ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Parque Temático ZOOMARINE

VOLUME II – RELATÓRIO TÉCNICO

NOVEMBRO de 2015

– Página propositadamente deixada em branco –

CONTACTOS

NOME	EMAIL	TELEFONE
LOff, Landscape office lda	landscapeoffice@gmail.com	913 399 794
Gonçalo Mártires	santosmartires@gmail.com	918 813 374
Miguel Mártires	martires.miguel@gmail.com	917 131 675

– Página propositadamente deixada em branco –

Índice

1 INTRODUÇÃO 20
1.1 Identificação e fase de desenvolvimento do Projeto 20
1.2 Proponente 21
1.3 Entidade Licenciadora e Autoridade de AIA 21
1.4 Equipa e Período de Laboração 22
1.5 Enquadramento Legal 22
1.6 Metodologia e Descrição Geral da Estrutura do EIA 23
1.7 Objetivos e Justificação do EIA 24
1.8 Metodologia Geral 24
1.9 Definição da área em estudo e escalas de trabalho 25
2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO 25
2.1 Objetivo do Projeto 25
2.2 Localização do Projeto 26
2.3 Alternativas do Projeto 27
2.4 Descrição do Projeto 27
2.5 Justificação da Proposta de Expansão 35
2.6 Espaços e Atrações 39
2.6.1 Existente 39
2.6.2 Proposta 40
2.7 Alteração e Relocalização de Equipamentos e Infraestruturas 45
2.8 Planos de Água 46
2.8.1 Existente 46
2.8.2 Expansão 46
2.9 Espaços Verdes 47
2.9.1 Existente 47
2.9.2 Expansão 48
2.10 Infraestruturas Básicas 49
2.10.1 Rede de Abastecimento de Água 49
2.10.1.1 Existente 49
2.10.1.2 Expansão 50

2.10.2 Rede de Drenagem de Águas Pluviais 51
2.10.2.1 Existente 51
2.10.2.2 Expansão 51
2.10.3 Redes de Saneamento 52
2.10.3.1 Existente 52
2.10.3.1.1 Expansão 53
2.10.4 Rede Elétrica 53
2.10.4.1.1.1 Existente 53
2.10.4.1.1.2 Expansão 53
2.10.5 Principais Consumos 54
2.10.5.1 Existente 54
2.10.5.2 Expansão 56
2.10.6 Efluentes e resíduos e emissões 56
2.10.6.1 Existente 56
2.10.6.2 Expansão 58
2.10.7 Substâncias Perigosas 58
2.10.7.1 Existente 58
2.10.7.2 Expansão 59
2.11 Acessos e Acessibilidades 60
2.11.1.1 Existente 60
2.11.1.2 Expansão 60
2.12 Parceiros Institucionais 62
2.13 Recursos Humanos 62
2.14 Projetos Complementares 63
2.15 Descrição das atividades inerentes à obra 64
2.16 Calendarização das Fases do Projeto e Investimento Global 65
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO PROJETO 66
3.1 Áreas Sensíveis 66
4 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE 67
4.1 Clima 67
4.1.1 Caracterização Climática 67

4.1.2 Temperatura do Ar 67
4.1.3 Precipitação 70
4.1.4 Humidade Relativa do Ar 72
4.1.5 Regime de ventos e Classes de Estabilidade Atmosférica 74
4.1.6 Insolação 77
4.1.7 Classificação Climática 77
4.1.8 Situação Futura sem Projeto 78
4.2 Geologia e Sismicidade 78
4.2.1 Considerações de análise 78
4.2.2 Geomorfologia 78
4.2.3 Estratigrafia 79
4.2.4 Tectónica e Sismicidade 82
4.2.5 Situação Futura Sem projeto 85
4.3 Recursos Hídricos 85
4.3.1 Recursos Hídricos Superficiais 85
4.3.2 Situação Futura sem Projeto 93
4.4 Recursos Hídricos Subterrâneos 94
4.4.1 Considerações de Análise 94
4.4.2 Situação futura sem projeto 104
4.5 Solos e Uso do Solo 105
4.5.1 Enquadramento 105
4.5.2 Unidades Pedológicas 105
4.5.3 Capacidade de Uso 108
4.5.4 Usos do Solo 109
4.5.5 Síntese da caracterização 112
4.6 Qualidade do Ar 112
4.6.1 Considerações Gerais 112
4.6.2 Quadro Legal Aplicável 113
4.6.3 Emissões Atmosféricas 114
4.6.4 Condições de Dispersão de Poluentes 115
4.6.5 Caracterização da Qualidade do Ar 115

4.7 Ruído 123
4.7.1 Enquadramento Legal 123
4.7.2 Ambiente Sonoro Existente 124
4.7.3 Situação Futura Sem Projeto 127
4.8 Ecologia 127
4.8.1 Introdução 127
4.8.2 Áreas classificadas 128
4.8.3 Enquadramento da área de estudo 128
4.8.4 Metodologia 129
4.8.5 Situação Atual 130
4.8.5.1 Matos calcícolas 131
4.8.5.2 Campos agrícolas ou prados nitrófilos 132
4.8.5.3 Áreas edificadas e de solo nu 133
4.8.5.4 Linhas de água 133
4.8.5.5 Espécies raras ameaçadas ou protegidas 134
4.8.5.6 Considerações finais 134
4.8.6 Fauna 135
4.8.6.1 Aspetos gerais 135
4.8.6.2 Metodologia 136
4.8.6.3 Resultados 137
4.8.6.3.1 Herpetofauna 137
4.8.6.3.2 Avifauna 137
4.8.6.3.3 Fauna de mamíferos 138
4.8.7 Conclusões 139
4.8.8 Situação na ausência do projeto 139
4.9 Paisagem 140
4.9.1 Metodologia 140
4.9.2 Caracterização da Situação de Referência 141
4.9.3 Unidades de Paisagem (UP) 147
4.10 Socioeconomia 152
4.10.1 Considerações Metodológicas 152

4.10.2 Estrutura Demográfica e Social 153
4.10.3 Nível de Instrução da População 159
1.1.1.1 Escolaridade da População 159
4.10.4 Atividades Económicas e Estruturação Socio-produtiva 163
4.10.5 Situação Futura Sem Projeto 175
4.11 Ordenamento do Território 176
4.11.1 Considerações Gerais 176
4.11.2 Instrumentos de gestão territorial 176
4.11.3 Âmbito Nacional 177
4.11.4 Âmbito Regional 183
4.11.5 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve 183
4.11.6 Âmbito Municipal 185
4.11.6.1 Planos Diretores Municipais 185
4.11.6.1.1 Plano Diretor Municipal de Albufeira 186
4.11.6.1.2 Plano Diretor de Silves 186
4.11.7 Servidões e Restrições de Utilidade Pública 187
4.11.7.1 Reserva Agrícola Nacional 187
4.11.7.2 Reserva Ecológica Nacional 189
4.11.7.3 Domínio Público Hídrico 191
4.11.7.4 Servidão Rodoviária 192
4.11.7.5 Proteção Sobreiros e Azinheiras 193
4.11.7.6 Rede Elétrica 193
4.12 Património 195
4.12.1 Metodologia 195
4.12.2 Recolha da Informação Bibliográfica, Documental e Institucional 196
4.12.3 Trabalho de Campo 198
4.12.4 Contextualização Histórica e Caracterização Arqueológica 198
4.12.5 Inventário Patrimonial 204
4.12.6 Avaliação Patrimonial 208
4.12.7 Na ausência do projeto 210
5 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 211

5.1 INTRODUÇÃO 211
5.2 Impactes Climatológicos 212
5.2.1 Fase de construção 212
5.2.2 Fase de Exploração 213
5.3 Impactes na Geomorfologia e Geologia 213
5.3.1 Introdução 213
5.3.2 Fase de Construção 213
5.3.3 Fase de Exploração 214
5.4 Impactes nos Recursos Hídricos 214
5.4.1 Introdução 214
5.4.2 Fase de Construção 215
5.4.3 Fase de Exploração 216
5.4.4 Fase de Desativação 218
5.5 Solos 219
5.5.1 Fase de construção 219
5.5.2 Fase de Exploração 221
5.5.3 Fase de Desativação 221
5.6 Uso do Solo 221
5.6.1 Fase de construção 221
5.6.2 Fase de Exploração 222
5.6.3 Fase de Desativação 222
5.7 Impactes na Qualidade do Ar 222
5.7.1 Introdução 222
5.7.2 Fase de Construção 222
5.7.3 Fase de Exploração 223
5.7.4 Fase de Desativação 224
5.8 Impactes Acústicos 225
5.8.1 Introdução 225
5.8.2 Fase de Construção 225
5.8.3 Fase de Exploração 226
5.8.4 Fase de Desativação 226

5.9 Ecologia 227
5.9.1 Aspetos gerais 227
5.9.2 Fase de Construção 227
5.9.3 Fase de Exploração 228
5.9.4 Fase de Desativação 228
5.10 Paisagem 229
5.10.1 Metodologia 229
5.10.2 Identificação e Previsão dos Impactes 229
5.10.3 Fase de Construção 230
5.10.4 Fase de Exploração 231
5.10.5 Fase de Desativação 232
5.11 Socioeconomia 232
5.12 Fase de construção 233
5.13 Fase de exploração 234
5.14 Fase de Desativação 236
5.15 Ordenamento do Território 236
5.15.1 Fase de Construção 236
5.15.2 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve 236
5.15.3 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve 237
5.15.4 Plano Diretor Municipal de Albufeira 238
5.15.5 Plano Diretor Municipal de Silves 239
5.15.6 Reserva Agrícola Nacional 240
5.15.7 Reserva Ecológica Nacional 242
5.15.8 Domínio Público Hídrico 244
5.15.9 Fase de Exploração 244
5.15.10 Fase de Desativação 244
5.16 Património 245
5.16.1 Metodologia 245
5.16.2 Fase de Construção 248
5.16.3 Fase de Exploração 248
5.16.4 Fase de Desativação 248

5.17 Impactes Gerais na Fase de Desativação 248

6 SÍNTESE DE IMPACTES 251

7 IMPACTES CUMULATIVOS 260

8 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E RECOMENDAÇÕES 263

8.1 Fase de Construção 264

8.2 Fase de Exploração 269

8.3 Fase de Desativação 270

9 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL 271

9.1 Recursos Hídricos 271

10 LACUNAS DE INFORMAÇÃO 272

11 CONCLUSÕES GERAIS 273

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 276

13 ANEXOS 280

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Vista aérea do Parque Temático Zoomarine 20

Figura 2 –Área de estudo considerada no âmbito do presente estudo de impacte ambiental 21

Figura 3 – Enquadramento e implantação regional, concelhio e local do Parque Temático Zoomarine 26

Figura 4 – Área existente do Parque e áreas para futura expansão; 36

Figura 5 - EXISTENTE (vista poente/nascente, a partir dos terrenos propostos para a expansão); 37

Figura 6 - EXISTENTE (entrada principal – em exploração); 38

Figura 7 - EXPANSÃO (vista poente/nascente); 38

Figura 8 - EXPANSÃO (vista nascente/poente) 38

Figura 9 – Esquema do Parque Temático Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda) 39

Figura 10 - Master Plan com as novas áreas de expansão do Parque temático Zoomarine; 42

Figura 11 – Proposta de Espaços Verdes 48

Figura 12 – Localização das captações na área existente do parque temático; 49

Figura 13 – Traçado esquemático das redes de saneamento, drenagem de pluviais e de água salgada; 52

Figura 14 – Localização do novo posto de Seccionamento e dos postos de transformação 54
Figura 15 – Sistema de recolha e tratamento de efluentes dos principais equipamentos; 57
Figura 16 – Esquema do sistema de tratamento; 58
Figura 17 – Localização dos pontos de armazenagem de materiais perigosos; 59
Figura 18 – Esquema de Acessibilidade Proposto; 61
Figura 19 – Faseamento das intervenções e montantes de investimento 65
Figura 20 - Localização da estação climatológica de Faro face ao Zoomarine (Fonte: Google Earth) 67
Figura 21 - Temperaturas médias, máxima e mínimas mensais registadas na estação meteorológica de Faro (período de 1971-2000) 68
Figura 22 - Precipitação média total e quantidade máxima diária registada na estação meteorológica de Faro 71
Figura 23 - Frequência e velocidade média dos ventos registados no concelho de Albufeira, em percentagem. (Fonte: IM, 1990) 74
Figura 24 - Frequência e velocidade média dos ventos registados no concelho de Albufeira, em percentagem. (Fonte: IM, 1990) 76
Figura 25 - Frequência e velocidade média dos ventos registados no concelho de Albufeira, em percentagem. (Fonte: IM, 1990) 76
Figura 26 - Enquadramento da zona em estudo face ao parâmetro "Insolação". (Fonte: Atlas do Ambiente, APA.) 77
Figura 27 - Classificação Climática de Köppen (Fonte: IPMA. I.P) 77
Figura 28 - Disposição das unidades geológicas em Portugal Continental (Fonte: SNIRH) 79
Figura 29 -Excerto da carta geológica 52-B (Fonte: Instituto Geológico) 81
Figura 30 - Mapa de zonamento sísmico de Portugal Continental e respetivo coeficiente de sismicidade. (Fonte: INMG, 1988) 83
Figura 31 - Registo histórico da sismicidade em Portugal Continental. 84
Figura 32 - Mapa referente à intensidade sísmica em Portugal Continental (Fonte: Atlas do Ambiente, APA) 84
Figura 33 - Enquadramento do parque temático face à intensidade sísmica da zona.(Fonte: Atlas do Ambiente, APA) 84
Figura 34 - Extrato das cartas militares nºs 595, 596, 604 e 605 com delimitação da sub-bacia hidrográfica da ribeira de Espiche (áreas a azul, verde e vermelho) e do seu afluente principal (área a vermelho). 86
Figura 35 - Geologia da massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira (Fonte: PGBHRH8, 2012) 94
Figura 36 - Piezometria do sistema aquífero M4 Ferragudo-Albufeira no ano hidrológico 2014/15 (Fonte: SNIRH) 96
Figura 37 - Localização das captações de água subterrâneas do Zoomarine. 98
Figura 38 - Diagramas de Stiff modificados das águas dos furos existentes no Zoomarine 101
Figura 39 - Distribuição dos iões Ca, Mg, Cl e SO4 nas águas dos furos existentes no Zoomarine. 102
Figura 40 – Unidades pedológicas e capacidade de uso do solo 105
Figura 41 – Uso do Solo (base COS 2007) 110
Figura 42 – Vista sobre a exploração agropecuária abandonada 111
Figura 43 - Enquadramento da estação de monitorização de qualidade do ar de Malpique.(Fonte: www.qualar.org) 116

Figura 44 - Potenciais recetores sensíveis à poluição atmosférica 117
Figura 45 Enquadramento das vias de acesso ao parque temático 118
Figura 46 - Recetores sensíveis – Habitações Expostas 119
Figura 47 - Recetores sensíveis – Habitações Expostas 119
Figura 48 – Gráfico de Frequência de ocorrência dos Índices de Qualidade do Ar (nº de dias/índice) para a zona em estudo. 121
Figura 49 - Localização espacial do centróide mais próximo da área em estudo (231) – (Fonte: DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE e F.C.T./U.N.L.- Campanha de avaliação das concentrações de dióxido de enxofre e dióxido de azoto no ar ambiente em Portugal, Janeiro de 2001. 122
Figura 50 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira - $L_{denverão}$ (Fonte: CM de Albufeira) 125
Figura 51 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira - $L_{nverão}$ (Fonte: CM de Albufeira) 125
Figura 52 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira - $L_{deninverno}$ (Fonte: CM de Albufeira) 126
Figura 53 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira – $L_{ninverno}$ (Fonte: CM de Albufeira) 126
Figura 54 - Itinerário executado desde a Estrada Principal até ao Zoomarine (Fonte: Google Earth) 127
Figura 55 - Localização do projeto (círculo vermelho) face à Rede Natura 2000.Flora e vegetação 128
Figura 56 - Cartografia da vegetação da área de estudo (base Google Earth 2011) 131
Figura 57 – Vegetação da linha de água, mostrando a abundância de espécies climatófilas, incluindo xerófilos, como a oliveira 133
Figura 58 – Carta Ecológica, segundo Pina Manique e Albuquerque (Fonte: Atlas do Ambiente) 142
Figura 59 – Hipsometria (s/escala) 143
Figura 60 - Declives (s/escala) 144
Figura 61 – Exposição de Encostas (s/escala) 145
Figura 62 – Aspeto da Ribeira de Espiche (troço a norte do Parque Temático Zoomarine) 146
Figura 63 - Frequência de Visibilidades 148
Figura 64 – Absorção Visual 149
Figura 65 – Qualidade Visual 150
Figura 66 – Sensibilidade Visual (escala 1:4000) 151
Figura 67 – Limites administrativos 153
Figura 68 - Distribuição Regional da População Residente por Concelho em 2011 (Nº) / Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Algarve 2011. 156
Figura 69 - Índice de Envelhecimento por freguesia 2011 (%) / Fonte: INE (2011) 158
Figura 70 - Índice de Envelhecimento por freguesia 2011 (%) / Fonte: INE (2011) 158

Figura 71 - Localização dos parques temáticos, parques aquáticos e kartódromos no Algarve / Fonte: Plano de Marketing Estratégico para o Turismo do Algarve 2015-2018 175
Figura 72 – Esquema de articulação dos Instrumentos de Gestão Territorial 177
Figura 70 – Modelo Territorial do PNPOT 179
Figura 74 – Enquadramento da área de intervenção no extrato da planta síntese do PROF ALGARVE 183
Figura 75 - Modelo Territorial Proposto, PROT Algarve 185
Figura 76 - Áreas atualmente ocupadas pelo Parque Temático Zoomarine, integradas na RAN (fonte: MUNDO AQUÁTICO) 187
Figura 77 – Síntese de ocupação de solos integrados na RAN; 188
Figura 78 - Áreas atualmente ocupadas pelo Parque Temático Zoomarine, integradas na REN (fonte: MUNDO AQUÁTICO) 190
Figura 79 - Síntese da ocupação de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional; 191
Figura 80 – Recursos hídricos superficiais / Domínio Hídrico; 192
Figura 81 - Localização dos furos e dos locais de armazenamento de substâncias perigosas. 218
Figura 82 – Fotografia aérea onde é percetível o atual equipamento e as novas áreas de expansão 232

INDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Profissionais que integram a Equipa Técnica 22
Quadro 2 – Historial da evolução e crescimento do Parque Temático Zoomarine; 29
Quadro 3– Listagem de alguns do prémios obtidos internacionalmente pelo Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda); 31
Quadro 4– Listagem de atividades desenvolvidas no parque 32
Quadro 5 – Período e horário de funcionamento do Parque Temático (Fonte: Mundo Aquático, Lda); 32
Quadro 6 – Número de visitantes, no período compreendido entre 2012 e 2014 (Fonte: Mundo Aquático, Lda); 33
Quadro 7 –- Evolução do histórico de projetos de conservação da natureza levados a cabo pelo Zoomarine 34
Quadro 8– Evolução do número de animais no Centro de Reabilitação de Espécies Marinhas; 35
Quadro 9 - Quadro de Áreas do Parque Temático Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda); 45
Quadro 10 - Distribuição dos planos de água existentes 46
Quadro 11 – Áreas de expansão dos equipamentos de diversões; 47
Quadro 12 – Consumos mensais de água potável; 55
Quadro 13- Consumo mensal (média de 6 anos) 55
Quadro 14 – Consumo energético por tipologia edificada; 56
Quadro 15 – Quadro com identificação de recursos humanos afetos ao Parque Temático Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda); 63
Quadro 16 - Temperatura do Ar 68
Quadro 17 - Temperatura do Ar (Fonte: DRAPALG) 69

Quadro 18 - Temperatura do Ar (Min, Méd, Máx) 70
Quadro 19 - Precipitação Total – Estação Meteorológica de Faro 71
Quadro 20 - Valores anuais de precipitação total e sua linha de tendência (Fonte: DRAPALG) 72
Quadro 21 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar no concelho de Albufeira (Fonte: IM, 1961-1990) 72
Quadro 22 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar no concelho de Albufeira 73
Quadro 23 -Valores médios anuais da humidade relativa do ar registados na Estação Meteorológica de Alcantarilha/Silves 73
Quadro 24 - Classificação dos ventos quanto à velocidade média 74
Quadro 25- Frequência de ventos no concelho de Albufeira 75
Quadro 26 - Tabela referente à velocidade dos ventos no concelho de Albufeira 75
Quadro 27 - Classificação dos ventos quanto à velocidade média 76
Quadro 28 - Escoamento mensal gerado na bacia hidrográfica Sotavento (Fonte: PGBHRH8, 2012). 87
Quadro 29- Caudais mensais estimados para a sub-bacia hidrográfica ribeira de Espiche, na foz. 87
Quadro 30- Caudais mensais estimados para a ribeira de Espiche, no troço que atravessa a propriedade do Zoomarine. 88
Quadro 31 - Caudais de cheia com um período de retorno de 100 anos. 88
Quadro 32 - Localização das duas pedreiras identificadas na bacia hidrográfica da ribeira de Espiche. 90
Quadro 33 - Índice WRASTIC da sub-bacia da ribeira de Espiche 92
Quadro 34 - Consumos mensais de água da rede de abastecimento publica no Zoomarine 93
Quadro 35- Evolução da cota piezométrica no piezómetro 604/23 (Fonte: SNIRH) 96
Quadro 36- Evolução da cota piezométrica no piezómetro 605/39 (Fonte: SNIRH) 97
Quadro 37- Balanço hídrico para o sistema aquífero Ferragudo-Albufeira (Fonte: PGRHRH8, 2012). 99
Quadro 38 - Classificação da qualidade da água subterrânea no sistema aquífero Ferragudo-Albufeira (Fonte: SNIR) 100
Quadro 39 - Resultados dos ensaios bacteriológicos e físico-químicos de amostras de água recolhidas nos furos do Zoomarine. 100
Quadro 40 - Classes de vulnerabilidade do método EPPNA 103
Quadro 41- Incidências das Unidades Pedológicas 108
Quadro 42 –Classes de Capacidade de Uso do Solo 108
Quadro 43 – Incidências sobre a Capacidade de Uso 109
Quadro 44 - Incidências sobre o Uso do Solo 111
Quadro 45 - Resumo da legislação em vigor – Valores limite 113
Quadro 46 - Emissões totais anuais, definidas para os concelhos de Albufeira e Silves e para Portugal (Fonte: Inventário Nacional de Emissões - APA, 2009) 115
Quadro 47 - Dados da estação da Malpique (Fonte: www.qualar.org) 116

Quadro 48 - Registos de dados de NO_2 na Estação de Malpique (2006-2012) 120
Quadro 49 - Registos de dados de O3 na Estação da Malpique (2006-2012) 120
Quadro 50 - Registos de dados de SO2 na Estação da Malpique (2006-2011) 120
Quadro 51- Registos de dados de PM_{10} na Estação da Malpique (2008-2011) 121
Quadro 52- Avaliação da qualidade do ar em Portugal - NO2, SO2 –Tubos de Difusão - Ponto 231 123
Quadro 4.53 - Avaliação comparativa do coberto vegetal da área de estudo 134
Quadro 54- Distribuição e Variação da População Residente na Região do Algarve (2001-2011) – Fonte: INE, Censos 2001; 2011 Estatísticas Territoriais, (www.ine.pt) (2009), ... 155
Quadro 55 - Evolução da População Residente nas Freguesias do Concelho (INE: Recenseamento Geral da População, 2011) 156
Quadro 56- Indicadores de Envelhecimento da População / Fonte: INE (2011) 157
Quadro 57- Indicadores de Evolução da População (2008) /Fonte: INE (2011), Anuário Estatístico da Região do Algarve 2008 159
Quadro 58 - Taxa de analfabetismo (2011) 160
Quadro 59 - Escolaridade da população residente (2011) Fonte: INE, Estatísticas Territoriais (2001,1991) 161
Quadro 60 -Taxa de Atividade e de Desemprego (2011) Fonte: INE (Estatísticas Territoriais, Censos 2011). 162
Quadro 61: População empregada por local de residência e sector de atividade económica (2011) 164
Quadro 62 -Empresas (N.º) por Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) - 2011 166
Quadro 63 -Produtos turísticos para o Algarve (Fonte: PMETA) 169
Quadro 64 - Indicadores dos estabelecimentos de alojamento turístico por município, 2013 (INE, AE da Região Algarve 2013) 171
Quadro 65- Indicadores dos estabelecimentos de alojamento turístico por município,2013 (Fonte: INE, AE da Região Algarve 2013) 172
Quadro 66 - Estabelecimentos e capacidade de alojamento por município,2013 (Fonte: INE, AE da Região Algarve 2013) 173
Quadro 67 – Âmbitos de intervenção dos Instrumentos de Gestão Territorial 176
Quadro 68 - Objetivos estratégicos e específicos do PNPOT 180
Quadro 69 – Síntese da ocupação de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional, com usos não agrícolas; 189
Quadro 70 – Tipologias de REN presentes na área de intervenção; 189
Quadro 71 – Quadro síntese dos contactos institucionais 197
Quadro 72 - Quadro síntese da Recolha de Informação Bibliográfica e Documental 197
Quadro 73 - Coberto vegetal, ocupação do terreno e graus de visibilidade do terreno 198
Quadro 74 - Tabela síntese do património classificado do concelho de Albufeira 204
Quadro 75 - Síntese do património arqueológico identificado em sede de pesquisa nas freguesias afetas ao projeto 206
Quadro 76 - Síntese do património construído identificado em sede de pesquisa na freguesia afeta ao projeto 207
Quadro 77 - Escalas qualitativa e quantitativa 209

Quadro 78- Critérios de avaliação e valores de ponderação 209
Quadro 79- **Números de escoamento (CN) em condições de humidade do solo tipo III (saturado) atribuídos às classes de ocupação consideradas e áreas ocupadas.** 216
Quadro 80- Caudais de cheia estimados para a atual ocupação do solo e para a futura ocupação do solo. 216
Quadro 81- Identificação dos Impactes na Fase de Construção 219
Quadro 82- Descritores do Grau de Intensidade de Impacte e respetivo valor numérico 245
Quadro 83 - **Descritores do Grau de Área Afetada e respetivo valor numérico** 246
Quadro 84- **Relação entre as Classes e o Valor de Impacte Patrimonial** 246
Quadro 85- **Valores quantitativos de Grau de Intensidade, Grau da Área Afetada e Valor de Impacte Patrimonial** 248

PREÂMBULO

A LOFF e a AMBIENTAR, em consórcio, foram responsáveis pela elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental, relativo ao licenciamento do Parque Temático Zoomarine. O proponente é o MUNDO AQUÁTICO S.A., tendo sido o estudo desenvolvido em conformidade com a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de Agosto.

O presente Estudo de Impacte Ambiental apresenta a seguinte estrutura:

Volume 1/4 - Resumo Não Técnico

Volume 2/4 - Relatório

Volume 3/4 – Anexos Técnicos

Volume 4/4 - Anexo Cartográfico

NOVEMBRO DE 2015

1 INTRODUÇÃO

1.1 Identificação e fase de desenvolvimento do Projeto

O presente documento constitui o Volume II - Relatório - do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para o licenciamento do projeto de Expansão do Parque Temático ZOOMARINE, propriedade da sociedade Mundo Aquático – Parques Oceanográficos de Entretenimento Educativo, SA, doravante MUNDO AQUÁTICO SA., localizado quase na totalidade na freguesia da Guia e parcialmente na freguesia de Pêra, na transição entre os concelhos de Albufeira e Silves.

O Projeto encontra-se em fase de Estudo Prévio e destina-se à expansão do Parque Temático Zoomarine. Pretende-se ainda proceder ao licenciamento de algumas infraestruturas já existentes.

O Projeto corresponde à expansão e alteração do Parque Temático Zoomarine, referindo-se que o projeto existente não foi sujeito a avaliação de impacte ambiental anteriormente.

Figura 1 – Vista aérea do Parque Temático Zoomarine

Figura 2 –Área de estudo considerada no âmbito do presente estudo de impacte ambiental

1.2 Proponente

O proponente do projeto em avaliação é o Mundo Aquático – Parques Oceanográficos de Entretenimento Educativo, SA., com sede na Avenida Paulo VI, no número 6 B em Lisboa.

1.3 Entidade Licenciadora e Autoridade de AIA

Como entidade licenciadora surge a Câmara Municipal de Albufeira e a Câmara Municipal de Silves, e como autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, nos termos do ponto 2 do artigo 8.º do Regime Jurídico de Avaliação e Impacte Ambiental.

1.4 Equipa e Período de Laboração

Apresenta-se a equipa responsável pela elaboração do presente EIA, tendo a sua elaboração decorrido entre Janeiro e Novembro de 2015.

EQUIPA TÉCNICA	
Miguel Castelão, Eng.º do Ambiente	Direção Técnica, Geomorfologia, Geologia e Sismicidade
Gonçalo Mártires, Arqt.º Paisagista	Coordenação Geral, Elaboração do EIA, Solos e Uso do Solo
Clara Gonçalves, Geógrafa	Coordenação Geral, Socioeconomia
João Rodrigues, Arqt.º Paisagista	Ordenamento do Território
Pedro Albano, Eng.º do Ambiente	Clima, Qualidade do Ar
Maria Antónia Figueiredo, Engª de Recursos Hídricos	Águas Superficiais e Subterrâneas
Luís Ferreira, Eng.º do Ambiente	Ruído
João Paulo Fonseca, Biólogo	Ecologia
Margarida Monteiro, Arqueóloga	Património Arquitetónico e Arqueológico
Rosa Ávila, Arqt.ª Paisagista	Paisagem

Quadro 1 – Profissionais que integram a Equipa Técnica

1.5 Enquadramento Legal

De acordo com o nº 12 do Anexo II do regime jurídico de avaliação de impacte ambiental, nomeadamente do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de Agosto, estão sujeitos a procedimento de avaliação de impacte ambiental os Parques Temáticos com área superior ou igual a 10 hectares.

O Parque Temático Zoomarine apresenta atualmente 14,94 ha, pretendendo-se a expansão do mesmo, com intenção de vir a ocupar 28,7 ha, o que o sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental.

1.6 Metodologia e Descrição Geral da Estrutura do EIA

O EIA será organizado em quatro volumes técnicos:

- **Volume 1/4 RESUMO NÃO TÉCNICO**

Documento síntese adaptado para divulgação do EIA e tem por objetivo servir de suporte à participação pública, descrevendo, de forma coerente e sintética, numa linguagem e apresentação acessível à generalidade do público, as informações constantes do mesmo.

- **Volume 2/4 RELATÓRIO**

Corresponde ao presente documento, que integra e analisa a proposta de implantação do projeto e os seus efeitos, identificação e avaliação de impactes ambientais nos vários descritores analisados, que apresenta a seguinte estrutura:

- Introdução
- Objetivos e Justificação do Projeto
- Metodologia Geral
- Descrição do Parque Temático Zoomarine
- Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto
- Identificação e Avaliação dos Potenciais Impactes
- Impactes na Fase de Desativação
- Síntese de Impactes
- Impactes Cumulativos
- Medidas de Mitigação e Recomendações
- Monitorização e Medidas de Gestão Ambiental
- Lacunas de Informação
- Conclusões
- Bibliografia

Neste Relatório serão propostas, no âmbito do momento de seguimento, as medidas de mitigação dos impactes negativos e/ou de potenciação dos impactes positivos identificados, bem como a apresentação de propostas para a monitorização e gestão ambiental.

- **Volume 3/4 ANEXOS TÉCNICOS**

Contém a informação complementar referente ao Estudo de Impacte Ambiental, de suporte a determinadas variáveis ambientais e socioeconómicas analisadas.

- **Volume 4/4 ANEXO CARTOGRÁFICO**

Apresenta o conjunto de Peças Desenhadas que serviram de suporte à elaboração do estudo de impacte ambiental, contendo cartografia temática a várias escalas e com vista à boa representação espacial e técnica da informação contida no EIA.

1.7 Objetivos e Justificação do EIA

O presente EIA pretende avaliar em termos ambientais os impactes expectáveis decorrentes do Estudo Prévio para a Expansão e Alteração do Parque Temático Zoomarine, bem como a sugestão de medidas minimizadoras/mitigadoras de eventuais impactes decorrentes da sua implantação e funcionamento.

1.8 Metodologia Geral

A metodologia considerada baseia-se na concretização técnica do definido no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro e na Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro, relativamente ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental. Desta forma serão estabelecidas três fases de análise técnica, que se apresentam de seguida:

- **A - FASE DE SCOPING** (definição de abordagem), na qual se concretizam as necessidades técnicas do estudo/projeto, definindo previamente os vetores de análise (biofísicos e socioeconómicos), bem como as designadas ações de projeto.
- **B - FASE DE SCREENING,** que relativiza a escala de ocorrência das ações do projeto, definida em estrita inter-relação com o próprio projeto em estudo (escalas de impacte), selecionando aquelas ações que maiores efeitos ou alterações causam no ambiente de referência. Desta forma, é igualmente definida a área de intervenção do EIA.
- **C - FASE OPERACIONAL**, onde se pretende especificar as várias componentes a incluir no Estudo e promover a sua execução.

Para além das fases de análise técnica, a metodologia passou por:

- Análise do estado atual da qualidade do ambiente afetado na área onde se pretende implantar o projeto, tendo por suporte:
  - Análise de bibliografia disponível;
  - Pesquisa e análise de informação disponível na internet
  - Análise de cartografia de base topográfica e produção de cartografia temática
  - Análise dos Instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis;
  - Contacto com entidades;
  - Visitas e trabalhos de campo na área do projeto e envolvente;
- Identificação e avaliação de potenciais impactes ambientais no ambiente afetado para as fases de construção, exploração e desativação;

- Identificação e medidas de mitigação/minimização dos impactes negativos e/ou potenciação dos impactes positivos identificados decorrentes da avaliação do projeto;
- Proposta de medidas de monitorização e gestão ambiental, a aplicar em fase de pós-avaliação;

A elaboração e estruturação do presente EIA tiveram em conta o estabelecido pela APA, bem como os critérios técnicos e de observância de conteúdo da respetiva conformidade com a fase de Avaliação (www.apambiente.pt).

1.9 Definição da área em estudo e escalas de trabalho

No âmbito da elaboração do presente estudo de impacte ambiental foi definida como área de estudo a propriedade do Mundo Aquático. A propriedade do Zoomarine perfaz atualmente 14,84 ha, e com a expansão ocupará um total de 28,7 ha. Refira-se que foram ainda consideradas, analisadas e avaliadas em termos ambientais, duas parcelas, atendendo a uma possível futura aquisição e integração no parque, momento em que a propriedade do proponente passaria a ocupar 31 ha. O projeto agora apresentado não propõe ocupações para estas duas parcelas.

Para além da área de estudo definida, e consoante o grau de detalhe e análise necessário em cada descritor, foram alargadas as áreas de análise para fora dos limites da propriedade do Mundo Aquático, de forma a permitir melhor enquadrar o projeto em termos locais e regionais.

Em termos patrimoniais, ecológicos e paisagísticos foi analisada ainda a envolvente imediata ao empreendimento existente e às áreas propostas. Há descritores cuja análise foi enquadrada no contexto regional, como a geologia, recursos hídricos e socioeconomia.

2 Caracterização do Projeto

2.1 Objetivo do Projeto

O projeto tem por objetivo proceder ampliação/expansão do Parque Temático Zoomarine, de forma a dar resposta ao crescente desenvolvimento e procura do empreendimento por parte de visitantes. O projeto pretende dotar de melhores condições de circulação, e acessibilidades, de estacionamento e de atividades/diversões o parque existente, propondo uma ampliação numa lógica de continuidade da temática de base associada à génese do mesmo, à vida marinha em forte relação com a animação, lazer e educação ambiental.

O Zoomarine, na sua versão atual da situação existente ocupa uma área de 14,84 ha, propondo-se com a sua expansão uma área total de 28,7 hectares. Refira-se ainda a intenção de aquisição e integração de duas novas parcelas contíguas ao parque para as quais não é apresentada proposta de ocupação, no entanto, são consideradas no âmbito da caracterização e avaliação ambiental.

2.2 Localização do Projeto

O Parque Temático Zoomarine localiza-se no sítio da Arrancada, na freguesia da Guia, município de Albufeira. A proposta de ampliação obriga à expansão para áreas contíguas localizadas na freguesia de Pêra, município de Silves.

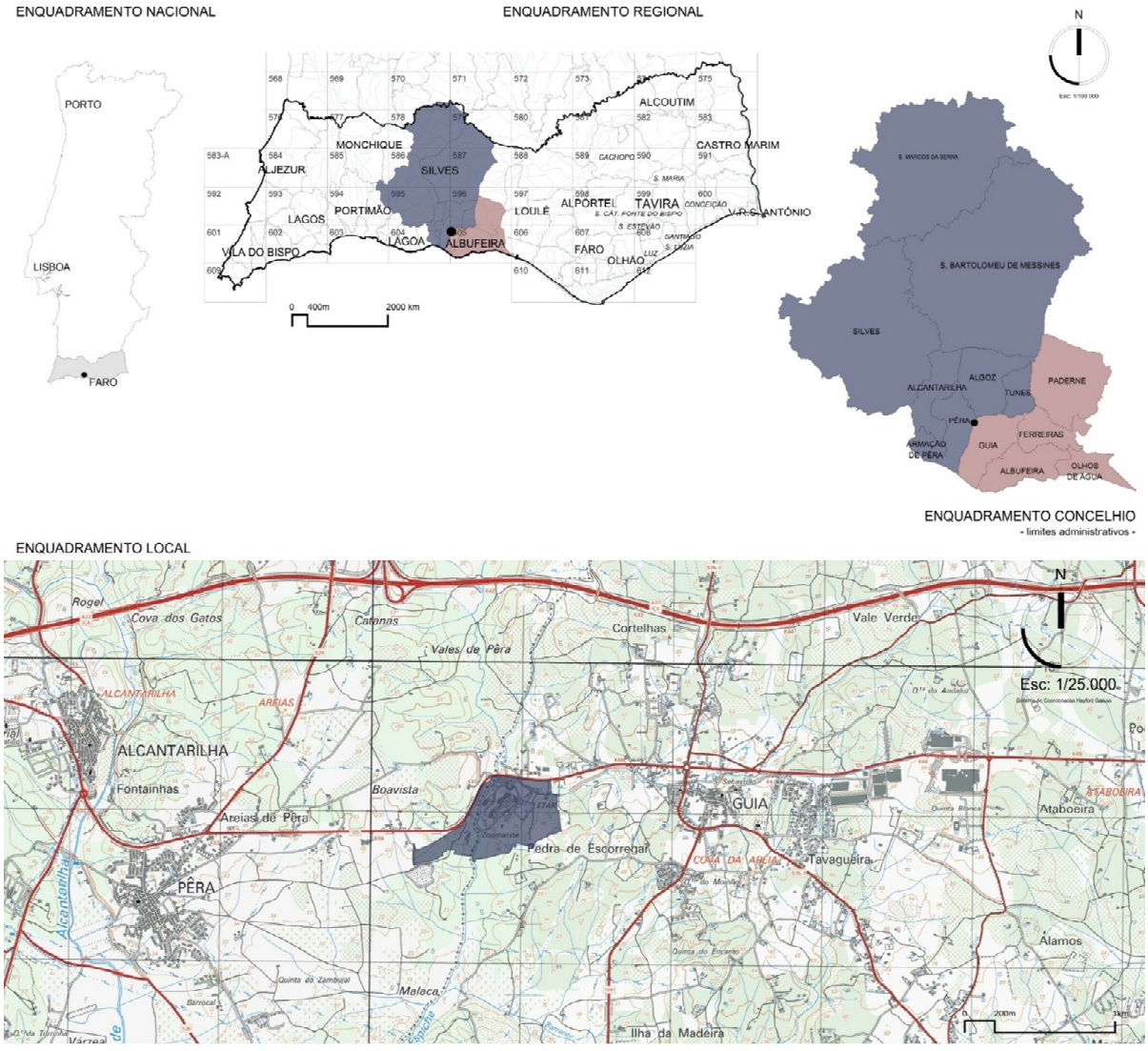


Figura 3 – Enquadramento e implantação regional, concelhio e local do Parque Temático Zoomarine

O Zoomarine enquadra-se a Oeste, a aproximadamente a 1 km da localidade da Guia e a 2 km da Zona de comércio e serviços da Guia, e a Este a cerca de 2 km de Pêra e 2,5 de Alcantarilha, distando ainda 6,5 km do centro de Albufeira.

2.3 Alternativas do Projeto

Um parque temático constitui um empreendimento de diversão que deverá considerar no seu planeamento e organização uma lógica de conjunto, de forma a garantir a coerência do conceito e de funções associadas à experiência que o visitante terá aquando a sua visita.

Consubstanciando o presente empreendimento um Parque Temático existente e em exploração, as alternativas para a sua expansão terão de se ajustar aos seguintes condicionamentos: por um lado terão de passar claramente por terrenos contíguos ao parque já existente, o que permitirá uma lógica de continuidade e de conjunto, e por outro pela integração de terrenos que pertençam ao proponente.

Nesse sentido, e considerando que a expansão apresentada pelo proponente quase que duplica a área do parque existente, acabam por não surgir alternativas de localização possíveis a partir dos condicionamentos apresentados anteriormente. O empreendimento ocupará a totalidade da propriedade do proponente, sendo que a disposição dos usos e funções propostas vão no sentido de ampliar as áreas de estacionamentos, implantação de novas diversões e infraestruturas de apoio ao parque.

Face às razões apresentadas não se preconiza no âmbito do presente estudo a apresentação de outras alternativas de localização.

2.4 Descrição do Projeto

Neste ponto, reportando-se o projeto a uma ampliação e alteração do Parque Temático Zoomarine, e dada a complexidade do mesmo, será apresentada em cada subtítulo da descrição do projeto a descrição do projeto existente seguida da descrição da proposta de ampliação.

O Parque Temático Zoomarine remonta a 1990, com a emissão do alvará de licenciamento de obras de urbanização n.º 01/91 pela C.M. de Albufeira, com uma área inicial de 73.700m^2, no entanto ao longo do tempo e dado o sucesso do empreendimento originou várias ampliações sucessivas, ocupando atualmente cerca de 14,84 ha.

O parque apresenta para além de diversões, um conjunto de atividades didático-pedagógicas que decorrem de um conjunto muito vasto de atividades em respeito pelas orientações curriculares emanadas pelo Ministério da Educação, dispondo de materiais e infraestruturas de apoio à execução do programa pedagógico para a divulgação científica e de educação ambiental.

Trata-se de um parque oceanográfico e de diversões, localizado num eixo urbano da Região do Algarve que tem assistido nos últimos anos a um crescimento da componente residencial, turística e económica. Localizado entre as localidades de Guia e de Pêra, o Zoomarine insere-se num contexto territorial de centralidade face às principais acessibilidades regionais (EN 125 e A2).

HISTORIAL		
1991	Agosto	**ABERTURA DO PARQUE TEMATICO ZOOMARINE** Inauguradas as apresentações de Golfinhos, Leões-marinhos e Aves Tropicais, vários habitats com distintas espécies aquáticas e marinhas, diversões e atracões, com uma área inicial de 73.700m²
1992	Agosto	**PISCINAS E VESTIARIOS** Ladeadas por relvados e espaços verdes, são inauguradas as piscinas para adultos crianças e bebés, com uma área superior a 5.000m²
1995	Agosto	**AQUARIO 'OCEANUS'** Com uma área de 1.200m² e mais de 20 ecossistemas aquáticos, este espaço comporta um habitat central com tubarões e um laboratório marinho de interacção com raias.
1998	Abril	**HABITAT 'CAMARA DE LOBOS'** Espaço composto pelo estádio e por 10 habitats de pinipedes com aproxid. 4 milhões de litros de água salgada. Conta ainda com uma vista subaquática onde é possível observar esta espécie.
2000	Setembro	PROGRAMA DOLPHIN EMOTIONS de interacção com golfinhos Consciente da importância de proporcionar experiências únicas e com uma forte componente de educação ambiental, o Zoomarine cria as condições ideais que possibilitam a interacção entre ser humano e golfinho.
2002	Abril	**APRESENTAÇAO AVES DE RAPINA** As espécies mais velozes da natureza chegam ao Zoomarine. Falcões, bufos e águias, entre outros, mostram voos potentes e ágeis, e muitas outras características que tornam estas aves tão fascinantes.
2002	Novembro	**'PORTO d' ABRIGO' do Zoomarine – 1º em Portugal** Inaugurado o primeiro Centro de Reabilitação de Espécies Marinhas em Portugal. Estrutura edificada especificamente para o resgate, reabilitação e devolução ao meio natural de animais marinhos e aquáticos.
2003	Abril	**Salão de Eventos 'Cascata'** Com uma enorme amplitude e uma arquitectura muito fresca, o Zoomarine passa a estar dotado de condições excecionais para a realização de eventos empresariais ou privados.
2003	Abril	**REQUALIFICAÇAO DOS HABITATS DE VIDA AQUATICA** Requalificado o amplo sistema de lagos que percorre o parque, melhorando os habitats onde podem ser observadas várias espécies de aves aquáticas, assim como crocodilos, jacarés e tartarugas terrestres.
2005	Agosto	**'CONSCIENCIA' - Centro de Exposições** Um espaço de reconhecimento ao esforço, empenho e importância das várias instituições associadas a projectos

		conservacionistas e científicos desenvolvidos e/ou apoiados pelo Zoomarine.
2006	Junho	**CINEMA 4D - 1º em Portugal** Projecto inovador que recorre a tecnologias de última geração, o Cinema 4D com 300m² inaugura com o filme 'SOS Planet' alertando, desta forma, para alguns dos perigos que o nosso frágil planeta enfrenta.
2006	Julho	**HOSPITAL VETERINÁRIO** Edificado o Hospital Veterinário do Zoomarine, composto por um laboratório, uma sala de cirurgias, uma sala de internamento e uma farmácia, para além de vários escritórios e espaços para formação.
2008	Junho	**HARAKIRI e RAPID RIVER** Coincidindo com a expansão da área útil do parque, são inaugurados dois imponentes equipamentos de diversão onde os mais sortudos, ou talvez não, são contemplados com refrescantes salpicos de água.
2009	Junho	**AQUALOCOS - Espectáculo de Saltos Acrobáticos** Um espetáculo de pura adrenalina e muita comédia que desafia as leis da gravidade. Este espetáculo, único em Portugal, culmina com um mergulho de mais de 30 metros de altura.
2009	Junho	**ENSEADA TROPICAL – programa Dolphin Emotions** No seguimento da grande requalificação do Parque Zoomarine, surge a intenção de construir um outro Parque de Interação designado por Emoceans, reforçando o já exclusivo programa Dolphin Emotions.
2012	Junho	**'AMERICAS' - HABITAT DE IMERSÃO** Um novo e gigante habitat de imersão, com 800m² composto de algumas das mais fantásticas espécies deste exótico continente.
2013	Junho	**ESPETACULO 'BAIA DOS PIRATAS'** Um magnífico cenário, épico e fantasioso, dá lugar a uma extraordinária representação de heróis de pala e espada, plena de peripécias e acrobacias, que irão certamente encantar a todos, pequenos e graúdos.
2014	Abril	**REMODELAÇAO DO 'ESTADIO DO SAM'** O "Estádio do Sam", local onde decorre a apresentação dos golfinhos é totalmente renovado e é colocado um ecrã gigante para mostrar ao público o trabalho realizado nos bastidores em prol da vida dos oceanos e dos maravilhosos habitantes do Zoomarine.
2014	Abril	**'ZOOMARINE BEACH'** Um novo espaço composto por uma praia de ondas e 2 fantásticos escorregas de água, ladeado por rochas e areia natural das praias do Algarve, com uma área superior a 4.000m²
2014	Abril	**'ERA T-REX'** No dia 19 de Abril foi inaugurado a exposição interactiva de dinossauros *animatronics*; Uma fascinante viagem ao tempo dos magníficos gigantes, que habitavam a Terra há milhões de anos.

Fonte: Estudo de Viabilidade Económica do Mundo Aquático S.A. - Zoomarine.

Quadro 2 – Historial da evolução e crescimento do Parque Temático Zoomarine;

Embora no Algarve existam já vários parques aquáticos e/ou lúdicos, o Zoomarine apresenta uma oferta diferenciada no contexto, regional, nacional e mesmo europeu, sendo uma instituição de referência para a educação ambiental e para a valorização e proteção do meio aquático

e marinho. O Zoomarine tem registado uma evolução ao longo do seu período de existência, tendo originado constantes ampliações, remodelações e requalificações, conforme se pode constatar no quadro seguinte em que se apresentam as várias fases e momentos evolutivos do parque.

De acordo com o Estudo de Viabilidade Económica do Mundo Aquático, S.A. (Anexos Técnicos - Anexo I), a área de influência direta do Zoomarine estende-se a toda a região do Algarve e a sua envolvente que permita uma visita ao parque e o regresso a casa no próprio dia, tendo sido considerada toda a área num raio inferior a 250 km, área que se estende até Sevilha, na vizinha Espanha.

O projeto inicial do Parque existente coincide com uma área já prevista em PDM de Albufeira para equipamento. A sua instalação e evolução nos últimos 25 anos tem vindo a revelar-se positiva, tendo registado um crescente número de visitantes, protagonismo a nível regional, nacional e mais recentemente internacional, sendo mesmo considerado um dos melhores parque temáticos da Europa, ocupando o 7º lugar do Top25 Europeu de parques, segundo o Trip Advisor "Travellers Choice Awards". Em 2015 foi eleito o melhor parque/empresa de animação turística em Portugal, segundo o Publituris - P*Portugal Trade Awards.

O quadro seguinte apresenta uma listagem de prémios e distinções obtidas pelo Zoomarine, que suportam e reforçam a importância do mesmo a nível regional, nacional e internacional:

2014	7º Melhor Parque Temático Europeu (*TripAdvisor*) - Segundo ano consecutivo
	1º Lugar IAATE (*International Association of Avian Trainers and Educators*), na categoria de "*Show Behaviour of the Year*", processo relativo à nova apresentação de Aves Tropicais "Flying Colours"
	10º "Sonny Allen Lifetime Achievement Award", atribuído a Pedro Lavia (Fundador e Presidente do Conselho de Administração), naquela que foi a primeira outorga a um profissional não norte-americano
2013	7º Melhor Parque Temático Europeu (*TripAdvisor*)
	1º Lugar IAATE (*International Association of Avian Trainers and Educators*) na categoria de "Enrichment Behaviour of the Year", processo relativo ao desenvolvimento de estratégias de enriquecimento ambiental de duas espécies de aves: Caracara (*Phalcoboenus australis*) e gralha-de-peito-branco (*Corvus albus*)
2011	1º Lugar IMATA (*International Marine Animal Trainers Association*), na categoria *First Time Presenter* - "Geriatric training of marine mammals"
	Prémio IAATE (*International Association of Avian Trainers and Educators*) na categoria de "Husbandry Behaviour of the Year", processo relativo ao elevado nível de cuidado zoológico e maneio de aves [trabalho apresentado: "Station Training for Voluntary Feet Inspection"]
2010	Prémio AIZA (Associação Ibérica de Zoos e Aquários), na categoria de "Melhor Apresentação do Encontro Anual de Curadores" - "De Predadores a presas - a evolução da apresentação de aves de rapina no Zoomarine"
2006	1º lugar da EAAM (European Association for Aquatica Mammals) na categoria de *Best Poster* – "The 'cotton cocoon' technique: how to dislodge a fishing hook from a pinniped's gastric cavity" (A técnica do casulo de algodão: como desalojar um anzol de pesca da cavidade gástrica de um pinipede)
2004	2º Lugar IMATA (*International Marine Animal Trainers Association*) na categoria de *Husbandry* - "Training a female Bottlenose dolphin, Tursiops truncatus, for a voluntary mouth biopsy) (Biopsia realizada na mucosa oral da mandíbula de uma fêmea de golfinho-roaz, *Tursiops truncatus*, sob comportamento voluntário)
	1º Lugar IMATA (*International Marine Animal Trainers Association*) na categoria de *Outernet Technologies Awards* e 2º lugar na categoria *Advanced Research* - "Grey seal (*Halichoerus grypus*) Laparoscopy" (Laparoscopia em uma foca-cinzenta, *Halichoerus grypus*)
	Prémio "Manuel d'Arriaga Award", da Sociedade Portuguesa dos Animais, por "contribuições para o mundo animal"
2002	2º Lugar IMATA (*International Marine Animal Trainers Association*) na categoria de *Husbandry* - "Voluntary training for a genital biopsy in a female dolphin" (Biópsia genital efectuada numa fêmea de golfinho, por comportamento voluntário)
1998	Prémio IMATA (*International Marine Animal Trainers Association*) na categoria de *Husbandry Techniques/Research Development* - ""Teflon implantation procedure by cytoscopy in a dolphin bladder under medical training" (Procedimento de Implantação de teflon, por cistoscopia, na bexiga de um golfinho, por comportamento voluntário)
1995	Prémio IMATA (*International Marine Animal Trainers Association*) na categoria de *Best Trained Behaviour* - "Voluntary trained cystoscopy" (Cistoscopia voluntária em golfinhos)

Fonte: Estudo de Viabilidade Económica do Mundo Aquático S.A. - Zoomarine.

Quadro 3– Listagem de alguns do prémios obtidos internacionalmente pelo Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda);

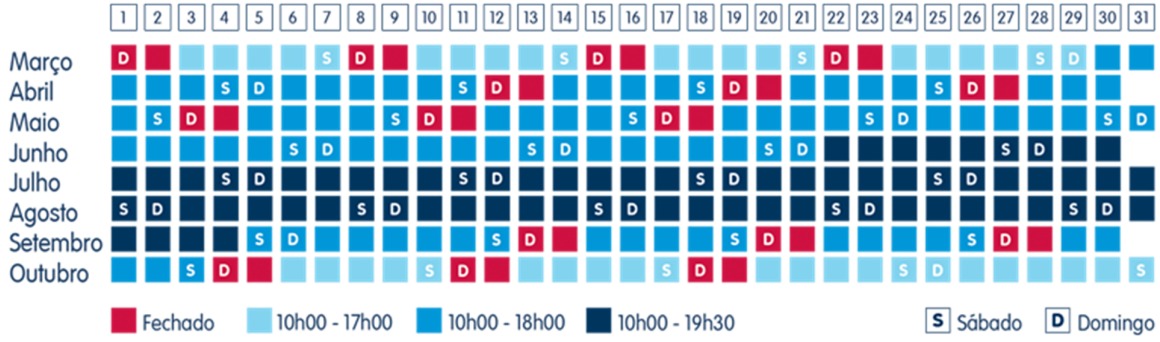
A sua atividade divide-se entre as vertentes educativa, lazer/diversão e aquática, onde podem usufruir das atividades que se apresentam na figura seguinte.

EDUCATIVA	LAZER / DIVERSÃO	AQUÁTICA
Apresentação de Golfinhos	A Baía dos Piratas	Praia de ondas (Piscina de ondas)
Apresentação de Focas e Leões-Marinhos	Zoomarine Beach	Aquatube
Apresentação de Aves Tropicais	Roda Gigante	Bodyslide
Apresentação de Aves de Rapina	Barca Pirata	Rapid-River
Aquario Oceanus	Carrossel	Harakiri
ConsCiência	Comboio Infantil	Water Games
Dolphin Emotions	mini montanha-russa	Kids Playground
Apresentações didáticas	Cinema 4D	Piscinas (Natação)
Visitas Guiadas	Era T-Rex	
Sessões Educacionais		
Os Guardiões do Zoomarine "ATL"		
Habitat Leões Marinhos		
Habitat de imersão "Americas"		
Habitat Crocodilos		
Habitat Aves Aquáticas		

Fonte: Estudo de Viabilidade Económica do Mundo Aquático S.A. - Zoomarine.

Quadro 4– Listagem de atividades desenvolvidas no parque

O período de funcionamento do parque temático Zoomarine tem evoluído ao longo dos últimos 25 anos, sendo que atualmente abre portas a partir da primavera (durante o mês de Março) encerrando no final do Outono (mês de Outubro). Esta aposta visa alargar o período de visitação, tirando partido das condições climatéricas da região, aumentando a capacidade de captação de visitantes fora da época balnear.



Quadro 5 – Período e horário de funcionamento do Parque Temático (Fonte: Mundo Aquático, Lda);

De acordo com o quadro seguinte é possível verificar a evolução mensal e anual do número de visitantes registada entre 2012 e 2014.

Visitantes	2012	2013	2014
Janeiro	--	--	--
Fevereiro	--	--	--
Março	4424	4946	--
Abril	21829	17473	27091
Maio	25104	28824	31189
Junho	50736	47642	59589
Julho	78976	80415	106638
Agosto	116728	124367	173664
Setembro	42189	44202	62042
Outubro	23286	23730	26159
Novembro	2133	--	--
Dezembro	--	--	--
TOTAL	365405	371599	486372

Quadro 6 – Número de visitantes, no período compreendido entre 2012 e 2014 (Fonte: Mundo Aquático, Lda);

Pode verificar-se uma evolução positiva no número de visitantes nos últimos três anos, tendo passado de cerca de 365 000 visitantes em 2012 para um total de 486 000 visitantes em 2014, o que corresponde a um acréscimo aproximado de 33%. Verifica-se também que a maior concentração de visitantes ocorre nos meses de Julho e Agosto, que em 2014 ultrapassaram os 100 000 e os 170 000 visitantes respetivamente.

De realçar, para além da atividade destinada ao visitante, o Zoomarine presta ainda serviços numa vertente mais ambiental e de valorização dos ecossistemas, em que o parque temático assume parcerias de âmbito institucional, comercial e protocolar, quer com entidades de promoção turística, com instituições de ensino, de investigação, ciência e conservação da natureza.

O quadro seguinte apresenta o histórico de projetos de ciência, conservação e pesquisa levados a cabo pelo Zoomarine e/ou em parcerias com outras instituições.

2014	Comportamento, emissões acústicas e actividade cerebral do golfinho-roaz ao longo do ciclo diurno
	Cuidados de Enfermagem Preventivos em Aves, em Contexto Zoológico: Enriquecimento e Treino
	Enriquecimento ambiental em polvo-comum (*Octopus vulgaris*)
	Caracterização da morfologia do trato gastro-intestinal de golfinho-roaz
	Hormonas esteróides em odontocetos
	Monitorização por satélite de tartarugas marinhas após período prolongado de reabilitação
	Treinar para brincar: Promover o uso espontâneo de brinquedos em golfinhos (Tursiops truncatus) em meio artificial na ausência dos treinadores
	Composição do leite de golfinho-roaz
	Educar para a conservação: conhecimentos prévios em visitantes de zoos e educadores ambientais acerca de golfinhos e tubarões
	Estudo retrospectivo de neoplasias em pinípedes em contexto zoológico
2013	Comportamento, emissões acústicas e actividade cerebral do golfinho-roaz ao longo do ciclo diurno
	Cuidados de Enfermagem Preventivos em Aves, em Contexto Zoológico: Enriquecimento e Treino
	Enriquecimento ambiental em polvo-comum (*Octopus vulgaris*)
	Caracterização da morfologia do trato gastro-intestinal de golfinho-roaz
	Hormonas esteróides em odontocetos
	Monitorização por satélite de tartarugas marinhas após período prolongado de reabilitação
	Treinar para brincar: Promover o uso espontâneo de brinquedos em golfinhos (*Tursiops truncatus*) em meio artificial na ausência dos treinadores
	Composição do leite de golfinho-roaz
	Educar para a conservação: conhecimentos prévios em visitantes de zoos e educadores ambientais acerca de golfinhos e tubarões
	Comportamento do público e o poder educativo de exposições com animais no parque Zoomarine
	Poder educativo de apresentações com mamíferos marinhos no parque Zoomarine e nível de conscientização ambiental do seu público

Fonte: Estudo de Viabilidade Económica do Mundo Aquático S.A. - Zoomarine.

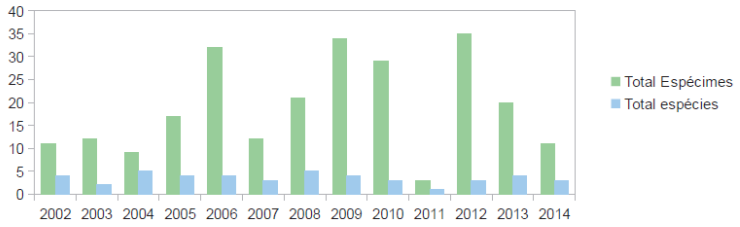
Quadro 7 –- Evolução do histórico de projetos de conservação da natureza levados a cabo pelo Zoomarine

O Parque apresenta ainda uma forte componente relacionada com a reabilitação e recuperação de espécies através do seu Centro de Reabilitação de Espécies Marinhas, apresentando-se no quadro seguinte a evolução dos animais tratados por este centro.

Entradas 2002-2014

		Total Global	ANO												
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ESPÉCIE	*Mauremys leprosa*	152	0	0	0	7	18	6	14	28	20	3	31	17	8
	Emys orbicularis	10	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	2	0	2
	Caretta caretta	52	6	8	5	6	9	2	2	4	7	0	2	1	0
	Chelonia mydas	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Lepidochelys kempii	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Lutra lutra	13	2	4	1	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0
	Cystophora cristata	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halichoerus grypus	6	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
	Grampus griseus	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stenella coeruleoalba	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Total Espécimes	246	**11**	**12**	**9**	**17**	**32**	**12**	**21**	**34**	**29**	**3**	**35**	**20**	**11**
	Total espécies	10	**4**	**2**	**5**	**4**	**4**	**3**	**5**	**4**	**3**	**1**	**3**	**4**	**3**

Espécimes e Espécies / Ano 2002-2014



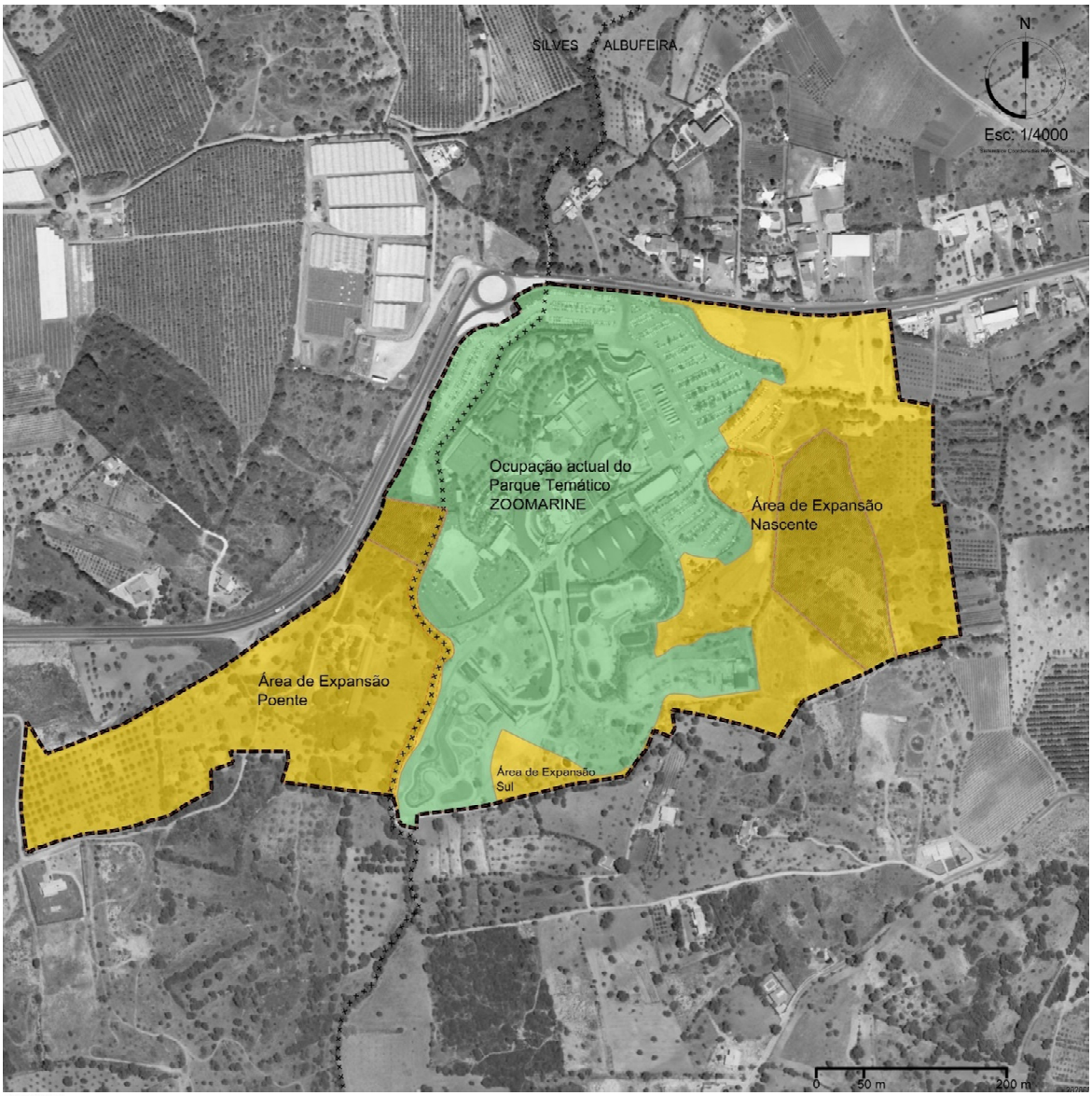
Quadro 8– Evolução do número de animais no Centro de Reabilitação de Espécies Marinhas;

O parque inclui ainda um porto de abrigo, inserido no Centro de Reabilitação de Espécies Marinhas, cuja atividade tem recebido inúmeras espécies, com destaque para as *Mauremys leprosa*, vulgarmente conhecida como cágado-mediterrânico.

2.5 Justificação da Proposta de Expansão

Tendo em conta o desenvolvimento da atividade, a crescente procura e os prémios obtidos recentemente que destacam a sua excelência no contexto nacional e internacional, pretende o proponente apostar numa estratégia de diversificação dos seus produtos e serviços.

A figura seguinte permite identificar a área existente, a área de expansão proposta e ainda as duas parcelas que se encontram em processo de aquisição, com vista a uma futura integração no parque.



LEGENDA

- Limite Concelhio
- Limite da Área de Estudo Aprox. 31 ha
- Ocupação actual do Parque Temático ZOOMARINE Aprox. 14,84 ha
- Área de Expansão do Parque ZOMARINE Aprox. 16,2 ha
- Terrenos em processo de aquisão por parte do requerente (área aprox. 2,4 ha)

Figura 4 – Área existente do Parque e áreas para futura expansão;

Pretende o proponente relocalizar algumas infraestruturas/equipamentos já existentes, mas centrando a proposta nas áreas de expansão, principalmente nas parcelas localizadas no município de Silves. Entre o parque existente e a área de expansão no município de Silves existe como barreira a Ribeira de Espiche, curso de água considerado de importância regional.

A envolvente imediata do parque caracteriza-se por uma área com características rurais, povoamento disperso, pontuadas por algumas unidades de comércio e/ou restauração, características frequentes ao longo da EN125.

O projeto de expansão do Parque Temático Zoomarine enquadra-se num modelo de adaptação espacial do já existente e irá ser servido por grande parte das infraestruturas já existente, como as redes viárias, de equipamentos, de segurança, bem como, os sistemas de telecomunicações, de abastecimento de energia, de captação, de tratamento e abastecimento de água, de drenagem e tratamento de efluentes e de recolha, depósito e tratamento de resíduos, pelo que em termos ambientais as alterações propostas para o seu conjunto implicam um reforço e ligação às redes existentes, mas não implica uma implantação de raiz. Será de esperar, no entanto, dada a dimensão a expansão proposta, um agravamento das utilizações de energia e das redes de infraestruturas básicas, questões a avaliar no decurso da presente avaliação ambiental.

O projeto agora apresentado, que inclui algumas relocalizações e a expansão do Zoomarine considera as necessidades de melhoria de funcionamento do parque e das atividades existentes, ocupando áreas contíguas que se encontram obsoletas e até mesmo degradadas. Apresentam-se de seguida algumas imagens que permitem fazer um enquadramento das áreas existentes e das áreas onde é proposta a expansão.

Figura 5 - EXISTENTE (vista poente/nascente, a partir dos terrenos propostos para a expansão);

Figura 6 - EXISTENTE (entrada principal – em exploração);

Figura 7 - EXPANSÃO (vista poente/nascente);

Figura 8 - EXPANSÃO (vista nascente/poente)

A expansão a poente, na área de expansão localizada no município de Silves está separada da área do parque existente pela ribeira de Espiche, existindo já duas pontes pedonais nesta área, no entanto, o projeto de estudo prévio prevê ainda o seu atravessamento através de novas pontes de atravessamento rodoviário (ver memórias descritivas do parque existente e da ampliação - Anexos Técnicos – Anexo II e Anexo III e Anexo Cartográfico – PP06)

Não descuidando as questões de ordenamento do território e urbanismo, e decorrente de contactos tidos com os Municípios de Albufeira e de Silves, existe a intenção de analisar e incluir esta pretensão de ampliação do Parque Temático Zoomarine e do seu enquadramento nas respetivas revisões dos Planos Diretores Municipais, facto que permitirá a execução do projeto, tendo para tal sido emitido o reconhecido de interesse municipal pelo município de Silves (Anexos Técnicos - Anexo IV)

2.6 Espaços e Atrações

Figura 9 – Esquema do Parque Temático Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda)

2.6.1 Existente

O conjunto de serviços disponibilizados que constituem o parque temático existente (ver memórias descritivas do parque existente - Anexos Técnicos – Anexo II e Anexo Cartográfico – Desenho PP01) são:

- Edifícios de receção e de apoio logístico ao parque;
- Emoceans (composto por oito edifícios e duas piscinas – enseada dos golfinhos, auditório, camarim dos treinadores, vestiários/lavandaria, lagoa azul, casa de máquinas, peixaria, vetzoo, manutenção e oficinas);

- Américas (representação de um habitat natural, com vegetação densa, lagos e percursos pedonais com exposição de várias espécies animais);
- Estádio de aves de rapina;
- Anfiteatro de habitats das aves;
- Restaurante flamingo;
- Aquarium (espaço localizado a nordeste do empreendimento, composto por vários aquários e piscinas, onde são expostos tubarões e raias) e Delfinário;
- Cinemas 4D;
- Estádio das focas;
- Piscinas (para além de piscinas simples, dispõe de uma piscina de ondas com água salgada);
- Equipamentos / Escorregas (Búfalo, Barco Pirata, Carrossel, Roda gigante, Rio grande train, Harakiri, Rapid River);
- Estádio multiusos;
- Pavilhão dos dinossauros;
- Aquedutos;
- Quiosques / lojas;
- Estacionamentos;

2.6.2 Proposta

A proposta de masterplan contempla as seguintes intervenções de ampliação/ alteração (Anexo Cartográfico – PP02 e PP03):

- Praça de entrada – pretende-se a sua requalificação com jogos de água e novos pavimentos;
- Estádio dos golfinhos (consiste numa das atividades mais concorridas pelos visitantes, pelo que se pretende ampliar o espelho de água, aumentar a sua lotação com mais 750 lugares e melhorar as condições de ensombramento e conforto. Para além destas intenções, pretende-se criar um conjunto de salas e lojas, sala multiusos, arrumos e quiosques)
- Requalificação dos lagos existentes;

As áreas de expansão passarão a integrar os seguintes equipamentos e atividades:

- Equipamentos de diversão (Flume Ride, novas pistas brandas e dois tobogãs; Dragero – composto por seis tobogãs e com uma altura de 16,5 m; escorregas/ Lazy River)
- Snack-bares / áreas de restauração / novas áreas balneários e edifícios de apoio logístico;
- Zona de diversão infantil
- Criação de um teleférico que se pretende que faça a ligação entre os vários núcleos do parque, de forma a criar um meio alternativo de circulação de visitantes no seu interior;
- Ampliação do Emoceans – criação de um ambiente tropical artificial com espelhos de água, áreas de restauração, edifícios de ginástica, massagem, sauna e jacuzzi, bares e piscinas, e uma área que permitirá o mergulho e interação com animais;

- Nova piscina de ondas, rodeada de um areal, na área de expansão poente e áreas de apoio e restauração;
- Novos estacionamentos e consolidação dos existentes, propondo-se mais 446 lugares de estacionamento com grelhas de enrelvamento, com acessos em betão poroso e ainda mais 487 lugares para fazer face aos meses de pico.
- Proposta de dois novos atravessamentos na ribeira de Espiche (Anexo Cartográfico – PP06), para além dos dois pedonais já existentes, que o proponente pretende que façam a ligação entre o parque existente e a expansão agora apresentada - estes atravessamentos serão materializados por pontões de 11 m de comprimento executados em estruturas metálica de 4 m de largura e a circulação de viaturas entre as margens;
- Proposta de reconstrução de taludes recorrendo ao enrocamento em pedra e plantações com vegetação autóctone, com o objetivo de minimizar a erosão (propõe a memória descritiva que acompanha o estudo prévio que o perfil proposto para esta intervenção será de uma seção com largura média da base de 3,5 m e 4 m e taludes com uma inclinação de 1/1, ou seja entre 40.º e 45.º;
- Pretende a expansão integrar a criação de um parque de painéis fotovoltaicos para o aquecimento de água e geração de energia, com a área de 0,5 ha;

Apresenta-se de seguida o quadro de áreas onde se distingue o existe, o licenciado, o por regularizar e as ações propostas, bem como a identificação do núcleo de diversões a que se referem. A numeração constante do quadro seguinte é coincidente com a numeração constante do desenho do masterplan (Figura 10 - Master Plan com as novas áreas de expansão do Parque temático Zoomarine;).

LANDSCAPE OFFICE
ATELIER • Rua Cunha Matos, n.º 11 • 8000 - 262 Faro
landscapeoffice@gmail.com

AMBIENTAR
CONSULTORES EM AMBIENTE, LDA.

EMOCEANS AMPLIAÇÃO

A-ENTRADA PRINCIPAL
B-GINÁSTICA MASSAGEM
C-SAUNA
D-BAR
E-PISCINA ADULTOS+3 ZACUZIS
F-PISCINA CRIANÇAS
G-CASA MÁQUINAS PISCINA
H-RESTAURANTE PANORAMA
I-ESPELHO ÁGUA
J-RECIFE CORAL
K-CASA MÁQUINAS RECIFE
L - PISTAS BRANDAS
L1 - CASA MÁQUINAS PISTAS BRANDAS
M - TOBOGANS (ESCORREGA)
N-FLUME RIDE
N1-CASA MÁQUINAS FLUME RIDE

PROPOSTA/EXPANSÃO

Q - BALNEÁRIOS (MAS./FEM.) COM COBERTURA AJARDINADA
P - PISCINA DE ONDAS
P1 - CASA MÁQUINAS CASCATA
P2 - CASA MÁQUINAS FILTRAÇÃO
R - RESTAURANTE E ESTAÇÃO TELEFÉRICO NO PISO SUPERIOR
S - CAFÉ VITAMINAS BAR
T - LAZY RIVER (ADULTOS)
T1 - CASA MÁQUINAS LAZY RIVER (ADULTOS)
U - ARTIFICIAL ROCK AND KID`S SLIDES SPLASH POOL
U1 - CASA MÁQUINAS ARTIFICIAL ROCK
V - ADULT`S SLIDES AREA
V1 - CASA MÁQUINAS ADULT`S SLIDES AREA
W - INNER TUBE SLIDES ZONE
W1 - CASA MÁQUINAS INNER TUBE SLIDES ZONIE
X- FOR KIDS SLIDE
X1- CASA MÁQUINAS FOR KIDS SLIDE
Y -KID`S POOL
Y1 -CASA MÁQUINAS KID`S POOL
Z - KID`S LAZY RIVER
Z1 - CASA MÁQUINAS KID`S LAZY RIVER
Z2 - DRAGERO
Z2.1 - CASA MÁQUINAS DRAGERO
000 - ÁREA VERDE COM SOMBRIAS

VÁRIOS

- ROTUNDA EN125
- PAINÉIS FOTOVOLTAICOS
* DEPÓSITO ÁGUA DO MAR (RELOCALIZADO+AMPLIAÇÃO)
**ESTALEIRO RELOCALIZADO
***PASSAGEM AÉREA (delfinário-emoceans)
****ANTIGA ETAR DO MUNICIPIO DE ALBUFEIRA DESACTIVADA
*****AQUEDUTO (existente no terreno)
******PASSAGEM PEDONAL EM MADEIRA (relocalizada)

EXISTENTE/PROPOSTA/AMPLIAÇÃO/REQUALIFICAÇÃO

1-EDIFÍCIO DA ENTRADA
1.1-REQUALIFICAÇÃO DA ENTRADA(JOGOS ÁGUA)
2-LOJA FOTOLAB
3-ECONOMATO/REFEITÓRIO
3.1-TELEFÉRICO NO PISO SUPERIOR
3.2-VESTIÁRIOS STAFF
4-VIVENDA
5-POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL
6- DEPÓSITO DE GÁS
7- OFICINAS AUTO
8-OFICINAS MANUTENÇÃO
9-PEIXARIA
10-VESTIÁRIOS STAFF
11-CASA MÁQUINAS LAGOA AZUL
12-LAGOA AZUL
13-BALNEÁRIOS EMOCEANS
14-CASA MÁQUINAS ENSEADA
15-ENSEADA GOLFINHOS
16-CAMARIM TRATADORES
17-AUDITÓRIO EMOCEANS
18-VETZOO - VETERINÁRIO
19-ESTUFA
20-QUARENTENA
21-ÁREA LIXO
22-PORTO D`ABRIGO
23-MUSEU
24-GAIOLÃO AMÉRICAS
25-CASA DE MÁQUINAS- GAIOLÃO DAS AMÉRICAS
26-GAIOLÃO DAS AVES
27-ESTÁDIO DAS AVES RAPINA
28-GAIOLÃO DAS AVES - ARARAS
29-ANFITEATRO E HABITAT DE AVES (ARARAS)
30-RESTAURANTE FLAMINGO
31-ÁREA LIXO
32-AQUARIUM
32.1-ÁREA APOIO (CONTENTOR)
32.2-ÁREA APOIO (CONTENTOR)
33-DELFINÁRIO /33.1 AMPLIAÇÃO
34-LAGOS (REQUALIFICAÇÃO)
34.1-CASA MÁQUINAS LAGOS
35-CINEMA 4D
36-ESTÁDIO DAS FOCAS
37-HAMBURGUERIA+TELEFÉRICO NO PISO SUPERIOR
37.1 - RAMPA DE ACESSO AO TELEFÉRICO
38-POSTO SOCORRO
38.1-INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
38.2-ÁREA TÉCNICA
39-CENTRAL DE BOMBAGEM
40-BALNEÁRIOS
41-NÚCLEO DE PISCINAS
41.1-JOGOS DE ÁGUA COM CASA DE MÁQUINAS
41.2-PLAY SLIDE (EQUIP. CRIANÇAS)
42-PISCINA DE ONDAS
43-CASA MÁQUINAS FILTRAÇÃO
44-TOBOGAN
45-CASA DE MÁQUINAS TOBOGAN
46-HARAKIRI
47-RAPID RIVER
48-ESTÁDIO MULTIUSOS(PIRATAS/BANCADAS)
49-TENDA DINOSSAUROS
50- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS MASC.
51- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS FEM.
52- ÁREA STAFF(BALNEÁRIOS)
53.1-AQUEDUTO 1
53.2-AQUEDUTO 2 e 3
57.1-QUIOSQUE FLAMINGO
57.2-QUIOSQUE BARCA
57.3-QUIOSQUE ARARAS
57.4-QUIOSQUE BALNEÁRIOS
57.5-QUIOSQUE CASA MÁQUINAS FILTRAÇÃO
58-QUIOSQUE PEPSI
59- QUIOSQUE BONGO
60-QUIOSQUE DELTA
61-BÚFALO
62-BARCA PIRATA
63-CAROSSEL
64-RODA GIGANTE
65-RIO GRANDE TRAIN
66-RESTAURANTE+TELEFÉRICO NO PISO SUPERIOR
67-ESTACIONAMENTO
67.1-ESTACIONAMENTO EMOCEANS
67.2-ESTACIONAMENTO NOVO
68-PT

Figura 10 - Master Plan com as novas áreas de expansão do Parque temático Zoomarine;

	TIPO	DESIGNAÇÃO	ÁREA CONST. EDIFICADO (m2)	ÁREA CONST. PLANOS ÁGUA/PISCINAS (m2)	ÁREA IMPLANTAÇÃO (m2)	Nº PISOS ACIMA COTA	Nº PISOS ABAIXO COTA SOLEIRA	PROC.CAMARÁRIO Nº	ALV. LIC. Nº
	1	Entrada Principal	997		644	2	0	15/91	285/09
	1,1	Requalificação entrada (jogosáqua)			*	0	1		
	2	Loja fotolab	410,76		410,76	1	0	2T/2003	300/09
	3	Economato/Refeitório	1039		1039	2	0	10,1994	105/10
	3,1	Teleférico	200						
	4	Vivenda	356		230	2	0	306/81	127/91
	5	Bomba de combustível	43		1200	1	0		
	6	Depósito gás			69,6	0	0	560/2003	13/2007
EMOCEANS	7	Oficinas auto	224		224	1	0	5T/2003	182/10
	8	Oficinas manutenção	954,37		703,88	2	0		
	9	Peixaria	112		112	1	0		
	10	Vestiários Staff	129,1		129,1	1	0		
	11	Casa máquinas lagoa azul	174		174	1	0		
	12	Lagoa Azul		1100	1100	0	0		
	13	Balneários Emoceans	525		525	1	0		
	14	Casa máquinas enseada	367		692,26	1	0		
	14,1	Toldo verde (armazém)				1	1		
	15	Enseada golfinhos		4583	4583	0	0		
	16	Camarim treinadores	203			1	0		
	17	Auditório Emoceans	100		250	1	0		
	18	Vetzoo/Veterinário	558		280	2	0		
AMPLIAÇÃO	A	Entrada principal	593		774,35	1			
	B	Ginástica massagem	100		189	1	0		
	C	Sauna	51,45		80,78	1	0		
	D	Bar piscina	30,19		1493,45	1	0		
	E	Piscina público - adultos + 3 jacuzis		1350,26		0	0		
	F	Piscina público - crianças		113		0	0		
	G	Casa máquinas piscinas			96	0	1		
	H	Restaurante Panorama	443,64		1191	1	0		
	I	Espelho de água		139		0	0		
	J	Recife/coral		901	901	0	0		
	K	Casa máquinas recife			64	0	1		
	19	Estufa			*	0	0		
	20	Quarentena		408,48	1000	1	0		
	21	Autocompactador lixo	27,5		27,5	1	0		
	22	Porto d´abrigo		149,56	435	1	0		
	23	Museu			318	1	0	7US/2007	
AMÉRICAS	24	Gaiolão Américas	66,5	80,49	694,81	0	0	34/2012	4.2014
	25	Casa de máquinas Américas	15,2		18	1	0		
ESTÁDIO AVES RAPINA	26	Gaiolão das aves rapina			960	1	0	2.2012	113/13
	27	Estádio das aves rapina							
ANFITEATRO E HABITAT DAS AVES	28	Gaiolão das aves (araras)			349	1	0		
	29	Anfiteatro e habitat das aves(araras)	580		757	1	0	9T/94	298/97
RESTAURANT E FLAMINGO	30	Resturante Flamingo	1540,27		3120	1	0	14/1991	18/2010
	31	Área lixo (autocompactador)							
	32	Aquarium	1128		1370	1	0	250/95	119/98
	32,1	Área apoio (contentor)			15,26	1	0		

	32,2	Área apoio (contentor)			8,55	1	0		
	33	Delfinário	675,8	630,64	1752	1	1	16/91	6,92
	33,1	Ampliação Delfinário	890	80	370	2	0		
	34	Lagos (requalificação)		766	766	0	0		
	34,1	Casa máquinas lagos	32		32	1	0		
	35	Cinema 4D	475		375	2	0	172/2007	90/2012
	36	Estádio das focas	801,41	591,84	2000	1	1	11T/94	121/98
REQUALIFICAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO DO NUCLEO DAS PISCINAS	37	Hamburgueria/teleférico	722		486	2	0	68/2013	33/14
	38	Posto socorro	43		43	1	0		
	38,1	Instalações Sanitárias	42		42	1	0		
	38,2	Área técnica	39,5		39,5	1	0		
	39	Central de bobagem	20		20	1	0		
	40	Balneários	515		515	1	0		
	41	Núcleo das piscinas		921	921	0	0		
	41,1	Jogos de água c/ casa de máquinas			195,5	0	1		
	42	Piscina de ondas		1474	1474	0	0		
	42,1	Casa máquinas cascata	88		88	1	0		
	43	Casa máquinas filtração	280		189	1	0		
	44	Tobogan			474	0	0		
	45	Casa máquinas tobogan			101	0	1		
ESCORREGAS	46	Harakiri			966,61	0	0	4US/2007	
	L	Pistas Brandas			450	0	0		
	L..1	Casa máquinas pistas brandas			32	0	1		
	M	Tobogan			450	0	0		
	N	Flume ride		3180	3447	0	0		
	N.1	Casa máquinas flume ride			64	0	1		
	47	Rapid River		1840,7	3397,6	0	0	98/2009	106/10
	48	Estádio Multiusos (piratas/bancadas)		87,28	197,21	0	0	7EA/2014	
	49	Pavilhão dos Dinossauros			1768,38	1	0	6EA/2014	
	50	Instalações Sanitárias mas. (contentor)			13,49	1	0		
	51	Instalações Sanitárias fem. (contentor)			13,49	1	0		
	52	Área staff (balneários)	89,5		89,5	1	0		
AQUEDUTOS	53	**Aquedutos:**							
	53,1	1 sobre a ribeira de Espiche						307/04	38/2000-DPO
	53,2	2 sobre a ribeira da Guia						50T/89	38/2000-DPO
QUIOQUES /LOJAS	54	Quiosque interacção			79,68			2US/2007	
	55	Quiosque Alfy			48			3US/2007	
	56	Quiosque Doces (Lagos)			12,32			1US/2007	
QUIOSQUES	57	**Quiosques Olá :**						8US/2007	
	57,1	Zona Flamingo							
	57,2	Zona Barca Pirata							
	57,3	Zona Araras							
	57,4	Zona Entrada Piscina Ondas/balneários							
	57,5	Zona Casa maquinas filtração							
	57,6	Zona Dinossauros							
	58	Quiosque Pepsi (aquário)						3US/2009	
	59	Quiosque Bongo(haraquiri)							
	60	Quiosque Delta (entrada)							
EQUIP SEM ESCORREGAS	61	Equipamento Búfalo			91			13EA/2005	
	62	Equipamento Barca Pirata			63,7			14EA/2005	
	63	Equipamento Carossel			84			15EA/2005	

	64	Equipamento Roda Gigante			180			17EA/2005	
	65	Equipamento Rio grande train			87,72			3US/2008	
RUÍNA	66	Restaurante + teleférico	400		300				
ESTACIONAMENTOS	67	Estacionamentos			*				58/2000-DPO
	67,1	Estacionamento Emoceans			*			5T/2003	182/2010
	67,2	Estacionamentos novos			*				
PT	68	PT (Harakiri)			24,51				
	69	PT (Vetzoo)			19,98				
	70	PT (Estacionamento)			10,11				
	72	**Atravessamentos:**							
	72,1	1 sobre a ribeira de Espiche							
	72,2	1 sobre a ribeira de Espiche							
PO	72,3	1 sobre a ribeira de Espiche							
	72,4	1 sobre a ribeira de Espiche							
PARQUE AQUÁTICO (SILVES)	P	Piscina ondas		2175					
	P.1	Casa máquinas cascata	215						
	P.2	Casa máquinas filtração	114						
	Q	Balneários	540		540				
	R	Restaurante+teleférico	480		710				
	S	Café vitaminas bar	130		383				
	T	Lazy River (adultos)		1345	1345				
	T.1	Casa máquinas Lazy river adultos			80				
	U	Artificial Rock		88,11	759				
	U.1	Casa máquinas artifical rock			16				
	V	Adults Slide area		139,21	272				
	V.1	Casa máquinas adults slide area			16				
	W	Inner tube		139,21	951				
	W.1	Casa máquinas inner tube			16				
	X	For kids slide		402,54	402,54				
	X.1	Casa máquinas kids slide			64				
	Y	Kids pool		923,55	923,55				
	Y.1	Casa máquinas kids pool			48				
	Z	Lazy River (crianças)		448,84	448,84				
	Z.1	Casa máquinas Lazy river crianças			48				
	Z.2	Dragero			770				
	Z2.1	Casa máquinas Dragero			16				
###		Rotunda EN125							
###		Painéis fotovoltaicos							
TOTAL		17 560,19	5 121,16	24 057,71	55 811,53				

Quadro 9 - Quadro de Áreas do Parque Temático Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda);

2.7 Alteração e Relocalização de Equipamentos e Infraestruturas

Pretende o proponente, no âmbito do presente projeto de expansão, proceder à relocalização de algumas infraestruturas já existentes no parque, por questões de inadaptação, desatualização e de falta de condições nos locais onde atualmente se inserem, nomeadamente:

- Depósito de água do mar (relocalizado e ampliado);

- Equipamento barca;
- Estádio dos golfinhos será alvo de ampliação e requalificação;
- Emoceans - ampliação desta área;
- Posto de combustível existente – relocalização para a saída do parque temático e alteração do seu uso privado para abertura ao público;
- Estufa e Estaleiro – área vedada, que irá comportar uma estufa para produção de plantas para uso interno do parque e para armazenamento de equipamentos;
- Edifícios de quarentena de animais do parque, por questões de isolamento e garantia de entradas restritas que o equipamento exige. Ocupará uma área de cerca de 1000 m^2 com vários espelhos de água para pinípedes e golfinhos e algumas construções ligeiras;

2.8 Planos de Água

2.8.1 Existente

Atualmente existem várias áreas de espelhos de água associados a diversões e aos tanques onde estão os animais. No total existem atualmente cerca de 10 300 m^2 ocupados com espelhos de água, distribuídos pelas seguintes áreas temáticas:

Tema	Infraestrutura	Área (m^2)
Emoceans	Lagoa Azul	1100
	Enseada Golfinhos	4583
Américas	Gaiolão Américas	80,49
	Delfinário	630,64
	Lagos	465
	Estádio de Focas	591,84
	Nucelo de piscinas	921
Escorregas	Rapid River	1840,7
Estádio Multiusos	Piratas/Bancadas	87,28

Quadro 10 - Distribuição dos planos de água existentes

2.8.2 Expansão

A ampliação proposta considera o aumento considerável das áreas de espelhos de água com a implantação de piscinas e outros lagos, distribuídos pelas seguintes atividades e diversões:

Temas	Infraestrutura	Área (m²)
Emoceans	Lagoa Azul	1100
	Enseada Golfinhos	4583
Ampliação	Piscina Adultos + 3 jacuzzis	1350,26
	Piscina Crianças	113
	Espelho Água	139
	Recife/Coral	901
	Quarentena	408,48
	Porto d' Abrigo	149,56
Américas	Gaiolão Américas	80,49
	Delfinário	630,64
	Ampliação do Delfinário	80
	Requalificação Lagoa	766
	Estádio de Focas	591,84
Ampliação Piscinas	Núcleo de piscinas	921
	Piscina de ondas	1474
Escorregas	Flume Ride	3180
Parque aquático (Silves)	Piscina Ondas	2175
	Lazy River (adultos)	1345
	Artificial Rock	88,11
	Adults Slide	139,11
	InnerTube	139,11
	For Kids Slide	402,54
	Kids Pool	923,55
	Lazy River (crianças)	448,84

Quadro 11 – Áreas de expansão dos equipamentos de diversões;

No total a ampliação propõe 11.825,5 m², o que no total concentrará cerca de 22.129,53 m².

2.9 Espaços Verdes

2.9.1 Existente

A estrutura de espaços verdes existente é configurada através de conjunto de áreas de enquadramento aos equipamentos, por espaços de fruição e recreio e através de sebes arbóreas de compartimentação.

As grandes manchas de enquadramento são maioritariamente constituídas por vegetação arbórea, nas quais a intervenção paisagística explorou o sob coberto arbustivo pela introdução de inúmeras espécies ornamentais de diversificada forma e cor. Estas manchas permitem a individualização dos equipamentos, bloqueando as vistas entre zonas temáticas.

Os espaços de fruição e recreio estabelecem-se contíguos ao sistema de circulação pedonal, na proximidade com os escorregas e outros equipamentos, formalizando grandes áreas abertas de elevada capacidade de carga, onde os relvados ocupam aproximadamente 6096,62 m^2. Nas situações de transposição de cotas foram criados enrocamentos com grandes blocos de pedra da região, através dos quais pontualmente surgem cascatas de água que procuram amenizar as temperaturas nos dias de maior calor. Estes elementos de água, e os vários conjuntos de palmeiras, conferem algum exotismo ao espaço.

2.9.2 Expansão

A estrutura de espaços verdes, no caso da área de expansão, segue os mesmos princípios estabelecidos na situação existente, conformando-se através das grandes manchas arbóreas e arbustivas, zonas de recreio e lazer, rockgardens e sebes de compartimentação.

Figura 11 – Proposta de Espaços Verdes

A área relvada sofrerá um acréscimo de cerca de 23 700m^2. São propostas duas grandes áreas de enquadramento, nos terrenos a adquirir pelo requerente, preservando a vegetação arbórea e arbustiva existente.

2.10 Infraestruturas Básicas

2.10.1 Rede de Abastecimento de Água

2.10.1.1 Existente

O Parque Temático existente recorre a três fontes distintas de fornecimento de água:

- **Captações de água subterrânea** - em 4 furos existentes na propriedade;

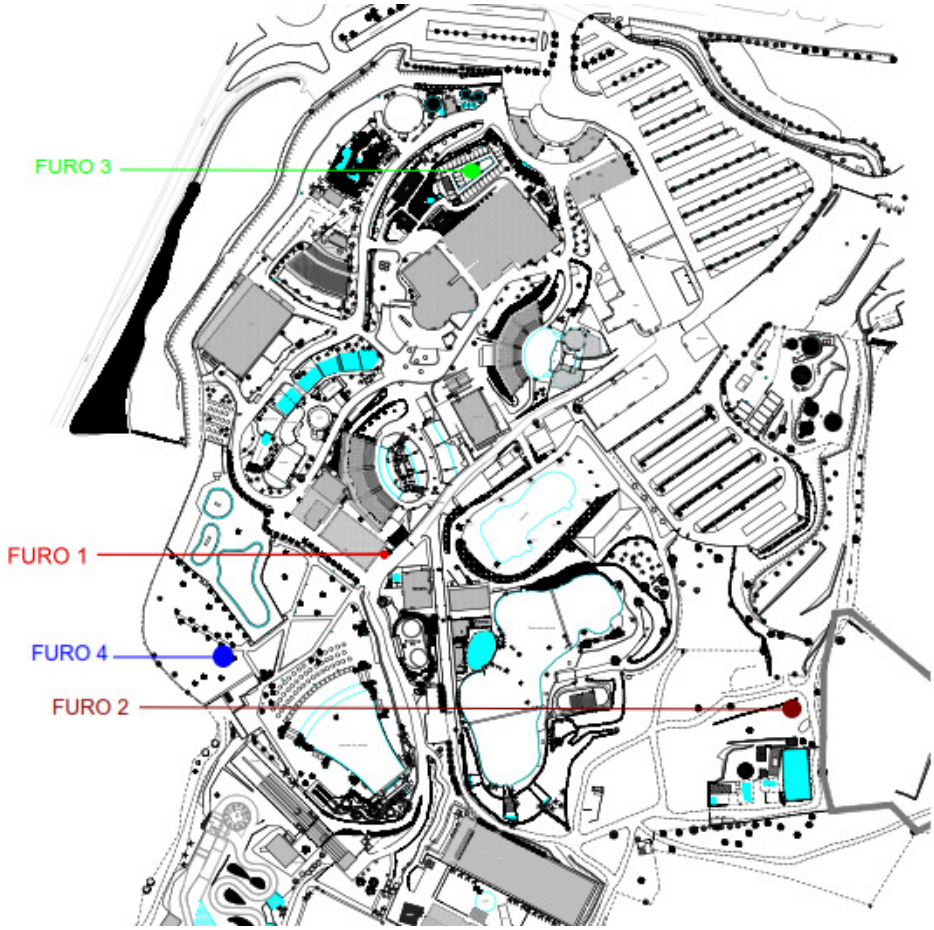


Figura 12 – Localização das captações na área existente do parque temático;

Furo 1 - a água é extraída, clorada e encaminhada para um tanque de armazenamento e de distribuição contíguo à captação e tem por fim o abastecimento para rega (toda a rega do parque é feita com recurso a este sistema), alimentação de piscinas públicas, escorregas, aquário, parte das bocas-de-incêndio e alimentação do ponto de lavagem.

Furo 2 - água é encaminhada para um tanque de armazenamento e é distribuída para alimentação das piscinas utilizadas pelos mamíferos e da piscina de ondas.

Furo 3 - este furo abastece a cascata da entrada do parque e os lagos da zona central.

Furo 4 - a água extraída é pressurizada e distribuída de modo a alimentar o equipamento "Rapid River" e em caso de necessidade serve de reforço do tanque de distribuição principal.

- **Rede pública de abastecimento de água** - abastece as zonas sociais, nomeadamente sanitários, área de cozinhas e restauração, balneários, rega de espécies sensíveis e alimentação da rede de combate a incêndios;
- **Captação de água do mar com transporte em camião** - a existência do aquário de espécies marinhas obriga a recorrer à água do mar, cuja captação ocorre na zona da marina de Albufeira e cujo transporte até ao parque é efetuado por camiões, sendo armazenada em tanque, filtrada e distribuída por gravidade através de uma conduta que atravessa todo o parque.

2.10.1.2 Expansão

A expansão da rede de abastecimento de água prevista engloba três redes independentes.

- Rede de abastecimento público para uso geral;
- Rede de abastecimento público para uso de rega;
- Rede de distribuição de água de captação subterrânea.

Os traçados das redes de águas (Anexo Técnico IV; Anexo Cartográfico – PP04) serão definidos por condutas ao longo dos arruamentos por forma a facilitar a instalação de ramais de abastecimento. O cálculo hidráulico para as redes de abastecimento público pretendeu garantir as eventuais necessidades em caso de combate a incêndios.

Os órgãos constituintes das redes, como tubagens, serão constituídos por material de PVC com acessórios em ferro fundido dúctil (FFD). No que toca aos ramais serão dotados de válvulas de corte do tipo AVK, pelo que os seus diâmetros variam de acordo com a alimentação a prestar. Serão instaladas válvulas de seccionamento com a intenção de isolar sectores, em caso de avaria, de forma a garantir o restante abastecimento.

Relativamente à captação de água subterrânea o projeto estima respeitar um caudal instantâneo de 15l/s e um diâmetro nominal igual a 80 mm.

No que respeita à captação de água do mar, esta é realizada com recurso a transporte em camião, no entanto existe uma intenção futura (não considerada no âmbito do presente projeto e estudo de impacte ambiental) de recorrer à criação de uma conduta de alimentação de água do mar, altura em que esta deixará de ocorrer com recurso a veículos e circulação rodoviária.

2.10.2 Rede de Drenagem de Águas Pluviais

2.10.2.1 Existente

A rede de drenagem de águas residuais pluviais dimensionada no parque temático, destina-se a recolher e encaminhar as águas pluviais do Zoomarine e respetivos estacionamentos para a linha de água mais próxima, sendo que as águas são captadas em sumidouros, grelhas de drenagem e valetas em meia cana, de forma a garantir o encaminhamento para os coletores principais.

Os coletores principais presentes na rede são constituídos por manilhas de betão com cerca de 500 mm de diâmetro, atravessando o parque no sentido Nordeste-Sudoeste, apresentando o ponto de descarga na linha de água. Existem outros pontos de descarga para as linhas de água, nomeadamente junto ao aquário, ao porto de abrigo, ao Rapid River e estacionamento.

2.10.2.2 Expansão

A rede de descarga de efluente de águas pluviais será executada em vários pontos de descarga na linha de água (Figura 13 – Traçado esquemático das redes de saneamento, drenagem de pluviais e de água salgada;). Quanto a elementos integrantes desta rede, será verificado ao longo dos arruamentos, caleiras, sumidouros e grelhas que permitem a recolha de todo o efluente a montante. No que diz respeito aos taludes a executar, é proposto meia canas nas cristas de talude de forma a evitar a erosão e a consequente rotura.

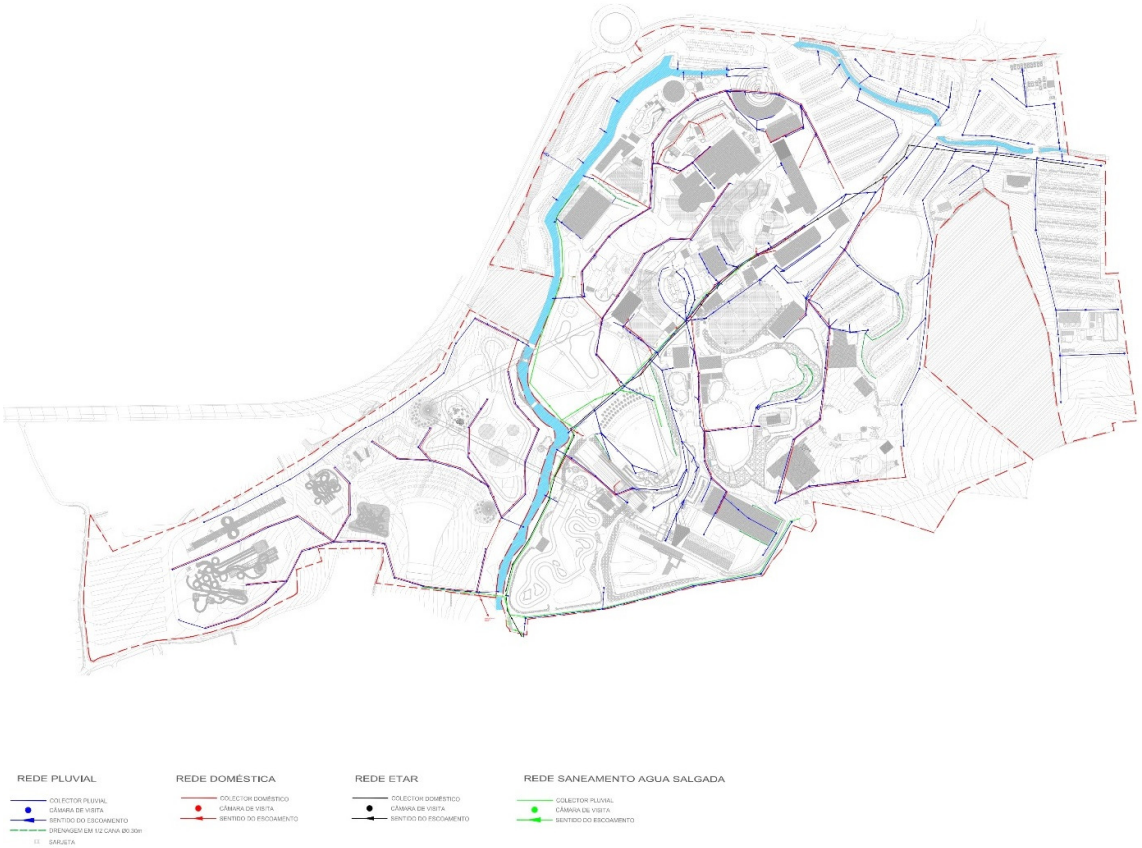


Figura 13 – Traçado esquemático das redes de saneamento, drenagem de pluviais e de água salgada;

De salientar que na construção da rede serão utilizados coletores em betão com diâmetros variáveis entre os 400 mm e 500 mm. Os acessórios em uso serão câmaras de visita com diâmetro interno de 1m e profundidades variáveis.

2.10.3 Redes de Saneamento

2.10.3.1 Existente

A rede de drenagem de águas residuais domésticas é executada em tubo PVC com diâmetro até 200 mm com várias ligações a ramais domiciliários. De notar que esta rede é paralela à rede de drenagem de águas residuais pluviais.

Os efluentes gerados são encaminhados por gravidade através de vários coletores domésticos para as câmaras de visita da rede pública, sendo o tratamento final do efluente executado em ETAR municipal existente a sul do parque.

Em situação em que o método gravítico não seja garantido é necessário recorrer a um sistema pressurizado, permitindo o encaminhamento do efluente. De salientar a existência de separador de hidrocarbonetos que garante o tratamento das águas provenientes das oficinas existentes no parque.

A rede de saneamento da rede pública atravessa todo o parque pela rua de serviço no sentido nordeste-sudoeste, que garante o transporte dos efluentes domésticos da Guia até à nova ETAR Poente Albufeira com diâmetro de 300 mm.

2.10.3.1.1 Expansão

A rede de saneamento de esgoto doméstico para as zonas de expansão será de caráter gravítico, com ligação à Rede Pública existente a sul do empreendimento. Quanto a disposições construtivas, pretende-se recorrer a coletores em PVC com diâmetros de 400 mm e 200 mm (ver Anexo Técnico IV e Desenho PP05).

O projeto propõe ainda uma rede de águas residuais salgadas, onde serão colocados coletores em PVC de diâmetro 250 mm. Esta será ligada ao coletor já existente na margem direita da ribeira, propondo o projeto uma travessia pela linha de água.

2.10.4 Rede Elétrica

2.10.4.1.1.1 Existente

A rede elétrica é caraterizada por um distribuidor de energia elétrica de média tensão que alimenta o parque. A entrada de energia é feita através de um posto de seccionamento de onde se faz a divisão da alimentação para os dois primeiros postos de transformação do parque.

Dentro do parque encontram-se três postos de transformação que garantem a passagem de média tensão para baixa tensão. A potência total instalada é de 2060 kVA.

Como instalações de apoio a emergência de energia elétrica do Zoomarine, é possível verificar dois grupos geradores de emergência que garantem a continuidade de serviço em caso de falha de energia. O parque possui, ainda, diversos sistemas UPS que permitem a alimentação de diversos equipamentos.

2.10.4.1.1.2 Expansão

Na situação de expansão, o projeto englobará a revisão da rede interna de energia elétrica sendo necessária a alteração da ligação passando para Anel, adotando pela introdução de novos postos de transformação e avaliação do posto de seccionamento. Contudo, visando a diminuição das necessidades primárias de energia elétrica ao fornecedor pretende o projeto introduzir uma unidade de produção de energia

elétrica para consumo interno, utilizando para o efeito duas fontes de produção (fotovoltaico e unidade de gás natural). Através da instalação de painéis fotovoltaicos com uma capacidade estimada de 750 kWp e da implantação de unidade autónoma de gás natural, estima-se que a capacidade instalada aumentará dos atuais 2060 kVA para 3490 kVA.

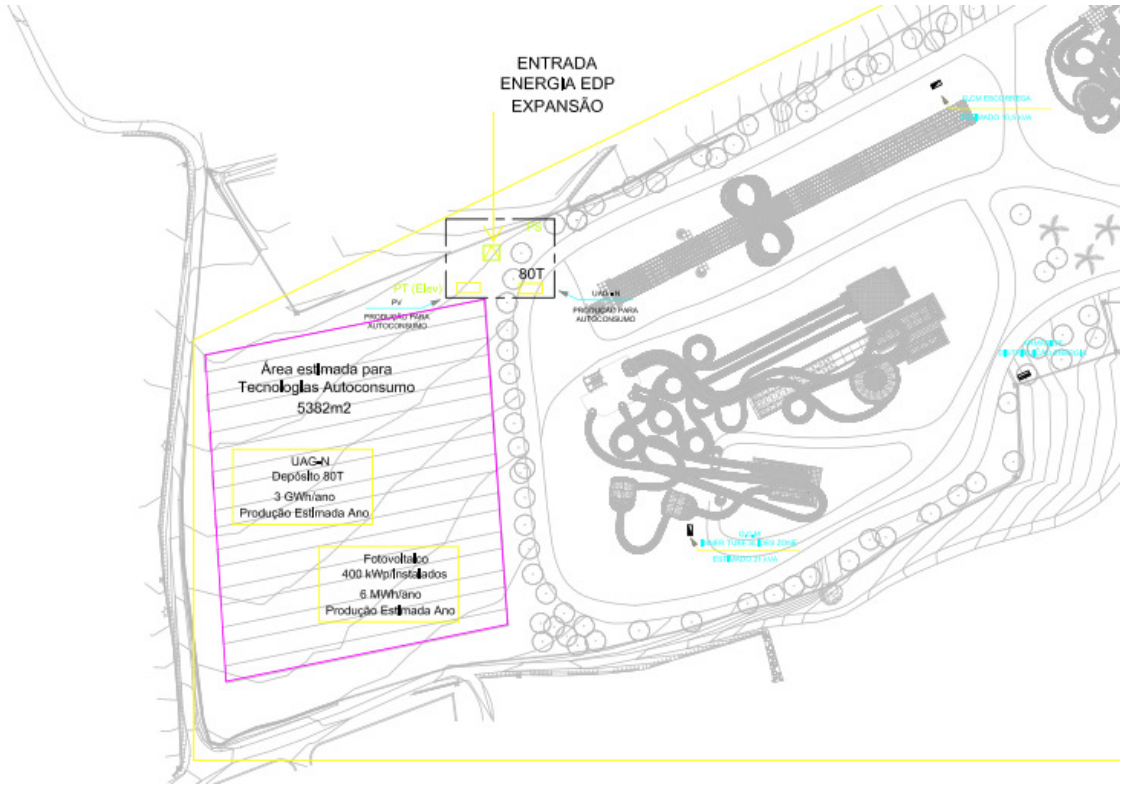


Figura 14 – Localização do novo posto de Seccionamento e dos postos de transformação

A figura acima demonstra que a adoção de novo posto de seccionamento bem como novos postos de transformação permitem apoiar as tecnologias de autoconsumo, como o fotovoltaico, onde a potência estimada ao ano é de 4MWh. Já a unidade autónoma de gás natural apresenta uma potência estimada/ano de 3GWh. De salientar que esta UAGN apresenta um depósito com capacidade para 80T, enquanto o fotovoltaico garante a potência instalada de 400 kW/h.

2.10.5 Principais Consumos

2.10.5.1 Existente

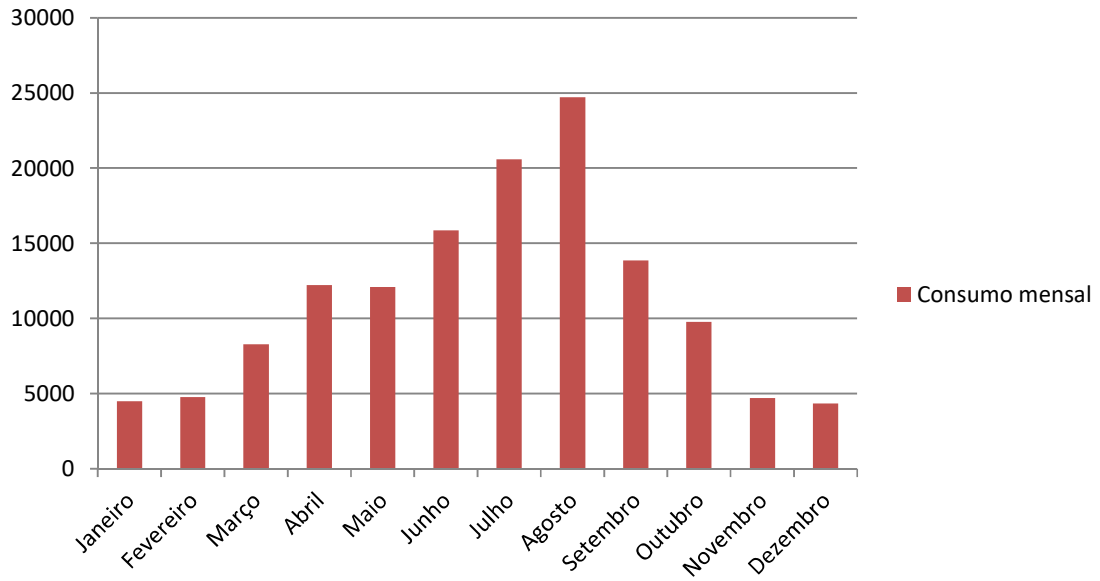
De acordo com o quadro que se segue, é possível analisar os principais consumos de água realizados pelo parque temático. Constata-se que os consumos de água da rede têm variado nos últimos 6 anos apresentados, que aumentam significativamente entre abril e outubro, consequência dos meses de exploração e variáveis consoante o nº de visitantes registados. Verifica-se ainda que nos principais meses de

atividade e exploração regista-se um crescimento dos consumos entre 2009 e 2014, fruto da evolução positiva no nº de visitantes também registada.

CONSUMO (m³)	Mês	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total mensal
	1	1036	506	761	472	370	496	860	4501
	2	647	554	1149	588	383	431	1040	4792
	3	949	1062	1392	967	1105	1157	1664	8296
	4	1368	1831	1826	1559	1289	2257	2104	12234
	5	1940	2063	1852	1944	1904	2388		12091
	6	2337	2733	2989	2207	2636	2966		15868
	7	3133	3484	4017	2670	3307	3987		20598
	8	3817	4685	4400	3018	3629	5168		24717
	9	2271	2517	2222	1753	2310	2796		13869
	10	1363	1616	1574	1255	1907	2059		9774
	11	894	673	605	607	974	949		4702
	12	1106	860	469	427	581	895		4338
Total anual		20861	22584	23256	17467	20395	25549	5668	

Quadro 12 – Consumos mensais de água potável;

Através do gráfico abaixo demonstra a distribuição dos consumos de água da rede, tendo por base a média dos seis anos apresentados. Os meses de junho, julho e agosto constituem claramente os meses do pico dos consumos de água.



Quadro 13- Consumo mensal (média de 6 anos)

Relativamente aos consumos energéticos, um parque desta dimensão e com as infraestruturas e diversões que o compõem, implicam elevados consumos de energia, sendo que claramente se destacam os consumos nos edifícios e equipamentos de diversão e as casas de máquinas.

Edificado	Potência total (kW)
Edifícios de Restauração	178.867
Casas Máquinas	915.983
Edifício Administrativo	34.243
Edifícios e equipamentos de diversão	205.136
Edifícios Serviços Internos	91.773
Somatório Postos Transformação	2431.595
Total	3857.598

Quadro 14 – Consumo energético por tipologia edificada;

2.10.5.2 Expansão

No que diz respeito à expansão e dadas as propostas apresentadas considera-se que irão existir aumentos significativos nos consumos, quer de água quer energéticos.

A memória descritiva do projeto refere que a nível da expansão as necessidades elétricas poderão crescer em cerca de 53%, com consumos anuais que passarão de 3,81 GWh para 5,8 GWh.

De realçar que com a expansão e a proposta da central fotovoltaica pretende o promotor reduzir os consumos e gastos de energia com a rede pública, passando a produzir energia para autoconsumo, embora o seu projeto ainda não esteja suficientemente detalhado para podermos estimar as produções previstas.

2.10.6 Efluentes e resíduos e emissões

2.10.6.1 Existente

O parque temático ZOOMARINE, enquanto entidade geradora de resíduos encontra-se obrigada a preencher o Mapa Integrado de Registo de Resíduos – MIRR, que permite a descrição dos resíduos gerados, bem como o destino dado aos mesmos. Desta forma, o parque temático garante que a recolha de todos os tipos de resíduos é executada por operadores licenciados para o efeito.

No que diz respeito a efluentes o parque possui um sistema capacitado para a recolha e tratamento de efluentes dos habitats e piscinas de ondas. O sistema em causa permite a recolha dos efluentes produzidos com a lavagem de filtros de diversos complexos do parque temático, cujo esquema se apresenta de seguida.

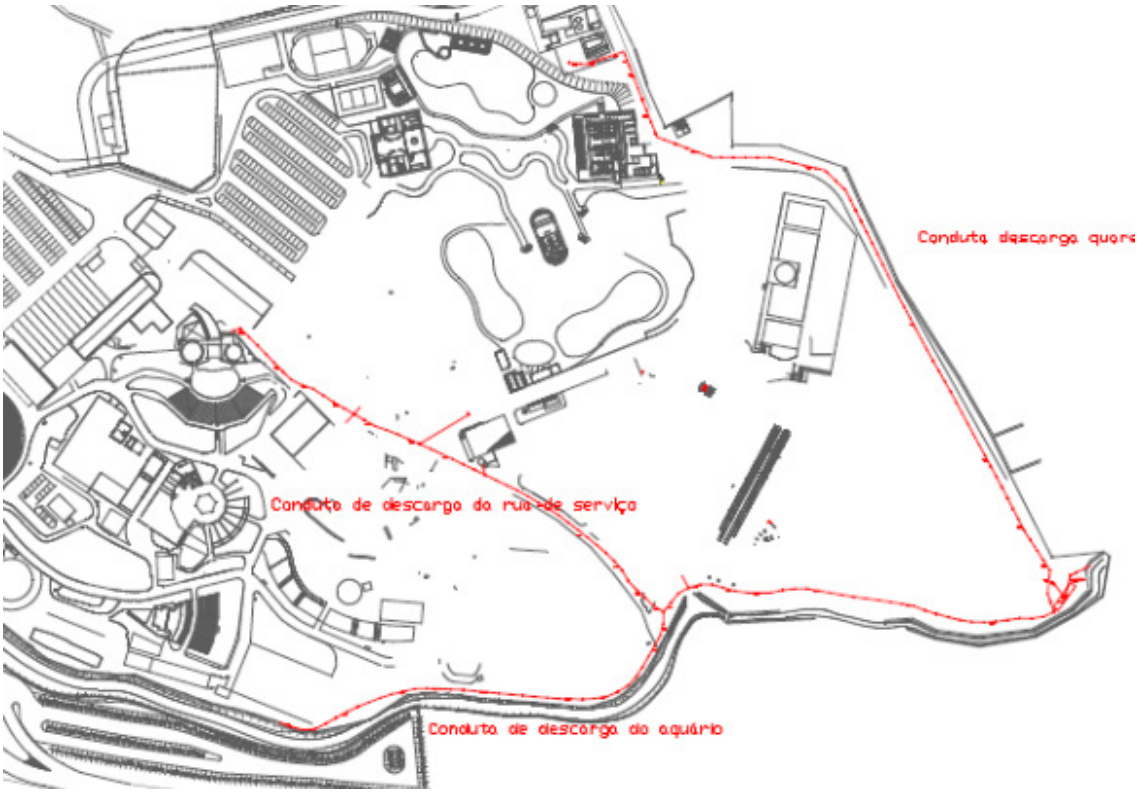


Figura 15 – Sistema de recolha e tratamento de efluentes dos principais equipamentos;

O traçado apresenta-se dividido em três coletores principais:

- Conduta principal – Construída em tubo corrogado, atravessando todo o parque desde o delfinário até à estação de tratamento;
- Conduta do aquário – Construída em tubo corrogado, encaminha os efluentes originados no aquário para a conduta principal, sendo que a intersecção é feita junto à sala de máquinas da piscina pública;
- Conduta de quarentena – Construída em tubo corrogado, encaminha os efluentes originados na quarentena para a caixa imediatamente antes do tanque de recolha.

Para além das condutas aqui descritas existem ramais secundários, todas as condutas possuem caixas de visita com 50 metros.

Desta maneira o tratamento no sistema em questão é executado da seguinte forma,

- Os efluentes chegam a uma caixa de retenção de sólidos, seguindo por descarga superficial para o tanque de recolha;
- É feita injeção de floculante na entrada do tanque de recolha;

- O efluente do tanque de recolha é encaminhado para um filtro de tambor, com lavagem automática;
- O efluente originado pela lavagem do filtro de tambor é encaminhado para a conduta de esgotos domésticos;
- A água tratada é encaminhada para a caixa de descarga.

Abaixo demonstra-se esquematicamente o tratamento executado.

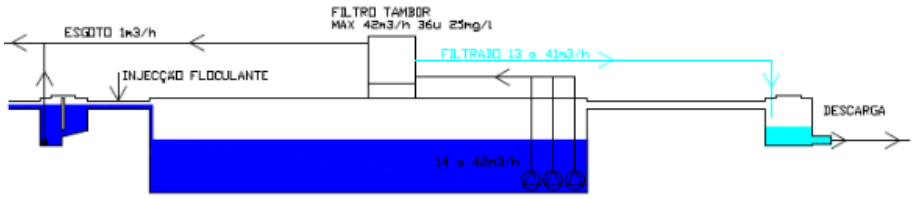


Figura 16 – Esquema do sistema de tratamento;

2.10.6.2 Expansão

Na situação de expansão, o procedimento afeto ao tratamento a dar aos resíduos será o mesmo, garantindo o preenchimento do MIRR e o encaminhamento dos resíduos por operadores licenciados para o propósito.

2.10.7 Substâncias Perigosas

2.10.7.1 Existente

O parque possui diversos locais onde se armazenam materiais perigosos como combustíveis, dos quais se destacam as oficinas de apoio aos equipamentos e veículos do parque, bem como o posto de combustível existente, conforme se apresenta na figura seguinte.

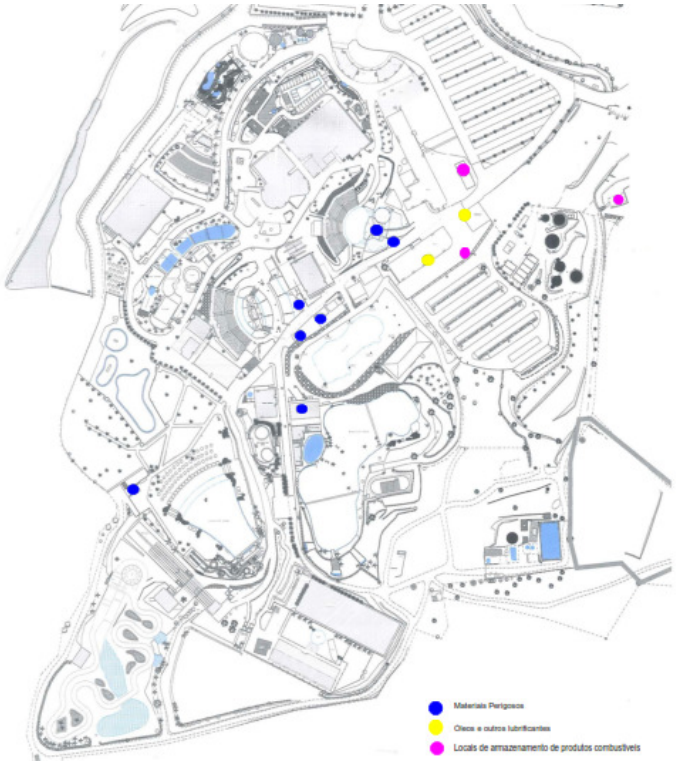


Figura 17 – Localização dos pontos de armazenagem de materiais perigosos;

Dentro dos locais de armazenamento de produtos combustíveis, o parque apresenta três tipos de combustíveis: gasolina, o gasóleo e gás.

De realçar o posto de abastecimento para consumo próprio, com alvará de licença de exploração n.º 4/2012, que possui um reservatório subterrâneo com capacidade de 25 000 litros, localizado junto à portaria do staff. Este destina-se ao abastecimento de gasóleo rodoviário para abastecimento dos veículos da empresa.

2.10.7.2 Expansão

Na expansão mantêm-se os locais de acomodação de combustíveis e outros materiais, no entanto, destaca-se a deslocalização do posto de combustível existente, para o limite nordeste do parque junto da EN 125, em localização próxima da também proposta nova rotunda e que passará a ser de abastecimento público em vez de apenas privado.

Pretende que o novo posto de combustíveis seja composto por seis linhas de abastecimento, uma zona de lavagem, desnivelado em relação à EN125, e acessível a partir da mesma e do interior do parque de estacionamento do Zoomarine

2.11 Acessos e Acessibilidades

2.11.1.1 Existente

O acesso ao parque temático efetua-se a partir de rotunda existente na EN 125, dando entrada em áreas de parque de estacionamento do Zoomarine.

A circulação interna no parque é realizada de forma pedonal pelos visitantes, permitindo-se a circulação, em vias destinadas ao efeito, de veículos de apoio e manutenção, apenas utilizados pelos funcionários do parque.

Em termos de estacionamentos, estima-se uma ocupação de cerca de 1500 lugares de estacionamento disponíveis em época alta, alguns pavimentados e outros em terra batida. Em época baixa estima-se uma ocupação aproximada de 100 lugares de estacionamento.

As áreas internas pedonais são maioritariamente pavimentadas, com algumas áreas que ocorrem de estadia em que existem áreas arrelvadas e areais. As vias destinadas a circulação interna de veículos encontram-se parcialmente pavimentadas.

De forma a realizar o atravessamento na ribeira de Espiche, existem duas pontes pedonais de madeira, que ligam a uma área de solário existente na margem direita da ribeira, área onde se pretende realizar a maior parte da expansão do parque. Estas consistem em construções assentes sob um enrocamento de pedras e com 3 m de largura.

Em termos de circulação externa, e considerando que a EN 125 é uma das principais vias regionais, em altura de pico de visitantes (época alta), podem-se considerar alguns congestionamentos na saída do parque e entrada na via referida. O congestionamento dá-se dessa forma em direção à localidade da Guia, único local onde é possível inverter o sentido de marcha em direção a Pêra, implicando um deslocação por parte do visitante e congestionamento nesta sede de freguesia.

Refere-se ainda que o Zoomarine dispõe de autocarros próprios que fazem sistema de vaivém para recolha e descarga de visitantes um pouco por todo o Algarve

2.11.1.2 Expansão

Com a expansão proposta pretende-se ampliar os estacionamentos existentes, propondo-se 26 800 m^2 de novas áreas de estacionamentos, e que no total contabilizará cerca de 43 800 m^2. Estima-se um acréscimo de 750 novos lugares.

De forma a solucionar os principais problemas identificados na situação existente, propõe o projeto de expansão a criação de uma nova rotunda na EN 125, projeto considerado complementar e que deverá ser devidamente acompanhado e validado pela entidade competente para o efeito, a Infraestruturas de Portugal I.P.. Esta localizar-se-á no limite nascente do parque.

A nível interno, e de forma a fazer a ligação entre o parque existente e a área de expansão na margem direita da ribeira de Espiche, concelho de Silves, propõe os projeto a criação de duas novas travessias, para além das duas pedonais já existentes sobre a ribeira, e onde se pretende possibilitar a circulação de veículos de apoio e manutenção do parque. Estas pretendem-se em pré-fabricados de betão armado, cuja seção será definida e detalhada em sede de projeto de execução e no seguimento dos resultados obtidos pelo estudo hidráulico realizado para a ribeira de Espiche (Figura 18 – Esquema de Acessibilidade Proposto;).

Os 2 novos acessos propostos serão materializados por pontões de 11 m de comprimento e executados em estrutura metálica com 4 m de largura, assentes sob um enrocamento de pedras.

Relativamente a estes atravessamentos propostos, pretende o promotor garantir a reconstrução de taludes, com recursos a enrocamento de pedra e plantação de vegetação autóctone, nomeadamente junto aos meandros da linha de água, com o objetivo de minimizar a erosão, cujo perfil se estima com uma secção com largura média de base de 3,5 m a 4 m e taludes com uma inclinação aproximada de 1/1, ou seja, entre 40º a 45º.

Figura 18 – Esquema de Acessibilidade Proposto;

Ainda em termos de mobilidade interna do parque, propõe o projeto em avaliação a implantação de um teleférico que fará a ligação entre vários pontos do parque. Esta rede pretende facilitar a mobilidade dos visitantes entre pontos estratégicos do parque, permitindo a vista aérea sobre o mesmo. Pretende-se implantar as estações de entrada e saída de passageiros nos pisos superiores de edifícios, propondo-se quatro estações, sendo que a maior cota atingirá os 38.00 m.

2.12 Parceiros Institucionais

O Parque Temático Zoomarine tem vindo a desenvolver atividades no âmbito da educação ambiental e da conservação da natureza, tendo desenvolvido para o efeito algumas parcerias institucionais com este propósito, nomeadamente:

- **ICN (2001) - Protocolo de Colaboração para a criação de um Centro de Reabilitação de Tartarugas Marinhas** - com vista à colaboração e troca de informações entre as duas instituições em aspetos de conservação (incluindo reabilitação, reintrodução e educação ambiental) em espécies de tartarugas marinhas.

Tendo por objetivo também colaborar na formação de novos profissionais e promover a procura e partilha de conhecimento, o Zoomarine tem estabelecido protocolos de colaboração com diversas Instituições Portuguesas promotoras de investigação, sendo que presentemente, encontram-se a decorrer projetos de investigação com algumas dessas instituições, nomeadamente:

- **Champalimaud Centre for the Unknown** – Neurociências;
- **Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar** – Endocrinologia;
- **ISPA – Instituto Universitário** – Comportamento animal, enriquecimento e bem-estar animal;
- **Escola Superior Agrária do Instituto Superior Politécnico de Viseu** – Enfermagem Veterinária
- **Universidade do Algarve** - Enriquecimento e bem-estar animal; Marketing; Turismo; Ciências da Educação;
- **Universidade Lusófona** – Medicina Veterinária;
- **Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro** – Nutrição animal

2.13 Recursos Humanos

A Mundo Aquático S.A. tem um quadro fixo de 108 trabalhadores, entre os quais 77 efetivos e 31 trabalhadores com vínculo contratual. O quadro seguinte apresenta a distribuição de funcionários no ano de 2014 e sua distribuição ao longo do ano.

2014	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
Secretariado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**1**
Diretores	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	**4**
Organiz. & Métodos	5	6	6	5	6	7	8	8	7	6	5	3	**6**
Rec. Humanos	1	1	2	3	4	5	5	5	4	4	3	2	**3**
Informática	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	**3**

Manutenção		6	9	8	7	6	5	5	4	5	4	7	7	**6**
Jardins		2	2	4	4	4	5	5	5	3	2	2	1	**3**
Marketing		4	6	8	10	11	14	21	21	13	7	7	5	**11**
Apoio ao Cliente		8	9	16	49	54	65	90	101	71	60	11	11	**45**
Apoio Operacional		7	6	7	8	8	8	7	8	8	7	6	6	**7**
Sanidade		5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**5**
Merchandising		3	2	5	23	26	35	52	55	33	28	6	5	**23**
Restauração		4	3	5	25	30	52	71	81	51	31	7	5	**30**
Veterinária		3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	**3**
Mamíferos Marinhos		14	15	16	18	20	20	22	22	21	19	16	15	**18**
Dolphin Emotions		2	2	2	8	9	12	17	17	12	10	2	2	**8**
Aves		8	8	9	9	9	9	10	10	10	9	8	9	**9**
Oceanus		4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	**6**
Educacional		1	1	3	7	7	9	14	14	12	7	0	1	**6**
Rel. Ext. e Pdaz		3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	**3**
Escritório Lisboa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Sit. Especiais		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	Total	**88**	**92**	**113**	**202**	**220**	**270**	**352**	**376**	**275**	**220**	**105**	**97**	**201**

Quadro 15 – Quadro com identificação de recursos humanos afetos ao Parque Temático Zoomarine (Fonte: Mundo Aquático, Lda);

Verifica-se claramente o reforço da equipa de funcionários do Parque nos meses de exploração, e que para o ano apresentado variam entre cerca de 100 (fase de encerramento) e entre os 200 e os 370 funcionários.

As funções/atividades que mais funcionários concentram são o Apoio ao cliente e Restauração, apoio aos mamíferos marinhos e marketing. Na época de encerramento do parque destacam-se os tratadores dos animais, manutenção e apoio ao cliente.

2.14 Projetos Complementares

Propõe o proponente no projeto de expansão do parque temático a criação de uma **segunda rotunda na EN125, constituindo** esta um projeto acessório e complementar ao empreendimento.

Esta proposta surge de vários fatores enumerados pelo promotor:

- O pico de visitante ao parque Zoomarine coincide com o pico de receção de turistas na região do Algarve - veraneio;
- A EN 125 constitui a principal via rodoviária regional que faz a distribuição de tráfego para as principais localidades do litoral, às praias e aos principais pontos de atração de turistas;

- Atualmente a rotunda - que coincide com a entrada no parque - gera já com a presente ocupação algum congestionamento nos acessos ao Zoomarine;
- A saída atualmente existente (próximo da 2ª rotunda proposta) implica a entrada na EN 125 na direção Guia/Albufeira, o que significa que quem pretende inverter a marcha em direção a Lagoa é obrigado a realizar mais de 1 km até à rotunda na localidade da Guia, o que por um lado é fator de incómodo para os visitantes, mas por outro, principalmente pelo facto de introduzir um acréscimo desnecessário no interior da localidade da Guia, ainda mais numa altura em que o tráfego neste via é já deveras acentuado;
- Com a expansão agora proposta estima-se que as condições descritas anteriormente, já de si difíceis, gerarão ainda mais problemas em termos de tráfego, das boas condições de circulação rodoviária e de ruído nesta via estruturante;

A informação relativamente a esta proposta não está suportada por informação técnica suficientemente detalhada, pelo que se assume que o seu projeto, acompanhamento e licenciamento ocorrerá junto da entidade responsável para o efeito, neste caso, a Infraestruturas de Portugal I.P..

Adicionalmente pretende o cliente, ao implementar uma nova rotunda junto da EN125, como descrito anteriormente, aproveitar a oportunidade desse projeto para deslocalizar o **posto de abastecimento de combustível** já existente na zona do parque de estacionamento do Zoomarine, e que atualmente serve apenas os veículos afetos à atividade, para o limite nordeste da propriedade e confinantes com a nova rotunda referida.

Esta proposta carece ainda de detalhe técnico no ambiente do presente estudo de impacte ambiental face ao regime jurídico dos licenciamentos para postos de abastecimento de combustíveis, pelo que se assume que o seu projeto, acompanhamento e licenciamento ocorrerá junto da entidade responsável para o efeito. A informação relativamente a esta proposta não está suportada por informação técnica suficientemente detalhada, pelo que se assume que o seu projeto, acompanhamento e licenciamento ocorrerá junto da entidade responsável para o efeito, neste caso, a Infraestruturas de Portugal I.P..

2.15 Descrição das atividades inerentes à obra

O Estudo Prévio do projeto em avaliação não detalha suficientemente as principais atividades de construção, modelação de terreno, nem a localização proposta para instalação do estaleiro de obra. Não é apresentado cálculo da movimentação de terras e a possível existência de obras de contenção, a necessidade de fundações e estruturas em betão armado, as técnicas e características dos equipamentos propostos.

Considera-se que essas atividades serão detalhadas em fase de Projeto de Execução, contribuindo o EIA para a identificação das áreas condicionadas e que não deverão ser ocupadas/degradadas em fase de construção, propondo recomendações tal.

2.16 Calendarização das Fases do Projeto e Investimento Global

O Estudo Prévio propõe um faseamento distribuído por 7 fases de construção que se apresenta na figura seguinte. O investimento global proposto será de 19,3 milhões de euros.

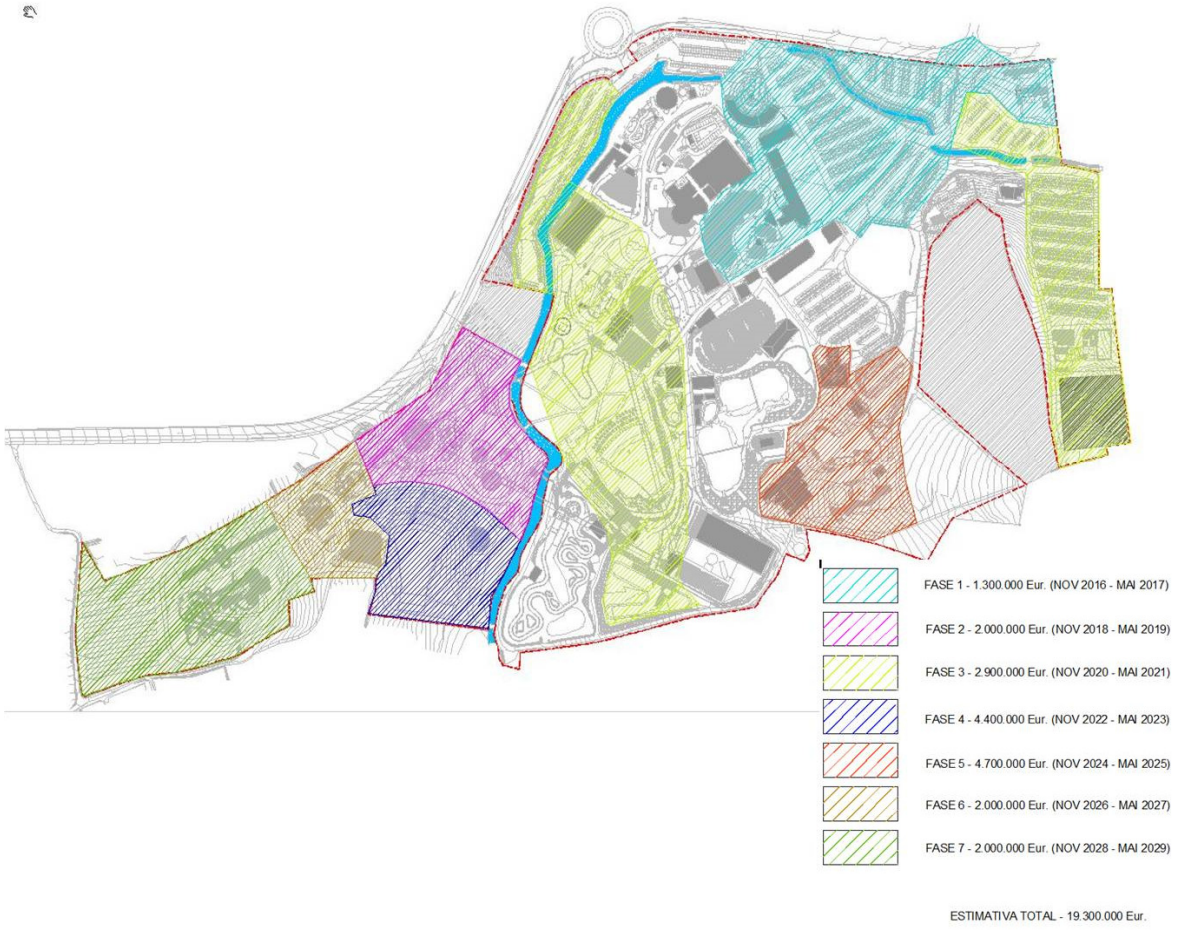


Figura 19 – Faseamento das intervenções e montantes de investimento

3 Descrição do Local do Projeto

3.1 Áreas Sensíveis

De acordo com a alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, estabelece o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental, são consideradas áreas sensíveis, as seguintes:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial), classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Diretivas n.ºs 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;
- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/01, de 8 de Setembro;

Considera-se que as áreas designadas por sensíveis obedecem a objetivos de natureza biológica e paisagística, considerando critérios de raridade, valor estético, científico, cultural e/ou social.

No presente caso, verifica-se que a área de implantação do Parque Temático encontra sobreposta a Áreas consideradas como Sensíveis, nomeadamente pelas áreas de continuidade a seguir identificadas:

i) A Reserva Ecológica Nacional (REN);

ii) A Reserva Agrícola Nacional (RAN);

iii) O domínio público hídrico (DPH).

As áreas de continuidade referidas estabelecem ou salvaguardam a ligação e o intercâmbio genético de populações de espécies selvagens entre as diferentes áreas nucleares de conservação, contribuindo para uma adequada proteção dos recursos naturais e para a promoção da continuidade espacial, da coerência ecológica das áreas classificadas e da conectividade das componentes da biodiversidade em todo o território, bem como para uma adequada.

4 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE

4.1 Clima

4.1.1 Caracterização Climática

Para a caracterização climática da região em estudo foram consultados dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, com principal enfase para as Normais Climatológicas referentes ao período 1971-2000. Não foram considerados os valores referentes ao período 1981-2010, uma vez que se tratavam de valores provisórios, não demonstrando assim a situação real. Adicionalmente foram consultados dados meteorológicos referentes ao concelho de Albufeira para os anos de 1990, bem como os dados da estação udométrica de Alcantarilha.

A estação climatológica utilizada para o efeito foi a Estação Sinóptica de Faro (Latitude: 39º15'N; Longitude: 08º54'W; Altura: 8m). A figura abaixo demonstra a localização da Estação Meteorológica face à zona de implantação do projeto.

Figura 20 - Localização da estação climatológica de Faro face ao Zoomarine (Fonte: Google Earth)

4.1.2 Temperatura do Ar

Os dados obtidos nas Normais Climatológicas, para a zona em estudo, demonstram uma temperatura média anual de 17,35 ºC, sendo que nos meses de Julho e Agosto a temperatura média aumenta para valores próximos dos 29 ºC.

Em termos genéricos, e a partir da análise do gráfico seguinte, constata-se que nos meses mais frios chegam a registar-se temperaturas abaixo de 0 ºC. Em contra ponto, os meses mais quentes são Julho e Agosto, onde se registam temperaturas entre os 39,8 ºC e os 39,4 ºC.

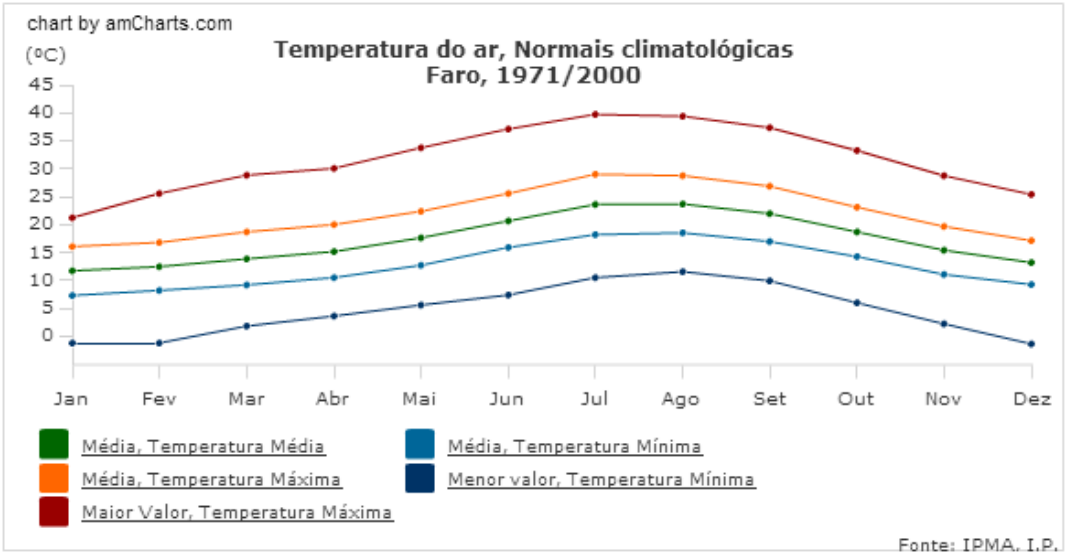


Figura 21 - Temperaturas médias, máxima e mínimas mensais registadas na estação meteorológica de Faro (período de 1971-2000)

No que respeita a situações extremas de temperatura é possível verificar um número elevado de dias com temperaturas superiores a 25 ºC, em 109 dias/anualmente. Para temperaturas superiores a 30 ºC registaram-se 29 dias com valores de temperatura muito altos.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
Temperatura máxima diária (ºC)													
Maior Valor	21.2	25.6	28.9	30.1	33.8	37.1	39.8	39.4	37.4	33.3	28.8	25.4	39.8
Menor Valor	8.0	9.5	11.8	13.0	15.2	18.8	21.2	22.8	19.1	15.3	12.0	9.2	8.0
Temperatura mínima diária (ºC)													
Maior Valor	16.7	15.4	18.4	18.1	20.5	26.0	26.1	25.6	26.5	22.0	21.1	17.6	26.5
Menor Valor	-1.2	-1.2	1.8	3.6	5.6	7.4	10.5	11.6	9.9	6	2.2	-1.4	-1.4
Número médio de dias com:													
Temperatura máxima >30 C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.9	11.8	10.1	3.6	0.2	0.0	0.0	29.1
Temperatura máxima>25 ºC	0.0	0.0	0.3	1.5	5.6	15.3	27.7	29.2	23.1	6.0	0.3	0.1	109.1
Temperatura mínima>20 ºC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	8.6	8.7	4.8	0.7	0.1	0.0	24.8
Temperatura mínima < 0 ºC	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6

Fonte: IPMA. I.P.

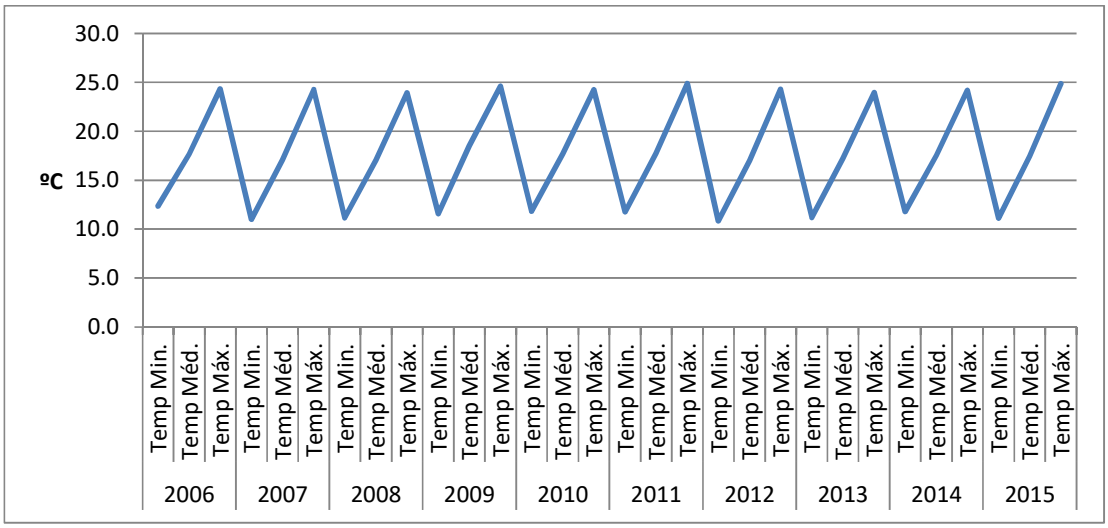
Quadro 16 - Temperatura do Ar

	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014			2015		
	Temperatura																													
Meses	Min	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.	Min.	Méd.	Máx.
Jan.	4,6	9,7	15,7	4,4	10,1	18	6,6	12	19,3	5	9,9	15,2	7,4	11,8	16,6	6,7	11,2	17	3,9	10,2	18,9	6,5	11,5	17,5	8	12,3	17,5	4,6	10,5	18,4
Fev.	10,8	10,6	16,6	7,7	12,8	18,4	9,1	13,6	19,3	5,2	11	18,2	7,8	12,2	16,8	5,2	11,5	19	1,5	9,1	17,7	5	10,7	17,1	6,5	11,7	17	5,9	10,7	16,9
Mar.	8,5	13,7	19,2	7,2	13,3	20,4	7,7	13,9	20,6	9	14,6	21,4	7,9	13,2	19,3	7,7	13,2	19,9	6,8	13,7	21,2	8,9	13,3	18,1	7,5	13,4	20,1	8,1	14,1	21,7
Ab.	10,4	16,1	22,3	9,1	15,1	21,8	9,7	15,9	22,1	8,2	14,5	21,1	10,9	16,7	23,3	11,8	17,7	24,3	8,9	13,8	19,4	9,3	15,6	22,3	10,8	16,8	23,4	11,4	16,5	22,7
Mai.	13,5	20	27,1	11,9	18,5	25,3	11,3	16,9	22,9	11,9	18,7	25,8	11,7	18,3	24,9	14,5	20,3	26,8	13,9	20,3	26,9	10,9	17,5	24,4	13	19,7	27	13,4	20,9	28,6
Jun.	16	22,2	28,6	14,8	21,1	27,6	15,9	23,3	30,5	15,8	23	30,1	14,7	21,8	29,1	16	22,9	30,3	16,5	22,6	30	14,5	21,6	29	14,9	21,6	28,4	15,7	23,2	30,4
Jul.	18,3	25,6	33,7	17,4	24,7	32,6	17,5	23,9	31,7	17,5	34,5	33	18,5	25,8	34,1	17,2	23,9	31,9	16,5	24	32,5	17,6	24,7	32,4	16,1	23,2	30,8	18,7	26,2	35,4
Ag.	18	25,2	32,9	16,8	23,5	31,4	17,4	24	32,3	18,3	25,5	33,4	19,3	26,6	34,8	17,7	24,3	32,6	18	24,8	33,4	17,9	25,1	33,3	17,2	24,2	32,8			
Set.	16,5	22,9	30,5	16,5	21,8	28,7	15,3	21,1	28	15,9	22	29,7	15,9	22,4	29,9	15,7	22,5	30,6	15,5	22,1	29,2	16,5	22,4	29,1	16,5	21,7	27,9			
Out.	14,8	19,6	25,6	12,9	18,7	26,2	12,3	17,6	24,3	14,1	20,1	27,5	11,4	17,2	24,5	13,5	20	27,6	12,6	18,1	24,8	13,9	19,2	25,5	14,8	20,3	27,3			
Nov.	11,5	16	22	7,7	14	22,5	5,9	11,9	19,6	10,3	15,5	21,6	8	13,4	19,8	9,6	14,2	20,2	9,5	14,1	19,3	7,4	13,4	20,6	10,9	15,1	20,4			
Dez.	5,2	10,4	17,7	5,7	11,3	18,5	5,2	10,6	16,6	7,9	12,8	18,3	8,5	12,8	17,7	5,5	11,2	18,6	6,3	11,6	18,3	5,6	11,3	18,4	5,4	10,6	17,6			
ANUAL	**12,3**	**17,7**	**24,3**	**11,0**	**17,1**	**24,3**	**11,2**	**17,1**	**23,9**	**11,6**	**18,5**	**24,6**	**11,8**	**17,7**	**24,2**	**11,8**	**17,7**	**24,9**	**10,8**	**17,0**	**24,3**	**11,2**	**17,2**	**24,0**	**11,8**	**17,6**	**24,2**	**11,1**	**17,4**	**24,9**

Quadro 17 - Temperatura do Ar (Fonte: DRAPALG)

Em complemento da informação disponibilizada pelo IPMA, foram consultados ainda os dados referentes à estação udométrica Alcantarilha/Silves disponibilizados pela DRAPALG. Abaixo demonstram-se os dados para as temperaturas minimais, médias e máximas registadas de 2006 a 2015. Constatam-se ligeiras alterações nos dados respeitantes à temperatura média, sendo que o ano de 2009 apresenta um valor acima do regularmente verificado.

No que diz respeito às temperaturas mínimas é possível verificar que a alternância entre os vários anos é em cerca de 1 grau. Quanto à temperatura máxima registada é constatável a variação de cerca de 0,6ºC nos nove anos em análise.



Quadro 18 - Temperatura do Ar (Min, Méd, Máx)

O quadro anterior evidencia a alternância das temperaturas ao longo do espaço temporal em análise. Constata-se que foi nos anos de 2011 e 2015 que se registaram os valores mais altos, enquanto que em 2010 e 2014 registaram-se as temperaturas mais baixas.

4.1.3 Precipitação

A precipitação surge como um fator fundamental no desenvolvimento dos ecossistemas, da erosão hídrica dos solos bem como do ciclo hidrológico.

Através dos dados disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera constatou-se que a precipitação média anual na área de estudo é de 509,1 mm, classificando-se o clima regional como Moderadamente Chuvoso ($500 < R < 1000$), tendo sido registado um valor máximo mensal total no mês de Dezembro (115,6 mm) e um mínimo total no mês de Agosto (1,9 mm).

Média da quantidade de Precipitação Total (09-09UTC), mm												
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
62.7	63.9	34.9	40.6	20.1	6.6	1.9	3.5	12.5	63.3	83.5	115.6	509.1
Fonte: IPMA. I.P.												

Quadro 19 - Precipitação Total – Estação Meteorológica de Faro

Os registos mais elevados de pluviosidade mensal registam-se nos meses de Novembro e Dezembro, onde se verificam valores entre os 80 mm e os 105 mm. No mês Fevereiro, constata-se que a intensidade das chuvas diminui progressivamente até Julho, mês a partir do qual voltam a subir.

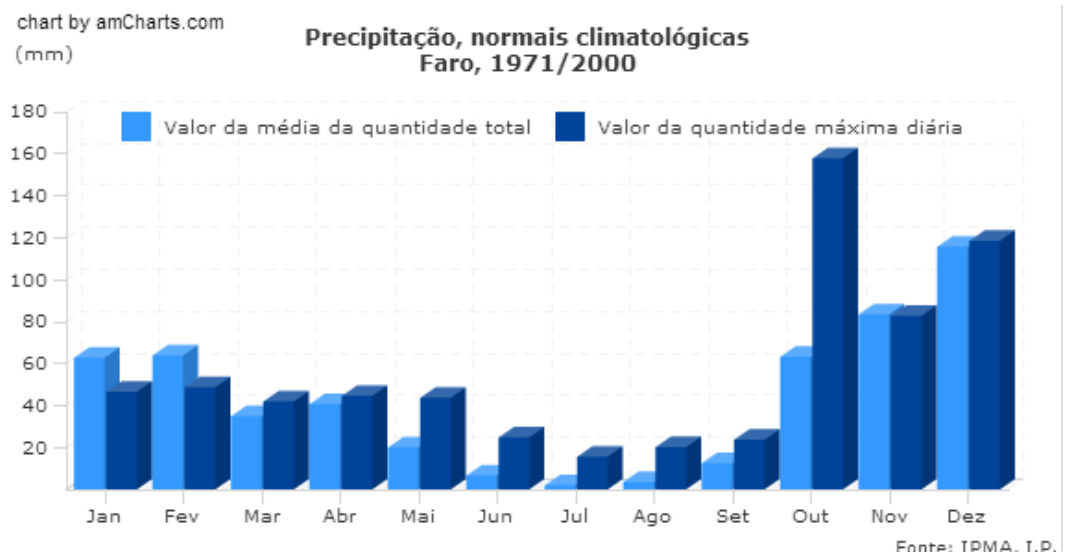
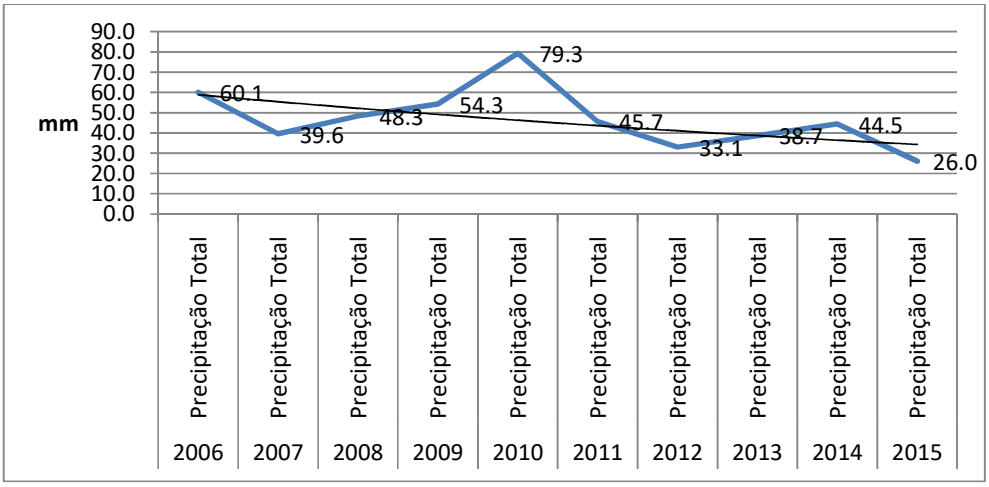


Figura 22 - Precipitação média total e quantidade máxima diária registada na estação meteorológica de Faro

Os dias com chuvas mais intensas (com um valor de precipitação igual ou superior a 10 mm por dia) ocorrem em média cerca de 16 dias por ano, ocorrendo com maior incidência nos meses de Novembro a Dezembro.

No que respeita à análise dos dados referentes à estação meteorológica de Alcantarilha, é possível verificar que existe uma grande variação ao longo dos nove anos em análise, tal como se pode constatar no gráfico abaixo.



Quadro 20 - Valores anuais de precipitação total e sua linha de tendência (Fonte: DRAPALG)

Tem-se verificado um decréscimo de precipitação desde 2010, tendo sido nesse ano o registo mais alto (79,3mm). Através desta linha de tendência é possível constatar o decréscimo de precipitação na zona em análise.

4.1.4 Humidade Relativa do Ar

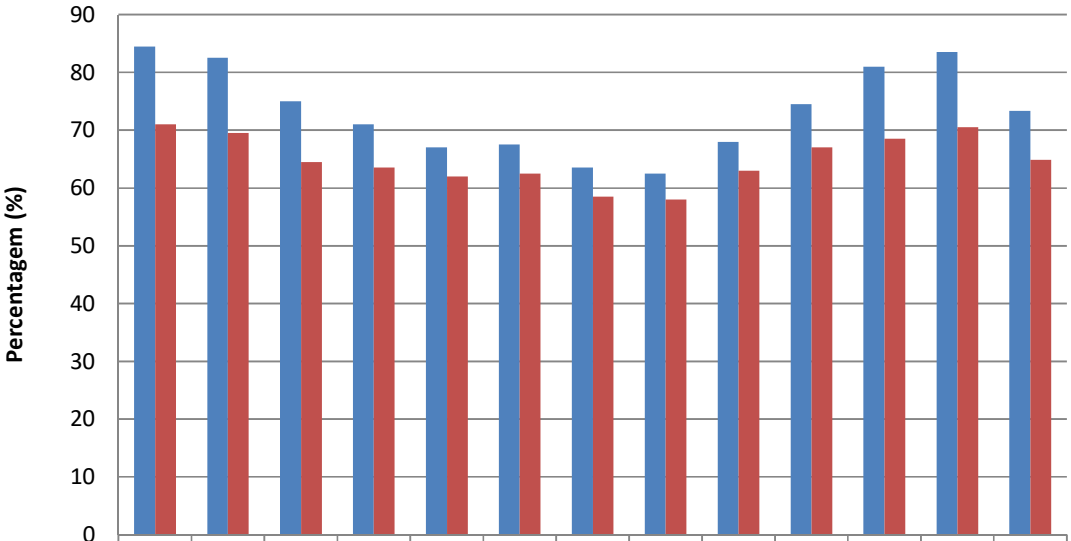
A humidade relativa do ar expressa o teor de vapor de água de uma massa de ar em relação ao valor máximo que pode conter. Os valores apresentam-se em percentagem, podendo oscilar entre 0 (zero) ao ar seco e o 100 ao ar saturado de vapor de água. Este parâmetro está dependente da temperatura, numa relação exponencial, se for constante a concentração do vapor de água, pelo que tende atingir valores mínimos durante a tarde e em dias quentes.

Para análise da humidade relativa foram considerados valores medidos às 9h e às 15-18h, na estação de Climatológica de Albufeira. Através da observação dos dados tratados, verifica-se que os registos da manhã (9h) apresentam níveis de humidade relativa substancialmente mais elevados do que os registos da tarde (15-18h).

A humidade relativa na estação climatológica de Albufeira atinge valores de 73% às 9h e 65% às 18h, anualmente. Os meses com níveis de humidade relativa mais elevados são Novembro, Dezembro, Janeiro e Fevereiro, na estação analisada.

Humidade Relativa do ar(%)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
9H	84,5	82,5	75	71	67	67,5	63,5	62,5	68	74,5	81	83,5	73
15-18H	71	69,5	64,5	63,5	62	62,5	58,5	58	63	67	68,5	70,5	65

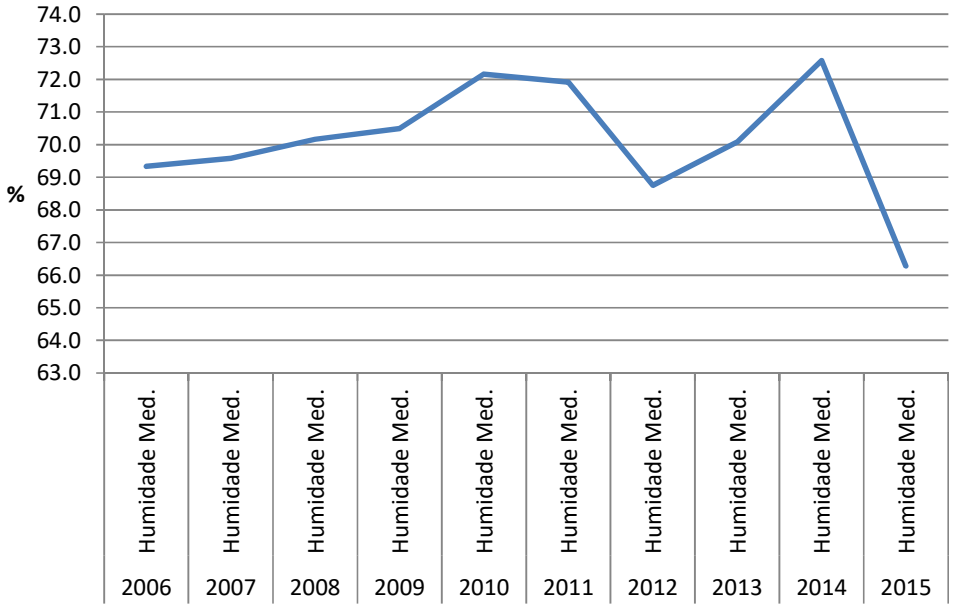
Quadro 21 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar no concelho de Albufeira (Fonte: IM, 1961-1990)



	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
9H	84.5	82.5	75	71	67	67.5	63.5	62.5	68	74.5	81	83.5	73
15-18H	71	69.5	64.5	63.5	62	62.5	58.5	58	63	67	68.5	70.5	65

Quadro 22 - Valores médios mensais da humidade relativa do ar no concelho de Albufeira

Para complemento de informação procedeu-se à consulta dos dados referentes à Estação Meteorológica de Alcantarilha/Silves, para a humidade média durante os anos em análise. Desta forma abaixo apresenta-se o gráfico referente à variação da Humidade relativa média para a zona em análise.



Quadro 23 -Valores médios anuais da humidade relativa do ar registados na Estação Meteorológica de Alcantarilha/Silves

Constatam-se variações significativas do valor médio da humidade relativa ao longo dos nove anos em análise. De ressalvar que os dados referentes a 2015, designam-se apenas de Janeiro a Julho. Assim, verifica-se um aumento dos valores entre os anos de 2006 a 2010, sendo que a partir de 2011 registaram-se variações significativas.

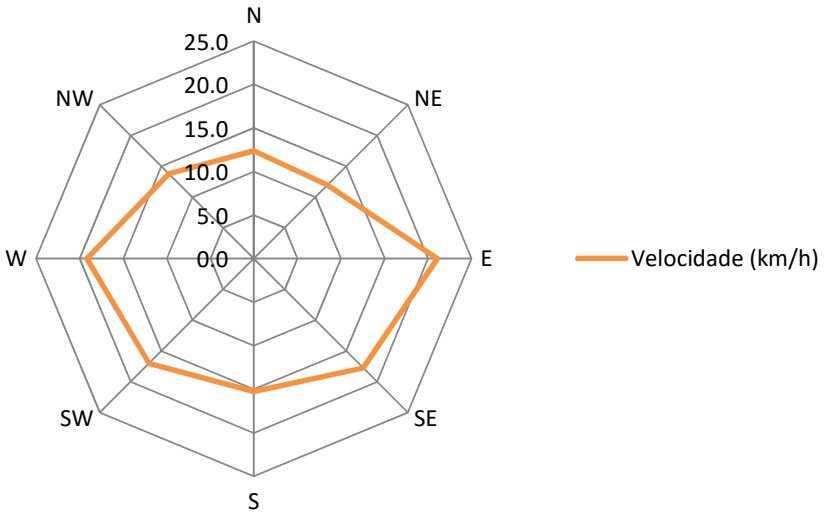


Figura 23 - Frequência e velocidade média dos ventos registados no concelho de Albufeira, em percentagem. (Fonte: IM, 1990)

A tabela abaixo demonstra a classificação dos ventos quando à sua velocidade média. Verifica-se que as velocidades médias inserem-se na categoria de ventos moderados, devido ao valor máximo obtido de 16,0 km/h. A frequência de calma frisa-se nos 5,3%.

Velocidade do Vento (km/h)	Classificação
V < 15	Fraco
15 < V < 36	Moderado
36 < V < 55	Forte
V > 55	Muito forte

Quadro 24 - Classificação dos ventos quanto à velocidade média

4.1.5 Regime de ventos e Classes de Estabilidade Atmosférica

No que diz respeito à temática inerente aos ventos na região, a sua velocidade média considera-se moderada, rondando os 16,0 km/h. A velocidade máxima ao longo do ano atingida é de cerca de 50 km/h no quadrante Oeste. Nos quadros abaixo é possível constatar as diferenças de variações de frequência e velocidade para cada um dos meses, dado assim a perceção da predominância de ventos para determinados quadrantes.

%	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
	f	f	f	f	f	f	f	f	f
Janeiro	17	17,8	10,9	7,4	6,2	11,5	11	13,8	4,7
Fevereiro	12,9	14,6	9,9	7,9	6	13,1	13,1	17,8	4,8
Março	13,8	12,7	10,7	7,3	5	10,9	12,6	22,8	4,4
Abril	10,1	8	7,2	7,5	5,9	14,8	17	25,4	4,3
Maio	7,2	5,6	5,2	6,8	6,4	18,5	19	27,3	4,3
Junho	4,6	4,3	4,9	8,9	7,3	21,2	20,7	23,4	4,8
Julho	6,2	4,4	5,9	8,7	6,3	16,8	20,2	26,5	5,3
Agosto	7,3	5,4	4,9	7,9	5,4	17,2	18,5	26,5	7,2
Setembro	8,3	7,1	9,9	9	5	16,2	14,6	21,5	8,5
Outubro	12,5	13,7	12,7	10,6	6,3	11,2	11	16,3	5,9
Novembro	17,2	18,5	11,5	8,3	5,5	10,6	8,4	15,5	4,8
Dezembro	16,7	21,2	12,6	7,1	5	11,2	10,2	12,2	4,1
Anual	11,2	11,1	8,9	8,1	5,9	14,4	14,7	20,8	5,3

Quadro 25- Frequência de ventos no concelho de Albufeira

Km/h	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	v	v	v	v	v	v	v	v
Janeiro	10	11,6	22,9	17,7	21,8	20,3	17,6	12,3
Fevereiro	10,6	12,2	24,3	21,2	19,9	20,8	50,2	13
Março	12,6	12,2	24,6	20,3	15,9	18,4	18,5	13,9
Abril	13,6	13,1	21,7	18,9	17	17,4	17,5	15,1
Maio	14,9	13,4	19,7	15	13,1	16,8	17	16,2
Junho	14,3	11,3	19	14,9	10,8	14,5	16,3	15,4
Julho	14,4	12,7	18,4	15,7	10	13,2	16,3	15,9
Agosto	14,3	11,5	18,1	14,5	10,8	13,7	14,1	15,3
Setembro	11,5	11,1	20	17,9	10,8	15	13,7	12,8
Outubro	10,5	10,9	19,9	20	16,3	15,2	15	12,2
Novembro	10,6	11	22,9	18,8	18	18,5	15,9	12,2
Dezembro	11,1	12,2	21,1	18,2	18,6	20,5	18,2	11,4
Anual	12,4	11,9	21,1	17,8	15,3	17,0	19,2	13,8

Quadro 26 - Tabela referente à velocidade dos ventos no concelho de Albufeira

Os ventos predominantes são os do quadrante Noroeste, verificando-se também a incidência de ventos provenientes de Oeste e Sudoeste, como se pode constatar na figura seguinte.

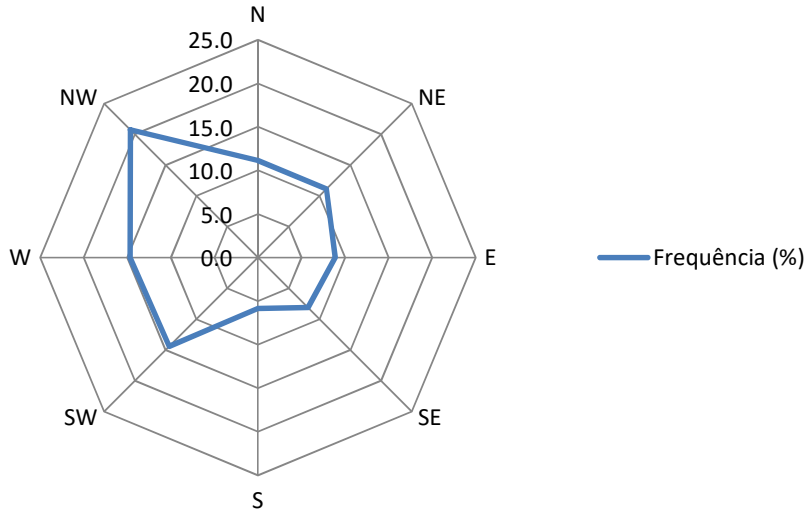


Figura 24 - Frequência e velocidade média dos ventos registados no concelho de Albufeira, em percentagem. (Fonte: IM, 1990)

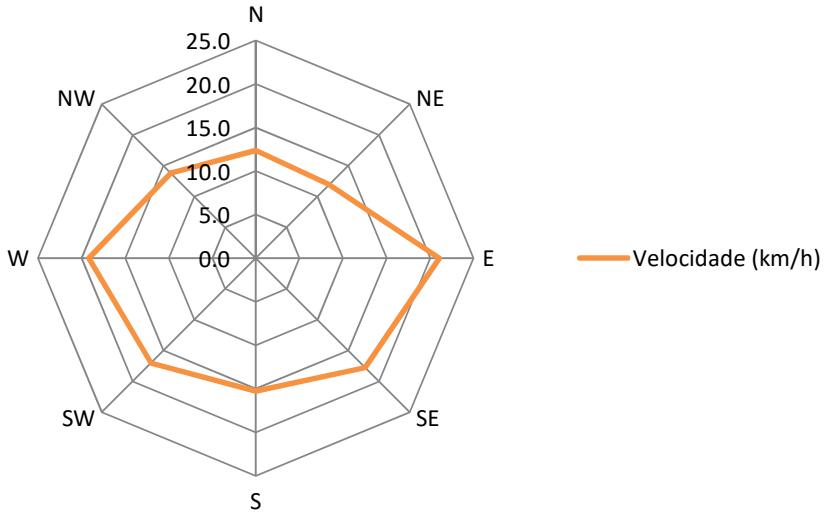


Figura 25 - Frequência e velocidade média dos ventos registados no concelho de Albufeira, em percentagem. (Fonte: IM, 1990)

A tabela abaixo demonstra a classificação dos ventos quando à sua velocidade média. Verifica-se que as velocidades médias inserem-se na categoria de ventos moderados, devido ao valor máximo obtido de 16,0 km/h. A frequência de calma frisa-se nos 5,3%.

Velocidade do Vento (km/h)	Classificação
V < 15	Fraco
15 < V < 36	Moderado
36 < V < 55	Forte
V > 55	Muito forte

Quadro 27 - Classificação dos ventos quanto à velocidade média

4.1.6 Insolação

No que diz respeito ao parâmetro da insolação, na área em estudo a exposição solar regista um valor superior a 3100 horas anuais.

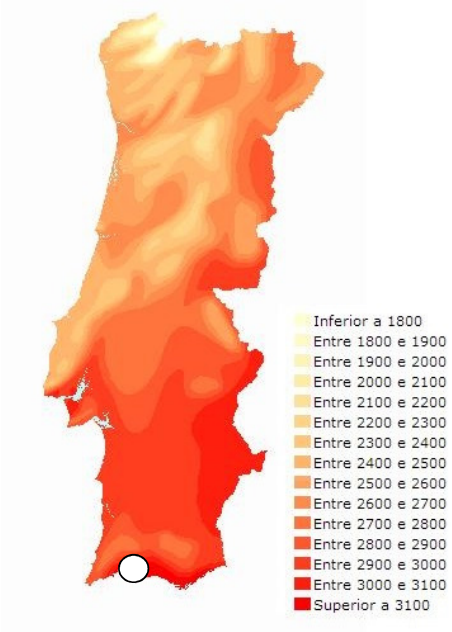


Figura 26 - Enquadramento da zona em estudo face ao parâmetro "Insolação". (Fonte: Atlas do Ambiente, APA.)

4.1.7 Classificação Climática

Segundo a classificação climática de Koppen, o Zoomarine, inserido na zona da Guia, próxima de Albufeira, insere-se na categoria Csa - Clima temperado com Inverno chuvoso e Verão seco e quente (Ilustração Y).

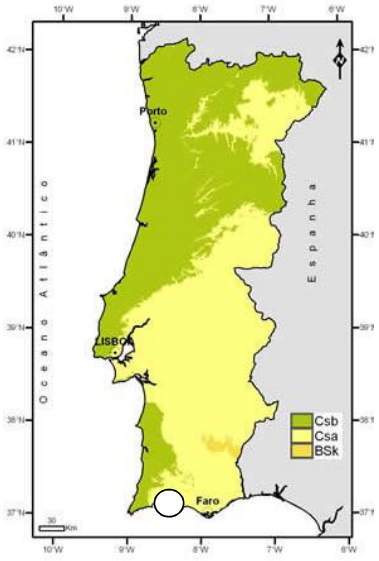


Figura 27 - Classificação Climática de Köppen (Fonte: IPMA. I.P)

O clima da região em estudo é do tipo C (Clima temperado) com temperatura média do ar dos 3 meses mais frios entre 10ºC e 14ºC (12,4ºC) e a temperatura média do mês mais quente foi superior a 10ºC em Agosto (27,3ºC). Assim é possível afirmar que existe uma diferenciação entre as estações do ano, Verão e Inverno.

Em relação ao indicador Cs, caracteriza-se pela precipitação no mês mais seco ser inferior a 40 mm (1,9 mm em Julho) e no mês mais chuvoso de Inverno rondar os 115,6 mm (Dezembro).

4.1.8 Situação Futura sem Projeto

Em termos climáticos, e considerando a não existência do projeto não são expectáveis alterações face à situação atual.

4.2 Geologia e Sismicidade

4.2.1 Considerações de análise

A caracterização geológica foi realizada com base na análise da geomorfologia, litoestratigrafia, tectónica/sismicidade e outros valores geológicos de interesse, suportados através das Cartas Geológica, Litológica, de Intensidade Sismica bem como a Carta de Isossistas de Intensidades máxima de Portugal. Recorreu-se à Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000, Folha 52-B (G. Zbyszewski) e respectiva notícia explicativa (IGM).

4.2.2 Geomorfologia

O território Continental Português é formado pelas seguintes unidades Tectono-Estratigráficas: o Maciço Hespérico ou Ibérico, a orla meso-cenozóica ocidental ou Lusitana, a orla meso-cenozóica meridional ou Algarvia e a Bacia do Tejo-Sado (Figura 28 - Disposição das unidades geológicas em Portugal Continental (Fonte: SNIRH)).

A área em estudo localiza-se na Orla Meridional. Esta unidade iniciou-se no Triásico superior continental-grés de Silves. No que toca à grés de Silves seguem-se calcários dolomíticos, margas, argilas e evaporitos. A série acima retratada é sobreposta por calcários do período Cretácico. A época referente ao Miocénico marinho encontra-se demonstrada na faixa litoral, apresentando como constituição calcários detríticos e margosos identificados nas arribas entre Lagos e Albufeira. As fácies continentais remontam à época do Pliocénico, onde se demonstram constituídas por depósitos detríticos de cor alaranjada. No que diz respeito às fácies litorais são constituídas por depósitos de praias levantadas com demonstrações de seixos rolados, sendo identificativos do Quaternário. Quanto ao vulcanismo é um facto generalizado em toda a unidade em análise.

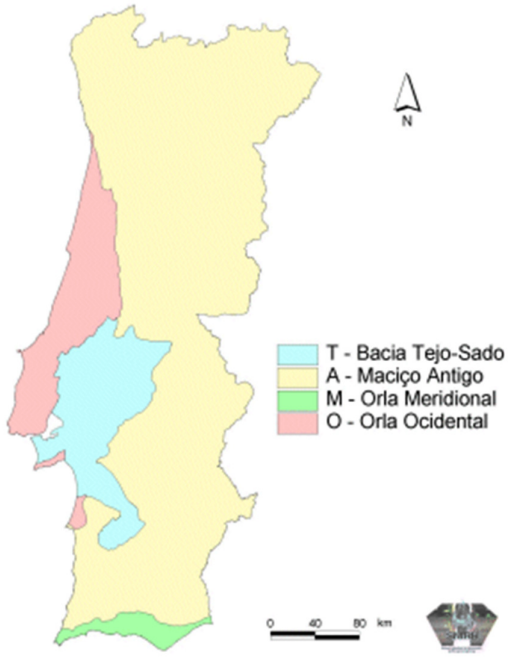


Figura 28 - Disposição das unidades geológicas em Portugal Continental (Fonte: SNIRH)

Para a zona de incidência do estudo, verifica-se o predomínio da estrutura diapírica de Albufeira e pela bacia de afundimento da Guia. A estrutura diapírica relatada corresponde a um anticlinal falhado com dois compartimentos distintos, separados por sistema de desligamento NNW-SSE. No compartimento ocidental constata-se a formação de série do Kimeridgiano-Portlandiano, dobrada em anticlinal, com orientação ENE-WSW. No que toca à pequena bacia de afundimento cretácica da Guia, com orientação W-E, pode ter sido induzida pela migração lateral dos evaporitos hetangianos para o núcleo do diápiro de Albufeira.

4.2.3 Estratigrafia

No que toca ao zonamento litoestratigráfico estão representadas algumas séries referentes à épocas de Jurássico, Cretácico, Miocénico, que passam a ser descritos. (Noticia Explicativa, Carta Geológica de Portugal - 52-B). Abaixo ficam indicadas as séries que prevalecem na zona em estudo.

Jurássico

Portlandiano Kimeridgiano

J^{4-5} – Calcários com V. striata e C. Jurassica do Escarpão, Calcários com A. Jaccardi e Calcários recifais da Ribeira da Quarteira passando lateralmente a calcários dolomíticos (J4D) – Esta série corresponde a um aglomerado de calcários que se demonstra com os Calcários

margosos e margas do Peral, Calcários com módulos de sílex da Jordana e os Calcários bioérmicos de Cerro da Cabeça, sendo estes últimos demonstrados na zona em estudo. A Formação da Jordana, apenas se representa a norte do Convento da Ourada, Pátio e a Sul do Vale de Santa Maria sendo a mesma constituída por calcários compactos que contém nódulos de sílex. Os calcários bioérmicos de Cerro da Cabeça correspondem a uma instalação, ao nível de toda a bacia de sedimentação algarvia, de fácies recifal. São visíveis na região de Albufeira, Moinho do Cotovio, Quinta do Escarpão, Boliqueime, ao longo da estrada Albufeira-Guia e em pequenos afloramentos situados entre as estradas da Guia e de Ferreiras. Estes tipos de calcários são denominados ciomicriticos e entrabiomicriticos que contêm uma fauna muito abundante. Segundo S. Rodendahl (1985), na base da formação destes calcários, abundam os espongiários siliciosos, para o topo dominam os coraliários, estromatoporídeos, chaetetídeos. Quanto à fauna associada, constatam-se as algas (rodofíceas, clorofíceas e cianofíceas), foraminíferos, serpulídeos, briozoários, braquiópodes, lamelibrânquios, gastrópodes e equinodermes. Constata-se a existência, já fora da zona de estudo, calcários com Aleosepta jaccardi do Escarpão, os calcários com Vaginella striata e Clypeina jurássica do Escarpão e os calcários de transição. Este conjunto de sedimentos é visível em toda a região de Albufeira, Quinta do Escarpão e ao longo da estrada que liga Boliqueime a Loulé.

J^{4-5} – Calcários com Anchispirocyclina lusitânica das Fontainhas - Este conjunto de sedimentos é constituído por calcários compactos frequentemente intraclásticos e oolíticos, com alguns níveis de calhaus negros e abundante fauna de asterópodes e ostreídeos.

Cretácico

C^{1-2} – Margo-calcários «purbequianos» – O tipo de sedimento referido datado do período cretácico, encontra-se agregado ao afloramento sinclinal da Guia. Esta unidade apresenta três membros de espessura igual, sendo elas, margas, calcários margosos, calcários dolomíticos e micrites com fenestrae e calhaus negros, com Nodosoclavator bradleyi (Harris), Dictyoclavator cf. Fieri Donze e Perimneste hórrida Gramb. Outro elemento que se pode constatar é constituído por Margas gipsíferas cinzento-escuras e grés finos micáceos amarelados, ricos de fragmentos lignitosos, em lentilhas com estratificação entrecruzada. Por último, o elemento constituído por Margas amareladas e esverdeadas, alternando com dolomicrites e dolosparites amareladas, e com finos leitos de calcário gresoso. No que diz respeito, à associação micropaleontológica constata-se Anchispirocyclina lusitânica Egger, Feurtillia frequens Maync, Pseudocyclammina lituus Yok., Trocholina gr. elongata-alpina, Nautiloculina oolithica Mohler, Clypeina(?) solkani Conrad & Rad., Salpingoporella annulata Carozzi e Actinoporella podolica (Alth).

Cenozoico

Paleogénico

Conglomerados da Guia – Na região designada existem afloramentos significativos de conglomerados poligénicos sobrepostos a argilitos vermelhos, com espessura máxima da ordem de 50 m. A sua posição relativamente às assentadas de Formação carbonatada de Lagos-Portimão, do Miocénico inferior, é de admitir como hipótese idade paleogénica.

Miocénico

M^1 – Formação carbonatada de Lagos-Portimão; Arenitos calcários e Calcários com seixos – Este tipo de sedimentos encontra-se na proximidade da zona em estudo, sendo caracterizados essencialmente por rochas carbonatadas. Esta unidade corresponde a duas unidades de difícil separação retratadas no passado como M1-2 e M3-4. Nas zonas de Armação de Pêra e na Praia da Galé (proximidade geográfica com a zona em estudo), aflora banco de calcário rico possuindo concreções algares.

Desta forma, a zona em estudo apresenta uma predominância de unidades de Calcários.

A imagem seguinte, com base na Folha 52-B Albufeira, da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000, do Instituto Geológico, demonstra a localização da exploração face às características geológicas.

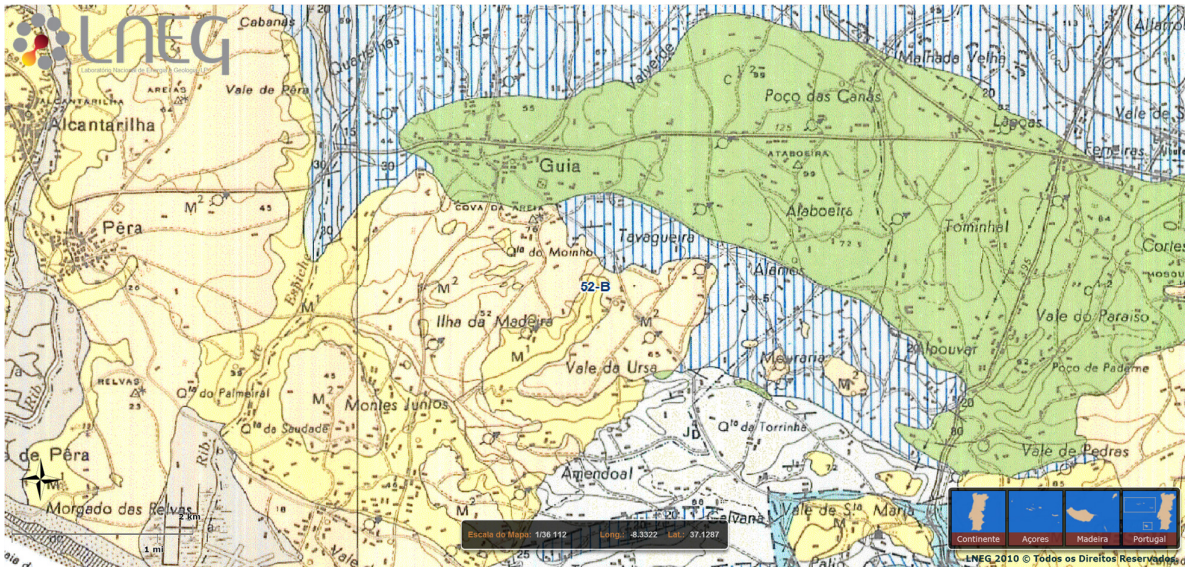


Figura 29 -Excerto da carta geológica 52-B (Fonte: Instituto Geológico)

4.2.4 Tectónica e Sismicidade

No que toca à sismicidade, a região de enquadramento (Algarve) encontra-se num bloco com delimitação pelo cruzamento da margem continental Oeste-Ibérica, estando inteiramente ligada à fratura que separa as Placas Euro-Asiática e Africana. No que toca a evidências de atividade neotectónica, esta é verificada pelo aparecimento de falhas ativas em toda a região do Algarve.

Tal como foi admitido no separador referente à Geomorfologia, a Orla Algarvia toma uma orientação ENE-WSW, sendo assim dominada por um talude recortado por flexuras. A Tectónica associada é evidenciada em diferentes estratos, desde Mesozóico até aos fenómenos tectónicos denotados na atualidade. Quanto à tectónica da região em apreço, verifica-se a instalação de diversas estruturas diapíricas que contribuíram para a introdução de deformações importantes bem como a origem de massas evaporíticas (Oliveira, 1984).

No que toca ao zonamento sísmico para o território nacional, a atividade sísmica no local em estudo é Alta, inserindo-se na zona A de risco sísmico (RSAEEP, 1986) no qual, para efeitos de quantificação da ação dos sismos, considera o país dividido em quatro zonas: A, B, C, e D, por ordem decrescente de sismicidade. A influência dessa sismicidade é traduzida por um coeficiente de sismicidade (α), que assume, para a zona A, o valor de 1,0.

Na figura seguinte é possível verificar a classificação da distribuição feita em Portugal Continental bem como o coeficiente atribuído.

Zonas Sísmicas (Ordem decrescente de sismicidade)	Valores do Coeficiente de sismicidade, α
A	1.0
B	0.7
C	0.5
D	0.3

Figura 30 - Mapa de zonamento sísmico de Portugal Continental e respetivo coeficiente de sismicidade. (Fonte: INMG, 1988)

Os valores característicos da ação dos sismos são quantificados em função da zona em que se posiciona a estrutura – coeficiente de sismicidade (α) e da natureza dos terrenos onde se encontra implantada.

- Tipo I (rochas e solos coerentes rijos), incluem-se neste tipo os terrenos do Mio-Pliocénico;
- Tipo II (solos coerentes muito duros e de consistência mediana; solos incoerentes muito compactos), deverão incluir-se os solos das Aluviões e Coluviões e Mio-Pliocénico;
- Tipo III (solos coerentes moles a muito moles; solos incoerentes soltos), para os solos das Aluviões e Coluviões.

Por outro lado, com base nos dados dos sismos históricos e instrumentais registados, compilados pelo Atlas do Ambiente, APA, refere-se que as intensidades sísmicas máximas, na região em estudo, terão atingido um valor de grau X na escala de Mercalli modificada (carta de isossistas de intensidades sísmicas máximas, Atlas do Ambiente, APA), sendo este o valor máximo admissível.

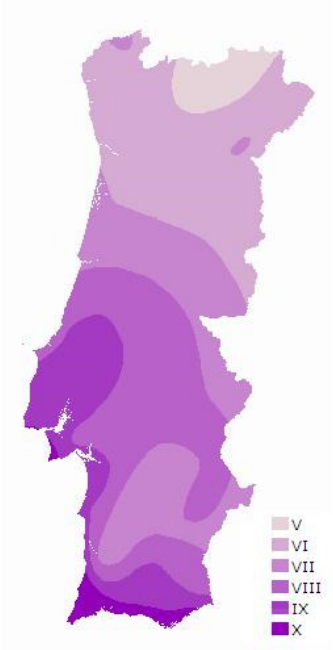


Figura 31 - Registo histórico da sismicidade em Portugal Continental.

Fonte: Atlas do Ambiente, APA

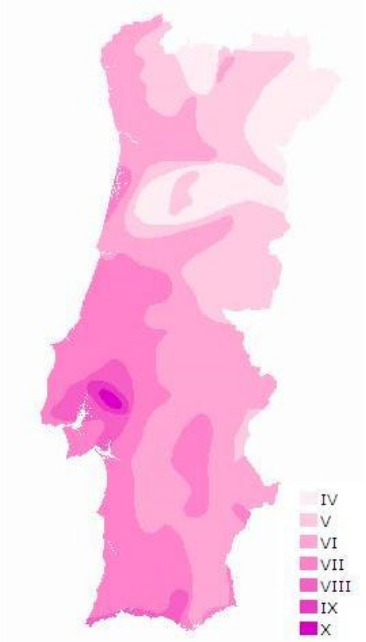


Figura 32 - Mapa referente à intensidade sísmica em Portugal Continental

(Fonte: Atlas do Ambiente, APA)

De acordo com as figuras seguintes, verifica-se que o município de Albufeira, e toda a área de intervenção do parque temático Zoomarine, se insere em áreas de intensidade sísmica de classificação 8.

Figura 33 - Enquadramento do parque temático face à intensidade sísmica da zona.(Fonte: Atlas do Ambiente, APA)

O risco sísmico na área de estudo, varia consoante a exposição do espaço à vulnerabilidades do ponto de vista da concentração populacional, infraestruturas e atividades económicas. O risco sísmico será tanto maior, quanto maior for essa concentração, aumentando dessa forma a probabilidade de serem afetados os sistemas de povoamento humano e respetivas atividades.

4.2.5 Situação Futura Sem projeto

A componente geológica constitui uma das variáveis ambientais mais estáveis, cujas alterações são, na generalidade dos casos, impercetíveis à escala de vida humana.

Assim, tendo em conta o local definido para a expansão do projeto, bem como o horizonte temporal do mesmo, considera-se que este fator se manterá estável e imutável a menos que sofra alterações induzidas diretamente pelo Homem, ou seja, alvo de processos naturais catastróficos, como, por exemplo, sismos. Em termos genéricos, na ausência do projeto, não se preveem para estes descritores alterações significativas, mantendo-se as características atuais da zona de intervenção.

4.3 Recursos Hídricos

4.3.1 Recursos Hídricos Superficiais

O parque temático Zoomarine localiza-se na região hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), na bacia hidrográfica do Sotavento.

Toda a área do Zoomarine integra a sub-bacia hidrográfica da ribeira de Espiche. Esta linha de água tem um comprimento de 4,86 km e drena uma bacia com aproximadamente 37,55 km^2. Tem a sua nascente em Serras, nas proximidades da povoação Bairro da Sra. do Pilar, concelho de Silves, à cota 70. A foz é na Praia de Armação de Pêra, concelho de Albufeira, a cerca de 4 km a jusante do Zoomarine. A orientação geral é N-S. (ver Desenho AC06 – Anexo Cartográfico).

O Zoomarine é atravessado por duas linhas de água principais: a ribeira de Espiche, junto ao limite W; e, um seu afluente da margem esquerda – (Figura 34 - Extrato das cartas militares nºs 595, 596, 604 e 605 com delimitação da sub-bacia hidrográfica da ribeira de Espiche (áreas a azul, verde e vermelho) e do seu afluente principal (área a vermelho).

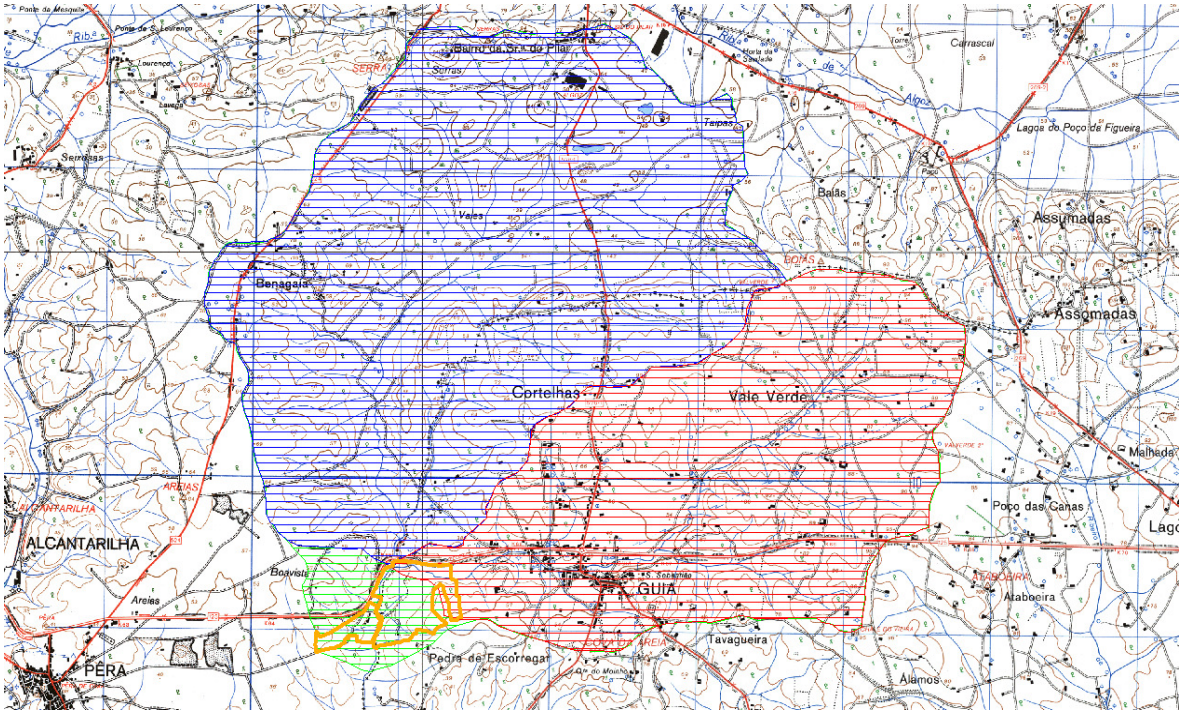


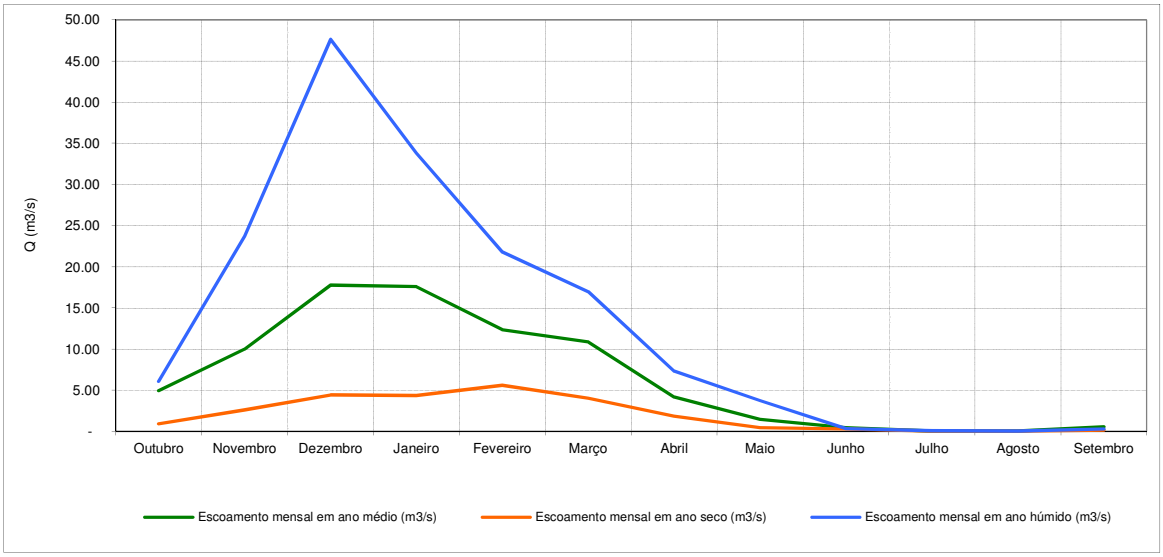
Figura 34 - Extrato das cartas militares nºs 595, 596, 604 e 605 com delimitação da sub-bacia hidrográfica da ribeira de Espiche (áreas a azul, verde e vermelho) e do seu afluente principal (área a vermelho).

O PGBHRH8 (2012) estimou, para a bacia hidrográfica Sotavento, o escoamento mensal que se apresenta no Quadro 28 - Escoamento mensal gerado na bacia hidrográfica Sotavento (Fonte: PGBHRH8, 2012).. Por aplicação do escoamento mensal da bacia Sotavento à área da sub-bacia da ribeira de Espiche obtiveram-se, para a foz, os caudais que se apresentam no Quadro 29- Caudais mensais estimados para a sub-bacia hidrográfica ribeira de Espiche, na foz. e para o troço que atravessa a área do Zoomarine os caudais que se apresentam Quadro 30- Caudais mensais estimados para a ribeira de Espiche, no troço que atravessa a propriedade do Zoomarine. Considerando o regime hidrológico estimado para ribeira de Espiche verifica-se que:

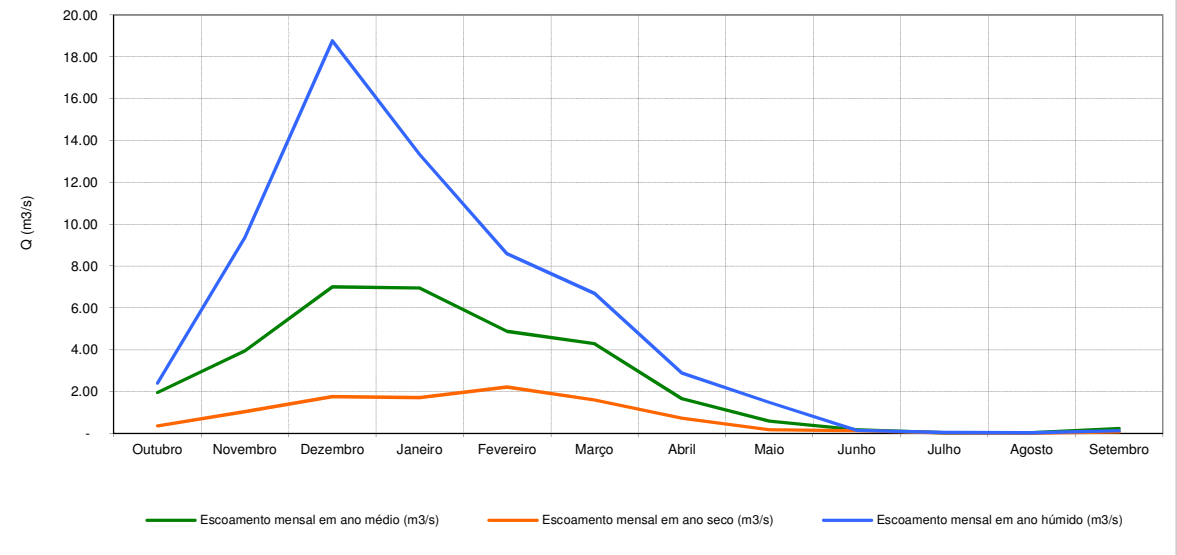
- dezembro é o mês em que os caudais são mais elevados, com valores médios de 1.75 m^3/s no ano seco, 7.01 m^3/s no ano médio e 18.77 m^3/s no ano húmido;
- agosto é o mês que, em média, os caudais são mais baixos, com valores nulos no ano seco, 0.02 m^3/s no ano médio e no ano húmido;
- outubro a abril é o período que, em média e num ano médio, se observa um caudal igual ou superior a 1 m^3/s. Nos restantes meses, maio a setembro, o caudal na ribeira de Espiche é reduzido ou mesmo nulo.

	Escoamento mensal em ano médio (mm)	Escoamento mensal em ano seco (mm)	Escoamento mensal em ano húmido (mm)
Outubro	11.4	2.1	14.0
Novembro	23.0	6.0	54.6
Dezembro	40.9	10.2	109.6
Janeiro	40.5	10.0	77.8
Fevereiro	28.4	12.9	50.1
Março	25.0	9.3	39.0
Abril	9.6	4.2	16.8
Maio	3.4	1.0	8.6
Junho	1.0	0.7	0.8
Julho	0.1	0.1	0.2
Agosto	0.1	0.0	0.1
Setembro	1.3	0.4	0.7

Quadro 28 - Escoamento mensal gerado na bacia hidrográfica Sotavento (Fonte: PGBHRH8, 2012).



Quadro 29- Caudais mensais estimados para a sub-bacia hidrográfica ribeira de Espiche, na foz.



Quadro 30- Caudais mensais estimados para a ribeira de Espiche, no troço que atravessa a propriedade do Zoomarine.

Os caudais de cheia, com um período de retorno de 100 anos, estimados para ribeira de Espiche e seu afluente, são os indicados no . No Anexo VII é apresentado o estudo hidrológico e hidráulico destas linhas de água, para uma cheia com um período de retorno de 100 anos. Como principais conclusões deste estudo retira-se a ausência de capacidade de vazão dos leitos menores das linhas de água para escoamento dos caudais da cheia centenária de que resulta o galgamento das margens e inundação dos terrenos marginais, na sua maior extensão ocupados pelos parques de estacionamento, áreas verdes e arruamentos. Existe ainda o risco de inundação de uma área edificada – piscinas, edifícios de apoio e zona verde envolvente - na margem esquerda da ribeira de Espiche.

LINHA DE ÁGUA/SECÇÃO DE REFERÊNCIA	Caudal (m^3/s)
AFLUENTE A MONTANTE DA CONFLUÊNCIA	38
RIBEIRA DE ESPICHE A MONTANTE DA CONFLUÊNCIA	56
RIBEIRA DE ESPICHE A JUSANTE DA CONFLUÊNCIA	92

Quadro 31 - Caudais de cheia com um período de retorno de 100 anos.

Relativamente a infraestruturas nas linhas de água, o afluente é atravessado por três passagens hidráulicas e na ribeira de Espiche existe uma passagem hidráulica que permite a entrada e saída no parque. Existem ainda na ribeira de Espiche duas pontes pedonais, em madeira, e uma ponte pedonal, igualmente em madeira, no afluente. Nos troços que atravessam o parque, as duas linhas de água apresentam-se limpas,

com taludes em terra, por vezes estabilizados com recurso a enrocamento (caso do afluente) ou a muros verticais de pedra emparelhada (caso da ribeira de Espiche). No exterior do parque observam-se troços densamente ocupados por vegetação, frequentemente canavial.

A sub-bacia hidrográfica da ribeira de Espiche, considerando como secção de referência o limite S do Zoomarine, tem uma ocupação essencialmente agrícola (62% da área da bacia, de acordo com COS'2007). As florestas e a ocupação urbana representam 23% e 16% da área desta sub-bacia.

Da consulta do ENEAPAI (2011) verifica-se que a atividade pecuária e a agroindústria não têm expressão no concelho de Albufeira. O mesmo não acontece no concelho de Silves, em que a atividade pecuária é relevante embora não nas freguesias intersetadas pela sub-bacia da ribeira de Espiche (dados do recenseamento agrícola de 2009, publicados pelo INE).

Nesta sub-bacia, nas proximidades da povoação de Algoz, localizam-se duas instalações PCIP:

- Sulceram, Cerâmica do Sul, Lda.
- Cerâmica Central do Algôz, Lda.

De acordo com a Licença Ambiental nº 312/2009 das instalações da Sulceram, Cerâmica do Sul, Lda. em Algoz, não existem descargas de águas residuais industriais ou domésticas na ribeira de Espiche ou em qualquer dos seus afluentes pese embora possam ocorrer descargas de pluviais contaminadas com hidrocarbonetos.

Quanto à Cerâmica Central do Algôz, Lda., e de acordo com a Licença Ambiental nº 230/2008 das suas instalações em Algoz, também não existem descargas de águas residuais industriais ou domésticas na ribeira de Espiche ou em qualquer dos seus afluentes pese embora possam ocorrer descargas de pluviais contaminadas com hidrocarbonetos.

Além das duas instalações PCIP, o PGBHRH8 identifica ainda a presença de 4 pedreiras na sub-bacia da ribeira de Espiche. Na ausência de dados de localização destas pedreiras procurou-se localizá-las através de fotografia aérea e da Carta de Ocupação do Solo de 2007 (COS'2007), tendo sido apenas identificadas 2, ambas situadas a montante do Zomarine – Quadro 32 - Localização das duas pedreiras identificadas na bacia hidrográfica da ribeira de Espiche.

Quadro 32 - Localização das duas pedreiras identificadas na bacia hidrográfica da ribeira de Espiche.

ÁREA OCUPADA (M2)	COORDENADAS (ETRS89)	
215853.3	-15384	-179536.1
418619.1	-14668	-179411.7

Quanto a ETAR, presentemente, com a desativação da ETAR da Guia, não existem descargas nesta ribeira ou nos seus afluentes a montante do Zoomarine.

Localmente, na área do Zoomarine, as descargas existentes são apenas das águas pluviais intersetadas pela rede de drenagem. As águas residuais são encaminhadas para o coletor municipal para tratamento na ETAR municipal.

Face a estes dados, prevê-se que as linhas de água estejam sujeitas a contaminação difusa, por nutrientes, de origem agrícola e pontualmente, em situações de precipitação intensa, possam ocorrer situações pontuais de contaminação por hidrocarbonetos eventualmente acompanhadas por aumento da turbidez.

A jusante do Zoomarine a pressão sobre os recursos hídricos superficiais é mais intensa em resultado da maior densidade populacional da área costeira e das infraestruturas existentes, designadamente das ETAR que servem mais de 10.000 hab.eq, a saber: Albufeira Poente e Galé ou Salgados.

Ecologicamente, a ribeira de Espiche é particularmente importante porque alimenta a lagoa dos Salgados, zona húmida próximo da foz, área de elevada biodiversidade e importância para diversas aves, algumas raras e/ou ameaçadas. Para esta massa de água, com o código PTTW24, estão identificados os habitats naturais de interesse comunitário 1210 e 1430.

A lagoa dos Salgados está classificada como zona sensível, de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, devido ao Critério da Eutrofização. Consequentemente a toda a bacia se impõe um controlo das cargas de nutrientes.

O troço da ribeira de Espiche, desde o Zoomarine até à foz, massa de água "Ribeira de Espiche" com o código 08RDA1704, está classificada como em risco de não cumprimento dos objetivos de qualidade da água definidos pela DQA devido ao estado ecológico. De acordo com o PGRHRH8 (2012) as pressões responsáveis por esta classificação são:

- Pressões pontuais associadas a efluentes urbanos e a indústria Não-IPPC;
- Pressões difusas associadas à agricultura e a campos de golfe;
- Pressões hidromorfológicas.

Com o objetivo de avaliar o risco de poluição acidental na ribeira de Espiche foi aplicada à sub-bacia, com secção de referência no limite S do Zoomarine, o índice WRASTIC.

Os parâmetros constituintes do índice WRASTIC são:

- W: presença de águas residuais;
- R: presença de atividades recreativas;
- A: presença de atividades agrícolas;
- D: dimensão da bacia hidrográfica;
- T: categoria das vias de transporte;
- I: presença de atividades industriais;
- C: cobertura vegetal do solo.

O índice WRASTIC da bacia hidrográfica obtém-se através da expressão:

WRASTIC = Σ (índice atribuído ao parâmetro × peso)

O peso de cada parâmetro varia de 1 a 4, da seguinte forma:

Parâmetro:	W	R	A	S	T	I	C
Peso:	3	2	2	1	1	4	1

Consideraram-se os seguintes critérios estabelecidos no PGRH Tejo para a classificação da vulnerabilidade:

WRASTIC ≥50 – vulnerabilidade elevada

26 ≤ WRASTIC > 50 – vulnerabilidade moderada

WRASTIC < 26 – vulnerabilidade baixa

Considerando os parâmetros constituintes do índice WRASTIC e considerando os intervalos de classe constantes do PGRH Tejo (2012) e do Drinking Water Bureau (2000), chegou-se aos resultados apresentados no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. Ou seja, a vulnerabilidade à poluição das águas superficiais na sub-bacia da ribeira de Espiche, com secção de referência no limite S do Zoomarine, é moderada.

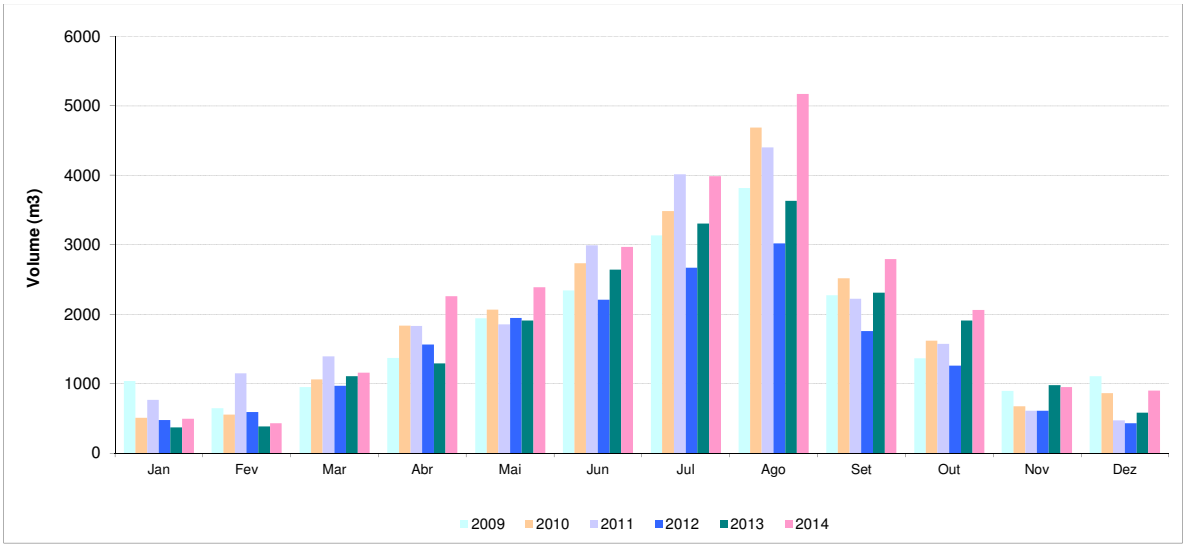
Quadro 33 - Índice WRASTIC da sub-bacia da ribeira de Espiche.

Parâmetro	Índice atribuído	Justificação
W	3	Efluentes provenientes de coletores
R	1	Inexistência de atividades recreativas em contato com a água das linhas de água
A	5	>536 ha de área cultivada
S	1	Bacia com uma área <39 km^2
T	5	Presença de autoestradas
I	4	Presença de industrias que não Seveso (restante indústria transformadora)
C	1	> 50 % da área da bacia com coberto vegetal
WRASTIC	44	VULNERABILIDADE MODERADA

Quanto a usos da água superficial, identificaram-se a jusante do Zoomarine, na lagoa de Salgados:

- usos ecológicos, representados pela alimentação da lagoa dos Salgados;
- abastecimento ao campo de golfe dos Salgados.

O abastecimento de água ao Zoomarine é parcialmente satisfeito por origens superficiais – albufeiras de Odelouca (ribeira de Odelouca), Funcho (rio Arade) e Arade (rio Arade) – através da rede de abastecimento de água pública. O consumo de água da rede foi, em 2014, de 27563 m^3, representando 34% do consumo no Parque. O período de verão é o que regista os maiores consumos conforme se pode verificar pelo **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**; 2014 foi o ano que totalizou o maior consumo anual.



Quadro 34 - Consumos mensais de água da rede de abastecimento publica no Zoomarine.

Além das origens superficiais de água doce, existe ainda captação de água do mar, na marina de Albufeira, e transporte por camião para o Zoomarine. Esta água alimenta o aquário sendo previamente sujeita a um tratamento de filtração em filtro de areia.

Os sistemas de tratamento de água das piscinas e tanques geram cerca de 150 m^3/dia de águas residuais. Estas águas são tratadas na estação de tratamento do Zoomarine (descrita no Anexo VI dos Anexos Técnicos e no capítulo 2.10.3).

4.3.2 Situação Futura sem Projeto

Considera-se que a evolução do clima e magnitude das alterações climáticas são o principal fator na evolução dos recursos hídricos na região. Do ponto de vista dos recursos hídricos superficiais, os cenários estudados no âmbito do projeto SIAM apontam para uma tendência de redução da precipitação acompanhada pelo aumento da evapotranspiração potencial e da temperatura de que resulta a diminuição da disponibilidade de água. Ainda, prevêem-se variações sazonais na precipitação e temperatura que acarretam dificuldades ao nível da gestão da água.

A região hidrográfica do Algarve é, em Portugal, uma das mais vulneráveis às alterações climáticas. Os cenários climáticos apontam para reduções significativas no escoamento superficial anual e uma concentração do escoamento no inverno. Estas condições climáticas e hidrológicas acarretam ainda impactes negativos ao nível da qualidade da água.

4.4 Recursos Hídricos Subterrâneos

4.4.1 Considerações de Análise

O parque aquático Zoomarine localiza-se na unidade estrutural e sedimentar da Orla Meridional, especificamente no sistema aquífero M4 Ferragudo-Albufeira, na unidade hidrogeológica, identificada por Silva, M. (1988), Alvor-Albufeira, sub-unidade de Caramujeira.

Esta unidade hidrogeológica é constituída por formações carbonatadas do Miocénico (Formação Carbonatada Lagos-Portimão) e do Cretácico (Arenitos de Sobral e Margas e Calcários Margosos de S. João da Venda), pontualmente do Jurássico superior (Calcários e Dolomitos do Escarpão). As espessuras dos calcarenitos miocénicos ronda os 40-50 metros e as formações cretácicas atingem espessuras da ordem dos 150 metros.

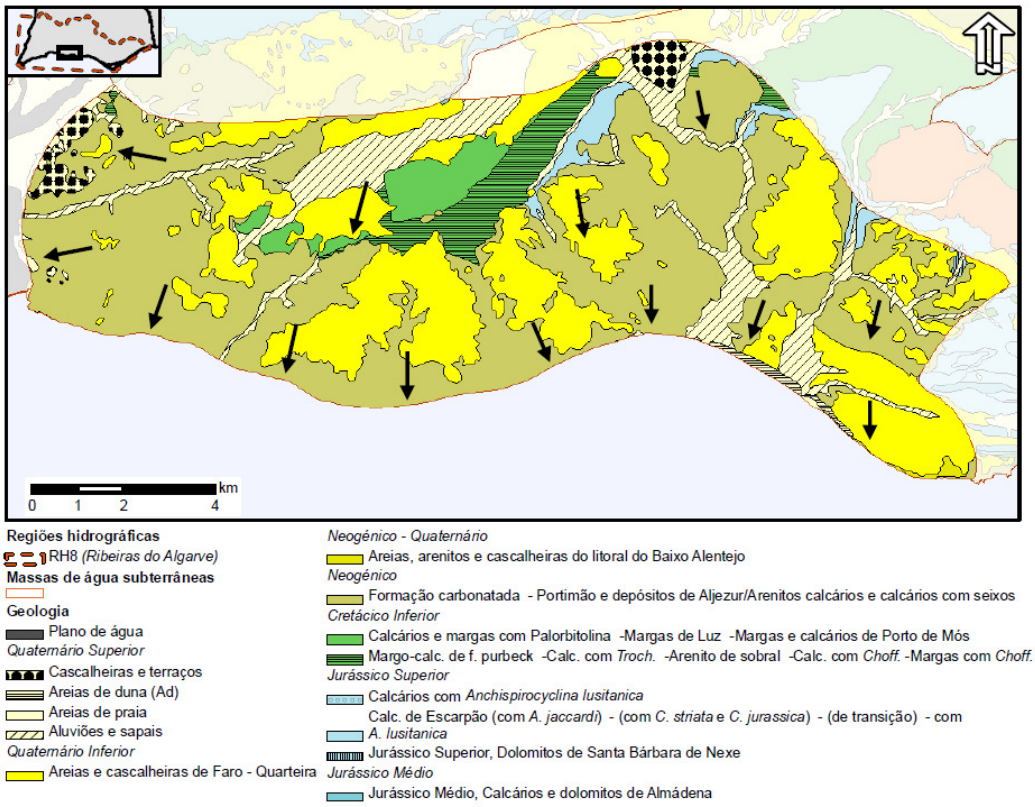


Figura 35 - Geologia da massa de água subterrânea de Ferragudo-Albufeira (Fonte: PGBHRH8, 2012)

Destas formações, as de idade miocénica comportam aquíferos porosos e cársicos, de tipo confinado ou semi-confinado, com recarga através da precipitação e das formações calcárias do Cretácico e do Jurássico, sendo que a permeabilidade destas formações apresenta significativa variação regional (Almeida *et al*, 2000).

As formações quaternárias e cretácicas suportam aquíferos livres, sendo a alimentação efectuada pela precipitação. Diversos estudos hidrogeológicos identificam a ribeira de Alcantarilha, situada a W da área de estudo, como zona de recarga do aquífero, no troço a montante da povoação de Alcantarilha. A descarga realiza-se no rio Arade e, em especial, no mar (Lopes, A. 1995; PGBHRH8, 2012).

De acordo com PGBHRH8 (2012) este sistema aquífero tem ainda um retorno de rega avaliado em 116.81 dam^3/ano, correspondente a 1.05% relativamente à recarga média anual a longo prazo.

Estima-se que as linhas de água contribuem na alimentação do sistema aquífero com 1000 dam^3/ano, sendo as descargas do sistema, em nascentes e em linhas de água, de 500 dam^3/ano (PGBHRH8, 2012). O PGBHRH8 (2012) estima que a recarga média a longo prazo é de 11 130 dam^3/ano.

A gama de variação da transmissividade neste aquífero situa-se entre 150 e 600 m^2/dia nos calcários cretácicos e, nas formações miocénicas este parâmetro situa-se entre 30 e 750 m^2/dia (Almeida *et al*, 2000).

Os recursos renováveis foram estimados em cerca de 10 630 dam^3/ano (PGBHRH8, 2012). Almeida *et al*(2000) estimou anteriormente um valor de 8 000 dam^3/ano. O coeficiente de armazenamento está estimado em 1,4 x 10^{-3} (Silva, M. 1988).

A piezometria média no sistema aquífero, no ano hidrológico 2014/15, variava, à data da consulta desta informação no SNIRH (24/04/2015), entre 1.5 e 26.8 - Figura 36. No ano hidrológico 2013/14 esta variação situou-se entre 1.9 e 27.8.

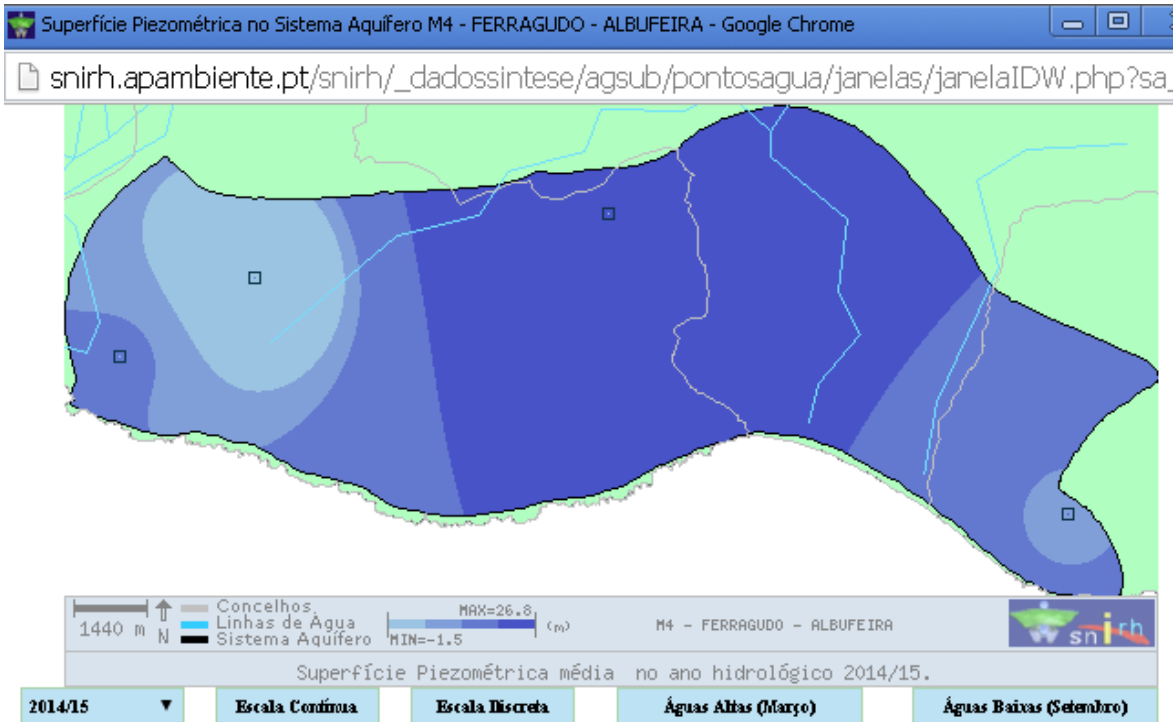
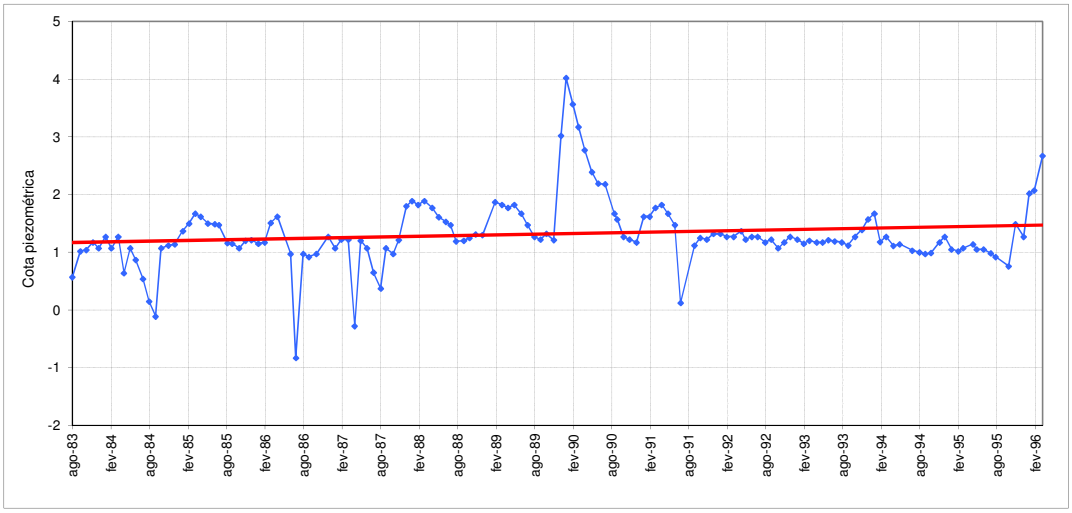
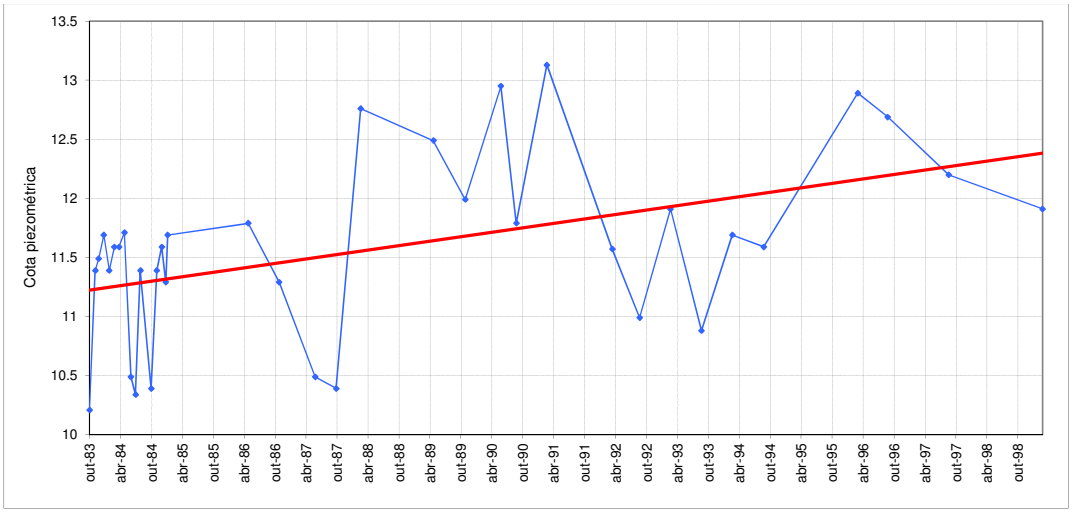


Figura 36 - Piezometria do sistema aquífero M4 Ferragudo-Albufeira no ano hidrológico 2014/15 (Fonte: SNIRH)

Os piezómetros da APA mais próximos do Zoomarine são o 604/23, situado a S da povoação de Pêra, e o 605/39, a N de Montes Juntos. Os últimos dados disponíveis são antigos, de 1996 e 1999, respetivamente, contudo permitem verificar que nesta área a cota piezométrica situava-se entre -0.83 e 13.12 - **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** e **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.



Quadro 35- Evolução da cota piezométrica no piezómetro 604/23 (Fonte: SNIRH)



Quadro 36- Evolução da cota piezométrica no piezómetro 605/39 (Fonte: SNIRH)

Localmente existem 4 furos com as localizações apresentadas na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**igura seguinte. Não se dispõem de dados relativos aos níveis de água, somente as profundidades de 3 dos furos, a saber:

- Furo 2: 180 metros (situado à cota 39.3);
- Furo 3: 70 metros (situado à cota 23.27);
- Furo 4: 40 metros (situado à cota 16.3).

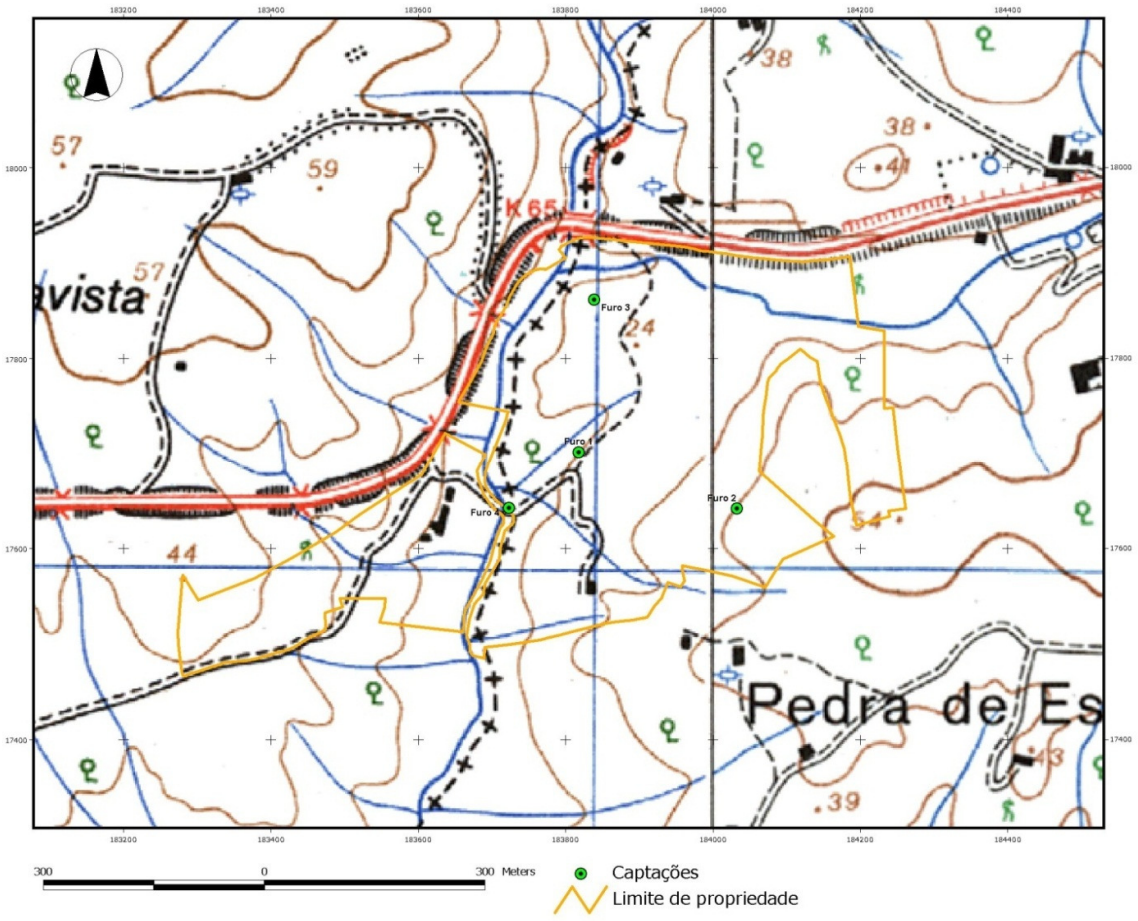


Figura 37 - Localização das captações de água subterrâneas do Zoomarine.

São conhecidas 952 captações neste sistema aquífero (PGBHRH8, 2012). O PGBHRH8 (2012) estima que as extrações no sistema aquífero Ferragudo-Albufeira sejam de 5 670 dam^3/ano.

De acordo com Almeida *et al* (2000), no sistema aquífero Ferragudo-Albufeira o aquífero que tem por suporte as formações carbonatadas do Cretácico é o que tem sido sujeito a maiores pressões do ponto de vista das extrações, embora disponha de recursos limitados devido à sua pequena área de recarga. O balanço hídrico do sistema aquífero Ferragudo-Albufeira considerado pelo PGBHRH8 (2012) é o que se apresenta no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. O balanço anual é positivo.

Quadro 37- Balanço hídrico para o sistema aquífero Ferragudo-Albufeira (Fonte: PGRHRH8, 2012).

ENTRADAS (HM^3/ANO)		
RECARGA NATURAL (HM3/ANO)		10.1
RECARGA INDUZIDA PELA REGA AGRÍCOLA E CAMPOS DE GOLFE (HM3/ANO)		0.12
RECARGA INFLUENTE DAS LINHAS DE ÁGUA SUPERFICIAL (HM3/ANO)		1.0
RECARGA MÉDIA ANUAL A LONGO PRAZO (HM3/ANO)		11.13
SAÍDAS(HM^3/ANO)		
DESCARGAS PARA OS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS E TERRESTRES (HM3/ANO)		0.5
EXTRAÇÕES (HM3/ANO)	**CONHECIDAS**	2.4
	ESTIMADAS	5.67
BALANÇO HÍDRICO (HM^3/ANO)		
CONHECIDO		8.23
ESTIMADO		4.96

Comparando a situação mais recente, caraterizada no PGBHRH8 (2012) e apresentada no Quadro 37, com a situação em 1997/98, apresentada pelo PBH da Ribeiras do Algarve, que estimou que as extrações equivaliam a cerca de 57% da disponibilidade total, verifica-se que ocorreu uma melhoria no balanço hídrico do sistema aquífero. Para esta situação terão contribuído os sistemas multimunicipais de abastecimento de água da região, que previsivelmente favoreceram a redução da captação de água subterrânea em detrimento das origens de água superficial.

Grande parte do consumo de água do Zoomarine – que integra a rega e a alimentação das piscinas, dos escorregas, do aquário, dos lagos e da rede de combate a incêndio - é garantida com recurso a 4 furos de captação, todos com TURH (LAS.01/16-96; A000695.2014.RH8; CP000699.2014.RH8; CP000702.2014.RH8). Em 2014, o volume captado foi de 53,9 dam^3, correspondendo a 66% do consumo total no parque. As localizações destas captações são apresentadas na Figura 37.

Além de abastecimento às atividades humanas da região, as descargas naturais do sistema aquífero são essenciais aos ecossistemas. Na área compreendida entre os troços finais das ribeiras de Alcantarilha e de Espiche, a jusante de Pêra, os níveis de água situam-se muito próximo da superfície pelo que é provável que este sistema aquífero alimente as duas zonas húmidas associadas a estas ribeiras, existindo por conseguinte uma importante dependência dos ecossistemas ripícolas e lacustres da água subterrânea.

No que diz respeito à qualidade da água do sistema aquífero, a classificação para os últimos anos, de acordo com o Anexo I – qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano – do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto é apresentada

no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. Atendendo a estes resultados verifica-se que a concentração de sais dissolvidos nas águas monitorizadas no sistema aquífero é muito elevada, situação que limita a sua utilização para produção de água para consumo humano. Da consulta ao PGBHRH8 (2012), que analisa a série de dados para os anos de 1979 a 2011, acrescenta-se ainda que:

- A utilização da água deste sistema aquífero para rega acarreta um risco de salinização elevado;
- A concentração em nitratos é na generalidade dos casos inferior a 25 mg/l, atingindo um valor máximo de 55 mg/l no piezómetro 604/69, situado numa zona agrícola e previsivelmente sujeito a contaminação na sequência das práticas agrícolas.

Quadro 38 - Classificação da qualidade da água subterrânea no sistema aquífero Ferragudo-Albufeira (Fonte: SNIR).

Referência	2011		2012		2013	
	Classificação	parâmetros responsáveis	Classificação	parâmetros responsáveis	Classificação	parâmetros responsáveis
604/136	>A3	Condutividade	>A3	Condutividade	>A3	Condutividade e Ferro
604/69	>A3	Cloretos e Condutividade				
605/268	>A3	Cloretos e Condutividade	>A3	Cloretos e Condutividade	>A3	Cloretos e Condutividade

No **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** apresentam-se os resultados de análises realizadas à qualidade da água dos 4 furos existentes na propriedade. Nas figuras seguintes representa-se graficamente a distribuição dos iões Ca, Mg, Cl, e SO_4 nestas águas. Tratam-se de águas muito idênticas, com condutividades elétricas e concentrações em cloretos muito elevadas. Os dados não revelam a existência de contaminação com nutrientes ou patogénese.

Quadro 39 - Resultados dos ensaios bacteriológicos e físico-químicos de amostras de água recolhidas nos furos do Zoomarine.

Parâmetro	Furo			
	1	2	3	4
Nº de colónias a 22ºC (UFC/ml)	5	28	> 300	20
Nº de colónias a 37ºC (UFC/ml)	4	11	> 300	0
Coliformes (UFC/100 ml)	0	0	28	3
Escherichia Coli (UFC/100 ml)	0	0	0	0
Enterecocos (UFC/100 ml)	0	0	7	0
Clostridiu, perfringens (UFC/100 ml)	0	0	0	0
pH	7.3	7.2	7	7.1
Condutividade (µS/cm)	4800	8100	16000	5100

Alcalinidade total (mg/L CaCO3)	340	330	290	350
Dureza total (mg/L CaCO3)	880	1000	3000	1000
Cálcio (mg/L)	230	270	500	300
Magnésio (mg/L)	76	130	400	100
Cloretos (mg/L)	4500	3000	6000	2000
Sulfatos (mg/L)	170	230	800	190
Nitratos (mg/L)	17	17	< 5	18
Nitritos (mg/L)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Azoto amoniacal (mg/L)	< 0.12	< 0.12	0.7	< 0.12
Oxidabilidade (mg/L)	< 1	7	14	5
Ano	**2008**	**2010**	**2010**	**2010**

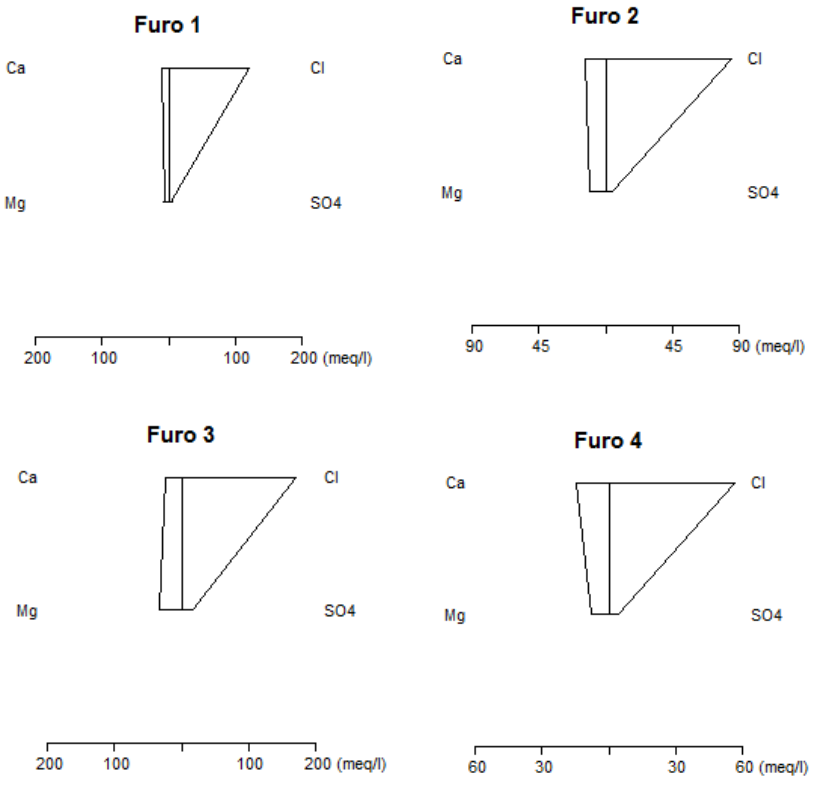


Figura 38 - Diagramas de Stiff modificados das águas dos furos existentes no Zoomarine

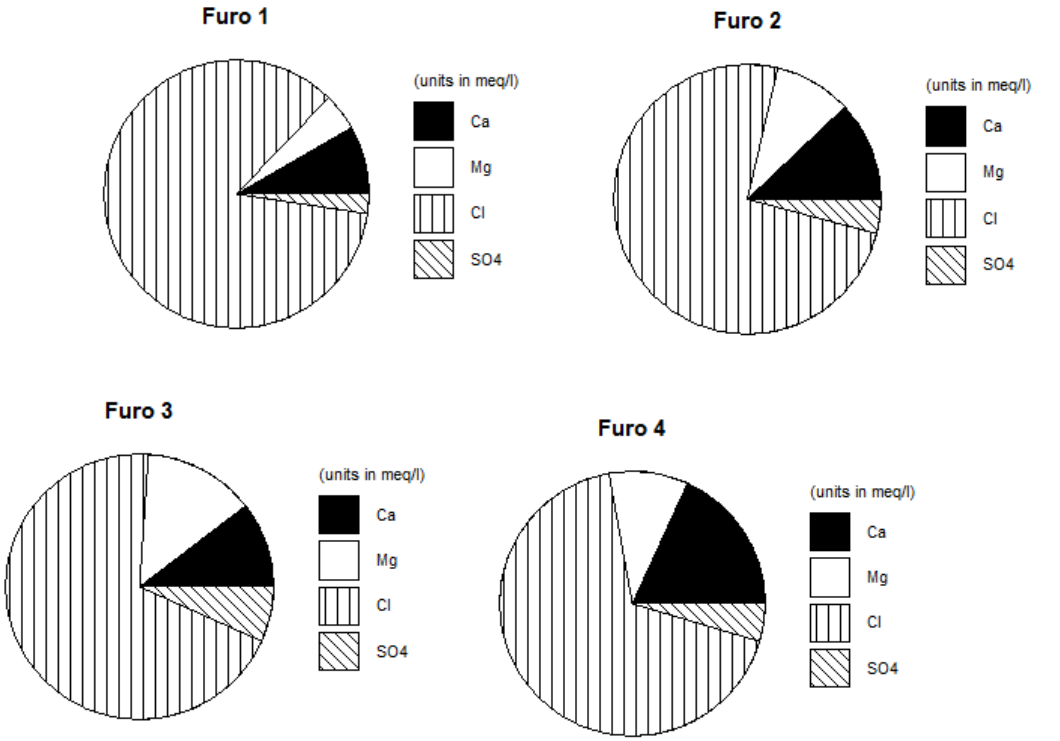


Figura 39 - Distribuição dos iões Ca, Mg, Cl e SO4 nas águas dos furos existentes no Zoomarine.

A vulnerabilidade à poluição do sistema aquífero Ferragudo-Albufeira é baixa a moderada. De acordo com o PGBHRH8 (2012), atribui-se a 66.5% do sistema aquífero um índice DRASTIC entre 120 e 159, correspondente a uma vulnerabilidade intermédia, e atribui-se a 31,9% do sistema um índice inferior a 119 ao qual corresponde uma vulnerabilidade baixa.

Em seguida passa-se a apresentar a avaliação da vulnerabilidade à poluição das unidades geológicas presentes na área do projeto. Esta avaliação é efetuada por aplicação do método EPPNA e do índice DRASTIC.

O método EPPNA é um método muito simples, qualitativo, que pressupõe a atribuição de uma classe de vulnerabilidade em função das características litológicas e hidrogeológicas das formações aquíferas. As classes de vulnerabilidade deste método apresentam-se no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

Quadro 40 - Classes de vulnerabilidade do método EPPNA.

Classes	Vulnerabilidade
V1 - Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alta
V2 - Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta	Média a alta
V3 - Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alta
V4 - Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Média
V5 - Aquíferos em rochas carbonatadas	Média a baixa
V6 - Aquíferos em rochas fissuradas	Baixa a variável
V7 - Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixa
V8 - Inexistência de aquíferos	Muito baixa

Na área do Projeto predominam as formações calcárias, correspondentes à classe V5, às quais se atribui uma vulnerabilidade média a baixa.

Considerando os parâmetros constituintes do índice de vulnerabilidade DRASTIC e considerando intervalos de classe de 1 a 10 para cada parâmetro, tem-se:

- D: Profundidade da zona não saturada do aquífero – atribui-se a este parâmetro o índice 2; Prevê-se que o nível de água se situe a profundidades entre 20 e 35 metros;
- R: Recarga sobre o aquífero – atribui-se a este parâmetro o índice 3. De acordo com Almeida *et al* (2000) a recarga no sistema aquífero é da ordem de 15% da precipitação correspondendo a um valor médio de 67.5 mm;
- A: Material de constituição do aquífero – atribui-se a este parâmetro o índice 6, correspondente a formações calcários, arenitos e calcários margosos;
- S: Tipo de solo – atribui-se a este parâmetro o índice 7, representativo da ponderação entre as áreas de solos calcários e margosos e das zonas de afloramento dos calcários.
- T: Topografia – atribui-se a este parâmetro o índice 9. A inclinação média do terreno é da ordem de 6 %;
- I: Impacto da zona não saturada – atribui-se a este parâmetro o índice 6. A zona não saturada está representada por formações calcárias e arenitos;
- C: Condutividade hidráulica do aquífero – atribui-se a este parâmetro o índice 4. Assume-se que a condutividade das formações presentes varie entre 12.2 e 28.5 m/dia.
-

O potencial de poluição DRASTIC obtém-se através da expressão:

DRASTIC = Σ (índice atribuído ao parâmetro × peso)

O peso de cada parâmetro varia de 1 a 5, da seguinte forma:

Parâmetro:	D	R	A	S	T	I	C
Peso:	5	4	3	2	1	5	3

Desta forma, o valor mínimo do índice DRASTIC é 23 e o valor máximo 226. Transformando estes valores em potencial de vulnerabilidade ou percentagem de vulnerabilidade, ao índice 23 corresponde 0% de vulnerabilidade e ao índice 226, 100% desta propriedade.

Da aplicação do método DRASTIC resulta assim um índice DRASTIC global de 105 ao qual corresponde uma vulnerabilidade de aproximadamente 51%,vulnerabilidade moderada.

O sistema aquífero Ferragudo-Albufeira não está em risco de cumprimento dos objetivos de qualidade e quantidade estabelecidos para as massas de água subterrânea pela DQA para tal contribuem os seguintes fatos (PGBHRH8, 2012):

- 27,7% da área do sistema aquífero está sujeita a adubação;
- o volume extraído conhecido relativamente à recarga média anual a longo prazo é de 21,5%.

Note-se, contudo, que o PGBHRH8 (2012) estima que o volume extraído seja substancialmente superior ao conhecido, de 5,67hm^3/ano (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), representando este valor 51% da recarga média anual a longo prazo, situação que a verificar-se poderá por em causa a classificação atual.

4.4.2 Situação futura sem projeto

Na ausência do Projeto, prevê-se que as alterações nos recursos hídricos subterrâneos resultem da evolução do clima na região e, dado estarmos perante aquíferos costeiros, ao aumento do nível médio da água do mar que poderá causar o desequilíbrio da atual interface água doce-água salina, além do aumento do risco de salinização dos aquíferos superficiais por efeito de inundação de terrenos junto à costa.

As alterações climáticas preconizadas nos diversos cenários analisados pelo projeto SIAM influenciarão negativamente a disponibilidade de água subterrânea nesta região. Atendendo às interessantes produtividades das captações de água instaladas no aquífero M4 Ferragudo-Albufeira, no cenário de redução da precipitação e do escoamento superficial, prevê-se um aumento das extrações de água neste aquífero.

A evolução da qualidade da água subterrânea, fortemente dependente das alterações no uso do solo, depende ainda da evolução da cunha salina, cujo equilíbrio além do nível médio da água do mar depende ainda da recarga e das extrações.

4.5 Solos e Uso do Solo

4.5.1 Enquadramento

O trabalho realizado para a caracterização dos solos presentes na área de estudo do Parque Temático Zoomarine teve por base a Carta de Solos de Portugal à escala 1/25 000 da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, bem como a Carta da Capacidade de Uso do Solo, da mesma entidade e à mesma escala.

4.5.2 Unidades Pedológicas

A constituição de um solo é determinada pelos processos a que foi sujeito (físicos ou químicos), pelos respetivos fatores de formação (material de origem, clima, relevo, organismos, tempo e ação humana), pelos processos pedogenéticos envolvidos na sua diferenciação e pelas condições ambientais em geral. A conjugação das influências de todos esses fatores está na origem da formação dos horizontes do solo, refletindo-se nas características destes, levando a formação de unidades pedológicas consolidadas. Atendendo ao facto de que os dados da Carta de Solos dizem respeito ao ano de 1959 e que desde então a área de estudo e seu entorno têm assistido a fenómenos de transformação de natureza antrópica (i.e. expansão urbana, consolidação de vias, intensificação de carga sobre o território, etc.), o conteúdo final da cartografia temática foi cruzada com a informação recolhida durante as saídas de campo (as quais foram sintetizadas na Figura 40) refletindo assim na ocupação decorrente no âmbito em análise.

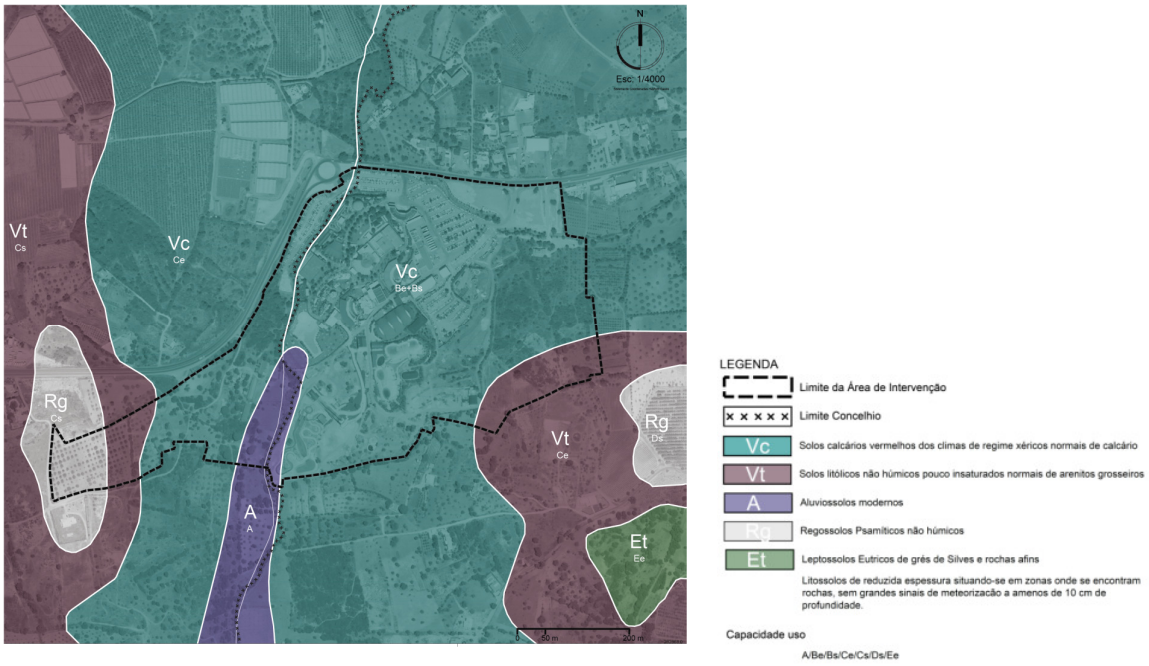


Figura 40 – Unidades pedológicas e capacidade de uso do solo

Na área de estudo da valorização Parque Temático Zoomarine identificam-se cinco classes pedológicas, com as seguintes caraterísticas:

- ***Vt (Solos litólicos não húmicos pouco insaturados normais de arenitos grosseiros):*** pouco evoluídos, sem horizonte A1 húmico, formados a partir de rochas não calcárias, de grande representação a sul do rio Tejo. Nestes solos o principal fator de formação é a rocha-mãe (tendo, nesta família, origem em arenitos), estando sujeita a intensa meteorização física e a menos forte alteração química, com pequenas a formação de argila e a segregação de ferro livre e praticamente nulas as migrações. Por ação do clima, estes são solos pouco favoráveis ao desenvolvimento de forte cobertura vegetal, o que favorece a intensificação de fenómenos erosivos. Apresentam baixo teor orgânico e reduzida espessura efetiva. São, pois, solos relativamente delgados, frequentemente pobres sob o ponto de vista químico devido à fraca alteração da rocha originária e abundam os fragmentos grosseiros de difícil meteorização.

  Ao nível do seu *pedon* apresentam:

  Horizonte Ap - 15 a 25 cm; pardo, castanho ou pardo-amarelado-escuro; arenoso ou arenoso-franco; sem agregados ou com estrutura granulosa ou grumosa fina franca; solto ou friável; pH 5,0 a 7,0.

  Horizonte AC ou B - 10 a 35 cm; idêntico ao anterior mas mais claro, devido à menor percentagem de matéria orgânica, sem agregados e às vezes franco-arenoso; pH 6,0 a 7,5.

  Horizonte C - Material originário: camada de 0 a 20 cm de espessura, de cor amarelada com laivos avermelhados ou acinzentados, arenosa a argilo-arenosa, proveniente da meteorização de arenitos ou conglomerados de cimento, argiloso com percentagem variável de óxidos de ferro que aparecem subjacentemente.

  Verifica-se que os Solos Litólicos Não Húmicos são quase sempre de textura ligeira resultante da natureza de material originário ou da sua relativamente reduzida alteração. O clima em que se desenvolvem e o sistema cultural predominante são a razão de tão baixa percentagem de materiais orgânicos. O grau de saturação oscila entre 50 e 100% e o pH indica acidez moderada ou neutralidade. A expansibilidade destes solos é muito baixa ou nula e a permeabilidade é muito rápida. A capacidade de campo pode classificar-se como mediana, variando entre os 10% e os 20%, apresentando uma elevada ou muito elevada capacidade utilizável.

- ***Vc (Solos calcários vermelhos dos climas de regime xéricos normais de calcário):*** São solos pouco evoluídos de perfil AC ou AR ou A B C, formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos ao longo de todo o perfil, de cores avermelhadas. Ao nível da composição do seu pedon apresentam:

  Horizonte Ap - 25 a 40 cm; pardo-avermelhado ou vermelho; franco, franco-argilo-arenoso ou franco-argiloso calcário, por vezes com fragmentos de calcário compacto; estrutura granulosa fina ou média moderada; friável; efervescência viva ao HCl; pH 7,5 a 8,5.

Horizonte C – Material originário: material com calcário friável ou noduloso, em geral vermelho-amarelado, constituindo transição para calcário compacto ou não compacto, por vezes friável. Na sua parte superior existe, por vezes, um horizonte Cca, na maioria dos casos não endurecido.

- ***Rg (Regossolos psamíticos não húmicos):*** *Os Regossolos Psamíticos, únicos estabelecidos na Subordem dos Regossolos e no Grupo dos Regossolos dos Climas Sub-húmidos e Semiáridos, são constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros. São solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados, possuindo, quanto muito, um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e doutras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita. Tratam-se de solos de nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil, existindo apenas, no máximo, a diferenciação dum horizonte A1 de relativamente baixa acumulação de matéria orgânica. A fraca vegetação que, em condições naturais, que os reveste e a pobreza mineralógica da sua parte mineral contribuem também para a sua limitada diferenciação.*

- ***Et (Leptossolos de Grés de Silves e rochas afins):*** Solos limitados em profundidade, até 30 cm a partir da superfície, por rocha contínua e dura ou material muito calcário, constituindo uma camada cimentada com menos de 20% de terra fina até 75 cm a partir da superfície; não tendo outros horizontes de diagnóstico além de um A mólico, úmbrico ou ócrico, com ou sem um horizonte B câmbico. São solos com potencial de produção agrícola reduzida e de erodibilidade elevada. Os Leptossolos identificados no âmbito de análise do presente estudo são classificados como Leptossolos Eútricos.

- ***A (Aluviossolos Modernos):*** São solos incipientes em que os seus processos de formação não atuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser, em muitos casos, uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque, dado o bom arejamento dessa camada superior, a mineralização processa-se rapidamente.
  Embora estes solos apresentem muitas vezes considerável variação morfológica com a profundidade, especialmente no que diz respeito à textura, não possuem verdadeiros horizontes genéticos. As camadas sedimentares, depositadas em diferentes ocasiões por ação da água e da gravidade, e que se diferenciam por características diversas, tais como textura, pedregosidade, espessura, cor, teor de carbonatos, etc., mostram normalmente transições abruptas ou nítidas de umas para outras, havendo até casos em que, pelo teor orgânico, se pode reconhecer que alguma delas foi outrora a camada superficial, por tempo demorado, dum solo hoje fóssil.
  Os Aluviossolos têm, em regra, um nível freático mais ou menos profundo, sujeita a oscilações acentuadas no decurso do ano, mas não mostram no perfil qualquer efeito acentuado da água estagnada; encontram-se, porém, geralmente humedecidos e influenciados fortemente na sua economia de água, vegetação e biologia pela presença desse nível freático. Os fenómenos de

redução não se manifestam com intensidade porque o nível oscila bastante e renova-se constantemente, mesmo na altura das inundações, o que permite um permanentemente elevado teor de oxigénio dissolvido na água. Na época seca o nível freático atinge os níveis mais baixos. Quando a descida é muito grande pode dar-se uma forte dessecação das camadas superficiais e o consequente aumento da sua compacidade, que prejudica certamente a vegetação que os cobre, sendo mais comum nos Aluviossolos Antigos que nos outros solos.

Procedendo-se a um balanço final da expressão espacial de cada uma das unidades pedológicas presentes na área de intervenção, apresenta-se o seguinte quadro-síntese:

Quadro 41- Incidências das Unidades Pedológicas

Solo	Área (ha)	Área (%)
A	1,47	4,75
Rg	1,03	3,33
Vc	26,01	83,82
Vt	2,51	8,10
TOTAL	31,03	100,00

4.5.3 Capacidade de Uso

A capacidade de uso do solo corresponde ao potencial que os solos apresentam face às possíveis utilizações humanas, tendo por base de comparação à agricultura, pelo que se encontra bastante dependente das características físicas e químicas dos horizontes superficiais do solo. A classificação adotada pelo SROA/CNROA considera cinco classes de capacidade de uso (A, B, C, D e E), em que as três primeiras classes são suscetíveis de utilização agrícola, enquanto nas restantes classes tal utilização apresentada uma aptidão reduzida.

Apresenta-se de seguida um quadro-síntese referente às classes de capacidade de uso:

Quadro 42 –Classes de Capacidade de Uso do Solo

CLASSES	CARATERÍSTICAS PRINCIPAIS
A	Poucas ou nenhumas limitações Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros Suscetível de utilização agrícola intensiva
B	Limitações moderadas Riscos de erosão no máximo moderados Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva
C	Limitações acentuadas Riscos de erosão no máximo elevados Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva
D	Limitações severas

E	Riscos de erosão elevados a muito elevados Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais Poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal Limitações muito severas Riscos de erosão muito elevados Não suscetível de utilização agrícola Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação ou não suscetível de qualquer utilização

Na presente classificação de capacidade de uso do solo definem-se ainda três subclasses:

Subclasse *e* – Solos sujeitos a erosão e escoamento superficial;

Subclasse *h* – Solos com excesso de água;

Subclasse *s* – Solos com limitações na zona radicular.

Abordando o âmbito em análise, na área de implantação do Parque Temático Zoomarine predominam os solos das classes "Be + Bs" e "Ce", genericamente indicativas de limitações com riscos de erosão moderadas e uma aptidão para a agricultura moderada. Estas duas classes apresentam uma ocupação de superior a 70% da área em estudo, conforme apresentado na Figura 40.

Apresenta-se de seguida um quadro-sinóptico referente à ocupação de cada uma das classes identificadas:

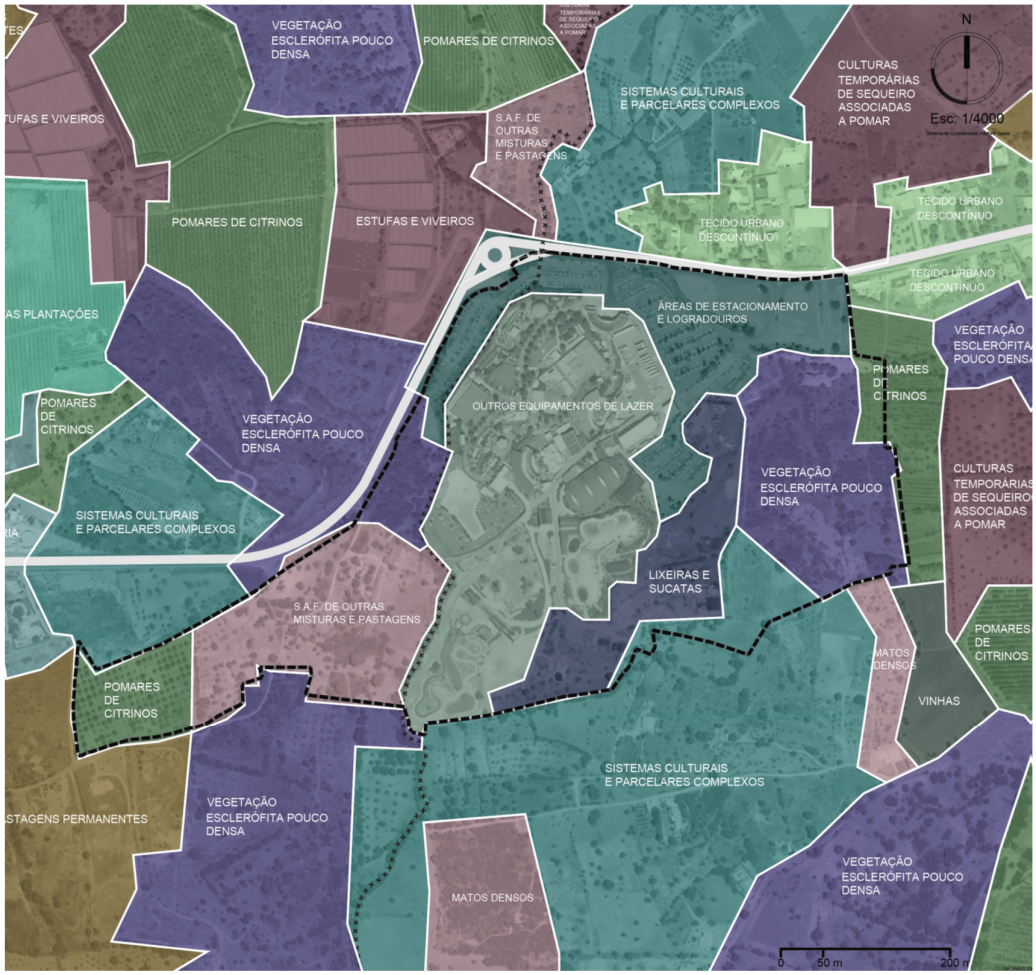
Quadro 43 – Incidências sobre a Capacidade de Uso

Solo	Área (ha)	Área (%)
A	1,47	4,75
Be+Bs	21,31	68,69
Ce	6,36	20,49
Cs	1,89	6,08
TOTAL	31,03	100,00

4.5.4 Usos do Solo

Em termos de usos do solo, estudou-se o âmbito de análise com base na interpretação de fotografia aérea, no reconhecimento de campo efetuado e na Carta de Uso e Ocupação do Solo 2007, disponibilizada pela DGT.

Na área de estudo (Figura 41) existem quinze classes de uso do solo, sendo a classe com maior representatividade a classe de áreas de "Vegetação Esclerófita pouco densa" e pela classe de "Sistemas Culturais e Parcelares Complexos" ambas com cerca de 20% de ocupação.



LEGENDA

- Limite da Área de Intervenção
- Estrada Nacional 125
- Limite Concelhio
- Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar
- Sistemas culturais e parcelares complexos
- Vegetação esclerófita pouco densa
- Pomares de citrinos
- Áreas de estacionamento e logradouros
- Lixeiras e sucatas
- Matos densos
- Vinhas
- S.A.F. de outras misturas e pastagens
- Outros equipamentos de lazer
- Pastagens permanentes
- Estufas e viveiros
- Novas plantações
- Indústria

Figura 41 – Uso do Solo (base COS 2007)

CLASSE DE USO DO SOLO	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Pastagens permanentes	11.01	7.32
Matos densos	3.99	2.65
Estufas e viveiros	9.04	6.01
Novas plantações	4.96	3.30
Industria	2.34	1.56
Pomares de citrinos	17.34	11.53
Vegetação esclerófita pouco densa	30.12	20.03
Sistemas culturais e parcelares complexos	29.68	19.74
S.A.F. de outras misturas e pastagens	5.93	3.95
Áreas de estacionamento e logradouros	5.97	3.98
Outros equipamentos de lazer	10.23	6.80
Lixeiras e sucatas	3.25	2.16
Vinhas	1.47	0.98
Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar	9.27	6.17
Tecido urbano descontinuo	5.75	3.82
Pastagens permanentes	11.01	7.32
Matos densos	3.99	2.65

Quadro 44 - Incidências sobre o Uso do Solo

Nas visitas realizadas ao local (última visita em 4 de Abril 2015) verificou-se que pese embora exista uma matriz agrícola produtiva, esta encontra-se grandemente fragmentada por diferentes níveis de edificação e infraestruturas, que contribuem decisivamente para a degradação do contexto territorial em estudo. Tal degradação torna-se mais evidente na proximidade do equipamento existente do Parque Temático Zoomarine, onde se encontram áreas ocupadas com depósitos de lixeiras e sucatas e uma exploração agropecuária abandonada.

Figura 42 – Vista sobre a exploração agropecuária abandonada

4.5.5 Síntese da caracterização

Na área de estudo verifica-se a predominância de solos calcários vermelhos dos climas de regime xéricos normais de calcário (ocupando cerca de 84%), que apresentam uma capacidade de uso correspondente à classe Be+Bs e Ce.

No que se refere à ocupação do solo, apesar de serem predominantes as classes de espaço de carácter agrícola, na área de intervenção encontram-se classes que pressupõem uma evolução do uso do solo que resultaram na degradação da matriz produtiva – como são as classes "estacionamento" e "lixeiras e sucatas" (as quais correspondem a cerca de 28%). Se a este valor for somada a área de equipamentos de lazer existente (atual área do parque temático) conclui-se que mais de 60% da área de intervenção já se encontra associada a utilizações não agrícolas.

4.6 Qualidade do Ar

4.6.1 Considerações Gerais

A qualidade do ar utiliza-se para traduzir o grau de poluição no ar, estando a mesma, diretamente relacionada com as atividades desenvolvidas na envolvente bem como com a densidade populacional existente numa dada região.

A poluição no ar é despoletada por um conjunto de substâncias químicas lançadas para o ar ou resultantes de reações químicas e que alteram o que seria a constituição natural da atmosfera.

Para a diferenciação ao nível dos contaminantes emitidos para a atmosfera, é possível distinguir dois tipos com base nas suas características. Os poluentes primários resultam diretamente para a atmosfera, a partir dos gases provenientes do tubo de escape de um determinado transporte ou de uma chaminé de uma fábrica (monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NOx), dióxido de enxofre (SO2) ou partículas em suspensão). Já os poluentes secundários resultam de reações químicas que ocorrem na atmosfera e onde participam alguns poluentes primários [são exemplo: o ozono troposférico (O3) ou os compostos orgânicos voláteis].

A libertação de grandes quantidades de gases com efeito de estufa, como o CO2, induz efeitos essencialmente negativos sobre os ecossistemas, a saúde humana e animal, as atividades económicas, como a agricultura ou as pescas, e os recursos hídricos. Por outro lado, existem outros poluentes que, usualmente, assumem importância em termos de qualidade do ar, cujas principais fontes e efeitos se apresentam durante a análise deste descritor.

Na área em estudo destaca-se a presença da EN125, que limita a norte o perímetro do Zoomarine. É de esperar que a emissão de partículas para a atmosfera aumente em função da época do ano em que se espera maior circulação rodoviária, ou seja, na época alta, de verão. De

referir ainda a proximidade à localidade da Guia e respetiva zona comercial e industrial que constitui igualmente ponto de atração de população (tráfego) nessa mesma época.

4.6.2 Quadro Legal Aplicável

O regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente em Portugal é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, o qual transpõe a Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio, e a Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Dezembro.

Este diploma estabelece medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, com o fim de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente. O Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, estabelece os valores limite para proteção da saúde humana para os poluentes de enxofre, dióxido de azoto, benzeno, monóxido de carbono, chumbo e PM_{10}, cujos métodos de análise são estabelecidos no Anexo VII do mesmo diploma.

Nos Quadros seguintes são apresentados os valores limite expressos em µg/m3, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

PARÂMETRO	DESIGNAÇÃO	PERÍODO	VALOR LIMITE
NO2	Valor anual permitido	Ano	**200 (Percentil 98 calculado a partir dos valores médios horários ou de períodos inferiores a uma hora obtidos durante o ano)**
	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	**200 µg/m3 NO2, a não exceder mais de 18 vezes por ano civil**
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	**40 µg/m3 NO2**
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	**400 µg/m3 NO2**
SO2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	**350 µg/m3 SO2, a não exceder mais de 24 vezes por ano civil**
	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	**125 µg/m3 SO2, a não exceder mais de 3 vezes por ano civil**
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	**500 µg/m3 SO2**
	Valor limite para proteção da vegetação	Ano civil e Inverno	**20 µg/m3 SO2**
O3	Limiar de informação	Três horas consecutivas	**180 µg/m3 O3**
	Limiar de alerta		**240 µg/m3 O3**
PM10	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	**50 µg/m3, a não exceder mais de 35 vezes por ano civil**
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	**40 µg/m3**
PM2,5	Valor alvo	Ano civil	**25 µg/m3**
	Valor limite	Até 1 de Janeiro de 2015	**25 µg/m3**
		Até 1 de Janeiro de 2020	**20 µg/m3**

Quadro 45 - Resumo da legislação em vigor – Valores limite

4.6.3 Emissões Atmosféricas

Analisando fatores como as atividades económicas, características do uso do solo e as condições meteorológicas da região, considera-se que estas são aquelas que mais afetam a qualidade do ar de uma região.

A área em estudo localiza-se numa zona caracterizada pela contiguidade a um dos principais eixos rodoviários regionais, ocupando uma localização central no contexto dos eixos urbanos do Algarve, seja de ligação a Faro, seja de ligação a Portimão, oque lhe confere uma posição de destaque e, inevitavelmente, de elevada circulação automóvel. Esta circulação aumenta significativamente na época de verão, principalmente a implementação de portagens na A22, que leva a que grande parte desse tráfego, como forma de evitar custos acrescidos, atravesse o Algarve através da EN 125.

Refere-se que Albufeira é um dos principais destinos turísticos da região e do país, pelo que os fluxos turísticos interferem fortemente nos eventuais congestionamentos a ocorrer nas principais vias do Algarve.

No que diz respeito às principais vias de comunicação existentes, que contribui para a degradação da poluição atmosférica na envolvente são a EN125, a EN 269 bem como a A22. É possível identificar na envolvente do local em estudo algumas estradas de terra batida que podem também contribuem positivamente para a emissão de partículas.
Para avaliar as emissões na área em estudo recorreu-se ao relatório sobre emissões de poluentes atmosféricos por concelho no ano de 2009, relativo a gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa.

A consulta do Inventário Nacional de Emissões contribuiu para a análise da informação pormenorizada – 2009 – ao nível do concelho, sobre as emissões atmosféricas de gases acidificantes (GA), precursores de ozono, partículas em suspensão, metais pesados (MP) e gases com efeito de estufa (GEE), fornecendo também informação de carácter geral sobre o Inventário Nacional de Emissões de Poluentes Atmosféricos.

Com base neste inventário apresentam-se no quadro seguinte, as emissões totais anuais relativas aos concelhos de Silves e Albufeira.

	SO_x	NO_x	PM_{10}	NH_3	NMVOC	Pb	CH_4	CO_2
				Emissões totais incluindo fontes naturais (t/km²)				
Albufeira	0,155	3,422	1,636	0,388	3,158	0,004	11,685	604
Silves	0,098	1,171	0,366	0,233	4,237	0,001	2,448	182
Portugal*	2,296	5,206	2,535	0,691	8,236	0,005	11,859	1183,069
				Emissões totais excluindo fontes naturais (t/km²)				
Albufeira	0,155	3,420	1,636	0,388	3,060	0,004	11,685	604

Silves	0,098	1,167	0,366	0,233	0,591	0,001	2,448	182
Portugal*	2,296	5,146	2,535	0,691	4,393	0,005	11,859	1183,069

Quadro 46 - Emissões totais anuais, definidas para os concelhos de Albufeira e Silves e para Portugal (Fonte: Inventário Nacional de Emissões - APA, 2009)

Da análise dos resultados demonstrados é possível verificar que para todos os contaminantes atmosféricos apresentados, os valores totais apresentados para os concelhos em análise encontram-se sempre abaixo da média das emissões totais da média nacional.

Os valores apresentados mostram-se dependentes de muitos fatores (densidade populacional, tráfego, fontes naturais de emissão, tipo de indústrias, fatores meteorológicos, entre outros) - o que não permite uma conclusão concreta sobre o estado da qualidade do ar, permitindo apenas ter uma noção genérica das condições atmosféricas face aos demais concelhos do País.

4.6.4 Condições de Dispersão de Poluentes

Os ventos predominantes são do quadrante Noroeste, mas também para os quadrantes Oeste e Sudoeste, consistindo a orografia e as barreiras arbóreas os principais obstáculos à dispersão natural dos poluentes atmosféricos. Os ventos característicos da região em estudo, bem como os momentos de calma constituem os parâmetros meteorológicos com maior influência sobre a dispersão dos poluentes na atmosfera.

Segundo os dados resultantes das medições efetuadas na estação climatológica considerada no presente estudo, pode referir-se que na região em estudo predominam os ventos de Noroeste (com uma frequência de 21%). Os ventos mais fortes são oriundos do quadrante Este, com velocidade média de 21 km/h. Os momentos de calma atmosférica expressando-se em 5,3%. (INMG, 1991)

De referir que os ventos predominantes do quadrante Noroeste facilitam a dispersão de poluentes atmosféricos gerados pelo Zoomarine bem como outras atividades predominantes na zona em estudo.

4.6.5 Caracterização da Qualidade do Ar

A estação de monitorização analisada foi a de Malpique/Albufeira, devido a relativa proximidade com a zona de estudo (7 Km). O quadro abaixo dá a conhecer os dados referentes à estação.

Código		5008
Data de inicio		2004-09-04
Tipo de Ambiente		Urbana
Tipo de Influência		Fundo
Zona		Albufeira/Loulé
Rua		Cerro de Malpique-Albufeira
Freguesia		Albufeira
Concelho		Albufeira
Coordenadas Gauss Militar (m)	Latitude	13993
	Longitude	189628
Coordenadas Geográficas WGS84	Latitude	37º05'30''
	Longitude	-8º14'59''
Altitude (m)		45
Rede		Rede de Qualidade do Ar do Algarve
Instituição		Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve

Quadro 47 - Dados da estação da Malpique (Fonte: www.qualar.org)

Figura 43 - Enquadramento da estação de monitorização de qualidade do ar de Malpique.(Fonte: www.qualar.org)

Na Figura seguinte (Fontes Emissoras e Potenciais Recetores Sensíveis à população atmosférica) apresenta-se a identificação das fontes emissoras e potenciais recetores existentes e previstos até cerca de 1 km a partir do centro da propriedade.

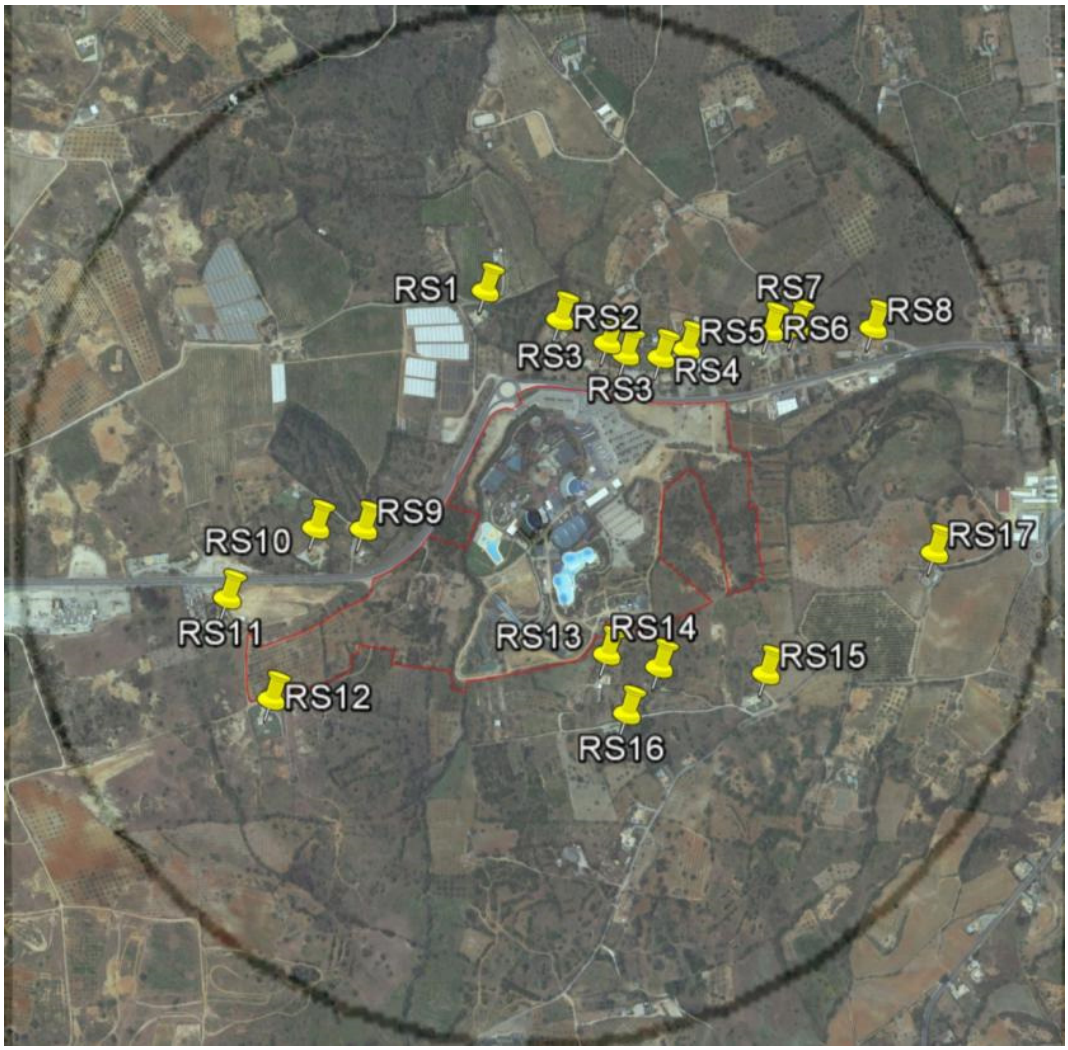


Figura 44 - Potenciais recetores sensíveis à poluição atmosférica

As principais fontes emissoras identificadas correspondem essencialmente a vias existentes pavimentadas, não pavimentadas, na proximidade do Zoomarine, bem como os veículos e maquinaria afetos ao Zoomarine, enquanto que os potenciais recetores resumem-se a habitações isoladas localizadas na envolvente. Contudo, em escala, o tráfego rodoviário na EN125 poderá apresentar-se como a principal fonte emissora na zona em estudo.

É possível constatar que algumas das estradas de acesso no interior da propriedade são em "terra batida", pelo que a passagem dos veículos e máquinas gera dispersão de partículas compostas por monóxido de carbono, dióxido de carbono, compostos orgânicos voláteis, óxidos de azoto e dióxido de enxofre. Os restantes arruamentos apresentam-se impermeabilizados, resultando em menor dispersão de partículas. Contudo existe a preocupação de manutenção de velocidades baixas dentro do parque de forma a garantir a diminuição da propagação de partículas. Quanto aos dados descritos não é permitido quantificar as emissões de tais poluentes.

Figura 45 Enquadramento das vias de acesso ao parque temático

No que respeita a recetores sensíveis é possível verificar que na proximidade do Zoomarine existem habitações, sendo desta forma os recetores mais expostos aos efeitos da poluição do ar. As imagens abaixo demonstram alguns exemplos das habitações que estão sujeitas aos efeitos provocados pelo agravamento da qualidade do ar, dada a proximidade com a propriedade, apesar da sua proximidade com a EN125.

Figura 46 - Recetores sensíveis – Habitações Expostas

As habitações abaixo demonstradas estão localizadas a SE da propriedade, sendo desta forma as mais afetadas uma vez a direção predominante do vento é de quadrante NW. Desta forma, os potenciais recetores sensíveis mais expostos a emissões para a atmosfera sejam aqueles que se situam a SE das referidas fontes.

Figura 47 - Recetores sensíveis – Habitações Expostas

Através dos dados anteriormente transcritos, é possível verificar que a estação fixa de monitorização da qualidade de ar mais próxima (Estação da Malpique) fica localizada a cerca de 7 km. Contudo e para mais completa informação, optou-se por recorrer aos resultados do estudo realizado pela ex-DGA (Direção Geral do Ambiente) conjuntamente com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa – "Avaliação da Qualidade do Ar em Portugal - NO2, SO2 – Tubos de Difusão - 2009", de forma a complementar os dados a analisar.

Assim, a análise da informação de qualidade do ar referida no referido estudo centrou-se numa comparação entre os valores registados na rede de monitorização da qualidade do ar, bem como do referido estudo e os valores limite definidos na legislação nacional sobre a qualidade do ar.

A estação de Malpique é uma estação de fundo da Rede de Qualidade do Ar do Algarve que regista os seguintes poluentes atmosféricos: Dióxido de Azoto (NO2), Ozono (O3), Dióxido de Enxofre (SO2) e Partículas <10 µm (PM10), entre outros.

Os dados estatísticos anuais disponibilizados para esta Estação no sítio de internet qualar.apambiente.pt, para o período 2006-2012 (período em que os dados se encontram validados), permitiram verificar a evolução da concentração dos poluentes atmosféricos anteriormente referidos na região onde se insere a área de estudo, (ver Quadros seguintes).

	Eficiência - base horária (%)	Média anual - base horária) (µg/m3)	Valor máximo horário (µg/m3)	Número de excedências do valor limite horário
2006	80,4	11,9	113,6	0
2007	99,4	11,3	99,8	0
2010	19,9	8,8	42,9	0
2012	74,0	11	113,3	0

Quadro 48 - Registos de dados de NO_2 na Estação de Malpique (2006-2012)

	Eficiência - base horária (%)	Média anual - base horária) (µg/m3)	Valor máximo diário (µg/m3)	Número de excedências do valor limite diário
2006	97,0	68,7	177	0
2007	99,6	68,9	165,6	0
2010	50,1	71	154,8	0
2012	94,3	69	149,6	0

Quadro 49 - Registos de dados de O3 na Estação da Malpique (2006-2012)

		Eficiência - base horária (%)	Média anual - base horária (µg/m3)	Valor máximo diário (µg/m3)	Número de excedências do valor limite horário
2006	96,8	1,5	75,9	0	
2007	62,2	9,5	76,4	0	
2010	61,2	13,6	156,6	0	
2011	44,1	13,6	99,8	0	

Quadro 50 - Registos de dados de SO2 na Estação da Malpique (2006-2011)

	Eficiência - base horária (%)	Média anual - base horária (µg/m3)	Valor máximo horário (µg/m3)	Número de excedências de acordo com a base diária
2006	88,5	25,3	99,9	11
2007	99,0	27,3	183,1	10
2010	33,7	17,2	110,7	1
2011	41,3	21,2	73,3	1

Quadro 51- Registos de dados de PM_{10} na Estação da Malpique (2008-2011)

A partir da análise das tabelas apresentadas constata-se que, no período em análise, os valores dos poluentes NO2, SO2 e O3 foram sempre inferiores aos limites legalmente estabelecidos para Proteção da Saúde Humana (seja em base horária ou anual).

No que diz respeito aos valores de PM10, foram registadas algumas excedências dos limites legalmente estabelecidos. Verificando-se que na generalidade a percentagem de eficiência não foi a ideal.

Desta forma, considera-se que a qualidade do ar registada, tendo como referência os registos da estação de Malpique no período de 2006-2012, é de uma forma geral de **qualidade boa**. O gráfico abaixo demonstra a qualidade de ar da zona em estudo, para o ano de 2012, como exemplo.

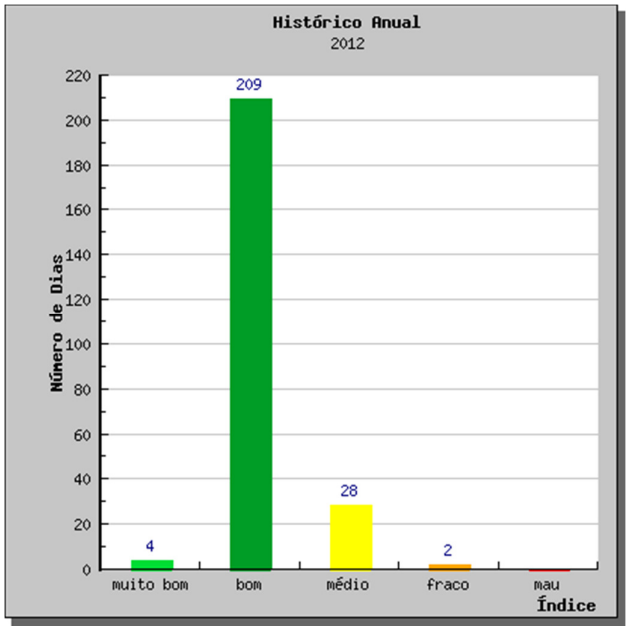


Figura 48 – Gráfico de Frequência de ocorrência dos Índices de Qualidade do Ar (nº de dias/índice) para a zona em estudo.

No que diz respeito ao estudo realizado pela ex-DGA âmbito do estudo em questão, foram elaboradas duas campanhas de amostragem, uma em Julho de 2000 e outra em Maio de 2001, sendo a primeira representativa do período de Verão e a segunda do período de Inverno.

Foram colocados tubos de difusão em 236 pontos (ver o mapa da figura seguinte) percorrendo todo o território. As concentrações de SO2 (dióxido de enxofre) e NO2 (dióxido de azoto) medidas são relativas ao período de exposição dos tubos (1 semana).

Uma vez que a área de estudo não se encontra abrangida pelas grelhas globais das campanhas de amostragem utilizou-se os dados referentes aos centróides mais próximos.

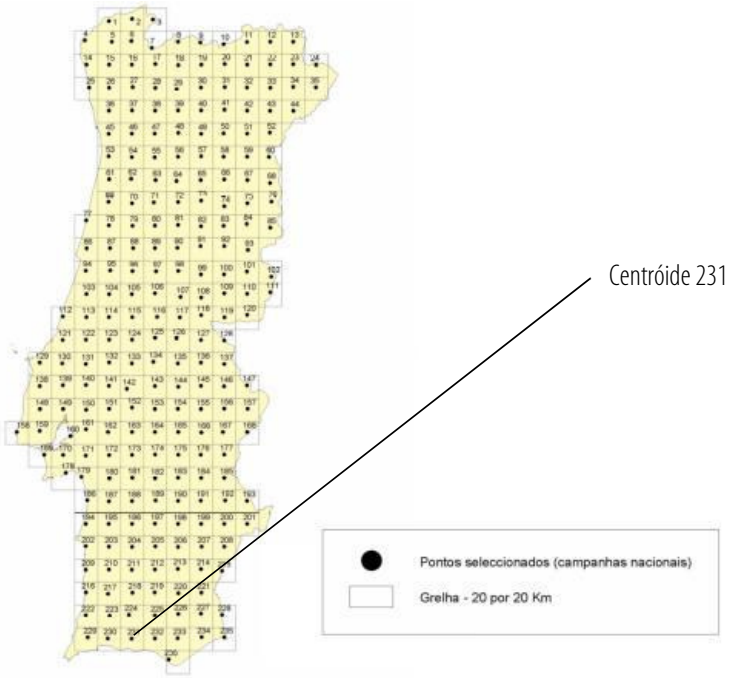


Figura 49 - Localização espacial do centróide mais próximo da área em estudo (231) – (Fonte: DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE e F.C.T./U.N.L.- Campanha de avaliação das concentrações de dióxido de enxofre e dióxido de azoto no ar ambiente em Portugal, Janeiro de 2001.

O Quadro seguinte apresenta os valores de interesse para a zona em estudo.

N.º dos Tubos mais próximos da área de estudo	Coordenadas		1ª campanha		2ª campanha	
	29S	UTM	*NO2 (µg/m3)*	SO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)
231	559584	4114191	4,4	2,5	4,5	<1.3

Quadro 52- Avaliação da qualidade do ar em Portugal - NO2, SO2 –Tubos de Difusão - Ponto 231

Os valores acima representados, designam-se para um período de 7 dias, ao compara-los com os valores limite fixados pela legislação portuguesa observa-se que estes são valores baixos.

Além dos dados e das conclusões retiradas verifica-se que o funcionamento de um parque temático tem sempre efeitos nas alterações climáticas, ainda que, de pequena escala, existindo diversas fontes de poluição atmosférica, tais como a maquinaria afeta ao parque, a movimentação dos veículos dentro do parque e nos locais designados para o efeito.

A combustão do gasóleo nos motores dos equipamentos e veículos liberta gases, nomeadamente monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2), óxidos de azoto (NO) e hidrocarbonetos, sendo mais significativa na altura de mais visitas ao parque, considerando-se como uma fonte de poluição atmosférica pontual.

4.7 Ruído

4.7.1 Enquadramento Legal

O Regulamento Geral do Ruído (R.G.R.), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, decreta que são dois os tipos de zonas que deverão verificar requisitos relativamente à componente ruído – Zona Sensível e Zona Mista, e que a distribuição no território nacional das zonas referidas é da competência das Câmaras Municipais (n.º 2 do artigo 6º do R.G.R.), e deve ser baseada no estabelecido nas alíneas v) e x) do Artigo 3º do R.G.R..

Os valores limite de exposição definidos no Artigo 11.º que devem ser verificados são:

- Zonas Mistas: Lden ≤ 65 dB (A) e Ln ≤ 55 dB(A)
- Zonas Sensíveis: Lden ≤ 55 dB(A) e Ln ≤ 45 dB(A)
- Até à classificação das Zonas Sensíveis e Mistas: Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A).

Para além dos limites referidos, o R.G.R. deve estabelecer mais dois tipos de requisitos:

- Valor absoluto (atividades temporárias) (n.º 5 do Artigo 15.º):
    - Este requisito aplica-se a atividades ruidosas temporárias que ocorram, durante mais de 1 mês, na proximidade de Recetores Sensíveis, durante os períodos proibidos constantes no Artigo 14.º do R.G.R. . Tal requisito, que se considera assim aplicável, nas condições referidas, à fase de construção do empreendimento, assume os seguintes limites objetivos:
        - Período do entardecer: LAeq nos Recetores Sensíveis $\leq$ 60 dB(A).
        - Período noturno: LAeq nos Recetores Sensíveis $\leq$ 55 dB(A).
    - Na ausência de limites legais específicos para o período diurno, afigura-se adequado estabelecer o seguinte requisito de boa prática não vinculativo:
        - Período diurno: LAeq nos Recetores Sensíveis $\leq$ 65 dB(A).
- Valor de emergência sonora (atividades permanentes) (alínea b) do n.º 1 do Artigo 13.º):
    - Este requisito aplica-se a atividades ruidosas permanentes, que não infraestruturas de transporte, e assume os seguintes limites objetivos, nas condições estabelecidas no anexo I do R.G.R., para as correções tonais e impulsivas associadas ao Nível de Avaliação (LAr) e para o valor corretivo (D) função da duração da atividade relativamente ao período de referência:
        - Período diurno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) $\leq 5 + D$.
        - Período do entardecer: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) $\leq 4 + D$.
        - Período noturno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) $\leq 3 + D$.

Desta forma, qualquer atividade ruidosa permanente, de acordo com o nº1 do Artigo 13º do RGR, deve de obedecer, ao cumprimento dos valores limite de exposição bem como ao critério de incomodidade.

4.7.2 Ambiente Sonoro Existente

Em termos de ambiente sonoro existente, o Zoomarine insere-se numa envolvente imediata marcadamente rural, embora surjam pontualmente habitações isoladas nesse mesmo território. A localidade da Guia localiza-se a cerca de 2 km este do Zoomarine.

Verifica-se que a área envolvente da área em estudo não está classificada nos termos do RGR relativo à prevenção e controlo da poluição sonora, sendo dada enfase apenas às vias de acesso principais.

Nas figuras seguintes apresenta-se a localização do Zoomarine face ao Mapa de Ruído Municipal de Albufeira. Destaca-se claramente a predominância do ruído proveniente das vias rodoviárias, com destaque para a EN 125 e A22.

Verifica-se um agravamento dos níveis de ruído registados na estação do Verão, facto associado ao fluxo turístico registado na região nesta época, seja para o período diurno, seja para o noturno.

A zona em análise possui características que permitem a sua classificação como zona mista face ao RGR.

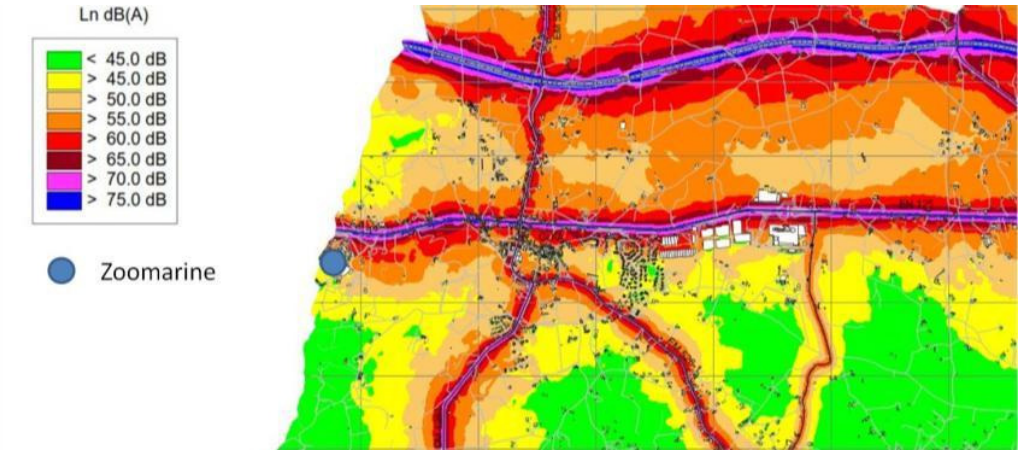


Figura 50 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira - $L_{denverão}$ (Fonte: CM de Albufeira)

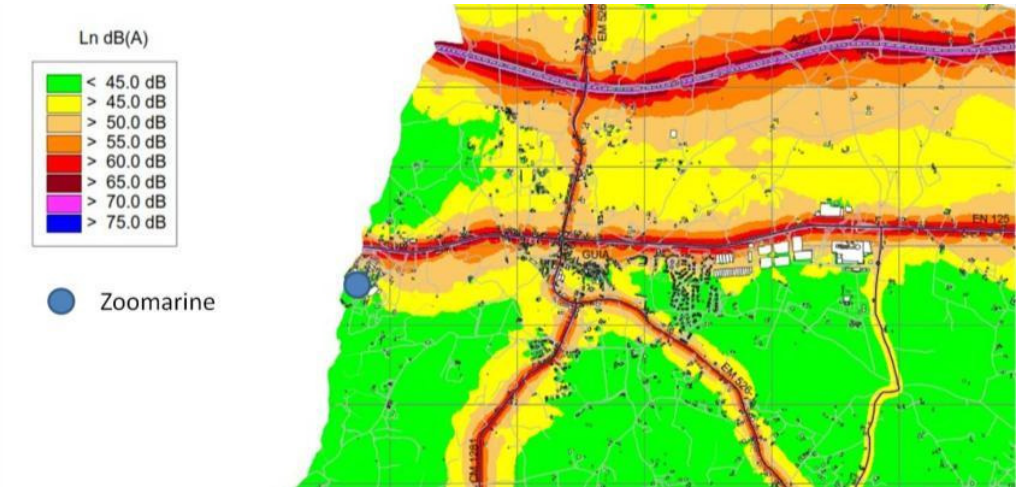


Figura 51 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira - $L_{nverão}$ (Fonte: CM de Albufeira)

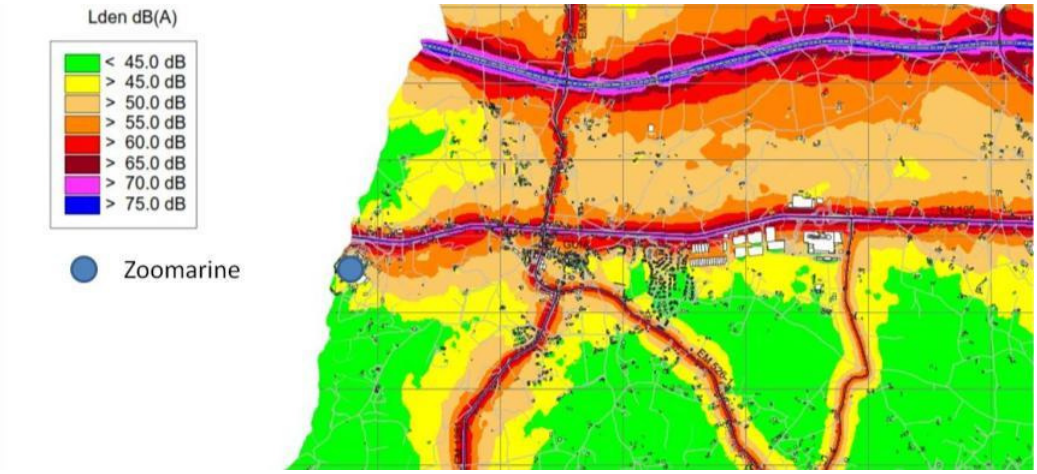


Figura 52 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira - $L_{deninverno}$ (Fonte: CM de Albufeira)

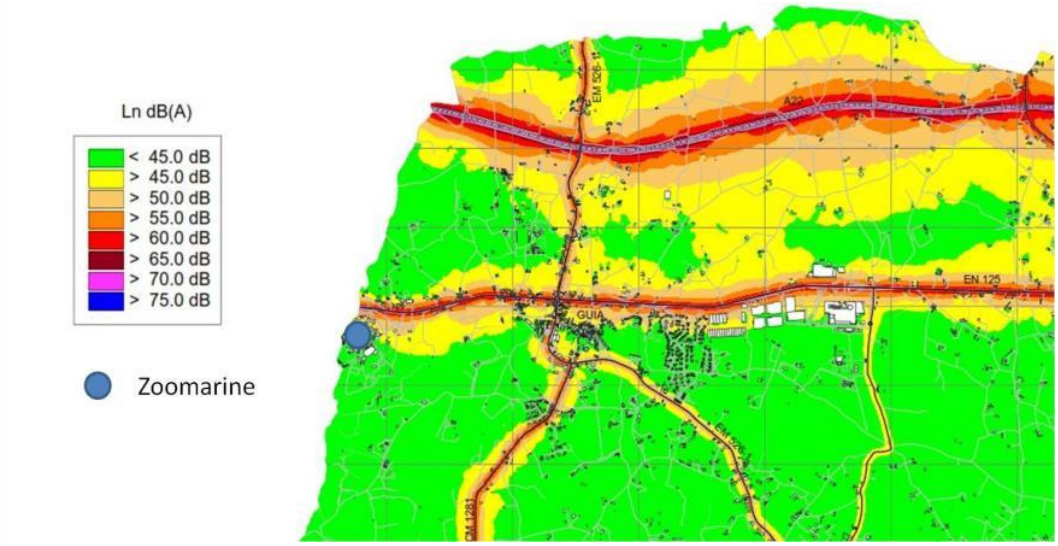


Figura 53 - Extrato do mapa de ruído municipal de Albufeira – $L_{ninverno}$ (Fonte: CM de Albufeira)

Desta forma como fontes emissoras, destacam-se as vias circundantes ao Zoomarine, e a nível interno de funcionamento do Parque, a maquinaria e veículos de apoio bem como a música ambiente presente durante todo o horário de funcionamento do parque.

Refere-se que no período de funcionamento do Parque, entre a Primavera-Verão o fluxo de visitantes contribui para o aumento de circulação rodoviária na EN 125, no entanto, fluxo este que acaba por ficar diluído no acréscimo de turistas que o litoral algarvio já recebe nesta altura do ano.

Figura 54 - Itinerário executado desde a Estrada Principal até ao Zoomarine (Fonte: Google Earth)

Como recetores sensíveis, identificam-se as habitações existentes na envolvente e os funcionários do parque temático durante o expediente de trabalho.

4.7.3 Situação Futura Sem Projeto

A caracterização da situação futura sem projeto passa por uma manutenção dos níveis de ruído atuais, considerando a variação entre os picos de circulação na EN 125, ou seja, na diferenciação entre a época baixa e alta da atividade turística.

4.8 Ecologia

4.8.1 Introdução

A área do projeto situa-se numa zona densamente povoada e com uma rede viária densa, factos que determinam uma intensa pressão sobre os ecossistemas e diminuem o seu valor natural. Esta situação indica, à partida, uma forte degradação das biocenoses, particularmente das zoocenoses, porque os animais são usualmente mais sensíveis à presença humana. No entanto, o Algarve apresenta valores biológicos muito relevantes, incluindo um grande número de plantas endémicas, e de animais raros e ameaçados, pelo que foram cumpridos os procedimentos usuais para os descritores em Avaliação de Impacte Ambiental, relativos à caracterização da fauna, da flora e vegetação.

4.8.2 Áreas classificadas

Na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, apresenta-se a localização da área do projeto relativamente às áreas integradas na Rede Natura 2000 e na Rede Nacional de Áreas Protegidas. Verifica-se que a área do projeto se localiza a mais de 10 km de qualquer da Rede Nacional de Áreas Protegidas. As áreas da Rede Natura 2000 mais próximas são o Sítio do Barrocal (PTCON0049), localizado a menos de 5 km a Nordeste e o Sítio Arade/Odelouca (PTCON0052), localizado a mais de 10 km a Noroeste.

Figura 55 - Localização do projeto (círculo vermelho) face à Rede Natura 2000.Flora e vegetação

4.8.3 Enquadramento da área de estudo

Do ponto de vista biogeográfico, a área de estudo insere-se, na Província Gaditano-Onubo-Algarviense, Sector Algarviense e Superdistrito Algárvico (Costa et al, 1998). O Domínio bioclimático definido para esta região, de acordo com a classificação Alcoforado et al. (in Silva Alves et al., 1982), é o Mediterrâneo.

É usual admitir-se que, com poucas exceções, a vegetação climácica do continente português seria dominada por espécies do género Quercus (carvalhos, azinheira e sobreiro). Ao longo das linhas de água, os bosques ripícolas, edafo-higrófilos e caducifólios, seriam dominados por Fraxinus angustifolia (Freixo) e Salix salvifolia (Salgueiro-branco). Pertenceriam à classe Querco-Fagetea, ordem Populetalia albae.

Do ponto de vista da flora, a região enquadrante apresenta valores muito relevantes, dos quais se salienta a presença de espécies de distribuição geográfica restrita e de endemismos da flora de Portugal. Em solos derivados de calcários, e em linhas de água poderão ocorrer as seguintes espécies raras e ameaçadas:

- ***Plantago algarbiensis*** – Endemismo ibérico constante dos Anexos II e IV da Diretiva 92/43/CEE e dos Anexos B-II, b) e B-IV, b) do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril;
- ***Salix salvifolia subsp. australis*** – Endemismo lusitano constante dos Anexos II e IV da Diretiva 92/43/CEE e dos Anexos B-II, b) e B-IV, b) do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril;
- ***Thymus lotocephalus*** – Endemismo lusitano constante dos Anexos II e IV da Diretiva 92/43/CEE e dos Anexos B-II, b) e B-IV, b) do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril. Está classificada como espécie prioritária;
- ***Melilotus segetalis subsp. fallax*** - Endemismo lusitano constante dos Anexos II e IV da Diretiva 92/43/CEE e dos Anexos B-II, b) e B-IV, b) do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril.
- ***Tuberaria major*** – Endemismo lusitano constante dos Anexos II e IV da Diretiva 92/43/CEE e dos Anexos B-II, b) e B-IV, b) do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril. Está classificada como espécie prioritária;
- ***Narcissus willkommiii*** - endemismo lusitano, de habitat ripícola, do qual é conhecida uma única população localizada na ribeira de Quarteira.

4.8.4 Metodologia

No âmbito da conservação da natureza, a avaliação botânica de uma determinada área é usualmente efetuada de acordo com quatro critérios:

- Proximidade ou grau de semelhança (ou afastamento) relativamente ao coberto vegetal primitivo;
- Presença ou ausência de espécies raras ou ameaçadas;
- Presença habitats classificados nos termos da Diretiva 92/43/CEE;
- Presença de formações vegetais raras no contexto nacional.

A avaliação do primeiro aspeto baseia-se nos seguintes pressupostos:

- As fitocenoses apresentam uma marcada regularidade na sua composição, mostrando combinações de espécies características - unidades de comunidades vegetais - de acordo com a natureza edáfica e climática do meio. Por este motivo, é possível determinar, para cada local, as fitocenoses que se sucedem ao longo do tempo, a partir da etapa climácica, devido às ações de destruição naturais ou antropogénicas.
- Nesta perspetiva, o valor ecológico máximo de uma dada área corresponde à etapa clímax. Assim, cada fitocenose que se estabelece, desde as comunidades climácicas até ao completo desaparecimento da vegetação, traduz-se numa

diminuição do seu valor. Isto é, quanto maior é o afastamento de determinada estrutura de vegetação em relação ao clímax, menor o seu valor natural.

Relativamente ao primeiro critério, a vegetação potencial da área de estudo foi definida na alínea anterior. No que concerne ao segundo critério, na ausência de um Livro Vermelho das Plantas de Portugal, ainda em elaboração, foram consideradas como espécies raras ou com estatuto de ameaça os endemismos de distribuição geográfica muito restrita, as espécies classificadas por Dray (1985), e as espécies constantes do anexo II da Diretiva Habitats. Relativamente a estas espécies foi efetuada prospeção por varrimento, em locais de habitat apropriado, direcionada à deteção de espécies raras de ocorrência possível no local, que no caso consistiram nas áreas de matos calcícolas.

Para a identificação dos habitats naturais classificados no Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats), utilizaram-se os critérios constantes do Manual Interpretativo publicado pela Comissão Europeia (Romão, 1996) e do trabalho da Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA) constante do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2005a). A cartografia de vegetação tem como pressuposto a validade técnica dos critérios constantes nestes documentos.
No que respeita ao último critério (presença de formações vegetais raras no âmbito nacional), recorremos em larga medida à nossa experiência pessoal, uma vez que os dados bibliográficos relativos a este assunto são fragmentários.

A área do projeto foi visitada em Abril de 2015.

4.8.5 Situação Atual

Atualmente, na área do projeto podem distinguir-se 4 tipos de unidades de vegetação analisadas:

- Matos calcícolas,
- Prados e campos agrícolas;
- Áreas edificadas;
- Linha de água.

As características destas unidades de vegetação são descritas nas alíneas seguintes. Na Figura 56, apresenta-se a cartografia de vegetação da área de estudo. Nesta cartografia, as áreas edificadas não foram marcadas com um polígono próprio, correspondendo a todas as áreas que não foram integradas em polígonos.

4.8.5.1 Matos calcícolas

Constituem a formação vegetal mais interessante da área de estudo, quer porque é aquela que apresenta maior diversidade, mas também porque é a mais próxima da vegetação natural. Potencialmente, os matos calcícolas do Algarve albergam espécies raras e ameaçadas de extinção, facto que não se comprovou no caso em estudo. Na área de estudo estão representados por carrascais (formações dominadas por carrasco *Quercus coccifera*), correspondentes à associação à *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* (*Aliança Asparago albi-Rhamnion oleoidis, classe Quercetea ilicis*). Corresponde ainda ao habitat classificado no âmbito da Diretiva Habitats: Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos (5330pt5), subtipo do habitat Matos termomediterrânicos pré-desérticos (5330).

Subsistem nestas áreas de matos alguns elementos arbóreos e subarbóreos, como sobreiros (*Quercus suber*), oliveiras (*Olea europaea var. europaea*) e Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*). A presença destas árvores mostra que estes matos resultam da evolução natural da vegetação após o abandono da atividade agrícola.

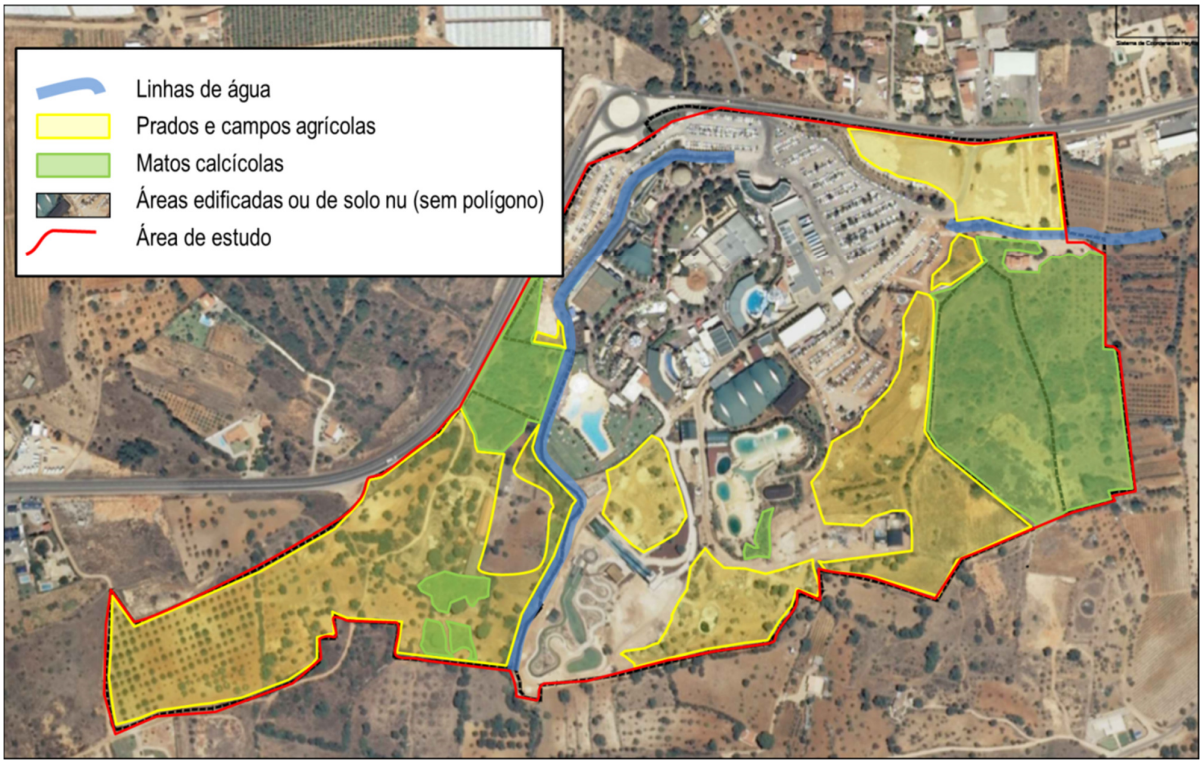


Figura 56 - Cartografia da vegetação da área de estudo (base Google Earth 2011)

Um aspeto interessante destas formações consiste na abundância de geófitos, incluindo orquídeas, representadas por 6 espécies, designadamente: *Orchis italica, Orchis papilionacea, Ophrys scolopax, Ophrys speculum, Ophrys tenthredinifera e Serapias parviflora*. Outros

geófitos presentes no local são *Fritillaria lusitanica, Asphodelus ramosus, Dipcadi serotinum, Muscari neglectum , Ornithogalum narbonense, Urginea maritima (Cebola-albarrã), Tulipa sylvestris subsp. australis* (Tulipa-brava). Nenhuma destas espécies apresenta estatuto de ameaça em Portugal.

No estrato arbustivo e *Quercus coccifera* (Carrasco), são abundantes *Halimium commutatum* (Sargaço), *Pistacia lentiscus* (Aroeira), *Cistus albidus* (Esteva-branca), C. *ladanifer* (Esteva), *C. monspeliensis* (Sargaco), *Rhamnus alaternus* (Sanguinho), *Rhamnus lycioides* (Espinheiro-preto), *Jasminum fruticans* (Jasmineiro-bravo), *Asparagus albus* (Espargo-branco), *Asparagus acutifolius, Ulex argenteus* (Tojo), (Espargo-bravo), *Lithodora difusa* (Sete-sangrias), *Phlomys purpurea, Phlomys lychnitis, Lavandula stoechas* (Rosmaninho), *Rosmarinus officinalis* (alecrim), *Lavandula stoechas* (Rosmaninho), Genista hirsuta (Tojo-do-Sul), *Genista triacanthos, Daphne gnidium* (Trovisco-fêmea). Entre os caméfitos, salienta-se *Thymbra capitata* (Tomilho-branco), muito abundante, *Tuberaria guttata* (Alcár*), Thymus mastichina* (Bela-luz) e *Helichrysum stoechas* (Perpétua-das-areias).

O estrato herbáceo inclui *Sedum sediforme* (Erva-pinheirinha), *Centaurium erythraea* (fel-da-terra), *Melica minuta e Brachypodium distachyon*, entre outras. Entre as trepadeiras salienta-se a presença de *Smilax aspera* (Salsaparrilha-bastarda) e *Aristolochia baetica*.

A área de matos melhor conservada localiza-se no extremo Leste da área de estudo, numa zona de antigo olival/alfarrobal. Existem ainda elementos arbóreos dispersos que incluem *Pinus pinea* (Pinheiro-manso), *Pinus halepensis* (Pinheiro-de-Alepo), *Quercus suber* (Sobreiros), *Olea europaea var. europaea* (Oliveiras), *Ceratonia siliqua* (Alfarrobeira) e espécies arbóreas ornamentais.

A despeito da elevada diversidade florística, nenhuma das plantas referidas está ameaça, é protegida pelo anexo II da Diretiva Habitats ou é rara.

4.8.5.2 Campos agrícolas ou prados nitrófilos

Grande parte da área do projeto encontra-se ocupada por prados e campos agrícolas em pousio. Esta estrutura de vegetação é caracterizada pela dominância de plantas anuais, de curto ciclo de vida, "ervas", muito frequentes no nosso país e, em alguns casos, de distribuição cosmopolita. A composição específica observada mostra uma predominância de espécies nitrófilas, isto é, plantas características de solos com elevada disponibilidade de nutrientes, provavelmente oriundos das atividades agrícolas ou dos fertilizantes utilizados em plantas ornamentais. A vegetação dos campos agrícolas da área de estudo tem, assim, um carácter antrópico, mediana ou fortemente nitrófila ou subnitrófila, e do ponto de vista fitossociológico está classificada na classe *Stellarietea mediae*.

Como unidade de coberto vegetal, representam uma etapa elevada de degradação, situando-se no extremo inferior das séries de vegetação. Apresentam, no entanto, uma diversidade biológica considerável, composta por inúmeras espécies de distribuição comum e muito frequentes no território nacional, designadamente: *Foeniculum vulgare* (Funcho), *Daucus carota* (Cenoura-brava), *Oxalis pes-caprea*

(Azeda), *Anacyclus radiatus, Chamaemelum mixtum, Calendula arvensis, Carlina corymbosa* (Cardo-amarelo), *Dittrichia viscosa subsp. revoluta* (Tágueda), *Andryala integrifolia* (Tripa-de-ovelha), *Bituminaria betuminosa, Fumaria parviflora, Briza maxima* (Bole-bole-maior), Scolymus hispanicus (Cardo-dourado), Convolvulus althaeoides, *Coleostephus myconis* (Pampilho-de-micão*), Trifolium campestre* (trevo-do-campo), *Plantago coronopus* (Diabelha) *e Plantago lanceolata* (Tanchagem) e *Hyparrhenia hirta*, entre outras.

Em resumo, esta unidade de vegetação não apresenta um valor relevante do ponto de vista florístico, é constituída por espécies muito comuns em Portugal e na Europa, e constitui um tipo de vegetação muito frequente no nosso país.

4.8.5.3 Áreas edificadas e de solo nu

Nas áreas já ocupadas pelo Zoomarine a vegetação natural é residual, quer devido à construção de edifícios, quer devido à mobilização de terrenos e passagem de viaturas. A flora é constituída sobretudo por espécies exóticas utilizadas como ornamentais. Em extensas áreas, obras recentes removeram completamente a vegetação, situação que também aconteceu em áreas utilizadas como estacionamento de viaturas. O valor biológico associado a esta unidade é nulo.

4.8.5.4 Linhas de água

A área do projeto é percorrida pela ribeira de Espiche e por uma linha de escorrência afluente. A vegetação ripícola destas duas linhas de água é muito esparsa e a vegetação marginal é constituída quase exclusivamente por espécies climatófilas, incluindo xerófitos.

Os elementos caracteristicamente ripícolas incluem alguns, raros, exemplares de *Phramites australis* (Caniços) e *Glyceria declinata*. Pontualmente verifica-se ainda presença de *Fraxinus angustifolia* (Freixo). Não foram identificadas mais espécies características de margens de linhas de água. Estes resultados indicam que a presença de água à superfície é temporária e rara, pondo em evidência o seu carácter fortemente torrencial.

Figura 57 – Vegetação da linha de água, mostrando a abundância de espécies climatófilas, incluindo xerófilos, como a oliveira

4.8.5.5 Espécies raras ameaçadas ou protegidas

Embora tenha sido efetuada uma prospeção de espécies raras, ameaçadas ou protegidas, por varrimento nos locais em que a sua presença seria possível, a prospeção revelou-se infrutífera. Este resultado não pode ser atribuído ao período do ano em que decorreu o trabalho de campo, uma vez que decorreu na Primavera, período de floração da generalidade das plantas. Por outro lado, pelo menos *Plantago algarbiensis, Thymus lotocephalus, Tuberaria major* podem ser identificados fora da época de floração e pode afirmar-se com segurança que não ocorrem na área de estudo.

Neste contexto, pode afirmar-se com um grau elevado de certeza que não existe na área de estudo nenhuma planta rara, ameaçada ou protegida pelo anexo II da Diretiva Habitats.

Nas proximidades do Zoomarine, junto a Norte de Areias de Pêra, foi detetado um núcleo populacional de *Linaria algarviana*, espécie constante do anexo II da Diretiva Habitats. No entanto esta planta necessita de solos arenosos (Carapeto et al, 2015), que não existem na área de estudo, pelo que se pode garantir que não ocorre no local.

4.8.5.6 Considerações finais

Tal como foi referido no capítulo relativo à metodologia, foram definidos quatro critérios de avaliação botânica, designadamente:

- A presença de habitats naturais inscritos no anexo I da Diretiva 92/43/CEE;
- A presença de espécies raras, protegidas ou ameaçadas;
- A presença estruturas de vegetação próximas das formações climácicas;
- A existência de habitats escassos em Portugal.

No quadro seguinte, são aplicados estes critérios aos quatro tipos de coberto vegetal.

Critério Habitat/local	Espécies raras ou ameaçadas	Habitats da Diretiva 92/43/CEE	Semelhança com a vegetação climácica	Raridade do habitat em Portugal
Campos agrícolas e prados	Não existem	Não existem	Muito baixa	Muito comum
Áreas edificadas	Não existem	Não existem	Nula	Muito comum
Matos calcícolas	Não detetadas	5330pt5	Média	Comum
Vegetação ripícola	Não existem	Não existem	Muito baixa	Muito comum

Quadro 4.53 - Avaliação comparativa do coberto vegetal da área de estudo

Da análise deste quadro anterior, pode concluir-se que a única unidade de coberto vegetal com algum valor botânico são os matos calcícolas. Esta abordagem permite também definir o valor botânico da área de estudo como medíocre, por quatro razões:

- Não existem plantas raras, ameaçadas nem constantes do anexo II da Diretiva Habitats;
- O único habitat classificado é constituído por carrascais basófilos (5330pt5), um habitat muito frequente em Portugal. Saliente-se que fora de Rede Natura 2000, como é o caso da área de projeto, os habitats classificados não têm proteção legal;
- Todos os tipos de vegetação existentes são muito abundantes em Portugal;
- Não existe vegetação climácica ou que se encontre num estádio próximo do climax.

4.8.6 Fauna

4.8.6.1 Aspetos gerais

Entre os múltiplos fatores que condicionam a estrutura das zoocenoses terrestres no nosso país, quatro condicionam de forma intensa o seu valor para a conservação das espécies:

- Os níveis de perturbação determinam a presença ou a ausência de muitas espécies de vertebrados. Em particular os predadores, usualmente com capacidades cognitivas mais desenvolvidas, reagem a níveis de perturbação elevados afastando-se dos locais que habitam para locais menos perturbados. Os níveis de perturbação estão, na generalidade dos locais, associados à presença humana e, consequentemente, dependem da densidade populacional e da profusão de áreas sociais, de estruturas viárias e industriais. Assim, pode dizer-se, como regra, que os locais com maior densidade humana são locais menos adequados para a generalidade da fauna;
- O tipo de uso do solo condiciona fortemente a estrutura das comunidades animais. Atualmente, praticamente não existem em Portugal estruturas de vegetação climácicas e o país apresenta um coberto vegetal que se diferencia pelo grau de degradação da vegetação e pela expansão de culturas agrícolas e povoamentos florestais de produção;
- O isolamento e a fragmentação de habitats restringem as áreas vitais dos animais e dificulta o fluxo de indivíduos em períodos de deficit populacional, podendo impedir o estabelecimento de metapopulações. Em algumas regiões, este fator impede a manutenção de populações viáveis, sobretudo no caso de vertebrados não voadores e de espécies com baixa taxa de reprodução. Como causas mais importantes da fragmentação de habitats salientam-se as rodovias, as áreas urbanas, as albufeiras e os grandes rios;
- Os biótopos que, por razões fisiográficas, portanto naturais, são raros no contexto nacional suportam frequentemente espécies características que, devido às suas preferências de habitat, tendem a ser pouco abundantes no contexto do

território. Com a degradação generalizada dos ecossistemas naturais, estas espécies regrediram, aproximando-se da extinção. É o caso de muitas espécies associadas às zonas húmidas, à alta montanha, às grutas, às arribas fluviais e costeiras. Este fator aumenta o valor dos biótopos raros para a conservação das espécies.

A área de implantação do projeto localiza-se no Litoral Algarvio e, relativamente às condicionantes supracitadas, apresenta as características que a afetam negativamente as zoocenoses:

- Encontra-se sujeita a níveis de perturbação elevados resultantes da presença de numerosas estradas, de habitações e edifícios, facto que determina a escassez de espécies sensíveis a presença humana;
- O coberto vegetal é constituído sobretudo por matos e campos agrícolas, habitats muito frequentes em Portugal que não suportam espécies exclusivas, estenobióticas, ou raras;
- A área do projeto localiza-se numa área geograficamente isolada por uma rede densa de estradas e de áreas urbanas.

Os maiores valores faunísticos do litoral algarvio estão ligados às zonas húmidas do litoral, designadamente, aos sistemas lagunares e estuarinos. No entanto, a área de projeto não dispõe de zonas húmidas que possam beneficiar desta proximidade. Neste contexto, poderia prever-se à partida, que as zoocenoses apresentam um valor muito baixo. No entanto, foram repetidas as metodologias usuais em procedimentos de AIA.

4.8.6.2 Metodologia

Relativamente à fauna, a origem dos dados apresentados é semelhante ao descritor de flora e vegetação, designadamente: trabalho de campo, dados bibliográficos, e informações pessoais referentes à área enquadrante, obtidas em trabalhos anteriores.

Durante o trabalho de campo, foram identificados os biótopos mais extensamente representados. Em cada unidade de vegetação procedeu-se à inventariação das espécies de vertebrados. Tal como para a flora, o trabalho de campo foi efetuado em Abril de 2015. Durante a visita ao terreno foi efetuado o inventário da fauna de vertebrados. O inventário foi complementado com dados bibliográficos, particularmente no que respeita à fauna de répteis (Loureiro et al 2008) e à avifauna (Equipa Atlas 2008).

A valoração da fauna da área de estudo foi efetuada de acordo com a sua contribuição para a conservação das espécies. Neste âmbito, procurou-se esclarecer a presença ou a ausência de espécies com estatuto de ameaça ou de "quase ameaçada" em Portugal ou na Europa.

4.8.6.3 Resultados

4.8.6.3.1 Herpetofauna

A fauna herpetológica da área de estudo é pobre, estando reduzida, de acordo com os dados obtidos neste estudo, a apenas 2 espécies de anfíbios e 5 espécies de répteis. Em anexo, apresenta-se o inventário da herpetofauna. Este resultado parece refletir a degradação biótica da área de estudo, a intensa pressão antrópica, a fragmentação de habitats resultante da intensa urbanização da área enquadrante e da densa rede viária.

Das espécies inventariadas, apenas uma - *Hemidactylus turcicus* (Osga-turca), apresentam estatuto de conservação desfavorável em Portugal (vulnerável). A sua presença é considerada possível, mas não foi confirmada. Trata-se de uma espécie de hábitos rupícolas que ocorre em construções e edifícios. Se ocorrer na área de estudo, será, presumivelmente, beneficiada com o projeto, porque a edificação traduzir-se-á num aumento do habitat disponível.

A escassez de anfíbios parece resultar diretamente da ausência de corpos de água naturais. Na verdade, não foi possível detetar nenhuma espécie durante o trabalho de campo. No entanto, extrapolando dados de outras áreas próximas, com as mesmas características, considera-se possível a ocorrência *Rana perezi* (Rã-verde) e de *Bufo calamita* (Sapo-corredor) nas linhas de água, este último apenas durante o estado larvar.

Pode dizer-se, como resumo, que as comunidades herpéticas não apresentam elementos importantes para a conservação das espécies, com a eventual exceção de *Hemidactylus turcicus*, espécie que coloniza construções humanas e que, por isso, poderá ser beneficiada com o projeto.

4.8.6.3.2 Avifauna

Ao longo do trabalho de inventariação foram referenciadas 42 espécies de aves o que representam cerca de 15 % do total das espécies que ocorre regularmente em território continental. Note-se que este número só inclui as espécies que ocorrem regularmente no local.

Este valor corresponde a uma riqueza específica baixa no contexto nacional e reflete a degradação biótica e os elevados níveis de perturbação a que a área está sujeita. Em concreto, nota-se a ausência de espécies de comportamento antropofóbico marcado, salientando-se os *Accipiteriformes* (aves de presa). Assim, as ornitocenoses são constituídas por espécies, todas elas tolerantes à presença humana, características de zonas suburbanas, salientando-se pela sua abundância os Fringilídeos designadamente: *Carduelis carduelis* (Pintassilgo*), C. chloris* (Verdelhão) e *S. serinus* (Chamariz), *Passer domesticus* (Pardal-comum), e Hirundinídeos, designadamente *Hirundo rustica* (Andorinha-das-chaminés) e *Delichon urbica* (Andorinha-dos-beirais). Nas áreas mais arborizadas ocorre *Parus caeruleus* (Chapim-azul), *Parus major* (Chapim-real) e *Fringilla coelebs* (Tentilhão). Todas estas espécies são muito abundantes em Portugal e na Europa.

De entre a avifauna, apenas duas espécies têm o seu efetivo reprodutor em Portugal estimado abaixo dos 10.000 espécimes (Rufino, 1989) e nenhuma apresenta estatuto de ameaça em Portugal. São elas: *Falco tinnunculus* (Peneireiro-comum) e *Tyto alba* (Coruja-das-torres). Em ambos os casos, são espécies muito frequentes em Portugal e na Europa e sem problemas relevantes de conservação, no nosso país.

Neste contexto, pode concluir-se que a área de estudo não apresenta atualmente elementos excecionais para a conservação das espécies de aves.

4.8.6.3.3 Fauna de mamíferos

Durante a execução deste trabalho foi possível confirmar ou considerar provável a presença de 13 espécies de mamíferos, número que estimamos próximo da realidade. O trabalho de inventariação permitiu identificar a presença das seguintes espécies:

- Morcegos, sendo provável a presença de *Pippistrellus pippistrellus* (Morcego-comum), *Pippistrellus pygmaeus* e (Morcego-anão) e *Eptesicus serotinus* (Morcego-hortelão), todas elas espécies comuns no nosso país e sem estatuto de ameaça;
- *Erinaceus europaeus* (Ouriço-cacheiro) - Espécie frequente no nosso país, muito sensível ao tráfego automóvel. A sua presença foi confirmada durante o trabalho de campo;
- *Crossidura russula* (Musaranho-comum) - Espécie de vasta distribuição geográfica na Europa meridional. É muito comum no nosso país, onde ocupa uma grande variedade de biótopos, incluindo pinhais, eucaliptais e zonas abertas. Ocorre mesmo junto a povoações, em hortas e quintais;
- Família: Murídeos - Está representada na área de estudo por 4 espécies (*Mus musculus, Mus spretus, Rattus norvegicus, e Apodemus sylvaticus*) das quais 3 apresentam uma distribuição geográfica muito vasta, ocupando grande parte do Paleártico, são muito comuns no nosso país e duas delas vivem frequentemente em comensalidade com o Homem;
- *Oryctolagus cuniculus* (Coelho) – Relativamente frequente em Portugal, ocorre numa grande variedade de biótopos. No entanto, a evolução negativa recente das suas populações obrigou a atribuir estatuto de conservação de "Quase ameaçado" (ICN, 2015);
- *Vulpes vulpes* (Raposa) - Tal como a espécie anterior, tem larga distribuição na Europa, tendo sido introduzida em outras regiões do globo. É comum no nosso país. Sendo pouco sensível à perturbação, pode ocorrer em zonas fortemente humanizadas, alimentando-se mesmo dentro das povoações. A sua presença foi confirmada durante o trabalho de campo;

- *Mustela nivalis* (Doninha) - Tem larga distribuição na Europa, tendo sido introduzida em algumas regiões do globo. Aparentemente é frequente ou comum no nosso país. Sendo pouco sensível à perturbação pode ocorrer em zonas fortemente humanizadas;
- *Herpestes ichneumon* (Saca-rabos) - Tal como a espécie anterior, trata-se de uma espécie de origem africana, tendo sido introduzida pelo Homem na Península Ibérica, é frequente no Sul de Portugal. A sua presença foi confirmada durante o trabalho de campo.

Saliente-se que nenhuma destas espécies apresenta estatuto de ameaça em Portugal.

A norte do concelho de Albufeira ocorrem duas espécies com estatuto de conservação desfavorável em Portugal, designadamente: *Mustela putorius* (Toirão) e de *Felis silvestris* (Gato-bravo). A presença de gato-bravo apenas é conhecida várias dezenas de quilómetros para Norte da área do projeto, no norte do Barrocal e na Serra Algarvia (Fernandes, 2007). O toirão encontra-se usualmente ligado a linhas de água bem conservadas ou a mosaicos agrícolas e florestais (Fonseca & Poças, 1994; ICN, 2005). Neste contexto, pode excluir-se a sua presença na área de estudo. Trata-se de uma espécie com estatuto de "Insuficientemente conhecido", admitindo-se que possa apresentar estatuto de ameaça.

.

4.8.7 Conclusões

De acordo com as considerações dos capítulos anteriores, e como resumo, pode afirmar-se que os descritores de fauna, flora e vegetação não devem condicionar de forma significativa o projeto, por duas razões:

- Não existem valores biológicos (habitats ou espécies) protegidos por lei na área afeta ao projeto;
- O valor biológico da área integrada no projeto é muito limitado, salientando-se apenas algumas zonas de matos calcícolas, com algum interesse botânico, mas sem carácter excecional para a conservação da biodiversidade.

4.8.8 Situação na ausência do projeto

Do ponto de vista dos ecossistemas, a evolução da área de estudo, e da generalidade do território nacional, depende da evolução das atividades humanas. Tal como referido no descritor de sócio economia, quer o concelho de Albufeira, quer o concelho de Silves estão em crescimento demográfico e económico. Esta situação é comum à generalidade dos concelhos do litoral algarvio, e tem sido acompanhada pelo crescimento da urbanização.

O aumento da urbanização corresponde, naturalmente, a uma degradação dos ecossistemas e, face às tendências demográficas do litoral dos concelhos de Silves e Albufeira, parece provável que esta degradação venha a ocorrer também na área de estudo.

Por outro lado, face à proximidade da área de estudo relativamente a áreas urbanizadas, à estrada nacional 125 e ao Zoomarine, não é provável que os ecossistemas venham a atingir um estado de conservação razoável, nem a média nem a longo prazo, mesmo na ausência da implementação do projeto.

4.9 Paisagem

4.9.1 Metodologia

No presente capítulo apresenta-se primeiramente a caracterização da situação de referência, contendo descrições sucintas dos principais componentes da paisagem, afetos a cada unidade. Seguidamente a aplicação da metodologia que resulta na delimitação de áreas homogéneas, quer de absorção visual quer de qualidade visual**,** o que foi feita através de um processo de síntese, utilizando o *software ArcView*, mediante operações de análise espacial.

A análise visual da paisagem é baseada em parâmetros como a qualidade e a absorção visual, no sentido de se identificar a sensibilidade da paisagem à introdução de elementos construídos. No que diz respeito à qualidade visual da paisagem, esta depende essencialmente da morfologia do terreno, da orientação das encostas e da ocupação do solo. Já a absorção visual da paisagem depende essencialmente da morfologia do território, da ocupação do solo e da frequência de visibilidades. Será utilizada para o apuramento da morfologia do terreno o Modelo Digital do Terreno (MDT) com equidistância entre curvas de nível de 30m. Na frequência de visibilidades são selecionados focos de observação que correspondem a locais em que se verifique fixação permanente ou temporária de observadores e para os quais serão definidas as respetivas bacias visuais. A sensibilidade da paisagem é o grau de suscetibilidade face a uma degradação que se pode definir também como sendo o inverso da capacidade de absorção de possíveis alterações, sem que haja perda de qualidade.

Na determinação da frequência de visibilidades, parâmetro essencial à definição da capacidade de absorção visual da paisagem, como já foi referido, analisa-se também com o auxílio do *software ArcView*. A partir deste desenvolveu-se uma carta de visibilidades com base na morfologia do terreno e na marcação dos focos de observação a partir dos quais a pretensão em estudo poderá ser visível. Importa ressalvar que a cartografia de visibilidades é elaborada com base exclusivamente na morfologia do terreno, sendo que a visibilidade será necessariamente influenciada pela exposição das encostas e pelo tipo de ocupação do solo, sobretudo na envolvente direta dos focos de observação ou da infraestrutura em estudo. As ocupações com volume que se assumam como obstáculo ao alcance visual quebram o eixo visual proporcionado pela morfologia, determinando que a visibilidade previsível na cartografia na realidade não ocorra.

Selecionaram-se assim, de acordo com a metodologia estabelecida e após visita de campo, focos de possíveis observadores na envolvente do projeto que, pela possível afluência de pessoas, se julgaram suficientes para caracterizar quanto à visibilidades, o território em estudo, nomeadamente, a partir da rede viária (nós de articulação) e zonas de edificação dispersas.

As tipologias de ocupação resultantes da conjugação destes fatores são a base para a definição da paisagem, e consequentemente para a individualização de unidades distintas no território em estudo.

Na identificação e descrição das Unidades de Paisagem do território onde se encontra a infraestrutura recorreu-se, para uma caracterização de âmbito regional, à publicação "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem de Portugal Continental" de A. Cancela d'Abreu *et al*, e para uma caracterização mais pormenorizada da envolvente ao projeto em estudo, à descrição da ocupação atual do solo, baseada em análise cartográfica, bibliográfica e trabalho de campo.

Depois de diferenciadas as Subunidades de Paisagem, o estudo irá incidir sobre a qual se insere o empreendimento, estudando mais pormenorizadamente a absorção e a qualidade visual, essenciais à determinação da sensibilidade visual da paisagem, à introdução de um elemento, bem como da visibilidade potencial que esta terá a partir dos pontos identificados.

De realçar que não existe regulamentação específica, nem guias e parâmetros de referência, no âmbito da paisagem que permita avaliar o cumprimento da conformidade do projeto com a mesma, mesmo considerando a ratificação pelo Estado Português da Convenção Europeia da Paisagem, em 2005 (para a qual não existe a identificação clara de medidas especificas de avaliação e gestão da paisagem, cabendo a cada estado membro o desenvolvimento e aplicação da respetivas políticas sectoriais).

Entre 2001 e 2004, a DGOTDU promoveu o estudo de identificação e caracterização das unidades de paisagens de Portugal continental, dando assim cumprimento antecipado às medidas específicas de identificação das paisagens previstas na Convenção Europeia da Paisagem. Este estudo constitui assim uma referência marcante para o conhecimento sobre o nosso território. Contudo tal publicação não concretiza parâmetros de avaliação para escalas de maior detalhe.

4.9.2 Caracterização da Situação de Referência

O Parque temático e aquático *Zoomarine* altera o ambiente visual, pela concentração e dimensão das estruturas que o constituem e pelos elementos previstos no seu processo de expansão. Desta forma, é essencial uma caracterização paisagística do ambiente em causa pelo empreendimento para a correta determinação e avaliação de impactes, os quais que se podem traduzir numa deterioração visual que poderá comprometer a capacidade de atração e consequentemente potencial económico de uma determinada região.

A área em estudo desenvolve-se no concelho de Silves e de Albufeira a sul da EN125, entre os aglomerados urbanos de Pêra e da Guia. A área total do Parque ocupa atualmente cerca de 20ha, com a delimitação a norte estabelecida pela EN125. Segundo Pina Manique, a área de estudo insere-se na região natural "Policultura Algarvia (Eumediterrânica)",abrangendo parte da zona litoral Algarvia. Esta paisagem apresenta um mosaico agrícola diversificado, onde predomina o pomar tradicional de sequeiro, encontrando-se os aglomerados urbanos mais densificados junto ao litoral.

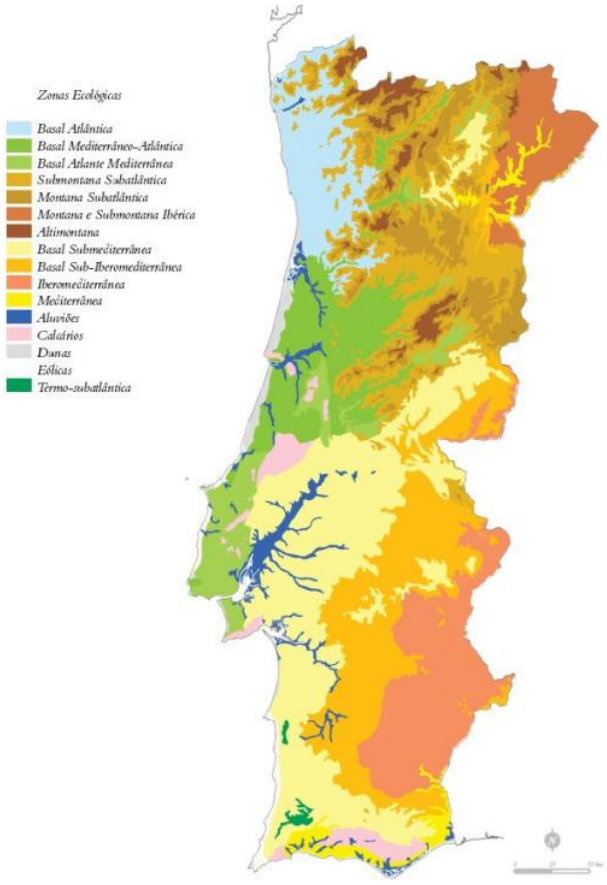


Figura 58 – Carta Ecológica, segundo Pina Manique e Albuquerque (Fonte: Atlas do Ambiente)

A fisiografia deste território é marcada pelo pequeno contraste entre a zona de vale com o sulco da ribeira de Espiche e seus pequenos afluentes, que criam uma variação paisagística notável. Nesta paisagem, predominam os solos cambissolos característicos da planura do litoral Algarvio e frequentemente associados a morfologias suaves, encontrando-se ocupados por áreas agrícolas muitas vezes abandonadas. Diversos eixos rodoviários percorrem longitudinalmente a paisagem (A22, EN125 e estradas municipais), garantindo a fácil ligação entre os aglomerados urbanos. Na proximidade da área de estudo destacam-se pela sua dimensão, Pêra e Guia, povoações que apresentam uma

evolução urbana que não se encontra diretamente associada ao turismo, mas antes às atividades comerciais e de serviços a este associado.

Apresentam-se de seguida os cartogramas de análise fisiográfica de base à análise efetuada.

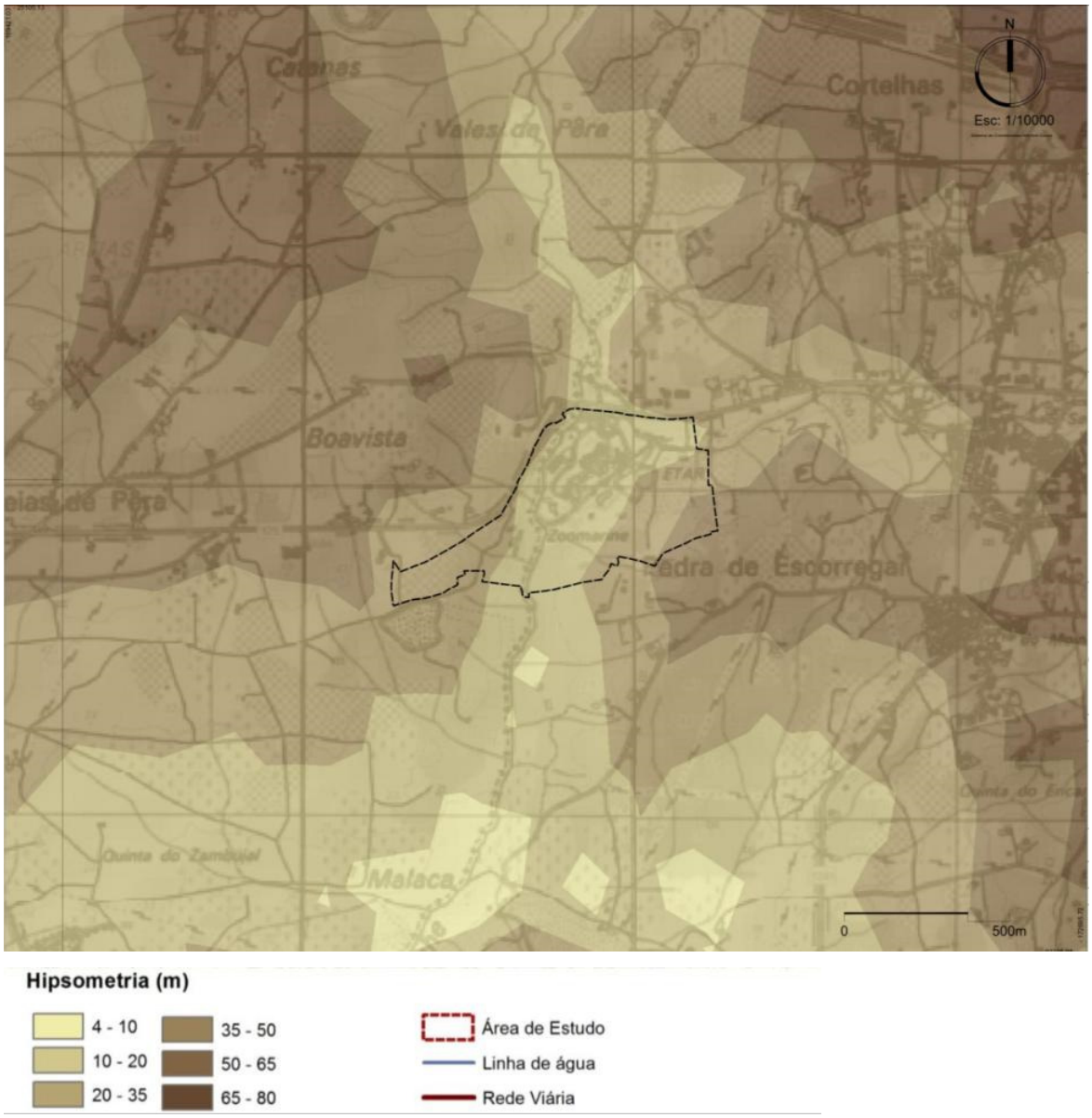
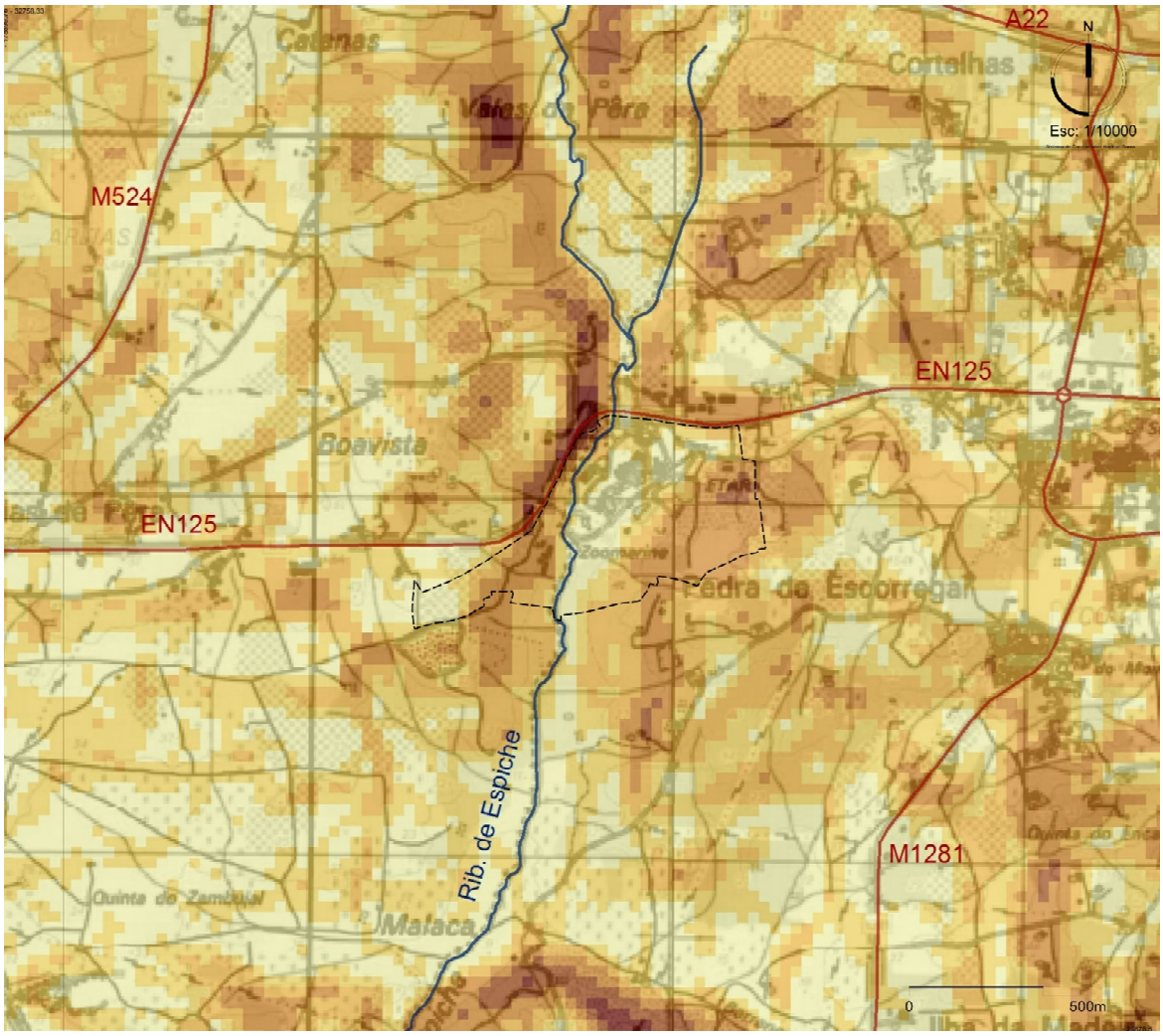
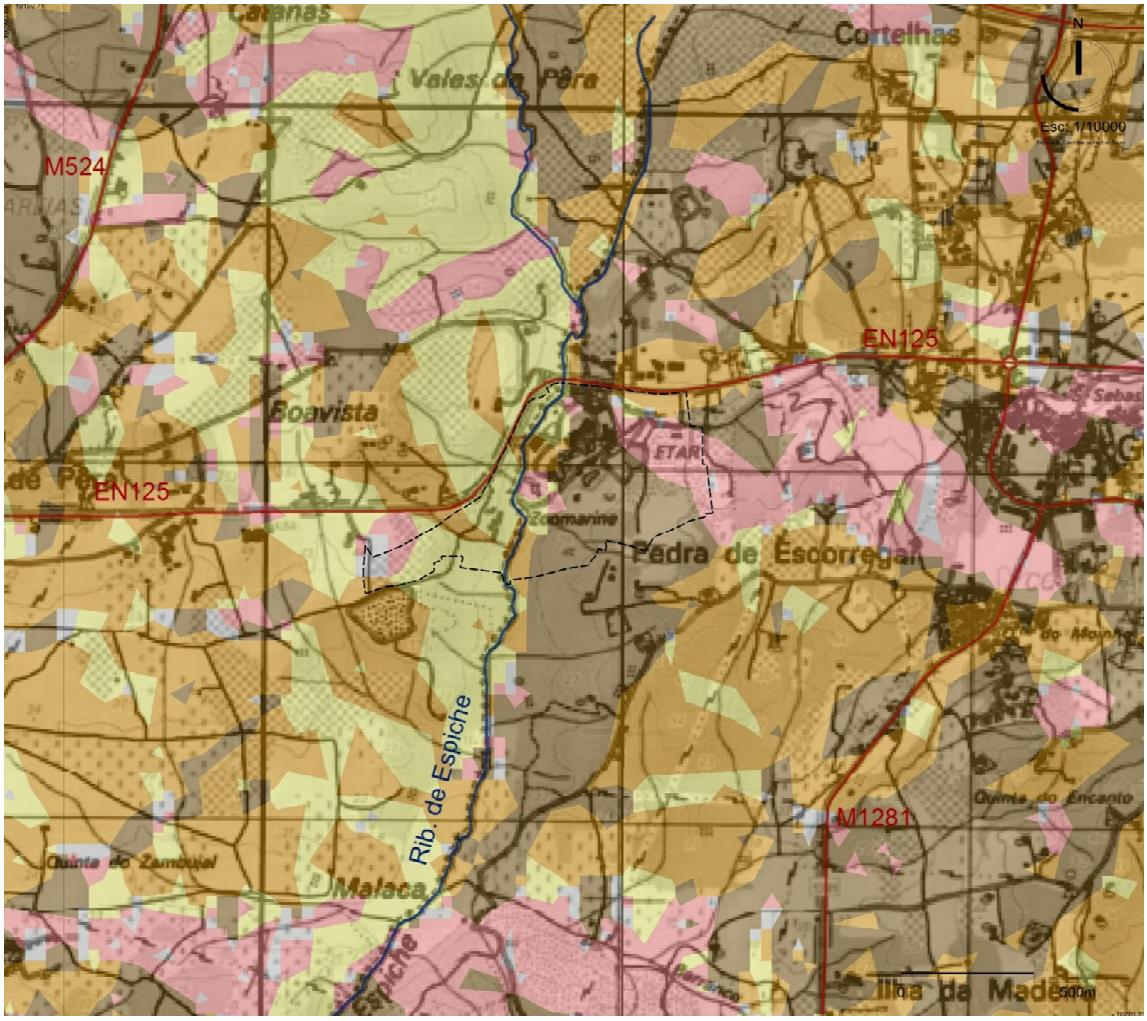


Figura 59 – Hipsometria (s/escala)



Limite da Área de Estudo
< 3%
3 - 5%
5 - 8%
8 - 12%
12 - 16%
> 25%
Rede viária
Linhas de água

Figura 60 - Declives (s/escala)



LEGENDA

- Limite da Área de Estudo
- Plano
- Norte
- Este
- Sue
- Oeste
- Rede viária
- Linhas de água

Figura 61 – Exposição de Encostas (s/escala)

As elevações passíveis de identificação, correspondem a pequenos montes onde, entre eles, se encaixam as linhas de água, visíveis na **Carta Hipsométrica**. O baixo-relevo é percetível na carta dos **Declives** e da variação da **Exposição**, determinada pelo articular das pequenas

encostas com as zonas mais aplanadas, associadas às linhas de água de declives diminutos onde predominam as áreas agrícolas. A morfologia aplanada do terreno, com matriz agrícola, resulta num retalho de mosaico diversificado.

A rede hidrográfica é pouco densa destacando-se apenas a Ribeira de Espiche, que percorre o território no sentido norte/sudoeste atravessando a área em estudo, sendo as restantes linhas de água de fraca expressão no território. Deste modo pode-se ainda concluir que as linhas de água, fruto da topografia local, servem de elemento delimitador às explorações agrícolas tradicionais.

Figura 62 – Aspeto da Ribeira de Espiche (troço a norte do Parque Temático Zoomarine)

A paisagem é também determinada por fatores climáticos que exercem forte influência na vegetação, ocupação do solo e na dinâmica geomorfológica da região. A área em estudo encontra-se, segundo Pina Manique e Albuquerque (1954), integrada no nível basal (inferior a 400 m), representado pela zona Eumediterrânea (Mediterrânea - M), caracterizada pela presença de espécies arbóreo-arbustivas como a *Chamaerops humilis* (palmito), *Ceratonia siliqua* (alfarrobeira), *Olea europaea* var. *sylvestris* (zambujeiro), *Prunus dulcis* (amendoeira) e *Pinus pinea* (pinheiro-manso).

A diversidade fisiográfica descrita anteriormente, com manifestas repercussões no território e na sua apropriação, materializa uma variedade de territórios facilmente identificáveis, ou Unidades (UP) e Subunidades (SUBP) de Paisagem que se descrevem nos subcapítulos seguintes.

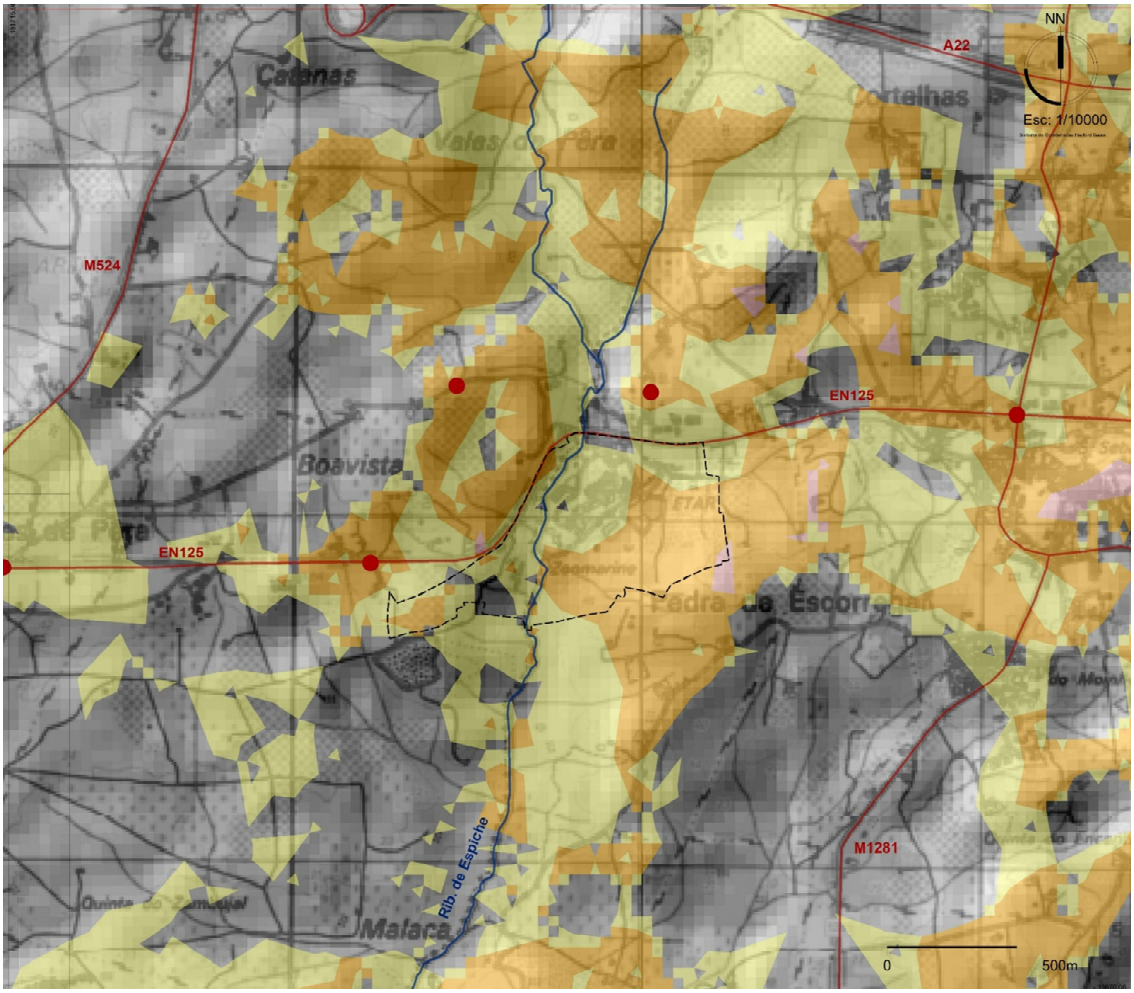
4.9.3 Unidades de Paisagem (UP)

De acordo com a metodologia acima descrita, foi identificada uma Unidade de Paisagem com as suas respetivas Subunidades. A Unidade que carateriza este local, de acordo com os "Contributos para a identificação da Paisagem em Portugal Continental" de A. Cancela d'Abreu *et al*, define-se como: "Litoral do Centro Algarvio". Esta unidade estende-se ao longo da costa, abrangendo os principais centros urbanos de Lagoa, Albufeira, Loulé e Silves. Tratam-se de paisagens artificializadas, associadas à edificação linear ao longo das principais estradas de ligação entre os aglomerados populacionais em causa sendo este intercalados com manchas agrícolas, as quais se encontram em gradual abandono.

Nesta Unidade de Paisagem é possível definir duas Subunidades de Paisagem (SUBUP), sendo que delimitação baseou-se essencialmente na ocupação do solo. Identifica-se a Subunidade de Paisagem Urbana, a qual corresponde aos aglomerados populacionais de Pêra e da Guia e Subunidade de Paisagem Agrícola, que apresenta usos diversificados, por vezes com alternância de sequeiro e regadio, resultando um mosaico paisagístico diversificado.
Seguidamente, focalizando-se numa área restrita, será estudada pormenorizadamente, através de análise espacial a absorção, qualidade e sensibilidade visual das Subunidades de Paisagem Agrícola onde se insere a área em estudo.

Esta paisagem apresenta reduzida amplitude altimétrica, abrangendo cotas no intervalo d os 50 m de altitude, o que traduz em elevações com declives variados, expostos sobretudo aos quadrantes sul e este.

Esta paisagem apresenta uma dinâmica de ocupação regressiva face aos usos tradicionais. Fruto da acessibilidade que a EN125 confere, a **frequência de visibilidades** (
Figura 63) apresenta-se reduzida a moderada, isto é, predominam áreas visíveis de um a três focos de observadores, embora seja de considerar, que os focos de observação encontram-se em sítios de travessia/passagem.
Encontrando o empreendimento em causa implantado em áreas contíguas ao vale da Ribeira de Espiche, seria de esperar a elevada visibilidade das construções existentes. Contudo verifica-se a presença de diferentes alinhamentos arbóreos e arbustivos que bloqueiam o acesso visual a essas construções existentes.



Limite da Área de Estudo
Pontos de observeção
Visibilidade nula
Visibilidade reduzida
Visibilidade moderada
Visibilidade elevada
Rede viária
Linhas de água

Figura 63 - Frequência de Visibilidades

A **absorção visual** (Figura 64) classifica-se como maioritariamente moderada, em função da elevada visibilidade e da presença de manchas arbóreas com porte suficiente para se assumirem enquanto obstáculos visuais. Também a **qualidade visual** (

Figura 65) se manifesta moderada a elevada, consequência do mosaico agrícola característico da paisagem em causa. Deste modo, dado este tipo de paisagem, considera-se que esta unidade detém moderada **sensibilidade visual** (Figura 66).

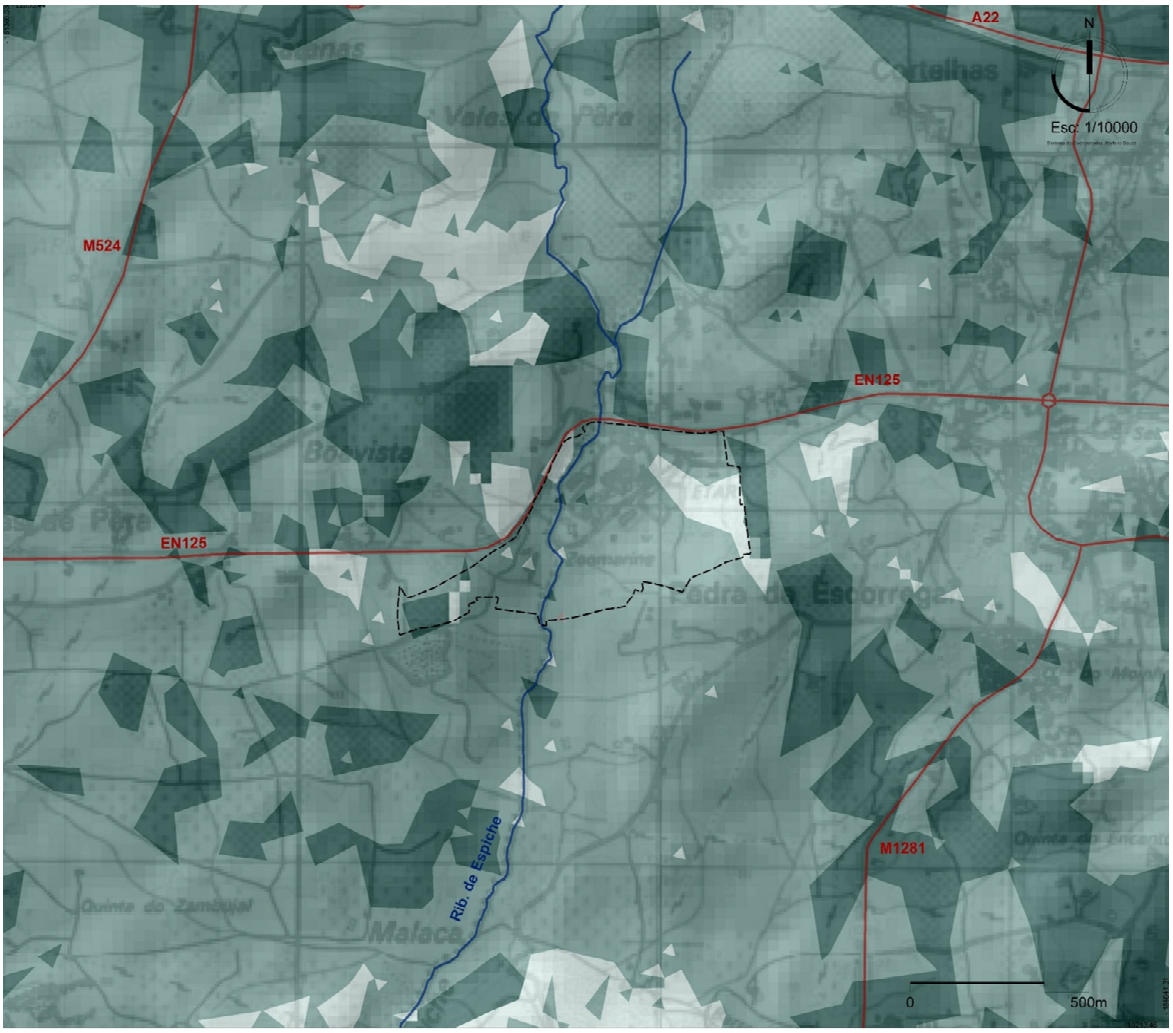
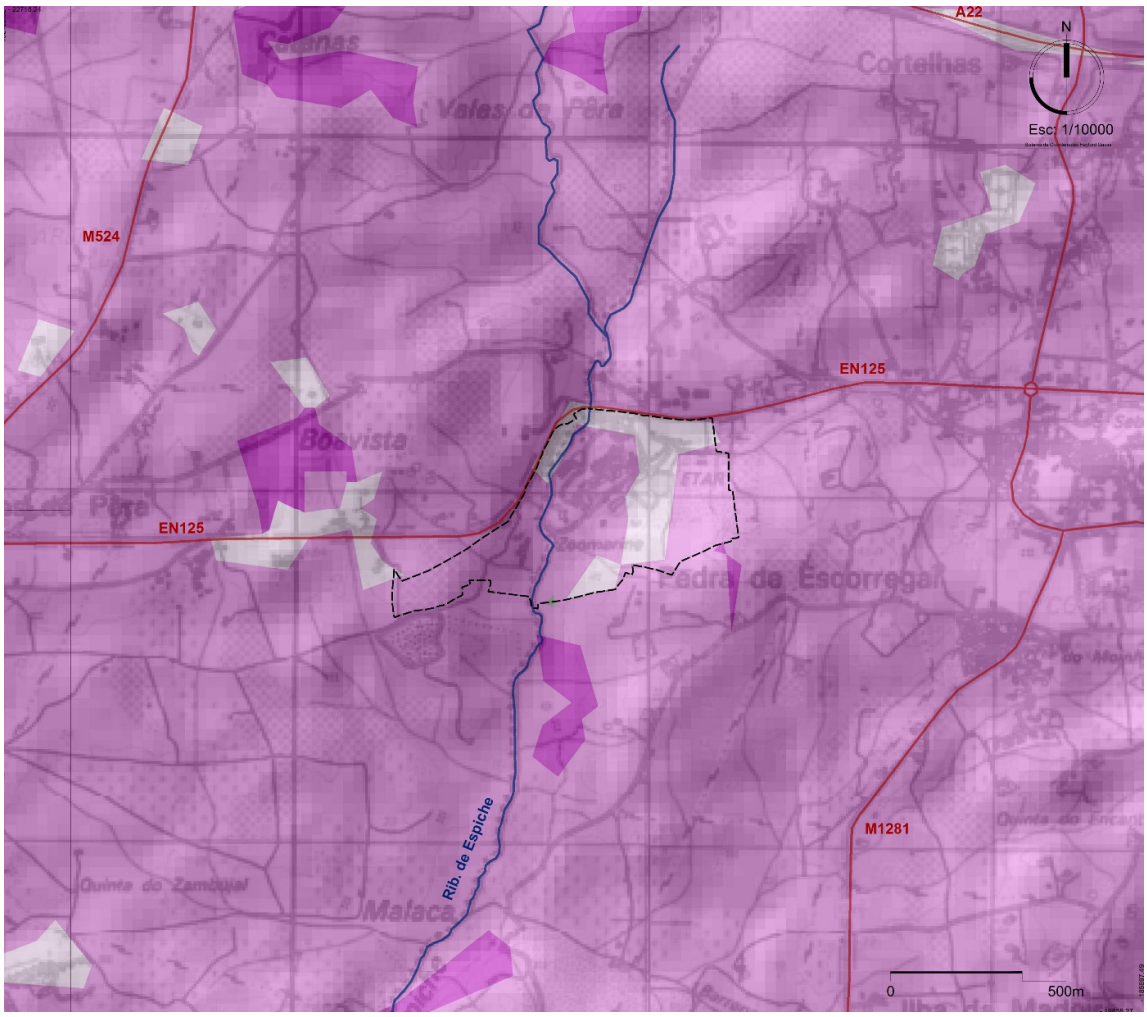


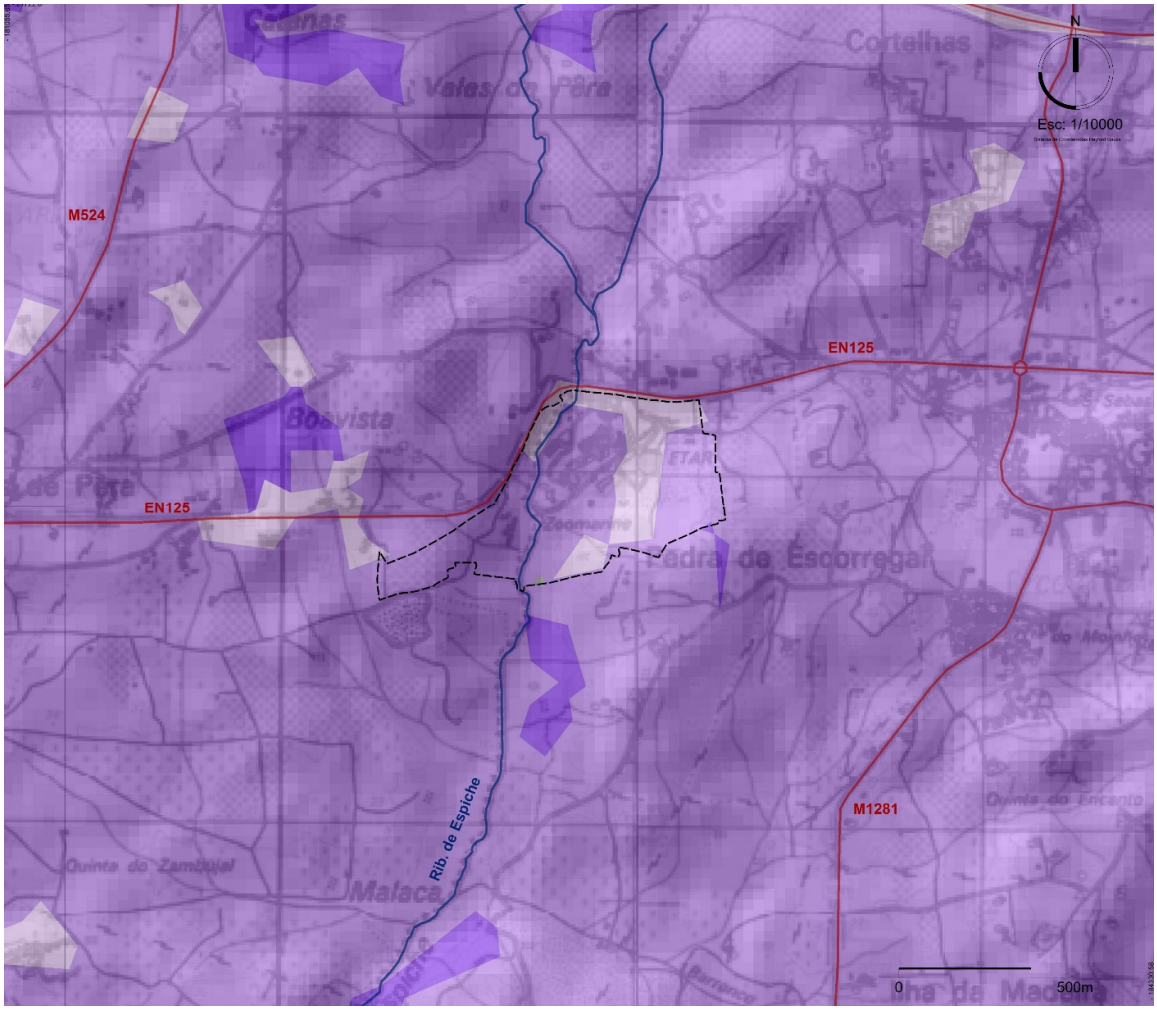
Figura 64 – Absorção Visual



LEGENDA

- Limite da Área de Estudo
- Qualidade visual reduzida
- Qualidade visual moderada
- Limite da Área de Estudo
- Qualidade visual elevada
- Rede viária
- Linhas de água

Figura 65 – Qualidade Visual



Limite da Área de Estudo
Sensibilidade visual reduzida
Sensibilidade visual moderada
Sensibilidade visual elevada
Rede viária
Linhas de água

Figura 66 – Sensibilidade Visual (escala 1:4000)

4.10 Socioeconomia

4.10.1 Considerações Metodológicas

Neste descritor pretende-se analisar a estrutura e dinâmica populacional na área onde se localiza o Parque Temático Zoomarine. Serão analisadas as componentes sociais, demográficas, de povoamento, estrutura socioprodutiva, económica e das infraestruturas básicas existentes na sua envolvente e que servem o projeto.

Esta caracterização foi efetuada com recurso a informação estatística recolhida em fontes oficiais (INE, CCDR-Algarve, Câmaras Municipais de Albufeira e de Silves), planos e regulamentos com incidência na área de intervenção e demais bibliografia para a caracterização da situação de referência.

A nível estatístico recorreu-se a informação referente aos últimos censos (2011, 2001), ao Anuário Estatístico da Região do Algarve (2011) e a dados estatísticos municipais, de forma a poder efetuar uma análise comparativa da evolução das condições socioeconómicas locais, e sempre que possível, com recurso a informação estatística mais recente, o que possibilita obter uma visão mais aproximada das atuais tendências evolutivas.

A nível territorial foram obtidos dados referentes às várias unidades territoriais identificadas, mas a abordagem efetuada incidirá sobre o nível concelhio e, sempre que exista informação disponível, sobre as condições sociais e económicas das freguesias onde se insere o projeto.

No ponto relativo à Estrutura Económica Concelhia pretende-se fazer o balanço das principais atividades produtivas, tendo sido dada ênfase à população empregada por sector de atividade – que permite ver quais os sectores de atividade mais preponderantes no território, população ativa e situação face ao emprego, empresas sedeadas por unidade territorial segundo a CAE, bem como por escalão de pessoal ao serviço – permite perceber e caracterizar a estrutura empresarial da região. Será ainda analisado o sector turístico face aos dados disponíveis. A metodologia utilizada e análise subsequente tendem a determinar as principais características do território, que permitem a posterior avaliação de impactes ambientais suscetíveis de interferir na situação de referência.

Por último será apresentada uma breve análise em termos de povoamento, infraestruturas existentes e de acessibilidades.

4.10.2 Estrutura Demográfica e Social

O projeto em avaliação localiza-se abrange os municípios de Albufeira e de Silves, freguesias da Guia e de Pêra, respetivamente.

Figura 67 – Limites administrativos

O Algarve surge no contexto nacional como a região portuguesa que maiores transformações registou nas últimas décadas a nível social, económico e territorial. A estrutura produtiva da região sofreu uma profunda transformação desde a década de 1960, tornando-se maioritariamente terciária, tendo as atividades tradicionais de terra ou de mar dado lugar a atividades relacionadas com o turismo, construção civil e imobiliário. O Algarve tornou-se numa das regiões mais desenvolvidas do país, onde a qualidade de vida conquistada contribuiu para que se tornasse numa região atrativa a nível demográfico.

A região do Algarve situa-se no extremo Sul de Portugal Continental, e é constituída por 16 municípios1, 84 freguesias, representando 5,6% do território e 9,5% da população nacional (dados de 2011), tendo registado um acréscimo populacional na última década intercensitária na ordem dos 14%, apresentando atualmente 451 005 habitantes (INE, 2011).

A região tem registado um aumento da sua população residente, embora se verifique um envelhecimento acentuado da sua estrutura etária. A população está fortemente concentrada na faixa litoral, onde se estabelece a maior parte da atividade económica regional e onde se localizam os principais aglomerados urbanos.

Albufeira apresenta-se como um concelho cuja estrutura económica depende em muito dos recursos do litoral, e que ao nível da estrutura económica, por sector de atividade, apresenta apenas 0,9% da população dedicada às atividades primárias, 6,7% dedicada ao sector secundário e uma percentagem de 92,4% da população trabalha no sector terciário. Já Silves, surge como um concelho heterogéneo, no sentido em que apresenta áreas litorais e em muito semelhantes à estrutura económica de Albufeira, mas apresentam a maioria do território municipal no interior da região.

O concelho de Albufeira apresentava uma área de 140,6 km^2 e uma densidade populacional de 290,3 hab/km^2 em 2011, representando 2,8 % do território e cerca de 9% da população da região. Silves surge com uma área de 680 km2 e uma densidade populacional de 54,6 (2011), e corresponde a 13,6% do total do território regional e 8,2% do total da população à data dos censos de 2011.

A estrutura de povoamento caracteriza-se por uma clara concentração da população nos principais aglomerados urbanos, especialmente nas sedes de concelho – Albufeira e Silves onde se concentram cerca a grande da população residente e a maior parte dos serviços e equipamentos sociais, e onde está facilitado o acesso da população a bens essenciais, permitindo maior qualidade de vida.

A população residente no concelho de Albufeira que em 1991 era de 20 949 habitantes, atingiu em 2001 os 31 543 habitantes e em 2011 os 40 828 residentes, com um acréscimo correspondente a uma taxa de variação da população na ordem dos 50,5 % entre 1991 e 2001, correspondendo a uma variação no período entre 1991 e 2011 a um acréscimo de 95%, sendo atualmente o quinto concelho mais populoso da região do Algarve.

[1] A região do Algarve é constituída pelos seguintes concelhos: Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo e Vila Real de Santo António.

Silves surge imediatamente a seguir a Albufeira, como o 6ª concelho mais populoso do Algarve, tendo passado de 33 830 residentes em 2001 para 37 126 residentes, ou seja, com um aumento populacional na ordem dos 8,9%.

Em termos gerais, nos concelhos de Albufeira e de Silves tem-se registado uma evolução populacional bastante positiva (Quadro seguinte).

	Superfície	Densidade Populacional (2001)	Densidade Populacional (2011)	População Residente (2001)	População Residente (2011)	Taxa de Variação da População (01-11)
	km2	hab/ km^2	hab/ km^2	Nº	Nº	%
Portugal	92090,1	115,3	114,5	10 617 575	10 561 614	-0,5
Algarve	4996	79,1	90,3	395 218	451 005	14,1
Albufeira	140,6	224,3	290,3	31543	40 828	29,4
Alcoutim	575,4	6,6	5,1	3770	2 917	-22,6
Aljezur	323,5	16,3	18,2	5288	5 884	11,3
Castro Marim	300,8	21,9	22,4	6593	6 747	2,3
Faro	201,6	288	319,9	58051	64 560	11,2
Lagoa	88,3	233,9	260,3	20651	22 975	11,3
Lagos	212,8	119,4	145,8	25398	31 048	22,2
Loulé	764,2	77,4	92,4	59160	70 622	19,4
Monchique	395,3	17,6	15,3	6974	6 045	-13,3
Olhão	130,9	311,7	346,9	40808	45 396	11,2
Portimão	182,1	246,1	305,5	44818	55 614	24,1
S. B. Alportel	153,4	65,4	69,5	10032	10 662	6,3
Silves	680	49,8	54,6	33830	37 126	9,7
Tavira	607	41,2	43,1	24997	26 167	4,7
Vila do Bispo	179	29,9	29,4	5349	5 258	-1,7
V.R.S.António	61,2	293,4	312,8	17956	19 156	6,7

Quadro 54- Distribuição e Variação da População Residente na Região do Algarve (2001-2011) – Fonte: INE, Censos 2001; 2011 Estatísticas Territoriais, (www.ine.pt) (2009),

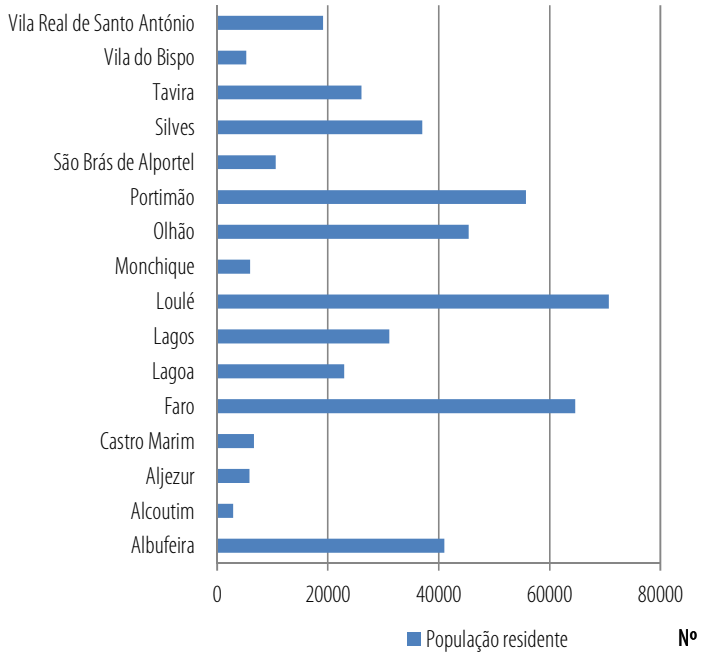


Figura 68 - Distribuição Regional da População Residente por Concelho em 2011 (Nº) / Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Algarve 2011.

Relativamente à distribuição da população residente por freguesia, verifica-se que ambas as freguesias abrangidas pelo projeto registaram um aumento populacional entre 2001 e 2011, em cerca de 20% na freguesia da Guia e de 24,7%, acompanhando a tendência registada a nível concelhio.

	2001	2011
Albufeira	31543	40828
Albufeira	16237	22781
Ferreiras	4951	6406
Guia	3630	4376
Olhos de Águas	3221	3961
Paderne	3504	3304
Silves	33830	37126
Alcantarilha	2347	2540
Algoz	2946	3831
Armação de Pêra	3770	4867
Pêra	1951	2432
São Bartolomeu de Messines	8491	8430
São Marcos da Serra	1535	1352
Silves	10768	11014
Tunes	2022	2660

Quadro 55 - Evolução da População Residente nas Freguesias do Concelho (INE: Recenseamento Geral da População, 2011)

O índice de envelhecimento (número de idosos por cada 100 jovens) em 2011 no concelho de Albufeira era de 84,7% e em Silves de 162,7%, enquanto na região do Algarve este indicador era de 131,1%. Enquanto Albufeira surge como o município menos envelhecido e Silves o sétimo mais envelhecido da região.

Local de residência	Índice de envelhecimento (N.º) 2011
	N.º
Continente	130,60
Algarve	131,10
Albufeira	84,70
Alcoutim	557,40
Aljezur	254,50
Castro Marim	215,20
Faro	124
Lagoa	113,70
Lagos	121,70
Loulé	132,50
Monchique	319,70
Olhão	106,90
Portimão	117,10
São Brás de Alportel	155,20
Silves	162,70
Tavira	177,40
Vila do Bispo	213,60
Vila Real de Santo António	126,80

Quadro 56- Indicadores de Envelhecimento da População / Fonte: INE (2011)

Ao nível das freguesias que abrangem o Parque Temático Zoomarine, a Guia regista um índice de envelhecimento em 2011 de 117,7% índice superior ao concelho e Pêra regista 124,8% um menor envelhecimento face à média de Silves.

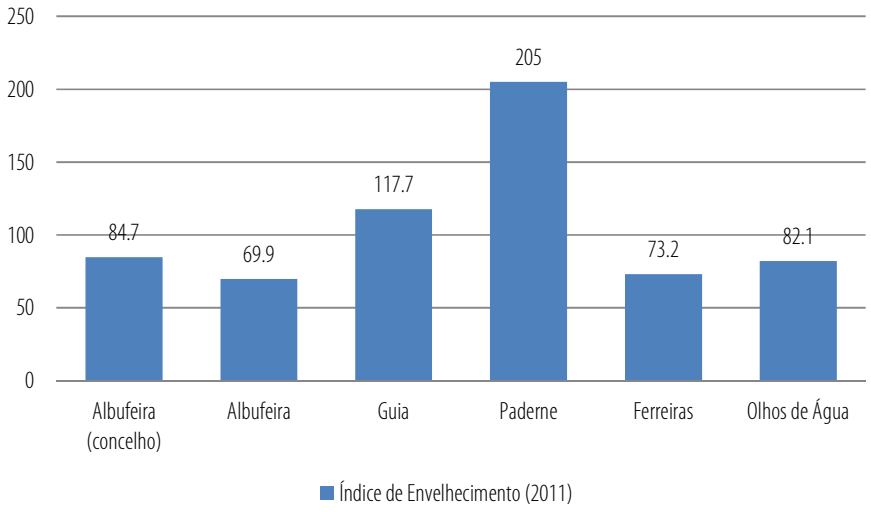


Figura 69 - Índice de Envelhecimento por freguesia 2011 (%) / Fonte: INE (2011)

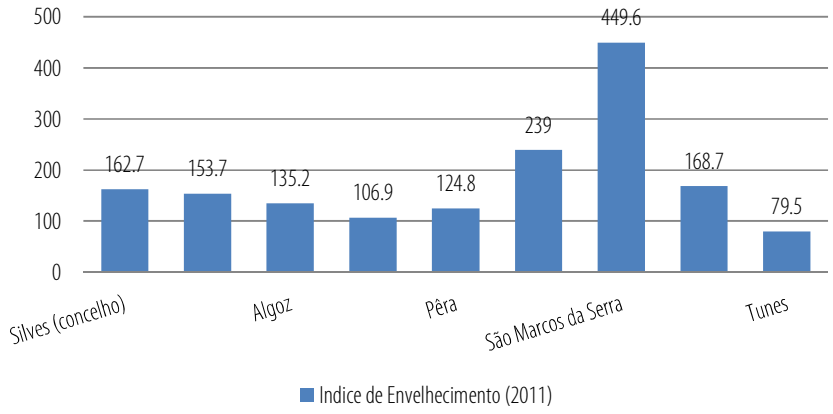


Figura 70 - Índice de Envelhecimento por freguesia 2011 (%) / Fonte: INE (2011)

Verifica-se que no ano de 2011, enquanto a tendência de evolução de crescimento natural regional apresenta um valor negativo de - 0,01, valor mais favorável que o verificado a nível nacional, o concelho de Albufeira apresenta uma taxa de crescimento natural positiva de 0,42%, tratando-se do concelho algarvio com a maior taxa positiva verificada. Silves apresenta um crescimento natural negativo de -0,29,.

O crescimento natural tem a sua origem na taxa de natalidade verificada, que registava o valor de 11‰ em Albufeira (a maior taxa verificada na região), valor que supera a taxa de mortalidade (6,8‰), e que traduz uma taxa de crescimento natural muito positiva quando comparada com as restantes unidades territoriais analisadas. Silves regista uma taxa de natalidade inferior à de mortalidade, o que contribui fortemente para o índice de envelhecimento registado comparativamente a Albufeira.

	Tx de crescimento efetivo	Tx de crescimento natural	Taxa bruta de natalidade	Taxa bruta de mortalidade
	%		‰	
		2011		
Portugal	-0,57	-0,06	9,2	9,7
Algarve	-0,46	-0,01	10,2	10,3
Albufeira	**-0,36**	**0,42**	**11**	**6,8**
Alcoutim	-3,59	-1,84	4,9	23,3
Aljezur	-0,89	-0,75	6,2	13,7
Castro Marim	-0,69	-0,69	7	13,9
Faro	-1,53	0,11	10,8	9,7
Lagoa	-0,14	0	9,6	9,7
Lagos	-0,18	0,01	10,3	10,2
Loulé	-0,31	0,04	9,8	9,4
Monchique	-2,16	-1,37	5,5	19,2
Olhão	-0,03	0,23	11,7	9,5
Portimão	-0,10	0,20	11,9	9,8
S. B. Alportel	-0,13	-0,54	7,3	12,6
Silves	**-0,24**	**-0,29**	**9,3**	**12,2**
Tavira	-0,50	-0,53	8	13,2
Vila do Bispo	-0,13	0	10,7	10,7
V.R.S. António	-0,06	-0,15	9,9	11,4

Quadro 57- Indicadores de Evolução da População (2008) /Fonte: INE (2011), Anuário Estatístico da Região do Algarve 2008

O crescimento efetivo, que reporta o acréscimo populacional realmente verificado em determinado território, surge com valores negativos no concelho de Albufeira (-0,36%) e em Silves (-0,24).

As condições de atractabilidade do litoral algarvio têm determinado o crescimento demográfico continuado, facto que decorre em muito da melhoria das acessibilidades e das condições de vida, assentes no dinamismo turístico e criação de condições favoráveis à implantação de atividades económicas, sendo estas geradoras de emprego.

4.10.3 Nível de Instrução da População

1.1.1.1 Escolaridade da População

O nível de instrução de uma população é um elemento determinante para o seu desenvolvimento e as qualificações da população ativa – mão-de-obra representam um fator de competitividade que não deve ser descurado pelos territórios.

Da análise do quadro que se segue pode-se constatar a distribuição do analfabetismo no Algarve, em que o concelho de Albufeira surge com a taxa mais favorável comparativamente à região, registando 3,79%, enquanto Silves surge com uma taxa de 6,86%, superior à região e ao verificado a nível nacional.

	Taxa de analfabetismo (%) (2011)
Portugal	5,22
Algarve	5,34
Albufeira	**3,79**
Alcoutim	19,06
Aljezur	11,19
Castro Marim	10,25
Faro	3,87
Lagoa	4,67
Lagos	5,25
Loulé	4,80
Monchique	12,02
Olhão	5,19
Portimão	4,40
São Brás de Alportel	4,33
Silves	**6,86**
Tavira	7,75
Vila do Bispo	7,84
Vila Real de Santo António	5,25

Quadro 58 - Taxa de analfabetismo (2011)

O quadro seguinte demonstra a distribuição do grau de escolaridade da população residente para as freguesias dos municípios onde se insere o projeto.

	População residente (N.º) (2011) e Nível de escolaridade												
	Total	Nenhum nível		E. pré-escolar		Ensino básico		E. secundário		E. pós-secundário		Ensino superior	
	N.º	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Portugal	10562178	891017	8,4	261805	2,5	5914871	56,0	1771544	16,8	92608	0,9	1630333	15,4
Algarve	451006	42160	9,3	11064	2,5	240047	53,2	92038	20,4	4785	1,1	60912	13,5
Albufeira	**40828**	**3590**	**8,8**	**1158**	**2,8**	**20605**	**50,5**	**9757**	**23,9**	**562**	**1,4**	**5156**	**12,6**
Albufeira	22781	1868	8,2	635	2,8	11178	49,1	5769	25,3	356	1,6	2975	13,1
Guia	**4376**	**420**	**9,6**	**114**	**2,6**	**2301**	**52,6**	**982**	**22,4**	**54**	**1,2**	**505**	**11,5**
Paderne	3304	398	12,0	57	1,7	1840	55,7	685	20,7	27	0,8	297	9,0
Ferreiras	6406	607	9,5	225	3,5	3356	52,4	1353	21,1	71	1,1	794	12,4
Olhos de Água	3961	297	7,5	127	3,2	1930	48,7	968	24,4	54	1,4	585	14,8
Silves	**37126**	**3605**	**9,7**	**984**	**2,7**	**21202**	**57,1**	**7335**	**19,8**	**377**	**1,0**	**3623**	**9,8**
Alcantarilha	2540	230	9,1	70	2,8	1553	61,1	456	18,0	26	1,0	205	8,1
Algoz	3831	305	8,0	124	3,2	2191	57,2	806	21,0	41	1,1	364	9,5
Armação de Pêra	4867	430	8,8	156	3,2	2524	51,9	1083	22,3	77	1,6	597	12,3
Pêra	**2432**	**177**	**7,3**	**81**	**3,3**	**1327**	**54,6**	**530**	**21,8**	**29**	**1,2**	**288**	**11,8**
São Bartolomeu de Messines	8430	905	10,7	185	2,2	5123	60,8	1547	18,4	73	0,9	597	7,1
São Marcos da Serra	1352	281	20,8	24	1,8	833	61,6	165	12,2	7	0,5	42	3,1
Silves	11014	1038	9,4	252	2,3	6116	55,5	2216	20,1	90	0,8	1302	11,8
Tunes	2660	239	9,0	92	3,5	1535	57,7	532	20,0	34	1,3	228	8,6

Quadro 59 - Escolaridade da população residente (2011) Fonte: INE, Estatísticas Territoriais (2001,1991)

A freguesia da Guia regista uma percentagem de população sem qualquer nível de escolaridade de 9,6%, ultrapassando a média concelhia (8,8%) e da região do Algarve (9,3%). Em termos de estrutura concelhia, Albufeira regista 50,5% da sua população com o ensino básico de escolaridade e cerca de 24% com o ensino secundário. A freguesia da Guia regista valores semelhantes ao concelho.

Relativamente ao município de Silves cerca de 9,7% da população não possui qualquer nível de escolaridade, 57,1% possui o ensino básico e 19,8% o ensino secundário, enquanto na freguesia de Pêra verificam-se valores semelhantes ao concelho, no entanto, destacando-se na escolaridade superior ao ensino básico.

O Quadro que se segue mostra a distribuição do peso da população ativa por unidade territorial na taxa de atividade e na taxa de desemprego.

	Taxa de atividade (%) (2011)	Taxa de desemprego (%) (2011)
Portugal	47,56	13,18
Algarve	48,99	15,74
Albufeira	**55,28**	**17,15**
Albufeira	56,77	18,59
Guia	53,54	13,91
Paderne	45,22	14,19
Ferreiras	57,06	16,20
Olhos de Água	54,10	15,73
Alcoutim	32,46	8,76
Aljezur	38,90	11,97
Castro Marim	42,91	17,06
Faro	51,01	13,24
Lagoa	49,54	17,07
Lagos	48,36	15,75
Loulé	49,90	15,07
Monchique	40,38	14,71
Olhão	47,84	17,27
Portimão	49,93	17,23
São Brás de Alportel	47,28	12,16
Silves	**47,07**	**15,60**
Alcantarilha	46,73	15,08
Algoz	49,44	16,68
Armação de Pêra	50,71	18,88
Pêra	47,25	15,58
S. B. de Messines	44,05	13,28
São Marcos da Serra	32,25	15,60
Silves	47,83	15,11
Tunes	51,17	16,90
Tavira	45,51	15,12
Vila do Bispo	45,64	10,83
Vila Real de Santo António	46,69	19,86

Quadro 60 -Taxa de Atividade e de Desemprego (2011) Fonte: INE (Estatísticas Territoriais, Censos 2011).

Verifica-se que a Região do Algarve apresentava 48,99% da sua população ativa em 2011, enquanto a nível nacional esse valor era de 47,56%. A nível regional verificam-se assimetrias internas entre os concelhos litorais e interiores, sendo o litoral a área onde se concentra mais população em idade ativa, enquanto no interior se verifica um elevado índice de envelhecimento. Os concelhos onde existe maior percentagem de população ativa são Albufeira (55,28%), Faro (51,01%), Portimão (49,93%) e Lagoa (49,54%),

No concelho de Albufeira, e fazendo uma análise por freguesia, verifica-se a maior taxa de atividade nas freguesias de Albufeira e de Ferreiras, registando a freguesia da Guia, registando esta 53,54% da sua população como ativa. Em termos de desemprego a freguesia da Guia regista uma taxa menor que a do concelho de Albufeira e que a da região, registando 13,91%.

No caso de Silves a taxa de atividade em 2011 era de 47,07% e a freguesia de Pêra 47,25%, valor muito próximo da média concelhia. Silves regista uma taxa de desemprego de 15,6%, inferior à região (15.74%) e ao concelho de Albufeira (17,15%).

4.10.4 Atividades Económicas e Estruturação Socio-produtiva

Neste contexto e para fazer uma análise da estrutura económica concelhia e da sede de concelho, proceder-se-á de seguida a uma caracterização da população ativa e respetivo relação com o mercado de trabalho.

Analisando a população empregada por sector de atividade verifica-se em 2011 a predominância do sector terciário como o maior empregador a nível nacional, concentrando 70,5% da população, percentagem que é superior na região do Algarve (80,6%).

O sector primário apresenta-se como aquele que menor percentagem de população emprega em todas as unidades territoriais analisadas, concentrando 3,1% da população nacional e 3,3 da regional. A nível interno destacam-se os concelhos do interior algarvio com as maiores percentagens Aljezur (10%), (Alcoutim (9,8%) e Monchique (8,5%) e com as menores percentagens destacam-se os concelhos de Albufeira e Portimão com 1,3%, e Lagos e Lagoa com 1,7% da sua população empregada.

O sector secundário revela menor importância na região do Algarve (16,1%) que a nível nacional (26,53%), o que acentua o peso do terciário no território. Como concelhos em que a indústria obtém maior peso na população empregada surgem São Brás de Alportel, Aljezur, Monchique e Castro Marim, registando percentagens entre os 18,5% e os 22%. Os concelhos, nos quais o sector secundário detém menor peso, são Vila do Bispo (11,1%), Faro (13%) e Albufeira (13,2%).

O peso do terciário no emprego da população residente é bastante elevado e vai de encontro à tendência de terciarização da economia nacional, destacando-se o setor terciário económico comparativamente ao social. Como concelhos de destaque com mais população

empregada no terciário surgem Albufeira (85,5%), seguido de Faro (83,9%) e de Portimão (82,9%). Silves regista um peso de população empregada no sector terciário de 77,7%, percentagem inferior à média regional mas superior ao nacional.

Quadro 61: População empregada por local de residência e sector de atividade económica (2011)

	População empregada (2011) por Sector de atividade económica								
	Total	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário (social)		Sector terciário (económico)	
	N.º	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Portugal	4361187	133386	3,1	1154709	26,5	1254273	28,8	1818819	41,7
Algarve	186191	6142	3,3	29992	16,1	52243	28,1	97814	52,5
Albufeira	**18697**	**235**	**1,3**	**2469**	**13,2**	**3816**	**20,4**	**12177**	**65,1**
Albufeira	10529	89	0,8	1386	13,2	2122	20,2	6932	65,8
Guia	2017	35	1,7	258	12,8	410	20,3	1314	65,1
Paderne	1282	66	5,1	190	14,8	311	24,3	715	55,8
Ferreiras	3063	21	0,7	438	14,3	674	22,0	1930	63,0
Olhos de Água	1806	24	1,3	197	10,9	299	16,6	1286	71,2
Alcoutim	864	85	9,8	136	15,7	421	48,7	222	25,7
Aljezur	2015	201	10,0	410	20,3	625	31,0	779	38,7
Castro Marim	2401	100	4,2	447	18,6	764	31,8	1090	45,4
Faro	28572	871	3,0	3723	13,0	9849	34,5	14129	49,5
Lagoa	9439	156	1,7	1507	16,0	2607	27,6	5169	54,8
Lagos	12650	216	1,7	2199	17,4	3793	30,0	6442	50,9
Loulé	29927	719	2,4	5308	17,7	6961	23,3	16939	56,6
Monchique	2082	176	8,5	406	19,5	615	29,5	885	42,5
Olhão	17968	1103	6,1	3185	17,7	5282	29,4	8398	46,7
Portimão	22983	299	1,3	3623	15,8	6813	29,6	12248	53,3
São Brás de Alportel	4428	67	1,5	972	22,0	1438	32,5	1951	44,1
Silves	**14749**	**831**	**5,6**	**2460**	**16,7**	**3589**	**24,3**	**7869**	**53,4**
Alcantarilha	1008	34	3,4	154	15,3	232	23,0	588	58,3
Algoz	1578	126	8,0	249	15,8	301	19,1	902	57,2
Armação de Pêra	2002	46	2,3	385	19,2	384	19,2	1187	59,3
Pêra	970	19	2,0	136	14,0	233	24,0	582	60,0
São Bartolomeu de Messines	3220	256	8,0	589	18,3	613	19,0	1762	54,7
São Marcos da Serra	368	56	15,2	90	24,5	71	19,3	151	41,0
Silves	4472	280	6,3	689	15,4	1528	34,2	1975	44,2
Tunes	1131	14	1,2	168	14,9	227	20,1	722	63,8
Tavira	10108	696	6,9	1791	17,7	2900	28,7	4721	46,7
Vila do Bispo	2140	164	7,7	238	11,1	601	28,1	1137	53,1
Vila Real de Santo António	7168	223	3,1	1118	15,6	2169	30,3	3658	51,0

Fonte: INE (Estatísticas Territoriais, Censos 2011).

As freguesias onde se insere o projeto apresentam estruturas de emprego por setor de atividade muito semelhante à média do concelho onde se inserem, apenas de referir o peso do setor terciário em Pêra de 60%, muito superior ao verificado em Silves (53,4%), registando em compensação menor peso no emprego no setor primário e secundário.

As empresas desempenham um importante papel ao nível da geração de riqueza e como empregadoras, o que as torna num potencial indicador de desenvolvimento económico de base local e regional.

Analisando as empresas por atividades económica, de acordo com o Quadro seguinte, verifica-se que o concelho de Albufeira surge com a mesma predominância setorial verificada na região, distinguindo-se os setores do Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos com 21,8% do total das empresas do concelho, seguido de Alojamento, restauração e similares concentrando 19,3% das empresas, as Atividades administrativas e dos serviços de apoio com 12,1% e a Construção 10,4% do total das empresas de Albufeira.

Silves surge com algumas diferenças na predominância de empresas por atividade económica, embora surge como principal atividade concentradora de empresas o setor do Comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos com 22,5%,que ultrapassa a média nacional, seguido do setor da construção com 12,8% e do Alojamento, restauração e similares com 12,7%, e de destacar ainda o setor Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca com 11,4% do total das empresas do concelho.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	%																
Portugal	5,1	0,1	6,5	0,1	0,1	8,9	22,3	2,1	7,7	1,3	2,6	10,3	12,4	5,5	7,4	2,6	5,1
Algarve	6,4	0,1	3,4	0,0	0,1	11,3	21,2	1,7	13,4	0,8	4,1	7,8	12,0	4,0	5,5	2,8	5,3
Albufeira	**2,9**	**0,0**	**2,0**	**0,0**	**0,1**	**10,4**	**21,8**	**2,5**	**19,3**	**0,7**	**6,1**	**7,0**	**12,1**	**2,8**	**4,2**	**3,5**	**4,6**
Alcoutim	20,6	0,0	5,1	0,0	0,0	10,5	20,6	2,4	13,2	0,7	0,7	6,4	11,8	2,7	0,7	1,4	3,4
Aljezur	15,3	0,1	5,3	0,0	0,0	13,9	18,5	2,1	17,6	0,6	3,6	4,7	5,8	2,6	3,4	1,9	4,4
Castro Marim	8,5	0,6	4,1	0,0	0,1	13,4	23,9	1,0	15,3	0,4	3,6	5,4	8,8	4,5	4,5	2,2	3,5
Faro	6,9	0,1	3,0	0,0	0,1	9,1	18,4	1,7	8,3	1,0	2,6	11,0	14,0	5,7	9,3	2,9	5,7
Lagoa	3,2	0,1	4,1	0,1	0,1	13,1	19,9	1,6	15,5	1,1	5,7	7,9	11,2	3,1	4,6	2,8	5,8
Lagos	4,0	0,0	2,8	0,1	0,0	11,7	19,3	1,6	15,8	1,1	5,5	8,9	12,4	3,6	4,9	3,4	5,1
Loulé	4,4	0,1	3,7	0,0	0,1	13,6	22,2	1,9	12,7	0,7	6,0	7,9	12,3	2,8	4,1	2,3	5,2
Monchique	19,4	0,6	7,1	0,1	0,0	7,2	24,2	1,9	12,2	0,6	1,2	2,8	8,3	2,5	3,7	4,1	4,1
Olhão	12,3	0,2	4,0	0,0	0,1	10,7	22,0	1,2	10,5	0,6	1,6	6,2	13,4	4,7	4,9	2,8	4,9
Portimão	2,6	0,0	2,6	0,0	0,1	9,7	20,9	1,6	13,5	0,8	3,5	8,6	13,3	5,5	8,2	2,8	6,2
S. B. de Alportel	2,9	0,3	5,9	0,0	0,1	14,8	27,3	1,5	8,5	0,9	2,7	6,4	9,4	5,2	5,5	2,5	6,1
Silves	**11,4**	**0,1**	**4,5**	**0,0**	**0,0**	**12,8**	**22,5**	**1,6**	**12,7**	**0,6**	**2,9**	**6,6**	**9,3**	**2,9**	**4,2**	**2,3**	**5,7**
Tavira	11,5	0,2	3,3	0,0	0,1	12,1	20,6	1,2	13,5	0,8	3,8	7,4	10,6	3,8	4,0	2,8	4,5
Vila do Bispo	14,2	0,0	2,7	0,1	0,0	8,4	17,8	0,7	26,8	0,5	6,0	4,1	8,9	1,7	1,2	3,7	3,2
VRS António	4,9	0,0	3,7	0,0	0,0	10,9	25,9	1,6	16,5	0,4	3,4	5,3	10,0	4,9	3,9	2,8	5,7

A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	J	Atividades de informação e de comunicação
B	Indústrias extrativas	K	Atividades imobiliárias
c	Indústrias transformadoras	L	Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares
D	Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	M	Atividades administrativas e dos serviços de apoio
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	N	Educação
F	Construção	O	Atividades de saúde humana e apoio social
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	P	Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas
H	Transportes e armazenagem	Q	Outras atividades de serviços
I	Alojamento, restauração e similares		

Quadro 62 -Empresas (N.º) por Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) - 2011

O Sector Turístico

O sector económico do turismo e lazer está em expansão e deve ser um sector de diversificação da base económica e de desenvolvimento económico e social, proporcionando a criação postos de trabalho, valorização do património natural e cultural, dinamização dos equipamentos de utilização coletiva e de espaços públicos e ainda animação do comércio local e do sector dos serviços.

O posicionamento geográfico das freguesias de Pêra e Guia num importante eixo de infraestruturas de acessibilidades e de atração da atividade turística permitem o seu posicionamento favorável mercado turístico nacional e internacional.

Analisando o setor de atividade turística na região, importa referir que se trata da região nacional com maior peso económico demonstrado, facto associado fortemente ao setor sol e mar. Nesse sentido o turismo sazonal tem um importante peso na economia regional bem como na economia do país, sendo que no período de veraneio o Algarve recebe um elevado número, na ordem dos milhões, de visitantes e turistas, que por um lado buscam o produto turístico referido, mas que acabam por procurar produtos e serviços complementares que possam contribuir para o sucesso da experiência e da estadia.

Aí surgem fortemente associados os produtos de gastronomia, cultura, náutica e aquática, grupo de atividades onde se inserem os parques temáticos e aquáticos, como é o caso do Zoomarine.

Em acordo com alguns documentos estratégicos aprovados para o setor, aponta-se como caminho para o desenvolvimento da atividade no Algarve o complemento de atividades que enriqueçam a experiência do turista que visita a região.

De acordo com o **Plano Estratégico Nacional para o Turismo (PENT) - Propostas para Revisão no Horizonte 2015 – Versão 2.0**, documento que pretende dar continuidade ao aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2007 de 4 de Abril e apresentar o ponto de situação das principais evoluções ocorridas no Turismo a nível interno e na conjuntura externa, bem como os ajustamentos delineados ao nível dos objetivos e eixos de desenvolvimento estratégico e delineando os programas de ação a executar até 2015 para assegurar a materialização da estratégia definida e a concretização da visão para o Turismo."

A quase totalidade das linhas de desenvolvimento apresentadas neste documento confirmam as identificadas aquando da apresentação do PENT em 2007, ou seja:

i. Sustentabilidade como modelo de desenvolvimento
ii. Mercados emissores
iii. Acessibilidades aéreas
iv. Estratégia de produtos

v. Regiões e polos

vi. Promoção e distribuição

vii. Experiências e conteúdos

viii. Eventos

ix. Qualidade urbana, ambiental e paisagística

x. Qualidade de serviço e dos recursos humanos

xi. Eficácia e modernização da atuação dos agentes públicos e privados

A nível regional, refere-se que os esforços de desenvolvimento da oferta deverão focar-se nos produtos que apresentam um maior potencial, considerando quer os recursos da região, quer a procura por parte dos principais mercados emissores. Em resultado desta abordagem, as regiões deverão direcionar os seus esforços e investimentos para a qualificação de um ou dois produtos estratégicos e um número de produtos em desenvolvimento que poderá chegar a um máximo de quatro por região, em função do estágio de desenvolvimento em que se encontram, quer os produtos estratégicos, quer os produtos em desenvolvimento.

Para o Algarve os produtos estratégicos são «Sol &Mar» e Golfe, e os produtos em desenvolvimento Turismo de Negócios, Resorts Integrados e Turismo Residencial, Turismo Náutico e Turismo da Natureza.
A visão renovada do turismo em Portugal para o período 2013-2015 (Plano Estratégico Nacional do Turismo, Revisão e Objetivos 2013-2015) é materializada em 40 projetos, entre os quais se destaca o Projeto 23 - Reforçar a competitividade do destino Algarve, referindo que «A atuação no médio prazo deverá consolidar e promover um conjunto de iniciativas que permitam reposicionar o Algarve como um destino turístico de excelência (. . .).Também deverá diferenciar-se através da existência de serviços e infraestruturas que privilegiam certificações e selos de qualidade de gestão e ambiental.»

No âmbito das atividades propostas dá-se destaque para aquela que refere a necessidade de «Apoiar a valorização turística de infraestruturas, equipamentos e espaço público que enriqueçam a experiência do turista.

A recente publicação da Lei n.º33/2013, de 16 de maio, veio introduzir profundas alterações à composição, estrutura e competências das entidades regionais de turismo, que passam a contar, no seu modelo organizacional, com um Conselho de Marketing. O Plano de Marketing Estratégico **(Plano de Marketing Estratégico para o Turismo do Algarve (PMETA) 2015-2018)** realizado para o Turismo do Algarve visa ser um documento orientador com vista à definição estratégica da atividade dos diversos intervenientes do setor do turismo, para o período de 2015-2018.

De acordo com o PMETA a visão estratégica para o turismo do Algarve no período 2015-2018 assenta em fatores como a competitividade, qualidade e crescimento sustentado. Nas suas orientações estratégicas este plano define como produtos aqueles que já tinham sido considerados no PENT e que constam do quadro seguinte.

PRODUTOS	SITUAÇÃO
Sol e mar	Produto consolidado
Golfe	Produto consolidado
Turismo residencial	Produto consolidado
Gastronomia e vinhos	Produto complementar
Touring	Produto complementar
Turismo de saúde	Produto complementar
Turismo de negócios	Produto em desenvolvimento
Turismo de natureza	Produto em desenvolvimento
Turismo náutico	Produto em desenvolvimento

Quadro 63 -Produtos turísticos para o Algarve (Fonte: PMETA)

Como objetivo geral refere-se «Rejuvenescer o Algarve enquanto destino turístico, assente no aproveitamento sustentável dos seus recursos, potenciado pelo envolvimento dos seus diversos intervenientes, contribuindo para uma melhoria da qualidade de vida dos residentes.»

Como fatores considerados críticos de sucesso para o turismo no Algarve, encontram-se:

- Acessibilidade aérea
- Articulação entre agentes do setor
- Desenvolvimento de cultura de turismo
- Enriquecimento da oferta
- Marketing Intelligence
- Promoção
- Qualificação dos serviços e recursos humanos

Em função dos pontos anteriores, que foram considerados os mais relevantes para o sucesso turístico da região as propostas foram organizadas em eixos que refletem os fatores críticos de sucesso do Algarve.

Cada eixo é desdobrado num conjunto de ações consideradas como cruciais para reforçar a posição competitiva da região. Especificamente, e no que se relaciona com o Eixo G – Enriquecimento da oferta, uma vez que será aquele onde o Zoomarine se poderá enquadrar, refere-se

que este eixo incide sobre tudo o que pode contribuir para valorizar a visita do turista, criando experiências positivas e uma maior fidelização à região.

De forma a fundamentar a análise e indicações preconizadas pelos documentos estratégicos a nível nacional e regional, apresenta-se de seguida uma análise da evolução do setor na região, alicerçada em dados estatísticos atualizados.

De acordo com os dados provisórios divulgados pelo EUROSTAT, em 2013 a balança turística dos 28 países da União Europeia (considerando o desempenho individual de cada país) apresentou um saldo positivo de 37,7 mil milhões de euros. Face a 2012, este resultado revela um aumento de 10 mil milhões de euros. Portugal alcançou um saldo da balança turística de 6,1 mil milhões de euros (+8,3% que no ano anterior), o 6º mais elevado no conjunto dos países em análise.

Segundo dados do INE (Estatísticas do Turismo 2013) a atividade turística apresentou uma evolução globalmente positiva em 2013 e pelo quarto ano consecutivo, as receitas continuaram a aumentar relativamente ao ano anterior (+7,5%), totalizando 9 250 milhões de euros.

As despesas em Viagens e Turismo superaram os 3 mil milhões de euros, o que representou um acréscimo de 5,9% comparativamente a 2012. Em 2013, o saldo desta rubrica cifrou-se em 6.130 milhões de euros, o que reflete um crescimento de 8,3% relativamente a 2012.

De acordo com o documento "Os resultados do Turismo, 2014" do Turismo de Portugal, as receitas do turismo atingiram 10,4 mil milhões de euros em 2014, ou seja, mais 1,1 mil milhões de euros do que em 2013 (+12,4%).

O Algarve registou o maior número de dormidas de estrangeiros do País, 12,4 milhões, que se traduziram num aumento de 8,8%, ou seja, mais do que 1 milhão de dormidas do que em 2013. O Algarve foi também, para o mercado interno, a região que se posicionou em 1.º lugar com 4,0 milhões de dormidas, assinalando também um acréscimo absoluto de 653,2 mil dormidas (+19,3%), face a 2013.

Esta realidade espelha a importância verdadeiramente estratégica do turismo para a economia portuguesa em geral, e para o Algarve em particular, com vantagens competitivas claras (como sucede com poucos outros sectores), constituindo-se um dos principais sectores económicos a nível nacional e regional, cujo peso na economia vindo a crescer nos últimos anos.

Em seguida apresentam-se alguns dados estatísticos disponibilizados pelo INE relativos ao turismo na região do Algarve e nos concelhos de Albufeira e Silves[2].

	Estada média de hóspedes estrangeiras/os	Capacidade de alojamento por 1000 habitantes	Hóspedes por habitante	Proporção de hóspedes estrangeiras/os	Proporção de dormidas entre julho-setembro	Dormidas em estabelecimentos de alojamento turístico por 100 habitantes	Proveitos de aposento por capacidade de alojamento
	N.º de noites	N.º		%		N.º	milhares de euros
Portugal	3,5	31,2	1,5	56,7	39,8	416,3	4,4
Continente	3,2	28,7	1,4	54,8	40,6	364,1	4,3
Algarve	5,1	251,5	7,3	70,0	46,9	3 408,6	4,0
Albufeira	5,7	1097,5	30,1	75,9	45,9	16 096,0	3,6
Alcoutim	...	...	...	...	...	...	...
Aljezur	3,1	66,3	1,7	36,0	54,5	521,3	3,7
Castro Marim	...	...	...	...	...	...	...
Faro	2,0	33,8	2,4	67,2	41,8	469,9	5,3
Lagoa	6,0	440,4	9,5	74,8	53,0	5 222,8	4,4
Lagos	5,2	242,2	5,6	77,6	52,6	2 634,3	3,6
Loulé	4,2	218,0	8,0	66,2	43,7	3 056,8	6,0
Monchique	2,6	109,8	2,1	50,4	55,2	522,7	2,0
Olhão	4,0	12,1	0,7	57,0	37,8	213,6	6,1
Portimão	5,3	271,4	7,0	67,7	51,5	3 421,1	3,3
São Brás de Alportel	6,6	7,4	0,1	36,2	51,6	23,2	0,9
Silves	5,1	58,1	1,5	67,7	50,8	715,3	3,0
Tavira	4,9	180,6	4,9	58,7	45,8	2 216,8	2,6
Vila do Bispo	2,6	434,1	18,1	77,6	49,8	4 625,1	5,7
Vila Real de Santo António	5,8	332,8	10,8	52,2	41,2	5 231,5	4,2

Quadro 64 - Indicadores dos estabelecimentos de alojamento turístico por município, 2013 (INE, AE da Região Algarve 2013)

De acordo com os dados apresentados no quadro anterior verifica-se que o concelho de Albufeira destaca-se não só em relação ao País e à região Algarve como em relação a todos os concelhos que integram esta região no que se refere aos seguintes parâmetros:

- Capacidade de alojamento por 1000 habitantes - Albufeira com 1097,5 camas/1000 habitantes é a única unidade territorial onde o nº de camas suplanta o nº de habitantes, contrastando com os valores de outros concelhos como São Brás de Alportel (7,4), Olhão (12,1), ou mesmo com Faro (33, 8), este último com um valor próximo do valor para Portugal. Silves apresenta uma capacidade de 58,1 alojamentos/100habitantes;
- Hóspedes por habitante – Albufeira destaca-se de uma forma muito significativa das restantes unidades com um valor de 30,1 hóspedes/habitante, enquanto Silves regista apenas 1,5 hóspedes/habitante, média muito inferior à região;

[2] **Nota:** Os dados apresentados nos quadros seguintes referem-se ao total do alojamento turístico e abrangem a hotelaria (hotéis, hotéis-apartamentos, pousadas, apartamentos e aldeamentos turísticos), o alojamento local e o turismo no espaço rural e turismo de habitação, de acordo com o enquadramento legislativo que regula o setor (Decreto-Lei nº 39/2008, de 7 de março). O desfasamento temporal existente entre os dados da capacidade de alojamento e os da permanência nos estabelecimentos de alojamento turístico permite a existência de casos em que a unidade territorial não apresenta valores de capacidade (estabelecimentos e capacidade de alojamento) e apresenta valores de permanência (dormidas, hóspedes e proveitos.

- Dormidas em estabelecimentos de alojamento turístico por 100 habitantes – com um valor de 16.096 dormidas, Albufeira destaca-se mais uma vez em relação às restantes unidades territoriais, mesmo em relação àquelas que apresentam os valores mais próximos e que são o concelho de Lagos com 5.222,8 e Vila Real de Santo António com 5.231,5 dormidas. Silves representa apenas 715,3 dormidas;

Relativamente aos restantes indicadores Albufeira já não apresenta valores tão díspares em relação às outras unidades, sendo mesmo ultrapassado nalguns deles como a estada média de hóspedes estrangeiros (o valor mais elevado é o de S. Brás de Alportel com 6,6 noites, enquanto Albufeira é 5,7 noites), a proporção de hóspedes estrangeiros (Vila do Bispo e Lagos, ambos com 77,6% são os que apresentam a maior percentagem), ou ainda os proveitos de aposento por capacidade de alojamento, em que existem vários concelhos com valores superiores ao de Albufeira (destacando-se Loulé e Olhão com 6,0 e 6,1 milhares de euros), referindo-se que o respetivo valor (3,6 milhares de euros) é ainda inferior ao valor nacional e da região.

	Estada média no estabelecimento				Taxa de ocupação-cama (líquida)			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação
	N.º de noites				%			
Portugal	2,86	2,95	2,28	2,30	39,71	42,57	26,37	18,95
Continente	2,64	2,72	2,08	2,13	37,92	40,67	25,33	17,99
Algarve	4,66	4,71	3,76	3,54	43,32	43,96	32,80	31,50
Albufeira	5,35	5,37	...	...	48,10	48,32	...	...
Alcoutim	...	...	//	...	...	...	//	...
Aljezur	3,03	...	...	3,38	25,36	...	...	38,50
Castro Marim	...	5,00	...	...	...	45,88	...	...
Faro	1,98	1,98	1,94	//	38,35	39,98	23,53	//
Lagoa	5,51	5,50	...	...	41,45	41,37	...	...
Lagos	4,72	4,87	...	...	32,16	31,15	...	...
Loulé	3,84	3,88	2,77	4,01	41,80	42,64	23,30	30,25
Monchique	2,49	2,51	...	...	15,98	14,76	...	...
Olhão	3,17	...	1,95	...	48,64	...	16,61	...
Portimão	4,89	4,94	...	...	43,30	44,64	...	...
São Brás de Alportel	3,31	//	3,31	//	13,31	//	13,31	//
Silves	4,76	4,76	...	...	39,64	39,97	...	...
Tavira	4,50	4,61	2,77	2,70	38,11	39,08	23,31	22,24
Vila do Bispo	2,55	2,48	...	...	33,21	34,00	...	...
Vila Real de Santo António	4,84	4,95	...	...	45,45	46,88	...	...

Quadro 65- Indicadores dos estabelecimentos de alojamento turístico por município,2013 (Fonte: INE, AE da Região Algarve 2013)

A partir dos dados apresentados no quadro anterior e no que se refere à estada média no estabelecimento, verifica-se que Albufeira apresenta o valor mais elevado com 5,35 noites, enquanto Faro, com 1,98 noites, é a unidade territorial com o valor mais baixo. Quanto ao concelho de Silves, ocupa uma posição intermédia no conjunto dos concelhos mas com um valor (4,76 noites) que representa um valor muito superior à média nacional. Relativamente à taxa de ocupação- cama (líquida), o total do concelho de Albufeira (48,1%) apenas é ultrapassado por

Olhão com 48,64%, surgindo, mais uma vez, o concelho de Silves numa posição intermédia no conjunto dos concelhos do Algarve, com 39,64%.

Unidade: N.º	Estabelecimentos				Capacidade de alojamento			
	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação	Total	Hotelaria	Alojamento local	Turismo no espaço rural e Turismo de habitação
Portugal	3 345	1 462	1 051	832	326 187	272 070	41 343	12 874
Continente	2 869	1 277	878	714	285 140	237 562	36 137	11 441
Algarve	539	366	136	37	111 497	104 609	6 189	699
Albufeira	170	127	42	1	44 030	42 065	...	...
Alcoutim	2	1	0	1	...	...	0	...
Aljezur	16	2	4	10	378	...	...	182
Castro Marim	6	4	1	1	...	622	...	...
Faro	21	14	7	0	2 087	1 887	200	0
Lagoa	42	39	2	1	10 026	9 936	...	...
Lagos	49	34	14	1	7 446	6 888	...	...
Loulé	81	58	14	9	15 198	14 283	777	138
Monchique	10	3	6	1	625	460	...	...
Olhão	6	2	3	1	546	...	122	...
Portimão	56	38	16	2	14 978	13 746	...	...
São Brás de Alportel	3	0	3	0	78	0	78	0
Silves	11	8	1	2	2 130	2 077	...	...
Tavira	18	9	6	3	4 640	4 382	204	54
Vila do Bispo	21	12	7	2	2 266	1 875	...	...
Vila Real de Santo António	27	15	10	2	6 343	5 870	...	...

Quadro 66 - Estabelecimentos e capacidade de alojamento por município,2013 (Fonte: INE, AE da Região Algarve 2013)

Considerando a globalidade da atividade de alojamento abrangendo Hotelaria, Turismo no Espaço Rural e Turismo de Habitação e ainda o Alojamento Local, em 2013 existiam 3345 estabelecimentos em Portugal, para uma capacidade de 326 187 camas. Albufeira é o concelho do Algarve com a maior oferta total de estabelecimentos (170), seguido por Loulé com 81. Silves apenas regista11 estabelecimentos.

Também no que se refere à capacidade de alojamento Albufeira representa o concelho com o maior nº de camas (44.030), a que se segue Loulé com 15.198 e Portimão com 14.978. Silves é dos concelhos do Algarve com menor capacidade de alojamento, apenas ultrapassando neste indicador os concelhos de S. Brás de Alportel, Olhão, Monchique e Aljezur.

Especificando o segmento turístico em que se insere o Zoomarine implica necessariamente falar de parques temáticos, sendo a região do Algarve o território a nível nacional com maior concentração de equipamentos deste género.

Os parques temáticos não constituem por si só um produto turístico da região e do território, mas no contexto do segmento sol e mar constituem sim um forte produto complementar da atividade turística algarvia e de atração de visitantes. Considera-se que embora grande

parte se insiram no grupo de parques aquáticos, existem outros dedicados a outros temas, e que contribuem por um lado para a diversificação da oferta turística dos territórios, mas por outro para o esbatimento da sazonalidade associada ao Algarve.

Embora não existam estatísticas detalhadas acerca deste segmento de atividade em concreto, foi possível fazer uma pesquisa de parques temáticos na região, de forma a aferir a dimensão da atividade e a diversidade existente neste território e a sua distribuição espacial e que se apresenta de seguida.

Parques temáticos:

- Krazy World – Algarve Zoo (Algoz, Silves);
- Parque Mineiro Cova dos Mouros (Alcoutim);
- Family Golf Park (Quarteira, Loulé);
- Zoolagos – Parque Zoológico de Lagos (Lagos);
- ParqueAventura (SantaEulália, Albufeira).

Parques aquáticos:

- Aqualand Algarve (Alcantarilha);
- Aquashow Fun FamilyPark(Quarteira, Loulé);
- Slide&Splash (Lagoa).

Kartódromos:

- Kartódromo AIA (Autódromo Internacional do Algarve) - Portimão;
- Algarve Indoor Kart Center (Olhão);
- Karting de Almancil (Loulé);
- Hot Wheels (Albufeira)

Figura 71 - Localização dos parques temáticos, parques aquáticos e kartódromos no Algarve / Fonte: Plano de Marketing Estratégico para o Turismo do Algarve 2015-2018

O Zoomarine embora não esteja localizado numa área de grande pressão imobiliária nem de carácter urbano, insere-se num forte eixo de circulação a nível regional - a EN 125, na ligação entre Albufeira/Guia e Silves/Lagoa, referindo-se desta forma a proximidade a outras atividades do género.

4.10.5 Situação Futura Sem Projeto

Considerando a ausência do projeto, pode supor que se verificariam impactes negativos no campo socioeconómico, uma vez que se trata de um parque temático de importância nacional e mesmo internacional, pelo que estaria em causa a perda de emprego local e regional, perda de um pólo de atração turística local, concelhio e regional, e perda de diversidade nos parques temáticos regionais e nacionais. Na ausência do projeto perder-se-ia uma importante referência ao nível das parcerias ambientais e institucionais para a valorização dos ecossistemas e para a educação e investigação ambiental.

4.11 Ordenamento do Território

4.11.1 Considerações Gerais

Constitui-se como objetivo da presente análise evidenciar o contributo do ordenamento do território no contexto de avaliação de apropriação de novos usos propostos com a expansão Parque Temático ZOOMARINE, projeto sob avaliação do presente EIA. Para o efeito, propõe-se em termos metodológicos uma abordagem balizada nos seguintes domínios:

- **Modelos de desenvolvimento e ordenamento do território**, considerando os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) incidentes na área de estudo considerados relevantes para o desenvolvimento do projeto em causa;
- **Servidões administrativas e restrições de utilidade pública**, que se constituem como condicionantes ao uso do solo na área de estudo.

No Âmbito dos IGTs a análise foi realizada apenas incidindo naqueles que regem o território na área de implantação do projeto, sendo que a cartografia que fundamenta a análise efetuada será identificada ao longo da exposição que subsequentemente se segue.

4.11.2 Instrumentos de gestão territorial

No quadro legislativo, a política de ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de IGT, sendo o respetivo regime jurídico (RJIGT) regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de Maio. Este sistema organiza-se num quadro de interação coordenada nos três âmbitos seguidamente esquematizados:

Âmbito Nacional	**Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**
	Planos Sectoriais com Incidência Territorial
	Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT)
	E os programas setoriais e programas especiais (introduzidos recentemente pelo no figurino jurídico)
Âmbito Regional	Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)
Âmbito Intermunicipal	Programas intermunicipais
	Plano Diretor Intermunicipal
	Planos de Urbanização Intermunicipais
	Planos de Pormenor Intermunicipais
Âmbito Municipal	Plano Diretor Municipal
	Plano de Urbanização
	Plano de Pormenor

Quadro 67 – Âmbitos de intervenção dos Instrumentos de Gestão Territorial

Procurando objetividade na análise, foram, previamente ao desenvolvimento da presente caracterização, identificados os IGT eficazes na área de estudo e dos quais foram extraídos apenas os que se consideraram como mais-valias face aos objetivos definidos, nomeadamente os que possam conflituar com o projeto. Enquadram-se nestas características os seguintes instrumentos:

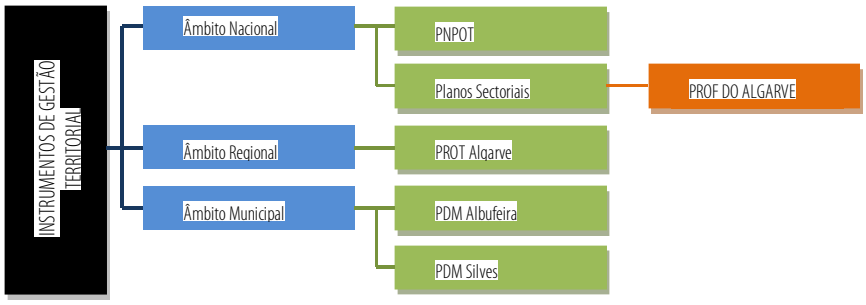


Figura 72 – Esquema de articulação dos Instrumentos de Gestão Territorial

4.11.3 Âmbito Nacional

O âmbito nacional "(…) define o quadro estratégico para o ordenamento do espaço nacional, estabelecendo diretrizes a considerar no ordenamento regional e municipal e a compatibilização entre os diversos instrumentos de política sectorial com incidência territorial, instituindo, quando necessário, instrumentos de natureza especial" (artigo 7.º da Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto), com as alterações introduzidas pelo Lei n.º 31/2014 de 30 de maio.

O **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território** (PNPOT) aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro, constitui, no quadro do RJIGT, um instrumento de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica, com precedência em relação aos restantes IGTs. Ao estabelecer as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, estabelece o quadro de referência a considerar na elaboração com os demais instrumentos.

Tendo por base a identificação dos grandes problemas que o país enfrenta, o PNPOT propõe uma visão para o ordenamento do território nacional, no horizonte 2025, assente num conjunto de opções estratégicas, incorporadas no Modelo Territorial (Figura 73), de acordo com o qual a zona Litoral Guia /Tunes (onde se localiza o empreendimento) se encontra integrada no arco metropolitano do Algarve, o qual se identifica como um dos grandes vetores em que assenta o modelo territorial do PNPOT.

A linha de rumo que este Programa pretende imprimir ao território nacional encontra-se orientada em torno de seis objetivos estratégicos (Quadro 68 - Objetivos estratégicos e específicos do PNPOT), sendo de se evidenciar, pela importância que detém no âmbito do projeto em estudo, a integração nos seguintes objetivos específicos do PNPOT:

- **Objetivo Estratégico a)** – Sendo o Zoomarine um parque temático orientado para as questões relacionadas com a biodiversidade e tendo nos seus princípios basilares a divulgação e sensibilização ambiental, considera-se que a persecução do presente projeto contribuirá para o cumprimento deste objetivo.
- **Objetivo Estratégico b)** – Tendo em vistas o efeito valorativo e qualificador que o Zoomarine desempenha na oferta turística regional, considera-se que este empreendimento catalisa o potencial turístico do Algarve.
- **Objetivo Estratégico f)** – Considerando o relevante papel que o presente equipamento desempenha na sensibilização sobre a importância dos ecossistemas naturais e da sua preservação, este assume-se como vetor central de difusão de conhecimentos tanto na população local como nos visitantes que anualmente o utilizam suportando a persecução das orientações integradas no presente objetivo estratégico.

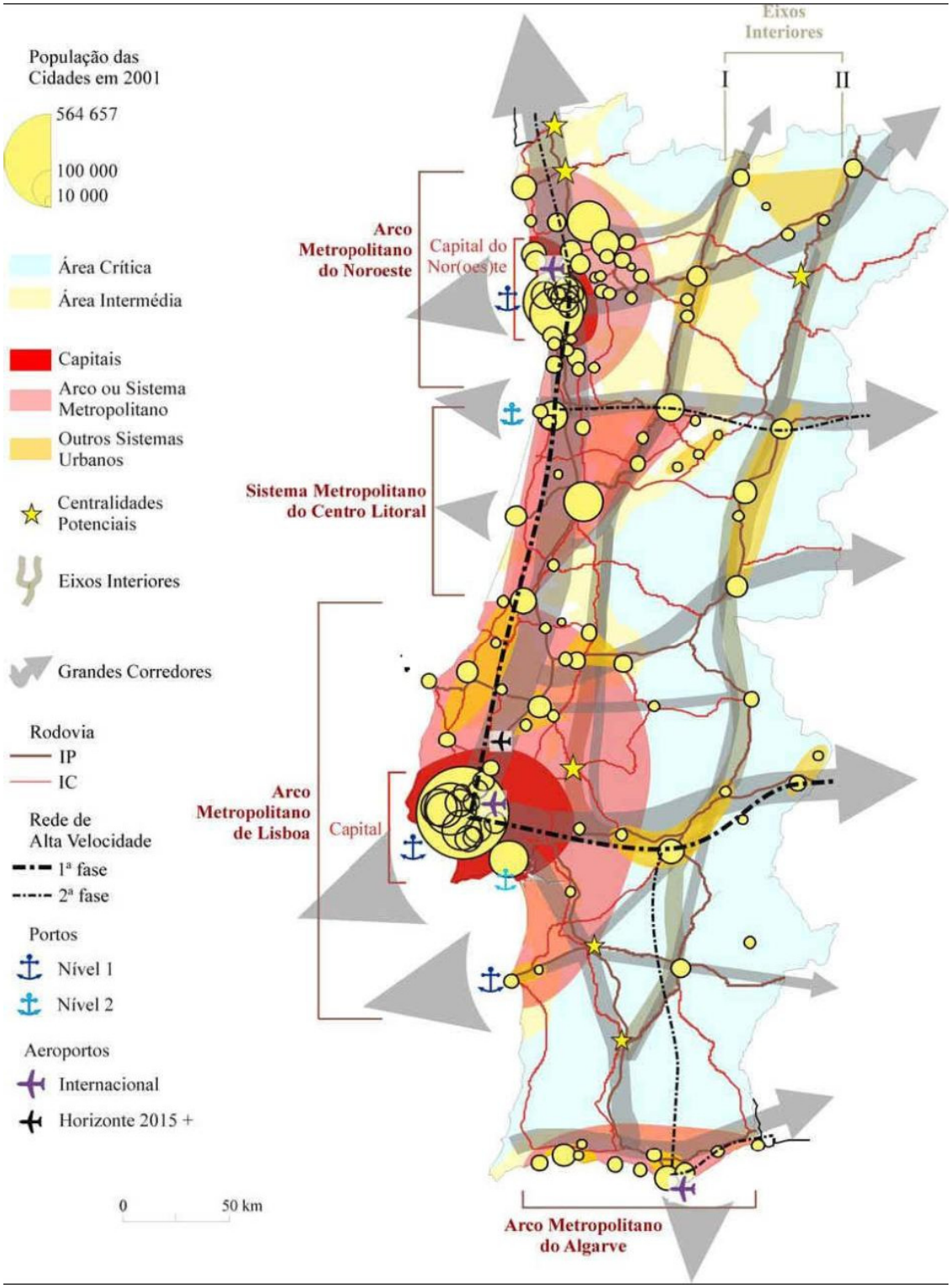


Figura 73 – Modelo Territorial do PNPOT

Quadro 68 - Objetivos estratégicos e específicos do PNPOT

OBJECTIVO ESTRATÉGICO A) Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e monitorizar, prevenir e minimizar os riscos	Objetivos específicos • Desenvolver os sistemas de conhecimento e informação sobre o ambiente e os recursos naturais. • Aperfeiçoar e consolidar os regimes, os sistemas e as áreas fundamentais para proteger e valorizar a biodiversidade e os recursos naturais. • Definir e executar uma estratégia nacional de proteção do solo. • Promover o ordenamento e a gestão sustentável da silvicultura e dos espaços florestais. • Executar a política de gestão integrada da água. • Definir e executar uma política de ordenamento e gestão integrada da zona costeira, nas suas componentes terrestre e marítima. • Executar a estratégia nacional para o mar. • Definir e executar uma política de gestão integrada dos recursos geológicos. • Executar a estratégia nacional para a energia e prosseguir a política sustentada para as alterações climáticas. • Proteger e valorizar as paisagens e o património cultural. • Avaliar e prevenir os fatores e as situações de risco, e desenvolver dispositivos e medidas de minimização dos respetivos efeitos.
OBJECTIVO ESTRATÉGICO B) Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global	Objetivos específicos • Afirmar a dimensão atlântica do País, consolidando o papel estratégico das Regiões Autónomas como plataformas intermédias entre o continente europeu e os continentes americano e africano. • Melhorar os sistemas e infraestruturas de suporte á conectividade internacional de Portugal no quadro ibérico, europeu, atlântico e global. • Reforçar a capacidade de as cidades se afirmarem como motores de internacionalização e desenvolvimento. • Promover pólos regionais de competitividade e qualificar o emprego. • Promover um maior equilíbrio na distribuição territorial da população e assegurar condições de atração de populações com níveis elevados de qualificação. • Implementar uma estratégia que promova o aproveitamento sustentável do potencial turístico de Portugal às escalas nacional, regional e local.
	Objetivos específicos

OBJECTIVO ESTRATÉGICO C) Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais	• Reforçar os centros urbanos estruturantes das regiões, em particular nas regiões menos desenvolvidas. • Estruturar e desenvolver as redes de infraestruturas de suporte à acessibilidade e à mobilidade, favorecendo a consolidação de novas centralidades urbanas e de sistemas urbanos mais policêntricos. • Promover um desenvolvimento urbano mais compacto e policêntrico, contrariar a construção dispersa, estruturar a urbanização difusa e incentivar o reforço de centralidades intraurbanas. • Promover um desenvolvimento integrado dos territórios de baixa densidade e das zonas rurais ajustado à sua diversidade, considerando em especial as necessidades e a especificidade das áreas mais vulneráveis e despovoadas.

OBJECTIVO ESTRATÉGICO D) Assegurar a equidade territorial no provimento de infraestruturas e de equipamentos coletivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social	Objetivos específicos • Promover o ordenamento das redes de educação do pré-escolar, do ensino básico e do secundário, da formação tecnológico/profissionalizante e da educação e formação de adultos, e implementar critérios de racionalidade no ordenamento territorial do ensino superior. • Desenvolver uma rede nacional de prestação de cuidados de saúde que garanta a universalidade de acesso e racionalize a procura do Serviço Nacional de Saúde (SNS), valorizando os cuidados de saúde primários e a resposta aos grupos mais vulneráveis. • Desenvolver programas e incentivar ações que melhorem as condições de habitação, nomeadamente no que se refere aos grupos sociais mais vulneráveis. • Dinamizar redes de equipamentos coletivos e programas para responder com eficácia às necessidades dos diferentes grupos sociais e das famílias, promovendo a integração dos grupos mais vulneráveis face à pobreza e à exclusão social e garantindo a segurança a todos os cidadãos. • Desenvolver uma rede supramunicipal articulada de equipamentos desportivos e de lazer ativo que valorize a motricidade, aprofunde a equidade de acesso e qualifique a evolução do sistema urbano. • Dinamizar uma rede de equipamentos culturais que valorize identidades, patrimónios e formas de expressão artística num quadro de aprofundamento da educação para a cultura e de reforço da equidade de acesso e da participação nas atividades culturais. • Desenvolver os serviços de abastecimento público de água, e de recolha, tratamento e reutilização de águas residuais e de resíduos, estruturando a gestão na ótica da co-responsabilidade social e melhorando os níveis e a qualidade de atendimento. • Desenvolver as redes de infraestruturas, de equipamentos e de serviços de suporte à acessibilidade e à mobilidade, reforçando a segurança, a qualidade de serviço e as condições de equidade territorial e social. • Planear e implementar uma rede integrada de serviços de Justiça, definindo a distribuição e implantação geográfica dos equipamentos públicos de Justiça, nomeadamente tribunais, julgados de paz, conservatórias, prisões e centros educativos.
	Objetivos específicos

OBJECTIVO ESTRATÉGICO E) Expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração	• Alargar o acesso à Internet de Banda Larga em todo o país e promover uma rápida e efetiva apropriação económica e social das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). • Promover as TIC como instrumento fundamental de desenvolvimento territorial e de coesão social, generalizando a sua utilização na difusão de informação e na oferta de serviços de interesse público
	Objetivos específicos
OBJECTIVO ESTRATÉGICO F) Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável	• Produzir e difundir o conhecimento sobre o ordenamento e o desenvolvimento do território. • Renovar e fortalecer as capacidades de gestão territorial. • Promover a participação cívica e institucional nos processos de ordenamento e desenvolvimento territorial.

O *Plano Regional de Ordenamento Florestal* (PROF) do Algarve, aprovado pelo Decreto-Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de Outubro, enquadra-se nos planos sectoriais com incidência territorial, cuja elaboração foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2000, de 13 de Setembro, em consonância com a Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto) e as orientações e objetivos do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa, que determinam que o ordenamento e gestão florestal se façam, nesta região, através do PROF do Algarve. De acordo com o disposto na Portaria n.º 78/2013, de 19 de Fevereiro, encontra-se suspensa a aplicação das disposições no Artigo 36.º e artigos 38.º a 42.º do respetivo regulamento.

Este instrumento de gestão propõe um ordenamento dos espaços florestais norteado para funções produtivas em harmonia com outras funções relevantes de proteção e conservação, garantindo um enquadramento paisagístico equilibrado. Assumem especial relevância o conjunto de iniciativas conducentes ao redimensionamento da gestão florestal através de modelos agrupados e a recuperação de áreas ardidas.

Pela análise efetuada à carta síntese do PROF, verifica-se que a área de estudo não interfere com espaços florestais de regime florestal; no entanto, abrange zonas sensíveis para a conservação, inserindo-se em Corredores Ecológicos com função de conservação (Figura 74).

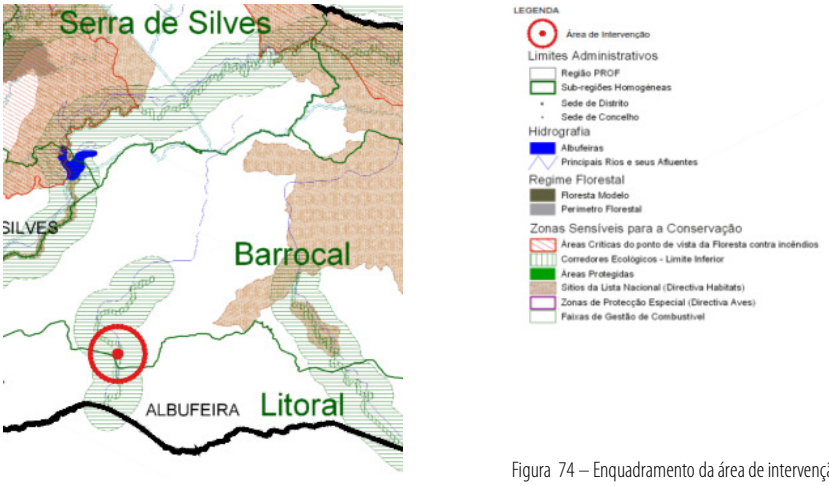


Figura 74 – Enquadramento da área de intervenção no extrato da planta síntese do PROF ALGARVE

Segundo o PROF, nos pontos 3º e 4º do artigo 10º, do seu regulamento (Decreto Regulamentar n.º 17/2006) é determinada a necessidade de se assegurar o seu *"tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal"*, devendo ainda tais áreas *"contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos PMOT"* assim como a sua compatibilização "*com as redes regionais de defesa da floresta contra os incêndios, sendo estas de carácter prioritário"*.

4.11.4 Âmbito Regional

De âmbito regional, consideram-se relevantes os Planos Regionais de Ordenamento do Território – PROT que "(…) definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções neste nível nacional (…), constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território" (artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro e n.º 181/2009, de 7 de Agosto).

4.11.5 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

Para a área de estudo em análise, este âmbito concretiza-se através do ***Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve*** (PROT ALGARVE), aprovado em Conselho de Ministros, pela Resolução de Conselho de Ministro n.º 102/2007, de 24 de Maio.

Em conformidade com as Opções para o Desenvolvimento do Território do PNPOT para a região do Algarve, a visão estratégica do PROT ALGARVE, para o horizonte de 2020, adopta uma abordagem holística, propondo um modelo de desenvolvimento e de estruturação territorial que contribua para a afirmação do Algarve como uma "Região Dinâmica, Competitiva e Solidária no Contexto da Sociedade do Conhecimento".

Partindo desta ideia-chave estruturam-se 4 Objetivos Estratégicos de base territorial em torno da consolidação dos conceitos fundamentais do desenvolvimento – competitividade económica, coesão social e sustentabilidade ambiental que devem ser entendidos como um todo interdependente. Todos os objetivos estratégicos têm como base a atividade de maior importância na região e que a caracteriza: o Turismo, sendo os seguintes:

- ***Qualificar e Diversificar o Cluster Turismo/Lazer***, através do qual se pretende assegurar a competitividade do turismo/lazer, diversificar o turismo em termos de mercados e produtos, bem como reforçar a qualidade dos serviços turísticos e das atividades complementares, entre outros;
- ***Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento***, com o qual se pressupõe, por exemplo, aumentar o valor acrescentado das cadeias de valor do *cluster* turismo/lazer;
- ***Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo***, que define como objetivo essencial a atingir, entre outros, a contenção da pressão urbanística sobre o litoral e aumento do potencial de desenvolvimento das áreas deprimidas do interior, assegurando a coesão territorial e o aproveitamento integrado das potencialidades dos diversos territórios;
- ***Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável***, que define como objetivos essenciais a atingir, a promoção da conservação da natureza e da biodiversidade e a garantia da estrutura e função dos sistemas naturais e seminaturais, tendo em conta a sua contribuição para o desenvolvimento das atividades socioeconómicas e articulação com as mesmas.

Tendo em conta os objetivos estratégicos, o Plano define as prioridades de atuação que permitiu identificar as grandes opções estratégicas em que se baseia a estratégia territorial definida para a região, das quais se destacam, atendendo a natureza do projeto em estudo, as opções *1 - Qualificação e Diversificação do Turismo e a 2 - Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento.*

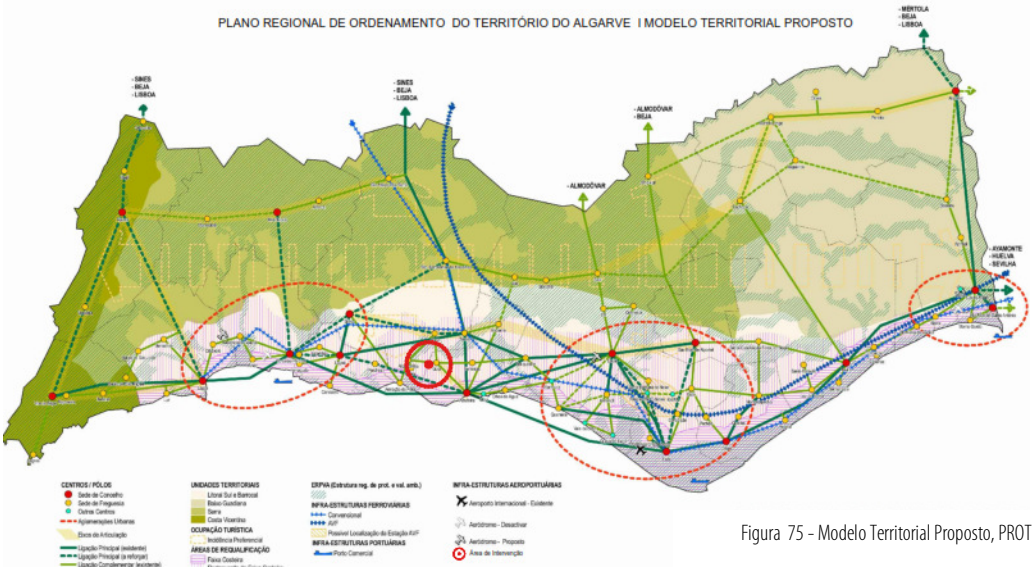


Figura 75 - Modelo Territorial Proposto, PROT Algarve

Ao nível das Unidades Territoriais decretadas por este Instrumento de Gestão Territorial, constata-se que a ação em causa incide na Unidade "Litoral Sul e Barrocal", Subunidade "Guia/Tunes", estabelecendo o Regulamento do PROT Algarve um conjunto de orientações de gestão para esta unidade territorial, constantes nos pontos 2.2.1. e 2.2.1.6. do Capítulo III e no ponto 3.5.1.6. do Capítulo V da Resolução de Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 14 de Agosto de 2007, a integrar na elaboração dos Instrumentos de Gestão Territorial.

Não se verifica a incidência da área de estudo tanto com o Sistema Litoral como com a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental decretadas pelo PROT Algarve.

4.11.6 Âmbito Municipal

4.11.6.1 Planos Diretores Municipais

Constituem os instrumentos de referência para a elaboração dos demais planos municipais de ordenamento do território e para o estabelecimento de programas de ação territorial. Os Planos Diretores Municipais (PDMs) estabelecem assim a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional.

4.11.6.1.1 Plano Diretor Municipal de Albufeira

A área de análise incide sobre as seguintes tipologias de espaço da Planta de Ordenamento do PDM Albufeira (e reguladas pelos artigos do respetivo Regulamento ulteriormente referenciados, o qual é aprovado pela Deliberação n.º 871/2008, de 25 de Março, e publicado em Diário da República, 2.ª Série, n.º 59):

- Espaços de equipamentos coletivos e infraestruturas de apoio:
- Equipamentos coletivos (Artigo 39.º).
- Espaços de recursos naturais e equilíbrio ambiental (Artigo 19.º):
- Zona de uso agrícola (Artigo 21.º);
- Zona de proteção de recursos naturais (Artigo 22.º);
- Zona agrícola condicionada (Artigo 23.º);
- Zona de enquadramento rural (Artigo 25.º).

No que concerne à Planta de Condicionantes do presente Instrumento de Gestão Territorial, identificam-se as seguintes incidências (havendo que observar as disposições regulamentares referenciadas):

- Reserva Agrícola Nacional (Artigo 8.º);
- Reserva Ecológica Nacional (Artigo 9.º);
- Área de proteção da ETAR (sem regulamentações específicas constantes no Regulamento do PDM)
- Faixa de Proteção aos Traçados da Rede Viária e Ferroviária (sem regulamentações específicas constantes no Regulamento do PDM).

4.11.6.1.2 Plano Diretor de Silves

A área de análise incide sobre as seguintes tipologias de espaço da Planta de Ordenamento do PDM Silves (e reguladas pelos artigos do respetivo Regulamento ulteriormente referenciados, o qual é aprovado pela Deliberação (extrato) n.º 897/2008, de 26 de Março, publicado em Diário da República, 2.ª Série, n.º 60):

- Espaços agrícolas (Artigo 30.º);
- Espaços canais (Artigo 35.º);
- Espaços de indústria extrativa (Artigo 29.º).

No que concerne à Planta de Condicionantes do presente Instrumento de Gestão Territorial, identificam-se as seguintes incidências:

- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;

- Áreas Florestais – povoamento puro de sobreiros com área de ocupação entre 10% e 30% (sem regulamentações específicas constantes no Regulamento do PDM);
- Rede Elétrica - rede MT /AT, e PTD (artigo 38º do Regulamento do PDM).

4.11.7 Servidões e Restrições de Utilidade Pública

4.11.7.1 Reserva Agrícola Nacional

Constata-se a existência de áreas cartografadas em sede da Reserva Agrícola Nacional (RAN), de acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Albufeira (Resolução de Conselho de Ministros n.º 43/95, de 05 de Maio, alterado por adaptação, através da Deliberação n.º 871/2008, de 25 de Março, publicado em Diário da República, 2.ª Série, n.º 59) e do PDM de Silves (Resolução de Conselho de Ministros n.º 161/95, de 04 de Dezembro, alterado por adaptação, através da Deliberação (extrato) n.º 897/2008, de 26 de Março, publicado em Diário da República, 2.ª Série, n.º 60). Tais delimitações resultam da transposição da Carta da Reserva Agrícola Nacional relativa ao distrito de Faro (Portaria n.º554/90 de 17 de julho).

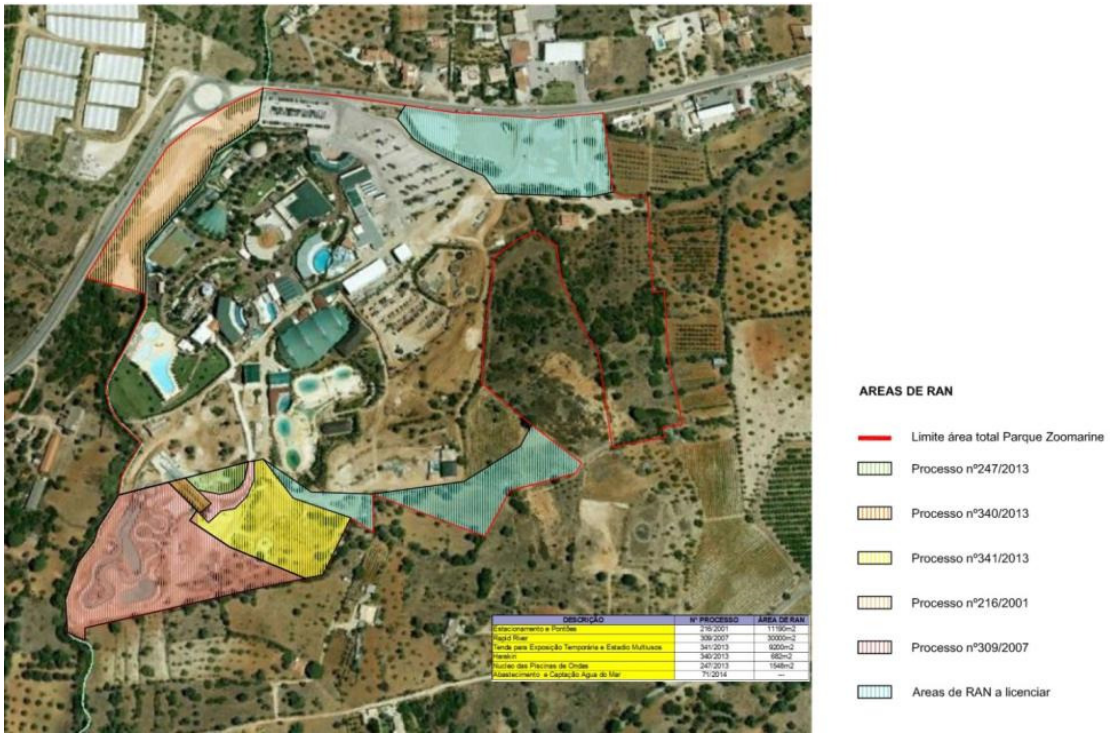


Figura 76 - Áreas atualmente ocupadas pelo Parque Temático Zoomarine, integradas na RAN (fonte: MUNDO AQUÁTICO)

A atual área do Parque Temático Zoomarine possui ocupações de solos integrados na RAN (Figura 76), com um total de 52.620m^2, para as quais a Comissão Regional da Reserva Agrícola do Algarve (CR-RAN do Algarve) decidiu favoravelmente à sua utilização não agrícola, conforme resulta nomeadamente da ata n.º652/2007 de 18 Setembro, e de outras constantes dos anexos do presente estudo.

Pese embora o decurso dos processos supramencionados, foram recentemente ocupadas novas áreas devido à rápida dinâmica de crescimento do Parque Temático (junto aos limites nordeste e sudeste da área de intervenção), conforme Figura 76 e Figura 77, para as quais ainda não existe um processo formal de autorização por parte ER-RAN do Algarve.

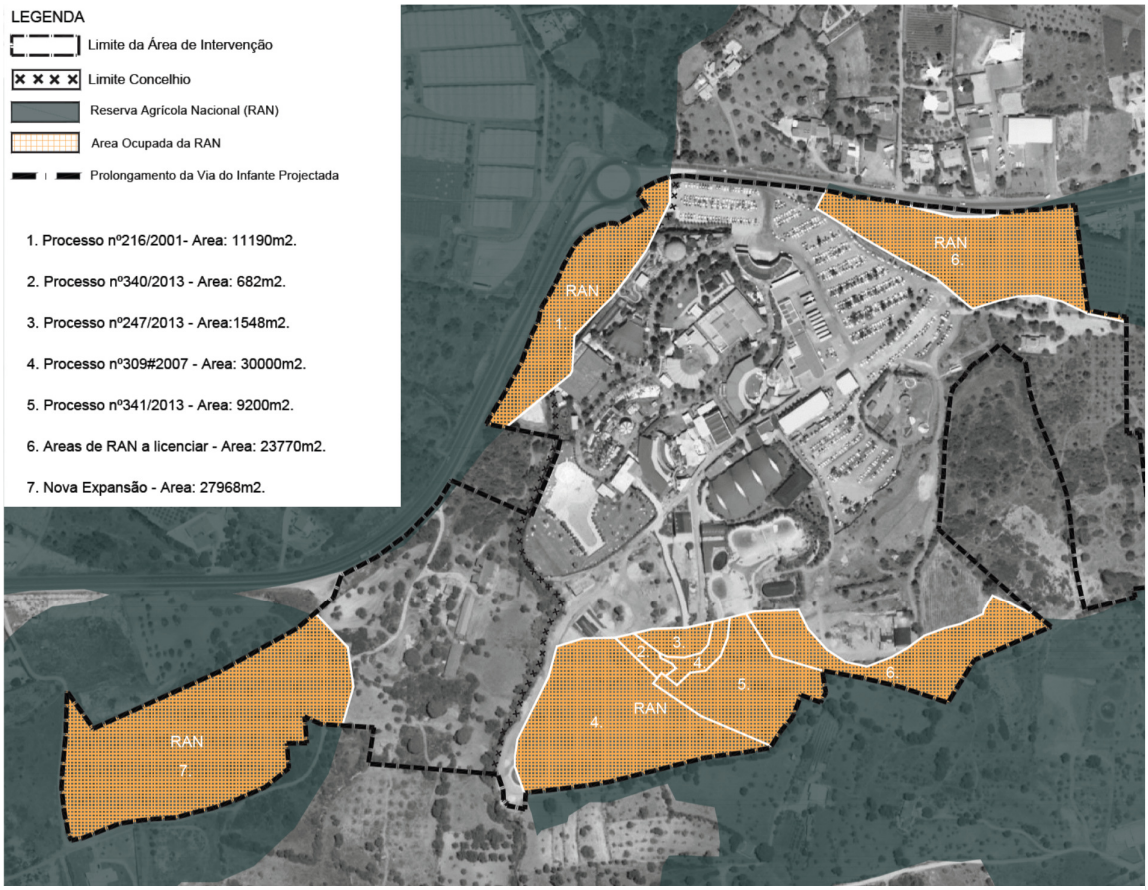


Figura 77 – Síntese de ocupação de solos integrados na RAN;

DESIGNAÇÃO	PROCESSO CRRAN	ÁREA
Estacionamento e Pontões	n.º 216/2001	11.190m^2
Equipamento "Rapid River"	n.º 309/2007	30.000m^2
Tenda de Exposições Temporárias e Estádio Multiusos	n.º 341/2013	9.200m^2
Equipamento "Harakiri"	n.º 340/2013	682m^2
Núcleo das Piscinas de Ondas	n.º 247/2001	1.548m^2

Áreas de RAN a licenciar (atual parque estacionamento		23.770 m^2
Nova área de Expansão (incide sobre RAN)		27.968 m^2
	ÁREA TOTAL	104.358 m^2

Quadro 69 – Síntese da ocupação de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional, com usos não agrícolas;

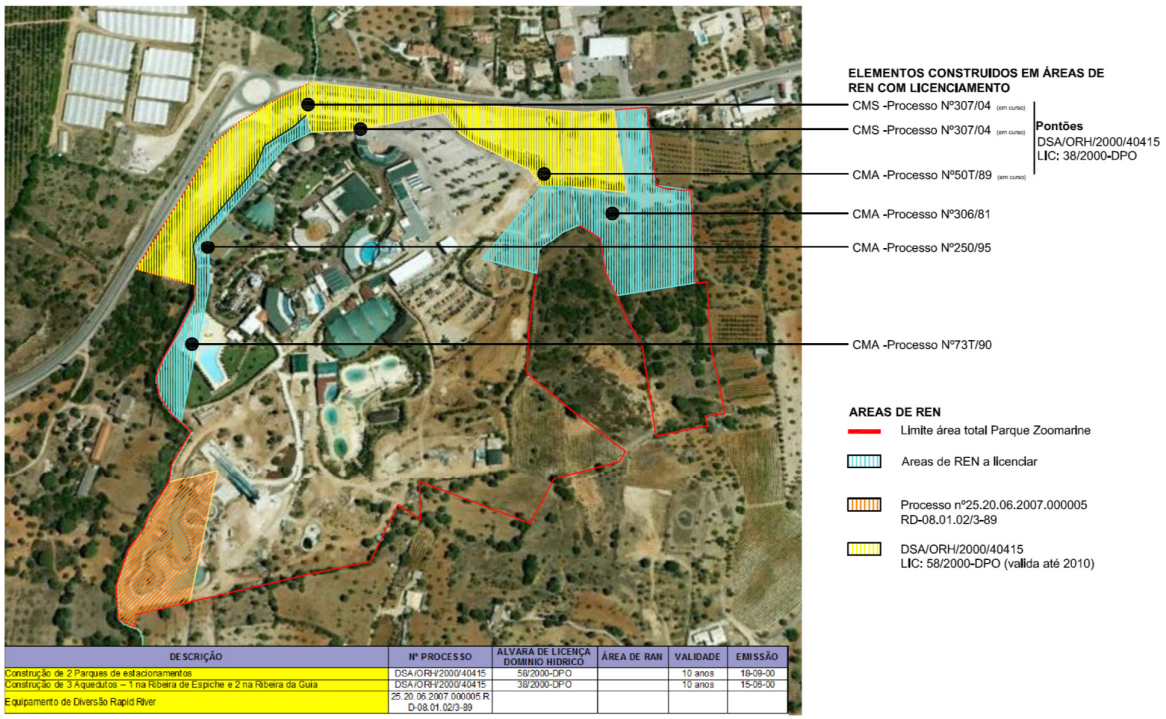
4.11.7.2 Reserva Ecológica Nacional

Tendo presente as delimitação constante nas cartas da Reserva Ecológica Nacional (REN) dos concelhos de Albufeira (Resolução de Conselho de Ministros n.º 82/96, de 05 de Junho) e de Silves (Portaria n.º 164/2009, de 13 de Fevereiro), verifica-se a existência de áreas afetas ao regime da REN, expostas no seguinte quadro de síntese:

Concelho	Tipologias Identificadas	Novas Categorias (Anexo IV do RJREN)
Albufeira	Leitos dos cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias
	Áreas de infiltração máxima	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos
Silves	Zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias

Quadro 70 – Tipologias de REN presentes na área de intervenção;

Desta forma, a ocupação e transformação do solo nessas áreas está sujeita ao Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), no âmbito do Artigo 20.º, do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 02 de Novembro.



DESCRIÇÃO	Nº PROCESSO	ALVARA DE LICENÇA DOMINIO HIDRICO	ÁREA DE RAN	VALIDADE	EMISSÃO
Construção de 2 Parques de estacionamentos	DSA/ORH/2000/40415	58/2000-DPO		10 anos	18-09-00
Construção de 3 Aquedutos – 1 na Ribeira de Espiche e 2 na Ribeira da Guia	DSA/ORH/2000/40415	38/2000-DPO		10 anos	15-08-00
Equipamento de Diversão Rapid River	25.20.06.2007.000005 R D-08.01.02/3-89				

Figura 78 - Áreas atualmente ocupadas pelo Parque Temático Zoomarine, integradas na REN (fonte: MUNDO AQUÁTICO)

Tal como sucede na RAN, a atual área do Parque Temático *Zoomarine* possui um conjunto de procedimentos de licenciamento com a respetiva autorização de ocupação de áreas integradas na REN (Figura 78), por estas constituírem usos e as ações considerados compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais dessas áreas, e por não colocarem em causa as funções salvaguardadas por esse diploma legal, nos termos do anexo I, do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, revisto e republicado com o Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, e constantes do anexo II.

Ainda de referir que a instalação do equipamento "Rapid River", no limite sudoeste da área do Parque Temático, foi possível através do reconhecimento do relevante interesse público (faixa de 30 metros na extensão de 165 metros de terrenos integrados na Reserva Ecológica Nacional do concelho de Albufeira, nos termos do disposto na alínea c), do n.º 3, do artigo 4º do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, com a nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 1.80/2006, de 6 de Setembro, com Despacho n.º 11277/2008 emitido pelo Gabinete do Secretário de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades.

Desta forma, a ocupação e transformação do solo nessas áreas está sujeita ao Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), no âmbito do Artigo 20.º, do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 02 de Novembro.

Acresce mencionar que o referido processo identifica medidas de minimização que deverão ser cumpridas pelo requerente, nomeadamente:

- Recuperação de galeria ripícola na margem intervencionada, com afixação no local de informação relativa ao elevado interesse ambiental associado e divulgação das espécies ribeirinhas autóctones do Algarve, com o apolo técnico da entidade gestora dos recursos hídricos.
- Requerer o título de utilização dos recursos hídricos, de acordo com a Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 226/A, de 31 de Maio, para todas as ocupações/intervenções existentes ou a realizar em Domínio Hídrico (leito e margem com 10 metros a contar da crista do talude e a linha de agua).

Figura 79 - Síntese da ocupação de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional;

Para além dos processos supramencionados, e da área de expansão a licenciar, que incidem parcialmente em solos classificados na presente restrição de utilidade pública, existem áreas já ocupadas que carecem da respetiva licença de ocupação. No total as áreas que incidem sobre REN ocupam 82.027m^2, totalizando 28% da área total.

4.11.7.3 Domínio Público Hídrico

Relativamente ao Domínio Público Hídrico, e analisando o âmbito em causa, verifica-se que a área de intervenção intercepta com um leito do curso de água não navegável, nem flutuável, não sujeita à jurisdição das autoridades marítimas e portuárias, compreendendo uma

margem de 10 metros na definição formal do DPH (Ponto 3.º do Artigo 11.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro - Titularidade dos Recursos Hídricos), com as respetivas alterações dispostas na Lei n.º78/2013, de 21 de Novembro e Lei n.º 34/2014, de 19 de Junho; e na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água), bem como no Decreto-Lei n.º 226 –A/2007, de 31 de Maio (alterado pelo Decreto-Lei n.º 391–A/2007, de 21 de Dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 93/2008de 4 de Junho – este retificado pela Declaração de Retificação n.º 32/2008, de 11 de Junho), estando regulamentado pela Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro.

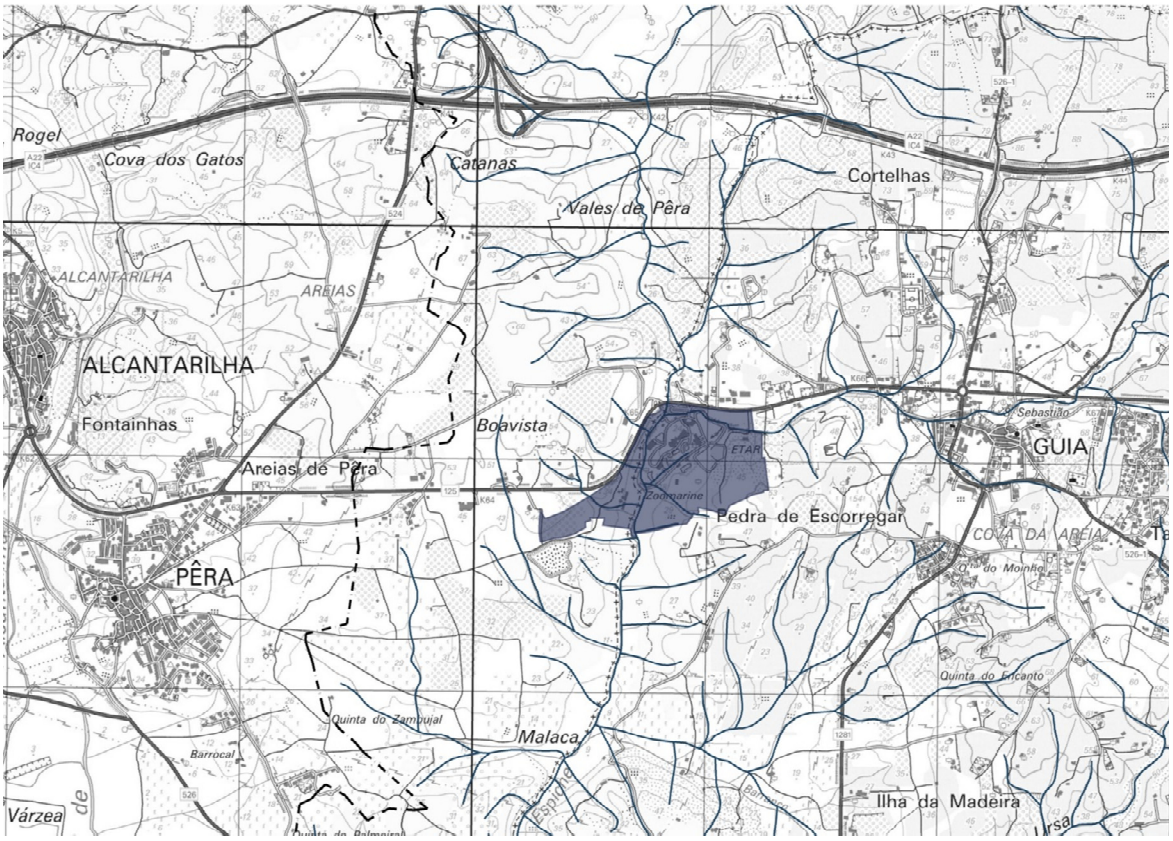


Figura 80 – Recursos hídricos superficiais / Domínio Hídrico;

A sua utilização está sujeita ao cumprimento das normativas expostas no Capítulo V da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro - Lei da Água.

4.11.7.4 Servidão Rodoviária

A constituição da servidão da rede rodoviária visa, por um lado, proteger essas vias de ocupações demasiado próximas que afetem a segurança do trânsito e a visibilidade e, por outro, garantir a possibilidade de futuros alargamentos das vias e a realização de obras de beneficiação. A largura das faixas de proteção é variável consoante a classificação da estrada e a ocupação pretendida:

- Autoestradas: a zona "*non aedificandi*" varia, sendo estabelecida uma zona mínima de proteção uma faixa nunca inferior a 20 m da zona da estrada;
- Itinerário Principal: está estabelecida uma zona de 50 m, eixo, e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;
- Itinerário Complementar: (ou estradas que estejam a assumir provisoriamente o estatuto de IC), foi estabelecida uma zona "*non aedificandi*" de 35 m para cada lado do eixo e nunca a menos de 15 m da zona da estrada;
- Estrada Nacional: Para as Estradas Nacionais estão reservados 20 m, para cada lado do eixo da estrada, e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;
- Estradas e Caminhos Municipais: não é permitido efetuar quaisquer construções, nas zonas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 m e 4,5 m, respetivamente.

4.11.7.5 Proteção Sobreiros e Azinheiras

O regime jurídico de proteção ao Sobreiro e à Azinheira rege-se pelo Decreto-Lei n.º169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-lei n.º155/2004, de 30 de junho. Este regime estabelece que o corte ou o arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização, introduz o recurso a medidas compensatórias no caso de cortes autorizados e de reposição no caso de cortes ilegais, de forma a garantir que a área ocupada pelas espécies não seja afetada e inibe por 25 anos a afetação do solo a outros fins, nos casos em que os povoamentos sejam destruídos ou fortemente depreciados por intervenção ilegal.

4.11.7.6 Rede Elétrica

A constituição de servidões administrativas respeitantes a infraestruturas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro e no Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de Agosto, no Decreto-Lei n.º 43 335, de 19 de Novembro de 1960 e no Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas (RLIE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26 852, de 30 de Julho de 1936.

Entende-se por (art. 3.º do DL 29/2006):

- **Muito alta tensão (MAT)** - a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 110 kV. Alta tensão (AT) - a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV;
- **Média tensão (MT)** - a tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e igual ou inferior a 45 kV;
- **Baixa tensão (BT)** - a tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV.

O regime das servidões administrativas de linhas elétricas é objeto de legislação complementar a aprovar pelo ministro responsável pela área da energia, sob proposta da Direcção-Geral de Geologia e Energia (DGEG). Até à entrada em vigor dessa legislação, mantêm-se em vigor as disposições do Decreto-Lei n.º 43 335, na matéria relativa à implantação de instalações elétricas e à constituição de servidões (art. 75.º do DL 172/2006).

Os planos municipais de ordenamento do território deverão incluir sempre as instalações elétricas existentes e os projetos das infraestruturas de energia elétrica, incluindo os corredores de acesso para as linhas elétricas (art.º 2.º do DL n.º 446/76, de 5 de Junho).

As instalações elétricas devem garantir afastamentos mínimos de modo a eliminar todo o perigo previsível para as pessoas e a evitar danos em bens materiais, não devendo perturbar a livre e regular circulação nas vias públicas ou particulares, nem afetar a segurança do caminho-de-ferro, prejudicar outras linhas de energia ou de telecomunicação, ou causar danos às canalizações de água, gás ou outras (art. 5.º do RSLEAT1 e art. 1.º do RSRDEEBT2).
Os afastamentos mínimos resultantes destes Regulamentos de Segurança são restrições que devem ser observadas aquando da instalação das linhas elétricas ou no ato de licenciamento de edificações a localizar na proximidade das linhas elétricas já existentes.

A constituição de servidões sobre os imóveis necessários ao estabelecimento das instalações elétricas confere ao concessionário os seguintes direitos (art. 75.º do DL 172/2006 e art. 51.º do DL n.º 43335):

- Atravessar prédios particulares com canais, condutas, caminhos de circulação necessários à exploração, condutores subterrâneos e linhas aéreas, e montar nesses prédios os necessários apoios;
- Estabelecer suportes nos muros e nas paredes ou telhados dos edifícios confinantes com as vias públicas, com a condição de esses suportes serem acessíveis do exterior desses muros ou edifícios;
- Estabelecer fios condutores paralelamente aos ditos muros e paredes e na proximidade deles.

Os proprietários ou locatários de terrenos ou edifícios que tenham que ser atravessados por linhas aéreas ou subterrâneas de uma instalação elétrica, ficam obrigados a (art.º 54.º e 56.º do DL n.º 26852):

- permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção,
- reparação ou vigilância dessas linhas e a suportar a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os trabalhos que a exigirem;
- não consentir nem conservar neles plantações que possam prejudicar aquelas linhas.

4.12 Património

4.12.1 Metodologia

O Trabalho seguiu a seguinte metodologia:

1. Pesquisa e contacto com todas as instituições que poderiam fornecer informações pertinentes ao estudo, através de fax e correio eletrónico, anexando-se a cartografia de projeto.
2. Levantamento bibliográfico e documental exaustivo tendente a compreender a dinâmica ocupacional da área de estudo e a inventariar todos os elementos patrimoniais conhecidos nas freguesias afetas ao projeto.
    - Pesquisa na Internet: sites e blogs de divulgação científica
    - Recolha Bibliográfica – monografias, publicações locais, artigos da especialidade, etc. (BN, DGPC)
    - Bases de Dados – Ex-DGEMN
    - Instrumentos de Planeamento – PDM (DGOTDU)
    - Cartografia – militar, histórica, temática, fotografias aéreas
    - Projetos de Investigação (Cartas arqueológicas, teses académicas, etc.)

3. Trabalho de Campo
    - Relocalização dos sítios identificados através da recolha de informação
    - Análise toponímica e fisiográfica da cartografia;
    - Prospeção sistemática[3] das áreas de implantação das infraestruturas existentes incluindo os acessos.
    - Registo fotográfico dos elementos patrimoniais localizados na área de estudo
    - Obtenção das coordenadas UTM ED50 dos elementos patrimoniais identificados in situ, com recurso a GPS
    - Registo fotográfico do(s) tipo(s) de cobertura vegetal da área de projeto
    - Registo da visibilidade do solo na área de projeto

4. Contextualização Histórica e Caracterização Arqueológica
    - Descrição do património arqueológico, arquitetónico e etnográfico conservado na área de estudo e sua envolvente
    - Análise da dinâmica ocupacional da região

5. Inventário Patrimonial
    - Compilação de toda a informação recolhida através da recolha de informação e cruzamento da mesma com os resultados do trabalho de campo;
    - Implantação cartográfica das coordenadas geográficas dos elementos patrimoniais identificados e avaliação da sua localização face ao projeto;
    - Definição das áreas de maior sensibilidade arqueológica, através da análise fisiográfica, toponímica, e dos resultados da investigação

[3] Observação da superfície total do terreno através de percurso pedonal realizada em faixas paralelas que não deverão exceder 20m entre si.

6. Avaliação patrimonial
   - Avaliação do Valor Patrimonial das ocorrências localizadas nas áreas de incidência direta e indireta do projeto, com base na metodologia proposta por José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva[4] para estudos deste tipo, adotando os seguintes critérios: Inserção Paisagística (IP); Estado de Conservação da Estrutura (EC); Dimensão/Monumentalidade (DM); Grau de Raridade (GR); Potencial Científico (PC); Significado Histórico-Cultural (SHC); Interesse Público (IP).

7. Avaliação de Impactes
   - Análise qualitativa dos impactes da construção do empreendimento sobre os elementos patrimoniais identificados na investigação, tendo em consideração a sua localização face ao projeto e a magnitude do impacte;
   - Análise quantitativa de possíveis impactes da construção do empreendimento sobre o património arqueológico eventualmente existente ao nível do subsolo, tendo em consideração a definição das áreas arqueologicamente sensíveis;
   - Quantificação do Valor de Impacte Patrimonial (VIP), determinado pelo Produto do Valor Patrimonial (VP) e do Valor de Impacte

8. Medidas de Minimização
   - Medidas gerais de minimização: Medidas de carácter geral que mitiguem os impactes negativos decorrentes da implantação de um empreendimento desta envergadura sobre o património cultural, nomeadamente no que respeita ao impacte visual da estrutura na envolvente de monumentos ou núcleos urbanos históricos, ou no referente à possível destruição de vestígios arqueológicos eventualmente existentes ao nível do subsolo.
   - Medidas de minimização dos impactes previstos: Descrição qualitativa das medidas mitigadoras dos impactes decorrentes da implantação do empreendimento sobre cada um dos elementos patrimoniais identificados, com referência às diferentes fases do projeto. A destruição total ou parcial de um Sítio Arqueológico será apenas concebida como a última das alternativas, procurando-se em todos os casos medidas de minimização que salvaguardem a integridade dos elementos identificados. Na impossibilidade de o fazer, será garantido, no Descritor, a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da sua escavação integral.

4.12.2 Recolha da Informação Bibliográfica, Documental e Institucional

Para a elaboração da caracterização da situação de referência foi realizado um levantamento exaustivo de toda a informação patrimonial disponível, em publicações, documentos de arquivo e da responsabilidade dos organismos competentes.

Foi contactada prioritariamente a câmara municipal do concelho abrangido pela área de estudo e o organismo de tutela do património cultural (DGPC). Paralelamente foi efetuada uma pesquisa referente a outras instituições que operem na área patrimonial e abordadas todas aquelas que pudessem fornecer informações pertinentes ao presente estudo.

[4] José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva – O Património Histórico-Cultural e os Estudos de Impacte Ambiental: proposta de metodologia para a avaliação do impacte de barragens in Trabalhos de Arqueologia do Sul, Évora, 1, 1986, p. 7-16.

A informação bibliográfica e documental foi consultada nas bibliotecas e arquivos da especialidade, nomeadamente na Biblioteca Nacional, na DGPC e na DGOTDU. Contudo, após esta pesquisa, não foram identificados elementos patrimoniais para a área de estudo.

Quadro 71 – Quadro síntese dos contactos institucionais

Entidade contactada	Tipo de contacto	Resposta
Câmara Municipal de Albufeira	E-Mail	A Câmara de Albufeira reuniu com a arqueóloga responsável pelo EIA e foram fornecidos elementos de trabalho, nomeadamente a localização de diversos sítios arqueológicos constantes do SIG municipal, e que coincidem com os elementos fornecidos pela DGPC.
Museu Municipal de Arqueologia	E-Mail e Reunião	
Arquivo Histórico Municipal	E-Mail	
Junta de Freguesia da Guia	E-Mail	Não respondeu
Direção Geral do Património Cultural	E-Mail	Da consulta à base de dados e ao SIG a ela associado, verificaram que existem nas imediações da exploração os sítios com os CNS 20710, 20712, 14415 e 33907 (este último na freguesia de Pêra, Silves). Esta informação não invalida a existência de mais vestígios arqueológicos ainda não identificados.
Câmara Municipal de Silves	E-Mail	Não respondeu

A Câmara de Albufeira refere que, na Carta Arqueológica do Concelho (SIG9 existe um conjunto de referências arqueológicas, cronologicamente enquadradas na Pré-História, identificadas junto do Zoomarine, nomeadamente Guia I e Guia II, sendo que neste último a mancha de dispersão de materiais coincide parcialmente com uma das parcelas previstas para a expansão do Parque.

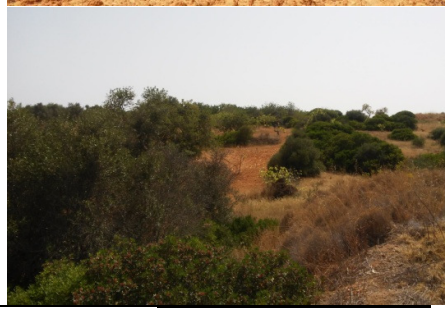
Quadro 72 - Quadro síntese da Recolha de Informação Bibliográfica e Documental

Fonte de informação	Resultados
Pesquisa na Internet	Site da Câmara Municipal de Albufeira - www.cm-albufeira.pt Site da Câmara Municipal de Silves - www.cm-silves.pt Site do IGESPAR - www.patrimoniocultural.pt, incluindo o Portal do Arqueólogo
Recolha Bibliográfica	Foram consultadas monografias, publicações locais e artigos de especialidade na Biblioteca Nacional e Biblioteca de Arqueologia da DGPC (Palácio da Ajuda)
Bases de Dados	Portal do Arqueólogo - Endóvélico (património arqueológico), DGPC - Pesquisa Geral (património classificado) ex-DGEMN (património classificado ou não classificado mas com valor patrimonial www.monumentos.pt).
Processos Arquivados da DGPC	Trabalhos arqueológicos no Povoado Neolítico da Guia (1999) (GOMES, Mário Varela) Ocupação Humana Paleolítica do Algarve (1998) (BICHO, Nuno)
Cartografia	Carta Militar de Portugal nº604 e 605 à Esc. 1.25000
Instrumentos de Planeamento	Plano Diretor Municipal (PDM) de Albufeira

4.12.3 Trabalho de Campo

Na fase de trabalho de campo foi posta em prática a metodologia proposta, ou seja, foi efetuada a prospeção sistemática de todas as áreas do terreno que serão alvo de trabalhos de construção e modelação do terreno.

Da análise da visibilidade do terreno, habitualmente distinguem-se diferentes tipos de coberto vegetal. Estes permitem uma prospeção arqueológica mais ou menos eficaz. No presente caso a visibilidade do solo na área de estudo apresentou-se bastante favorável, facilitando o percurso pedestre e permitindo uma visualização materiais arqueológicos de pequenas a grandes dimensões.

Coberto Vegetal	Visibilidade do Solo	Eficácia da prospeção	Ilustração
Campo agrícola	Boa	Facilita o percurso pedestre, a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões médias a grandes	
Mato	Média/ Reduzida	Coberto vegetal denso, dificulta a visualização quer de estruturas , quer de materiais arqueológicos	

Quadro 73 - Coberto vegetal, ocupação do terreno e graus de visibilidade do terreno

No decorrer do trabalho de campo efetuado não foram identificados vestígios arqueológicos no local coincidente com a referência CNS20710 (Guia II - Jazida Mesolítico/Neolítico). O local encontra-se bastante alterado pela exploração de areias e construção civil, estando os terrenos contaminados com materiais contemporâneos (telhas, tijolo). Ainda foi possível detetar alguns líticos (lamela).

4.12.4 Contextualização Histórica e Caracterização Arqueológica

O presente capítulo tem como objetivo proceder a uma descrição do património arqueológico, arquitetónico e etnográfico conservado na área de estudo e na sua envolvente, assim como a uma análise da dinâmica ocupacional da região. A área de estudo localiza-se na sua quase totalidade no Concelho de Albufeira, abrangendo marginalmente o Concelho de Silves.

Desconhecem-se as origens mais remotas de Albufeira e Silves, mas tudo leva a crer que a região já era povoada em tempos pré-históricos

Investigações recentes conduziram à identificação de diversas jazidas, estações de ar livre e achados isolados da pré-história antiga (Paleolítico/Mesolítico) e da Pré-história recente (Neolítico/Calcolítico), quer no concelho de Albufeira em geral, quer na freguesia da Guia em particular. Constituem bons exemplos os sítios da Praia da Galé, estação de ar livre com uma consistente estratigrafia do paleolítico Superior (FERRING, LINDLY, BICHO e STINER, 2000;Gomes, 2003), e o povoado Mesolítico da Guia I, escavado em 1999 por Mário Varela Gomes.

Esta informação é complementada com a presença de monumentos megalíticos como os menires do Monte Roma, em Silves, e os menires da Vilarinha, os quais também manifestam atividade daquelas comunidades agrícolas do período Neolítico.

A exploração de minerais nas margens do rio Arade, parece ser uma realidade com as sociedades da Idade do Bronze que construíram a Necrópole da Alfarrobeira.

Na época pré-romana era habitado pelos cónios, cúneos ou cinetes, um povo (formado por várias tribos) de filiação linguística e étnica possivelmente celta ou ibera, cujo território incluía toda a atual região e ainda o sul do atual distrito de Beja.

Devido ao nome do povo nativo, conii ou cynetes (cónios ou cinetes em latim), o Algarve, na época romana, era denominado Cyneticum (Cinético). O território deste povo situava-se muito próximo de uma antiga civilização nativa da Península Ibérica, a de Tartessos (que se desenvolveu no oeste da atual Andaluzia), na bacia do rio Guadalquivir(antigo Betis). Também foram influenciados pelas civilizações mediterrânicas (grega, fenícia, cartaginesa) ainda antes da época romana e eram um dos povos culturalmente mais avançados do atual território de Portugal e mesmo da Península Ibérica de então, pois já tinham conhecimento da linguagem escrita, tendo mesmo criado e desenvolvido uma escrita própria, a escrita do sudoeste, que também pode ser designada escrita cónia.

Antes da integração definitiva dos cónios no Império Romano, durante o período que vai de cerca de 200 a.C. a 141 a.C. estes estavam sob forte influência romana mas gozavam de elevado grau de autonomia. Devido, em parte, ao relacionamento favorável com os romanos, os cónios haviam tido alguns conflitos com os lusitanos que, sob a liderança de Cauceno (Kaukenos), o chefe lusitano anterior a Viriato, tinham conquistado durante algum tempo o seu território, incluindo a capital, Conistorgis (de localização ainda desconhecida, num monte a norte de Ossonoba, atual Faro, ou talvez Castro Marim?) no ano 153 a.C.4. Apesar disso, um pouco mais tarde, no contexto das guerras lusitânicas, no ano 141 a.C., os cónios revoltaram-se contra os romanos, juntamente com os túrdulos da Betúria (também denominados betures), mas foram derrotados por Fábio Máximo Serviliano, procônsul romano, e integrados definitivamente no Império Romano.

Nos séculos que se seguiram, a população nativa (cónios) foi fortemente romanizada, adotando o latim como língua, e integrada em termos culturais, políticos e económicos no império romano. O Algarve, integrado primeiro na província da Hispânia Ulterior e, mais tarde, na província da Lusitânia, durante mais de 600 anos, desde cerca de 200 a.C. até ao ano 410 d.C., ostentando cidades relevantes tais como Baesuris (atual Castro Marim), Balsa (próxima de Tavira), Ossonoba (atual Faro), Cilpes (atual Silves), Lacobriga (atual Lagos) e Myrtilis (atual Mértola), que nessa época, também pertencia ao Cyneticum.

Durante a época romana, teve um desenvolvimento cultural e económico significativo (agricultura, pesca e manufatura), beneficiando muito do facto de ser uma importante região de produção agrícola. Nessa época, a região exportava principalmente azeite e garum (um condimento feito a partir de peixe), ambos os produtos eram muito apreciados no Império Romano.

A sua localização geográfica também era importante em termos de apoio às rotas de navegação marítima entre os portos romanos do mar Mediterrâneo e os do Oceano Atlântico, na Hispânia, Gália e Britânia. Os rios Guadiana (Anas) e Arade (Aradus) serviam de rotas de navegação fluvial de contato com o interior e continuariam a sê-lo durante muitos séculos.

Também, em termos de localização geográfica, foi importante o facto da região estar logo a oeste da Bética (que corresponde, em grande parte, ao território da atual Andaluzia), uma das províncias cultural e economicamente mais desenvolvidas da Hispânia e do Império Romano (região de origem de importantes figuras tais como o erudito e filósofo Séneca, o agrónomo Columela e dos imperadores Trajano e Adriano).

Todos estes fatores contribuíram para a prosperidade do Algarve durante muitos séculos. Em termos culturais, a época romana também assistiu à difusão do cristianismo na Hispânia, incluindo a Lusitânia e atual Algarve a partir de meados do século I d.C., mas seria a partir do século IV d.C., com a publicação do Édito de Milão, no ano 313 d.C. pelo imperador Constantino (que concedia liberdade de culto aos cristãos), que o cristianismo se difundiria mais e ganharia importância significativa na região com a conversão de muita da população nativa, embora as religiões animistas ou pagãs tenham permanecido durante mais alguns séculos.

O local onde atualmente se situa Albufeira terá conhecido a presença romana, durante a qual teria tido o topónimo de Baltum. Durante a ocupação romana foi introduzida uma organização administrativa centralizada e foi desenvolvida uma intensa atividade agrícola e comercial. Exemplo disso será o peso de lagar identificado na Quinta da Coelha, freguesia da Guia (Gomes, 2003). Na Ataboeira, igualmente na freguesia da Guia, foram identificados vestígios cerâmicos de época romana, nomeadamente tegulae (ALARCÃO, 1988).

Os vestígios da presença romana fazem-se sentir também no atual núcleo urbano da cidade de Silves. Provavelmente terão sido edificadas naquele remoto período, as primeiras muralhas de defesa de um núcleo urbano.

Apesar de ter sido conquistado pelos chamados povos bárbaros (vândalos, alanos, suevos e depois visigodos) na época ou período das migrações ou invasões bárbaras, a cultura romana e o cristianismo permaneceram. No ano de 552, o atual Algarve foi reconquistado pelo Império Romano do Oriente ou Império Bizantino (então governado pelo imperador Justiniano I), aos visigodos, governo esse que durou até 571, quando o rei Leovigildo o conquistou novamente para o Reino Visigodo.

Durante mais de cinco séculos (c. 715–1249) esteve sob o domínio dos povos islâmicos, árabes, berberes e populações nativas convertidas ao islamismo, embora o cristianismo também tenha permanecido entre a população do Algarve nessa época (moçárabes –cristãos que viviam sob governo muçulmano)

O topónimo Albufeira provem da denominação árabe "Al-buhera" que significa "castelo do mar", razão que poderá estar ligada à proximidade do oceano e/ou da lagoa que se formava na zona baixa da localidade. Os árabes construíram sólidas fortificações defensivas, tornando-a quase inexpugnável, o que até certo ponto não era infundado, porque Albufeira foi uma das praças que os árabes conservaram por mais tempo em seu poder.

Medina Xelb (Silves) constituiu um importante pólo cultural e político do al-Gharb al-Andaluz, nos séculos IX a XII. Ficou na memória dos seus habitantes, como a cidade de filósofos e poetas, Ibn Caci, Ibn Ammar ou o rei Al-Mutamide.

O desenvolvimento da agricultura foi notável e verificou-se a introdução de novas técnicas e de novas culturas. Os Árabes usavam já a charrua e os adubos, assim como as noras para a elevação de águas nos poços. Introduziram novos sistemas de irrigação nos campos, salientando-se os açudes e levadas, transformando assim zonas incultas em hortas e pomares.

Quando D. Afonso III ocupou o trono, já parte do Algarve tinha caído em poder dos cristãos. Templários e Hospitalários, ordens militares que auxiliaram na Reconquista, salteavam frequentemente as terras que ainda estavam sob domínio Árabe, mas detinham-se sempre diante das fortes muralhas de Albufeira. Somente depois da tomada de Faro é que a situação de Albufeira se tornou insustentável. Cercada de inimigos por todos os lados, a praça caiu em poder de D. Afonso III, que imediatamente a doou à Ordem de Aviz.

A primeira conquista cristã da cidade de Silves acontece em 1189. As tropas portuguesas governadas por D. Sancho I foram assistidas por um contingente de Cruzados em trânsito para a Terra Santa, que aportara acidentalmente em Lisboa. A efémera sujeição durou apenas dois

anos, Al-Mansur dota a cidade com fortes muros e infraestruturas de aprovisionamento de água. A derradeira conquista cristã acontece em meados do séc. XIII. D. Afonso III, apressa-se a nomear um bispo para esta sede episcopal, e logo a cidade se tornou capital de todo o Algarve.

Terminada a conquista da região durante o reinado de D. Afonso III, o antigo Al-Gharb mourisco foi incluído no reino cristão de Portugal, entrando numa certa decadência que seria interrompida já no século XV pela odisseia da exploração da costa africana e da conquista das praças marroquinas, sob o comando do Infante D. Henrique. O território do Algarve, devido às condições favoráveis à navegação, foi uma das primeiras bases da expansão marítima portuguesa nos séculos XV e XVI, do qual partiram algumas expedições, sendo o porto de Lagos um dos mais importantes dessa época

No reinado de D. Manuel I já a vila de Albufeira reconquistara a sua antiga importância, pois este monarca concedeu-lhe foral em 20 de Agosto de1504.

Por outro lado, Silves conhece no século XVI um lento declínio. O assoreamento do rio, principal via de comunicação com o exterior, a formação de áreas lodosas tornara a cidade insalubre. O prelado transladou-se para Faro em 1577, sob forte contestação popular, e esta transferência, foi seguida pelos influentes homens de negócios que animavam a vida económica da cidade.

A região do Algarve e a vila de Albufeira em particular foram profundamente afetados pelo terramoto de 1755. Uma das fontes históricas que relata o sucedido é a Memória Paroquial, onde é referido que para além da quase totalidade das casas, ficaram destruídas a Igreja Matriz, Igreja da Misericórdia e a Igreja de S. Sebastião, tendo ficado também danificadas as restantes ermidas. Também o castelo ficou completamente destruído.

Uma outra fonte histórica que se conhece é a designada de Relaçam de 1756, que é uma relação, isto é um levantamento dos danos verificados em todo o Algarve provocados pelo terramoto de 1755; que apresenta a seguinte descrição para Albufeira: " (. . .) empinada sobre huma alta rocha, tem seo assento a Villa de Albufeira, que se compunha de duzentas, e noventa, e trez moradas de cazas, de que apenas escaparam quatro. Veio a terra a maior parte do castello e muralhas que hé tradiçam fundaram os antigos godos. Arrasou-se a sua Parrochia (. . .) Nas ruínas do terramoto morreram sete pessoas (. . .)"

Em relação aos estragos provocados pelo maremoto/tsunami, a descrição das Memórias Paroquiais refere: "sobre esta perda que o terramoto fez saindo o mar fora do seu curso entrou pelos arrabaldes da vila, e levou todo o bairro de Santa Ana que se compunha de sete ruas (. . .), desfez três torres da muralha para a parte do poente, e sul; parte das três torres que ficam para o norte, e muita parte da mesma muralha, e

do Castelo, e todas as casas que estavam dentro dele; (…) caiu a torre do relógio, a cadeia que também se acha consertada, e ficou esta terra inabitada, e falta de todos os víveres, porque os que não levou o mar ficaram debaixo dos edifícios enterrados (…)".
Depois deste terramoto continuou todo o Algarve a sofrer abalos violentos até 20 de Agosto do ano seguinte o que não impediu que se iniciassem de imediato as obras de reconstrução por ordem do Bispo D. Francisco Gomes de Avelar.

Em Silves, o Terramoto de 1755 foi o coroar das enfermidades que a urbe padecia, deixando pouco mais de uma dezena de casas habitáveis.

A centúria seguinte foi marcada pelas invasões francesas, a fuga da corte portuguesa para ao Brasil e as convulsões sociais que lavraram um pouco por todo o país. Em Silves, as guerras entre liberais e absolutistas, tiveram na região importante figura local, o guerrilheiro absolutista Remexido

Em 1833, durante a guerra civil entre absolutistas e liberais, Albufeira foi cercada e atacada pelos soldados do Remexido: um chefe popular absolutista que danificou profundamente a vila e executou grande número dos seus habitantes.

A segunda metade deste século importou para Silves a indústria corticeira, assim como, todo o comércio e pequenas unidades fabris dependentes daquela manufatura. Junto à costa Albufeira conhece, a partir de meados do século XIX o desenvolvimento da economia graças à atividade piscatória.

A região é igualmente premiada com o investimento estatal da expansão do caminho-de-ferro, que chega aos arredores da cidade nos inícios do século XX. Nas primeiras décadas do século XX registou-se um aumento acentuado da exportação de peixe e de frutos secos. A vila de Albufeira tinha, então, cinco fábricas que empregavam 700 a 800 pessoas, sobretudo mulheres de pescadores.

De 1930 a 1960 registaram-se tempos de decadência, as armações de pesca arruinaram-se, as fábricas fecharam, as embarcações desapareceram e muitas casas foram abandonadas. A população ficou reduzida a metade e a pesca tornou-se novamente numa atividade de subsistência.

Na primeira metade do século XX, Silves torna-se um importante centro operário e industrial, prosperando em população e novas edificações, desenvolve-se política e culturalmente para as causas republicanas e sindicalistas que ainda hoje se reconhecem na toponímia das suas ruas. O Estado Novo põe termo ao ciclo industrial da cortiça. A decadência da agricultura assente na produção de frutos secos é substituída por uma prática agrícola apoiada no regadio e na produção de citrinos. Esta última consentida com a construção da Barragem do Arade e de importantes infraestruturas de irrigação que elevam este concelho ao mais importante centro produtor nacional de Laranja.

No início da década de 60, assistiu-se ao nascimento do fenómeno turístico, Albufeira foi procurada por turistas nacionais, mas foi sobretudo com os ingleses que prosperou. Na década de 80, verificou-se um enorme surto urbanístico, tendo a cidade crescido para nascente, local para onde se transferiu a maior parte dos serviços administrativos, incluindo a Câmara Municipal.

4.12.5 Inventário Patrimonial

A pesquisa bibliográfica e documental resultou na elaboração de duas tabelas, onde constam todos os valores patrimoniais classificados localizados no concelho de Albufeira (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), assim como todos os outros (património arqueológico e edificado) localizados na freguesia afeta ao projeto (Guia) (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**). A zona de ampliação do Zoomarine abrange ainda uma pequena parcela da freguesia de Pêra (concelho de Silves), tendo sido considerada para efeitos de inventariação dos elementos patrimoniais localizados até 1 km do empreendimento.

Durante o trabalho de campo foram identificados elementos com valor patrimonial arqueológico, etnográfico e edificado na área de estudo, tendo sido localizado o sítio Guia II (CNS 20710).

Designação	Tipologia	Cronologia	Localização administrativa	Fonte	Proteção/ Inventariação
Edifício da Misericórdia, incluindo hospital, capela e antiga hospedaria	Arquitetura Civil / Edifício	Medieval e Moderno	Faro / Albufeira / Albufeira e Olhos de Água	DGPC	IM - Interesse Municipal
Castelo de Paderne	Arquitetura Militar / Castelo	Medieval	Faro / Albufeira / Paderne	DGPC	IIP - Imóvel de Interesse Público
Igreja Matriz de Paderne	Arquitetura Religiosa / Igreja	Século XVI	Faro / Albufeira / Paderne	DGPC	IIP - Imóvel de Interesse Público

Quadro 74 - Tabela síntese do património classificado do concelho de Albufeira

Em relação ao Património Classificado, o conjunto patrimonial classificado ao abrigo da legislação nacional, referente ao concelho de Albufeira, conta com alguns imóveis, conforme se pode concluir da leitura da tabela anterior, com a ocorrência de 3 elementos classificados.

As instalações da **Misericórdia de Albufeira** constituem uma das mais antigas parcelas do centro histórico da cidade e localizam-se dentro do velho perímetro fortificado, implantando-se junto da mais importante porta (a da Praça, ou do Ocidente) e ocupando parte da alcáçova

islâmica. Estes vestígios do sistema defensivo muçulmano desapareceram nos anos 60 do século XX, quando se construiu o Hotel Sol e Mar (GOMES, 2002, pp.339-340), mas tal campanha não destruiu o complexo da Misericórdia, que ainda hoje se mantém.

A instituição, fundada em 1499, desde cedo contou com importantes instalações, o que revela o grau de implantação e de aceitação na própria cidade. Ainda hoje é possível perceber que, delimitada pela muralha que se desenvolve desde a antiga Porta da Praça até à Porta do Mar (virada a Norte, hoje na confluência da Rua do Cemitério Velho), existe um quarteirão que foi praticamente todo ocupado pela Misericórdia local e que corresponde à face NO. da Rua Henrique Calado. Nesse quarteirão, funcionou a Capela, o Hospital e uma Hospedaria, assim como o edifício-sede e numerosas outras dependências de apoio às diversas atividades da instituição.

A capela é parte mais importante do conjunto e, simultaneamente, a mais antiga. Crê-se que seria mesquita de uso exclusivo da alcáçova e do paço dos governadores, posteriormente convertida em igreja cristã e, finalmente, em capela da Misericórdia.

A construção do **Castelo de Paderne** deu-se numa fase já tardia da presença islâmica no Algarve, mais concretamente no século XI (ou já no século XII). Ao contrário do que tinha acontecido nos tempos anteriores, em que a rede militar esteve preferencialmente concentrada nas cidades, o progressivo avanço da Reconquista cristã levou à construção de uma segunda linha fortificada, mais a Norte, em pleno Barrocal - ou já na Serra -, constituída por fortalezas de média dimensão e de carácter assumidamente rural.
O castelo de Paderne é um dos mais importantes testemunhos desta conjuntura militar defensiva, ante o avanço do reino português, e possui algumas características construtivas que revelam bem a tipologia de fortaleza islâmica deste período e desta linha interior. Com efeito, a construção em taipa e a existência de torres albarrãs e de portas em cotovelo, são elementos claros que identificam estes castelos (CATARINO; 1997, p.455). Também a adequação da planta à morfologia do terreno é outra das características desta tipologia, concebida para ser relativamente fácil de construir mas para dotar o território de uma defesa ativa.

Nos primeiros tempos do domínio português sobre o Algarve, a paróquia de Paderne estava instalada no castelo de origem islâmica, na arruinada Capela de Nossa Senhora da Assumpção, de onde passou para o centro populacional da localidade por volta de 1500. Nessa altura, já estaria em construção (ou ainda em projeto) a atual **igreja matriz de Paderne**, estipulando o Santuário Mariano que a obra se concluíra em 1506 (OLIVEIRA, 1910, p.114).

Os mais antigos vestígios materiais remanescentes no templo confirmam uma datação em plena primeira metade do século XVI, embora nos pareçam mais tardios do que a afirmação do Santuário permite supor, mais próxima já dos meados do século. Com efeito, a abóbada da Capela do Santíssimo Sacramento, de cruzaria de ogivas com bocete central, inscreve-se ainda dentro do que se vem considerando o Manuelino.

Designação	Tipologia	Cronologia	Localização administrativa	Fonte	Proteção/ Inventariação
Ataboeira	Achado(s) Isolado(s)	Romano	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 4087
Cova da Areia	Jazida	Paleolítico	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 20728
Galé II	Jazida	Mesolítico e Neolítico	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 21452
Guia I	Povoado	Mesolítico e Neolítico Final	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 14415
Guia II	Jazida	Mesolítico e Neolítico	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 20710
Guia III	Jazida	Mesolítico e Neolítico	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 20712
Praia da Galé	Estação de Ar Livre	Paleolítico Médio e Paleolítico Superior	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 11825
Quinta Coelho	Achado(s) Isolado(s)	Romano	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 20711
Salgados	Jazida	Mesolítico (?)	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 21459
Vale Rabelho	Jazida	Mesolítico	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 21470
Vale Rabelho	Torre	Moderno	Faro/ Albufeira/ Guia	Endovélico	CNS 21469
Boavista	Vestígios Diversos	Neolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 33907
Areias de Alcantarilha	Povoado	Neolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 6756
Areias de Pêra	Estação de Ar Livre	Neolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 7611
Areias 4	Povoado	Indeterminado	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 15624
Areias da Boavista	Estação de Ar Livre	Neolítico/ Calcolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 15625
Areias 2	Vestígios Diversos	Indeterminado	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 15626
Cabanas	Povoado	Neolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 33904
Pêra	Hipogeu	Calcolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 33905
Cabanas 2	Achados Isolados	Neolítico/ Calcolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 34057
Areias 5	Achados Isolados	Neolítico/ Calcolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 34058
Areias 8	Vestígios de superfície	Neolítico/ Calcolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 34059
Areias 7	Achados Isolados	Neolítico/ Calcolítico	Faro/Silves/Pêra	Endovélico	CNS 34060

Quadro 75 - Síntese do património arqueológico identificado em sede de pesquisa nas freguesias afetas ao projeto

No que diz respeito ao património arqueológico, o concelho de Albufeira, possui uma enorme riqueza que se traduz em dezenas de sítios. A grande maioria dos sítios identificados para a freguesia da Guia correspondem a jazidas da pré-história antiga (Paleolítico, Mesolítico e Neolítico) identificados no decurso de trabalhos arqueológicos recentes, nomeadamente do PNTA Ocupação Humana Paleolítica do Algarve (Bicho, 1998) ou compilados no Levantamento Arqueológico do Algarve. Concelho de Albufeira (GOMES, PAULO e FERREIRA(2003).

Os vestígios arqueológicos inventariados para o concelho de Silves, freguesia de pera, também correspondem na sua quase totalidade a elementos da Pré-história Recente - Neolítico e Calcolítico.

Os locais assinalados com um sombreado são aqueles que ficam mais próximos do empreendimento.

Quanto aos elementos construídos, foram identificados na pesquisa documental os imóveis constantes da Tabela seguinte, cuja localização corresponde ao aglomerado urbano da Guia, com exceção da Torre Velha.

Designação	Tipologia	Cronologia	Localização administrativa	Fonte
Igreja Matriz	Igreja	Século XVII	Faro/ Albufeira/ Guia	www.cm-albufeira.pt
				www.monumentos.pt
Ermida da Nossa Senhora da Guia	Ermida	Século XVIII	Faro/ Albufeira/ Guia	www.cm-albufeira.pt
				www.monumentos.pt
Ermida de São Sebastião	Ermida	Século XVII	Faro/ Albufeira/ Guia	www.cm-albufeira.pt
				www.monumentos.pt
Torre Velha	Torre	Século XVI	Faro/ Albufeira/ Guia	www.monumentos.pt
Igreja Paroquial de Pera	Igreja	Século XVIII	Faro / Silves / Pêra	www.cm-silves.pt
Igreja de São Francisco	Igreja	Século XVIII	Faro / Silves / Pêra	www.cm-silves.pt

Quadro 76 - Síntese do património construído identificado em sede de pesquisa na freguesia afeta ao projeto

Igreja Matriz

A Igreja Matriz da freguesia, localizada a nascente, situa-se junto à Povoação da Guia. Trata-se de uma edificação do século XVII e tem como orago a Nossa Senhora da Visitação. No seu interior é possível admirar o retábulo da Capela-Mor, uma imagem de Nossa Senhora da Visitação, provavelmente do século XVIII, as imagens de Santo António e de Cristo Crucificado, que remontam ao século XVII, as imagens da Nossa Senhora do Rosário e da Nossa Senhora das Dores, ambas do século XVIII, bem como os belíssimos azulejos que preenchem o rodapé do corpo da Igreja.

Ermida da Nossa Senhora da Guia

Tudo aponta para que esta Ermida seja anterior ao século XVI, mas com o terramoto de 1755, ficou parcialmente destruída. Tem sofrido sucessivos melhoramentos, dos quais se destaca o do primeiro quartel do século XVIII, altura que foi colocado o atual retábulo em talha dourada, é considerada um importante testemunho do Barroco no Algarve e constitui, sem dúvida, um dos mais importantes monumentos de valor artístico do Concelho de Albufeira. Apesar do reduzido espólio, o seu interior encontra-se parcialmente revestido de azulejos policromados, salientando-se a imagem da padroeira, datada de meados do século XVII.

Ermida de São Sebastião

Edificada possivelmente no século XVI, ou princípios do século XVII, ficando bastante danificada aquando do terramoto de 1755, mas três anos depois já se encontrava totalmente reconstruída. A Ermida é dedicada a São Sebastião, pois segundo a tradição, foi este santo que contribuiu para o desaparecimento da Peste Negra. Do seu espólio, fazia parte uma imagem do referido Santo que atualmente se encontra na sacristia da Igreja Matriz. Trata-se de uma imagem de madeira que poderá datar do século XVII.

Torre Velha

Corresponde a um exemplo de arquitetura militar, quinhentista. Torre isolada, de secção quadrangular, bastante arruinada. É provável que tenha feito parte de um conjunto militar mais vasto, característico da fortificação da linha de costa concebida durante e após o reinado de D. João III, à base de fortes e baterias, após uma série de ataques continuados por parte de piratas do Norte de África à costa de Albufeira, que resultou na captura e escravidão de seis camponeses da zona (em 1548).

Igreja Paroquial de Pêra

Edifício caracterizado por os azulejos historiados, os retábulos barrocos do altar-mor, das capelas laterais ou da sacristia, representativos da talha dourada nacional, ou ainda para o cadeiral do coro

Igreja de São Francisco

Possui bonitos exemplos de talha dourada do séc. XVIII, os alçados pintados na capela-mor, as telas do conhecido pintor algarvio, Rasquinho. Oferece uma magnífica varanda de onde se pode desfrutar de belas paisagens e de onde o mar e os campos se perdem de vista.

4.12.6 Avaliação Patrimonial

A Avaliação do Valor Patrimonial das ocorrências localizadas nas áreas de incidência direta e indireta do projeto é realizada através da adaptação da metodologia proposta por José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva5 para estudos deste tipo.

Optou-se por avaliar as ocorrências patrimoniais segundos os seguintes critérios: Inserção Paisagística (IP); Estado de Conservação da Estrutura (EC); Dimensão/Monumentalidade (DM); Grau de Raridade (GR); Potencial Científico (PC); Significado Histórico-Cultural (SHC); Interesse Público (IP).

Cada um destes descritores será avaliado numa escala de 1 a 5, na qual 1 equivale a reduzido, 2 a médio e 5 a elevado.

[5] José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva – O Património Histórico-Cultural e os Estudos de Impacte Ambiental: proposta de metodologia para a avaliação do impacte de barragens in Trabalhos de Arqueologia do Sul, Évora, 1, 1986, p. 7-16.

Escala qualitativa	Escala quantitativa
Reduzido	1
Médio	2
Elevado	5

Quadro 77 - Escalas qualitativa e quantitativa

Tendo em consideração que entre estes critérios existem distinções referentes ao seu peso na determinação do valor patrimonial, foi-lhes atribuído valores de ponderação distintos:

Critério de avaliação	Valor de Ponderação
Inserção Paisagística	2
Estado de Conservação da Estrutura	3
Dimensão/Monumentalidade	2
Grau de Raridade	4
Potencial Científico	7
Significado Histórico-Cultural	5
Interesse Público	5

Quadro 78- Critérios de avaliação e valores de ponderação

Desta forma o valor patrimonial de cada uma das ocorrências identificadas será obtido através da seguinte fórmula:

- $VP = (IPx2) + (ECx3) + (DMx2) + (GRx4) + (PCx7) + (SHCx5) + (IPx5) /7.$

A relação entre a valoração quantitativa obtida e uma valoração qualitativa é estabelecida segundo a seguinte escala de significância:

Tabela Escala qualitativa	Escala quantitativa
Muito elevado	16-20
Elevado	12-16
Médio	8-12
Reduzido	4-8
Muito reduzido	0-4

No decorrer da pesquisa bibliográfica e documental e durante os trabalhos de prospeção (trabalho de campo foi identificado um elemento patrimonial para a área implementação do projeto (nomeadamente uma área de ampliação do Zoomarine, no seu sector Sudeste), Guia II, tendo sito considerado um sítio com Valor Patrimonial Médio (9).

4.12.7 Na ausência do projeto

A evolução da situação de referência na ausência do projeto perspetivaria uma manutenção do atual estado de conservação de quaisquer ocorrências patrimoniais localizadas na área de implementação do projeto não identificadas em sede de pesquisa ou durante a realização do trabalho de campo.

A não implementação poderá mesmo permitir a preservação de potenciais valores patrimoniais não detetados durante a pesquisa documental, através da manutenção da situação de referência atual. Refira-se por outro lado, que a evolução da situação de referência na ausência do projeto não é isenta de potenciais ameaças à salvaguarda do património existente, na medida em que atividades e ações como a construção de infraestruturas podem sempre a qualquer altura colocar em perigo os valores patrimoniais existentes.

Contudo, não obstante os impactes negativos que a construção do empreendimento em estudo determinará, o acompanhamento arqueológico dos trabalhos permitirá, possivelmente, detetar vestígios arqueológicos que, desde que devidamente estudados, beneficiarão o conhecimento da dinâmica ocupacional da região.

5 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

5.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo pretende-se identificar, caracterizar e avaliar os impactes que se preveem que venham a ser gerados decorrentes da atividade do Parque Temático Zoomarine. A avaliação destes impactes será efetuada com base numa descrição dos seus efeitos e numa caracterização assente na seguinte sistematização:

SENTIDO VALORATIVO	POSITIVO		NEGATIVO
EFEITO	direto	indireto	induzido
MAGNITUDE	elevada	média	baixa
SIGNIFICÂNCIA	elevada	média	baixa
DURAÇÃO	temporário	periódico	permanente
REVERSIBILIDADE	reversível		irreversível

Seguidamente define-se com maior exatidão o significado de cada elemento classificativo:

Por **sentido valorativo** de um impacte entende-se a natureza da sua consequência ao nível de determinado descritor, ou seja, se o impacte em questão valoriza (positivo) ou desvaloriza (negativo) a qualidade ambiental desse descritor.

O **efeito** de um impacte pretende identificar se a consequência de determinada ação do projeto afeta diretamente o ambiente (efeito direto), ou se provoca impactes que por sua vez têm efeitos secundários que resultam em novos impactes ambientais (efeito indireto), ou se dá origem a situações que independentemente do projeto, provocam alterações no ambiente (efeito induzido).

A **magnitude** de um impacte corresponde à sua dimensão quer esta seja referente a uma área, a um nível de emissão, ou a uma concentração de poluição. Esta dimensão é usualmente ponderada em termos de afetação relativa (percentagens) e em função da tipologia de projeto, sendo uma caracterização bastante objetiva.

Por sua vez a **significância** de um impacte consiste na importância social ou ecológica que esse impacte representa, sendo uma variável mais subjetiva uma vez que depende da sensibilidade do avaliador. Poderão em alguns descritores, ser considerados impactes com a classificação de irrelevantes que se definem como sendo impactes cuja análise não merece relevância.

Quanto à **duração** de um impacte, esta pretende definir se este se manifesta apenas durante um determinado período de tempo (temporário), se se manifesta ocasionalmente ao longo do período de vida útil do projeto (periódico) ou se se manifesta durante todo o período de vida do projeto (permanente).

A **reversibilidade** de um impacte encontra-se relacionada com as suas consequências ao longo do tempo. Ou seja, se os seus efeitos se acabam por anular ao fim de algum tempo (reversível), ou se pelo contrário, esses efeitos persistem (irreversível).

Ao longo do estudo cada impacte será analisado de forma particular, promovendo-se posteriormente uma síntese da afetação que o projeto provocará ao nível de cada descritor.

Existirão ainda descritores analisados de forma mais específica que outros, uma vez que, consoante o projeto, existem descritores que à partida se consideram mais sensíveis, e logo, passíveis de sofrerem afetações mais preocupantes ambientalmente.
Serão ainda analisados em capítulo independente os impactes para a fase de desativação, embora não se perspetive à partida a desativação do parque. Adicionalmente serão analisados os impactes cumulativos do projeto em estudo face a outros fatores que se considerem que em conjunto venham a agravar impactes já identificados, sendo apontados quais os impactes que serão aumentados pela existência dessa carga adicional.

5.2 Impactes Climatológicos

A identificação das alterações em relação à componente climática está essencialmente relacionada com a ocorrência de alterações climáticas sentidas na área de implantação do projeto como consequência direta da exploração do parque temático.

Este projeto, pela sua dimensão e por estar inserido numa região com um clima homogéneo e de características bem definidas, registará impactes nesta componente considerados pouco significativos ou mesmo irrelevantes, podendo apenas estimar uma reduzida influência ao nível do microclima local.

5.2.1 Fase de construção

Durante a fase de construção estima-se a emissão de gases com efeito de estufa decorrentes da queima de combustíveis provenientes do funcionamento de maquinaria e veículos afetos à obra. As atividades inerentes à construção vão resultar na remoção do coberto vegetal nos locais previstos para as implantações das infraestruturas e edifícios, o que contribuirá para a diminuição da humidade do ar e por consequência para o aumento da temperatura do ar ao nível do solo.

Estes impactes, embora negativos, não se revestem de relevância e consideram-se de magnitude e significância mínima ou reduzida, temporários e reversíveis.

5.2.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração considera-se que os impactes serão reduzidos, uma vez que eventuais alterações não vão ter dimensão suficiente para afetar negativamente os fatores climáticos, no entanto realça-se o potencial aumento da produção de emissões provenientes da maquinaria e veículos afetos ao parque, bem como o aumento de veículos dos visitantes expectável principalmente no pico da exploração, ou seja, no verão.

De referir o aumento da superfície de reflexão dado o aumento da área impermeabilizada e redução das áreas cobertas de vegetação, o que poderá refletir-se ao nível da humidade sentida localmente, no entanto, se considerarmos os novos espelhos de água e piscinas propostos, poderão estar criadas condições para a inalteração das condições climáticas ao nível de humidade na atmosfera local.

Classificam-se os impactes na componente clima como negativos, direto, de reduzida magnitude e significância, permanentes e irreversíveis.

5.3 Impactes na Geomorfologia e Geologia

5.3.1 Introdução

Os impactes na geomorfologia e geologia ocorrerão, potencialmente, na fase de construção, na qual há necessidade de fazer escavações do solo e modelação do terreno. Na fase de exploração, bem como na fase de desativação, estes impactes são em regra muito reduzidos ou mesmo nulos em termos geológicos.

5.3.2 Fase de Construção

Durante a fase construtiva consideram-se como principais intervenções a modelação e movimentação de terras, inteiramente associadas às ações de escavação, bem como aos trabalhos de aterro, onde se estima um impacte negativo no meio geológico. A implantação de equipamentos lúdicos e de estruturas de apoio tal como previsto levarão à alteração da topografia e da morfologia dos terrenos. Havendo a necessidade de utilização de áreas de empréstimo, as ações associadas às mesmas também se consideram como impactes. No cômputo geral, os impactes gerados pelas ações acima descritas caracterizam-se como negativos, diretos, de baixa magnitude e significância, de duração permanente, irreversíveis.

As operações realizadas a realizar na fase de construção constituem uma alteração na morfologia do terreno, sendo realizadas praticamente à superfície do solo em nada alteram as formações geológicas ou causam reação ao nível da sismicidade existente na região.

5.3.3 Fase de Exploração

No que diz respeito à fase de exploração não são previstos quaisquer impactes a nível geológico, uma vez que as atividades inerentes à exploração não criam quaisquer constrangimentos ao geomorfológico e geológico.

5.4 Impactes nos Recursos Hídricos

5.4.1 Introdução

A avaliação de impactes sobre os recursos hídricos que a seguir se apresenta foi desenvolvida tendo em consideração o conhecimento que se obteve do estudo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, regionais e locais, e a ocupação existente.

No que diz respeito aos recursos hídricos, as principais alterações ao atual uso do solo previstas pelo Projeto de Requalificação e Expansão do Parque Temático Zoomarine são:

- a ocupação de uma nova área de cerca de 7 hectares situada na margem direita da ribeira de Espiche, presentemente ocupada sistemas agroflorestais. A futura ocupação envolverá cerca de 0,45 hectares de espelho de água, 1479 m^2 de área coberta e 0.5 hectares para instalação de painéis fotovoltaicos. O acesso a esta área é feito pelas duas pontes pedonais existentes prevendo-se ainda a execução de duas novas travessias para utilização por veículos.
- a ocupação de uma área de cerca de 1 hectare, na zona NE do parque, na margem direita do afluente, atualmente ocupada por arruamentos (cerca de 19% da área) e terrenos sem ocupação e com o solo sem cobertura (81%) Nesta área serão construídos um parque de estacionamento e o posto de abastecimento de combustíveis (com 6 linhas de abastecimento, lavagem de automóveis e edifício de apoio). Existirá ainda a construção de uma rotunda na EN125 (como projeto complementar e parcialmente dentro da propriedade) e arruamentos.
- a construção, na zona E e SE, de um parque de estacionamento, a área de quarentena (408 m^2 de espelho de água e 146.08 m^2 de edifício), a estufa (194 m^2) e uma zona de estaleiro (3680 m^2). Esta área não tem atualmente uso estando ocupada por vegetação arbustiva e algumas árvores.
- a S, a ocupação de uma área de 0.46 hectares por espelhos de água e 1218 m2 de área coberta (restaurante, ginásio, bar).

No seu conjunto a expansão envolverá cerca de 3.6 ha de superfície permeável, 6.2 ha de superfície semipermeável e 1.3 ha de superfície impermeável.

Prevê-se ainda a requalificação de três áreas do parque. No seu conjunto os parques de estacionamento representam um aumento da área semipermeável de 17 000 m^2 para 43800 m^2.

Relativamente a área edificada (edifícios, piscinas, estruturas ligeiras cobertas) esta sofrerá um aumento dos atuais 28 666 m^2 para 38 513 m^2.

Refira-se ainda que os parques de estacionamento serão construídos com recurso a betão poroso.

A área de expansão exigirá a ampliação da rede de pluviais existente prevendo-se novas descargas na ribeira de Espiche.

A ribeira de Espiche num troço de aproximadamente 400 metros, que irá integrar a nova área de expansão, será beneficiada através de limpeza, regularização das margens e estabilização de taludes com recurso a enrocamento e vegetação.

Pretende o proponente, no futuro, construir uma rede de adução de água do mar que irá substituir o atual transporte de água do mar por camião, com origem na marina de Albufeira. Este projeto complementar não integra o projeto em análise, pelo que não será efetuada a avaliação de impactes do mesmo.

Manter-se-á o tratamento das águas residuais salgadas das piscinas e tanques na estação de tratamento da água residual.

5.4.2 Fase de Construção

Na fase de construção as principais atividades com impacte sobre os recursos hídricos são:

- A circulação de máquinas e veículos pesados que envolvem um aumento da compactação do solo e consequente redução da infiltração e aumento do escoamento superficial. A presença e circulação de máquinas e veículos pesados acarretam ainda um aumento do risco de contaminação por hidrocarbonetos;
- As intervenções junto às linhas de água envolvem um maior risco de contaminação, na medida que a drenagem de contaminantes é facilitada, e de inundação, na sequência da redução acidental e temporária da secção de escoamento;
- A mobilização de terras e preparação dos terrenos, da qual resultará: i. um aumento temporário da turvação e da concentração de sólidos em suspensão nas águas da ribeira de Espiche e do afluente; ii. e, a afluência de sólidos às duas linhas de água da qual poderá resultar uma redução da secção de escoamento;
- A produção de efluentes equiparados a domésticos nas instalações sanitárias de apoio à obra. Desde que os efluentes sejam adequadamente recolhidos, drenados e tratados não são expectáveis impactes sobre a qualidade das águas.

Os impactes nesta fase são de carácter negativo, diretos, de magnitude e significância variável – consoante sejam consideradas e acauteladas as regras de segurança em obra e medidas de minimização apresentadas no presente estudo, no entanto, de duração temporária e reversível.

5.4.3 Fase de Exploração

Na fase de exploração ocorrerá uma alteração ao uso do solo, designadamente um aumento da área edificada e de estacionamento. Na avaliação desta alteração efetuou-se a estimativa dos escoamentos atualmente gerados numa área total de 28.4 hectares, correspondente a toda a nova área do Zoomarine, com aqueles que se produzirão quando todas as intervenções previstas no masterplan estiverem implementadas.

Esta análise foi feita fazendo variar o coeficiente que na determinação de caudais tem em conta a ocupação do solo, CN. Para tal foi feita a ponderação da ocupação do solo, considerando as percentagens de área edificada, de área pavimentada e de áreas verdes existentes e previstas para a área total de 28.4 hectares - **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**. O tempo de concentração considerado foi de 5 minutos, tendo sido considerada uma chuvada com uma duração tripla ao tempo de concentração. Foram estimados os caudais de cheia para os períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50 e 100 anos, considerando as razões Pt/P24h para a estação udométrica da Praia da Rocha aplicadas à precipitação máxima diária anual do posto de Paderne, estimadas no EHH, e aplicando o modelo hidrológico HEC-HMS 3.1.0 Flood Hydrograph Package, da autoria do Hydrologic Engineering Center, U.S.A.C.E. A estimativa de caudais consta do **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**.

Da análise dos resultados verifica-se que existe um ligeiro incremento dos caudais (máximo de 2.4%), percetível para cheias com período de retorno iguais ou superiores a 5 anos.

Ocupação	CN	Áreas (m2)	
		atual	projeto
área edificada e pavimentada	99	28665.60	38513.16
áreas verdes	97	237885.70	201238.14
estacionamento	98	17000.00	43800
TOTAL		*283551.30*	*283551.30*

Quadro 79- **Números de escoamento (CN) em condições de humidade do solo tipo III (saturado) atribuídos às classes de ocupação consideradas e áreas ocupadas.**

	CN	Período de retorno					
		2 anos	5 anos	10 anos	20 anos	50 anos	100 anos
Situação atual	97.26	3.5	5.3	6.4	7.4	8.5	9.4
Situação projeto	97.43	3.5	5.4	6.5	7.5	8.7	9.5

Quadro 80- Caudais de cheia estimados para a atual ocupação do solo e para a futura ocupação do solo.

As novas travessias previstas para a ribeira de Espiche constituem obstruções ao escoamento aumentando o risco de inundação numa maior área a montante destas infraestruturas. O dimensionamento destas obras-de-arte para o caudal da cheia com um período de retorno de 100 anos reduz o risco de inundação pese embora se tratem de obras perpendiculares ao sentido do escoamento e por conseguinte hidraulicamente desfavoráveis (propícias à acumulação de material por vezes de grandes dimensões).

O aumento do comprimento do troço da ribeira de Espiche na propriedade do Zoomarine constitui um aspeto positivo uma vez que já existe uma prática de gestão e manutenção das ribeiras e das áreas verdes e por conseguinte é expectável uma melhoria das condições de escoamento ao longo de todo o troço e de suporte dos ecossistemas ripícolas.
O aumento da área verde tratada envolve a utilização de fertilizantes e fitossanitários. Contudo não são expectáveis situações de utilização abusiva ou excessiva de qualquer produto químico uma vez que os trabalhos são feitos por pessoal com formação e as práticas de gestão e manutenção dos espaços verdes têm em consideração as necessidades do solo e das plantas, as condições meteorológicas e a presença de animais marinhos em cativeiro.

O aumento da área de estacionamento, grande parte dos novos lugares próximo das duas linhas de água, acarreta um risco de deterioração da qualidade da água superficial e subterrânea, essencialmente por derrames de hidrocarbonetos.

O posto de combustível proposto como projeto complementar representa um risco de contaminação das águas mais em especial das águas subterrâneas. Além desta instalação, existem ainda diversos locais de armazenamento de matérias perigosas e potencialmente contaminantes. As suas localizações, sob extrato da carta militar, bem como os locais das captações de água subterrânea constam da figura seguinte.

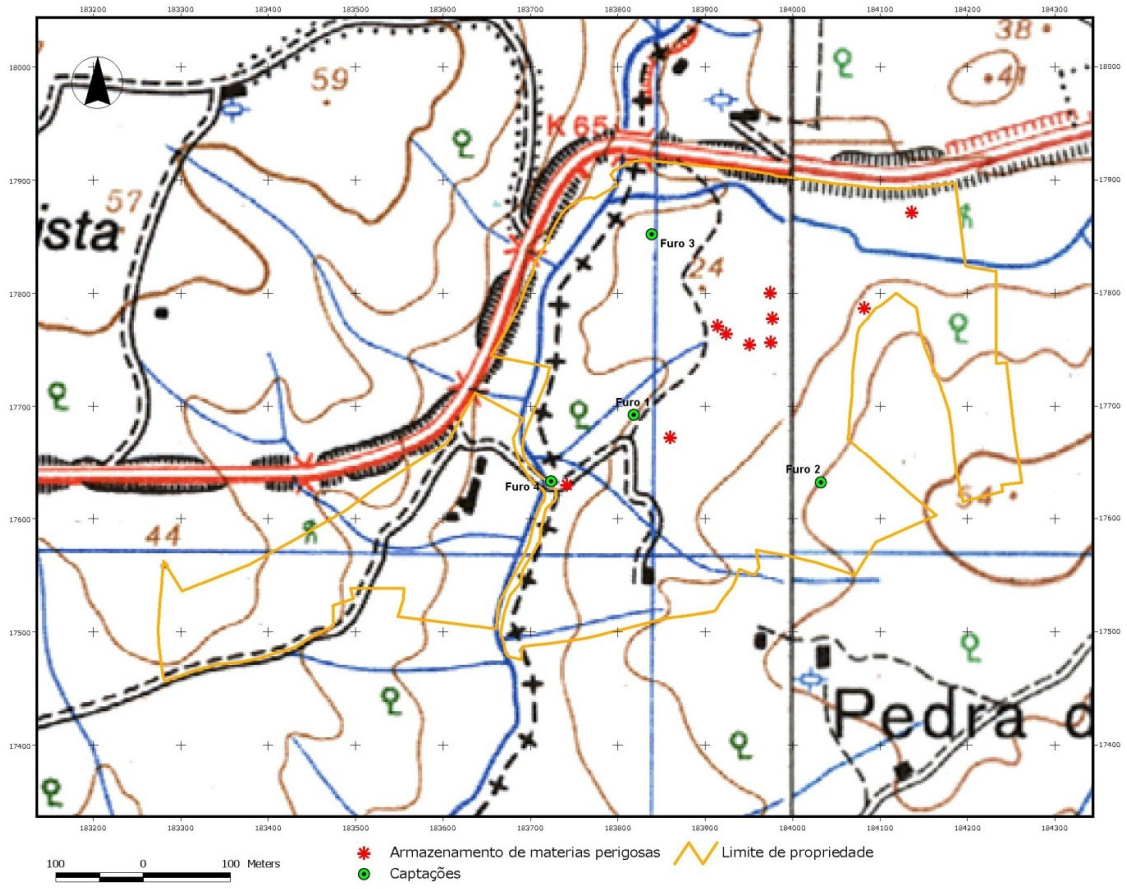


Figura 81 - Localização dos furos e dos locais de armazenamento de substâncias perigosas.

Nesta fase prevê-se um aumento dos consumos de água. Perspetiva-se ainda o futuro abandono do furo 2, e aumento do consumo de água do mar.

A acompanhar o aumento do consumo de água ocorrerá o aumento da produção de águas residuais. Uma vez que estas águas serão devidamente encaminhadas para tratamento na ETAR pública e na estação de tratamento do Zoomarine, ambas com capacidade de tratamento e bom desempenho, o risco de contaminação das águas é reduzido.

5.4.4 Fase de Desativação

Durante esta fase prevê-se que ocorram atividades de desmantelamento e/ou requalificação que exigiram a presença e circulação de máquinas e veículos pesados. Os impactes sobre os recursos hídricos que daqui decorrem são semelhantes aos previstos para a fase de

construção. O risco de acidentes envolvendo substâncias perigosas é potenciado, bem como o risco de afetação acidental das linhas de água e a compactação do solo. Por se tratarem de atividades limitadas no espaço e tempo, a magnitude e significância dos impactes é baixa.

5.5 Solos

Neste ponto pretendem-se identificar os impactes previstos de ocorrerem, relativamente ao descritor solos, associados às diversas ações nas fases de construção e exploração.

5.5.1 Fase de construção

É durante a fase de construção que se verificarão a maior parte dos impactes sobre os solos, considerando que é neste momento que decorrem as obras, nomeadamente a desmatação e movimentos de terras, com a consequente ocupação do solo por parte das infraestruturas, edificações e equipamentos que compõem o projeto.

Os principais impactes expectáveis de ocorrer sobre os solos na fase de construção têm origem nas seguintes ações:

- Atividades de preparação do terreno, incluindo desmatação, mobilização e depósitos temporários de terras e materiais;
- Obras associadas à construção das infraestruturas e implantação dos equipamentos que constituem o parque temático e as áreas de expansão;
- Circulação de maquinaria, veículos e equipamentos afetos à obra e respetivas operações de manutenção;
- Implantação e funcionamento dos estaleiros associados à obra.
-

No **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** identificam-se os impactes para os solos por ação geradora de impacte durante a fase de construção.

ACÇÕES GERADORAS DE IMPACTES	IMPACTES GERADOS
Atividades de remoção do coberto vegetal, nas áreas a intervencionar Atividades de decapagem da camada superficial do solo, nas áreas a intervencionar	Processos de erosão e arrastamento dos solos
Instalação e funcionamento do estaleiro	Compactação dos solos Contaminação dos solos
Atividades de escavação e aterro – associadas à construção de acessos, de edifícios, das infraestruturas anexas e equipamentos	Processos de erosão e arrastamento dos solos
Circulação de maquinaria e veículos pesados afetos à obra	Compactação dos solos Contaminação dos solos

Quadro 81- Identificação dos Impactes na Fase de Construção

As atividades de desmatação e de decapagem potenciam os processos de erosão e arrastamento de sedimentos dos solos, traduzindo-se portanto em *impactes negativos*, de magnitude moderada, de incidência local, certos, temporários, reversíveis, imediatos e significativos. Quanto maior for o período de tempo entre a desmatação e o inicio da construção, maior será o aumento dos processos erosivos. Contudo não se prevê que possam ocorrer fenómenos significativos de erosão do solo, atendendo aos declives suaves e moderados presentes na área de intervenção.

A circulação da maquinaria e movimentação de terras, necessária à obra, poderão originar danos no potencial produtivo do solo, sendo o pior cenário a destruição da vegetação, bem como comprometimento do potencial agrícola produtivo do terreno. Esta afetação far-se-á sentir com maior expressão nas áreas de expansão do parque agora propostas. O impacte resultante destas ações será negativo, direto e imediato será de magnitude moderada, significativo, temporário, irreversível e de âmbito local.

Relativamente ao depósito temporário de terras e materiais, não se prevê que o impacte resultante seja significativo na medida em que serão escolhidos os locais mais apropriados. Assim, o impacte resultante desta ação apesar de negativo, direto e imediato será de magnitude reduzida, pouco significativo, temporário, reversível e de âmbito local.

Os impactes sobre os solos decorrerão também da afetação direta da implantação das infraestruturas, edificações e equipamentos que constituem o Parque temático, o que origina uma perda de solo. No que concerne aos equipamentos de diversão, que constituem a maioria das implantações, as ações sobre o solo serão de pequena expressão e pontuais pois estes possuirão um carácter amovível, sendo que as suas estruturas apoiar-se-ão sobre o relevo existente, não alterando as suas características, apenas originando ações de escavação e aterro necessárias à execução das fundações, as quais são de reduzida dimensão. Este impacte é classificado como negativo, de magnitude moderada e significativo, direto, certo, permanente, irreversível, e de âmbito local.

Ocorrerá também a compactação dos solos decorrente da movimentação de maquinaria e veículos, havendo ainda a considerar os locais destinados ao depósito de materiais e à instalação dos estaleiros. Estas ações provocarão a compactação dos solos e a perda, ainda que temporária e reversível, das propriedades físicas e mecânicas dos solos. Este impacte classifica-se como negativo, direto, certo, de magnitude reduzida, temporário, reversível e globalmente pouco significativo.

Tendo em conta todos os aspetos atrás referidos, considera-se que o projeto em análise provocará, na fase de construção, impactes negativos e significativos, diretos, de magnitude e significância variável – baixa a moderada, maioritariamente permanentes e irreversíveis.

5.5.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração do Parque temático não são expectáveis impactes significativos sobre os solos, já que os impactes associados a este descritor irão centrar durante a fase de construção.

Não é assim previsível que os solos sofram mais impactes significativos na fase de exploração, uma vez que não existe a necessidade de intervencionar quaisquer novas áreas, nem de circular ou efetuar qualquer outro tipo de operações fora das áreas estabelecidas durante a fase de construção.

Contudo, na eventualidade de ocorrer derrames acidentais, apesar de se considerar essa situação como pouco provável, os impactes ao nível do solo e da sua aptidão, serão negativos, de significância e magnitude variável, consoante o derrame em causa.

5.5.3 Fase de Desativação

Considerando a desativação do parque temático, em termos de solos, e caso se proceda ao desmantelamento e demolição das infraestruturas, são expectáveis impactes em tudo semelhantes para a fase de construção ao nível da movimentação de maquinaria, de terras, o que gerará impactes variáveis consoantes o volume de resíduos gerados pelas operações de demolição.

A implementação de eventuais ações que restabeleçam as condições naturais do terreno e da situação inicial constituíram um impacte positivo, direto, permanente e de média magnitude e significativo.

5.6 Uso do Solo

Das perturbações previsíveis no uso atual do solo, prevêem-se alterações em parte dos cerca de 31 ha da área de intervenção. Efetivamente, apenas cerca de 8,6 ha (22%) da área de intervenção serão sujeitos a grandes alterações em termos de uso de solo, pois passarão de áreas agrícolas abandonadas e zonas a integrar na ampliação do equipamento existente.

5.6.1 Fase de construção

Pese embora se venha a alterar o uso do solo, é de considerar que tal impacte é pouco expressivo já que se assiste a um processo gradual de abandono da atividade agrícola dos terrenos contíguos à infraestrutura lúdica e recreativa já existente, e que por via da sua expansão estes venham a ser requalificados considerando a dinâmica económica expectável com a melhoria das condições do parque.

A implantação do projeto determinará assim impactes de natureza reversível sobre a ocupação do solo. Este impacte é, portanto, positivo, direto, de magnitude elevada, temporário, reversível, significativo e de âmbito local.

5.6.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração não se preveem impactes negativos na ocupação do solo dado que os impactes causados durante a construção do Parque Temático assumirão um carácter certo e definitivo na fase em causa.

5.6.3 Fase de Desativação

Considerando o uso do solo, é expectável que na eventual fase de desativação do empreendimento, e considerando o desmantelamento do empreendimento, a principal ação a destacar será a eventual demolição dos edifícios o que causará efeitos semelhantes ao que ocorrerá em fase de construção, e nesse caso serão negativos, diretos, de magnitude e significância variável consoante a movimentação de terras a ocorrer ou a quantidade de resíduos de obra produzidos. Refere-se que com a desativação existe a possibilidade de reposição das condições iniciais do terreno, o que constituirá um impacte positivo ao nível da ocupação do solo e da redução das áreas de implantação e de impermeabilização.

5.7 Impactes na Qualidade do Ar

5.7.1 Introdução

Quanto à avaliação do impacte ao nível da qualidade do ar, esta encontra-se diretamente relacionada com a afetação sobre os recetores mais sensíveis, passando não só pela sua sensibilidade (número e tipologia), mas também pela análise pericial da direção do vento e da topografia do terreno, estes últimos pressupostos indicativos da dispersão poluente favorável ou não.

5.7.2 Fase de Construção

Durante a fase de construção vão ser desenvolvidas ações de modelação de terreno, apoiadas por estaleiros, que no seu conjunto e pela sua natureza são capazes de originar situações de incomodidade na envolvente, atingindo os recetores identificados na proximidade, maioritariamente correspondentes a habitações.

Os impactes sobre a qualidade do ar na área de estudo resultarão essencialmente da emissão de poeiras provenientes das desmatações, da movimentação de terras, de operações no estaleiro, do transporte de materiais pulverulentos e da circulação de veículos pesados em vias de terra não pavimentada.

A emissão de partículas de diâmetro inferior a 10 μm considera-se como a mais gravosa devido à sua capacidade de penetrar até aos alvéolos pulmonares provocando infeções respiratórias, enquanto que as partículas de maiores dimensões ficam retidas nas vias respiratórias superiores, podendo provocar irritações e hipersecreção das mucosas.

As partículas emitidas na fase de construção apresentam em geral uma granulometria elevada, sendo dispersas com energia muito reduzida e, portanto precipitam-se a curtas distâncias, mesmo com ventos relativamente fortes. Refira-se ainda que estas são geralmente constituídas por substâncias inertes, não tóxicas, o que torna reduzidos os efeitos nocivos sobre a saúde pública.

Deste modo, as incidências decorrentes das ações atrás mencionadas, verificar-se-ão com particular incomodidade na envolvente imediata à zona de construção e principais vias de acesso utilizadas pelos veículos pesados. A sua quantificação apresenta-se contudo complexa, pois depende de inúmeros fatores, como sejam as condições meteorológicas e o tipo de solo, entre outros.

A povoação mais próxima – Guia - dista cerca de 1 km para Este do empreendimento, no entanto, ao longo da EN125 existem vários edifícios– comércio e habitação, correspondendo estes últimos aos principais recetores sensíveis em termos de qualidade do ar.

Os impactes coincidem com a emissão e dispersão de partículas, bem como a emissão de poluentes por parte da maquinaria em uso e a sua deslocação (retroescavadoras, camiões, geradores). O tráfego associado às deslocações de camiões contribuirá para o aumento de poluentes como NOx, CO2 e PM para a atmosfera. Este tipo de impacte caracteriza-se como negativo, direto, de magnitude e significância reduzida a moderada, de duração temporária e reversível.

Face às situações expostas, e tendo em conta as condições de dispersão de poluentes atmosféricos (ver Capítulo referente à Situação de Referência da Qualidade Ar) prevê-se que os impactes gerados sejam negativos, diretos, de reduzida a moderada magnitude e significância, temporários e reversíveis, sendo a época seca (entre Junho e Setembro) aquela em que as incidências atingirão maior importância. Os seus efeitos serão reversíveis e facilmente minimizáveis através da aplicação das medidas expostas no capítulo das Medidas de Mitigação e Recomendações.

5.7.3 Fase de Exploração

No que diz respeito à fase de exploração do parque, verificar-se-á a emissão de diversos tipos de poluentes atmosféricos, resultantes de fontes fixas e móveis. Os impactes expectáveis na qualidade do ar resultantes de fontes fixas são:

- A queima de combustíveis gasosos nomeadamente nos edifícios de restauração - funcionamento de caldeiras e fogões. Estas ações induzem impactes negativos produzindo emissões de poluentes para a atmosfera especialmente ao nível do CO. As emissões serão

enviadas maioritariamente para SE e SW (uma vez que os quadrantes mais frequentes do vento são NW e NE). Contudo, a concentração emitida será previsivelmente reduzida uma vez que se tratam de queimas de origem doméstica e pelo facto das fontes serem originadas de forma muito pontual. Sendo assim, o impacte prevê-se negativo, direto, de reduzida a reduzida magnitude e significância, temporário e reversível

Ao nível das fontes móveis tem-se:

- A queima de combustíveis inerentes à circulação automóvel de acesso ao empreendimento. Este impacte será sempre de carácter sazonal pelo que dificilmente serão identificadas elevadas concentrações de gases poluentes (CO, NO2) emitidos por este tipo de fonte, no entanto considera-se o seu contributo para o conjunto de circulação de tráfego verificado na EN125. Assim, considera-se o impacte na qualidade do ar pelo acréscimo de concentração destes poluentes por via automóvel, como um impacte negativo, direto, de magnitude e significância reduzida comparativamente ao total de tráfego verificado nas principais vias na envolvente do projeto, temporário (durante a época de funcionamento do parque – primavera/verão) e reversível.

A circulação automóvel resultante dos veículos motorizados dos funcionários do empreendimento e dos utilizadores do empreendimento e das várias infraestruturas previstas, conduzirá à emissão de monóxido de carbono, óxidos de azoto e partículas. Contudo, estima-se que este volume de tráfego seja reduzido e maioritariamente sazonal. Deste modo, as emissões poluentes resultantes da circulação automóvel associada ao projeto não irão provocar uma degradação sensível na qualidade do ar, mesmo considerando o efeito cumulativo inerente às emissões dos veículos que atualmente circulam nas estradas da região. Assim, considera-se este, um impacte negativo, direto, de reduzida a média magnitude e significância, temporário e reversível.

Com a existência de recetores sensíveis na proximidade do empreendimento, os impactes durante esta a fase encontram-se sobretudo relacionados com as habitações localizadas na envolvente, no entanto, refere-se que o maior incómodo será introduzido pelo tráfego total registado na EN125, onde se inclui o contributo gerado pelo tráfego dos visitantes do Zoomarine. Todavia, as emissões previstas das diferentes fontes serão reduzidas não provocarão alterações importantes sobre os valores das concentrações dos poluentes atmosféricos eventualmente presentes

5.7.4 Fase de Desativação

Prevê que num cenário de desativação, e na eventualidade de desmantelamento do empreendimento como demolição das edificações e infraestruturas existentes, os impactes a verificar se associem ao levantamento de poeiras, queima de combustíveis e circulação de veículos

pesados de e para a área de intervenção, tal como previsto para a fase de construção, estimando-se a ocorrência de impactes negativos, diretos e de elevada magnitude e significância, no entanto, temporários e reversíveis.

5.8 Impactes Acústicos

5.8.1 Introdução

Os impactes inerentes ao descritor ruído estão diretamente relacionados com o ruído previsto para a fase de construção e de exploração. Deste modo, as principais fontes de ruído consideradas serão os veículos e maquinaria em fase de obra, e o tráfego rodoviário e o próprio sistema de altifalantes de funcionamento do parque. Como principais recetores sensíveis podem considerar as habitações na envolvente do parque, mas também os funcionários Zoomarine, uma vez que estão expostos a ruído constante ao longo do período diurno, durante todo o ano (uma vez que mesmo quando encerrado, este sistema continua em funcionamento por questões de habituação dos animais no parque).

5.8.2 Fase de Construção

Os impactes gerados no ambiente sonoro durante a Fase de Construção possuem uma duração temporária e limitada no tempo, localizando-se espacialmente de forma pontual, e estão diretamente relacionados com o ruído produzido por maquinaria e outros equipamentos a utilizar em obras.

Os níveis de ruído gerados durante as obras causados por máquinas serão, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores, tais como o tipo de equipamentos utilizados, o tipo de operações realizadas, período de duração, modo de utilização do material e o seu estado de conservação, pelo que poderão variar num intervalo alargado de valores.

De acordo com a análise das fontes sonoras consideradas para a fase de obra (maquinaria e veículos), considerando um meio de propagação do som homogéneo e dependendo do número de equipamentos a utilizar – no total e de cada tipo – e dos obstáculos à propagação sonora entre a zona de obra e os recetores com sensibilidade ao ruído, a afetação dos recetores considerados sensíveis (principais habitações na envolvente) aumentará ou diminuirá significativamente. De qualquer forma é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo seja elevado, reduzindo a partir daí progressivamente à medida que a distância aumenta. Considera-se que nas habitações mais próximas serão audíveis as movimentações em fase de obra, no entanto, desde que cumpridos horários de funcionamento em obra e respeitadas as medidas e recomendações apontadas no presentes estudo, estes impactes serão minimizados.

Prevê-se nesta fase que com uma adequada gestão de impactes e das medidas e recomendações propostas pelo presente estudo para a fase de construção, será expectável:

- A ocorrência de impactes negativos, diretos e indiretos, de magnitude e significância variável (reduzida a moderada), temporários e reversíveis em todos os recetores sensíveis potencialmente afetados pelo projeto.
- Relativamente à Magnitude do impacte, apenas se pode referir que ela será superior nos recetores sensíveis que se encontram mais próximos do empreendimento e/ou das vias de acesso;
- A ocorrência de fase de obra nos principais meses de verão poderá agravar as emissões sonoras produzidas, uma vez que este período coincide com o pico de tráfego na região e concelhos abrangidos pelo projeto;

5.8.3 Fase de Exploração

Nesta fase é expectável que o tráfego rodoviário seja a principal fonte de ruído na envolvente do parque, sendo que grande parte desse tráfego ocorrerá nos meses de verão, coincidente com o período de abertura ao público do parque, referindo-se ainda, mas com menor incidência, o sistema de altifalantes instalado no mesmo, que funciona durante todo o dia.

Desta forma, os impactes associados consideram-se negativos, diretos, de magnitude baixa a moderada, consoante a época do ano, periódicos em parte do ano e reversíveis. Considera-se que a segunda rotunda proposta contribuirá positivamente para a redução de congestionamentos na EN125, e consequentemente para a redução das emissões de ruído e gasosas decorrentes da sua circulação rodoviária.

5.8.4 Fase de Desativação

Em fase de desativação, e no caso do desmantelamento do empreendimento, é de esperar que se gerem impactes negativos ao nível acústico, uma vez que implica a realização de um conjunto de ações semelhantes a uma fase de construção, em que se desmantelará e demolirá os edifícios, infraestruturas e diversões implantadas no terreno, o que gerará só por si ruído, a par da circulação de veículos pesados e funcionamento de maquinaria no terreno. Estes serão impactes negativos, diretos, de magnitude e significância variável, temporário e reversível.

Após o desmantelamento do parque será expectável a redução de ruído proveniente do mesmo, pelo cancelamento do sistema de altifalantes, e pela redução de tráfego na EN125 para acesso ao parque, será possível um descongestionamento na circulação rodoviária nos principais meses de atividade turística na região.

Caso este desmantelamento não ocorra e aí se venha a instalar outro parque temático ou atividade similar, não serão expectáveis impactes relevantes no âmbito da componente acústica.

5.9 Ecologia

5.9.1 Aspetos gerais

Em termos gerais, os impactes ambientais de qualquer intervenção humana dependem, em primeira análise, da sua natureza e da sensibilidade dos sistemas sobre as quais atua. Esta regra geral traduz-se, para o caso em análise, no facto de não se preverem impactes de elevada magnitude, porque os ecossistemas sobre os quais o projeto atuará, não têm um valor elevado.

Os impactes associados ao projeto decorrem da transformação de uma área que, predominantemente, ainda é rural, numa área urbanizada, embora no caso em estudo essa edificação consista na implantação de um parque temático. Assim, assistir-se-á à substituição das biocenoses existentes por biocenoses constituídas quase exclusivamente por espécies adaptadas a meios urbanos. Estas espécies são usualmente muito abundantes em Portugal e na Europa, conferindo um menor valor às biocenoses. Devido a este efeito, os impactes na fauna e na flora serão negativos, embora de magnitude pouco elevada, como foi referido.

Este projeto apresenta várias características capazes de influenciar as biocenoses terrestres. Em termos gerais, estas características podem-se agrupar-se em dois grandes conjuntos:

1) Ações responsáveis por alteração de habitats, transformando os habitats existentes em zonas edificadas, nas suas várias variantes;
2) Ações responsáveis pelo aumento dos níveis de perturbação direta, designadamente a presença de pessoal e maquinaria em fase de obra, e de visitantes de funcionários e de máquinas em fase de funcionamento. Estas ações aumentarão os níveis de ruído e de presença humana nos locais onde o Zoomarine se pretende expandir.

5.9.2 Fase de Construção

Resulta do ruído e do impacte visual provocado por pessoal e maquinaria durante os trabalhos. Os impactes resultantes afetam a fauna de vertebrados, com especial incidência nos vertebrados superiores. Muitas espécies reagem à perturbação afastando-se das áreas que ocupam para áreas menos adequadas à sobrevivência. As espécies mais sensíveis a este fator incluem aquelas que apresentam maior valor em termos de Conservação

No entanto, a área de estudo sofre já níveis de perturbação muito elevados, devido ao facto de se encontrar numa zona fortemente urbanizada, devido à proximidade da estrada nacional 125, e à presença do Zoomarine. Neste contexto, as espécies mais sensíveis à perturbação já desapareceram e o aumento da perturbação incidirá sobre espécies bem adaptadas a este fator. Assim, os impactes associados são considerados negativos, certos, mas de magnitude baixa.

A construção do projeto implica a destruição do coberto vegetal existente, substituindo-o por vegetação artificializada, com predomínio de espécies exóticas de uso ornamental e, em alguns locais, implica também a impermeabilização dos solos.

Do ponto de vista botânico, os impactes mais relevantes ocorrerão com a destruição das áreas de matos calcícolas, nos locais assinalados na Figura 56. Ainda assim, este tipo de formação vegetal é muito frequente no Algarve, sendo até o tipo de vegetação mais frequente no chamado "Barrocal Algarvio". Acresce, para diminuição da magnitude dos impactes, que na área de estudo não se registou a presença de espécies ameaçadas. Neste contexto, avalia-se que os impactes na flora e na vegetação terão baixa magnitude. São, porém, irreversíveis durante o tempo de vida do projeto.

Os impactes na fauna decorrem da destruição de áreas de alimentação e refúgio, devido à destruição da vegetação, e também à eliminação física de alguns indivíduos, sobretudo de espécies de vida hipógea, como sejam herpetofauna em fase de hibernação ou estivação (anfíbios e répteis) ou a fauna de micromamíferos. No entanto, salienta-se que não existem na área de estudo espécies com estatuto de ameaça de vida hipógea, nem fauna ameaçada associada às zonas de matos. Neste contexto, avaliam-se os impactes na fauna associados à destruição de biótopos como tendo baixa magnitude, embora sejam irreversíveis.

5.9.3 Fase de Exploração

Em fase de funcionamento, os impactes relativos à perturbação direta manter-se-ão, embora a perturbação seja causada, nesta fase, pela presença de visitantes e de pessoal adstrito ao funcionamento do Zoomarine, como foi referido.

No que respeita à alteração de habitats, não se prevê a ocorrência de impactes em fase de funcionamento. No entanto, as alterações ocorridas em fase de construção manter-se-ão, porque como foi referido, os impactes da fase de construção são irreversíveis.

No início da fase de funcionamento, poderá ocorrer a colonização das áreas intervencionadas por espécies associadas aos meios urbanizados, caso essa colonização ainda não tenha ocorrido em fase de construção. Serão exemplo algumas espécies que, habitando em meio urbano, precisam de coberto vegetal (ainda que artificial) bem desenvolvido, como sejam *Sylvia atricapila* (Toutinegra-de-barrete-preto), *Erithacus rubecula* (Pisco-de-peito-ruivo), entre outras.

5.9.4 Fase de Desativação

Nesta fase, e apenas se considerarmos o desmantelamento do empreendimento, poderão ocorrer impactes positivos e negativos ao nível da flora e da fauna.

Por um lado a realização de obras e ações de demolição geraram fatores de perturbação semelhantes aos já identificados para a fase de construção, que serão de carácter temporário e pouco significativo. Por outro lado, a possibilidade de reposição da situação inicial poderá gerar impactes positivos, diretos, de relevância e magnitude elevada e de carácter permanente.

5.10 Paisagem

5.10.1 Metodologia

Pretende-se com o presente capítulo identificar e avaliar os impactes na paisagem, resultantes da implantação do projeto, considerando os principais efeitos provocados sobre o ambiente, com o objetivo de se apresentarem medidas de minimização para os impactes previstos.

As alterações que o projeto em estudo irá provocar na paisagem são analisadas tendo em consideração as **características visuais do projeto** e as **características visuais da paisagem** na qual este se desenvolve, tendo por base a caracterização da situação de referência e a análise da sensibilidade visual da paisagem.

Os impactes resultantes do projeto em estudo decorrem, em primeira instância, da **intrusão visual** que a instalação dos novos elementos/estruturas introduzem na paisagem. Os efeitos não se circunscrevem apenas ao impacte visual da sua presença física, refletindo-se igualmente sobre a paisagem as alterações ecológicas e funcionais introduzidas. No entanto, dado que estes impactes são alvo de análise por outros descritores, no presente capítulo será unicamente avaliado o impacte visual que a estrutura implicará na paisagem.

Como se poderá deduzir, a intrusão visual será tanto mais gravosa quanto mais visíveis forem as estruturas, recorrendo-se desta forma, à análise das visibilidades como expressão da morfologia do terreno.
A análise das visibilidades permite identificar, através do cruzamento das bacias visuais obtidas para cada foco de potenciais observadores, as áreas visíveis e não visíveis do território, assim como as áreas de maior e menor visibilidade através da análise da sua frequência de visibilidades, permitindo aferir em função da localização da projeto, a magnitude da intrusão visual determinada por este projeto.

Porém, a significância do impacte visual depende das características da paisagem afetada e da sua sensibilidade visual. Deste modo, a quantificação da significância do impacte visual corresponde à valorização crescente do impacte visual numa escala de pouco significativo a significativo, considerando-se que a gravidade dos impactes ganha maior significância no que se refere ao impacte visual na paisagem quando as ocorrências de elevada intrusão visual coincidem com áreas de moderada a elevada sensibilidade, e quando as ocorrências de moderada intrusão visual coincidem com áreas de elevada sensibilidade paisagística.

5.10.2 Identificação e Previsão dos Impactes

De uma forma geral, o Parque Temático e Aquático do *Zoomarine* induz necessariamente à ocorrência de impactes na paisagem. As infraestruturas do parque, com equipamentos de dimensões consideráveis, determinam um uso permanente e definitivo do solo. Os seus

efeitos refletem-se em alterações diretas, físicas e topológicas do território, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim, a forma como as populações leem a paisagem e se apropriam da mesma.

Contudo, o impacte visual decorrente das novas afetações será pouco significativo. Tal constatação advém da preexistência da maioria dos equipamentos do parque, bem como da nova proposta de ocupação de áreas sujeitas ao processo de abandono e fortemente descaracterizadas, localizadas a sudoeste do perímetro atual do parque. As referências originais desta paisagem, sofreram mutações com a implantação inicial do Parque temático, verificando-se agora um reforço da presença física em causa. Deste modo justifica-se que este território apresente uma menor sensibilidade à introdução de um elemento/infraestrutura novo, refletindo-se na menor magnitude dos impactes no presente descritor.

Os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projeto: construção, exploração e desativação.

5.10.3 Fase de Construção

Relativamente à fase de construção, verificar-se-á uma interferência nas perceções humano-sensoriais, com particular incidência nos observadores externos ao âmbito, resultante de uma desorganização espacial e funcional da área de intervenção e, ainda, dos espaços de algum modo relacionados com a obra, como sejam o estaleiro e áreas de depósito de terras. Tais impactes far-se-ão sentir não só no local diretamente afetado, como na área envolvente. Poderá identificar-se a ocorrência de impactes visuais negativos que, pelo seu caráter **temporário** e **minimizável,** poder-se-á considerar pouco significativos.

Os impactes na fase de construção resultam fundamentalmente:

- Da instalação do estaleiro, devido às possíveis alterações na morfologia do terreno, do coberto vegetal existente, bem como da introdução de elementos exógenos à paisagem, isto é, a própria presença do estaleiro, que irá constituir uma nova intrusão visual. A implantação do estaleiro constitui um impacte negativo, reversível e pouco significativo, uma vez que será instalado dentro do perímetro do parque, preferencialmente junto ao limite sudeste, e onde o coberto vegetal não apresente relevância ecológica ou cénica;
- Da transformação das características visuais do local diretamente afetado pela obra, consequência da movimentação das máquinas, do depósito dos materiais de construção e outros trabalhos inerentes à ação em análise. Estes impactes referentes à fase de construção são negativos e temporários;
- Da modificação local da morfologia do terreno em virtude das movimentações de terras para a criação de plataformas e consequentes depósitos de terras. Os movimentos de terra necessários à implantação das fundações dos edifícios e equipamentos de recreio, regularização de pendente dos percursos e de áreas de enquadramento, a modelação do

terreno, nas áreas de enquadramento, será efetuada através de taludes com um carácter de espaço verde, com uma relação média de **⅓**, acompanhando a morfologia do terreno. Este é um impacte negativo, irreversível mas pouco significativo.

5.10.4 Fase de Exploração

Na fase de exploração, os impactes visuais resultantes da nova implantação na paisagem decorrem fundamentalmente do ambiente afetado (sensibilidade visual) e da intrusão visual que esta infraestrutura introduz no território e que, como se poderá deduzir, será tanto mais gravosa quanto mais visível esta se apresentar.

Atendendo-se para o facto de nesta paisagem já existirem elementos construídos de grande expressão, como a EN 125 e o núcleo inicial do Parque Temático, pode-se considerar que o impacte visual provocado pelas novas afetações representa uma intrusão menos expressiva, pois apenas implica um acréscimo da intrusão já existente.

Para o estudo das visibilidades na área de estudo, em termos de alcance visual, e conforme o exposto na metodologia, foram selecionados cinco pontos de observação na envolvente identificados nas cartas de análise espacial, designadamente três pontos ao longo da EN125, e os restantes em acesso locais a norte do *Zoomarine*.

Analisando a

Figura 63 que traduz a **Frequência de Visibilidades**, verifica-se que a área envolvente ao parque é visível dos cinco pontos de observação considerados. Desta forma, prevê-se que o Parque Temático, na sua nova área de implantação, implique uma intrusão visual de magnitude moderada para os observadores considerados. Contudo, pela sua localização num vale, local onde a morfologia envolvente e a vegetação constitui um obstáculo natural à visibilidade das infraestruturas, resulta na dissimulação das mesmas e consequentemente diminui a respetiva intrusão visual determinada por este elemento. Acresce ainda a presença de cortinas arbóreas significativas, de moderado valor cénico e de moderada absorção visual, entre as infraestruturas do parque, que dissimularão também a nova ocorrência, como se pode confirmar na figura seguinte:

Figura 82 – Fotografia aérea onde é percetível o atual equipamento e as novas áreas de expansão.

Considera-se assim que a intrusão visual determinada pelo parque permanece de magnitude moderada, o que face à moderada a reduzida sensibilidade visual da área de estudo, anteriormente aferida, se traduza num impacte visual negativo pouco significativo.

Para finalizar, convém realçar o efeito de mitigação dos impactes referidos pelos Projetos de Integração Paisagística (já executados e a apresentar em fase de licenciamento da expansão) que contemplam renaturalizações de áreas afetadas pelo decorrer das obras e a integração da nova infraestrutura na paisagem, minimizando a sua visibilidade através da plantação de espécies autóctones (a qual promove a biodiversidade local e diversificação visual), e contribuindo para a diminuição do impacte visual determinado pela nova afetação.

5.10.5 Fase de Desativação

Em termos paisagísticos o cenário mais positivo seria a reposição da situação inicial com o desmantelamento do parque. Esse permitiria eliminar infraestruturas de grande porte, permitiria à modelação do terreno para condições próximas das iniciais e a devida recuperação e tratamento paisagístico. Este constituiria um impacte positivo, direto, de carácter permanente.

5.11 Socioeconomia

Este capítulo tem como objetivo a identificação dos principais efeitos e impactes socioeconómicos decorrentes do projeto no seu meio de inserção, nomeadamente no que diz respeito aos fatores causa/efeito ao nível do ambiente socioeconómico e das potencialidades e compatibilidades de coexistência com as populações, atividades económicas e aglomerados urbanos mais próximos.

A identificação dos impactes previstos para a área em estudo induzidos pelo Zoomarine permite antever as principais alterações que decorrem do projeto. Os impactes identificados serão discriminados por fase de ocorrência: fase de exploração.

5.12 Fase de construção

Durante a fase de construção da expansão do Zoomarine os impactes previstos estão essencialmente relacionados com a perturbação causada pela concretização do projeto, em consequência do conjunto de obras associadas. Esta perturbação será causada, quer pela implantação e funcionamento de estaleiros, pela circulação de veículos e maquinaria afetos à obra, bem como pelas consequências diretas e indiretas em todo o território envolvente. Será de referir ainda a intenção de criação de uma nova rotunda na EN125, que se estima que em fase de construção trará fortes congestionamentos na normal circulação dessa via.

Durante a construção, a zona de implantação e funcionamento dos estaleiros e demais áreas de apoio à obra constituem um foco de perturbação na envolvente, quer pelo tipo de atividades que aí ocorrem, quer pela movimentação de pessoal e maquinaria que gera. Refira-se que estes impactes poderão ter alguma relevância uma vez que na envolvente imediata existem edificações e habitações residenciais, e pelo facto de os veículos afetos à obra necessitarem de circular na EN125 e vias secundárias na envolvente. A EN125 é uma das principais vias rodoviárias do Algarve, pelo que eventuais interferências na sua normal circulação decorrentes da fase de obra deverão tentar prevenir eventuais intervenções coincidentes com os picos de maior fluxo de tráfego na mesma, nomeadamente nos meses de verão. Será de todo desejável a realização das principais obra em alturas de menor fluxo rodoviário.

Prevê-se uma perturbação da população e atividades presentes na envolvente direta da zona de estaleiros, embora a sua localização ainda não esteja definida no Estudo Prévio, prevê-se que a este nível surjam impactes negativos, decorrentes de incómodos relacionados, com ruído, emissões de poeiras e interferências com a boa circulação na EN 125. Estes serão **diretos, de reduzida a mediana magnitude e significância**, consoante a época do ano em que ocorram, **temporários e reversíveis**.

A adoção de algumas medidas cautelares de minimização reduz a significância destes impactes, nomeadamente pela adequada seleção da zona de implantação dos estaleiros. Estes não deverão, se possível, localizar-se junto de áreas com ocupação humana, recorrendo-se preferencialmente a áreas já descaracterizadas, ou onde esses impactes possam ser minimizados, sob pena de se virem a agravar distúrbios ou incómodos a nível social e ou económico, pela afetação de atividades ou serviços existentes na envolvente

Consideram-se estes impactes minimizáveis através da prossecução de determinadas medidas de minimização e de recomendações ambientais que se apresentam no presente estudo.

Adicionalmente, junto às edificações mais próximas ao Zoomarine e mesmo na localidade da Guia (a este) será de estimar a ocorrência de impactes negativos ao nível da circulação de veículos afetos à obra, levantamento de poeiras e ruído inerente à sua passagem, no entanto, passível de minimização através da implementação de medidas adequadas em termos de condicionamentos à circulação, tal como previsto nas medidas de minimização dos descritores ruído e qualidade do ar. Será de estimar o aumento de tráfego na única via de acesso ao empreendimento (EN125) e nas vias pavimentadas envolventes, nomeadamente de veículos pesados.

Em relação à nova rotunda proposta para a EN125 estimam-se impactes negativos, diretos, de média a elevada magnitude, consoante a época do ano selecionada para a sua execução, temporários e reversíveis. Esta intervenção implicará a necessidade de garantir alternativas de circulação, ou realização da obra em horários de menor colisão com os picos diários de circulação, uma vez que a rotunda em questão implicará a interrupção no atual troço existente, sendo de considerar, sempre que possível, a consideração de desvios em áreas contíguas à via. Este projeto complementar do presente projeto de expansão do Zoomarine, carece de detalhe, a ocorrer em fase de projeto de execução.

A nível demográfico não se preveem impactes significativos durante a fase de construção havendo, no entanto, a referir a presença física da obra e dos trabalhadores que poderá dinamizar temporariamente a economia local pelo recurso a fornecedores de bens locais e de serviços. O presente empreendimento poderá ainda despoletar impactes positivos ao nível do recrutamento de pessoal local, considerados significativos e temporários, pela geração de emprego, contribuindo para a dinamização local, embora de efeito temporário.

5.13 Fase de exploração

Durante a fase de exploração estima-se a ocorrência de impactes maioritariamente positivos ao nível da socioeconomia. Em termos sociais com a entrada em funcionamento da expansão do parque será de prever impactes positivos ao nível da geração de emprego, com aumento do número de postos de trabalho permanentes e temporários, contribuindo positivamente para o emprego local, o que traduz um impacte positivo, direto, de magnitude e significância baixa, no entanto, permanente e de carácter reversível.

Em termos de condições económicas do parque, com a ampliação prevista e melhoria das condições internas do parque são expectáveis impactes positivos ao nível do número de visitantes, no seguimento da tendência dos últimos anos, em que se verificou um acréscimo aproximado de 33% entre 2012 e 2014. Estima-se que este crescimento de visitantes traduza impactes positivos ao nível da dinamização e crescimento económico do projeto, pela maior visibilidade a nível regional, nacional e internacional em termos de produto turístico, pela melhoria das condições e eficiência interna de funcionamento do parque já existente, pela geração de um acréscimo no emprego direto e indireto, permanente e temporário, o que traduz impactes positivos de baixa a média magnitude e significância, permanentes (se considerarmos o período anual de funcionamento) e reversíveis.

Refere-se ainda a melhoria expectável da circulação na EN125 em alturas de pico de tráfego, na medida em que a nova rotunda proposta poderá reduzir o congestionamento nesta via nos picos de tráfego (verão), permitindo a criação de um novo ponto de inversão de marcha para quem sai do parque em direção a Pêra, reduzindo desta forma o tráfego no interior da localidade da Guia. A dimensão do impacte apenas poderá ser estimada corretamente se na posse de dados de tráfego previstos para a intervenção, que no presente momento não se dispõe.

Destaca-se ainda a opção do projeto de expansão do Zoomarine pela inclusão de uma unidade de produção de energia solar no limite sudoeste do limite da área de estudo, pretendendo-se a sua utilização para consumo interno, o que irá traduzir impactes positivos, diretos, de baixa a média magnitude e significância, permanente e reversível, no entanto, da inexistência de estudo detalhado da solução e da viabilidade deste parque solar, estima-se que não sejam só por si suficiente para garantir a autossuficiência do empreendimento em termos energéticos, verificando-se ainda a necessidade de recurso à rede nacional. O projeto em fase de estudo prévio estima um acréscimo em termos energéticos na ordem dos 53%, passando de consumos de 3,81GWh para 5,8GWh.

A deslocação do posto de combustível para junto da rotunda proposta na EN125 vai por um lado permitir a extinção deste ponto de depósito de combustível no interior do estacionamento do parque, e originar um posto de venda ao público, contrariamente ao que acontecia até agora. Considera-se que o projeto a realizar para este equipamento deverá cumprir a legislação em vigor para a sua implementação e obtenção de concordância por parte das entidades responsáveis pelo seu licenciamento, nomeadamente Infraestruturas de Portugal I.P. e C.M. de Albufeira.

De referir ainda impactes positivos ao nível do aumento da bolsa de estacionamento no interior do parque, por um lado, responde à crescente procura do atual parque, e por outro, considera o aumento de visitantes, previsto com a expansão. Estima-se que a sua lotação ocorra nos principais meses de funcionamento, nomeadamente julho e agosto. Em termos de circulação interna do parque prevêm-se melhorias com os atravessamentos entre a margem esquerda e direita do parque, dando uma lógica de continuidade e de interligação em diversões e temáticas, assim como a criação de uma rede de teleféricos o que garante uma nova modalidade de circulação e deslocação dos visitantes, o que traduz impactes positivos ao nível da comodidade e mobilidade, que na sua maioria se efetua de forma pedonal.

Apesar de se tratar de um parque já consolidado no mercado deste segmento de atividade, a expansão do Zoomarine constitui uma oportunidade para o promotor conseguir o desenvolvimento do empreendimento, contribuindo positivamente para o reforço do papel dinamizador de atração de visitantes e para a prossecução dos seus objetivos de qualidade e excelência.

5.14 Fase de Desativação

Na eventual desativação do empreendimento surgem como impactes negativos, diretos, permanentes, de média magnitude e significância a perda de postos de trabalho, bem como a perda de um empreendimento de referência a nível regional, nacional e mesmo europeu. Estima-se a perda de receitas locais, perda de visitantes na freguesia e concelho e redução do protagonismo regional na atratividade local.

No caso de reafectação de atividade sem o desmantelamento, surgirão novos postos de trabalho, e ao fim de contas, talvez venha a existir um balanço menos entre as perdas e ganhos de postos de trabalho das novas atividades a desinstalar.

Referindo-nos ao desmantelamento do parque, serão expectáveis impactes em tudo semelhantes à fase de construção, pela aquisição de mão-de-obra para a realização dos trabalhos, bem como os incómodos ao nível da circulação de veículos pesados, ruído e deterioração da qualidade do ar, no entanto, negativos, diretos, mas de carácter temporário e reversível.

5.15 Ordenamento do Território

O ordenamento do território surge como um elemento fundamental para a análise de determinado projeto ou atividade sobre a sua tradução espacial e territorial. Será desejável que o desenvolvimento do território seja equilibrado e adequado às características do local, tendo sempre em consideração a sensibilidade e o potencial de utilização dos recursos naturais e a dinâmica introduzida pelas políticas de desenvolvimento e pelas opções de desenvolvimento económico-social, no médio e longo prazo.

5.15.1 Fase de Construção

Analisam-se de seguida as interferências estimadas para a prossecução das intenções para a proposta de expansão face aos instrumentos de gestão territorial com interferência na área de intervenção, bem como das principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, sem as quais não será possível a concretização das intervenções.

5.15.2 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

Analisando as normativas decretadas pelo Regulamento do PROT Algarve e tendo em consideração a pretensão em análise, rapidamente se pode aferir que a execução da intervenção em estudo contribui para os objetivos enunciados por este Instrumento de Gestão Territorial. De entre outras linhas orientadoras, destacam-se:

- Contribuição para a persecução da ambição preconizada pelo PROT Algarve, «Uma Região Dinâmica, Competitiva e Solidária no Contexto da Sociedade do Conhecimento», já que o parque temático Zoomarine constitui uma infraestrutura de recreio e lazer "dotada de recursos humanos altamente qualificados", que suporta a diversificação do "cluster do turismo, recreio e lazer", permitindo o desenvolvimento de "novas atividades e serviços avançados";

- Na concretização da ambição do PROT Algarve, e abordado o primeiro objetivo estratégico enunciado (Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer), poder-se-á aferir que o parque temático Zoomarine constitui um elemento estruturante para o seu sucesso, nomeadamente no que concerne a:
- Diversificar o turismo em termos de mercados e de produtos, mantendo o atrativo do sol e da praia;
- Promover o surgimento de segmentos turísticos de maior valor acrescentado e um importante sector de «indústrias de ócio»;
- Reforçar a qualidade dos serviços turísticos e das atividades complementares.
- Avaliando os objetivos identificados para a Subunidade territorial da Guia/Tunes (3.5.1.6), importa referenciar a importância atribuída aos Planos Diretores Municipais na "articulação entre esta subunidade territorial e a subunidade contígua", referenciando-se a necessidade de "prevenir ocorrências aleatórias comprometedoras da coerência global".
- Abordando o Ponto 1.6 - Estruturação das Redes de Equipamentos Coletivos, o parque temático Zoomarine é incluindo nos "equipamentos de âmbito regional que se consideram estruturantes para o sistema territorial do Algarve, os quais integram o Programa de Execução do PROT Algarve". O equipamento é incluído no "Centro de Investigação — Triângulo Vicentino e Zoomarine". Refere-se que esta categoria de infraestruturas deverá ser localizada "prioritariamente nos pólos identificados no Modelo Territorial, no sentido de consolidar a estrutura policêntrica do sistema urbano e promover uma cobertura mais equilibrada do território". Neste mesmo ponto refere-se ainda a necessidade de "aprofundar as complementaridades territoriais e aproveitar as sinergias que existem entre os distintos níveis e tipos de equipamentos da Região em termos de áreas de irradiação, usos e funções".
- No que concerne aos Equipamentos Coletivos (Ponto 2.3.4), o PROT Algarve refere que deverá ser dada primazia a localizações já edificadas (evitando o efeito de dispersão da edificação, potenciando as infraestruturas viárias existentes e contribuindo para o fortalecimento da rede urbana poli-nucleada preconizada por este Instrumento de Gestão Territorial.

Enunciadas as orientações estratégicas supramencionadas e analisadas as normativas associadas à área de estudo no que concerne às Unidade Territoriais afetas e ao Sistema de Acessibilidade e Mobilidade, conclui-se que o parque temático Zoomarine, para além de cumprir as condições impostas pelo PROT Algarve, vem dar cumprimento a diversos objetivos enunciados. Assim sendo, o ***impacte é positivo, directo, de media magnitude, media significância, permanente e irreversível.***

5.15.3 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve

A nível nacional, verifica-se ainda a compatibilidade com o instrumento relativo ao ordenamento florestal, concretizado através do PROF Algarve, tendo em conta que a área de implantação do projeto não interfere, tal como anteriormente referido, com espaços florestais de uso condicionado, não sendo, por conseguinte, esperados qualquer tipo de impacte sobre este IGT.

5.15.4 Plano Diretor Municipal de Albufeira

Procedendo à análise do Regulamento do PDM Albufeira e às categorias de solo em que o parque temático Zoomarine incide (núcleo inicial, ampliação existente e expansão futura), destacam-se as seguintes alíneas:

- Analisando o Artigo 39.º, referente à categoria de espaços "Equipamentos coletivos", determina-se que tais áreas "serão preferencialmente objeto de plano de pormenor que compatibilize o programa do equipamento com a sua integração no tecido urbano, salvaguardando as respetivas condições de acessibilidade, parqueamento e relação formal com a envolvente".
- Na categoria de espaço "Zona de uso agrícola", determina-se que "é proibido o desenvolvimento de atividades e a realização de obras ou ações que diminuam ou destruam as suas potencialidades" (Artigo 21.º).
- No que concerne aos espaços classificados enquanto "Zonas de proteção naturais", refere o Artigo 22.º "que só será possível o desenvolvimento das ações previstas nos n.º 3 e 4 do artigo 9º do presente Regulamento". Consultando as normativas citadas, expõe-se:
    - 3 - Sem prejuízo do parecer previsto no n.º 5, excetuam-se do disposto no número anterior as seguintes ações, que, pela sua natureza ou dimensão, sejam insuscetíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico daquelas áreas:
        - Remodelações e beneficiações de instalações agrícolas e de habitações para os proprietários, dos titulares dos direitos de exploração e trabalhadores permanentes e as destinadas a turismo rural, turismo de habitação e agro -turismo, nos termos da legislação aplicável;
        - Implantação de infra -estruturas de abastecimento público de água e de condução e tratamento de esgotos, desde que não haja alternativa viável;
        - Infraestruturas viárias locais, designadamente os caminhos municipais e vicinais, desde que não haja alternativa viável;
        - Mobilização geral do solo, arranque ou destruição da vegetação espontânea e demais operações agrícolas integradas nas técnicas normais de produção vegetal.
            - 4 - Constituem ainda exceções ao disposto no n.º 2:
                - A realização de ações já previstas ou autorizadas à data da entrada em vigor do PDM de Albufeira.
                - As instalações de interesse para a defesa nacional como tal reconhecidas por despacho conjunto dos Ministros da Defesa Nacional e do Ambiente e Recursos Naturais.

- A realização de ações de interesse público como tal reconhecido por despacho conjunto dos Ministros do Planeamento e da Administração do Território e do Ambiente e Recursos Naturais e do ministro competente em razão da matéria.

- Nos solos classificados enquanto "Zona de enquadramento rural" (Artigo 25.º), refere o Regulamento do PDM Albufeira que "é interdita a realização de atividades ou obras que diminuam ou destruam as suas funções e potencialidades, apenas sendo admissíveis a implantação de instalações de apoio aos equipamentos públicos ou privados de ar livre".

Da análise das determinações legais supramencionadas, a qual foi efetuada com base na sobreposição do masterplan do parque temático Zoomarine com a Carta de Ordenamento do PDM Albufeira, conclui-se que se verificou uma expansão significativa do equipamento, para além da Equipamentos Coletivos - Zona Proposta de Equipamentos Coletivos e de Infraestrutura de Apoio situação que conduziu a desconformidades entre a ocupação do território e as normativas emanadas pelo Regulamento do PDM (RPDM) em causa (nomeadamente no que concerne à ocupação de às categorias de solo "Zona de uso agrícola", "Zonas de proteção naturais" e "Zona de enquadramento rural").

A expansão futura proposta parte dos mesmos pressupostos, formalizando a ocupação em categorias previstas na Planta de Ordenamento que não preveem os usos propostos, encontrando-se assim também em desconformidade com o RPDM.

Para o bom prosseguimento deste projeto, será necessária a articulação entre o promotor e as entidades licenciadoras, para a viabilização do Parque Temático, da área de ampliação existente e da sua expansão futura, com a correspondente alteração ou realização de PMOT, que enquadre as pretensões num IGT de acordo com as orientações do próprio RPDM de Albufeira. Contudo, e sabendo de antemão que já decorre um procedimento de revisão do PDM Albufeira (procedimento esse formalizado através do Aviso n.º 6252/2014, de 12 de Maio), e de forma à regularização das situações existentes e compatibilização entre os usos propostos e os permitidos legalmente, sugere-se a devida compatibilização a ser considerada no âmbito do processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Albufeira.

Deste modo, conclui-se que o impacte esperado será **negativo, direto, de magnitude e significância elevadas, temporário e reversível**.

5.15.5 Plano Diretor Municipal de Silves

Procedendo à análise do Regulamento do PDM Silves e às categorias de solo em que o Parque Temático Zoomarine incide, destacam-se as seguintes alíneas:

a) No que concerne aos "Espaços de indústria extrativa" (Artigo 29.º), o Regulamento Silves remete a sua regulamentação para os "Decretos -Leis n.os 89/90, de 16 de Março, e 90/90, de 16 de Março".

b) Para os "Espaços agrícolas (Artigo 30.º), determina-se que "só será permitida qualquer alteração ao uso do solo nos termos em que a legislação aplicável o preveja, e de acordo com os critérios constantes nos artigos 27.º -Q, 27.º -S e 27.º -T do presente regulamento". Os artigos mencionados reportam-se a Edificações Isoladas, a Edificações de Apoio e a Obras de Conservação, Alteração e Ampliação de Construções Existentes, não tendo assim uma aplicação direta ao caso em análise.

c) Finalmente, para a categoria "Espaços Canais" (Artigo 35.º), o Regulamento determina que estes espaços "compreendem áreas de infraestruturas, designadamente rede rodoviária, rede elétrica e saneamento básico", interessando aqui a "Secção I - rede rodoviária - servidões rodoviárias". Contudo, não se verificam orientações aplicáveis à incidência em causa.

Da análise dos elementos cartográficos desenvolvidos pelo presente estudo e no subsequente cruzamento com o Regulamento do PDM de Silves, conclui-se que a incidência em causa é marginal e resulta da dinâmica de expansão do parque temático Zoomarine, o qual se localiza no limite dos concelhos de Albufeira (onde efetivamente se implanta) e Silves.

A área de expansão futura que incide no concelho de Silves formaliza a ocupação em categorias da Planta de Ordenamento que não preveem os usos propostos, encontrando-se assim em desconformidade com o RPDM de Silves.

Tal como no PDM Albufeira, o PDM Silves encontra-se em processo de revisão (formalizado através do Edital n.º 214/2006 (2.ª Série), de 22 de Fevereiro), sugerindo-se para a devida compatibilização a sua inclusão em sede de revisão ou de desenvolvimento de PMOT. Deste modo, conclui-se que o impacte esperado será **negativo, direto, de magnitude e significância elevadas, temporário e reversível**.

5.15.6 Reserva Agrícola Nacional

Tal como assinalado no Ponto 5.3.3. do presente EIA, a área de estudo é parcialmente classificada no âmbito da RAN, sendo, desta forma sujeita as normativas imposta pelo respetivo Regime Jurídico publicado através do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março.

De acordo com o Artigo 8.º do Decreto-Lei supramencionado, integram a RAN as unidades de terra que apresentem elevada ou moderada aptidão para a atividade agrícola, correspondendo às classes A1 e A2, previstas no Artigo 6.º. Na ausência de classificação prevista no Artigo referenciado, integram a RAN:

- As áreas com solos das classes de capacidade de uso A, B e Ch, previstas no N.º 2 do Artigo 7.º;
- As áreas com unidades de solo classificadas como baixas aluvionares e coluviais;

- As áreas em que as classes e as unidades referidas nas alíneas a) e b) estejam maioritariamente representadas, quando em complexo com outras classes e unidades de solo.

As áreas integradas na RAN devem ser afetas à atividade agrícola e são áreas non-aedificandi, numa ótica de uso sustentado e de gestão eficaz do espaço rural (Artigo 20.º do Regime Jurídico da RAN). Nestas áreas são interditas todas as ações que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício da atividade agrícola das terras e solos da RAN, tais como:

- Operações de loteamento e obras de urbanização, construção ou ampliação, com exceção das utilizações previstas no Artigo 22.º;
- Lançamento ou depósito de resíduos radioativos, resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais ou outros produtos que contenham substâncias ou micro-organismos que possam alterar as características do solo;
- Aplicação de volumes excessivos de lamas nos termos da legislação aplicável, designadamente resultantes da utilização indiscriminada de processos de tratamento de efluente;
- Intervenções ou utilizações que provoquem a degradação do solo, nomeadamente erosão, compactação, desprendimento de terras, encharcamento, inundações, excesso de salinidade, poluição e outros efeitos perniciosos;
- Utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes e fitofarmacêuticos.

O Artigo 22.º do Regime Jurídico da RAN, na sua atual redação, refere que as utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN só podem verificar-se quando não exista alternativa viável fora das terras ou solos classificados na RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se nas terras e solos classificados como de menor aptidão e quando estejam em causa ações identificadas no Artigo 22.º.

Analisando o diploma legal em causa, o parque temático Zoomarine não encontra enquadramento no Artigo 22.º do Regime Jurídico da RAN. Desta forma, e tendo presente o exposto no ponto 5.15.4 (análise de impactes no PDM Albufeira), o Ponto 1.º do Artigo 13.º (Elaboração) determina que "a delimitação da RAN ocorre no âmbito da elaboração, alteração ou revisão de plano municipal ou especial de ordenamento do território". Configura-se assim uma possibilidade de abordagem a esta desconformidade, recorrendo a uma nova delimitação da RAN em sede das revisões dos PDM de Albufeira e Silves.

Existem ainda duas possibilidades deixadas em aberto pelo presente Regime Jurídico:

- Classificação da presente ação de Relevante Interesse Geral (Artigo 17.º do RJRAN), o qual determina que "em casos excecionais de relevante interesse geral, o Governo pode, ouvida a câmara municipal do município abrangido, alterar a delimitação da RAN a nível municipal através de resolução do Conselho de Ministros.

- Classificação de Ação de Relevante Interesse Público (Artigo 25.º), no qual, no seu Ponto 1.º, se decreta que "nas áreas da RAN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho conjunto do membro do Governo competente pela área do desenvolvimento rural e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na RAN".

Conclui-se desta forma que existem impedimentos legais emanados do Regime Jurídico da RAN que impedem a persecução do Parque Temático Zoomarine, mas que o mesmo diploma legal prevê procedimentos que permitem a sua compatibilização através nomeadamente da sua desafetação.

Conclui-se que o impacte esperado será **negativo, direto, de magnitude e significância elevadas, temporário e reversível**.

5.15.7 Reserva Ecológica Nacional

De acordo com o Decreto-Lei n.º 239/2012, de 02 de Novembro, nomeadamente com o seu artigo 20.º, n.º 1, nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações de iniciativa pública e privada que se traduzam, entre outros, em obras de urbanização, construção e ampliação. Excetuam-se, no entanto, deste regime os usos e ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.

Em concreto, destaca-se o n.º 2 do artigo 20.º daquele diploma, em que se dispõe, que os usos e as ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, que não coloquem em causa as funções das respetivas áreas nos termos do Anexo I, e se encontrem listados no Anexo II do presente decreto-lei, podem ser autorizados em determinadas condições (ponto 3 do art.º 20):

- Isentos de qualquer tipo de procedimento;
- Sujeitos à realização de uma mera comunicação prévia;

O n.º 4 do artigo 20.º estabelece que, compete aos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente, do ordenamento do território, da agricultura, do desenvolvimento rural, das pescas, da economia, das obras públicas e transportes aprovar, por portaria, as condições a observar para a viabilização dos usos e ações referidos nos números 2. e 3 do art.º 20.º.

A Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro, estabelece no seu Anexo I as condições de viabilização dos usos e ações considerados compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN.

Tal como na Reserva Agrícola Nacional, também na REN o parque temático Zoomarine não se enquadra no Quadro de Usos e Ações previsto para esta restrição de utilidade pública (patente no Anexo II do seu Regime Jurídico).

Desta forma, poder-se-ão definir três alternativas:

- Proceder à alteração da delimitação da REN municipal em sede da revisão dos PDM locais, ao abrigo do Artigo 15.º (Delimitação da REN em simultâneo com a formação de planos municipais de ordenamento do território), o qual decreta que "*a delimitação da REN pode ocorrer em simultâneo com a elaboração, alteração ou revisão de plano municipal de ordenamento do território*".
- Alterar a delimitação da REN, ao abrigo do Artigo 16.º (Alterações da delimitação da REN), tendo como fundamentação o decretado no seu Ponto 2.º, isto é, que "*as propostas de alteração da delimitação da REN devem fundamentar-se na evolução das condições económicas, sociais, culturais e ambientais, nomeadamente as decorrentes de projetos públicos ou privados a executar na área cuja exclusão se pretende*". No Ponto 3.º do mesmo Artigo refere-se que "*para efeitos do disposto nos números anteriores, as alterações à delimitação da REN seguem, com as devidas adaptações, o procedimento previsto nos artigos 10.º e 11.º ou o procedimento previsto no artigo anterior quando a proposta de alteração de delimitação ocorra em simultâneo com a elaboração, alteração ou revisão de um plano municipal de ordenamento do território*.
- Proceder à alteração simplificada da delimitação da REN (Artigo 16.º-A), ao abrigo do seu Ponto 6.º, o qual decreta que "estão igualmente sujeitas a um regime procedimental simplificado as alterações de delimitação da REN decorrentes de projetos públicos ou privados objeto de procedimento de que resulte a emissão de declaração de impacte ambiental ou decisão de incidências ambientais favorável ou condicionalmente favorável".

Convém contudo referenciar que as duas últimas alternativas apresentadas pressupõem "necessariamente o cumprimento das normas legais e regulamentares aplicáveis, designadamente as constantes nos instrumentos de gestão territorial e nos demais regimes jurídicos de licenciamento". Este requisito não é, num primeiro momento, passível de cumprimento perante as desconformidades detetadas em sede da REN. Desta forma, e perante as três alternativas apresentadas, a primeira opção constitui a que permite resolver de forma mais expedita as desconformidades detetadas. Contudo, caberá à Administração Central determinar o melhor procedimento a adotar.

Deste modo, conclui-se que o impacte esperado será negativo, direto, de magnitude e significância elevadas, temporário e reversível.

5.15.8 Domínio Público Hídrico

Relativamente ao Domínio Hídrico, (Linhas de água da carta militar e respetiva faixa de 10 m) de acordo com o referido na caracterização da situação atual (conforme analisado no ponto4.11.7.4) foram identificados, na área de estudo, terrenos que integram esta figura de proteção, estando esta área sujeita a uma servidão administrativa.

Neste sentido, e considerando a área de implantação dos elementos de projeto, verifica-se que as intervenções a preconizar incidem sobre a faixa condicionada, sendo que não se encontra inviabilizada a fruição da maioria destas áreas, aferindo-se portanto a possibilidade de compatibilização das referidas intervenções com a utilização dos direitos pré-existentes, sem prejuízo da necessidade da obtenção do pedido de licenciamento necessário à execução da obra.

Por conseguinte e considerando que as margens de águas públicas estão sujeitas a servidão de uso público no interesse geral de acesso às águas, é estabelecido, no artigo 21.º da Lei n.º 54/2005, que nas parcelas identificadas como DPH, bem como no respetivo subsolo, não é permitida a execução de quaisquer obras, permanentes ou temporárias, sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes, nomeadamente à ARH Algarve.

Face ao exposto, os impactes expectáveis, embora negativos, diretos assumem uma magnitude e significância moderada, periódica e reversível, cumprindo-se com os processos de licenciamento que se revelem necessários.

5.15.9 Fase de Exploração

Na fase de exploração, os eventuais impactes negativos identificados terão de ser minimizados, bem como as eventuais incompatibilidades de regimes jurídicos, seja ao nível municipal, seja ao nível da reserva agrícola nacional e reserva ecológica nacional. Nesta fase, com a resolução das questões pendentes para a implementação do projeto, não serão expectáveis impactes para além do contributo para a prossecução de alguns objetivos de desenvolvimento regional e municipal explícitos nos instrumentos de gestão territorial.

5.15.10 Fase de Desativação

Em termos de ordenamento do território, não serão expectáveis impactes nesta fase, a não ser que seja alterado o uso em situações futuras ao desmantelamento.

5.16 Património

5.16.1 Metodologia

A avaliação dos impactes de um empreendimento desta natureza sobre o património arqueológico e edificado deve ter em consideração o carácter objetivo e subjetivo destes impactes, demonstrando e distinguindo a componente quantificável da qualificável:

- Análise quantitativa de possíveis impactes da construção do empreendimento sobre o património arqueológico e edificado tendo em consideração o Grau de Magnitude de Impacte e o Grau de Área Afetada
- Análise qualitativa dos impactes da construção do empreendimento sobre os elementos patrimoniais identificados na investigação, tendo em consideração os critérios apresentados no quadro seguinte.

O Valor de Impacte Patrimonial é o índice que relaciona o Valor Patrimonial com os impactes previstos para cada sítio. Deste índice resultará a hierarquização dos sítios no âmbito da avaliação de impactes patrimoniais e condicionará as medidas de minimização de impacte negativo propostas.

O Valor de Impacte Patrimonial relaciona o Valor Patrimonial com o Grau de Intensidade de Afetação e o Grau da Área afetada. Aos dois últimos fatores é atribuído um valor numérico conforme as apresentadas. Nesta fórmula reduz-se a metade o Valor Patrimonial para que seja sobretudo o peso da afetação prevista a determinar o Valor de Impacte Patrimonial. Pretende-se, assim, que a determinação das medidas de minimização a implementar dependa sobretudo da afetação prevista para determinada incidência patrimonial.

O Grau de Intensidade de Afetação é potenciado em um e meio em relação ao Grau da Área Afetada, de forma a lhe dar maior peso no Valor de Impacte Patrimonial, pois considera-se que é sobretudo daquele que depende a conservação de determinada incidência patrimonial. No entanto, ambos os valores são as duas faces da mesma moeda, e para que o seu peso não seja exagerado neste índice, o resultado da sua soma é dividido por dois.

VIP = (VP:2) x [(GIx1,5 +GAA):2]

Máxima	**5**
Elevada	**4**
Média	**3**
Mínima	**2**
Residual	**1**
Inexistente	**0**

Quadro 82- Descritores do Grau de Intensidade de Impacte e respetivo valor numérico

Total	**100%**	**5**
Maioritária	60% a 100%	**4**
Metade	40% a 60%	**3**
Minoritária	10% a 40%	**2**
Marginal	0 a 10%	**1**
Nenhuma	**0**	**0**

Quadro 83 - **Descritores do Grau de Área Afetada e respetivo valor numérico**

Se o Valor Patrimonial for obtido usando todos os fatores já definidos, o Valor de Impacte Patrimonial mais baixo será igual a 2,5, enquanto o mais elevado será igual a 62,5. Só se obterá um valor inferior a 2,5 se o Valor Patrimonial for inferior a 4. Estes valores, que correspondem à Classe E do Impacte Patrimonial, têm as mesmas razões e levantam as mesmas reservas que os valores correspondentes à Classe E de Valor Patrimonial.

Conforme o Valor de Impacte Patrimonial cada incidência patrimonial é atribuível a uma Classe de Impacte Patrimonial à qual são aplicáveis medidas específicas de minimização de impacte.

Significado	Valor de Impacte Patrimonial
Muito elevado	**≥47,5 ≤62,5**
Elevado	**≥32,5 <47,5**
Médio	**≥17,5 <32,5**
Reduzido	**≥2,5 <17,5**
Muito reduzido	**<2,5**

Quadro 84- **Relação entre as Classes e o Valor de Impacte Patrimonial**

Seguidamente, procedeu-se à avaliação dos impactes de acordo com os seguintes fatores:

Sentido do impacte: Positivo/Negativo

Negativo: quando é suscetível de prejudicar a perenidade e/ou integridade das ocorrências de natureza patrimonial e dos seus contextos, reduzindo as condições de interpretação cronológico-cultural e de eventual valorização patrimonial.

Positivo: quando potencia as condições de preservação, valorização e divulgação das ocorrências de natureza patrimonial.

Incidência do impacte: Direta / Indireta

Direta: para ocorrências identificadas sob a área de implantação das infraestruturas,

Indireta: para ocorrências localizadas próximas da implantação das infraestruturas.

Natureza Transfronteiriça do Impacte: Local/Regional/ Supranacional

Transfronteiriça: quando o impacte é sentido fora das fronteiras nacionais.

Não Transfronteiriça: quando o impacte se manifesta numa escala de dimensão nacional.

Probabilidade do impacte: Certa/ Incerta / Provável

Certa: quando é certa a ocorrência de impacte sobre a ocorrência de natureza patrimonial (impactes diretos).

Provável: quando é alta a probabilidade de ocorrência de impacte sobre a ocorrência de natureza patrimonial (impactes indiretos).

Incerta: quando é baixa a probabilidade de ocorrência de impacte sobre a ocorrência de natureza patrimonial.

Este critério é definido pela área de incidência dos impactes, com base na distância das ocorrências às infraestruturas.

Duração do impacte: Permanente/ Temporário

Permanente: quando o impacte ocorre durante toda a fase de obra considerada (construção ou exploração).

Temporária: quando o impacte ocorre apenas em certos períodos de determinada fase de obra (construção ou exploração).

Reversibilidade do impacte: Irreversível/ Reversível

Irreversível: quando não é possível repor a situação de referência da ocorrência de natureza patrimonial, quer quanto à sua integridade física, quer quanto às condições de preservação e de contextualização da mesma.

Reversível: quando é possível adotar medidas que reponham a situação de referência da ocorrência de natureza patrimonial, quer quanto à sua integridade física, quer quanto às condições de preservação e de contextualização da mesma.

Magnitude do impacte: Elevada/ Média/ Reduzida

Elevada: quando a afetação altera significativamente a situação de referência das ocorrências detetadas, podendo implicar a sua destruição (ocorrências sob as infraestruturas a implantar).

Média: quando a afetação altera medianamente a situação de referência das ocorrências detetadas, podendo implicar a sua destruição parcial ou da envolvente próxima (ocorrências próximas das infraestruturas a implantar).

Reduzida: quando a afetação altera pouco a situação de referência das ocorrências detetadas.

Significância do impacte: Muito significativos/ Significativos/Pouco Significativos

Muito significativos: quando a análise cumulativa dos restantes parâmetros de avaliação dos impactes e a sua ponderação com o valor patrimonial de cada ocorrência apontam para impactes de elevada relevância.

Significativos: quando a análise cumulativa dos restantes parâmetros de avaliação dos impactes e a sua ponderação com o valor patrimonial de cada ocorrência apontam para impactes de relevância média.

Pouco Significativos: quando a análise cumulativa dos restantes parâmetros de avaliação dos impactes e a sua ponderação com o valor patrimonial de cada ocorrência apontam para impactes de baixa relevância

Refira-se que os parâmetros de significância e de probabilidade são definidos pela sua área de incidência, com base na distância.

Capacidade de Mitigação e Compensação: Compensável/Não Compensável; Mitigável/Não Mitigável

Mitigável: O impacte é mitigável sempre que as medidas de minimização têm a capacidade de anular a afetação da ocorrência patrimonial;

Não mitigável: O impacte não é mitigável quando apesar das medidas mitigadoras a ocorrência patrimonial é afetada pela construção do empreendimento;

Compensável: O impacte é compensável sempre que, quando não é possível mitigar a afetação, é no entanto preservada toda a informação histórica e etnográfica inerente à ocorrência patrimonial;

Não compensável: O impacte não é compensável quando é diretamente afetado um elemento, que para além do seu valor científico possui um valor patrimonial relevante, valor esse que é afetado, mesmo quando se salvaguarda a informação histórica da ocorrência.

5.16.2 Fase de Construção

De acordo com a metodologia anteriormente apresentada, concluímos que o sítio Guia II, de Valor Patrimonial Médio (9) irá sofrer um impacte Negativo, Direto, de natureza Local, Certo, Permanente, Irreversível mas Reduzido, Pouco Significativo e Mitigável, através das medidas de minimização apresentadas em capítulo próprio neste relatório. O Valor do Impacte Patrimonial apurado foi de 10.

Nº	Ocorrências Patrimoniais	Grau de Intensidade (GI)	Grau da Área Afectada (GAA)	Valor de Impacte Patrimonial (VIP)
1	Guia II	Média (3)	Minoritária (2)	Reduzido (10)

Quadro 85– **Valores quantitativos de Grau de Intensidade, Grau da Área Afetada e Valor de Impacte Patrimonial**

5.16.3 Fase de Exploração

Decorrente da fase de exploração do parque não se perspetivam impactes patrimoniais passíveis de serem avaliados.

5.16.4 Fase de Desativação

Decorrente da fase de exploração do parque não se perspetivam impactes patrimoniais passíveis de serem avaliados.

5.17 Impactes Gerais na Fase de Desativação

Para um projeto com estas caraterísticas não é possível estabelecer com exatidão o respetivo tempo de vida útil, uma vez que se pretende que este seja economicamente autossuficiente, independente da vida útil dos equipamentos e infraestruturas contemplados no mesmo. Por esse motivo, será de considerar como cenário mais provável que, gradualmente, o projeto venha a sofrer remodelações no futuro, por forma a adaptar as suas caraterísticas aos desenvolvimentos de fatores externos, como por exemplo, a evolução de questões legais, tecnológicas, económicas e de procura por parte dos visitantes.

Contudo, se por alguma razão, a atividade encerrar, a fase de desativação deverá ocorrer de forma controlada, de acordo com a legislação em vigor na altura. Esta fase implicará o desmantelamento total ou parcial, das construções e das diversas infraestruturas do parque.

Assim, poder-se-á estabelecer os seguintes cenários:

1) O encerramento do mesmo, com demolição das suas infraestruturas, em que os impactes ambientais previstos seriam os típicos de uma empreitada de construção, e por isso em tudo semelhantes aos referidos anteriormente para a fase de construção, ou seja, seriam temporários e de curta duração, com o retorno gradual da área de implantação do parque para terrenos agrícolas, após os trabalhos de desmantelamento das várias infraestruturas.
2) O desmantelamento do uso original do empreendimento, mantendo ou alterando total ou parcialmente as infraestruturas previstas, mas com transformação para outra tipologia de equipamento, dando sequência ao previsto em planta de ordenamento dos planos diretores municipais. Neste cenário os impactes estariam associados ao novo uso do terreno, tendo em conta que a implantação de novo equipamento, fazendo prever à partida que se mantivesse a tipologia de ocupação, ou parte da mesma se reconvertesse numa área verde de lazer, provocando assim impactes semelhantes à fase de exploração parque. Note-se que a reconversão das infraestruturas do atual projeto em outras com características similares em termos atividade permitiria a manutenção dos objetivos primordiais deste projeto, assegurando a continuidade aos pressupostos que levaram à sua construção. A não reconversão do projeto noutro com as mesmas características, teria um impacte negativo, pois não asseguraria a manutenção das condições que irão ser criadas ao longo da fase de exploração, nomeadamente no que diz respeito às funções, ao número de postos de trabalho ou contributo para a tipologia de setor económico em que se insere.

Quer em caso de total desmantelamento serão previsíveis efeitos ao nível de demolições dos equipamentos e infraestruturas existentes, com reposição da situação inicial, recorrendo para tal a movimentação de terras, caso se proceda a um projeto de renaturalização da área de implantação da exploração.

Durante esta fase prevê-se que ocorram atividades de desmantelamento e/ou requalificação que exigiram a presença e circulação de máquinas e veículos pesados. Os impactes sobre os recursos hídricos, solos, qualidade do ar e ruído que daqui decorrem são semelhantes aos previstos para a fase de construção. O risco de acidentes envolvendo substâncias perigosas é potenciado, bem como o risco de afetação acidental das linhas de água e a compactação do solo. Por se tratar de atividades limitadas no espaço e tempo, a magnitude e significância dos impactes é baixa. Estes serão impactes negativos, diretos, de magnitude e significância baixa, periódicos e reversíveis.

Na componente ecológica será de considerar impactes negativos devido às operações de demolição e desmantelamento do empreendimento, bem como todas as atividades associadas, como seja o movimento de máquinas e pessoas, o tráfego de veículos pesados, assumindo-se a ocorrência de impactes negativos, diretos, de magnitude e significância média a baixa, de carácter temporário e reversível.

Após a desativação, com desmantelamento das instalações serão de estimar efeitos positivos na redução da circulação rodoviária de e para o parque, o que irá traduzir impactes positivos na redução de levantamento de poeiras, ruido e na circulação rodoviária na EN125, principalmente em época de pico da atividade turística. Estes traduzirão impactes positivos, no entanto, de reduzida magnitude e significância uma vez que estas já apresentam frequente circulação de tráfego em situação normal.

Em termos ecológicos, permitir-se-á a reocupação da situação inicial, com espécies florísticas, constituindo assim um impacte positivo em relação à componente flora. Constitui um impacte positivo, pouco significativo, considerando que não existiam já espécies ou áreas consideradas de relevância florística.

A desativação originará um impacte positivo sobre a paisagem, uma vez que será eliminado um elemento estranho à mesma e recuperada a área afetada pela infraestrutura, através da descompactação do solo, da remoção de todo o material que possa constituir resíduo e da intervenção paisagística do local.

Em termos sociais e económicos estima-se que a desativação do Zoomarine resulte na perda de um parque de referência a nível nacional e internacional, com reflexos negativos ao nível dos produtos turísticos disponibilizados na região, bem como na perda de postos de trabalho, o que constitui um impacte negativo, direto, de baixa magnitude e significância, de carácter permanente e irreversível.

Caso se perspetive a desativação do parque deverá ter lugar a elaboração de um plano de desativação do mesmo.

6 SÍNTESE DE IMPACTES

Pretende-se fazer uma súmula dos principais impactes ambientais decorrentes das fases de construção e exploração do presente projeto, na sua área de influência e afetação direta. Os impactes analisados no presente EIA atenderam às suas características de valor, efeito, duração, magnitude e significância, tendo-se efetuado uma tabela de sintetização de impactes, que se apresenta de seguida.

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
CLIMA	Aumento da temperatura do ar e consequente diminuição da humidade do ar ao nível do solo	Construção	Área do projeto	Impacte negativo, não significativo, baixa magnitude, temporário e reversível	-
		Exploração	Área do projeto	Impacte negativo, de reduzida magnitude e significância, permanente e irreversível.	-

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	Os impactes na geologia do terreno na fase em apreço, caracterizam-se como sendo a movimentação de terras	Construção/ Desativação	Área do Projeto	Negativo, de reduzida magnitude e significância, periódico e irreversível	Caso seja necessário, dever-se-á recorrer a manchas de empréstimo já existentes ou em utilização na zona de intervenção; Sempre que possível encaminhar, as terras sobrantes escavadas para vazadouro licenciado para o efeito.

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	Redução da infiltração e aumento do escoamento superficial na sequência da compactação do solo pela movimentação de pessoas, veículos e maquinaria pesada	Construção	Toda a área de expansão	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias; ▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro.
	Contaminação das águas por hidrocarbonetos	Construção	Toda a área de expansão e requalificação	Negativo, de efeito direto, de magnitude elevada, de significância elevada, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias;

					▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro. ▪ Implementar um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea. ▪ Efectuar a manutenção e reparação de máquinas e equipamentos em instalações para tal destinadas, devidamente apropriadas com as infraestruturas de drenagem, recolha e tratamento em caso de derrame; ▪ Sensibilização dos trabalhadores para adoção de boas práticas ambientais e de atuação em caso de acidente com substâncias contaminantes; ▪ Acompanhamento ambiental da obra;
	Aumento da turvação e dos SS nas águas da ribeira de Espiche e do afluente	Construção	Todo o troço da ribeira de Espiche e do afluente dentro da propriedade do Zoomarine e a jusante	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, temporário e reversível	▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro.
	Redução da secção de escoamento das linhas de água por obstruções acidentais e aumento da carga de sólidos afluente	Construção	Troços da ribeira de Espiche e afluente dentro ou na proximidade das áreas de requalificação e expansão	Negativo, de efeito direto, de magnitude elevada, de significância elevada, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias; ▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a Outubro; ▪ Sensibilização dos trabalhadores para adoção de boas práticas ambientais; ▪ Acompanhamento ambiental da obra e observação periódica das linhas de água;

	Aumento da carga de sólidos afluente às ribeiras por exposição dos solos à erosão hidrica	Construção	Todo o troço da ribeira de Espiche e do afluente dentro da propriedade do Zoomarine e a jusante	Negativo, de efeito direto, de magnitude média, de significância média, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias; ▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a Outubro;
	Contaminação das águas por de derrames e fugas nas instalações sanitárias de apoio à obra ou acidente nas operações de limpeza	Construção	Locais de instalação	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, temporário e reversível	▪ Realização das limpezas com a periodicidade adequada ao número de trabalhadores e período de funcionamento diário da obra.
	Redução da infiltração na sequência do aumento da área impermeabilizada	Exploração	Edifícios, piscinas, arruamentos e parques de estacionamento da área de expansão e de requalificação	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, periódico e reversível	▪ Promover a infiltração nas áreas verdes envolventes através da cobertura herbácea e arbustiva.
	Ligeiro aumento dos caudais afluentes às linhas de água em resultado do aumento da impermeabilização do terreno	Exploração	Edifícios, piscinas, arruamentos e parques de estacionamento da área de expansão e de requalificação	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, periódico e reversível	▪ Promover a infiltração nas áreas verdes envolventes através da cobertura herbácea e arbustiva.
	Aumento do risco de inundação do parque na sequência das novas travessias	Exploração	Áreas confinantes às linhas de água a montante das travessias	Negativo, de efeito direto, de magnitude alta, de significância elevada, periódico e reversível	▪ Limpeza periódica das linhas de água e verificação da resistência das fundações de todas as estruturas leves existentes junto às margens.
	Melhoria da manutenção e limpeza numa maior extensão da ribeira de Espiche	Exploração	Ribeira de Espiche	Positivo, de efeito direto, de magnitude alta, de significância elevada, periódico e reversível	-

	Contaminação das águas por hidrocarbonetos	Exploração	Toda a área de parques de estacionamento e no posto de combustível	Negativo, de efeito direto, de magnitude elevada, de significância elevada, temporário e reversível	▪ Inspeção periódica dos parques no período de maior afluência de visitantes e tratamento adequado das áreas onde se detetem derrames de hidrocarbonetos; ▪ Utilização das melhores tecnologias disponíveis para deteção de fugas em depósitos de hidrocarbonetos ▪ Manutenção preventiva de todos os órgãos e equipamentos associados ao armazenamento e abastecimento de combustíveis; ▪ Instalação e manutenção e limpeza periódicas dos depósitos de hidrocarbonetos; ▪ Instalação e manutenção da operacionalidade de *kits* de contenção e tratamento de derrames de hidrocarbonetos; ▪ Implementar um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea.
	Afetação do equilíbrio entre entradas e saídas do sistema aquífero	Exploração	Regional	Negativo, de efeito induzido, de magnitude média, de significância elevada, periódico e reversível	▪ Promover um uso eficiente da água, procurando adotar sempre que possível sistemas de limpeza com produções mínimas de efluentes e baixos consumos de água e sistemas de rega eficientes; ▪ Verificação e manutenção preventiva do sistema de rega; ▪ Sensibilização ambiental de trabalhadores e visitantes; ▪ Cumprir as condições estabelecidas nas licenças de utilização do domínio hídrico das captações de água subterrânea.

Descritor	Impacte	Fase	Área de Ocorrência	Avaliação do Impacte	Medidas Minimizadoras
	Redução da infiltração na sequência da compactação do solo pela movimentação de pessoas, veículos e maquinaria pesada	Desativação	Toda a área de intervenção	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias; ▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro.
	Contaminação das águas por hidrocarbonetos	Desativação	Toda a área de intervenção	Negativo, de efeito direto, de magnitude elevada, de significância elevada, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias; ▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro. ▪ Implementar um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea. ▪ Efetuar a manutenção e reparação de máquinas e equipamentos em instalações para tal destinadas, devidamente apropriadas com as infraestruturas de drenagem, recolha e tratamento em caso de derrame; ▪ Sensibilização dos trabalhadores para adoção de boas praticas ambientais e de atuação em caso de acidente com substâncias contaminantes; ▪ Acompanhamento ambiental da obra;
	Aumento da turvação e dos SS nas águas da ribeira de Espiche e do afluente	Desativação	Troços da ribeira de Espiche e afluente na proximidade das áreas de intervenção	Negativo, de efeito direto, de magnitude baixa, de significância baixa, temporário e reversível	▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro.

	Redução da secção de escoamento das linhas de água por obstruções acidentais e aumento da carga de sólidos	Desativação	Troços da ribeira de Espiche e afluente na proximidade das áreas de intervenção	Negativo, de efeito direto, de magnitude elevada, de significância elevada, temporário e reversível	▪ Restringir a movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias; ▪ Sempre que possível planear a execução das intervenções nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a Outubro; ▪ Sensibilização dos trabalhadores para adoção de boas práticas ambientais; ▪ Acompanhamento ambiental da obra e observação periódica das

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
SOLO	Processos de erosão e arrastamento dos solos	Construção	Área de intervenção	negativos, de magnitude moderada, de incidência local, certos, temporários, reversíveis, imediatos e significativos	Reduzir a desmatação e decapagem de solos ao mínimo indispensável; Efetuar a separação das terras vegetais de boa qualidade das restantes, e a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatação e desflorestação necessárias à implantação do Projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos;
	Compactação dos solos	Construção / Exploração	Área de intervenção	negativo, direto e imediato será de magnitude moderada, significativo, temporário, irreversível e de âmbito local.	Restringir a circulação de maquinaria pesada fora dos corredores de circulação delimitados em fase de obra;
	Contaminação dos solos	Construção / Exploração	Área de intervenção e envolvente	negativos, de significância e magnitude variável, consoante o derrame em causa	Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequado, onde não causem danos ambientais adicionais.;

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
QUALIDADE DO AR	O impactes associados à fase em apreço caracterizam-se pela degradação da qualidade do ar devido à emissão de partículas e poluentes em virtude da deslocação de veículos em obra bem como da movimentação de terras e levantamento de poeiras	Construção/ Desativação	Área do Projeto	Negativo, de média magnitude e significância, , temporária e reversível	Pulverização de água nas estradas de acesso não asfaltadas de modo a que seja inexistente a dispersão de poeiras, a quando da passagem de veículos; Devem ser garantidas as revisões necessárias aos equipamentos e veículos de forma a garantir a redução de emissões provenientes.
	A libertação de poluentes atmosféricos (viaturas de visita ao parque/equipamentos em uso) bem como o arrastamento de partículas nos acessos não pavimentados.	Exploração	Área do Projeto	Negativo, de reduzida magnitude e significância e permanente	Pulverização de água nas estradas de acesso não asfaltadas de modo a que seja inexistente a dispersão de poeiras, a quando da passagem de veículos; Nas infraestruturas devem ser mantidas as boas condições de limpeza e ventilação; Garantir a circulação a baixa velocidade dos veículos no recinto do parque bem como sensibilizar os condutores visitantes para o mesmo propósito.

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
RUÍDO	Movimentação de veículos/ Ações de montagem de equipamentos e construção civil (aumento dos níveis de ruido)	Construção/ Desativação	Área do Projeto	Impactes Negativos, Diretos, de média magnitude e significância, temporários, e reversíveis	Sensibilização dos condutores de qualquer veiculo para que sejam cumpridos os limites de velocidade; Revisão periódica dos veículos e maquinaria para que os níveis de potencia máxima sonora admissíveis não sejam ultrapassados; No que toca à movimentação de maquinaria para trabalhos de construção civil, deverá ser realizada durante os dias uteis e entre as 08h00 e as 18h00. Quaisquer atividades fora do horário acima descrito carecem de licença de ruido especial; Os trabalhadores afetos aos trabalhos de construção civil podem e devem estar providos de Equipamento de Proteção

					Individual de modo a atenuar os efeitos da exposição ao ruido, quando se verificarem atividades ruidosas.
	Tráfego de acesso ao parque temático (aumento de viaturas a parquear) e ruido gerado pelos equipamentos	Exploração	Área do Projeto e Envolvente Imediato	Impactes Negativos, Reversíveis, de pouca Significância e de Magnitude média	Sensibilização dos condutores para o cumprimento dos limites de velocidade e movimentação dos veículos de forma organizada. Revisão periódica dos equipamentos para que os níveis de potencia máxima sonora admissíveis não sejam ultrapassados;

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
ECOLOGIA	Ruído e impacte visual da obra	Contrução	Local	negativos, diretos, certos, mas de magnitude baixa e pouco significativos , temporários e reversíveis	Restringir as ações de desmatação e limpeza do terreno às áreas absolutamente necessárias; Evitar que as ações de desmatação e decapagem decorram entre os meses de Março e Junho por corresponder ao período de reprodução da maior parte das espécies;
	Destruição do coberto vegetal e impermeabilização do solo	Contrução	Local	Negativos, diretos, de baixa magnitude e significância, permanentes e irreversíveis	
	Perturbação causada pelo tráfego e presença de visitantes	Exploração	Local	Negativos, diretos, de baixa magnitude e significância, permanentes e irreversíveis	-

DESCRITOR AMBIENTAL	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
PAISAGEM	Intrusão visual dos meios e recursos afetos à obra	Construção	Local	Ocorrência de impactes visuais negativos que, pelo seu caráter temporário e minimizável, poder-se-á considerar pouco significativos.	A localização de estaleiros e infraestruturas necessárias à execução da obra, deverá ser selecionada de modo a não implicar a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e/ou paisagístico.
	Intrusão visual da expansão do parque	Exploração	Local	Impacte negativo, de magnitude moderada, mas pouco significativo, face à pré-existência do parque;	Implementar os Projetos de Integração Paisagística que acompanham o projeto de execução.
	Restituição das condições ambientais iniciais	Desativação	Local	Positivo, direto, permanente, de elevada magnitude e muito significativo	A desativação, com reposição inicial das condições paisagísticas originará um impacte positivo sobre a paisagem, uma vez que será eliminado um elemento estranho à mesma e recuperada a área afetada pela infraestrutura, através da descompactação do solo, da remoção de todo o material que possa constituir resíduo e da intervenção paisagística do local.

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
SOCIOECONOMIA	Perturbação ao nível das acessibilidades, circulação, ruído e emissão de poeiras	Construção	Área de intervenção e envolvente imeadiata	negativo, direto, de reduzida a mediana magnitude e significância	Adequada seleção da localização das áreas de estaleiro; Deverão ser utilizados, sempre que possível, os caminhos de acesso existentes e evitada a abertura de novos acessos às diferentes frentes de Obra A circulação de viaturas pesadas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, no que respeita a velocidades, sinalização e horários de circulação;
	Recrutamento de pessoal afeto à obra	Construção	Local/regional	positivo, direto e imediato de reduzida magnitude e significância, temporário, reversível.	- Sempre que possível, recomenda-se que se promova o emprego localmente, de forma a contribuir positivamente para a criação de postos de trabalho
	Geração de emprego	Exploração	Local/regional	positivo, direto, de reduzida magnitude e significância, permanente e reversível.	-
	Melhoria das condições internas de funcionamento do parque	Exploração	Local	positivo, direto, de reduzida magnitude e significância, permanente e reversível.	
	Aumento do numero de visitantes e a atractabilidade do Zoomarine	Exploração	Local/regional	positivo, direto, de reduzida/média magnitude e significância, permanente e reversível.	
	Redução da dependência energética externa do Parque	Exploração	Local	positivo, direto, de média magnitude e significância, permanente e reversível.	
	Melhorias nas ligações de mobilidade interna do parque	Exploração	Local	positivo, direto, de média magnitude e significância, permanente e reversível.	
	Perda de postos de trabalho	Desativação	Local/regional	positivo, direto, de reduzida magnitude e significância, permanente e irreversível.	

DESCRITOR	IMPACTE	FASE	ÁREA DE OCORRÊNCIA	AVALIAÇÃO DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS
PATRIMÓNIO	Possível afetação do sítio Guia II	Construção	Área de intervenção	Negativo, Direto, de natureza Local, Certo, Permanente, Irreversível mas Reduzido, Pouco Significativo e Mitigável	Os sítios identificados e as manchas de dispersão de materiais na área de estudo do projeto deverão ser incluídos na carta de condicionantes à obra, de forma a interditar qualquer intervenção ou depósito de materiais nessas áreas; De forma a prevenir danos sobre eventuais vestígios no decurso de trabalhos de construção que venham a ocorrer, preconizamos o acompanhamento arqueológico da obra, durante todos os trabalhos de construção de estruturas e modulação do terreno que impliquem a remoção e o revolvimento do solo, como a desmatação, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno e a escavação no solo e subsolo. A adoção de medidas de minimização específicas como o registo, sondagens e escavações arqueológicas serão determinadas conforme o resultado deste acompanhamento. Este acompanhamento é particularmente relevante no caso do sítio arqueológico Guia II, cuja afetação deverá ser mitigável com a realização do mesmo acompanhamento. Com efeito, na área coincidente com o projeto não estão previstas construções, além de que o local já se encontra muito afetado por extração de areia e construções habitacionais. Caso sejam identificados elementos patrimoniais durante o decorrer dos trabalhos de construção e acompanhamento, preconiza-se igualmente a **conservação** das ocorrências identificas em função do seu valor patrimonial. Em termos operacionais, e no decurso da obra, esta medida pode concretizar-se com a delimitação e sinalização de áreas de proteção das ocorrências que justifiquem a preservação.

7 Impactes Cumulativos

Pretende-se no presente capítulo, aferir sobre eventuais ações de incremento do impacte ambiental em determinadas componentes biofísicas e socioeconómicas que, num carácter de "efeito cumulativo", resultem em impactes ambientais para a envolvente em análise, com o presente projeto.

Os impactes cumulativos decorrem de determinadas ações de projeto relativas quer à fase de construção, quer à fase de exploração e referem-se a uma ocorrência temporal atual, passada e/ou futura.

Da análise referente à identificação de impactes ambientais efetuada no presente EIA, e dada a tipologia de projeto bem como ao tipo de ações/intervenções os impactes ambientais são, no cômputo geral, pouco significativos. Refira-se que estes impactes são passíveis de minimização através da adoção de soluções e medidas de minimização de carácter ambiental adequadas.

Assim, para estabelecer prováveis impactes cumulativos (efeitos induzidos, diretos ou indiretos, positivos ou negativos), estabelecem-se determinados critérios considerados prévios para este tipo de análise:

1. Os impactes cumulativos resultam de um conjunto de ações passadas, presentes e do futuro próximo.
2. Os impactes cumulativos incluem efeitos diretos e indiretos sobre um determinado recurso, ecossistema ou comunidade humana, resultantes de todas as ações, independentemente da entidade responsável pela sua execução (entidades públicas, privadas…).
3. Os impactes cumulativos devem ser analisados tendo em conta a especificidade do recurso, ecossistema ou comunidade humana a afetar.
4. Não é conclusivo analisar os impactes cumulativos de uma determinada ação no universo. A lista dos impactes ambientais deverá concentrar-se nos aspetos realmente determinantes.
5. Os impactes cumulativos sobre determinado recurso, ecossistema ou comunidade humana raramente se restringem a fronteiras políticas ou administrativas.
6. Os impactes cumulativos podem resultar da acumulação de impactes semelhantes ou da interação em sinergia de impactes diferentes.
7. Os impactes cumulativos podem-se manter durante muitos anos após o período de vida da ação que lhes deu origem.
8. Cada recurso, ecossistema e comunidade humana deverá ser analisado em termos da sua capacidade para suportar impactes adicionais, tendo como base os seus próprios parâmetros de tempo e espaço.

Em termos **acústicos e de qualidade do ar**, os impactes cumulativos surgem inteiramente relacionados com a presença de outros empreendimentos próximos cuja sua exploração contribui cumulativamente para os impactes nestas componentes.

Por um lado estima-se que a ampliação do Zoomarine atraia mais visitantes, pelo que em época de exploração vai surgir um maior número de veículos a circular nas vias envolventes ao parque, nomeadamente a EN125, facto que poderá gerar impactes cumulativos pela coincidência dos principais meses de exploração do parque com a altura de pico do turismo na região do Algarve. Esta área em torno do aglomerado urbano da Guia-Albufeira e de Pêra-Silves constituem áreas de forte atração turística, dada a proximidade a áreas litorais e de localização dos principais empreendimentos turísticos e unidades hoteleiras. Neste sentido é provável que os veículos que afluem ao Zoomarine contribuam positivamente para a degradação do ambiente sonoro e qualidade do ar na envolvente, no entanto, será um impacte negativo, pouco significativo e de reduzida magnitude, temporário (pico do verão) e reversível.

Relativamente à **paisagem**, das situações atualmente existentes, e para além da análise de impactes desenvolvida nos capítulos respetivos, consideram-se como geradores de impactes cumulativos, diminuindo a qualidade visual da paisagem, as novas infraestruturas que se irão desenvolver no *Zoomarine*.

Os impactes cumulativos sobre os **recursos hídricos** fazem-se sentir ao nível da quantidade, essencialmente sobre as águas subterrâneas, e ao nível da qualidade, tanto sobre as águas subterrâneas como sobre as águas superficiais. Estes impactes são resultantes das outras captações de água existentes na envolvente, para uso urbano, agrícola ou industrial, e dos usos do solo, em particular a agricultura. Do reconhecimento efetuado, a agricultura é uma atividade dominante na bacia da ribeira de Espiche, representando uma importante pressão sobre as águas superficiais e subterrâneas.

Em análise à envolvente do projeto, os efeitos **ambientais e socioeconómicos** diretos a nível local e regional, que poderiam refletir alguma sinergia de efeitos impactantes, reportam-se, na presente análise, à existência de outros projetos similares ou concorrentes na envolvente, tendo em conta a definição do designado "limite geográfico" (geographic bounderie). Neste caso o limite geográfico considerado foi a região do Algarve, considerando que eventuais atividades concorrentes terão lugar durante o período de veraneio e associados à atividade turística e dos parques aquáticos.

O projeto existente é já gerador de impactes cumulativos positivos com outros parques existentes na região, contribuindo positivamente para a distinção regional em termos de oferta de parques temáticos, zoológicos e afins face ao país, bem como pela disponibilização de um produto distintivo (para além do aquático, a componente educativa e de interação com animais marinhos).

Não é considerado no âmbito do presente estudo que a existência de vários parques na região sejam atividades concorrenciais e prejudiciais entre si, muito pelo contrário. O visitante/turista vem ao destino Algarve pela qualidade da sua costa, mas também pela diversidade de atividades e opções disponíveis. Cada vez mais o turismo assenta na experiência e nas sensações, e neste caso, o Algarve permite aceder a diferentes produtos e atividades, sejam culturais, gastronomia, natureza ou experiências.

A concentração de parques temáticos na região permite a diversidade de opções e de atividades oferecidas, o que permite que o visitante/turista durante a sua estadia visite até mais de um parque temático, zoológicos e afins, em função das experiências e produtos que lhes sejam mais atrativos. Esta visita dura normalmente um dia, restando a possibilidade de exploração de outros parques nos restantes dias da sua estadia.

Cumulativamente, podemos ainda identificar impactes positivos ao nível do emprego gerado por esta tipologia de atividade, estimando-se que a presente ampliação venha a gerar cerca de mais 20% dos postos de trabalho existentes, e pelo contributo para a promoção de produtos turísticos de qualidade na região e no país, como o caso do Zoomarine que tem vencido prémios inclusive a nível internacional.

8 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

Nos capítulos anteriores procedeu-se à caracterização da situação atual e à identificação e avaliação dos impactes expectáveis decorrentes da construção, exploração e desativação do projeto de ampliação do Parque Temático Zoomarine.

Apresentam-se neste capítulo medidas de minimização e recomendações consideradas relevantes para o bom desenvolvimento do Projeto. Pretende-se minimizar os impactes negativos identificados suscetíveis de condicionar a sustentabilidade do Projeto ou afetar os fatores ambientais analisados.

Apresenta-se inicialmente um conjunto de medidas de carácter geral, que dão indicações para a fase de projeto de execução.

M1. Deverá ser respeitado o exposto no desenho Plano Geral da Proposta (Desenho nº PP02 do Anexo Cartográfico);

M2. De forma a suportar as opções e intenções de expansão (incluindo intervenções propostas para a EN125), recomenda-se a elaboração de estudo de tráfego, de acordo com as normas em vigor estabelecidas pelas Infraestruturas de Portugal I.P;

M3. Recomenda-se a elaboração de estudo acústico que permita avaliar a evolução da situação futura face à situação existente;

M4. Recomenda-se a reavaliação da situação hidráulica constante do estudo hidrológico e hidráulico (Anexo VII), integrando nesse momento o dimensionamento das infraestruturas que interferem com as linhas de água presentes na área de intervenção e garantia que as mesmas permitem o escoamento adequado dos caudais registados;

M5. Devem ser avaliados os potenciais danos e definidas medidas de proteção adequadas face ao potencial de dano para todas as construções (edifícios, piscinas, infraestruturas) que estejam dentro da área com risco de inundação. No caso dos edifícios as alturas de água são reduzidas pelo que se justifica a adoção de soluções simples, amovíveis, tais como comportas ou barreiras de proteção contra inundações (floodgates). Para outras construções deverão ser estudados outros tipos de soluções;

M6. Garantir a continuidade das linhas de água que atravessam a área em estudo e das linhas de água cartografadas na Carta Militar e desviadas no âmbito do presente projeto;

M7. Que o projeto de execução garanta a resistência das ancoragens necessárias para a implantação das pontes e atravessamentos previstos nas linhas de água, bem como das redes de infraestruturas que sejam coincidentes com as mesmas;

M8. Sempre que possível, o material de revestimento dos terrenos de ambas as margens da ribeira de Espiche seja coerente e resistente a velocidades que podem atingir 4 m/s na zona de solário. Caso se opte por outros materiais o risco de remoção pelo escoamento em situação de cheia é elevado exigindo a reposição dos materiais e a limpeza da ribeira;

M9. Elaboração de um projeto de integração paisagística no âmbito do projeto de execução;

M10. O projeto de drenagem dos espaços exteriores deverá favorecer processos naturais de infiltração das águas de escorrimento superficial e privilegiar a utilização de pavimentos permeáveis, por forma a minimizar o efeito de impermeabilização dos solos e a garantir assim a recarga dos aquíferos.

M11. Deverão ser obtidas as licenças de utilização do domínio público hídrico para as várias intervenções preconizadas;

M12. Deverá ser elaborado um Plano de Gestão Ambiental aplicável às fases de construção e exploração do parque;

M13. Deverá ser elaborado um plano de gestão de resíduos de construção e demolição;

8.1 Fase de Construção

Apresentam-se de seguida um conjunto de medidas de minimização consideradas de carácter genérico a aplicar em fase de obra:

M14. A localização das estruturas de apoio à obra (estaleiro, parques de materiais, parques de viatura, áreas de empréstimo, áreas de depósito temporário, estaleiro e outras estruturas necessárias) deverá ser definida de modo a minimizar a afetação dos valores ambientais presentes, devendo considerar:

a. Preferencialmente, e quando possível, localizar-se em áreas degradadas ou já com utilizações similares;

b. Na ausência de uma localização ideal, deverá ser selecionada a localização que garanta a mínima afetação possível das várias sensibilidades ambientais presentes no território. Assim, na seleção do local de implantação destas estruturas de apoio dever-se-á considerar:

   i. Os estaleiros não deverão ser localizados junto de habitações ou de outras zonas de utilização sensível, dado os impactes ao nível do ruído, caso não seja tecnicamente possível, terá que o Adjudicatário apresentar justificação clara e inequívoca. Deverá ser evitada a afetação das linhas de água, permanentes ou temporárias, e respetiva envolvente numa distância mínima de 10 metros;

   ii. A localização dos estaleiros deverá situar-se fora de áreas de recarga de sistemas aquíferos e de áreas de influência direta de nascentes e dos perímetros de proteção imediato e intermédio de captações de abastecimento público;

   iii. Deverá ser evitada a afetação de áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) e de Reserva Agrícola Nacional (RAN);

   iv. Deverá ser evitada a afetação de zonas de elevada densidade de coberto vegetal arbustivo e/ou arbóreo;

   v. A localização destas infraestruturas não é permitida em povoamentos de sobreiro ou azinheira. É proibida qualquer operação que mutile ou danifique exemplares de sobreiro ou azinheira, ainda que dispersos, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção

de terra vegetal ou mobilizações de fundo do solo) devem, sempre que possível, ser selecionados locais próximos à obra, de modo a reduzir a necessidade de circulação de veículos de e para a mesma;

vi. A localização está condicionada à utilização de áreas consideradas sensíveis em termos ecológicos, arqueológicos ou paisagísticos;

vii. As áreas selecionadas deverão preferencialmente corresponder a zonas anteriormente intervencionadas e/ou cuja vegetação seja maioritariamente herbácea ruderal, não apresentando qualquer valor conservacionista, ou sobre clareiras provenientes de maus usos antecedentes.

M15. Dentro das condicionantes apresentadas, os estaleiros deverão localizar-se o mais próximo possível das frentes de obra de modo a reduzir as áreas afetadas pelas deslocações entre o estaleiro e as frentes, com consequente minimização de tráfego, emissões gasosas e ressuspensão de poeiras.

M16. O estaleiro e parques de materiais deverão ser adequadamente vedados e sinalizados, de acordo com a legislação aplicável.

M17. Deverão ser utilizados, sempre que possível, os caminhos de acesso existentes e evitada a abertura de novos acessos às diferentes frentes de Obra. Na eventualidade de abertura de novos caminhos de acesso, o traçado destes deverá coincidir com aqueles que estão previstos ao nível do projeto de execução, evitando-se assim a afetação de outras áreas.

M18. Os trabalhos de desmatação do coberto vegetal, limpeza e decapagem de solos e movimentações de terras deverão ser limitados às zonas estritamente necessárias à execução da obra; e devem ser realizados durante o período de menor pluviosidade, de forma a reduzir eventuais episódios de erosão hídrica;

M19. Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do mesmo. Nos períodos de chuva, as terras vegetais deverão ser cobertas com material impermeável durante o armazenamento temporário, o qual deverá ser efetuado em locais planos e estáveis a fim de evitar escorregamentos e arrastamento para a rede hidrográfica. Na existência de grandes quantidades de terras vegetais, estas deverão ser armazenadas em pargas;

M20. Deverá ser elaborado um plano de gestão de resíduos (PGR), de modo a garantir o correto tratamento, armazenamento e destino final de todos os resíduos produzidos nas atividades construtivas.

M21. Todas as operações a realizar no estaleiro de obra que envolvam a manutenção e lavagem de maquinaria pesada, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias químicas passíveis de provocar contaminação das águas superficiais e subterrâneas, deverão ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados, devendo ser escrupulosamente cumpridas as normas de boa operação e manutenção dos equipamentos utilizados e de manuseamento dos materiais;

M22. Recomenda-se o acompanhamento ambiental da obra;

Recursos Hídricos

M23. Recomenda-se a restrição da movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias;

M24. Deverá evitar-se o uso de acessos, ainda que temporários, paralelos às linhas de água, devendo adotar-se acessos com um traçado perpendicular a estas.

M25. Recomenda-se a execução da obra nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro;

M26. Recomenda-se a manutenção e reparação de máquinas e equipamentos em instalações para tal destinadas, devidamente apropriadas com as infraestruturas de drenagem, recolha e tratamento em caso de derrame;

M27. Recomenda-se a sensibilização dos trabalhadores para adoção de boas práticas ambientais e de atuação em caso de acidente com substâncias contaminantes;

M28. Recomenda-se a inspeção periódica das linhas de água;

M29. Recomenda-se a implementação de um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea.

Solos

M30. Todo o tipo de trabalhos de movimentação de terras e de preparação de terrenos deverão limitar-se às zonas previamente demarcadas e decorrer, preferencialmente, durante um breve período de tempo, de modo a minimizar a erosão do solo e o arraste de partículas para as linhas de água.

M31. Durante as ações de modelação do terreno e mobilização do solo, deverão adotar-se procedimentos que reduzam a escorrência superficial de materiais, em particular quando ocorra precipitação. Neste sentido e sempre que possível estas ações deverão ser realizadas durante a estação seca, de Junho a Setembro.

M32. Durante os trabalhos de mobilização dos solos em estação estival e nos dias de vento forte, quando o solo estiver seco, deverá proceder-se ao humedecimento do local, de modo a evitar a dispersão de poeiras e a degradação das águas superficiais e subterrâneas.

Qualidade do Ar

M33. Pulverização de água nas estradas de acesso não asfaltadas de modo a que seja minimizada a dispersão de poeiras, a quando da passagem de veículos;

M34. Devem ser garantidas as revisões necessárias aos equipamentos e veículos de forma a garantir a redução de emissões provenientes.

M35. Os materiais transportados por veículos pesados devem ser previamente humedecidos e cobertos, de modo a evitar a sua dispersão ao longo de todo o percurso de transporte;

M36. A movimentação de maquinaria e veículos deverá ser a mínima possível, tanto na obra como nos seus acessos;

M37. Os rodados dos camiões devem ser lavados antes de saírem da zona de obra, sempre que o seu circuito preveja a circulação em estradas públicas pavimentadas;

M38. Todo o equipamento, máquinas e veículos afetos à obra com motor de combustão, devem ser inspecionados e mantidos em boas condições de funcionamento, de modo a evitar má carburação, com consequente emissão indesejável de poluentes atmosféricos;

M39. Os resíduos provenientes da obra não poderão ser queimados a céu aberto;

M40. No caso da instalação de centrais de betão e de asfalto betuminoso em obra, deverá ser efetuada tendo em consideração um eficaz sistema de controlo das emissões de poluentes, através da instalação de filtros.

Ruído

M41. Sensibilização dos condutores de qualquer veículo para que sejam cumpridos os limites de velocidade estabelecidos para obra;

M42. Revisão periódica dos veículos e maquinaria para que os níveis de potência máxima sonora admissíveis não sejam ultrapassados;

M43. Os trabalhos de construção civil deverão ser realizados durante os dias úteis e entre as 08h00 e as 20h00. Quaisquer atividades fora do horário acima descrito carecem de licença de ruído especial;

M44. Os trabalhadores afetos aos trabalhos de construção civil podem e devem estar providos de Equipamento de Proteção Individual de modo a atenuar os efeitos da exposição ao ruido, quando se verificarem atividades ruidosas.

Ecologia

M45. Restringir as ações de desmatação e limpeza do terreno às áreas absolutamente necessárias;

M46. Evitar que as ações de desmatação e decapagem decorram entre os meses de Março e Junho por corresponder ao período de reprodução da maior parte das espécies;

Paisagem

M47. Implementar o Projeto de Integração Paisagística elaborado em fase de projeto de execução;

M48. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desativados, procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação através da descompactação do solo;

M49. Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional;

M50. Todas as plantas autóctones usadas em contexto de integração paisagística deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local.

M51. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de genótipos exóticos;

M52. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desativados, procedendo-se à criação, de condições para a regeneração natural da vegetação, através da descompactação do solo;

Socioeconomia

M53. A circulação de viaturas pesadas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, no que respeita a velocidades, sinalização e horários de circulação;

M54. Sempre que possível, recomenda-se que se promova o emprego localmente, de forma a contribuir positivamente para a criação de postos de trabalho.

Património

M55. Os sítios identificados e as manchas de dispersão de materiais na área de estudo do projeto deverão ser incluídos na carta de condicionantes à obra, de forma a interditar qualquer intervenção ou depósito de materiais nessas áreas;

M56. De forma a prevenir danos sobre eventuais vestígios no decurso de trabalhos de construção que venham a ocorrer, preconizamos o acompanhamento arqueológico da obra, durante todos os trabalhos de construção de estruturas e modulação do terreno que impliquem a remoção e o revolvimento do solo, como a desmatação, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno e a escavação no solo e subsolo. A adoção de medidas de minimização específicas como o registo, sondagens e escavações arqueológicas serão determinadas conforme o resultado deste acompanhamento.

M57. Este acompanhamento é particularmente relevante no caso do sítio arqueológico Guia II, cuja afetação deverá ser mitigável com a realização do mesmo acompanhamento. Com efeito, na área coincidente com o projeto não estão previstas construções, além de que o local já se encontra muito afetado por extração de areia e construções habitacionais.

M58. Caso sejam identificados elementos patrimoniais durante o decorrer dos trabalhos de construção e acompanhamento, preconiza-se igualmente a **conservação** das ocorrências identificas em função do seu valor patrimonial. Em termos operacionais, e no decurso da obra, esta medida pode concretizar-se com a delimitação e sinalização de áreas de proteção das ocorrências que justifiquem a preservação.

8.2 Fase de Exploração

Recursos Hídricos

M59. Recomenda-se a promoção da infiltração nas áreas verdes envolventes através da manutenção da cobertura herbácea e arbustiva;

M60. Recomenda-se a limpeza periódica das linhas de água e verificação da resistência das fundações de todas as estruturas leves existentes junto às margens;

M61. Recomenda-se a inspeção periódica dos parques de estacionamento no período de maior afluência de visitantes e tratamento adequado das áreas onde se detetem derrames de hidrocarbonetos;

M62. Os depósitos temporários de terras devem ser efetuados em locais afastados de linhas de água.

M63. Recomenda-se, para o posto de combustível:

a. a utilização das melhores tecnologias disponíveis para detecção de fugas em depósitos de hidrocarbonetos;
b. a manutenção preventiva de todos os órgãos e equipamentos associados ao armazenamento e abastecimento de combustíveis;
c. a instalação e manutenção e limpeza periódicas dos depósitos de hidrocarbonetos;
d. a instalação e manutenção da operacionalidade de kits de contenção e tratamento de derrames de hidrocarbonetos.

M64. Recomenda-se a implementação de um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea;

M65. Recomenda-se que seja promovido o uso eficiente da água, procurando adotar sempre que possível sistemas de limpeza com produções mínimas de efluentes e baixos consumos de água e sistemas de rega eficientes;

M66. Recomenda-se a verificação e manutenção preventiva de todo o sistema de rega;

M67. Recomenda-se a sensibilização ambiental de trabalhadores e visitantes;

M68. Recomenda-se que sejam cumpridas as condições estabelecidas nas licenças de utilização do domínio hídrico das captações de água subterrânea.

M69. Proceder à correta gestão de fertilizantes e fitofármacos, selecionando devidamente os produtos a aplicar e cumprir rigorosamente as formas e quantidades de aplicação, de modo a evitar a afetação da qualidade das águas superficiais, solos e águas subterrâneas.

M70. A rede de drenagem de águas residuais e de águas pluviais do empreendimento deverá encontrar-se sob controlo de funcionamento e manutenção, de modo a evitar a obstrução de qualquer ponto da rede, com respetivas repercussões na qualidade e quantidade.

M71. Deverá ser seguido o Plano de Monitorização, o qual pretende avaliar o impacte da exploração do empreendimento sobre os recursos hídricos, bem como avaliar a adequabilidade dos mesmos para o fim a que se destinam.

Qualidade do Ar

M72. Pulverização de água nas estradas de acesso não asfaltadas de modo a que seja inexistente a dispersão de poeiras, a quando da passagem de veículos;

M73. Nas infraestruturas devem ser mantidas as boas condições de limpeza e ventilação;

M74. Garantir a circulação a baixa velocidade dos veículos no recinto do parque bem como sensibilizar os condutores visitantes para o mesmo propósito.

Ruído

M75. Sensibilização dos condutores de qualquer veiculo para que sejam cumpridos os limites de velocidade;

M76. Revisão periódica dos equipamentos para que os níveis de potência máxima sonora admissíveis não sejam ultrapassados;

8.3 Fase de Desativação

M77. Recomenda-se a elaboração de um plano de desativação das instalações do parque;

M78. Recomenda-se a restrição da movimentação de veículos e máquinas às zonas estritamente necessárias;

M79. Recomenda-se a execução da obra nos períodos de menor precipitação que em geral decorrem entre os meses de abril a outubro;

M80. Recomenda-se a manutenção e reparação de máquinas e equipamentos em instalações para tal destinadas, devidamente apropriadas com as infraestruturas de drenagem, recolha e tratamento em caso de derrame;

M81. Recomenda-se a sensibilização dos trabalhadores para adoção de boas práticas ambientais e de atuação em caso de acidente com substâncias contaminantes;

M82. Recomenda-se o acompanhamento ambiental da obra;

M83. Recomenda-se a inspeção periódica das linhas de água;

M84. Recomenda-se a realização das limpezas das instalações sanitárias afetas à obra com a periodicidade adequada ao número de trabalhadores e período de funcionamento diário da obra;

M85. Recomenda-se a implementação de um programa de monitorização e controlo da qualidade da água subterrânea

M86. Caso ocorra a desativação da infraestrutura, durante a remoção integral dos diversos tipos de infraestruturas, genericamente deverão ser tomadas medidas da mesma natureza das implementadas na fase de construção.

9 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

No âmbito da elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental em fase de Estudo Prévio, deverão ser definidas, nesta fase, as diretrizes estruturais e de conteúdo relativos à elaboração dos Programas de Monitorização Ambiental, incidindo sobre os principais fatores analisados e passíveis de medidas de gestão ambiental, bem como ainda objeto de campanhas de avaliação qualitativa (mensurável) no decurso das fases de desenvolvimento do projeto, nomeadamente para as fases de construção e exploração.

9.1 Recursos Hídricos

Parâmetros a Monitorizar

- pH
- Condutividade
- Cloretos
- Fosfatos
- Nitratos
- Azoto amoniacal
- Azoto total
- Coliformes totais
- Coliformes fecais

Locais e frequências de amostragem

- Periodicidade: anual
- Local: furos

Técnicas e Métodos de Análise

- Os definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto.

Métodos de Tratamento e Critérios de Avaliação de Dados

- A avaliação deverá ser feita com base nas normas de qualidade constantes do Anexo I do Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto.
- Os resultados deverão ser apresentados sob a forma de quadro e de gráficos.

Relatório de Monitorização

O relatório de monitorização deverá conter os resultados, a descrição de qualquer ocorrência ou observação relevante na avaliação dos resultados, a avaliação dos resultados à luz da legislação e a evolução dos parâmetros monitorizados tendo em consideração o histórico.

Os relatórios de monitorização deverão ter uma periodicidade anual.

10 LACUNAS DE INFORMAÇÃO

No decurso da elaboração do presente estudo de impacte ambiental para o Projeto do Parque Temático Zoomarine foram identificadas algumas lacunas de informação, que passam alguma falta de detalhe de alguns elementos do projeto, considerando-se que estes serão detalhados em fase seguinte, de projeto de execução.

O trabalho de campo realizado na área onde se encontra implantada o atual Zoomarine enfrentou dificuldades relacionadas com as condições de visibilidade do solo, visto tratar-se de uma área maioritariamente ocupada por equipamentos. Na envolvente, nas parcelas para onde está projetada a expansão do parque temático, a visibilidade foi consideravelmente melhor, correspondendo a terrenos agrícolas e/ou baldios com vegetação pouco densa.

Adicionalmente não nos foi possível obter elementos de ruído ao nível do concelho, tendo a equipa sido informada que os mapas de ruído municipais se encontram em fase de elaboração.

11 CONCLUSÕES GERAIS

O presente EIA foi desenvolvido em conformidade com a legislação atual em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de Agosto bem como em consideração pelas disposições previstas pela Portaria nº 395/2015, de 4 de Novembro.

A metodologia definida permitiu identificar, definir e avaliar os impactes ambientais decorrentes do projeto de requalificação e expansão do Parque Tematico Zoomarine, bem como propor as medidas de minimização consideradas adequadas à fase de elaboração do Projeto de Execução e para as fases de construção, exploração e de eventual desativação do projeto.

Ao nível do impacte ambiental e no decurso do desenvolvimento do EIA, foram analisados os vários fatores ambientais (biofísicos, de qualidade, socioeconómicos e de ordenamento do território), à escala local e também regional, de modo a serem identificados, quer os cenários de referência (situação atual), quer as eventuais situações mais significativas em termos de ocorrências impactantes para o ambiente, decorrentes do funcionamento do parque e do expectável funcionamento após a sua expansão.

De destacar que o principal fator condicionante da pretensão de expansão do parque relaciona-se com o ordenamento do território, uma vez que está implícita a alteração dos planos diretores municipais de Albufeira e de Silves, a alteração e redelimitação da reserva ecológica nacional e reconversão da classificação do solo nas novas áreas a afetar. Esta questão implicará a realização de um esforço conjunto pelos municípios abrangidos, tendo já o município de Silves emitido declaração de relevante interesse municipal do empreendimento.

Da análise efetuada nos vários descritores ambientais, foram identificados os seguintes principais impactes ambientais significativos:

- FASE DE CONSTRUÇÃO
    - Alteração da topografia e morfologia do terreno, através de ações de modelação de movimentação de terras, associadas a escavações e trabalhos de aterro, com impactes ambientais negativos ao nível da geologia, dos solos e uso do solo, dos recursos hídricos, de qualidade do ar e paisagem;
    - Circulação e veículos e de maquinaria pesada afetos à obra, com impactes negativos ao nível da qualidade do ar, ruído nos recetores sensíveis mais próximos e das acessibilidades locais, bem como ao nível da ecologia, pela provável perturbação que se fará sentir.;
    - Construção de duas novas travessias sobre ribeira de Espiche, com possível agravamento das condições de inundação verificadas, que ocorrer principalmente na propriedade do Zoomarine, no entanto, impactes minimizáveis através de

soluções adequadas a apresentar em fase de projeto de execução, bem como da implementação das medidas de minimização e recomendações apresentadas no âmbito do presente estudo;

- Com a concretização do projeto complementar da nova rotunda na EN 125 serão expectáveis impactes negativos na circulação rodoviária local;
- Aumento da área de impermeabilização com efeitos negativos ao nível do solo e uso do solo, das condições de infiltração e escoamento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Poderão ocorrer impactes negativos ao nível do património, pela proximidade das áreas de expansão a alguns elementos patrimoniais, principalmente a este, caso não sejam tidas em consideração as medidas de minimização e recomendações adequadas às intervenções a realizar;

- FASE DE EXPLORAÇÃO
  - Implantação de novas infraestruturas e equipamentos, com impactes decorrentes do aumento da área de impermeabilização do solo, e em termos visuais e paisagísticos, considerando que algumas infraestruturas terão uma altura considerável e causarão a sensação de elementos novos na paisagem, no entanto, menos intrusivas na paisagem do que se tratasse da implantação de um parque de raiz;
  - Alguns impactes e efeitos negativos ao nível de ruído, qualidade do ar e de acessibilidades, decorrentes do aumento expectável de tráfego decorrente da ampliação do parque e da maior capacidade de receção de visitantes;
  - Eventual risco de ocorrência de derrames acidentais, dada a existência de locais dentro do parque reservados ao armazenamento de materiais perigosos, bem como pela proposta de implantação de um novo posto de combustível junto à nova rotunda também proposta pelo proponente;
  - Da implantação de novos atravessamentos na ribeira de Espiche, resultará o agravamento das condições de escoamento normal em alturas de cheia;
  - Impactes positivos ao nível da geração de emprego e da melhoria das condições internas do parque, estimando-se a dinamização e crescimento económico e um acréscimo em termos de visitantes e continuação da projeção da imagem de marca do parque a nível regional, nacional e internacional;
  - Impactes positivos pela redução da dependência energética externa do parque, pela criação do parque solar para abastecimento do mesmo, apesar não se estimar que venha a garantir a autossuficiência em termos energéticos do Zoomarine;

Refere-se ainda a previsão de impactes cumulativos com outros empreendimentos da região e com a própria atividade turística do Algarve.

A ampliação do Zoomarine atraiará mais visitantes, pelo que em época de exploração vai surgir um maior número de veículos a circular nas vias envolventes ao parque, nomeadamente a EN125, facto que poderá gerar impactes cumulativos pela coincidência dos principais meses de exploração do parque com a altura de pico do turismo na região do Algarve.

Os impactes cumulativos sobre os recursos hídricos fazem-se sentir ao nível da quantidade, essencialmente sobre as águas subterrâneas, e ao nível da qualidade, tanto sobre as águas subterrâneas como sobre as águas superficiais. Estes impactes são resultantes das outras captações de água existentes na envolvente, para uso urbano, agrícola ou industrial, e dos usos do solo, em particular a agricultura.

O projeto existente é já gerador de impactes cumulativos positivos com outros parques existentes na região, contribuindo positivamente para a distinção regional em termos de oferta de parques temáticos, zoológicos e afins face ao país, bem como pela disponibilização de um produto distintivo (para além do aquático, a componente educativa e de interação com animais marinhos). A concentração de parques temáticos na região permite a diversidade de opções e de atividades oferecidas, o que permite que o visitante/turista durante a sua estadia visite até mais de um parque temático, zoológicos e afins, em função das experiências e produtos que lhes sejam mais atrativos. Esta visita dura normalmente um dia, restando a possibilidade de exploração de outros parques nos restantes dias da sua estadia.

Cumulativamente, podemos ainda identificar impactes positivos ao nível do emprego gerado por esta tipologia de atividade, estimando-se que a presente ampliação venha a gerar cerca de mais 20% dos postos de trabalho existentes, e pelo contributo para a promoção de produtos turísticos de qualidade na região e no país, como o caso do Zoomarine que tem vencido prémios inclusive a nível internacional.

Face aos impactes identificados no âmbito do presente relatório, foram propostas recomendações e medidas de minimização, quer para a fase de projeto de execução, quer para as fases de construção, exploração e eventual desativação do empreendimento, com vista à minimização dos impactes negativos e/ou maximização dos impactes positivos identificados.

12 Referências Bibliográficas

ALARCÃO, J. de (1988) Roman Portugal. Warminster: Aris & Phillips, 1988. 4 vol . Vol. 1: Introduction. Vol. 2 (fasc. 1): Porto, Bragança, Viseu. Vol. 2 (fasc. 2): Coimbra, Lisboa. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro. BA: PI/AIa.

Almeida, C. Mendonça, J.J.L., Jesus, M.R. Gomes, A.J. Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Direcção de Serviços de Recursos Hídricos – Divisão de Recursos Subterrâneos. Instituto da Água, 2000.

Almeida, C. A. C. Hidrogeologia do Algarve Central. Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção de grau de Doutor em Geologia. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 1985

AMADO, Adelaide (1993) Roteiros histórico-monumentais da cidade de Albufeira, Albufeira.

AMADO, Adelaide (1993) Bibliografia do concelho de Albufeira, Albufeira.

AMADO, Adelaide (1995) Cronologia do concelho de Albufeira, Albufeira.

ARNAUD, J.M. (1994) "A componente arqueológica no processo de AIA", Avaliação de Impacte Ambiental. Conceitos, procedimentos e aplicações, Partidário, M. J. e Jesus, J., eds, Lisboa, CEPGA, p. 252-263;

AZEVEDO, José Manuel Semedo de (1963) "Albufeira medieval", Bracara Augusta, vol. 14/15, separata

CARAPETO A., BRÁS L., PEREIRA A. J., PORTO M., CARDOSO P., KISTNER I., ALMEIDA J. D., FARMINHÃO J., et al. (2015). Linaria algarviana Chav. - Mapa de distribuição. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. http://www.flora-on.pt/#wLinaria+algarviana. Consulta realizada em 17/04/2015

CARDOSO, J. L. (1994) "O Impacte de Grandes Obras no Património Arqueológico. Algumas considerações sobre a sua Quantificação", Actas das V Jornadas Arqueológicas da Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa.

Carta geológica da Região do Algarve, à escala 1/100 000 (1992). Serviços Geológicos de Portugal.

CATARINO, Helena Maria Gomes (1992) ""Fortificações do período almóada no Sul de Portugal", Conimbriga, Coimbra, pp.13-27.

CATARINO, Helena Maria Gomes (1994) "O Castelo de Paderne (Albufeira): resultados da primeira intervenção arqueológica", Arqueologia Medieval, nº3, Porto, pp.73-87"

CATARINO, Helena Maria Gomes (1997) "Castelos Muçulmanos do Algarve", 90 séculos entre a serra e o mar, Lisboa, IPPAR, pp.449-457"

CATARINO, Helena Maria Gomes (2002) O Algarve islâmico : roteiro por Faro, Loulé, Silves e Tavira, Faro.

COSTA, et al., 1998. Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea. Vol 0. Dezembro. ALFA. Lisboa.

COUTINHO, Valdemar, Castelos, fortalezas e torres da região do Algarve, Faro, Algarve em Foco, 1997

CRESPO, E.G. & OLIVEIRA, M. E. (1989). Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental. SNPRCN (Ed.). Lisboa.

Dias, R. P. D. Neotectónica da Região do Algarve. Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção de grau de Doutor em Geologia. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 2001

EQUIPA ATLAS (2008) Atlas das Aves Nidificantes Em Portugal (1999-2005) Assírio & Alvim.

FERNANDES, M. (2007) Ocorrência de gato-bravo em Portugal. Relatório de apoio à cartografia digital. UEH/ ICNB Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

FONSECA, J. P. & POÇAS, M. C. (1994) - Distribuição Geográfica e Estatuto dos Vertebrados Terrestres da Área de Paisagem Protegida de Sintra-Cascais. Policop. PNSC. Sintra

GOMES, Rosa Varela (1989) ""A arquitetura militar muçulmana", Portugal no Mundo. História das fortificações portuguesas no mundo, Lisboa, pp.27-37.

GOMES, Mário Varela, PAULO, Luís Campos e FERREIRA, Sónia Duarte (2003). Levantamento Arqueológico do Algarve. Concelho de Albufeira. in Albufeira: Câmara Municipal de Albufeira, 2003.

ICN (2005) – Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.

ICN (2005a). Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Disponível em www.icn.pt.

Lopes, A. R. P. S. Contribuição da Geomatemática para o estudo da dinâmica espaço-temporal do sistema aquífero Lias-Dogger do Algarve Central. Dissertação apresentada à Universidade de Técnica de Lisboa para obtenção de grau de Mestre em Mineralurgia e Planeamento Mineiro. Instituto Superior Técnico. 1995.

LOUREIRO, A., FERRAND, N. CARRETERO, M.A & O.S. PAULO (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto de Conservação da Natureza.

MAGALHÃES, Natércia (2008) Algarve - Castelos, Cercas e Fortalezas, Faro.

MASCARENHAS, José Fernandes (1974). Fornos de cerâmica e outros vestígios romanos no Algarve. Lourenço Marques: p. 27.~

NOBRE, Idalina Nunes (1995), Albufeira: percursos de uma história singular, Albufeira.

NOBRE, Idalina Nunes (1997) Património histórico-monumental: Paderne, Albufeira.

NOBRE, Idalina Nunes (2004) Breve História de Albufeira. Edição da Câmara Municipal de Albufeira.

OLIVEIRA, Francisco Xavier d'Ataíde (1910) Monografia de Paderne ou Paderne do concelho de Albufeira, Porto.

PEREIRA, J. P. e MARTINS, I. (1995) "Estudos de Impacte Ambiental: a vertente arqueológica", Al-Madan, II série, 4, Almada, CAA, pp. 87-93;

PINTO, Maria Helena Mendes, PINTO, Victor Roberto Mendes (1968) As Misericórdias do Algarve, Lisboa.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo (PGRH Tejo). Relatório Técnico. Parte 2 – Caraterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica. APA. 2012. Disponível

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8). Relatório Técnico. APA. 2012. Disponível em http://www.apambiente.pt/?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=834#pgbh-tabela

RAPOSO, J. et alli (1995) "Avaliação de Impacte Ambiental e Arqueologia", Al-Madan, II série, 4, Almada, CAA, pp. 60-86.

RERRING, C. Reid, LINDLY, John, BICHO, Nuno Ferreira e STINER, Mary (2000) - The Middle Paleolithic of Algarve. In Atas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular. Paleolítico da Península Ibérica. Vila Real, 1999. Porto: ADECAP. Vol. 2, p. 271276.

ROMÃO, C. (1996) - Manual Interpretativo dos Habitat da União Europeia. Versão EUR 15. DG XI.

RUFINO, R. (1989) - Atlas das aves que nidificam em Portugal Continental. Secretaria de Estado do Ambiente e dos Recursos Naturais. Centro de Estudos de Migração e Protecção das Aves. Lisboa.

Santos, F.D. Forbes, K. Moita, R. Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures. SIAM Project. 2011.

Silva, M. J. B. L. Hidrogeologia do Miocénico do Algarve. Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção de grau de Doutor em Geologia. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 1988.

SÍTIOS DE INTERNET CONSULTADOS

Agência Portuguesa de Ambiente, Maio 2015. www.apambiente.pt

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, Junho 2015. http://www.icnf.pt/portal;

GeoPortal, LNEG, Junho 2015, http://geoportal.lneg.pt/

Instituto Nacional de Estatística, www.ine.pt, Junho 2015

QualAr, Base de dados On-line sobre Qualidade do Ar, Agência Portuguesa do Ambiente, Junho 2015 www.qualar.org

SNIRH, Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos, Junho 2015
www.snirh.pt

Mapa de Ruído, Áreas de intervenção/Ambiente da Câmara Municipal de Albufeira, http://www.cm-albufeira.pt/content/carta-de-ru-do-de-albufeira

www.cm-albufeira.pt

www.arquivo.cm-albufeira.pt/

www.cm-albufeira.pt/NR/rdonlyres/CDA59A86-40C5-4B48-999E-EDC6ADA4E545/0/Terramoto1755Albufeira.pdf
www.cm-silves.pt

www.infopedia.pt/toponimia

www.ine.pt

13 Anexos

Legenda dos quadros 1 a 4

As espécies inventariadas em cada grupo de vertebrados são apresentadas nos quadros 1 a 3. São ainda apresentados diferentes tipos de informação referentes a cada espécie, que se discriminam em seguida.

Abundância - A abundância das espécies inventariadas na área de estudo foi estimada com base no trabalho de campo e em informação recolhida a partir da bibliografia. As categorias utilizadas (que têm, evidentemente, um carácter subjetivo) são:

X – Dado como existente não havendo dados sobre a sua abundância;

R – Raro;

ESC – Escasso ou pouco comum;

CM - Comum

MC - Muito comum

Fenologia - Este aspeto só é referido para as aves. São consideradas as seguintes categorias fenológicas:

R – Residente, espécie que permanece na área do projeto durante todo o ano;

MN - Migrador nidificante, espécie existe na área do projeto durante os meses de Primavera e Verão, o que significa que é provavelmente nidificante;

I – Invernante, quando a espécie surge na área apenas nos meses de Outono e Inverno;

MP – Migratória de passagem, quando é registada em Portugal apenas durante as épocas de passagem migratória (Primavera e Outono).

Estatuto de conservação - Para cada espécie é indicado o estatuto de conservação em Portugal Continental, tal como referido no novo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2005), disponível também no sítio de internet do ICN (www.icn.pt). As categorias utilizadas são:

EX – Extinto

EW – Extinto na Natureza

CR – Criticamente em perigo

EN – Em Perigo

VU – Vulnerável

NT – Quase ameaçado

LC – Pouco preocupante

DD – Informação insuficiente

NE – Não avaliado

Legislação Internacional e Diretivas Comunitárias - Relativamente às espécies inventariadas para as áreas em estudo é importante conhecer a sua situação face à legislação portuguesa, às principais convenções internacionais e às diretivas comunitárias.

Convenção de Bona: Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (ratificada para aprovação pelo D.L. 103/80 de 11 de Outubro). Dedica especial atenção à conservação de espécies migradoras ameaçadas, contemplando também os respectivos habitats. Nesta convenção foram considerados os seguintes anexos:

Anexo I: elenco de espécies migradoras ameaçadas.

Anexo II: engloba espécies migradoras em que o estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, assim como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira significativa, da cooperação resultante de um acordo internacional.

Convenção de Berna: Convenção da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa (ratificada pelo D.L. 316/89 de 22 de Setembro). Garante e promove a conservação das espécies e habitats cuja preservação exige a cooperação de vários Estados. É constituída por quatro anexos:

- Anexo I: espécies da flora estritamente protegidas.
- Anexo II: espécies da fauna estritamente protegidas.
- Anexo III: espécies protegidas da fauna.
- Anexo IV: inventário de técnicas de captura ilegais.

Diretiva Aves: a diretiva 79/409/CEE, transposta para Portugal pelo D.L. 75/91 de 14 de Fevereiro, refere-se à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território Europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objetivo a proteção, gestão e controle dessas espécies, regulamentando a sua exploração.

Anexo I: inclui as espécies particularmente vulneráveis.

Anexo II: as espécies deste anexo podem ser caçadas, desde que não sejam comprometidos os esforços de conservação. No Anexo II/1 estão incluídas as espécies que podem ser caçadas em qualquer zona geográfica. No Anexo II/2 estão incluídas as espécies que podem ser caçadas apenas nos Estados-Membros referidos nesse anexo.

Anexos III/1, III/2 e III/3: dizem respeito a restrições à caça, captura e comercialização das espécies neles incluídos.

Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats). Designando-se as espécies constantes do seu anexo II de inclui as espécies que exigem a designação de Sítios de Interesse Comunitário, com vista à sua conservação.

Presença na área de estudo

Comprovada – Quando foi detectada durante o trabalho de campo;

Provável - Quando a sua presença é conhecida em locais próximos da área de estudo em habitats semelhantes aos existentes na área de estudo;

Possível - Quando a sua presença na região de Albufeira;

- Herpetofauna referenciada para a área afetada pelo projeto.

Espécie	Estatuto de conservação	Distribuição geográfica	Presença na área de estudo
Rana perezi *(Rã-verde)*	Pouco preocupante	Ampla	Provável
Bufo calamita *(Sapo-corredor)*	Pouco preocupante	Ampla	Provável
Hemidactylus turcicus *(Osga-turca)*	Vulnerável	Bacia do Mediterrânio	Possível
Tarentola mauretanica *(Osga-comum)*	Pouco preocupante	Sudoeste do Mediterrânio	Provável
Blanus cinereus *(Cobra-cega)*	Pouco preocupante	Península ibérica e Marrocos	Confirmada
Psammodromus algirus *(Lagartixa-do-mato)*	Pouco preocupante	Sudoeste da Europa e Noroeste Africano	Confirmada
Coluber hippocrepis *(Cobra-de-ferradura)*	Pouco preocupante	Península ibérica e Noroeste Africano	Confirmada

Quadro 2 – Avifauna referenciada para a área afetada pelo projeto. Fenologia: R- Residente; MN - Migrador nidificante; MP -Migrador de passagem; I - Invernante.
Abundancia: R – Rara; MC – Muito comum; CM - Comum; Esc - Escassa; X - Existente no local.

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LEGISLAÇÃO Bona	Berna	D. 409/ 79-CEE	Estatuto de conservação	Fenologia	Abundância
FALCONIDAE							
Falco tinnunculus	Peneireiro-comum (*)		II	I	Pouco preocupante	R	Esc
COLUMBIDAE							
Streptopelia decaoto	Rôla-turca (*)		III		Pouco preocupante	R	CM
STRIGIDAE							
Athene noctua	Mocho-galego		II		Pouco preocupante	R	CM
TYTONIDAE							
Tyto alba	Coruja-das-torres		II		Pouco preocupante	R	CM
APODIDAE							
Apus apus	Andorinhão-preto (*)		III		Pouco preocupante	MN	CM
Apus pallidus	Andorinhão-pálido		II		Pouco preocupante	MN	CM
MEROPIDAE							
Merops apiaster			II		Pouco preocupante	MN	CM
UPOPIDAE							
Upopa epops	Poupa (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
CUCULIDAE							
Cuculus canorus	Cuco		II		Pouco preocupante	MN	CM
HIRUNDINIDAE							
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés(*)		II		Pouco preocupante	R	CM
Delichon urbica	Andorinha-dos-beirais (*)		II		Pouco preocupante	MN	CM
MOTACILLIDAE							
Anthus trivialis	Petinha-das-árvores		II		Pouco preocupante	MP	X
Motacilla alba	Alvéola-branca		II		Pouco preocupante	I	CM
Motacilla cinerea	Alvéola-cinzenta		II		Pouco preocupante	I	CM
TROGLODYTIDAE							
Troglodytes troglodytes	Carriça (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
MUSCICAPIDAE							
Saxicola torquata	Cartaxo-comum (*)	II	II		Pouco preocupante	R	CM
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete-preto (*)	II	II		Pouco preocupante	R	CM
Sylvia melanocephala	Toutinegra-de-cabeça-preta (*)	II	II		Pouco preocupante	R	CM
Regulus ignicapillus	Estrelinha-de-poupa	II	II		Pouco preocupante	R	CM
Phylloscopus collybita	Felosa-comum (*)	II	II		Pouco preocupante	I	CM
Phylloscopus trochilus	Felosa-musical	II	II		Pouco preocupante	MP	X
Muscicapa striata	Papa-moscas-cinzento	II	II		Pouco preocupante	MP	CM
Ficedula hypoleuca	Papa-mosca-preto	II	II		Pouco preocupante	MP	CM
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo (*)	II	II		Pouco preocupante	I	CM
Turdus merula	Melro-preto (*)	II	III		Pouco preocupante	R	CM
Turdus viscivorus	Tordeia	II	III		Pouco preocupante	R	CM

Quadro 2 – Avifauna referenciada para a área afetada pelo projeto. Fenologia: R- Residente; MN - Migrador nidificante; MP -Migrador de passagem; I - Invernante.
Abundancia: R – Rara; MC – Muito comum; CM - Comum; Esc - Escassa; X - Existente no local.

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LEGISLAÇÃO Bona	 Berna	 D. 409/ 79-CEE	Estatuto de conservação	Fenologia	Abundância
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos (*)	II	II		Pouco preocupante	R	CM
CERTHIIDAE							
Certhia brachydactyla	Trepadeira-comum (*)		II		Pouco preocupante	R	Esc
STURNIDAE							
Sturnus unicolor	Estorninho-preto (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
Sturnus vulgaris	Estorninho-malhado		II		Pouco preocupante	I	X
PARIDAE							
Parus major	Chapim-real (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
Parus caeruleus	Chapim-azul (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
PLOCEIDAE							
Passer domesticus	Pardal-de-telhado (*)				Pouco preocupante	R	CM
FRINGILLIDAE							
Achanthis cannabina	Pintarroxo (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
Serinus serinus	Chamariz (*)		II		Pouco preocupante	R	MC
Carduelis carduelis	Pintassilgo (*)		II		Pouco preocupante	R	MC
Carduelis chloris	Verdilhão (*)		II		Pouco preocupante	R	MC
Fringilla coelebs	Tentilhão (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
CORVIDAE							
Cyanopica cooki	Pega-azul (*)				Pouco preocupante	R	CM
Garrulus glandarius	Gaio (*)		II		Pouco preocupante	R	CM
ESTRELIDAE							
Estrilda astrild	Bico-de-lacre (*)				Pouco preocupante	R	CM

(*) Espécie detectada durante o trabalho de campo

Quadro 3: Mamíferos referenciados para a área afectada pelo projecto

Família Espécie	Nome vulgar	Legislação Berna	 Dir. Habit.	 Bona	Estat. em Portugal Estatuto de Conservação	 Abundância	Abundância na área
ERINACEIDAE							
Erinaceus europaeus	Ouriço-cacheiro (*)	III			LC	Frequente	R
SORICIDAE							
Crossidura russula	Musaranho-comum	III			LC	Comum	CM
TALPIDAE							
Talpa occidentalis	Toupeira-comum (*)	II			LC	Frequente	ESC

LEPORIDAE							
Oryctolagus cunniculus	Coelho (*)				LC	Comum	R
ARVICOLIDAE							
Microtus duodecincostatus	Rato-toupeiro (*)	III			LC	Comum	CM
MURIDAE							
Apodemus sylvaticus	Rato-do-campo				LC	Comum	MC
Mus musculus domesticus	Rato-das-casas				LC	Comum	MC
Mus spretus	Rato-das-hortas				LC	Comum	CM
Rattus norgevicus	Ratazana-cinzenta				LC	Comum	MC
CANIDAE							
Vulpes vulpes	Raposa (*)				LC	Comum	X
VIVERRIDAE							
Herpestes ichneumon	Saca-rabos (*)				LC	Comum	R
MUSTELIDAE							
Mustela nivalis	Doninha	II			LC	Frequente	X

(*) Espécie de ocorrência confirmada