)	Dióxido de azoto (NO ₂) µg/m ³			Partículas < 10 µm (PM ₁₀) µg/m ³		
	Situação actual	2019 sem projecto	2019 com projecto	Situação actual	2019 sem projecto	2019 com projecto
10	25.0	33.7	46.7	1.2	1.7	2.7
20	23.5	29.9	39.3	0.8	1.2	1.9
30	21.4	25.0	30.5	0.5	0.7	1.1
50	21.2	24.3	29.1	0.4	0.6	0.9
100	21.0	23.8	28.2	0.4	0.5	0.8
150	20.7	23.1	26.9	0.3	0.5	0.7
200	19.3	19.5	19.8	0.0	0.0	0.1

Os resultados das simulações efectuadas permitem concluir que as concentrações de poluentes na envolvente da EM 2, resultantes do acréscimo de tráfego que será induzido pelo empreendimento, se situam em valores bastante abaixo dos valores limite estabelecidos legalmente.

Note-se que os factores de emissão utilizados foram calculados tendo em conta a composição do parque automóvel para o ano 2010 pelo que as concentrações obtidas para o ano 2019 estarão sobrestimadas, tendo em conta que a evolução do parque automóvel e a entrada em vigor de limites mais restritivos de emissão de poluentes aplicáveis aos veículos automóveis movidos a motor de combustão interna impostos pelas normas europeias (norma EURO 5 que entrou em vigor em 1 Setembro de 2009 e a norma EURO 6 prevista entrar em vigor em 2014), perspectivam uma redução das emissões em termos globais, dependendo naturalmente da evolução do parque automóvel.

Refira-se ainda que os valores de concentração obtidos serão cumulativos com as concentrações originadas nas restantes rodovias próximas e outras fontes de poluentes atmosféricos. Contudo, mesmo considerando o somatório dos valores obtidos nas simulações efectuadas com os valores registados na Estação de Fernando Pó, na perspectiva dos impactes cumulativos com a situação existente, obtêm-se valores de concentração abaixo dos limites legais.

Neste contexto pode concluir-se que o acréscimo de tráfego induzido pelo Aldeamento não irá provocar impactes negativos significativos na qualidade do ar.

Central Térmica

Para a produção de calor para climatização e produção de águas quentes sanitárias serão instaladas 4 caldeiras a gás natural com uma potência de 95 kW cada, sendo uma de reserva. Prevê-se um consumo total da instalação de 38,1 m³/h de gás natural. A combustão do gás natural nas caldeiras será responsável pela emissão de CO₂, CO, NO_x, partículas e COV. A exaustão dos gases de combustão das caldeiras será efectuada por uma única chaminé.

O gás natural para abastecimento das caldeiras tem as seguintes características:

- PCS - Kcal/m³ (n): 10032
- PCI - Kcal/m³ (n): 9054
- Densidade em relação ao Ar: 0,65

Tendo em conta o consumo total da instalação (38,1 m³/h), foi efectuada uma estimativa de emissão de poluentes com base nos factores de emissão da USEPA - AP-42 para caldeiras a gás natural (AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors (Volume I) – Natural Gás Combustion, USEPA (1998)). No Quadro abaixo apresentam-se os factores de emissão considerados, bem como a estimativa das emissões associadas ao funcionamento das caldeiras, tendo em conta o consumo de gás previsto.

Quadro 62 – Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos nas caldeiras

	Factores de emissão (kg/ 10 ⁶ m ³)	Estimativa das Emissões das caldeiras (g/h)
NOx ⁽¹⁾ (sem medidas de redução das emissões)	1600	60,96
NOx (queimadores de baixo NOx)	800	30,48
NOx (queimadores de baixo NOx e recirculação dos gases de emissão)	512	19,51
CO	1344	51,21
PM = PM ₁₀	121,6	4,63
VOC	88	3,35
CO ₂	1.920.000	73,15 (kg/h)

⁽¹⁾ Expresso em NO₂

Os valores estimados de emissão de poluentes são bastante baixos, sendo inferiores aos limiares mássicos mínimos estabelecidos na Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro alterada pela Portaria 676/2009 de 23 de Junho (ver Quadro 63). Neste sentido não são espectáveis impactes negativos significativos na qualidade do ar devido ao funcionamento das caldeiras.

Quadro 63 - Limiares mássicos mínimos e limiares mássicos máximos (Portaria nº 80/2006)

Poluente	Limiar mínimo (kg/hora)	Limiar máximo (kg/hora)
Óxidos de azoto (NOx) (expressos em NO ₂)	2	30
Partículas totais em suspensão	0,5	5

Poluente	Limiar mínimo (kg/hora)	Limiar máximo (kg/hora)
Monóxido de carbono (CO)	5	100
Compostos orgânicos voláteis (COV) (expressos em carbono total).	2	30

A exaustão dos gases de combustão será efectuada por uma chaminé única para onde serão canalizadas as emissões das várias caldeiras.

De acordo com Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, a altura de uma chaminé cujos caudais mássicos de todos os seus poluentes atmosféricos sejam inferiores aos respectivos limiares mássicos mínimos pode ser inferior a 10 m, desde que a sua cota máxima seja superior, em 3 m, à cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável, considerando-se o obstáculo mais próximo qualquer obstáculo situado num raio até 300 m da fonte emissora, incluindo o edifício de implantação da chaminé.

Neste sentido, em fase de projecto de execução, a chaminé das caldeiras deverá ser dimensionada no sentido de cumprir com as disposições constantes do Decreto-Lei nº 78/2004 de 3 de Abril.

Uma vez que a potência térmica das caldeiras no seu conjunto é superior a 100 kWth, nos termos do Decreto-Lei nº 78/2004 deverá ser implementado um plano de monitorização das emissões de poluentes atmosféricos na chaminé de exaustão das caldeiras. Uma vez que as emissões se situam abaixo do limiar mássico máximo apenas será necessário efectuar a monitorização pontual das emissões. No Capítulo 8 é apresentado o plano de monitorização das emissões provenientes das caldeiras.

Face ao exposto, **conclui-se que o empreendimento em análise será responsável por um impacto negativo directo na qualidade do ar, devido às emissões de poluentes atmosféricos associadas ao tráfego automóvel que será gerado e ao funcionamento das caldeiras para climatização e produção de águas quentes sanitárias, contudo de reduzida magnitude e não significativo**, pois não é expectável a verificação de situações de violação dos valores limite estabelecidos na legislação aplicável.

Não obstante, recomenda-se no Capítulo 7 um conjunto de medidas de minimização que permitirão garantir que as emissões associadas ao empreendimento serão reduzidas na maior extensão possível tendo em conta a tecnologia disponível.

5.4.7 Ambiente Sonoro

Um empreendimento com as características do que se analisa no presente estudo é susceptível de induzir potenciais impactes negativos ao nível do ambiente sonoro local, quer na sua fase de construção, quer na sua fase de exploração.

Dadas as características do projecto, os impactes no ambiente sonoro local assumem maior magnitude durante a fase de construção, em particular durante a infra-estruturação da área de intervenção do projecto, caracterizando-se esta fase pela sua delimitação, quer espacial, quer temporal.

Embora as operações de construção constituam uma actividade temporária, os níveis de ruído produzidos poderão ser bastante elevados.

Na fase de exploração, o ruído induzido pelo empreendimento terá a sua origem essencialmente no tráfego automóvel gerado em resultado da circulação de pessoas (utentes e funcionários) com origem/destino no aldeamento. O acréscimo de tráfego a circular nas principais estradas de acesso será assim responsável por um acréscimo nos níveis de ruído que se farão sentir nas imediações das estradas de acesso, designadamente da EM 2. Ainda que com uma menor importância relativa, tendo em conta os níveis de ruído gerados, refira-se a ETAR que será construída no extremo Este da área do empreendimento, para tratamento dos efluentes gerados no aldeamento.

A avaliação da importância dos impactes no ambiente sonoro, decorrentes do projecto em estudo, foi efectuada com base nos níveis de ruído que se prevêem ser gerados, quer na fase de construção, quer na fase de exploração do Empreendimento, e na caracterização do ambiente potencialmente afectado, tendo como critério de avaliação os limites impostos pelo Regulamento Geral do Ruído.

Para a avaliação dos potenciais impactes associados à fase de exploração do empreendimento, recorreu-se ao estudo “Mapa de Ruído do Aldeamento Turístico da Aldeia de Santiago” realizado pela empresa dbLab, em Abril de 2008, que se apresenta do Anexo B do presente EIA.

Tendo em conta a avaliação de impactes efectuada, foi analisada a eventual necessidade de implementar medidas de minimização de potenciais impactes negativos.

5.4.7.1 Fase de Construção

O ruído gerado durante algumas das fases de construção, como referido anteriormente, poderá atingir níveis bastante elevados. O ruído emitido por máquinas e equipamento, como escavadoras giratórias, retroescavadoras, compactadores, em determinadas operações de construção, ou a utilização de martelos pneumáticos ou hidráulicos, apresentará níveis elevados. Estes fenómenos serão, contudo, circunscritos no tempo, prevendo-se que a sua duração se mantenha apenas na fase de obra.

A análise da tipologia dos trabalhos a realizar na fase de construção do empreendimento em estudo, permite subdividir aqueles trabalhos em duas fases principais, de acordo com a potencial emissão de ruído que lhes está associada.

Numa fase inicial dos trabalhos serão realizadas operações de preparação do terreno, como eventuais desmatações e decapagens e movimentos de terras, para a construção das fundações e infraestruturas subterrâneas. Nesta fase será empregue maquinaria pesada, designadamente escavadoras giratórias e retroescavadoras e verificar-se-á a circulação de camiões para transporte de terras.

A fase correspondente aos trabalhos de construção dos edifícios, envolvendo trabalhos de armação de ferro, execução de cofragens, betonagem, execução de alvenaria, execução de rebocos, execução das instalações eléctricas, de água, saneamento e gás, instalação de equipamentos, trabalhos de acabamento com a aplicação de revestimentos, pintura, caixilharia, etc. e arranjos exteriores, caracteriza-se, em termos gerais, por menores emissões de ruído, não obstante poder envolver igualmente a utilização de equipamento ruidoso, designadamente a utilização de equipamentos de corte, martelos pneumáticos, autobetoneiras, cilindros compactadores, etc.

Valores de níveis de ruído típicos de equipamentos de construção civil situam-se no intervalo entre 75 dB(A) – 85 dB(A), a cerca de 10 metros de distância, variando com o tipo de equipamento, a potência, o tipo de operação e idade. No Quadro 64 apresentam-se valores de níveis de ruído gerados e previstos a várias distâncias por alguns dos equipamentos que serão utilizados na fase de construção.

Quadro 64 – Níveis de ruído gerados por equipamentos de construção

Distância do Receptor (m)	Escavadora giratória (operação de escavação) L _{Aeq} (dB(A))	Cilindro Compactador L _{Aeq} (dB(A))	Bombagem de Betão + Autobetoneira L _{Aeq} (dB(A))	Martelo Pneumático L _{Aeq} (dB(A))	Compressor de ar L _{Aeq} (dB(A))
10	75 – 80 ^(*)	75 - 84 ^(*)	75 - 82 ^(*)	86 - 95 ^(*)	65 ^(*)
20	69 – 74	69 – 78	69 – 76	80 – 89	59
50	61 – 66	61 – 70	61 – 68	72 – 81	51
75	57 - 62	57 – 66	57 – 64	68 – 77	47
100	55 – 60	55 – 64	55 – 62	66 – 75	45

Distância do Receptor (m)	Escavadora giratória (operação de escavação) L_{Aeq} (dB(A))	Cilindro Compactador L_{Aeq} (dB(A))	Bombagem de Betão + Autobetoneira L_{Aeq} (dB(A))	Martelo Pneumático L_{Aeq} (dB(A))	Compressor de ar L_{Aeq} (dB(A))
150	51 – 56	51 – 60	51 – 58	62 – 71	41
200	49 – 54	49 – 58	49 – 56	60 – 69	39
300	45 – 50	45 – 54	45 – 52	56 – 65	35

(*) Valores extraídos do documento: “Update of Noise Database for Prediction of noise on Construction and Open Sites” elaborado pelo Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) do Reino Unido, HMSO, 2005

Os valores indicados no Quadro correspondem à situação de pleno funcionamento dos equipamentos e, no caso dos equipamentos móveis, ao valor máximo obtido na passagem do veículo à distância de referência. Durante os trabalhos de construção verifica-se que nem todas as operações apresentam um regime de funcionamento contínuo (operações de corte, martelagem, betonagem). Por outro lado, pode assistir-se a uma grande variação dos níveis sonoros, em determinado local, devido à movimentação do equipamento móvel, pelo que a sua contribuição para o ruído ambiente global, tendo em conta os períodos de referência estabelecidos legalmente assume menor importância. Nestas situações o nível sonoro contínuo equivalente L_{Aeq} é dado por:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log [1/T \sum T_i 10^{L_{pAi}/10}]$$

onde L_{pAi} é o nível de pressão sonora ponderado A que ocorre durante um tempo T_i , cuja totalidade é o período de referência T .

A fase de escavação e movimentação de terras implicará o funcionamento das escavadoras praticamente em contínuo, embora, conforme referido, dada a extensão do aldeamento, se verifique uma grande variabilidade espacial das operações.

Considerando-se a operação simultânea de duas escavadoras à distância de 20 metros uma da outra, em que o ruído gerado por cada uma é de 80 dB(A) a 10 metros de distância, obtêm-se, à distância de cerca de 50 metros da zona de trabalhos, um nível de ruído L_{Aeq} da ordem dos 69 dB(A).

A 100 metros de distância, obtêm-se valores de 63 dB(A). A partir dos 250 metros de distância das operações, os valores decrescem para valores da ordem dos 55 dB(A). À distância de 500 metros, os valores serão já inferiores a 45 dB(A), tendo em atenção os efeitos de dispersão e de absorção na atmosfera.

Os equipamentos ruidosos radiam ondas de som esféricas, pelo que o decaimento da energia sonora é inversamente proporcional ao quadrado da distância, ou seja, diminui 6 dB por dobro da distância.

Os valores anteriormente mencionados referem-se à propagação em espaço livre (em linha de vista), sendo expectável a atenuação da energia sonora, nomeadamente devida à interposição de obstáculos à propagação das ondas sonoras.

Na fase de construção dos edifícios, os níveis de ruído gerados nas diversas operações de construção (designadamente na betonagem, operações de corte, nos trabalhos em que é necessário martelar, etc), caracterizam-se pela sua intermitência, variando grandemente em função da sua localização no espaço da obra.

Na fase final dos trabalhos relacionada com os arranjos dos espaços exteriores, as operações potencialmente mais ruidosas consistem nos trabalhos de compactação durante a colocação de betuminoso nas vias de circulação a construir no interior do empreendimento utilizando cilindros compactadores. Tratam-se contudo de trabalhos com uma duração reduzida no contexto geral da obra.

A movimentação de camiões de transporte de terras e de materiais constitui uma fonte de ruído complementar. Se a circulação de veículos pesados se processar através de vias em

que se verifique a presença de habitações na sua vizinhança, poderão constituir uma fonte de perturbação adicional no ambiente sonoro dessas zonas habitacionais, designadamente se a circulação se verificar na direcção de Alcácer do Sal. No entanto, tendo em conta a reduzida movimentação de terras que se prevê, não se perspectiva um acréscimo importante de veículos pesados a circular nas principais vias de acesso, pelo que não é previsível um acréscimo importante nos níveis de ruído.

O ruído emitido durante algumas operações de construção resultará assim num acréscimo sensível dos níveis de ruído ambiente na vizinhança do local onde decorrerem os trabalhos.

No entanto, à distância a que se encontram os receptores sensíveis mais próximos (habitações localizadas a Norte pertencentes a Forno da Cal e Azeda de Cima), a partir de cerca de 400 metros do limite da área de intervenção, os níveis de ruído resultantes dos trabalhos de construção serão já inferiores a 50 dB(A). Tendo em conta os níveis sonoros caracterizadores da situação de referência nas imediações da EM 2, verifica-se que o acréscimo dos níveis de ruído será inferior ou da ordem de 1 dB(A), traduzindo-se num impacto negativo de muito reduzida magnitude.

Admite-se, como recomendado no Capítulo 7 – Medidas de Minimização – que os trabalhos de construção apenas terão lugar durante o período diurno, sob pena de o acréscimo nos níveis de ruído junto das habitações localizadas a Norte poder ser superior a 3 dB(A).

Face ao exposto conclui-se que a fase de construção do empreendimento não se traduzirá em impactes negativos significativos no ambiente sonoro, devendo no entanto ter-se em atenção as medidas de minimização que adiante se explicitam.

5.4.7.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração do empreendimento, os impactes expectáveis prendem-se essencialmente com o ruído emitido pelo tráfego que será gerado pelo empreendimento, quer ao nível dos arruamentos do próprio empreendimento, quer ao nível das principais vias de acesso, designadamente da EM 2.

Por outro lado, dado que a área afecta ao empreendimento se localiza na proximidade da EM 2 e do IC1, este ficará exposto ao ruído gerado pelo tráfego que circulará nestas rodovias, incluindo o tráfego produzido pelo empreendimento.

Refira-se ainda, como fonte de ruído associada à fase de exploração do empreendimento, o funcionamento da ETAR que se localizará no extremo Este da propriedade.

De acordo com o estudo acústico realizado pela empresa dbLab para a elaboração dos Mapas de Ruído do Aldeamento Turístico da Aldeia de Santiago, a potência sonora associada ao funcionamento da ETAR é de 55 dB(A), valor que é bastante reduzido, não representando a ETAR, de facto, uma fonte relevante de ruído no contexto do empreendimento.

Como já referido, o fluxo de tráfego gerado pelo empreendimento durante os períodos mais críticos de procura será o seguinte:

- Hora de Ponta da Manhã (HPM – dia útil): 172 veículos/h
- Hora de Ponta da Tarde (HPT – dia útil): 213 veículos/h

No Quadro seguinte apresenta-se a estimativa do tráfego na EM2 (trecho da estrada entre o IC1 e o cruzamento com a EN 253) para o ano 2019, tendo em conta o contributo do Aldeamento considerando a sua plena ocupação, bem como a estimativa de tráfego no ano 2019 caso o empreendimento não se realize. No Quadro apresenta-se ainda o volume de tráfego que actualmente circula na EM 2.

Quadro 65 – Valores de tráfego na EM 2 – situação actual e situação futura - ano 2019

Via	Situação actual		Situação futura sem projecto (2019)		Situação futura com projecto (2019 – plena ocupação)		Acréscimo induzido pelo projecto (2019)	
	HPM	HPT	HPM	HPT	HPM	HPT	HPM	HPT
EM 2	181	189	287	301	459	514	59,9%	70,8%

Como se pode observar pela análise do Quadro, o acréscimo de tráfego induzido pelo empreendimento na EM 2, tendo em conta o seu pleno funcionamento em 2019, varia entre cerca de 59,9% e 70,8%.

Tendo em conta que o tráfego em hora de ponta representa cerca de 20% do tráfego médio diário (TMD) numa estrada rural, poderá perspetivar-se, considerando o valor médio da HPM e HPT, que este aumento de tráfego representará um acréscimo dos níveis sonoros na envolvente da EM 2 da ordem dos 2 dB(A).

5.4.7.2.1 Previsão dos níveis de ruído

Como referido na caracterização da situação de referência do ruído ambiente, foi efectuado um estudo acústico para a elaboração dos mapas de ruído do Aldeamento de Santiago, tendo sido realizadas simulações dos níveis de ruído na área de implantação do empreendimento, para a situação actual e para a situação futura com o empreendimento (anos 2009 e 2019), tendo em conta as previsões de tráfego gerado pelo empreendimento, as previsões de tráfego nas principais vias com influência na área do empreendimento (EM 2, IC1 e A2), bem como as emissões de ruído associadas à ETAR e às linhas de alta tensão.

Os mapas de ruído foram calculados, de forma a expressarem os indicadores L_{den} e L_n , com base nos dados das fontes sonoras para os três períodos de referência, tendo em conta as recomendações das Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído publicadas pela Agência Portuguesa do Ambiente. O programa utilizado para a modelação de propagação acústica no exterior e elaboração dos mapas de ruído foi o CadnaA.

A descrição dos métodos de cálculo e a caracterização das fontes sonoras e os dados de tráfego considerados na modelação efectuada para a elaboração dos mapas de ruído encontra-se no Anexo B, no estudo realizado pela dBLab.

Nas Figuras seguintes apresentam-se os mapas de ruído com os resultados obtidos para o ano de referência de entrada em funcionamento do loteamento (2009) e tendo em conta o pleno funcionamento do Aldeamento no ano 2019.

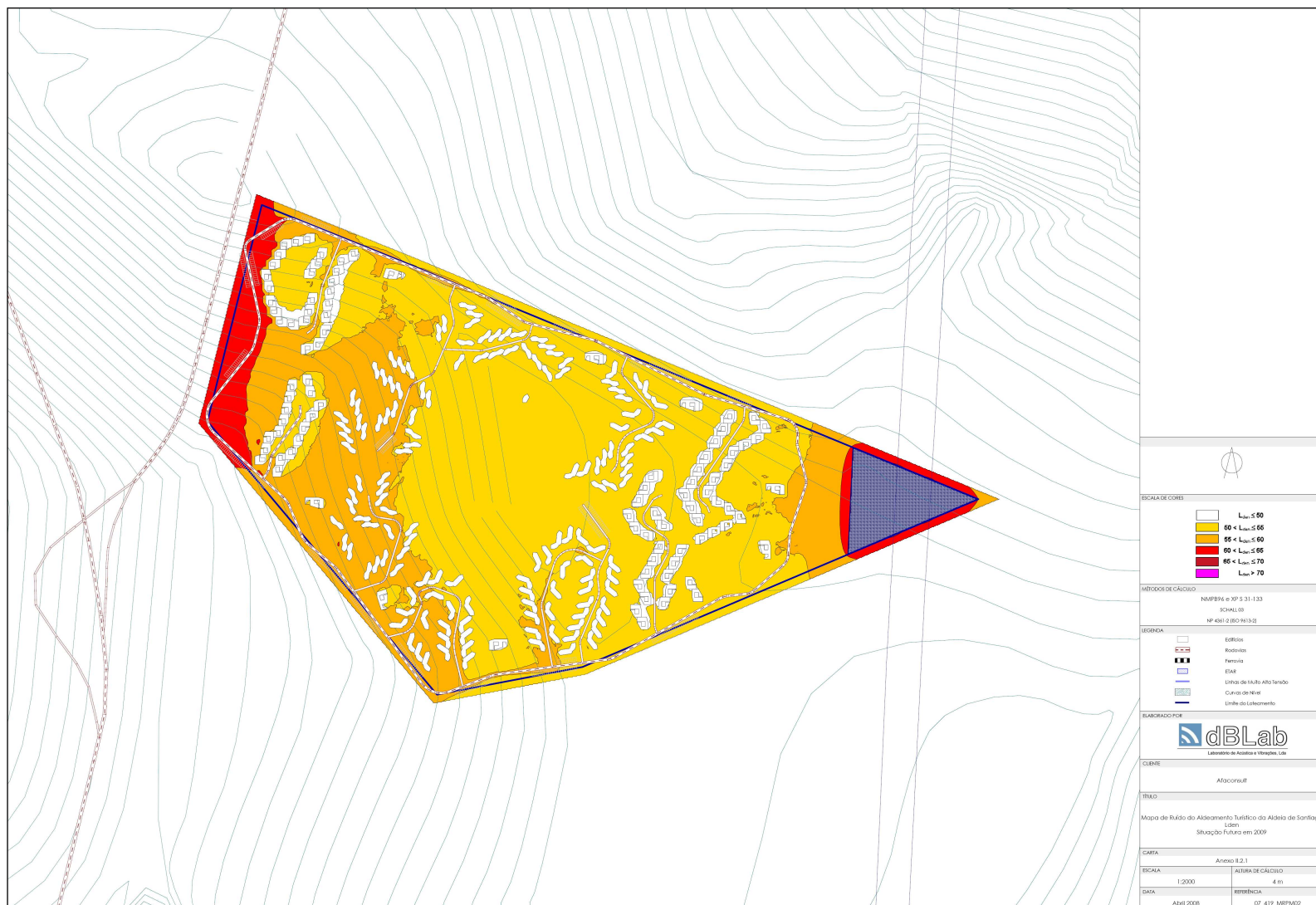


Figura 49 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_{den} em dB(A) (ano de entrada em funcionamento do empreendimento)

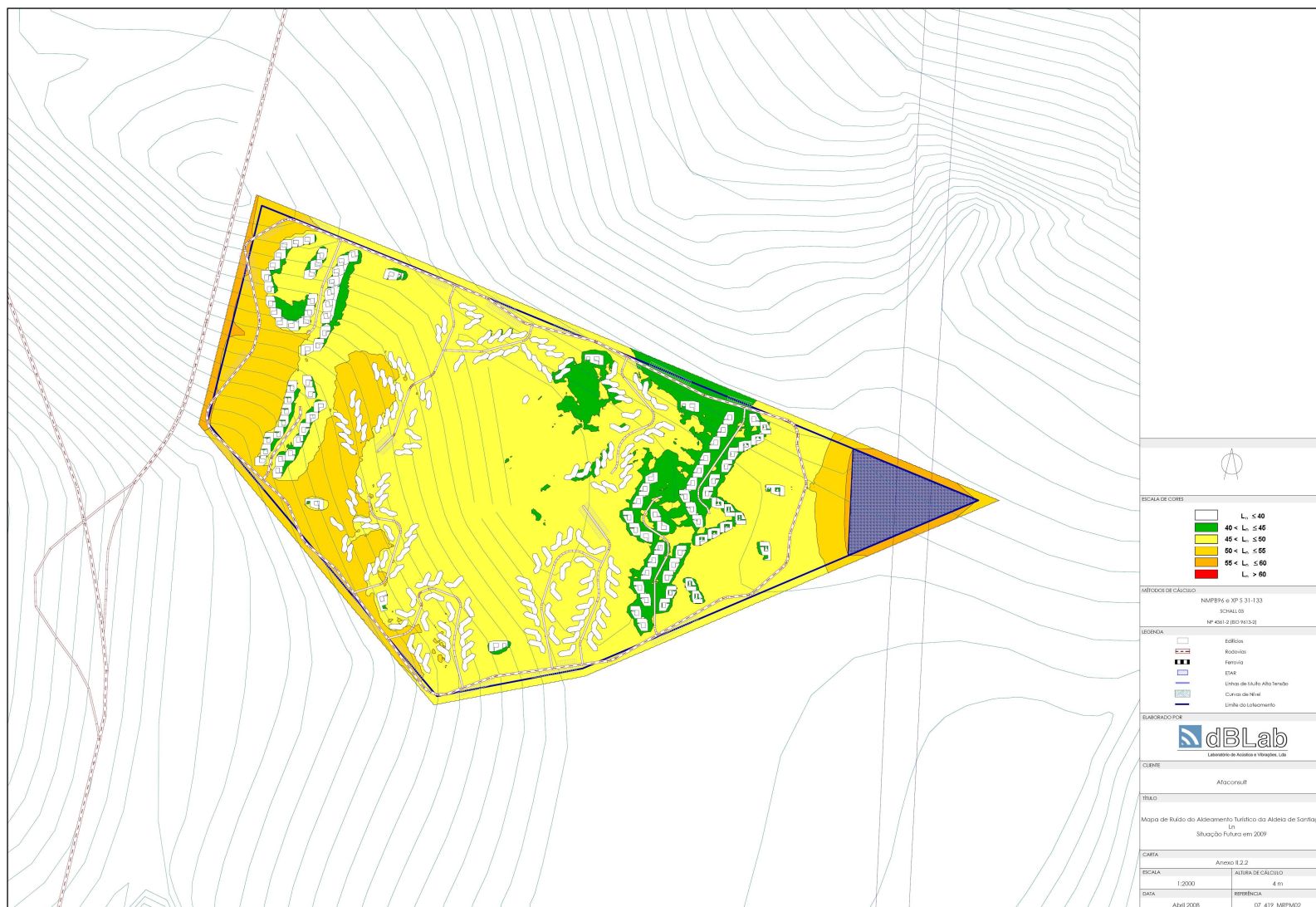
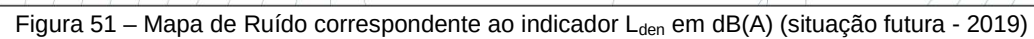


Figura 50 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador L_n em dB(A) (ano de entrada em funcionamento do empreendimento)



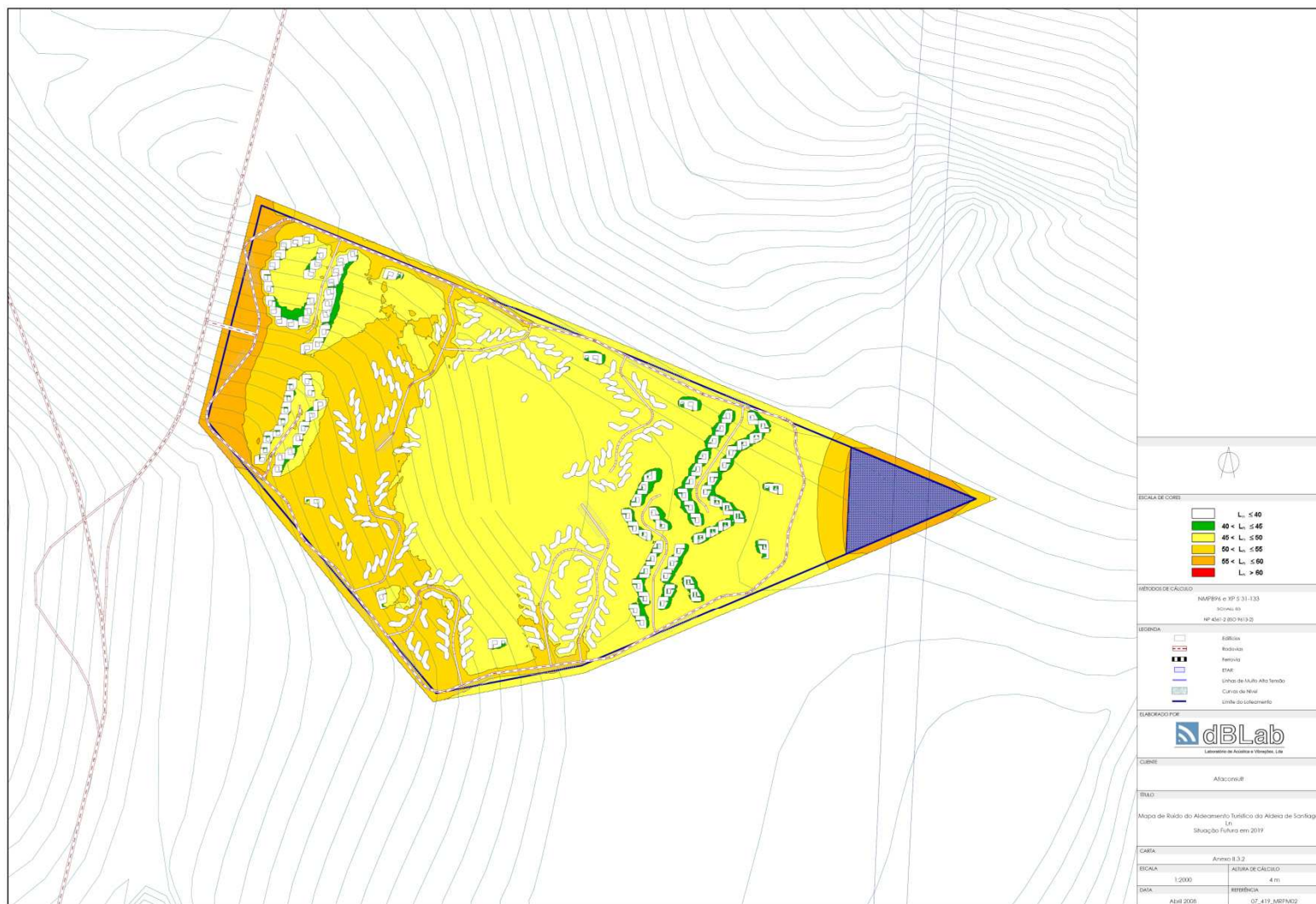


Figura 52 – Mapa de Ruído correspondente ao indicador Ln em dB(A) (situação futura - 2019)

Os Mapas de Ruído permitem visualizar a influência do ruído de tráfego rodoviário a circular na EN 120 no IC 1 e nos arruamentos do Aldeamento e o ruído produzido pelas linhas de alta tensão na área de implantação do Aldeamento, nomeadamente as “isófonas” correspondentes a 45 dB(A), a 55 dB(A) e a 65 dB(A) para cada um dos indicadores L_{den} e L_n .

Entre o ano correspondente à entrada em funcionamento do Aldeamento (ano de referência 2009) e o ano em que se prevê o pleno funcionamento do Aldeamento (ano 2019), verifica-se que o acréscimo do tráfego rodoviário a circular na EN 120, IC 1 e nos arruamentos do Aldeamento terá como consequência o acréscimo dos níveis de ruído no interior do Aldeamento e ao longo das principais vias de circulação rodoviária, embora só em parte este acréscimo seja devido ao tráfego que será gerado pelo Aldeamento.

A análise dos Mapas de Ruído, tendo em conta o pleno funcionamento do Aldeamento (2019), permite concluir que, na área de implantação do empreendimento, os valores de ruído ambiente expressos pelo indicador L_{den} são superiores a 65 dB(A) apenas na proximidade da EM 2, numa faixa com uma extensão entre os 40 metros na zona Sul do Aldeamento, 70 metros na zona de entrada do Aldeamento e 25 metros na zona Norte do Aldeamento. Ao longo da EM 2 (para Norte), a faixa onde se prevêem valores de ruído expressos pelo indicador L_{den} superiores a 65 dB(A) estende-se até cerca de 20 metros a partir do eixo da EM 2.

A faixa correspondente a valores do indicador L_{den} superiores a 55 dB(A) estende-se até cerca de 280 metros desde o eixo da EM 2.

Quanto à faixa de ruído correspondente ao indicador $L_n > 55$ dB(A), tem uma extensão entre os 130 metros na zona Sul do Aldeamento, 80 metros na zona de entrada do Aldeamento e 75 metros na zona Norte do Aldeamento. Ao longo da EM 2 (para Norte), a faixa onde se prevêem níveis de ruído expressos pelo indicador L_n superiores a 55 dB(A) estende-se até cerca de 35 metros a partir do eixo da EM 2.

Excluindo a existência de algumas bolsas protegidas pelo efeito barreira proporcionado pelos edifícios, em praticamente toda a área de implantação do empreendimento, os valores do indicador L_n são superiores a 45 dB(A).

Se se considerar a classificação da área de implantação do empreendimento como zona mista, verifica-se que não existirá conflito de ruído na área de implantação das habitações do Aldeamento Turístico. No caso de se considerar a classificação como zona sensível, verifica-se que existirá conflito em toda a área de implantação do empreendimento, por violação do limite de exposição estabelecido para zonas sensíveis, considerando o período nocturno (valores do indicador L_n superiores a 45 dB(A)).

No entanto, na ausência de classificação de “zona mista” e de “zona sensível”, os valores limite de exposição a aplicar aos receptores sensíveis são: 63 dB(A) para o indicador L_{den} e 53 dB(A) para o indicador L_n .

Nas Figuras seguintes apresentam-se os mapas de conflitos correspondentes aos indicadores L_{den} e L_n , tendo em conta os valores limite estabelecidos para zonas não classificadas.

No Anexo B poderão ainda visualizar-se os mapas de conflito correspondentes aos indicadores L_{den} e L_n , tendo em conta os valores limite estabelecidos para zonas sensíveis e zonas mistas.



Figura 53 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas - 2019 ($L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$)

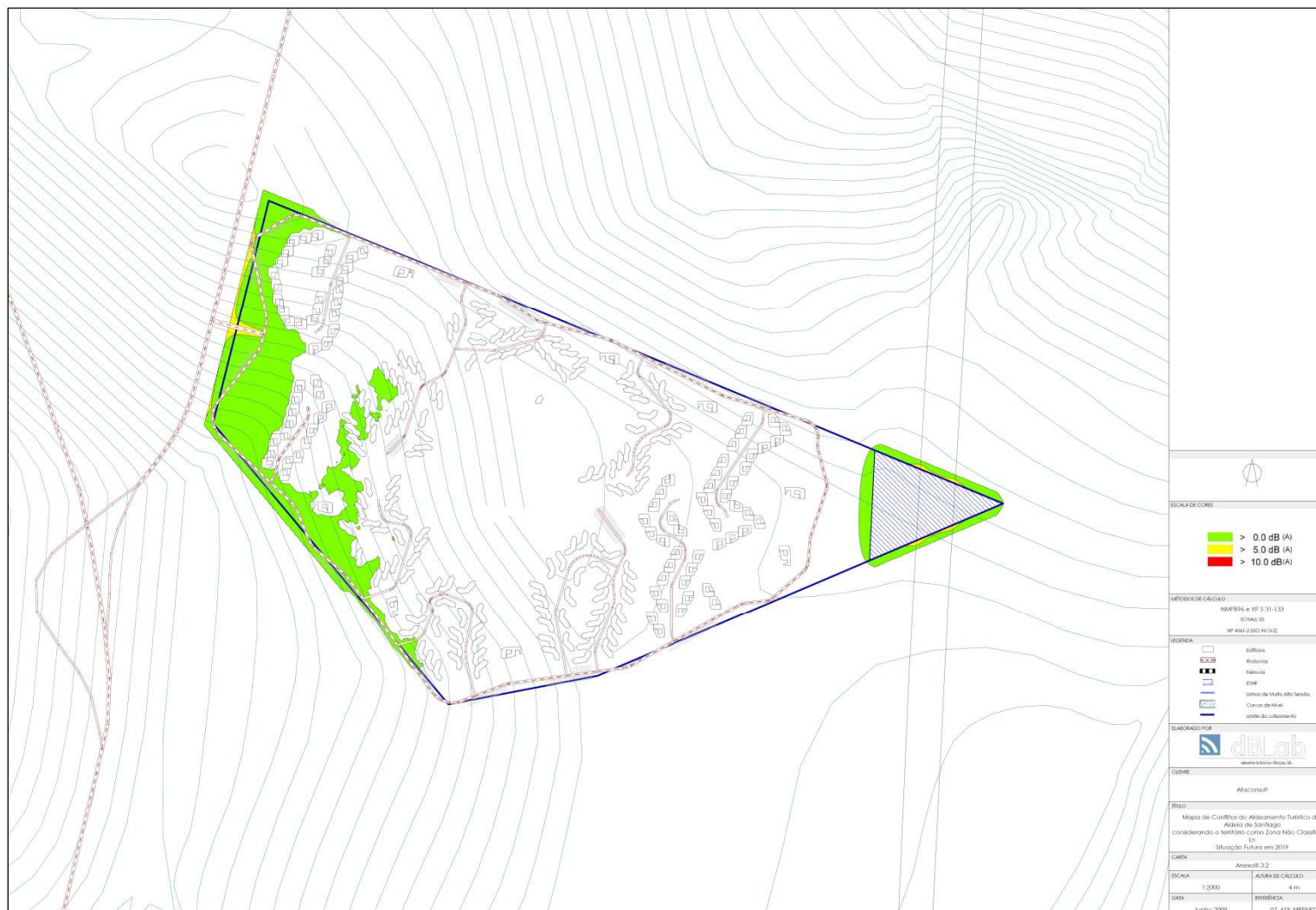


Figura 54 – Mapa de conflitos considerando o valor limite estabelecido para zonas não classificadas - 2019 ($L_n \leq 53$ dB(A))

A análise dos mapas de conflito permite concluir que as habitações do Aldeamento situadas a Norte, mais próximas da EM 2, ficam expostas a valores de ruído ambiente expressos pelo indicador L_{den} superiores a 63 dB(A). Ao longo da EM 2 (para Norte), a faixa onde se prevêem valores de ruído expressos pelo indicador L_{den} superiores a 63 dB(A) estende-se até cerca de 35 metros a partir do eixo da EM 2.

Considerando o período nocturno, o número de habitações do empreendimento expostas a valores superiores aos limites de exposição estabelecidos para zonas não classificadas (53 dB(A)) é superior, englobando as habitações do núcleo Norte e do núcleo Sul mais próximas da EM 2. Ao longo da EM 2 (para Norte), a faixa onde se prevêem valores de ruído expressos pelo indicador L_n superiores a 53 dB(A) estende-se até cerca de 75 metros a partir do eixo da EM 2.

Em relação às habitações pertencentes a Azeda de Cima e Forno da Cal, localizadas na proximidade da EM 2, prevê-se um acréscimo dos níveis de ruído na ordem dos 2 dB(A). A faixa onde se prevêem valores de ruído expressos pelo indicador L_{den} superiores a 63 dB(A) e a faixa onde se prevêem valores de ruído expressos pelo indicador L_n superiores a 53 dB(A), a partir do eixo da EM 2 irão abranger assim uma área superior. Contudo, tal acréscimo não se irá traduzir num maior número de habitações expostas a valores de ruído superiores aos limites de exposição estabelecidos para zonas não classificadas, comparativamente com a situação da não realização do empreendimento.

Face ao exposto, conclui-se que o Empreendimento da Aldeia de Santiago será responsável por um impacte negativo localizado no ambiente sonoro, devido ao acréscimo dos níveis de ruído induzidos pelo acréscimo de tráfego previsto, designadamente na EM 2. Trata-se contudo de um impacte de magnitude reduzida, não se perspectivando que seja significativo, uma vez que não se prevê que o tráfego gerado pelo empreendimento seja responsável por um aumento do número de habitações expostas a níveis de ruído superiores aos valores limite de exposição para zonas não classificadas, comparativamente com o número de habitações que estariam expostas caso o empreendimento não se realizasse.

Em relação à área do empreendimento, verifica-se que a fiada de habitações mais próximas da EM 2 ficarão expostas a níveis de ruído superiores aos limites de exposição estabelecidos para zonas não classificadas, situação que obrigaria à adopção de medidas de minimização, que permitissem que os níveis de ruído no exterior fossem inferiores aos limites de exposição, medidas que poderiam passar pela implementação de barreiras acústicas ao longo da EM 2.

No entanto, tendo em conta que não existe ainda classificação da área de implantação do empreendimento (note-se que se a classificação for “zona mista” não existirá conflito com os limites legais) e face às incertezas que estão normalmente subjacentes a modelos de previsão, designadamente no que respeita às previsões de crescimento de tráfego, para além de que os valores de ruído acima dos limites de exposição se situam dentro da gama de incerteza associada a modelos de previsão de níveis de ruído, julga-se prudente que seja implementado um programa de monitorização (ver capítulo 8) logo desde a entrada em funcionamento do empreendimento e, em função da classificação que for adoptada para a área, e se se verificar tendência para a violação dos valores limite de exposição aplicáveis, proceder à implementação de medidas de minimização dos níveis de ruído.

5.4.7.3 Fase de Desactivação

A fase de desactivação do empreendimento, entendida como a demolição dos edifícios, será semelhante à fase de construção, uma vez serão utilizados equipamentos de construção civil, embora o tipo de equipamentos possa ser diferente, sendo alguns mais ruidosos que os utilizados na fase de construção.

Existem várias técnicas de demolição, sendo as mais utilizadas aquelas que recorrem a equipamentos mecânicos e hidráulicos:

- demolição por acção da força motriz e peso da máquina, utilizando por exemplo uma escavadora e uma escarificadora (utilizada apenas em pequenas construções);

- demolição por impacto (bola de aço ariete);
- demolição por meio de máquinas hidráulicas (martelo hidráulico, hidráulicos de maxilas).

Todas estas técnicas envolvem a utilização de equipamento ruidoso, que pode gerar níveis sonoros superiores a 90 dB(A) a 10 metros de distância.

O carregamento e o transporte do entulho produzido na demolição implicam a utilização de equipamento em tudo semelhante ao utilizado durante a fase de escavação das fundações (escavadoras e camiões de transporte).

A fase de desactivação do empreendimento será assim indutora de impactes negativos, temporários e localizados no ambiente sonoro, dependendo a sua magnitude do método de demolição a ser utilizado.

Em termos gerais, as medidas de minimização a aplicar nesta fase são equivalentes às medidas preconizadas para a fase de construção (ver capítulo 7).

5.4.8 Ecologia

Para a análise dos impactes resultantes da construção do empreendimento Aldeia de Santiago serão tidas em consideração as particularidades do projecto em causa e a actual ocupação e características de referência locais (caracterização da situação de referência). De um modo geral, procurar-se-á primeiro identificar os potenciais impactes decorrentes do projecto, seguindo-se a sua avaliação e quantificação, sempre que tal abordagem seja possível e relevante.

No presente estudo, sempre que possível, utilizou-se o seguinte critério para a caracterização dos impactes significativos identificados no seguimento da avaliação do grau de afectação do ambiente em cada um dos descritores considerados:

- **Sentido:** positivo, negativo ou nulo;
- **Incidência:** alteração muito significativa, significativa ou pouco significativa;
- **Magnitude:** grau de afectação elevado, médio ou reduzido;
- **Duração:** temporário ou permanente;
- **Âmbito territorial:** localizado ou extensivo;
- **Prazo:** curto, médio ou longo prazo;
- **Reversibilidade:** reversível ou irreversível;
- **Probabilidade de ocorrência:** prováveis ou pouco prováveis;
- **Tipo:** directo ou indirecto e cumulativo ou não cumulativo.

Para além disso, a avaliação foi feita garantindo uma distinção clara entre a fase de construção e a fase de exploração, uma vez que, quer a magnitude e incidência dos impactes, quer os outros critérios, assumem importâncias diferentes para cada uma das fases.

5.4.8.1 Flora e Vegetação

Para a identificação e avaliação dos impactes do presente projecto na flora e vegetação, analisou-se a composição específica das formações existentes na Área de Estudo, avaliou-se o estatuto de conservação das espécies que compõem as formações vegetais identificadas, bem como o seu valor no contexto nacional, a sua sensibilidade aos impactes gerados pela implementação do projecto e o grau de afectação.

5.4.8.1.1 Fase de Construção

A construção do aldeamento turístico Aldeia de Santiago, tendo em conta a ocupação projectada (área bruta de construção), levará à alteração do actual coberto vegetal nas áreas intervencionadas, bem como à alteração pontual do relevo existente em consequência da movimentação de terras e da construção das infra-estruturas propostas

(núcleos habitacionais e de equipamentos, vias de comunicação, redes de água, gás, esgotos e electricidade, bem como outros equipamentos diversos).

De um modo geral, prevê-se que a maioria das actividades de construção fiquem espacialmente restringidas à área para a qual se propõe o empreendimento, quer ao nível de trabalhos a realizar, quer ao nível dos estaleiros necessários para a execução da obra, concentrando aí os impactes que se prevê virem a ocorrer.

A remoção ou alteração do coberto vegetal existente e a presença e circulação de operários e maquinaria no terreno poderão ser causadoras de impactes na flora e vegetação, nomeadamente:

- Substituição de biótopos
- Poluição

Substituição de biótopos

De acordo com as características do projecto, que se desenvolve por núcleos habitacionais e equipamentos de apoio diversos, interligados por rede viária, prevê-se a remoção da vegetação existente nos locais a edificar, nomeadamente vegetação arbórea aí existente (pinheiros e sobreiros) e estrato arbustivo e herbáceo associado. Relembre-se no entanto, que o projecto prevê reduzir ao mínimo insdespensável a eliminação da vegetação arbórea, em especial no que diz respeito a sobreiros (espécie com estatuto legal de protecção), o que ocorrerá apenas quando não existir alternativa viável.

Apesar do projecto ter sido elaborado de forma a reduzir o abate de exemplares arbóreos (sobretudo no que diz respeito ao sobreiro), procurando ajustar as infra-estruturas às características do coberto vegetal (aproveitando clareiras), verifica-se ser necessário remover vários sobreiros (106 de 1924 existentes actualmente, correspondendo a cerca de 5%) e pinheiros (109 de 378 existentes actualmente, correspondendo a cerca de 29%) em consequência das infra-estruturas projectadas (ver Desenho 05 – Impactes).

Na fase de projecto de execução, prevê-se ainda que seja reduzido o número de exemplares a abater, mediante ajustes de projecto que terão por objectivo reduzir os impactes na vegetação, com destaque para os sobreiros.

Importa no entanto lembrar que o projecto prevê salvaguardar e manter a vegetação existente nas áreas envolventes, que albergam a maioria da vegetação arbórea (sobretudo no que diz respeito à mancha com povoamento de sobreiro mais denso) e que manterão funções de enquadramento paisagístico e conservação das características locais. Nestes espaços com menor intervenção, prevê-se que não venham a ocorrer impactes significativos ao nível da substituição de biótopos, embora (mesmo não se prevendo) possa ocorrer o corte de arvoredos e movimentações de terras para instalação de estaleiros e abertura de acessos. Estes impactes serão negativos, directos, temporários, localizados, parcialmente reversíveis e pouco significativos, desde que não afectem exemplares de sobreiro.

Os impactes na vegetação nas áreas intervencionadas será negativo, directo, permanente, irreversível, localizado e significativo, dado o elevado valor ambiental da vegetação que será afectada (sobreiros) e atendendo ao estatuto de protecção legal a que as áreas de montado/povoamento de sobreiro estão sujeitas. No entanto, importa lembrar que a filosofia de toda a intervenção é reduzir ao máximo as áreas intervencionadas.

Poluição

Tanto na área de intervenção como nas áreas envolventes, os movimentos de terras, a actividade dos estaleiros e outros equipamentos afins e a circulação de veículos e máquinas, induzirão um impacte negativo através da emissão de gases e de poeiras e partículas em suspensão, que se depositarão sobre a vegetação, reduzindo a sua produtividade e afectando indirectamente outros factores ambientais relacionados com a vegetação, como a fauna, a água e o solo.

Estes impactes serão negativos, directos e indirectos, temporários, localizados, reversíveis e pouco significativos.

5.4.8.1.2 Fase de Exploração

Atendendo às características da fase de exploração do projecto e aos valores da flora e vegetação ocorrentes na Área de Estudo, caso sejam tomadas as medidas de minimização propostas, não são expectáveis impactes negativos nesta vertente decorrentes da exploração do projecto. No entanto, o aumento de tráfego durante a fase de exploração irá induzir um aumento da poluição à escala local, podendo esta ser responsável por impactes na vegetação existente na área envolvente ao empreendimento, tal como descrito anteriormente para a fase de construção.

Prevê-se que, terminada a fase de construção, com o desenvolvimento dos espaços verdes e de recreio, bem como com o desenvolvimento de vegetação natural e de carácter ornamental, ocorra uma reversão parcial do impacte negativo causado.

Por fim, a não resolução dos impactes causados na fase de construção pode resultar em impactes negativos e situações de irreversibilidade, com a consequente degradação ambiental e paisagística.

5.4.8.2 Fauna

Para a identificação e análise dos impactes na fauna na Área de Estudo, analisou-se a composição específica das zoocenoses, o estatuto de conservação das espécies, o seu valor no contexto nacional e a sua sensibilidade aos impactes gerados pela implementação do projecto. Na análise e identificação dos impactes abordaram-se os aspectos relacionados com a biologia e ecologia das espécies afectadas, os quais determinam a resposta destas aos impactes gerados pelo projecto. Ao nível da conservação das espécies, as consequências dos impactes supracitados dependem ainda fortemente do estatuto de conservação das mesmas.

No que diz respeito à fauna, os impactes mais significativos irão ocorrer durante a fase de construção, como adiante é evidenciado, incidindo sobretudo ao nível das áreas intervencionadas (núcleos habitacionais e de equipamentos, rede viária, redes de esgotos, água, electricidade e gás e áreas de estaleiro).

5.4.8.2.1 Fase de Construção

De um modo geral, a natureza das actividades humanas e as características ecológicas dos diferentes taxa definem os impactes nas populações animais. A construção de infra-estruturas como as que estão previstas poderão ser responsáveis, durante a fase de construção, pelos seguintes tipos de impactes na fauna:

- Destruição de habitats
- Efeito de barreira
- Perturbação directa

Destruição de habitats

A destruição dos habitats resulta da implantação das estruturas necessárias à execução da obra, caso dos estaleiros e da melhoria ou abertura de acessos, assim como das terraplenagens e aterros, necessários à prossecução dos trabalhos e implantação dos núcleos a construir. Este tipo de acções leva invariavelmente à remoção do coberto vegetal, movimentação de terras e compactação de solos. Destruir-se-ão assim, áreas de alimentação e refúgio, eliminando também alguns indivíduos de espécies de vida hipógea, como por exemplo grande parte dos micromamíferos.

Estes impactes podem resultar numa diminuição do efectivo reprodutor das espécies, interferindo com a viabilidade das populações afectadas, a nível local. A existência de áreas de habitats semelhantes aos que serão destruídos, quer nas imediações da área intervencionada quer na área envolvente aos núcleos a construir, permite antever que as espécies que abandonem as áreas intervencionadas poderão encontrar à volta habitats adequados às suas necessidades ecológicas.

Os impactes deste tipo são considerados negativos, directos, permanentes, irreversíveis e localizados. Dadas as características das espécies afectadas, as quais apenas têm

interesse de conservação a nível local, a destruição de habitats será significativa a nível local, embora pouco significativos no contexto nacional.

Efeito de Barreira

O projecto em análise implicará uma alteração significativa na paisagem, envolvendo a construção de estruturas que causam a interrupção total ou parcial de comunicação entre habitats, razão pela qual se considera que os impactes devidos ao efeito de barreira serão negativos, prováveis, pouco significativos e, parcialmente reversíveis, em parte graças à plasticidade das espécies presentes, assim como à permanência de espaços canal não afectados, nomeadamente ao longo das áreas não intervencionadas, onde se manterão inalteradas as manchas com montado/povoamento de sobreiros actualmente existentes.

Perturbação directa

Os níveis de perturbação directa irão aumentar com o avanço dos trabalhos no terreno (desmatações, terraplenagens, escavações, construção, etc.) e os indivíduos das diferentes espécies presentes nas áreas intervencionadas serão afectados e forçados a migrar para os espaços adjacentes.

Os indivíduos de algumas espécies (alguns répteis, anfíbios e micromamíferos), devido à sua fraca mobilidade, serão eliminados, em especial no decurso das escavações, terraplenagens e aterros. A maioria das espécies abandonará a área demandando as áreas contíguas, na sequência da perturbação causada pela movimentação de máquinas e pessoal. No entanto, algumas das espécies que reagem à perturbação, afastando-se das áreas que ocupam para áreas com menor perturbação, por vezes encontram aí condições menos adequadas à sua sobrevivência, em especial durante o período que medeia a sua chegada aos novos locais e o estabelecimento de novos territórios.

Em síntese, a construção do empreendimento em análise irá causar um aumento dos níveis de ruído, assim como um impacte visual provocado por pessoal e maquinaria utilizados nos trabalhos. Os impactes daqui resultantes afectam sobretudo a fauna de vertebrados, sendo negativos, directos, temporários e significativos, embora reversíveis para a maior parte das espécies, dado estas demandarem outros locais com características adequadas à sua sobrevivência.

No que diz respeito à zona envolvente da Área de Estudo, os impactes resultam essencialmente da perturbação causada pelos trabalhos desenvolvidos. Os impactes deste tipo são considerados negativos, directos, temporários, reversíveis e localizados. Dadas as características das espécies afectadas, as quais apenas têm interesse de conservação a nível local, estes impactes são pouco significativos.

5.4.8.2.2

Fase de Exploração

Tendo em conta o tipo de utilização prevista para o empreendimento em análise, é possível antever, durante a fase de exploração, os seguintes tipos de impactes na fauna:

- Perturbação directa
- Poluição

No que diz respeito ao possível efeito de barreira causado pelo empreendimento, este impacte ir-se-á atenuando ao longo da sua vida útil, em parte porque a fauna que actualmente ocorre no local já terá certamente adquirido novas rotinas adaptadas à existência do empreendimento. Por outro lado, as medidas de integração paisagística do empreendimento permitirão requalificar ambientalmente a área afectada na fase de construção, reabilitando em parte os habitats afectados.

Perturbação Directa

A perturbação directa, resultante do aumento da circulação rodoviária, poderá gerar impactes negativos nas populações de vertebrados superiores, tal como descrito na fase de construção. Os impactes causados pela perturbação visual e sonora serão negativos, permanentes, prováveis, mas pouco significativos.

Poluição

A circulação de veículos dos utilizadores deste empreendimento irá causar impactes na fauna resultantes da deposição de óleos e outros materiais não degradáveis. No entanto, prevê-se que o nível de tráfego seja reduzido, tanto mais estar previsto a utilização de carros eléctricos para circulação local.

Nesse sentido, estes impactes serão negativos, permanentes, prováveis e pouco significativos.

5.4.9 Solos

5.4.9.1 Fase de Construção

Os impactes nos solos associados ao projecto em análise, durante a fase de construção, resultam essencialmente das seguintes acções:

- Movimentação de terras para modelação do terreno, execução de acessos, construção dos edifícios e equipamentos (impactes directos sendo reversíveis nas áreas não ocupadas);
- Ocupação dos solos pelos edifícios, arruamentos, áreas de estacionamento (impactes directos permanentes);
- Produção de terras sobrantes (impactes indirectos);
- Produção de resíduos de demolição e construção para deposição em aterro (impactes indirectos permanentes).

Em termos de impactes nos solos, sem dúvida que os mais importantes decorrentes de projectos como o que se analisa no presente estudo, estão associados à nova ocupação directa e irreversível de solos, resultante da implantação dos edifícios, arruamentos, parques de estacionamento e outras infra-estruturas. Tais impactes, sendo directos, permanentes e irreversíveis, ocorrem durante a fase de construção, permanecendo assim durante a fase de exploração.

Dos cerca de 30,6 ha que constituem a área onde se pretende implantar o empreendimento turístico em análise, prevê-se uma ocupação da ordem de 8,7 ha sejam áreas permáveis e/ou semi-permeáveis ocupadas com edificações, rede viária, passeios, estacionamento à superfície e equipamentos, constituindo uma ocupação de natureza irreversível de que resultará a total ou parcial impermeabilização do solo.

A restante área, cerca de 25,3 ha, será constituída por áreas arborizadas e áreas ajardinadas não impermeabilizadas, com uma ocupação do solo de natureza reversível.

De acordo com a caracterização efectuada na Situação de Referência (Capítulo 4), verifica-se que os solos na área afecta ao empreendimento em análise são de muito baixa capacidade de uso agrícola (classe Es) verificando-se a ausência de solos pertencentes à RAN.

Neste sentido, considera-se que os impactes negativos e permanentes ao nível dos solos não são considerados significativos.

Por outro lado a ocupação dos solos nas áreas ajardinadas, criará condições de melhoria da estrutura do solo para uma maior produtividade, mediante o seu revestimento e as acções de aumento da sua produtividade, considerando-se, assim, que os impactes no solo, ao nível das áreas ajardinadas, serão positivos.

Durante a fase de construção, os solos das áreas a construir serão mobilizados, dando origem à mistura dos vários horizontes do solo e à alteração das suas características físico-químicas. No sentido de evitar a perda da camada superficial de solo, recomenda-se a sua decapagem e separação previamente à execução das escavações.

Verificar-se-á que uma parte dos solos resultantes das escavações terá de ser levada para destino final nos termos do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março, devendo apresentar características adequadas para aterro noutras obras e não devendo conter substâncias perigosas, atendendo ao actual uso florestal dos solos, não tendo sido identificada

qualquer evidência de contaminação dos solos ou a presença de resíduos durante as visitas efectuadas ao terreno.

Por outro lado, a movimentação de terras irá expor os solos aos agentes erosivos, designadamente à erosão provocada pela queda de chuva, em particular se a fase de mobilização de solos decorrer em períodos de maiores pluviosidades.

De acordo com a Carta de Riscos de Erosão, elaborada no âmbito do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado, o risco de erosão na área de implantação do empreendimento é diminuto, correspondendo a níveis de erosão inferiores a 8 t/ha/ano. O factor de erodibilidade dos solos varia entre $0,002 \text{ t}\cdot\text{h}\cdot\text{MJ}^{-1}\cdot\text{mm}^{-1}$ (Regossolos) e $0,029 \text{ t}\cdot\text{h}\cdot\text{MJ}^{-1}\cdot\text{mm}^{-1}$ (Pódzois). Os declives do terreno na área de implantação do empreendimento são reduzidos, facto que determina um baixo risco de erosão.

Neste sentido, o risco de se verificar o arraste de solos em situações de pluviosidade elevada, durante a fase de construção, é reduzido, considerando-se, deste modo, que os potenciais impactes negativos, por perda de solo associada à erosão hídrica, assumirão reduzida magnitude, não sendo por isso considerados significativos.

Durante a fase de construção serão gerados resíduos típicos de operações de construção civil desta natureza, quer na frente de obra, quer nas áreas de estaleiro de apoio à obra.

Os resíduos produzidos consistirão essencialmente em restos de betão, tijolos, ladrilhos, madeiras, vidro, plástico, cartão, ferro, embalagens contendo restos de tinta, solventes, óleos, descofrantes, etc. Eventualmente, poderão ainda ser gerados solos contaminados se se verificar o derrame accidental de substâncias perigosas para o solo (óleos, combustíveis).

No Quadro abaixo enumeram-se e classificam-se os resíduos que se prevêem vir a ser gerados durante a obra de construção do aldeamento, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER) que consta da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março. Nesta fase do estudo não é possível quantificar o volume de resíduos que será produzido.

Quadro 66 – Resíduos que se prevêem ser gerados durante a fase de construção do empreendimento

Descrição do Resíduo	Código LER
Embalagens de papel e Cartão	15 01 01
Embalagens de plástico	15 01 02
Embalagens de Metal	15 01 04
Embalagens de vidro	15 01 07
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.	15 01 10 (*)
Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos.	17 01 03
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06.	17 01 07
Madeira	17 02 01
Vidro	17 02 02
Plástico	17 02 03
Ferro e Aço	17 04 05
Alcatrão e produtos de alcatrão.	17 03 03 (*)

Descrição do Resíduo	Código LER
Solos e rochas contendo substâncias perigosas.	17 05 03 (*)
Papel e Cartão	20 01 01
Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio.	20 01 21 (*)
Tintas, produtos adesivos, colas e resinas contendo substâncias perigosas.	20 01 27 (*)
Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não abrangidos em 20 01 27.	20 01 28
Plásticos	20 01 39
Metais	20 01 40
Resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	20 03 01
Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados	20 03 99

Os resíduos mencionados no Quadro indicados com asterisco (*) são considerados resíduos perigosos, na acepção da alínea b) do artigo 3º do Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro.

O destino final/deposição não controlada destes resíduos poderá induzir impactes negativos directos e potencialmente significativos nos solos, pelo que deverão ser adoptadas as medidas necessárias, para que estes resíduos sejam levados a destino final adequado.

Assim, se adoptadas as medidas de minimização preconizadas, o impacte negativo residual é considerado não significativo.

Como referido, durante a obra, poderão ocorrer derrames acidentais de substâncias perigosas, tais como combustíveis ou óleos, associados à operação da maquinaria de apoio à obra como, por exemplo, o derrame durante operações de abastecimento de máquinas, a eventual ruptura de um tubo hidráulico de uma giratória ou retroescavadora.

Tratam-se normalmente de derrames de pequenas quantidades, pelo que a magnitude do potencial impacte será expectavelmente reduzida, no entanto, se ocorrer, poderá constituir um impacte negativo directo potencialmente significativo ao nível dos solos, se não forem adoptadas as medidas de prevenção e controlo adequadas, designadamente a adopção de um plano de emergência ambiental para situações acidentais desta natureza (ver Capítulo 7).

5.4.9.2 Fase de Exploração

Para além da ocupação de solos decorrente da implantação de edificações, arruamentos, passeios e parques de estacionamento exteriores que, sendo permanentes, se manterão na fase de exploração, não foram identificados outros potenciais impactes negativos directos induzidos pelo empreendimento na vertente solos.

No entanto o empreendimento será potencialmente indutor de impactes indirectos nos solos em resultado da produção de resíduos pelos futuros utentes do aldeamento.

A Capitação média de RSU no concelho de Alcácer do Sal é de 1.100 g/hab/dia de acordo com a informação obtida na Câmara Municipal de Alcácer do Sal no âmbito do Projecto de Licenciamento do Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago.

O município de Alcácer do Sal está integrado no Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos AMBILITAL/AMAGRA⁸⁶ que engloba, para além de Alcácer do Sal, os concelhos de Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines.

Considerando o número máximo previsto de residentes e utentes no aldeamento de cerca de 2.150 pessoas chega-se a um volume máximo de resíduos produzido da ordem dos 2.365 Kg/dia.

Destes resíduos, uma fracção será para remoção selectiva (vidro, papel, embalagens, pilhas) para reciclagem e a restante irá para o Aterro Sanitário de Ermidas do Sado situado em Monte Novo. Na Figura 55 apresenta-se a composição física média dos resíduos sólidos urbanos produzidos em 2004 pelos municípios da AMAGRA (APA, 2008).

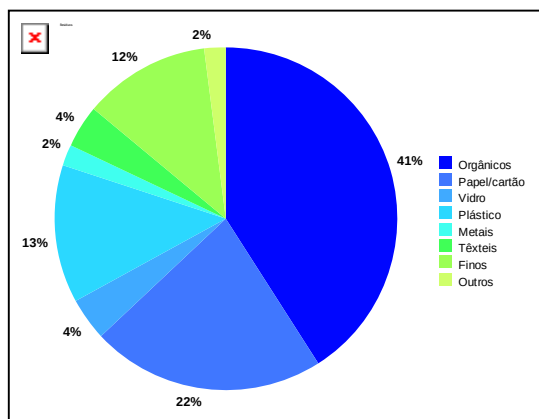


Figura 55 – Composição física média de RSU em 2004 na AMAGRA – Fonte: APA (2008)

Do total de resíduos geridos pela AMBILITAL em 2006, 62.296 toneladas (das quais 7.470 toneladas provenientes do município de Alcácer do Sal) foram depositados em aterro e 3.083 toneladas foram encaminhados para reciclagem (AMBILITAL, 2006).

Considerando que dos resíduos que serão produzidos no empreendimento, cerca de 57% serão depositados em aterro (orgânicos, finos e têxteis) e assumindo uma taxa média anual de ocupação do aldeamento de 80%, prevê-se a deposição anual de cerca de 394 toneladas de resíduos (5,3% dos resíduos produzidos em Alcácer do Sal e cerca de 0.6% dos resíduos produzidos na AMAGRA depositados em aterro)

Tendo em conta a capacidade do sistema de gestão de resíduos da AMBILITAL/AMAGRA, bem como o volume de resíduos que se prevê serem produzidos no Aldeamento, conclui-se que os impactes indirectos permanentes nos solos, devido à ocupação do aterro sanitário, serão de muito reduzida magnitude pelo que não haverá lugar a impactes negativos indirectos significativos nos solos associados ao empreendimento.

Note-se que a prevista construção no futuro de uma unidade de tratamento de resíduos urbanos biodegradáveis permite perspectivar a redução ulterior da fracção dos resíduos enviados para deposição em aterro.

5.4.9.3 Fase de Desactivação

A fase de desactivação do empreendimento, se implicar a demolição das estruturas construídas, irá produzir uma grande quantidade de resíduos de construção e demolição.

A produção destes resíduos constitui um potencial impacte negativo nos solos se não forem recolhidos e levados a destino final adequado.

Por outro lado, a modelação do terreno para reconstituição das características naturais permite considerar a regeneração de áreas de solos ocupadas pelas edificações.

⁸⁶ A AMBILITAL, Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M., tem por objecto a gestão e exploração do sistema integrado de recolha, tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos na área de influência da AMAGRA (Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente)

Considera-se que a desactivação do projecto não produz impactes negativos significativos nos solos desde que todos os resíduos produzidos na demolição dos edifícios, vias de circulação, etc. sejam recolhidos e transportados a destino final adequado, devendo ser adoptadas as medidas recomendadas para a fase de construção

5.4.10 Ocupação do Solo

O principal impacte resultante da implantação do aldeamento turístico Aldeia de Santiago prende-se com a alteração da actual ocupação do solo. Actualmente, a Área de Estudo classifica-se como zona florestal, caracterizada pela presença de povoamentos de sobreiro e de pinheiro manso. Com a implantação do empreendimento, a área de intervenção passará também a ter um uso turístico. Por outro lado, a implantação de um empreendimento como o projecto em análise, implica uma ocupação permanente do território, registando-se ainda um condicionamento da ocupação da sua área envolvente, associado à entrada e saída de acessos para/do aldeamento.

Na fase de desactivação, com a eventual desocupação da área pelas estruturas construídas, potencia-se a ocorrência de impactes positivos na ocupação do solo, com libertação de áreas para outros usos, o que se poderia constituir como um impacte positivo, dependendo das medidas avançadas pelos documentos de planeamento vigentes na altura.

5.4.10.1 Fase de construção

Os impactes susceptíveis de ocorrerem durante a fase de construção prendem-se sobretudo com a alteração da ocupação do solo, pela introdução de um aldeamento turístico numa zona essencialmente florestal. Essas alterações serão significativas e permanentes.

No entanto, nesta fase ocorrerão também perturbações nas acessibilidades e emissão de poeiras e ruído (detalhadas em capítulo próprio), assim como efeitos socioeconómicos, reais ou intuídos, na zona envolvente, a nível de qualidade de vida e actividades económicas. Tal como referido nos descritores anteriores, a fase de construção implicará um ligeiro aumento da circulação de veículos ligeiros e pesados associados à obra, que poderão perturbar o tráfego associado à exploração florestal que se desenvolve na envolvente da Área de Estudo. Estes impactes serão negativos, pouco significativos e temporários, estando a sua duração dependente do período em que se realizará a obra.

5.4.10.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, tal como referido anteriormente, os impactes prendem-se com a alteração ao tipo de ocupação do solo/actividade desenvolvida na zona que passará a estar também afectada ao turismo, uma vez que se prevê manter o montado de sobreiro como actividade económica.

Nesse sentido, considera-se que nesta fase os impactes decorrentes da implantação do aldeamento são positivos e significativos, uma vez que é introduzida uma nova ocupação do solo que se concilia com o uso anteriormente existente.

5.4.10.3 Fase de desactivação

Uma eventual desactivação do empreendimento e a sua consequente demolição levará a uma nova alteração da ocupação do solo.

Considera-se que a desactivação do projecto potenciará a ocorrência de impactes significativos e positivos associados à libertação dos terrenos para outros fins, desde que esses fins não sejam prejudiciais para o ambiente então existente.

5.4.11 Paisagem

5.4.11.1 Metodologia

Genericamente, a introdução de novos elementos na paisagem implica alterações na estrutura da mesma, alterações essas que poderão ter maior ou menor magnitude,

consoante a capacidade da paisagem em conter a presença das modificações em causa. Essa capacidade manifesta-se em função da existência, ou não, de barreiras físicas capazes de limitar o impacto visual do aldeamento, por um lado e, por outro lado, pela dimensão, extensão e importância visual das alterações previstas.

A avaliação dos impactes provocados pelo projecto em estudo na paisagem foi feita tendo em conta as características antes descritas, para o mesmo descritor e os valores atribuídos de qualidade, capacidade de absorção e sensibilidade visual. Esta avaliação teve em atenção, por um lado, as implicações na estrutura da paisagem e, por outro, a extrema visualização das alterações preconizadas por parte de observadores potenciais. Assim, procedeu-se à distinção entre:

- Impactes no carácter/estrutura da paisagem – que consistem em variações na estrutura, carácter e qualidade da paisagem, ou seja, alterações na sua fisiografia, ocupação do solo, valores ecológicos, etc;
- Impactes visuais – que são uma causa-efeito dos impactes paisagísticos, relacionando-se com as alterações provocadas em áreas visualmente acessíveis e com os efeitos dessas alterações relativamente a quem as observa.

Os impactes para a Paisagem foram avaliados segundo a sua natureza, probabilidade, duração, extensão, reversibilidade, magnitude (ou intensidade) e significado global. A magnitude de um dado impacto na paisagem é calculado da seguinte forma:

- Magnitude elevada – onde se definem alterações significativas da qualidade da paisagem ou da qualidade visual
- Magnitude média – onde se definem alterações sensíveis na qualidade da paisagem ou na qualidade visual
- Magnitude reduzida – quando se verificam alterações pouco sensíveis na qualidade da paisagem ou na qualidade visual

Para além disso, a apreciação foi feita garantindo uma distinção entre a fase de construção, a fase de exploração e a fase de desactivação, uma vez que a magnitude dos impactes assume importâncias diferentes para cada uma das fases.

De forma genérica, pode-se dizer que os impactes na paisagem, originados por este tipo de empreendimentos, fazem-se sentir com maior intensidade durante a fase de construção, atenuando-se durante a fase de exploração, em resultado da implementação das medidas de integração paisagística e arranjos de espaços exteriores, que visam a recuperação das áreas intervencionadas, bem como das zonas de depósito e de estaleiro e das áreas envolventes às frentes de obra, em geral. No entanto, embora minimizáveis, mesmo durante a fase de exploração, os impactes visuais e paisagísticos não se podem anular, principalmente para o tipo de projecto em causa – dada a grande alteração ao uso do solo – considerando-se, no entanto, a possibilidade de se inverter o sentido negativo do impacto para o positivo, como melhoria e aproveitamento dado ao espaço.

Este estudo foi desenvolvido com base nas observações no local e em trabalho de gabinete.

5.4.11.2 Fase de Construção

Impactes na Estrutura da Paisagem

Durante a fase de construção, os impactes sobre a estrutura da paisagem irão decorrer da implantação do edificado e restantes estruturas e infra-estruturas projectadas para o empreendimento, resultando assim numa nova ocupação do solo e alteração do carácter aberto das zonas de clareira.

Assim, prevêem-se impactes negativos, significativos e permanentes no carácter da paisagem, devido sobretudo à alteração do uso do solo.

Impactes Visuais

O projecto implanta-se numa zona sem a presença de observadores permanentes. Nesse sentido, há apenas a assinalar os utilizadores da EM 2, bem como os observadores das explorações vizinhas que, pela sua actividade, têm a necessidade de atravessar este território.

Nesse sentido, consideram-se os impactes visuais como pouco significativos. No entanto, a existirem, durante a fase de construção estes impactes serão negativos e temporários, uma vez que se tratará de um cenário de obra, com circulação de pesados, movimentações de terra, poeiras, ruído, etc.

5.4.11.3 Fase de Exploração

A análise dos impactes, durante a fase de exploração do aldeamento, tem em conta o efeito provocado pelos volumes construídos, em resultado da introdução de novas estruturas ou elementos numa paisagem, que actualmente se apresenta como um plano que articula manchas arbóreas de sobreiro e pinheiro manso com zonas de clareira, e a alteração permanente e extensiva do uso do solo.

Impactes na Estrutura da Paisagem

Durante a fase de exploração, os impactes sobre o carácter da paisagem resultam do prolongamento dos impactes induzidos na fase de construção, ou seja, pela alteração do uso do solo e pela introdução de volumetrias actualmente inexistentes. Assim, no que se refere à estrutura da paisagem, prevêem-se impactes negativos, significativos e não minimizáveis, devido à alteração do uso do solo e à introdução de volumes arquitectónicos em zonas de clareira que actualmente apresentam uma amplitude visual considerável.

Impactes Visuais

Tendo em conta os aspectos já referidos, considera-se que, durante a fase de exploração, os impactes visuais serão pouco significativos uma vez que a presença de observadores sensíveis é reduzida.

No entanto, enquanto na fase de construção os impactes visuais resultariam negativos, nesta fase estes impactes consideram-se positivos, devido à integração equilibrada do empreendimento na paisagem existente e, principalmente, à criação de formas para desfrutar da mesma, em termos contemplativos, recreativos e mesmo de vivência do espaço.

De facto, apesar de na fase de construção se prever uma desorganização espacial generalizada, pela movimentação de grandes máquinas e demarcação de acessos e frentes de obra, durante a fase de exploração, poderá assistir-se, na realidade, a uma beneficiação paisagística. Se, por um lado, será garantida a protecção dos espaços de maior qualidade cénica e biofísica (como algumas aberturas visuais actualmente localizadas em clareiras e agrupamentos de sobreiros mais densos), por outro lado irá proceder-se ao enriquecimento global dos ambientes criados, relativamente à monotonia que actualmente se verifica, o que será articulado com as diferentes utilizações do espaço, garantindo a vivência da paisagem, com o respeito pelos objectivos ambientais pré-definidos.

5.4.11.4 Fase de Desactivação

Durante a fase de desactivação os impactes expectáveis serão semelhantes aos da fase de construção, se se optar pela demolição do empreendimento. Assim, no que se refere ao carácter da paisagem, o desaparecimento dos edifícios e estruturas exteriores provocará impactes significativos devido a uma nova alteração do uso do solo e pela criação de espaços de clareiras que não existirão na altura. Uma vez que se prevê o desenvolvimento de empreendimentos semelhantes para a envolvente, em termos visuais os impactes decorrentes da demolição do empreendimento serão muito significativos.

No que se refere ao sentido destes impactes, estes poderão ser positivos uma vez que esta fase proporcionará a oportunidade de um novo desenvolvimento para a Área em

Estudo. No entanto, essa nova actividade terá que ser paisagisticamente equilibrada com a situação existente na altura, caso contrário provocará um impacte negativo.

5.4.12 Socioeconomia

5.4.12.1 Nota Metodológica

Em termos específicos, as características dos impactes considerados nesta análise remete para a consideração dos mesmos relativamente à sua natureza (negativo, positivo); ordem (directo, indirecto); duração (permanente, temporário); magnitude ou grau de afectação (baixa, moderada, elevada); adaptabilidade (reversível, irreversível). Desta forma, os impactes classificam-se de acordo com a sua significância (ou importância) em: pouco significativo, significativo, muito significativo.

5.4.12.2 Generalidades

A globalidade dos impactes mais imediatos relaciona-se com a alteração/degradação da qualidade de vida da população, o que remete para questões de degradação da função habitacional envolvente, afectação de espaços de uso público, condicionamento da utilização de espaços agrícolas, florestais, urbanos ou industriais, afectação de caminhos locais, afectação de valores e hábitos locais, destruição de culturas e áreas produtivas, afectação de infra-estruturas, perda de rendimentos, redução do valor da propriedade, criação de factores de incomodidade (intrusão visual, ruído, degradação da qualidade do ar, desvalorização fundiária) e perturbação rodoviária durante a fase de construção, o que assume um carácter negativo. Simultaneamente, também se verificam impactes em consequência da concretização do próprio projecto, em termos da dinâmica socioeconómica e do reforço do mercado de trabalho, o que se pode reflectir de forma positiva sobre as actividades económicas.

Neste capítulo, procurar-se-ão identificar as principais consequências sociais e económicas inerentes à implementação do projecto em questão, identificando-se os impactes positivos e negativos em três fases distintas: fase de construção, fase de exploração e fase de desactivação.

5.4.12.3 Fase de Construção

Nesta fase, os impactes socioeconómicos associam-se, sobretudo, à perturbação da qualidade de vida da população residente na proximidade (Forno da Cal) e utilizadora desta área e sua envolvente, nomeadamente com a degradação e desorganização temporária da paisagem e movimentação de maquinaria (necessária à construção do projecto em estudo), o que originará um aumento de ruído, poeiras e vibrações sensíveis, degradações pontuais da qualidade do ar, bem como de riscos de acidentes, afectando negativamente a população da envolvente da área de construção. Assim, este impacte considera-se negativo, directo e de magnitude moderada, sendo circunscrito ao período de construção do empreendimento, assumindo um carácter temporário e reversível. É um impacte negativo significativo nesta fase do projecto.

Não se prevê que a construção deste empreendimento possa afectar, directa ou indirectamente, edificações (dentro da área de intervenção e na sua envolvente mais imediata).

Pelo facto do terreno do empreendimento ser composto por uma propriedade única não se crê expectável a afectação de parcelas e propriedades.

A afectação da rede viária a nível local, resultante do incremento do congestionamento da rede viária existente, pela densidade e composição do tráfego (circulação de máquinas e veículos pesados afectos à obra em curso), é outro efeito a considerar, uma vez que provocará alterações de circulação nas vias próximas da obra, podendo causar algum transtorno a quem por ali circula, e eventualmente potenciar o risco de acidentes rodoviários, em especial junto do aglomerado mais directamente afectado, como Forno da Cal. Estes constrangimentos, provocados por obras desta natureza, serão particularmente mais acentuados junto das áreas de estaleiro que vierem a ser definidas e nas vias rodoviárias de acesso local (com características físicas e funcionais mais susceptíveis de danos). Tratam-se, portanto, de impactes negativos, directos, de magnitude moderada,

temporários e reversíveis com o término da construção. No entanto, trata-se de um impacte negativo significativo nesta fase do projecto.

A circulação de máquinas e veículos pesados afectos à obra em curso poderá igualmente acelerar a degradação das vias utilizadas, nomeadamente da EM 2, devido à deterioração do pavimento na rede viária local causada por estes veículos, considerando-se um impacte negativo, directo e temporário, de magnitude baixa a moderada, podendo ser reversível e passível de minimização, se após o período de obras se proceder ao arranjo dessas vias. É um impacte significativo nesta fase do projecto.

Este tipo de obras implica, necessariamente, mão-de-obra e matérias-primas que, caso o promotor opte pelo recrutamento local, poderão levar à criação de novos postos de trabalho na construção civil e obras públicas (directos e indirectos). De acordo com a situação de referência, acresce-se que Alcácer do Sal já dispõe de algumas empresas com este tipo de actividade. Portanto, este recrutamento local, caso suceda, trará impactes positivos ao nível da actividade económica local por atenuar um dos problemas locais e regionais que é a falta de trabalho. Mas nestes impactes, directos e indirectos e temporários, a sua magnitude depende do número de trabalhadores locais recrutados e do volume de negócios realizados a nível local. Se não houver recrutamento local, serão expectáveis fluxos de população exterior, sobretudo em idade jovem activa, para exercício de actividade na construção civil, pelo que será esperado um aumento temporário de população presente. Este aspecto assume-se, de qualquer modo, como um impacte positivo, directo e temporário, de magnitude moderada e significativo dada a duração prevista da construção (2 anos).

Durante a obra, geralmente uma parte dos seus trabalhadores recorre à utilização dos estabelecimentos existentes, contribuindo para o aumento da procura de bens e serviços, sobretudo no domínio da restauração, hotelaria, serviços pessoais e bens de consumo, o que pode proporcionar, ainda que de modo indirecto e com uma incidência muito local, o aumento do dinamismo económico local. Portanto, este será, igualmente, um impacte positivo, directo e indirecto, temporário, mas de magnitude variável, dependendo do aumento de afluência de clientes nesses estabelecimentos.

Em suma, durante a fase de construção, ressaltam-se os impactes positivos significativos, de magnitude moderada, em termos de estrutura e dinâmica económica e do mercado de emprego. A estes acrescentam-se os impactes previsíveis na estrutura e dinâmica sociodemográfica, no parque edificado e na qualidade de vida que serão negativos pouco significativos, directos e indirectos, e de baixa magnitude. Mas, na generalidade socioeconómica local, considera-se que os impactes previstos, para a fase de construção, terão fundamentalmente um carácter temporário e que os impactes que emergem na fase de funcionamento (exploração) terão um carácter permanente.

5.4.12.4 Fase de Exploração

Os impactes esperados, nesta fase, têm um carácter, essencialmente, positivo para a população residente e/ou utilizadora desta área e sua envolvência, pois contribuirão, ainda que de forma indirecta, para a melhoria das condições socioeconómicas do concelho. Referem-se, seguidamente, os principais impactes expectáveis na exploração do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago.

O facto do empreendimento se auto-denominar de “Aldeia de Santiago” e conceber um espaço que não é um condomínio fechado, sendo capaz de garantir sinergias funcionais e identitárias com a sua área envolvente, potencia a conectividade espacial e a criação de um lugar comum que passa a poder ser utilizado de um modo genérico e global. Tal permeabilidade espacial é considerada um impacte positivo muito significativo, uma vez que evita a criação de “ilhas” e de cortes nas inter-relações urbanas. Neste cômputo destaca-se igualmente o facto de o projecto recorrer aos caminhos já traçados no território, o que gera menos entropia e garante a manutenção das actuais ligações, considerando-se igualmente um aspecto positivo.

Nesta óptica, será criado um conjunto de equipamentos passíveis de serem utilizados pela população residente, como sejam o edifício central (salas polivalentes para organização de reuniões e eventos, instalações sanitárias públicas para ambos os sexos e deficientes); e a zona de lazer com campo polidesportivo para prática de ténis, futebol de cinco, e basquetebol, piscina grande e chapinheiro, e parque infantil. Acresce-se o edifício de apoio à piscina com bar, esplanada, instalações sanitárias, balneários para ambos os sexos e para deficientes, ginásio, posto médico e clube infantil. Assim, a disponibilização de um espaço renovado com equipamentos e serviços permitirá que a população residente e visitante possa desfrutar de um novo espaço com características modernas, o que se traduz num impacte positivo muito significativo, directo, de magnitude moderada.

Convém ressaltar que também se prevê que os utilizadores deste empreendimento usufruam de alguns equipamentos e serviços disponíveis na cidade de Alcácer do Sal, como seja o Centro de Saúde de Alcácer do Sal. Os Bombeiros e Heliporto localizam-se a 2 km do empreendimento. Esta utilização associa-se a um impacte negativo somente no caso destes serviços já se encontrarem, actualmente, sem capacidade para receber mais pessoas.

A EM 2 ao ser objecto de uma intervenção (alargamento e criação de uma via de viragem à esquerda para os utentes que venham de Norte e queiram aceder ao empreendimento), aponta para a melhoria na rede viária local/concelhia, com impactes positivos, directos, permanentes e de magnitude moderada a significativa, em particular na sua área de influência directa. Ademais, refere-se igualmente a oferta de estacionamento como um aspecto positivo, uma vez que os 390 lugares previstos suprem as necessidades dos núcleos habitacionais e do edifício central polivalente, pelo que asseguram o estacionamento para visitantes e para utilizadores externos.

Ainda durante a fase de exploração, dever-se-ão considerar os impactes ao nível da economia local. Assim, a exploração do empreendimento pressupõe a manutenção de um conjunto de serviços (Recepção e portaria; Mini mercado; Serviço de pequenos almoços; Instalações Sanitárias comuns nas zonas de recepção e das piscinas; Bar e zona de esplanada; Jardins e zonas verdes de utilização comum; Salas polivalentes; Serviço de comunicações (correio, internet, telefone e fax); Guarda de valores individuais; Arrumação e limpeza; Apoio de lavandaria e engomadoria; Recolha de lixos; Segurança e vigilância; Conservação e manutenção de instalações e equipamentos; “Catering” - permitindo o fornecimento de refeições; Clube infantil e parque infantil; “Babysiting”; Centro de avifauna e organização de passeios; Centro de Bicicletas e organização de passeios; Campo polidesportivo para prática de ténis, basquete e futebol de cinco; Piscinas). Para tal, prevê-se a criação de postos de trabalho, os quais devem variar entre os 300 e os 500 trabalhadores, o que será um impacte positivo, significativo e directo no mercado de emprego do concelho e da região, actualmente deficitário em postos de trabalho.

O empreendimento não pretende ter restaurante, dada a proximidade à cidade que já detém uma variada oferta, pelo que esta opção contribui para reforçar o sector de restauração de Alcácer do Sal e, mais uma vez, potenciar a conectividade espacial entre a “Aldeia de Santiago” e a cidade de Alcácer do Sal. Assume-se que este é um impacte positivo, embora pouco significativo.

Relativamente ao sector primário, garante-se a manutenção da exploração agrícola do montado de sobro (cortiça) e dos pinheiros (pinha). Para tal, o projecto prevê um armazém para as máquinas dos serviços que garantem esta manutenção. Deste modo, considera-se que o impacte é neutro.

O empreendimento turístico constituirá uma mais-valia para a freguesia de Santiago, pois permitirá reforçar a sua diminuta oferta turística com o acréscimo de 908 camas em 235 unidades de alojamento. Crê-se que este empreendimento, a par com os outros empreendimentos igualmente em processo de licenciamento, seja capaz de trazer uma dinâmica local mais acentuada em termos turísticos, devido ao aumento do seu potencial atractivo. O impacte será indubitavelmente positivo, por contribuir para a criação de um valor acrescentado na economia, mas a sua magnitude e significância serão variáveis, em

função das alterações directas e indirectas que possam resultar desta nova oferta turística, que servirá tanto cidadãos estrangeiros como nacionais (fins de semana e férias).

Em suma, considera-se que o empreendimento turístico “Aldeia de Santiago”, no cômputo geral da socioeconomia local, contribuirá para o enriquecimento de Alcácer do Sal, nomeadamente ao nível das actividades económicas e do reforço do sector terciário. Assim, estes impactes, visíveis à escala da freguesia mas também do concelho, serão positivos, de magnitude moderada a elevada, mas com significância variável.

5.4.12.5 Fase de Desactivação

O projecto não prevê a vida útil do empreendimento turístico. De qualquer modo, caso essa desactivação venha a acontecer, prevê-se que as alternativas posteriores possam ser duas: demolir os edifícios (habitação, equipamentos e serviços) ou reconvertê-los. Daqui poderão advir impactes positivos porque, geralmente, as actividades de desactivação potenciam situações temporárias de dinâmica económica nas povoações envolventes, em resultado da presença de trabalhadores, embora pouco relevantes no cômputo concelhio e regional.

Em caso de demolição, originar-se-ão resíduos e poeiras provenientes dessa operação, o que afectará os residentes que vivem na proximidade desta área, nomeadamente Forno da Cal. O movimento de máquinas associado à demolição e transporte resultantes dessas demolições serão, igualmente, um dos impactes negativos esperados. Outro impacto negativo, este mais significativo que os anteriores, prende-se com a perda de postos de trabalho, directos e indirectos, assim como da oferta turística, recreativa e habitacional que este projecto oferecia.

Se a opção recair na reconversão deste espaço para outro uso, dependendo do tipo de uso, os impactes esperados serão menores na medida em que já não estão previstas demolições, mas adaptações às novas funções. Por outro lado, alguns dos postos de trabalho poderiam, eventualmente, ser reconvertidos e aproveitados, minimizando assim os impactes económicos esperados. Todavia, se o uso fosse totalmente diferenciado e os postos de trabalho fossem extintos, os impactes negativos resultantes da perda de postos de trabalho acabariam por suceder na mesma.

5.4.13 Património

5.4.13.1 Metodologia de Análise

Na análise de impactes e medidas de minimização efectua-se a avaliação de impactes do projecto sobre a ocorrência patrimonial identificada, considerando-se relevantes os seguintes factores:

- Natureza;
- Incidência;
- Fase;
- Duração;
- Probabilidade;
- Dimensão espacial;
- Reversibilidade;
- Significância;
- Magnitude.

Em seguida definem-se os critérios, utilizados genericamente na caracterização e avaliação de impactes sobre ocorrências patrimoniais:

- **Natureza** (negativo, positivo, nulo): considera-se impacto positivo qualquer acção que melhore o conhecimento ou o estado de conservação de uma ocorrência

patrimonial; o impacte negativo traduz-se na afectação (directa ou indirecta, parcial ou total), deterioração, ou alteração do seu local de implantação ou sua envolvente; consideram-se nulos os impactes que não provocarão qualquer tipo de afectação de uma ocorrência.

- **Incidência** (directa, indirecta, indeterminada): Indica o modo como o efeito é produzido sobre os elementos patrimoniais. A incidência é directa se for provocada pela implementação do projecto (fase de construção, exploração ou desactivação); indirecta se for induzida por actividades decorrentes ou ligadas ao projecto, mas não pela implementação do projecto em si; indeterminada caso a informação disponibilizada sobre a implantação das diferentes unidades de projecto seja insuficiente.
- **Fase** (construção, operação, desactivação): construção em todas as situações de impacte que ocorram nesta fase de implementação do projecto (regra geral, a grande maioria dos impactes ocorre nesta fase); exploração quando se define a existência de impactes nesta fase do projecto (ao nível do património geralmente são pouco significativos); recuperação/desactivação, quando ocorrem impactes decorrentes da desactivação das infra-estruturas do projecto.
- **Duração** (temporária, permanente, nula): esta corresponde ao efeito induzido pela acção impactante no tempo e pode ser temporária, quando são casos relacionados com acções que não tenham um carácter definitivo, como a ocultação ou deslocamento da ocorrência, desde que esta possa retomar o seu lugar após a realização de acções impactantes. Afigura-se comum que algumas acções possam ser temporárias ou os seus efeitos negativos acabem por assumir um carácter permanente; uma acção com efeito permanente é aquela que resulta na adopção ou implementação de uma acção não regressiva sobre uma ocorrência e que se apresente indefinida temporalmente; nula quando não ocorrer qualquer efeito sobre uma ocorrência.
- **Probabilidade** (certo, provável, incerto): o grau de certeza ou a probabilidade de ocorrência de impactes é determinado com base no conhecimento das características intrínsecas das acções impactantes, da sua localização espacial e do grau de proximidade em relação às ocorrências patrimoniais. A probabilidade é certa se a localização de uma parte de projecto coincide de forma negativa com a posição de uma ocorrência patrimonial.
- **Dimensão espacial** (local, regional, nacional): indica a escala espacial a que o efeito se pode sentir, em que a dimensão espacial local se aplica geralmente a ocorrências cuja afectação e valor patrimonial são de significância reduzida ou média, sendo sobretudo de cariz etnográfico, ligadas a comunidades locais; regional quando a esfera de influência da afectação não se cinge ao nível de uma abrangência local, ou seja quando o contexto de implantação ultrapassa esta dimensão, (ex: um castro incluído num conjunto de castros que formam uma identidade supra-local ou sítio classificado como de valor concelhio); nacional quando se define a afectação de uma ocorrência cuja importância se afirma como um bem de todos, como por exemplo: monumentos com estatuto de protecção legal (Imóveis de Interesse Público, Monumento Nacional, Património da Humanidade).
- **Reversibilidade** (reversível, irreversível): indica a capacidade ou incapacidade de restabelecimento natural do meio após cessar a perturbação.
- **Significância** (pouco significativo/significativo/muito significativo) Refere-se à importância atribuída a essa alteração do valor do parâmetro em causa;
- **Magnitude** (elevada, média, baixa): a magnitude refere-se à escala de alteração ou melhor ao grau de afectação resultante de cada uma das acções impactantes e da susceptibilidade das ocorrências afectadas. A magnitude é elevada se o impacte for directo e implicar uma destruição total da ocorrência. É média se implicar uma destruição parcial ou a afectação da sua envolvente próxima. A magnitude é baixa quando significa uma degradação pouco acentuada ou uma

intrusão na área envolvente, sendo também aplicada quando a intrusão assume menor expressão física ou ocorre mais afastada da ocorrência.

5.4.13.2 Fase de Construção

No decurso da pesquisa documental não se identificaram ocorrências patrimoniais no interior da área de incidência directa. A fase de prospecção arqueológica permitiu o reconhecimento de uma ocorrência (achado isolado) de carácter arqueológico (Oc. 1).

Como referido anteriormente, grande parte da área de projecto apresentava um coberto vegetal denso que inviabilizou a correcta observação ao nível do solo, reflectindo-se negativamente na detecção de estruturas e, especialmente, de artefactos. Deve salvaguardar-se a eventual existência, ainda que pouco provável, de vestígios arqueológicos na Área de Incidência, cuja identificação foi impossibilitada pelas condições do coberto vegetal.

5.4.13.3 Fase de Exploração

Nesta fase não se prevêem impactes e afectações sobre o património existente.

5.4.14 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo (condicionantes biofísicas, urbanísticas e servidões)

Os impactes expectáveis no Ordenamento do Território e Condicionantes prendem-se sobretudo com a alteração do uso do solo na Área de Intervenção.

5.4.14.1 Fase de construção/ exploração

No âmbito deste descritor há que ressaltar a previsão da execução deste tipo de empreendimentos nos IGT com influência na área, nomeadamente no que se refere ao PDM e ao PROTALI, bem como o cumprimento de toda a legislação aplicável no que se refere a condicionantes ao uso do solo e servidões administrativas, e ainda do PMDFCI. Tal como referido anteriormente, os impactes previsíveis sobre o Ordenamento do Território prendem-se com a introdução de um novo uso do solo – Turístico – que afectará toda a Área de Estudo. Este impacte é significativo, directo e indirecto (uma vez que abre um precedente para que possam ocorrer novos empreendimentos na envolvente). Quanto ao seu significado, verificando-se que o aldeamento se insere no território sem o prejudicar, e concilia um novo uso com o actual (Turismo e Exploração Florestal, respectivamente), considera-se o impacte positivo.

Ainda relativamente ao PMDFCI, importa referir que a implantação do aldeamento constituirá um impacte positivo, uma vez que o projecto prevê um plano de segurança contra incêndios, constituindo-se o empreendimento como uma “zona” de gestão de combustível e combate contra incêndios, uma vez que prevê a criação de uma rede de percursos e de água para servir esse fim.

No que se refere às servidões urbanísticas, os impactes esperados prendem-se com as ligações às redes urbanas de águas, saneamento e electricidade. No entanto, considera-se que estes impactes sejam pouco significativos a neutros, uma vez que não se prevê a afectação do normal funcionamento destas infra-estruturas. Relativamente à afectação da EM 2, a alteração do seu perfil bem como o aumento de tráfego induzirão um impacte significativo e permanente, embora se preveja que em termos de tráfego este impacte tenha maior significado em época de férias e aos fins-de-semana. A alteração do perfil da via induzirá um impacte positivo e localizado, uma vez que resulta na beneficiação da via.

É de referir também o caminho agro-florestal, de serventia pública que atravessa a Área de Intervenção que será interrompido, e cujo traçado será redefinido, contornando a propriedade. Esta alteração constituirá um impacte negativo, pouco significativo, permanente e minimizável.

No entanto, no que respeita às condicionantes biofísicas, o impacte negativo mais significativo prevê-se que ocorra a nível da necessidade de abater sobreiros para a implantação de várias componentes do projecto, embora já nesta fase de Licenciamento o projecto tenha sido desenhado tendo em conta os levantamentos topográficos de pormenor, e a tentativa de minimizar tanto quanto possível os consequentes impactes.

Não obstante, e apesar do significado do impacte resultante, considera-se como minimizável, pela aplicação das medidas compensatórias previstas na legislação específica para estes casos – Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho.

Acresce frisar (conforme já reportado sob o capítulo relativo aos impactes na flora – 5.4.8.1 – e visível no Desenho 05 – Impactes - Árvores a abater) que a tentativa de ajustamento das infra-estruturas e edifícios de projecto às características do coberto vegetal existente teve em conta a legislação actual de protecção ao sobreiro e azinheira, optando-se pela ocupação das zonas de clareira e pela salvaguarda dos sobreiros existentes, na medida do possível, em detrimento dos pinheiros. De facto, a consulta do capítulo de impactes na flora e do Desenho 05 – Impactes - Árvores a abater, permite verificar que a implantação do projecto implica, proporcionalmente, o abate de mais pinheiros que sobreiros, tendo em conta uma relação entre árvores existentes e árvores a abater. No Quadro 67 apresenta-se a estimativa do número máximo de sobreiros a abater, relativamente ao número de exemplares existentes e em comparação com o caso dos pinheiros mansos.

Quadro 67 – Interferência sobre a vegetação existente

	Árvores existentes	Árvores a abater (Nº máximo)	Proporção de árvores a abater
Sobreiro – <i>Quercus suber</i>	1924	106	5.5%
Pinheiro manso – <i>Pinus pinea</i>	378	109	28.8%

Repete-se que os números indicados de árvores a abater são valores máximos estimados, considerando-se que em fase de projecto de execução e nalgumas situações (desenvolvidas no capítulo 7 – Medidas de Minimização) se poderão efectuar ajustamentos ao projecto e reduzir ulteriormente esses valores, procurando integrar algumas árvores na estrutura verde e integração paisagística do empreendimento. Acresce que o faseamento da construção do empreendimento poderá também concorrer para a minimização dos impactes esperados, permitindo uma mais fácil gestão dos povoamentos de sobreiro e a introdução de medidas compensatórias, conforme previsto na legislação já referida.

5.4.14.2 Fase de desactivação

Não se prevê a ocorrência de impactes durante esta fase sobre o ordenamento do território ou sobre as condicionantes ao uso do solo.

5.4.15 Impactes cumulativos

A estratégia de Ordenamento do Território desenvolvida com o PROTALI considera-se como o elemento dinamizador das intervenções preconizadas para o espaço envolvente à Aldeia de Santiago, não só no que respeita a esse empreendimento propriamente dito, mas também ao da Aldeia das Cegonhas limítrofe e, a menor escala, a outros projectos de aldeamentos e de aproveitamento turístico da região.

Nesse sentido, torna-se difícil dissociar os impactes globais da implantação da Aldeia de Santiago, para os vários descritores analisados, da sua associação quando apreciados em conjunto com os impactes resultantes da implantação de outros empreendimentos dinamizadores da economia e da utilização turística, recreativa e produtiva da região. Tal conclusão resulta, apesar de não se conhecerem os impactes reais de cada empreendimento, das directrizes e das normas específicas de protecção do território constantes do PROTALI.

5.4.16 Síntese de impactes

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese dos potenciais impactes associados ao projecto. A sua apresentação pretende sistematizar a tipologia dos impactes identificados no presente Capítulo, em que já se apresenta uma descrição pormenorizada das potenciais afectações por descritor, assim como a identificação específica dos locais onde é previsível a sua ocorrência.

Quadro 68 – Quadro Síntese de impactes decorrentes do projecto

Fase do projecto	Descritor	Descrição do impacte	Avaliação do Impacte
Fase de Construção	Clima, Recursos Hídricos Superficiais e Património	Não se prevêem impactes do projecto sobre os descritores	
	Fisiografia	Alteração do relevo existente como consequência da implantação dos edifícios, equipamentos e infra-estruturas	Pouco significativos, negativos, reversíveis.
	Geologia e Geomorfologia	Destruição e ocupação de formações geológicas, e modificação local da morfologia do terreno como consequência de movimentos de terra	Impacte negativo, pouco significativo, directo, certo, imediato, permanente, irreversível, pontual e não minimizável
		Potencial erosão do solo na fase de construção, tanto por arrastamento superficial em época húmida como por mobilização do vento em época seca	Impacte negativo, pouco significativo, provável, imediato, irreversível, temporário, directo, minimizável e de âmbito local
		Aumento das áreas impermeabilizadas, diminuindo a infiltração de água no solo e aumentando a escorrência superficial	Impacte negativo, significativo, temporário, provável, directo, pontual, imediato, em parte reversível e minimizável
	Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água	Compactação dos terrenos, contribuindo para a modificação das condições naturais de infiltração, provocando uma redução da recarga do sistema aquífero	Impacte negativo, certo, directo, local, pouco significativo, imediato, temporário, irreversível, em parte minimizável
		Poderá ocorrer a alteração da qualidade da água subterrânea, em consequência de derramamentos acidentais, os quais por infiltração no solo poderão atingir as águas subterrâneas	Impacte negativo, significativo, incerto, indirecto, temporário, reversível, local e minimizável
		Produção de efluentes e resíduos sólidos que poderão provocar contaminação dos solos e, por infiltração, a contaminação das águas subterrâneas	Impacte negativo, incerto, directo, com significado dependente das substâncias envolvidas, local, imediato, temporários, reversível e que pode ser minimizado
		A preparação do solo para os espaços verdes poderá implicar a adição ou aplicação de correctivos e fertilizantes no solo. Os compostos que se solubilizarem no solo poderão ser arrastados até às águas subterrâneas	Impacte negativo, directo, temporário, provável, com âmbito local e cujo significado depende do grau de contaminação das águas
	Qualidade do Ar	Emissões de poeiras para a atmosfera, com consequente aumento das concentrações de material particulado no ar ambiente	Impacte negativo, localizado no tempo, temporário e reversível
		Emissão de poluentes associados aos motores de combustão interna da diversa maquinaria a utilizar, tais como: monóxido de carbono, óxidos de azoto, compostos orgânicos voláteis e	Impacte negativo de magnitude muito reduzida, pouco significativo

Fase do projecto	Descritor	Descrição do impacte	Avaliação do Impacte
		partículas respiráveis	
	Ambiente Sonoro	Emissão de ruído pelas máquinas e equipamentos necessários à elaboração da obra	Impacte negativo de muito reduzida magnitude
	Solos	Introdução de uma nova e irreversível ocupação dos solos resultante da implantação dos edifícios, arruamentos, estacionamento e infra-estruturas	Impacte negativo, directo, permanente e pouco significativo
		Melhoramento da estrutura do solo nas áreas ajardinadas	Impacte positivo
		Eventual alteração da estrutura físico-química do solo e exposição do solo a agentes erosivos, resultante das movimentações de terra	Impacte negativo, de magnitude reduzida
		Eventual contaminação dos solos com resíduos produzidos em obra	Impacte negativo, directo, sendo a sua magnitude dependente do grau de contaminação
	Ocupação do solo	Perturbação do tráfego (viário e o associado à exploração florestal) pela circulação de veículos associados à obra	Impacte negativo, pouco significativo, temporário
	Ecologia	Destruição da vegetação existente nas zonas a construir, nomeadamente de vegetação arbórea (pinheiro e sobreiro) e dos estratos arbustivo e herbáceo	Impacte negativo, directo, permanente, irreversível, localizado e significativo
		Emissão de gases e poeiras que se depositarão sobre a vegetação, reduzindo a sua produtividade, afectando indirectamente outros factores como a fauna, água e solo	Impacte negativo, directo e indirecto, temporário, localizado, reversível e pouco significativo
		Destruição de habitats (remoção de coberto vegetal) que servem de refúgio e alimentação da fauna, eliminando também alguns indivíduos de espécies de vida hipógea (p.e. micromamíferos)	Impacte negativo, directo, permanente, irreversível e localizado
		Interrupção total ou parcial de comunicação, como resultado da construção de estruturas e edifícios – efeito barreira	Impacte negativo, provável, pouco significativo e parcialmente reversível
		Migração da fauna para os espaços adjacentes e eliminação de indivíduos com menor mobilidade, como resultado do funcionamento nas máquinas e de mobilizações do terreno	Impacte negativo, directo, temporário, significativo e reversível
	Paisagem	Alteração da estrutura da paisagem pela introdução de novas volumetrias que afectarão as zonas de clareira	Impacte negativo, significativo e permanente
		Alteração visual da paisagem, pela instalação de estaleiros e pela circulação de máquinas e veículos	Impacte negativo, temporário, pouco significativo
	Socioeconomia	Perturbação da qualidade de vida da população residente na proximidade e utilizadora da zona, como consequência da circulação de maquinaria e veículos pesados	Impacte negativo, directo, moderado, temporário e reversível
		Afectação da rede viária local, pelo aumento de veículos e maquinaria ligada à obra, que	Impacte negativo, directo, de magnitude baixa a moderada,

Fase do projecto	Descritor	Descrição do impacte	Avaliação do Impacte
		poderão resultar também na degradação dos pavimentos	reversível e minimizável
		Afectação da actividade local de exploração agrícola, pela circulação de veículos ligados à obra nos caminhos agrícolas	Impacte negativo, pouco significativo, temporário e minimizável
		Criação de novos postos de trabalho ligados à construção civil	Impacte positivo, directo, de magnitude moderada, temporário
		Aumento da procura dos serviços e comércio local, tais como restauração, hotelaria e bens de consumo	Impacte positivo, directo e indirecto, temporário
	Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo	Introdução de um novo uso na área de intervenção (turismo), que se encontra previsto nos IGT de incidência na Área, e cujo projecto respeita a legislação em vigor	Impacte significativo, directo e indirecto, positivo e reversível
		Criação de uma zona equipada com sistema de defesa e combate contra incêndios	Impacte positivo, significativo, directo e permanente
		Aumento da utilização das infra-estruturas urbanas (água, esgotos, etc.)	Impacte directo, permanente, pouco significativo a neutro
		Alteração do perfil da EM 2, resultando no seu alargamento no troço de ligação ao aldeamento	Impacte directo, permanente e positivo
		Alteração do caminho agro-florestal, de serventia pública que atravessa a Área de Intervenção que será interrompido e cujo traçado será redefinido, contornando a propriedade	Impacte negativo, pouco significativo, permanente e minimizável
		Abate de sobreiros nas zonas onde construir edifícios e infra-estruturas	Impacte negativo, directo, permanente e irreversível mas compensável, localizado e significativo
Fase de exploração	Clima, Fisiografia, Património e Flora	Não se prevêem impactes do projecto sobre os descritores	
	Geologia e Geomorfologia	Artificialização das formas devido à presença das construções	Impacte negativo, pouco significativo, permanente, irreversível, local, certo e não minimizável
		Aumento da escorrência superficial, pelo aumento da área impermeabilizada	Impacte negativo, pouco significativo e minimizável
	Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água	Impermeabilização do terreno nas zonas dos edifícios, equipamentos e infra-estruturas, reduzindo as zonas de infiltração de água no solo	Impacte negativo, pouco significativo, certo, directo, irreversível, local, permanente e minimizável
		Alteração da qualidade da água subterrânea pela eventual má aplicação de fertilizantes e pesticidas e/ou pelas perdas e fugas de óleos, combustíveis, degradação dos pneus e do próprio pavimento	Impacte negativo, incerto, local, pouco significativo, minimizável
	Recursos Hídricos Superficiais	Afectação de uma linha de água a sudoeste do empreendimento pela eventual necessidade de descarga de água produzida em excesso pela ETAR	Impacte temporário, pouco significativo a neutro

Fase do projecto	Descritor	Descrição do impacte	Avaliação do Impacte
	Qualidade do Ar	Emissões de poluentes atmosféricos associadas ao tráfego automóvel e ao funcionamento de caldeiras para climatização e produção de águas quentes	Impacte negativo, de reduzida magnitude e não significativo
	Ambiente Sonoro	Acréscimo dos níveis de ruído induzidos pelo aumento do tráfego na EM 2	Impacte negativo, reduzido e não significativo
	Solos	Produção de resíduos que terão como destino a reciclagem e o aterro sanitário de Ermidas do Sado (dependendo da sua natureza)	Impactes indirectos, permanentes (no caso da utilização do aterro sanitário) de reduzida magnitude
	Ocupação do solo	Alteração do uso do solo pela introdução de um novo uso – Turismo – em consociação com o Florestal (existente)	Impacte directo, significativo e positivo
	Ecologia – Fauna	Perturbação da fauna resultante do aumento da circulação rodoviária	Impacte negativo, permanente, provável mas com pouco significado
		Poluição causada pela deposição de óleos e outros materiais não degradáveis	Impacte negativo, permanente, provável e pouco significativo
	Paisagem	Alteração da estrutura da paisagem pela introdução de volumetrias arquitectónicas em zonas de clareira que actualmente se caracterizam pela sua amplitude espacial	Impacte negativo, significativo, permanente e não minimizável
		Alteração visual da Área de Estudo pela introdução de novos elementos na paisagem	Impacte pouco significativo (ausência de observadores), positivo e minimizável
	Socioeconomia	Criação de sinergias funcionais e identitárias com a zona envolvente potenciando a conectividade espacial	Impacte positivo e muito significativo
		Utilização de equipamentos e serviços disponíveis em Alcácer do Sal	Impacte provável, cujo significado dependerá da capacidade desses serviços para receber mais utentes
		Beneficiação da EM 2, contribuindo para a melhoria da rede viária local	Impacte positivo, permanente, directo e de magnitude moderada
		Incremento da economia local pela criação de postos de trabalho e pela potenciação do comércio do concelho	Impacte positivo, significativo, directo
		Manutenção da exploração florestal	Impacte neutro
		Incremento da oferta turística do concelho	Impacte positivo cuja significância será variável em função de novas ofertas turísticas que possam resultar deste novo empreendimento
	Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo	Mantêm-se os impactes identificados na fase de construção	

6 Riscos Associados ao Projecto

6.1 Considerações Prévias

O Decreto-Lei nº 69/2000 (segundo a revisão anexa ao DL nº 197/2005) refere no seu Anexo III – Conteúdo mínimo do EIA – a necessidade de se proceder à “...*descrição das medidas e das técnicas previstas para (...) prevenir acidentes...*”. A Portaria nº 330/2001 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 projecto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas pelo proponente para a sua prevenção...*”.

No cumprimento do definido pelos diplomas anteriormente referidos, apresenta-se, assim, uma identificação sumária dos principais riscos associados à implantação do projecto em estudo.

6.2 Riscos originados em fase de construção

De um modo geral, as actividades envolvidas na construção de edifícios incluem as resultantes da organização dos estaleiros e construção de fundações, e dos edifícios propriamente ditos. Cada uma destas actividades comporta riscos associados, cuja prevenção e controlo deverá ser devidamente abordada no âmbito dos Planos de Emergência e de Segurança e Saúde (PSS) a englobar no Projecto de Execução.

Desta forma, os principais riscos associados às actividades de construção são:

- Atropelamento
- Colisão
- Soterramento
- Queda ao mesmo nível e a diferentes níveis
- Queda de altura
- Queda de objectos
- Cortes
- Entalamentos
- Esmagamento
- Electrocussão
- Incêndio
- Explosão
- Queimaduras
- Intoxicação
- Ruído
- Vibrações
- Poeiras e gases
- Ruptura da entivação
- Ruptura de cofragens
- Manuseamento de explosivos
- Ferros em espera

6.3 Riscos originados em fase de exploração

O principal risco associado à exploração do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago é o da possibilidade de incêndios. No entanto é de referir a construção do mesmo prevê a aplicação das medidas de limpeza e a implementação de um Plano de Emergência bem como de uma rede de equipamento para combate de incêndios o que leva a prever que a probabilidade de ocorrência de incêndios se torne menos gravosa que na situação actual. Nesse sentido, importa lembrar que a Área de Estudo se encontra numa zona classificada como de Risco de Incêndio Médio.

Face ao exposto, será importante, tal como referido nas medidas de minimização (capítulo 7), manter os matos e as herbáceas limpas em redor das edificações como medida de prevenção de incêndios, e ainda verificar em que sentido existe contacto das copas das árvores com essas edificações, o que, por medida de segurança, não poderá ocorrer. Nesses casos, terá que haver podas dos ramos, de forma a minimizar a perigosidade de incêndio.

Por fim, importa referir a necessidade da existência de um Plano de Emergência que assegure o adequado socorro, em caso de qualquer tipo de sinistro.

7 Medidas de Minimização

No presente capítulo, apresentam-se as medidas consideradas adequadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos associados ao aldeamento em estudo. As medidas de minimização propostas traduzem-se em medidas de carácter genérico, respeitantes, quer a um conjunto de boas práticas ambientais, a ser tomado em devida consideração pelos Adjudicatários/Dono da Obra aquando da construção (incluindo preparação do terreno, construção e acabamentos da obra), quer a acções de controlo, a serem implementadas pelo Dono da Obra durante a fase de exploração do(s) projecto(s).

Uma vez que não são, ainda, conhecidos os locais de implantação do(s) estaleiro(s), optou-se por introduzir as medidas de minimização com a apresentação de um conjunto de medidas genéricas que consistem, essencialmente, em recomendações relativas à localização, exploração, e desactivação do(s) estaleiro(s) que vier(em) a ser necessário(s), privilegiando os aspectos que poderão originar impactes ambientais potencialmente mais significativos nos diversos descritores.

As medidas específicas que se apresentam estão estruturadas em função das fases do empreendimento (de construção e de exploração) e dos descritores relativamente aos quais se identificou a necessidade de se preconizarem medidas para cada uma dessas fases.

7.1 Medidas de minimização de carácter geral

- Os acessos devem processar-se, de preferência, por caminhos ou estradas já implantadas no terreno ou por estradas que sejam para manter na fase de exploração, mas garantindo a manutenção das suas condições de circulação pelo público em geral;
- Sempre que possível, os trabalhos e a circulação de máquinas devem-se circunscrever à área de implantação efectiva do projecto, evitando causar impactes negativos nas zonas envolventes (manchas de vegetação a preservar);
- Recomenda-se que as áreas de intervenção sejam limitadas com bandeirolas ou com fitas coloridas fixadas em estacas, e deverá ser limitado o trânsito e a deposição de materiais fora das áreas demarcadas;
- Todas as áreas a revestir de vegetação e não sujeitas a movimentos de terras devem igualmente ser salvaguardadas de qualquer movimentação de máquinas, atravessamentos e depósito de materiais que conduzam à compactação do solo ou à alteração das suas características físicas e químicas;
- Deve evitar-se ou pelo menos minimizar o arranque ou degradação de vegetação nas áreas adjacentes à obra ou aos acessos, recorrendo-se à delimitação da área de intervenção com fitas para melhorar a visibilidade;
- As acções pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra;
- Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deve-se proceder à decapagem da camada superficial do solo (terra viva) e ao seu armazenamento em pargas, para posterior utilização na reabilitação paisagística e ambiental das áreas afectadas pelo projecto. O solo guardado possui uma reserva de sementes de espécies locais, as quais permitirão a re-vegetação das áreas previstas com vegetação semelhante à existente na situação de referência;
- Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis, reduzindo-se a possibilidade de mobilização pela água da precipitação e pelo vento. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade;

- Todos os resíduos, desperdícios de obra e materiais não utilizados devem ser devidamente transportados a vazadouros autorizados;
- As áreas de escavação, de aterro e de estaleiro devem ser reduzidas ao estritamente necessário;
- As terras resultantes das escavações deverão ser utilizadas, sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas, nas obras de construção onde haja necessidade de aterro, nomeadamente em caminhos;
- As terras de escavação que não possam ser aproveitadas, ou em excesso, devem ser depositadas em locais com características adequadas, tendo em conta as disposições do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março, designadamente nos termos do seu artigo 6º (*"noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou, ainda, em local licenciado pela câmara municipal, nos termos do artigo 1.º do Decreto - Lei n.º 139/89, de 28 de Abril"*);
- Escolha criteriosa dos locais de depósitos definitivos de terras, de forma a evitar impactes negativos nessas zonas;
- Para o depósito de terras sobrantes, deverão ser excluídas as seguintes áreas:
 - o Áreas do domínio hídrico;
 - o Áreas inundáveis;
 - o Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - o Perímetros de protecção de captações;
 - o Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - o Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - o Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - o Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - o Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - o Áreas de ocupação agrícola;
 - o Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - o Zonas de protecção do património.
- Nas superfícies não pavimentadas deve ser feita a aspersão de água, de modo a diminuir a produção de poeiras. Este aspecto também assume algum significado na proximidade da auto-estrada, contribuindo para manter a visibilidade naquela via;
- Nos locais onde ocorrer a compactação dos solos, provocada pela abertura de acessos temporários (para serventia das obras) e pela circulação de maquinaria, deverá proceder-se à sua descompactação adequada, facilitando dessa forma as condições de infiltração da precipitação e minimizando os fenómenos erosivos;
- Nos casos onde se verifique ser indispensável a utilização de pesticidas, a sua escolha deverá ter em conta características como: baixa toxicidade, reduzido tempo de vida no ambiente, não conter substâncias extremamente nocivas (tais como substâncias cancerígenas), ser de fácil manuseamento, sem perigo para quem aplica e ter retenção efectiva na área tratada;

- Deve ser dada preferência ao uso de fertilizantes orgânicos, em detrimento dos inorgânicos, pelo facto de permitirem uma libertação mais gradual dos nutrientes, proporcionando taxas de eficiência mais elevadas;
- Os pesticidas não devem ser aplicados quando se prevejam longos períodos de precipitação ou de precipitação intensa.

7.1.1 Estaleiros

Apresenta-se seguidamente um resumo dos principais aspectos ambientais que deverão ser tidos em conta na localização/organização e exploração do(s) estaleiro(s), partindo-se do princípio que esse(s) se localizará(ão) dentro da própria Área de Estudo, em zonas com menos coberto vegetal e cumprindo medidas de segurança (garantindo a sua recuperação total associada ao projecto dos espaços exteriores), ou na proximidade da Área de Estudo, em áreas degradadas e de acordo com as indicações reportadas a seguir.

7.1.1.1 Localização de estaleiros

Atendendo à fase de desenvolvimento do projecto, considera-se não ser relevante apresentar no presente EIA um mapa contendo zonas de exclusão para a implantação de estaleiros. De igual modo, o conjunto de recomendações ou directrizes que seguidamente se apresentam, destinam-se a, após validação pelo Projectista e Dono da Obra, ser incluídas, a nível de Projecto de Execução, nas recomendações para os Cadernos de Encargos destinados aos adjudicatários das obras. De qualquer forma, refira-se que as localizações dos estaleiros terão que, em qualquer caso, ser postas à apreciação do Dono da Obra ou da Fiscalização, por parte do Adjudicatário, antes do início da obra.

Atendendo ao atrás exposto, considera-se relevante apresentar as seguintes restrições:

- Os estaleiros de obra deverão localizar-se preferencialmente em locais já usados para o mesmo fim ou em locais artificializados ou de solos degradados e de reduzido coberto vegetal;
- Os estaleiros deverão, ainda, ser localizados preferencialmente em locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar, tanto quanto possível, movimentações de terras e abertura de acessos;
- Recomenda-se, assim, que os estaleiros não sejam implantados nas seguintes situações:
 - o nos locais de maior sensibilidade da paisagem, onde seja necessário proceder à destruição de vegetação arbórea com interesse ecológico, botânico e/ou paisagístico;
 - o em zonas que requeiram o abate de sobreiros.

Caso venham a resultar excessos de terras, essas terras deverão ser colocadas em depósitos e o solo arável resultante dessa operação será armazenado em local próprio para posterior reutilização no arranjo dos espaços exteriores e ajardinamentos finais.

No caso do projecto do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago em apreço, considerando o previsível volume de terras excedentárias a produzir em resultado das movimentações de solos, recomenda-se que os depósitos temporários não sejam implantados em locais onde se verifique qualquer uma das restrições apresentadas para a implantação de estaleiros.

De referir que todas as áreas de estaleiros de obras e de parques de materiais deverão ser convenientemente vedadas, sendo essa acção da responsabilidade do Empreiteiro.

Dever-se-á considerar a construção, na plataforma dos vários estaleiros, de uma rede de drenagem periférica constituída por valas de drenagem, que deverão ser revestidas se o declive das valas exceder 2%.

A instalação dos estaleiros, à semelhança das restantes actividades que envolvam escavações, deverá ser alvo de acompanhamento arqueológico.

7.1.1.2 Exploração de estaleiros

A exploração dos estaleiros, no que se refere ao transporte de materiais de/para o estaleiro e à gestão dos produtos, efluentes e resíduos gerados, deverá respeitar as normativas vigentes e indicações constantes no presente Estudo, além das normas e regulamentação ambiental em vigor aplicáveis.

O Adjudicatário da Obra deverá respeitar as normas vigentes em termos de gestão de estaleiros, nomeadamente no que se refere aos aspectos ambientais.

Independentemente dos requisitos que, a este respeito, vierem a ser solicitados ao Adjudicatário da Obra durante o processo de concurso da Empreitada, referem-se seguidamente alguns dos procedimentos considerados mais relevantes.

7.1.1.2.1 Transporte de materiais de / para o estaleiro

Em matéria de transporte de materiais/substâncias de/para os estaleiros, recomenda-se a adopção pelo Empreiteiro das seguintes medidas:

- Proceder à sinalização adequada dos trabalhos e dos acessos à obra, assegurando as acessibilidades da população a terrenos e caminhos;
- A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos;
- Transportar os materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta.

7.1.1.2.2 Gestão de produtos, efluentes e resíduos

O Adjudicatário da Obra deverá adoptar práticas correctas e adequadas na exploração do seu estaleiro, nomeadamente no que se refere à correcta gestão dos efluentes e resíduos que serão produzidos, cumprindo o que a este nível se encontra definido na lei. Assim sendo, é dever do Adjudicatário da Obra:

- Providenciar um destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor, Decreto-Lei nº 236/98, não permitindo a sua descarga directa quer para o solo, quer para cursos de água. Essas águas poderão ser ligadas ao sistema municipal ou, alternativamente, recolhidas em tanques ou fossas estanques e posteriormente reencaminhadas para destino final adequado;
- As áreas de armazenagem temporária de resíduos no estaleiro devem estar adequadamente identificadas, evitando-se, quer misturas de resíduos não compatíveis, quer misturas de resíduos com materiais/produtos novos;
- Avaliar a necessidade de providenciar dispositivos de recolha, armazenamento e tratamento das águas de lavagem (por exemplo águas de lavagem das betoneiras) e de escorrências diversas, produzidas no estaleiro, e dar-lhe um destino final adequado;
- Definir e implementar um sistema de gestão dos resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, prevendo a criação das evidências (registos) que comprovem a adequação das soluções implementadas:
 - o Identificar a infra-estrutura para onde deverão ser conduzidos os resíduos produzidos na obra;
 - o Verificar a tipologia e classificação dos resíduos produzidos, de acordo com a LER 87 e efectuar a sua segregação em conformidade com as características físicas ou químicas dos mesmos;

⁸⁷ Classificação constante na Portaria nº 209/2004, de 3 de Março, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), aprovada pela Decisão n.º 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de Maio de 2000, a qual foi alterada pelas Decisões 2001/118/CE, da Comissão, de 16 de Janeiro, 2001/119/CE, da Comissão, de 22 de Janeiro e 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de Julho

- o Assegurar condições de armazenamento temporário dos resíduos, de acordo com o que a este respeito se encontra estabelecido na referida especificação técnica;
- o Assegurar e manter os meios de contentorização adequados em estaleiro, de acordo com o que a este respeito se encontra estabelecido na referida especificação técnica;
- o As actividades de reparação dos veículos e equipamentos utilizados na obra (gruas, betoneiras, escavadoras), incluindo os ligeiros, deverão ser realizadas fora do estaleiro, em oficinas próprias e licenciadas para o tratamento dos hidrocarbonetos e óleos usados, aqui apenas se precavendo situações inesperadas e inevitáveis (acidentes, por exemplo);
- o Prevendo-se a ocorrência de armazenagem temporária de hidrocarbonetos ou de óleos usados no estaleiro, poderão resultar eventuais contaminações acidentais, decorrentes de derrames de substâncias. Contudo, o Adjudicatário da Obra e o proponente deverão, em conjunto, planear a gestão destes resíduos, assegurando a sua recolha no local de produção. Neste caso, o Adjudicatário da Obra deverá dispor de meios de retenção para substâncias perigosas, tal como definido na especificação técnica acima referida.

7.1.1.2.3 Desactivação dos estaleiros e das áreas afectas à obra

Após a conclusão da obra, o Adjudicatário será responsável pela desactivação dos estaleiros, acessos sem utilização posterior, áreas de circulação e das áreas de depósito temporário de materiais, devendo assegurar, a menos que os estaleiros se insiram dentro dos limites do aldeamento turístico e, portanto, sejam recuperados directamente pela implantação do projecto de arranjos exteriores, incluindo:

- a desactivação total da área afecta à obra, removendo todos os equipamentos, maquinaria de apoio e materiais produzidos e armazenados nas áreas afectas aos estaleiros e à obra propriamente dita;
- a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra;
- o revolvimento dos solos e áreas utilizadas durante a obra, de modo a descompactá-los e arejá-los, reconstituindo assim, na medida do possível, a sua estrutura de equilíbrio;
- a reposição das condições existentes antes do início das obras, nas áreas ocupadas pelos estaleiros e acessos temporários aos locais das obras e nas áreas de ocupação temporária;
- a remoção de todos os materiais e limpeza geral do terreno;
- o restauro de caminhos existentes que sejam aproveitados para aceder aos locais em obra e que possam ser de alguma forma afectados.

7.1.2 Acessos temporários à obra

No estabelecimento de acessibilidades, deverão ser maximizadas as situações de utilização e/ou beneficiação de caminhos ou acessos existentes, de forma a minimizar a afectação de solos e vegetação, pelo que a abertura de novos acessos deverá ser efectuada apenas se estritamente necessário.

A abertura de acessos deverá ser efectuada apenas após contacto prévio directo com os proprietários/arrendatários dos terrenos que serão afectados.

Deverá ser garantido o acesso às propriedades, sempre que os actuais acessos sejam interrompidos para execução de caminhos para a frente de obra. No final da obra deverão ser desactivados os acessos sem utilidade posterior, de modo a repor a situação inicial ou conforme acordado com os proprietários.

7.2 Medidas específicas

Durante a fase de construção do projecto, o Adjudicatário da Obra deverá adoptar medidas e critérios que permitam minimizar os impactes identificados, promovendo a manutenção dos valores ambientais existentes na área a ser intervencionada. Para tal, terá que cumprir a legislação nacional e comunitária em vigor, e ter em devida consideração as medidas que seguidamente se equacionam.

7.2.1 Fisiografia

Os impactes expectáveis sobre a fisiografia prendem-se sobretudo com a alteração do relevo existente e com o eventual risco de erosão.

Como já referido anteriormente, o projecto prevê a manutenção do terreno existente no que se refere à sua morfologia, pelo que não são expectáveis impactes sobre a fisiografia decorrentes da implantação do aldeamento.

De forma a evitar a alteração fisiográfica de áreas exteriores à zona de implantação do empreendimento e respectivos acessos, a instalação e funcionamento do estaleiro e restantes equipamentos necessários à execução da obra, bem como a abertura eventual dos acessos à obra, devem aproveitar zonas já intervencionadas e com menor declive e caminhos existentes.

A execução de eventuais modelações necessárias à implantação do empreendimento deverá respeitar as especificações técnicas do caderno de encargos do projecto, bem como do Plano de Segurança e Saúde.

7.2.2 Geologia e Geomorfologia

Identificam-se algumas medidas que são consideradas relevantes na minimização dos riscos e dos impactes negativos sobre o meio geológico e geomorfológico, durante a construção e exploração do empreendimento.

7.2.2.1 Fase de Construção

São propostas as seguintes medidas cautelares e de minimização, com o objectivo de reduzir os impactes negativos durante a fase de construção:

- Os trabalhos de desmatização e decapagem dos solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, no sentido de preservar na maior extensão possível os seus solos, procedendo-se à reconstituição do coberto vegetal de cada zona de intervenção logo que as movimentações de terras tenham terminado. Esta medida contribui para a minimização dos fenómenos erosivos;
- Nas situações em que o nível freático seja detectado próximo da base das fundações das infra-estruturas e/ou equipamentos, durante os trabalhos de escavação, deverá ser prevista a sua captação e/ou a colocação de drenos longitudinais e transversais, a construção de máscaras drenantes, eventualmente associadas a esporões drenantes, que constituem medidas de minimização da eventual instabilidade de taludes.

7.2.2.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração do empreendimento, não foram identificados impactes negativos que impliquem a aplicação de medidas de minimização nestes descritores.

7.2.3 Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água

7.2.3.1 Fase de Construção

São propostas as seguintes medidas cautelares e de minimização, com o objectivo de reduzir os impactes negativos durante a fase de construção:

- O manuseamento de óleos durante a fase de construção e as operações de manutenção da maquinaria devem ser conduzidas com os necessários cuidados,

de acordo com as normas previstas na legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 88/91, de 23 de Fevereiro, Portaria n.º 240/92, de 25 de Março e Portaria n.º 1 028/92, de 5 de Novembro), no sentido de limitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação das águas subterrâneas. Nesse sentido, recomenda-se que essas operações decorram na área do estaleiro, especificamente concebida para esse efeito, e preparada (impermeabilizada e limitada) para poder reter qualquer eventual derrame. Para além disso, recomenda-se que os óleos usados sejam armazenados em recipientes adequados e estanques, sendo posteriormente enviados a destino final apropriado, privilegiando-se a sua reciclagem;

- Na eventualidade de um derrame accidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afectada e proceder ao seu encaminhamento para destino final adequado. Desta forma, evita-se a contaminação das camadas de solo subjacentes e a penetração em profundidade das substâncias envolvidas, não atingindo as águas subterrâneas;
- Recolha e condução a depósito dos resíduos sólidos produzidos nos estaleiros e nos locais das obras, recomendando-se que seja acordado com os serviços da Câmara Municipal de Alcácer do Sal o seu local de destino final, para que este possa ser adequado e controlado, bem como condução a fossas sépticas dos efluentes produzidos no estaleiro;
- Devem ser tidos especiais cuidados no período inicial de preparação do solo, no sentido de melhorar a sua estrutura e actividade biológica interna, na medida em que essas acções poderão permitir um melhor desenvolvimento das plantas, possibilitando a limitação do uso de fertilizantes.

7.2.3.2 Fase de Exploração

- Optimização do sistema de rega, assente nas necessidades de rega reais, evitando a lixiviação de nutrientes e pesticidas e que estes atinjam as águas subterrâneas;
- As valas de drenagem de escorrências superficiais devem ser impermeabilizadas, de forma a evitar a infiltração de águas contaminadas.

7.2.4 Recursos Hídricos Superficiais

7.2.4.1 Fase de Exploração

- Aquando das descargas de água produzida em excesso pela ETAR na linha de água a sudoeste do empreendimento, deverá ser garantida a capacidade de recepção por parte da ribeira, de forma a evitar inundações.

7.2.5 Qualidade do Ar

7.2.5.1 Fase de Construção

- Deverá ser efectuado o controlo da velocidade de circulação de veículos nos locais da obra, em especial em zonas não pavimentadas;
- Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverolenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
- Deverá ser efectuada regularmente a limpeza dos locais de obra e do estaleiro no sentido de evitar a acumulação de poeiras susceptíveis de serem ressuspensas, quer por acção do vento, quer por acção da movimentação de veículos;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento.

7.2.5.2 Fase de Exploração

- A gestão da energia constitui um dos aspectos mais importantes em termos de potencial redução das emissões de poluentes atmosféricos bem como da emissão de gases com efeito de estufa, designadamente o CO₂. Neste sentido deverão ser adoptadas medidas ao nível da concepção dos vários edifícios tendo em conta a sua eficiência energética nos termos dos regulamentos e legislação aplicáveis, tendo já sido efectuado um estudo prévio de sustentabilidade energética onde são estabelecidos cenários de intervenção energética ao nível do empreendimento da Aldeia de Santiago. Por outro lado os equipamentos a instalar deverão ter em atenção os consumos energéticos devendo-se dar preferência aos que são mais eficientes;
- Deverá recorrer-se, na maior extensão possível, à utilização de energias renováveis, designadamente a energia solar térmica para aquecimento de água, em complemento com o aquecimento de água pelas caldeiras, sendo que a utilização de energia solar térmica poderá permitir reduzir o consumo de gás e minimizar as emissões de poluentes atmosféricos, bem como a energia fotovoltaica. No referido estudo de sustentabilidade energética são estudados vários cenários de intervenção energética incluindo a adopção de sistemas solares térmicos e fotovoltaicos;
- No sentido de reduzir as emissões de NOx, as caldeiras deverão dispor de queimadores de baixo teor de NOx;
- A chaminé de exaustão dos efluentes gasosos associados às caldeiras deverá ter altura adequada, devendo a sua cota máxima ser pelo menos de 3 m, acima da cota máxima do obstáculo próximo mais desfavorável num raio de 300 metros;
- Nos termos do Decreto-Lei nº 78/2004 deverá ser implementado um plano de monitorização das emissões de poluentes atmosféricos nas chaminés de exaustão provenientes das caldeiras.

7.2.6 Ambiente Sonoro

7.2.6.1 Fase de Construção

- As operações de construção deverão apenas ter lugar nos dias úteis no período diurno entre as 8h00 e as 20h00;
- Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível, designadamente utilizando, sempre que possível equipamento eléctrico, menos ruidoso, como por exemplo martelos eléctricos;
- 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;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

7.2.6.2 Fase de Exploração

- Implementar um programa de monitorização dos níveis de ruído desde o início da entrada em funcionamento do Aldeamento de Santiago, devendo-se respeitar os pressupostos definidos no Plano de Monitorização do Ruído Ambiente apresentado no Capítulo 8;
- Deverão ser cumpridos os requisitos estabelecidos no Decreto-Lei n.º 129/2002 de 10 de Maio, ao nível do isolamento sonoro da fachada dos edifícios.

7.2.6.3 Fase de Desactivação

A fase de desactivação do empreendimento, entendida como a demolição do edifício, será semelhante à fase de construção, uma vez serão utilizados equipamentos de construção

civil, embora o tipo de equipamentos possa ser diferente, sendo alguns mais ruidosos que os utilizados na fase de construção.

Existem várias técnicas de demolição, sendo as mais utilizadas aquelas que recorrem à utilização de equipamentos mecânicos e hidráulicos:

- demolição por acção da força motriz e peso da máquina, utilizando por exemplo uma escavadora e uma escarificadora (utilizada apenas em pequenas construções);
- demolição por impacto (bola de aço aríete);
- demolição por meio de máquinas hidráulicas (Martelo hidráulico, hidráulicos de maxilas).

Todas estas técnicas envolvem a utilização de equipamento ruidoso que pode gerar níveis sonoros superiores a 90 dB(A) a 10 metros de distância.

O carregamento e o transporte do entulho produzido na demolição implica a utilização de equipamento em tudo semelhante ao utilizado durante a fase de escavação das fundações (escavadoras e camiões de transporte).

A fase de desactivação do empreendimento será assim indutora de impactes negativos, temporários e localizados no ambiente sonoro dependendo a sua magnitude, do método de demolição a ser utilizado.

Em termos gerais, as medidas de minimização a aplicar nesta fase são equivalentes às medidas preconizadas para a fase de construção.

7.2.7 Ecologia

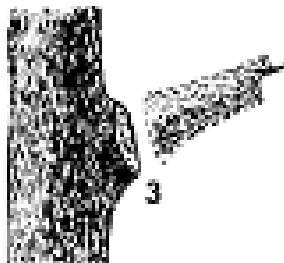
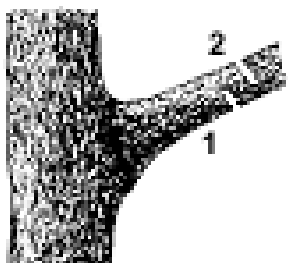
7.2.7.1 Flora e Vegetação

7.2.7.1.1 Fase de Construção

Para além das medidas gerais já apresentadas acrescentam-se ainda:

- Os troncos dos exemplares arbóreos e arbustivos na proximidade das obras devem ser protegidos relativamente a qualquer impacto que possa danificar o seu lenho. Assim, todos os exemplares arbóreos a preservar que possam existir dentro dos perímetros das obras – núcleos projectados (em especial os sobreiros) – devem ser vedados, para evitar movimentações ou depósitos de máquinas e/ou materiais durante o período de execução de obra que possam causar danos. No caso de exemplares arbóreos de grande porte, deve garantir-se um diâmetro livre de 4m, que deve ser assinalado através da colocação de fitas. Em caso algum devem ocorrer aterros ou escavações junto aos troncos;
- Deve ser dada particular atenção aos resíduos resultantes das desmatações, os quais devem ser armazenados em parques de resíduos até que possam ser destruídos ou devidamente conduzidos a locais próprios. Deve proceder-se à remoção frequente destes resíduos, já que elevadas cargas combustíveis aumentam o risco de incêndios, os quais se poderão propagar às áreas adjacentes à obra;
- A destruição de resíduos provenientes das desmatações pode ser efectuada no local, devendo privilegiar-se a utilização de máquinas destruidoras que reduzam o material mais fino a estilhas, as quais podem ser incorporadas no solo ou mais facilmente transportadas a locais próprios. O material mais grosso, com aproveitamento económico, pode ser escoado para utilização da madeira ou como lenha;
- As manobras de máquinas devem ser cuidadosas, evitando a quebra de ramos e o arranque da casca. No caso de quebra de ramos por acção das máquinas, estes devem ser cortados junto ao tronco;

- Os abates de sobreiros bem como as podas e desramações que venham a ser necessárias devem ser precedidos da obtenção das autorizações legalmente necessárias;
- O corte de ramos pesados, nas árvores que fiquem nas imediações das edificações, deve ser efectuado cuidadosamente para evitar provocar feridas desnecessárias, tal como apresentado na figura seguinte:



Corte de ramos grandes e pesados. O corte deve ser efectuado em dois passos: primeiro corte a 20 ou 30 cm do tronco para reduzir o peso do ramo (1 e 2); segundo corte junto ao tronco (3). Deste modo, reduz-se o risco de rasgar a casca da árvore por acção do peso do ramo.

- Após um corte ou uma ferida numa árvore, recomenda-se a aplicação de um produto protector, susceptível de desempenhar temporariamente o papel da casca enquanto ocorre a cicatrização, evitando o ataque por fungos e microorganismos cuja disseminação é favorecida por ventos, chuvas e nevoeiros. O produto deve ser aplicado imediatamente após o corte para evitar qualquer ataque da ferida por fungos ou microorganismos e o seu aprisionamento sob o produto. Os produtos que melhores resultados têm nestas situações são elásticos, não fendilháveis, cujas propriedades se assemelham às da casca. Os produtos isolantes não devem ser aplicados sobre partes apodrecidas de ramos ou tronco, já que evitariam a evaporação da humidade e consequentemente os microorganismos teriam condições favoráveis para se desenvolverem;
- Deve ser feita a desinfecção das ferramentas de corte para que não haja contaminação de árvores sãs devido ao corte de árvores doentes. De uma maneira prática, podem transportar-se ou lavar-se as ferramentas de corte num balde com solução de formaldeído a 2%;
- Na fase de construção, deve procurar-se preservar o mais possível os exemplares de sobreiros, reduzindo os abates e as podas ou desramações, tendo em conta o elevado valor ecológico e paisagístico, bem como o estatuto de protecção desta espécie;
- Em fase de RECAPE, após aferição exacta das árvores afectadas, deverão ser definidas medidas compensatórias para os sobreiros a abater, nomeadamente a identificação e quantificação de áreas para novas plantações e/ou adensamento do montado existente, de forma a substituir, a médio/longo prazo, a vegetação afectada, (como aliás se encontra previsto na legislação em vigor).

7.2.7.1.2

Fase de Exploração

- Deve repor-se a estrutura física original, nos locais escolhidos para a implantação dos estaleiros da obra e/ou recuperar as áreas de estaleiros, caso estas se encontrem previamente degradadas;
- A vegetação arbustiva deverá ser alvo de gestão ao nível da carga de combustível, por forma a assegurar a redução do risco de incêndio, que facilmente se poderia propagar às áreas circundantes. Nesse sentido, dever-se-ão respeitar as faixas exigidas tanto no PMDFCI como as faixas definidas no Plano de Gestão Florestal (PGF) elaborado para a propriedade considerando as suas características actuais, mas que se prevê adaptar para um cenário futuro considerando já o empreendimento Aldeia de Santiago.

7.2.7.2 Fauna

7.2.7.2.1 Fase de Construção

Para evitar que os impactes deste projecto nas zoocenoses da Área em Estudo se tornem significativos, é aconselhável a adopção de algumas medidas de mitigação, nomeadamente:

- De um modo geral, recomenda-se que os trabalhos afectos ao empreendimento em análise sejam concentrados no tempo e no espaço, de forma a minimizar a emissão de poluentes atmosféricos e ruído e minimizar a perturbação da fauna existente na área envolvente;
- Deve evitar-se a realização de abates de árvores (sobretudo sobreiros) nos períodos de Março a Junho, época crítica para a nidificação da maior parte das espécies de aves;
- As acções de desmatação devem ser programadas, sempre que possível, para o período de Setembro a Fevereiro, ou seja, fora do período de reprodução da maioria das espécies de vertebrados;
- Os trabalhos de movimentação de terras devem realizar-se imediatamente após as acções de desmatação, evitando a repetição de acções de limpeza, na mesma área, assim como a re-instalação de fauna nesses locais, uma vez que esta iria ser de novo desalojada;
- Caso seja necessário abrir acessos ou parques e estaleiros de apoio à obra fora da área de construção (núcleos projectados), deverá repor-se a estrutura física original nestes locais, promovendo-se ainda a rearborização, no âmbito das medidas compensatórias.

7.2.7.2.2 Fase de Exploração

- Devem criar-se condições para prevenir a contaminação dos recursos naturais, quer pelos resíduos produzidos durante a fase de exploração, quer possuindo planos de contingência para situações de risco, como sejam os incêndios.

7.2.8 Solos

- 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;
- A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento;
- Deve ser definir e implementado um Plano de Gestão de Resíduos considerando todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos;
- Nos termos do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março, que estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) deverá ser elaborado um Plano de Prevenção e Gestão de RCD;
- Desenvolvimento e implementação de um Plano de Emergência Ambiental que contemple procedimentos relativamente às operações de abastecimento e de manutenção de viaturas, e procedimentos a implementar no caso da ocorrência de um derrame de substâncias perigosas para o solo, ou outras situações de emergência ambiental;
- No estaleiro, as operações de abastecimento e manutenção da maquinaria deverão ser efectuadas em local apropriado para o efeito, em área que permita a contenção de um eventual derrame. Os resíduos de óleos resultantes das

operações de manutenção deverão ser armazenados em recipientes estanques. Na frente de obra, um eventual abastecimento deverá ser efectuado através de um sistema que permita evitar derrames, designadamente através de uma bomba a partir do reservatório de combustível. Para pequenos abastecimentos, devem ser utilizados recipientes adequados, de pequena capacidade e que não deverão estar completamente cheios para facilitar o seu manuseamento. O depósito não deve ser cheio até à sua máxima capacidade para evitar o transbordo e devem ser utilizadas aparadeiras para recolha de eventuais derrames;

- No caso de ocorrer o derrame de combustível ou óleo para o solo, deverá proceder-se de imediato à contenção do derrame e à remoção do solo contaminado, que deverá ser posteriormente acondicionado em contentor fechado para posterior envio a destino final adequado;
- Implementação de procedimentos de gestão ambiental no que respeita à armazenagem e manipulação de produtos, combustíveis e resíduos, designadamente de óleos, lubrificantes e terras contaminadas. A armazenagem de combustível, óleos, lubrificantes, óleos usados, solventes, detergentes, etc. no estaleiro, em reservatório próprio para o efeito, deverá ser efectuada numa área dedicada, devidamente impermeabilizada, coberta e dispondo de bacias de contenção/retenção de derrames.

7.2.9 Ocupação do Solo

No decurso da fase de construção deverá o Adjudicatário da Obra:

- Proceder à delimitação da área afecta à obra, de acordo com a legislação aplicável;
- Não ocupar terrenos exteriores ao(s) estaleiro(s) para a armazenagem temporária de equipamentos, materiais, terras ou resíduos;
- Não ocupar a via pública com máquinas ou equipamentos e, dentro do possível, não perturbar a normal circulação rodoviária nas mesmas.

Após a conclusão da obra o Adjudicatário da Obra deverá, ainda, assegurar a desactivação total das áreas afectas à obra (estaleiros, caminhos de acesso não utilizáveis e áreas de ocupação temporária para instalação de infraestruturas várias).

7.2.10 Paisagem

Em termos paisagísticos, as dimensões do aldeamento turístico proposto, tornam difícil a mitigação dos efeitos visuais induzidos, embora seja de referir que os maciços arbóreos existentes aliados à pequena volumetria das moradias e restantes edifícios absorvem grande parte das alterações visuais induzidas.

7.2.10.1 Fase de Construção

Para a minimização dos impactes potencialmente ocorrentes durante a fase de construção recomendam-se as seguintes medidas genéricas:

- Decapagem e armazenamento para posterior aplicação da terra vegetal (zonas de taludes e espaço desocupado);
- Implementação de medidas adequadas de protecção e enquadramento paisagístico para as áreas afectadas pela fase de construção – colocação de tapumes junto às estradas;
- Para minimizar os potenciais impactes relacionados com a introdução de elementos exógenos na paisagem, recomenda-se a maior utilização possível das áreas de estaleiros para depósito de materiais e recolha de maquinaria sem dispersão desse tipo de elementos na paisagem envolvente.

7.2.10.2 Fase de Exploração

No que respeita à fase imediata à construção, as medidas recomendadas prendem-se, essencialmente, com a necessidade de proceder à recuperação das áreas intervencionadas – zonas de estaleiros, de depósito, parques de material, acessos provisórios eventuais e áreas envolventes à obra – com reposição das situações anteriores à obra e garantindo a estabilidade física de eventuais taludes. Estas medidas permitirão, de alguma forma, reduzir a magnitude dos potenciais impactes antes identificados, nomeadamente no que se refere à criação de áreas de descontinuidade visual durante a fase de construção.

Os impactes durante a fase de exploração podem ser minimizáveis através do cumprimento das seguintes medidas de minimização:

- O aproveitamento da terra vegetal proveniente da decapagem antes referida, para o revestimento de áreas não pavimentadas e para a recuperação de zonas afectadas pela fase de obra;
- Revestimento vegetal das zonas não pavimentadas, de forma a integrar as mesmas, de acordo com o Projecto de Arquitectura Paisagística e Arranjo de Espaços Exteriores adequado às condições locais;
- Recurso a espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas adequadas ao ambiente fitossociológico local, mas também de grande resistência às condições de utilização preconizadas, com reduzidas necessidades de manutenção e mais facilmente integráveis na paisagem local;
- Implantação de uma rede de rega automática, de acordo com as necessidades das espécies escolhidas para as várias zonas;
- Recuperação das zonas não englobadas nos limites do empreendimento, mas eventualmente alteradas devido às operações decorrentes da fase de construção – acessos envolventes e/ou temporários, estaleiros, depósitos temporários, etc.;
- Realização de vistorias frequentes durante o período de garantia da obra e garantia de manutenção dos espaços verdes (de acordo com plano a desenvolver em fase de Projecto de Execução), que inclua, entre outras, as seguintes actividades:
 - o Controlo do aparecimento de eventuais fenómenos de erosão nas áreas plantadas;
 - o Controlo da aplicação de fertilizantes e pesticidas, de forma a evitar a contaminação de solos e das águas subterrâneas;
 - o Controlo e manutenção periódica das zonas de plantação (com especial atenção para novos sobreiros que se incluam nas medidas compensatórias a aplicar) e/ou sementeira criadas, com limpeza de lixos que eventualmente se acumulem.

7.2.11 Socioeconomia

As medidas propostas destinam-se, essencialmente, a minimizar as situações de condicionamentos à circulação e incomodidade, durante a fase de construção, para a população que reside nas proximidades dos locais em obra, com destaque para as condições de habitabilidade e lazer, acessibilidade, dinâmica populacional e economia local.

Alguns impactes identificados em matéria de afectação da qualidade de vida da população mais próxima (como o ruído, as vibrações, poeiras) serão ainda minimizados pela adopção das medidas apresentadas noutros descritores como geologia, recursos hídricos, ocupação do solo, qualidade do ar e ruído. No entanto, no sentido de atenuar a diminuição das condições de habitabilidade e lazer, com degradação paisagística, ruído e poluição atmosférica nas zonas identificadas, dever-se-ão respeitar as seguintes medidas:

- Evitar a realização de actividades mais ruidosas no período nocturno;

- Cobrir os montes de detritos e depósitos de terras, com o objectivo de atenuar o arrastamento de poeiras pelo vento;
- Manter limpos os acessos aos estaleiros e aos sítios de obras, através de limpezas e/ou lavagens regulares dos pneus dos veículos e máquinas associados à obra;
- Vedar as áreas de estaleiros de forma a evitar a ocorrência de acidentes com a população local.

Relativamente às questões de acessibilidade que afectam significativamente a vivência local, propõe-se:

- A divulgação pública na junta de freguesia de Santiago, antes do início dos trabalhos, do respectivo calendário e locais de actividade;
- Avisar, com antecedência, a junta de freguesia de Santiago e a população interessada, das eventuais alterações ou condicionamentos na circulação rodoviária;
- O estabelecimento de um plano de circulação preferencial que preveja:
 - o Aproveitar os caminhos existentes na área envolvente;
 - o Respeitar, nas vias interferidas, os níveis de circulação actuais;
- Colocar sinalização de carácter temporário de obras e obstáculos na via, obedecendo à legislação aplicável. Deste modo, dever-se-ão sinalizar as vias com restrições de tráfego, colocar placas informativas em todas as vias de acesso à zona de obra, bem como noutras vias que permitam optar por alternativas de circulação. Assim, todas as obras que interfiram com as vias de circulação deverão ter em local bem visível uma placa informativa com os seguintes elementos:
 - o identificação da obra;
 - o objectivo da obra;
 - o duração da obra;
 - o indicação clara do tipo, dimensionamento e percurso do desvio;
- Limitar a velocidade de circulação dos veículos automóveis nas vias interferidas e criar trajectos alternativos para a sua circulação;
- Restringir o número de vias a serem utilizadas pela maquinaria afecta à obra, no intuito de se evitar a degradação do pavimento e os constrangimentos à circulação, minimizando simultaneamente as dificuldades de circulação local;
- Adopção de regras no que se refere aos horários e velocidades do tráfego de veículos, de modo a minimizar o risco de acidentes pelo aumento de circulação de veículos pesados.

Relativamente à minimização dos impactes na dinâmica populacional recomenda-se:

- A construção de caminhos de ligação aos caminhos existentes, de modo a permitir a circulação pedonal.

Com o intuito de minimizar os impactes negativos na economia local, propõe-se:

- Recorrer, sempre que possível, à mão-de-obra local para a construção do projecto, de modo a contribuir para uma redução da taxa de desemprego local, embora estes postos de trabalho criados tenham um carácter predominantemente temporário.

7.2.12 Património

7.2.12.1 Fase de Construção

Na fase de RECAPE recomenda-se a re prospecção da área.

Para a fase de construção recomenda-se o **acompanhamento arqueológico** de todas operações que impliquem revolvimento do solo, como sejam desmatações, raspagens de solo, terraplanagens, escavações e outras. Este acompanhamento deverá ser executado de forma contínua, estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho simultâneas e da distância entre elas, de forma a garantir um acompanhamento arqueológico adequado.

7.2.12.2 Fase de Exploração

Nesta fase não se prevêem impactes e afectações sobre património existente.

7.2.13 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo.

Tendo em conta as restrições legais ao abate de sobreiros, bem como o seu potencial ecológico e paisagístico no âmbito da sua inclusão num aldeamento turístico como o previsto, ainda em fase de projecto de execução, considera-se oportuno avaliar com rigor a possibilidade de nalgumas situações se efectuar ajustamentos de projecto que permitam salvaguardar alguns exemplares, procurando integrar algumas árvores na estrutura verde e integração paisagística do empreendimento, estudando a redefinição de ângulos de curvatura de caminhos e localização precisa de lugares de estacionamento, entre outras. Nesse sentido é de sublinhar novamente que toda a filosofia e conceito de intervenção assenta na preservação, tanto quanto possível, das árvores existentes uma vez que se reconhece nelas o valor ecológico e paisagístico que irá distinguir o empreendimento. Acresce que um faseamento adequado da construção do empreendimento poderá também concorrer para a minimização dos impactes esperados, permitindo uma mais fácil gestão dos povoamentos de sobreiro e a plantação de novas áreas, como introdução de medidas compensatórias, conforme previsto na legislação (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho).

7.2.13.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção, os impactes esperados neste factor são principalmente os relativos a interferências com a vegetação existente, nomeadamente os sobreiros, tornando-se imprescindível aplicar os pedidos de autorização de abate e respectivas medidas compensatórias, previstas na legislação já referida.

De igual modo, torna-se também imprescindível cumprir, em fase de construção (e mesmo antes, em fase de projecto de execução), a legislação relativa às distâncias de segurança às infraestruturas existentes, nomeadamente, linhas de transporte de energia (conforme DR nº 1/92, de 18 de Fevereiro), faixas de protecção a estradas municipais e condutas de adução de água (conforme, respectivamente, os artigos 17º e 33º do PDM de Alcácer do Sal).

7.2.13.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração do empreendimento deverá ser dado cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente às indicações do PMDFCI de Alcácer do Sal, bem como ao Decreto-Lei nº 17/2009 que, no ponto 3 do Artigo 16º, explicita condicionalismos à edificação, nomeadamente "(...) a garantia de distância à extrema da propriedade de uma faixa de protecção nunca inferior a 50 m e adopção de medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respectivos acessos."

8 Programa de Monitorização

A necessidade de monitorizar e controlar periodicamente o estado do ambiente e os efeitos ambientais de um projecto surge como forma de avaliar a eficácia das medidas de minimização previstas, de forma a evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais negativos decorrentes da implementação do projecto. Esta necessidade encontra-se expressa no ponto 5 do artigo 12º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio (segundo versão revista no DL nº 197/2005), onde é referido que o EIA deverá incluir as directrizes de monitorização, identificando os parâmetros e a periodicidade de avaliação.

8.1 Acompanhamento Ambiental da Obra

Por “acompanhamento ambiental das obras” subentende-se um conjunto de actividades complementares das actividades “tradicionais” de fiscalização, destinadas a verificar o efectivo cumprimento das condições pré-estabelecidas para a realização dos trabalhos em matéria ambiental (nomeadamente as medidas mitigadoras preconizadas no presente EIA, com as alterações que possam decorrer do processo de AIA) e a permitir o equacionamento e resolução, em tempo útil, de possíveis situações não previstas que possam ocorrer durante a realização dos trabalhos de construção.

No caso vertente, preconiza-se que o acompanhamento ambiental das obras contemple, no mínimo, as seguintes actividades:

- Verificação das condições do(s) estaleiro(s) e de eventuais manchas de empréstimo, de forma a se garantir que os mesmos se localizam em áreas adequadas do ponto de vista ambiental e paisagístico e que da sua operação não resultam impactes ambientais e visuais inaceitáveis;
- Verificação de que os volumes de terras excedentes são conduzidos para local adequado e que os materiais resultantes de desmatações e demolições e resíduos de obra são enviados para depósitos de aterro;
- Verificação da adequabilidade, do ponto de vista ambiental e paisagístico, dos acessos às frentes de trabalho;
- Verificação de que as medidas mitigadoras preconizadas para os diferentes descritores, bem como as medidas a integrar em Caderno de Encargos, de Projecto de Arquitectura Paisagística, Plano de Emergência e Plano de Segurança e Saúde, são efectivamente implementadas, levando a cabo os trabalhos de acompanhamento que se mostrem necessários e articulando com a equipe responsável pela obra, no sentido de se discutirem situações que sejam detectadas em obra e que careçam de intervenção específica adicional;
- Verificação de que se evita a utilização, seja para que fim for, dos locais de agrupamentos de sobreiros mais concentrados;
- Acompanhamento geral da obra por um arqueólogo, em especial durante as fases de desmatção (caso se venham a verificar) e de escavação.

8.2 Monitorização em fase de exploração

Após a instalação do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago, não se prevêem impactes particularmente sensíveis, ou uma evolução do projecto no sentido de poder criar novas situações de incómodo nos aspectos ambientais, desde que se respeitem as medidas minimizadoras correspondentes, indicadas no presente EIA.

De facto, considera-se que a área de intervenção será alvo de trabalhos periódicos de manutenção e de implementação das actividades deste âmbito previstas no Projecto de Arquitectura Paisagista, a englobar no Projecto de Execução das especialidades do aldeamento, actividades essas que deverão englobar as novas plantações de sobreiros a efectuar enquanto medidas compensatórias, desde que dentro da área do aldeamento.

Assim, deverá verificar-se se as acções desenvolvidas obedecem ao plano definido, bem como se estão a ser executadas com sucesso.

Para tal, a monitorização deve considerar a avaliação periódica da taxa de sucesso do Plano de Manutenção de espaços exteriores, detectando eventuais problemas e preconizando alternativas viáveis para os solucionar.

Deve-se ainda monitorizar a adequação/actualização do Plano de Emergência a elaborar em fase de projecto de execução.

8.2.1 Plano de Monitorização da Qualidade do Ar

8.2.1.1 Introdução

Nos termos do Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril, deverá ser efectuada a monitorização pontual dos poluentes emitidos na chaminé das caldeiras.

Os poluentes a monitorizar são os Compostos Orgânicos Voláteis (COV), Partículas Totais em Suspensão (PM totais), Monóxido de Carbono (CO) e Óxidos de Azoto (NO_x) associados à combustão de gás natural nas caldeiras.

Propõem a monitorização pontual das emissões a realizar, duas vezes no primeiro ano de entrada em funcionamento do empreendimento, com um intervalo mínimo de dois meses entre medições, como estipulado no Decreto-Lei nº 78/2004.

Em função dos resultados obtidos e uma vez que se prevê que não serão ultrapassados os limiares mássicos mínimos fixados na Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro, em relação aos poluentes que serão emitidos, a monitorização pontual das emissões pode ser efectuada posteriormente apenas uma vez, de três em três anos, desde que a instalação mantenha inalteradas as suas condições de funcionamento.

8.2.1.2 Parâmetros a Monitorizar

Para além dos poluentes NO_x, Partículas Totais em Suspensão, CO e COV, deverão ser monitorizados os seguintes parâmetros:

- Temperatura de saída dos gases;
- Percentagem de oxigénio;
- Teor de humidade;
- Caudal de saída dos gases.

8.2.1.3 Local e Frequência das Medições

As amostragens deverão ser realizadas na chaminé de exaustão das emissões provenientes, tendo em conta as orientações da Norma NP 2167:2007 (Emissões de fontes fixas. Secção de amostragem e plataforma para chaminés ou condutas).

No primeiro ano de entrada em funcionamento do aldeamento, deverão ser efectuadas duas medições com um intervalo mínimo de dois meses entre medições.

Posteriormente e se se confirmar que não são ultrapassados os limiares mássicos mínimos fixados na Portaria nº 80/2006 de 23 de Janeiro, a monitorização pontual das emissões deverá ser efectuada apenas uma vez, de três em três anos.

8.2.1.4 Técnicas e Métodos de Amostragem e Análise

Os métodos de medição, recolha e análise das emissões de poluentes atmosféricos devem seguir os Métodos de Referência Europeus CEN. Se não existirem normas CEN, aplicam-se as normas ISO, normas nacionais ou internacionais que garantam dados de qualidade.

8.2.1.5 Avaliação de Resultados

Os valores de emissão obtidos na monitorização deverão ser avaliados tendo em conta os Valores Limite de Emissão de aplicação geral, estabelecidos na Portaria nº 675/2009, de 23 de Junho.

8.2.1.6 Relatórios de Monitorização

Nos termos do Decreto-Lei nº 78/2004, os resultados da monitorização pontual deverão ser remetidos à CCDR Alentejo no prazo de 60 dias seguidos, contados a partir da data de realização da monitorização.

Os relatórios de monitorização deverão ser elaborados nos termos do Anexo II do Decreto-Lei nº 78/2004.

8.2.2 Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

8.2.2.1 Introdução

Da análise efectuada no EIA, constatou-se a potencial verificação da exposição das áreas habitacionais do Aldeamento de Santiago, localizadas em maior proximidade relativamente à EM 2, a valores de ruído superiores aos limites de exposição estabelecidos para zonas não classificadas.

Tendo em conta que não existe ainda classificação da área de implantação do empreendimento, e que se a classificação for “zona mista” não existirá conflito em termos de ruído com os limites legais, para além das incertezas normalmente subjacentes a modelos de previsão de tráfego e a modelos de previsão de níveis de ruído, recomenda-se a implementação de um programa de monitorização logo desde as fases iniciais de entrada em funcionamento do Aldeamento, no sentido de avaliar a necessidade no futuro de implementar medidas de minimização do ruído.

A responsabilidade pela monitorização dos níveis sonoros será da entidade responsável pela execução e exploração do Aldeamento de Santiago.

8.2.2.1.1 Parâmetros a Monitorizar

Deverá ser medido o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq em dB(A) nos períodos de referência diurno (07h00 às 20h00), entardecer (20h00 às 23h00) e nocturno (23h00 às 07h00) para determinação dos indicadores Ld, Le, Ln e Lden expressos em dB(A).

Deverão ainda ser registados:

- A hora de início e de fim de cada medição;
- As fontes de ruído predominantes;
- Contagens de tráfego na EM 2 durante o período de medição;
- As condições meteorológicas observadas durante o intervalo de medição.

8.2.2.2 Locais e Frequência de Amostragem

Os locais de monitorização deverão situar-se na proximidade das habitações do Aldeamento mais próximas da EN 120.

Deverá ser efectuada uma campanha de monitorização antes da entrada em funcionamento do Aldeamento e logo após a sua entrada em funcionamento.

Se se verificar que não há violação das disposições legais apenas será necessário efectuar outra campanha de monitorização quando se verificar um aumento do volume de tráfego em circulação na EM 2 e IC1 superior a 25% do número de veículos em circulação à data da primeira campanha de monitorização.

Caso se verifique a violação das disposições legais, terá de ser efectuada uma nova campanha de monitorização após a implementação das medidas de minimização consideradas necessárias.

8.2.2.2.1 Técnicas e Metodologia de Análise

As medições deverão ser efectuadas de acordo com os procedimentos descritos na Norma Portuguesa NP1730 (1996) “Acústica. Descrição e Medição de Ruído Ambiente”

A representatividade de um ano deverá respeitar os critérios provisórios relativos a representatividade das amostragens, publicados pelo IPAC – Instituto Português de Acreditação, através da Circular n.º 2/2007.

O equipamento a utilizar deverá ser um sonómetro integrador de classe 1 de modelo homologado pelo Instituto Português de Qualidade e devidamente calibrado.

8.2.2.2.2 Análise de Resultados

Para cada ponto de monitorização, a conformidade legal deverá ser verificada, tendo em conta o critério de “exposição máxima” estabelecido no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro para os indicadores L_{den} e L_n .

Se os resultados de monitorização indicarem a violação das disposições legais, deverão ser implementadas as medidas de minimização mais adequadas à resolução do problema, que poderão passar pela instalação de barreiras acústicas.

Após a implementação dessas eventuais medidas de minimização, deverá ser efectuada nova campanha de monitorização no sentido de avaliar a sua eficácia.

8.2.2.2.3 Relatórios de Monitorização

Deverão ser efectuados relatórios de monitorização sempre que seja efectuada uma campanha de monitorização onde constem os resultados obtidos, a discussão dos resultados, as medidas implementadas, caso se verifique a sua necessidade e a avaliação da sua adequabilidade.

Os Relatórios de monitorização deverão ser remetidos à CCDR Alentejo.

9 Lacunas de Conhecimento

Não se considera que o presente EIA tenha sido de algum modo prejudicado pela existência de eventuais lacunas de conhecimento, susceptíveis de pôr em causa a validade das suas conclusões.

A fase de desenvolvimento do projecto em que o EIA foi elaborado – fase de Projecto de Licenciamento – condiciona necessariamente a profundidade de análise de alguns descritores. Contudo, e de acordo com o espírito da lei, a intenção da realização de processos de AIA nesta fase visa precisamente a possibilidade de escolha da solução de implantação menos gravosa do ponto de vista ambiental, permitindo, numa fase ainda preliminar de desenvolvimento de um projecto, evitar situações potencialmente inultrapassáveis e maximizar a capacidade de minimização dos seus eventuais efeitos negativos. Neste contexto, considera-se que esse objectivo foi cabalmente atingido pelo presente EIA, até porque o desenvolvimento preliminar de um “Estudo de Caracterização Biofísica e Paisagística” permitiu tomar preliminarmente uma série de opções de zonamento, organização e capacidade, em que se baseou o projecto do empreendimento. Eventuais incertezas ou indefinições serão devidamente colmatadas em sede de RECAPE.

No que se refere ao património, e embora cientes da necessidade de completamento do trabalho agora realizado durante a fase de RECAPE, de acordo com a metodologia preconizada pelo IPA, a única limitação identificada, resultou da presença de um coberto arbustivo denso nalguns locais, que dificultou a realização de uma prospecção arqueológica sistemática em condições óptimas para a identificação de vestígios, embora não existam dados que levem a crer que esses espaços contenham indícios dignos de nota, nem seja de crer, em termos de protecção da ecologia e biodiversidade que esses espaços sejam alvo de intervenção.

10 Conclusões

De uma forma geral, a implantação do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago, na freguesia de Santiago em Alcácer do Sal terá como consequência directa um impacte positivo significativo a muito significativo nos aspectos relativos à socioeconomia e à implementação das medidas previstas pelos instrumentos de planeamento municipais.

Numa zona florestal, com elevada qualidade visual e paisagística, propõe-se a integração de um empreendimento em harmonia e respeito pela situação existente e que introduz um novo uso – Turístico – contribuindo para o melhoramento e dinâmica turística do concelho.

De uma forma geral, os principais impactes negativos originados pela construção do empreendimento, prendem-se com a necessidade de abate de sobreiros e com a ocupação directa do solo pelos edifícios e equipamentos previstos, com a degradação local da qualidade do ar e aumento dos níveis de ruído, na afectação de habitats e biótopos (embora sem estatuto de conservação), bem como alteração da estrutura da paisagem e eventual afectação dos recursos hídricos e de subsolo e, ainda, e produção de resíduos.

Os impactes negativos identificados associados ao decurso da obra são, assim, em geral, de natureza localizada, temporários, reversíveis e pouco significativos. No entanto, os impactes que se prendem com a alteração de biótopos e a necessidade de abate de pinheiros e sobreiros, revelam-se como muito significativos e irreversíveis, embora minimizáveis com o Projecto de Arquitectura Paisagista e a plantação de sobreiros que permita colmatar as prescrições legais, no que se refere à aplicação de medidas compensatórias.

Entre os principais impactes negativos decorrentes da exploração do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago, salientam-se os decorrentes da presença física dos volumes construídos, bem como os associados ao seu funcionamento corrente. Estes impactes dizem respeito:

- impactes pouco significativos na qualidade do ar, decorrentes do acréscimo da emissão de poluentes atmosféricos, resultante principalmente do tráfego automóvel em parques subterrâneos;
- impactes sobre o carácter da paisagem, que se prolongam desde a fase de construção, decorrentes da introdução de volumetrias em zonas de clareira, que se caracterizam por uma amplitude espacial e visual digna de menção;
- impactes pouco significativos no ambiente sonoro, com acréscimo de ruído dos níveis acústicos nos acessos ao empreendimento, ou seja, na EM 2;
- impactes pouco significativos, na redução da área de infiltração, pela impermeabilização de algumas superfícies na área de implantação do projecto;
- afectação da fauna existente na área, ainda que com pouco significado, pelo aumento da circulação rodoviária e poluição causada por deposição de óleos e outros materiais não degradáveis.

Grande parte dos impactes são minimizáveis através das medidas preconizadas neste relatório e da legislação existente. Estas medidas incluem, ainda, recomendações e/ou sugestões relativas a aspectos que se considerou ser importante estudar com maior detalhe na fase de projecto de execução, destacando-se ajustamentos do projecto que permitam reduzir o número de sobreiros a abater. Os planos de monitorização que se apresentam permitirão controlar a evolução de alguns dos aspectos negativos associados à exploração do empreendimento, sendo de frisar que o plano de manutenção a elaborar no âmbito do Projecto de Arquitectura Paisagista, engloba em si actividades de monitorização do sucesso das plantações preconizadas, entre outras.

Bibliografia

- AA.VV.; **CALINE4 - A dispersion model for predicting air pollution concentrations near roadways**; Caltrans - California Department of Transportation - Division of New Technology and Research; State of California, US; revised November 1986 revised June 1989
- AA.VV.; **Alocação Espacial de Emissões em 2005 - Gases Acidificantes, Eutrofizantes e Precusores de Ozono; Partículas e Metais Pesados**; APA (Agência Portuguesa do Ambiente) – Ministério do Ambiente, do Ordenamento e do Desenvolvimento Regional; Lisboa; 2008
- AA.VV.; **Análise do Programa Auto-Oil II**; Comissão das Comunidades Europeias (CCE); 2000
- AA.VV.; **Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – NO2 e SO2 – tubos de difusão**; DGA /FCT-UNL - Direcção Geral do Ambiente / Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa; 2001
- AA.VV.; **Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – O3 – tubos de difusão**; DGA /FCT-UNL - Direcção Geral do Ambiente / Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa; 2001
- AA.VV.; **Censos 1991**; Instituto Nacional de Estatística (INE)
- AA.VV.; **Censos 2001**; Instituto Nacional de Estatística (INE)
- AA.VV.; **O Clima de Portugal**; Normais Climatológicas da região do Alentejo e Algarve, correspondentes a 1951-1980; Fascículo XLIX. Volume 4 - 4ª região; IM - Instituto de Meteorologia; Lisboa; 1991
- AA.VV.; **Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42) - “Heavy Construction Operations”**; Chapter 13, Volume I; USEPA - United States Environmental Protection Agency; 1995
- AA.VV.; **Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42) - “Introduction to Fugitive Dust Sources – Final Section”**; Chapter 13, Volume I; USEPA - United States Environmental Protection Agency; 1995, revisão de 2006.
- AA.VV.; **Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42) - “Unpaved Roads”**; Chapter 13, Volume I; USEPA - United States Environmental Protection Agency; Revisão de 2006
- AA.VV.; **Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental**; Universidade de Évora, Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico (2002); edição p/ DGOTDU; Lisboa; Junho 2004
- AA.VV.; **Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo – ERHSA**; DRAOT-Alentejo; Évora; 2003
- AA.VV.; **Estudo sobre o poder de compra concelhio**; Instituto Nacional de Estatística (INE); Lisboa; 2005
- AA.VV.; **Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment**; 2nd edition; Institute of Environmental Management and Assessment (IEMA) and Landscape Institute (LI); Spon Press; 2002
- AA.VV.; **Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água em Portugal**; Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos; Lisboa; 1981
- AA.VV.; **Nota Explicativa da Carta dos Solos de Portugal e da Carta de Capacidade de Uso do Solo**; IHERA; 1999
- AA.VV.; **Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado**; Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos; DRAOT-Alentejo; Évora; 2000

- AA.VV.; **Plano Nacional para as Alterações Climáticas**; Cenário de Referência Volume 4 – Transportes; CAC; Lisboa; 2003
- AA.VV.: **Relatório e Contas Anuais. Exercício de 2006**. AMBILITAL, EIM (2006).
- AA.VV.; **RSAEEP - Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes**; Imprensa Nacional-Casa da Moeda; Lisboa; 1983
- AA.VV.; **Update of Noise Database for Prediction of noise on Construction and Open Sites**; DEFRA - Department for Environment, Food and Rural Affairs; HMSO, UK; 2005
- ALMEIDA, Fernando de; **O Arqueólogo Português**; Marcos miliários da via romana «Aeminium-Cale»; Lisboa; 1956; Museu Etnológico do Dr. Leite Vasconcellos; Nova Série, III, p. 111-116
- Briggs. D.J. and France J.; **Landscape Evaluation: A Comparative Study**; Journal of Environment Management, 10; 1980
- Brown, R. W., Lawrence, M. J. & Pope, J.; **Animals. Tracks, Trails and Signs**; Hamlyn Publishing Group Limited; London; 1992; 320 p
- Bruun, B., Delin, H. & Svensson, L.; **Aves de Portugal e Europa**; FAPAS, C.M.P.; Porto; 1993; 320 p
- Cabral, M. J. (coord.) Almeida, J. Almeida, P. R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M. E., Palmeirim, J. M., Queiroz, A. L., Rogado, L. & Santos Reis, M. (eds.); **Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal**; Instituto de Conservação da Natureza; Lisboa; 2005; 660 pp
- Coeterier, J.F.; **Dominant Attributes in the Perception and Evaluation of the Dutch Landscape**; Landscape and Urban Planning; 1996
- Costa, J. C.; Capelo, J. H.; Lousã, M.; Aguiar, C. & Neto, C.; **Biogeografia de Portugal Continental**; Quercetea 0: 5-56 ; 1998
- Craik, K.H.; **Individual Variations in Landscape Description, from Landscape Assessment: Values, Perception and Resources**; Zube, et al.; 1975
- Crofts, R. S. and R. U. Cooke; **Landscape Evaluation: A Comparison of Techniques**; Occasional Papers, nº 25; Department of Geography, University College London; 1974
- Gkatzoflias, D.; Kouridis, C.; Ntziachristos, L. & Samaras, Z., **COPERT 4: Computer programem to calculate emissions from road transport – User's Manual**. ETC/AEM. 2007
- Gonzalez, G.L.; **La Guia de Incafo de los Arboles y Arbustos de la Peninsula Iberica**; Incafo; Madrid; 1994; 866 pp
- Hickman A. J., D. Hassel, R. Joumard, Z. Samaras and S. Sorenson; **Methodology for Calculating transport emissions and energy consumption**; projecto MEET, relatório TRL No. PR/SE/491/98; Crowthorne, UK.; 1999
- Joumard R. (editor); **Methods for Estimation of Atmospheric Emissions from Transport: European scientist network and scientific state-of-the-art**; acção COST 319 relatório final, relatório LTE 9901, França; 1999
- MacDonald, D. & Barret, P.; **Mammals of Britain and Europe**; Collins Field Guide; London; 1993; 312 p.
- Marques, J. A. M.; **Informação Arqueológica**; Castro de UI; Lisboa; 1986; 7; p. 13-14
- Oliveira, M. E. & Crespo, E. G.; **Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental**; Serviço Nacional de Parques e Reservas e Conservação da Natureza; 1989; 98 pp.
- Painho, M. e Caetano, M.; **Cartografia de ocupação do solo: Portugal continental, 1985-2000: CORINE Land Cover 2000**; Amadora: Instituto do Ambiente; 2005

Pimentel, N. L.; **O Terciário na Bacia do Sado – Sedimentologia e análise tectono-sedimentar**; Dissertação de Doutoramento; Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa; Lisboa; 1997

Ribeiro et al.; **Introduction à la Géologie Générale du Portugal**; Serviços Geológicos de Portugal (SGP); Lisboa; 1979

Rufino, R. (coord.); **Atlas das Aves que Nidificam em Portugal Continental**; Serviço Nacional de Parques e Reservas e Conservação da Natureza – SNPRCN, CEMPA; Lisboa; 1989; 215 p

Swanwick, Carys and Land Use Consultants; **Landscape Character Assessment**; The Countryside Agency and Scottish Natural Heritage; UK; 2002

CARTOGRAFIA:

Carta de Capacidade de Uso dos Solos; Escala 1:1000 000 – Atlas do Ambiente; Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário - SROA; Comissão Nacional do Ambiente; Lisboa; 1980

Carta Geológica de Portugal; Escala: 1:50 000; Folha 39C (Alcácer do Sal); SGP; Lisboa; 1983

Carta de Isossistas de Intensidades Máximas; IM - Instituto de Meteorologia; Lisboa; 1997

Carta Militar de Portugal; Série M888; fls. 476 e 477; Esc. 1:25 000; ambas de 2006

Carta Neotectónica de Portugal Continental; Escala: 1:1 000 000; SGP; Lisboa; 1988

Carta dos Solos de Portugal; Escala 1:50 000; Volumes I e II – Classificação e Caracterização Morfológica dos Solos; SROA; Comissão Nacional do Ambiente; Lisboa; 1970

Carta de Solos de Portugal; Escala 1:1000 000 – Atlas do Ambiente; Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário - SROA; Comissão Nacional do Ambiente; Lisboa; 1970

Planta de Condicionantes do Plano Director Municipal de Alcácer do Sal - DGOTDU;

Planta de Ordenamento do Plano Director Municipal de Alcácer do Sal - DGOTDU;

BASES DE DADOS:

Base de Dados da Agência Portuguesa do Ambiente (Instituto do Ambiente); consulta do **Atlas do Ambiente Digital** disponível em <http://www.apambiente.pt/atlas/est/index.jsp>; consulta dos **Critérios de Boa Prática para o RNT 2008** – proposta de revisão (versão final de revisão de 2008-07-29); disponíveis nos “documentos normativos” em <http://aiacirca.apambiente.pt:8980/Public/irc/aia/aiapublico/library>

Base de Dados da Câmara Municipal de Alcácer do Sal – disponível em <http://www.cm-alcacerdosal.pt>

Base de Dados do INCM – Imprensa Nacional Casa da Moeda; consulta de legislação variada; disponível em <http://www.dre.pt> - Diário da República Electrónico

Base de Dados do INAG – Instituto da Água, I.P. disponível em <http://www.inag.pt>; consulta do **Plano de Bacia Hidrográfica do Sado**

Base de Dados do Instituto de Conservação da Natureza (ICN); consulta do **Sistema de Informação do Património Natural (SIPNAT) – Áreas Classificadas**, disponível em http://www.icn.pt/sipnat/sip_nat1.html, e do **Plano Sectorial para a Rede Natura 2000**, disponível em <http://www.icn.pt>

Base de Dados do Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU) – disponível em <http://www.monumentos.pt>

Base de Dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) - disponível em <http://www.ine.pt>

Base de Dados do Instituto Português de Arqueologia (IPA) - disponível em <http://www.ipa.min-cultura.pt>

Base de Dados do Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) - disponível em <http://www.ippar.pt/>

Base de Dados do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Resenvolviemtno Regional; consulta do **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território**; disponível em <http://www.territorioportugal.pt/pnpot>

Motor de busca do clix; consulta de mapas e informação geral sobre Alcácer do Sal e sobre o distrito de Setúbal; disponível em <http://viajar.clix.pt>

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal, Caderno I – Plano de Acção e Caderno II - Informação de Base; Março 2009. Disponível em <http://www.cm-alcacerdosal.pt>

ELEMENTOS DISPONIBILIZADOS PELO PROMOTOR:

AA.VV.: **Mapa de Ruído do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago**; dBlab – Laboratório de Acústica e Vibrações, lda.; Abril de 2008

AA.VV.; **Estudo Geológico-Geotécnico - Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago em Alcácer Do Sal**; CENORGEOL; Lisboa; 2009

AA.VV.: **Estudo de Tráfego – Loteamento “Aldeia de Santiago”**; ENGIMIND, 2007

Levantamento Topográfico da área de implantação do projecto; 2008

Projecto de Licenciamento do Aldeamento Turístico Aldeia de Santiago com todas as especialidades associadas: Arquitectura, Arquitectura Paisagista, Estruturas, Segurança Contra Riscos de Incêndio, Infraestruturas Viárias, Instalações Eléctricas, Infraestruturas de Esgotos, Infraestruturas de Águas, Central de Armazenagem de GPL e Ramais de Distribuição, Centrais Térmicas e Rede de Gás, Acústica, Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos.

Anexo A: CORRESPONDÊNCIA COM ENTIDADES

- A.I – Carta-tipo Envidada às Entidades pela Equipa Responsável pelo EIA
- A.II – Correspondência enviada para a Equipa Responsável pelo EIA
- A.III – Correspondência enviada para o Proponente e empresas associadas
- A.IV – Resposta ao INIR

Anexo B: ESTUDO DE RUÍDO

Anexo C: REPORTAGEM FOTOGRÁFICA GERAL

Anexo D: BIO-ECOLOGIA

- D.I – Herpetofauna
- D.II – Avifauna
- D.III – Mamíferos

Anexo E: PATRIMÓNIO

- Figura 1 – Extracto da Carta Militar 476 e 477 com a localização do projecto, ocorrências patrimoniais identificadas em pesquisa documental e trabalho de campo. Escala 1:25000
- Figura 2 – Extracto da Carta Militar 476 e 477 com a localização do projecto, caracterização vegetal e condições de visibilidade. Escala 1:5000
- Ficha de Sítio
- Fotografias

Peças Desenhadas

- Desenho 01 – Síntese de Projecto
- Desenho 02 – Análise Fisiográfica
- Desenho 03 – Condicionantes e Ordenamento do Território / Ocupação do Solo
- Desenho 04 – Análise de Paisagem
- Desenho 05 – Impactes