
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO CAMPO DE GOLFE DA FEITORIA FENÍCIA

- CONCELHO DE SILVES -



VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

AGOSTO DE 2014

ESTE DOCUMENTO FOI REDIGIDO DE ACORDO COM O NOVO ACORDO ORTOGRAFICO

NOTA DE APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia é constituído pelos seguintes volumes:

Volume I – Resumo Não Técnico

Volume II – Relatório Síntese

Volume III – Anexos Técnicos

- Anexo III.1 – Fatores Edafo-Climáticos
- Anexo III.2 – Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais
- Anexo III.3 – Biodiversidade
- Anexo III.4 – Fatores Socio-Económicos
- Anexo III.5 – Ordenamento do Território e Uso do Solo
- Anexo III.6 – Paisagem
- Anexo III.7 – Património
- Anexo III.8 – Resíduos
- Anexo III.9 – Ambiente Sonoro
- Anexo III.10 – Qualidade do Ar Ambiente

Faro, agosto de 2014

A Coordenação

Fausto do Nascimento

FICHA TÉCNICA

Coordenação:

Fausto do Nascimento Arquiteto Paisagista

Equipa Técnica:

Sónia Afonso Engenheira do Ambiente

Nelson Fonseca Arquiteto Paisagista

Filipa Mendes Arquiteta Paisagista

Inês Nascimento Arquiteta Paisagista

AES Arqueologia

Tecnoacustica – Medições Acústicas Lda.

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	1
I.1 Identificação do Projeto	1
I.2 Metodologia do EIA	2
I.3 Estrutura do EIA	3
II. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
II.1 Objetivos e necessidades do Projeto	4
II.2 Antecedentes do Projeto	5
III. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	5
III.1 Desmatção e limpeza do terreno	6
III.2 Modelação do terreno.....	6
III.3 Rede de Rega	7
III.4 Rede de Drenagem	8
III.5 Operações de Manutenção	9
III.6 Relva.....	11
III.7 Origem e Consumo de Água para Rega	12
IV. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO.....	15
IV.1 Fatores Edafo-Climáticos.....	15
IV.1.1 Clima	15
IV.1.2 Solos	19
IV.2 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	21
IV.2.1 Recursos Hídricos Superficiais	21
IV.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos	25
IV.2.3 Qualidade das águas	26
IV.2.4 Qualidade de águas superficiais de acordo com o Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas do Algarve.....	30
IV.3 Biodiversidade.....	31
IV.3.1 Fauna	31
IV.3.2 Flora, Vegetação e Habitats.....	33
IV.3.3 Habitats	34
IV.3.3.1 Estuários mediterrânicos (1130pt1)	34
IV.3.3.2 Lodaçais e areais desprovidos de vegetação vascular (1140pt1).....	34
IV.3.3.3 Vegetação pioneira anual estival e outonal de plantas suculentas de sapal baixo ou médio (1310pt1).....	35
IV.3.3.4 Vegetação halonitrófila anual estival e outonal de plantas suculentas de sapal alto ou de salinas (1310pt2)	35
IV.3.3.5 Vegetação anual primaveril graminóide de salgados (1310pt3).....	35
IV.3.3.6 Vegetação anual estival e outonal graminóide de salgados (1310pt4)	35
IV.3.3.7 Prados de Spartina – Spartinion maritimae (1320).....	35

IV.3.3.8 Prados salgados mediterrânicos – <i>Juncetalia maritimi</i> (1410)	36
IV.3.3.9 Sapal baixo de <i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>perennis</i> (1420pt1)	36
IV.3.3.10 Sapal médio de <i>Sarcocornia fruticosa</i> ou de <i>Halimione portulacoides</i> (1420pt2)	36
IV.3.3.11 Sapal médio de <i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i> (1420pt3)	36
IV.3.3.12 Sapal alto de <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (1420 pt4)	36
IV.3.3.13 Comunidades de <i>Suaeda vera</i> (1420pt5)	37
IV.3.3.14 Sapal alto de <i>Limoniastrum monopetalum</i> (1420pt6)	37
IV.3.3.15 Comunidades de <i>Limonium ferulaceum</i> (1420 pt7)	37
IV.3.3.16 Matos halonitrófilos - <i>Pegano-Salsoletea</i> (1430)	37
IV.3.3.17 Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> (3290)	37
IV.3.3.18 Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos (5330pt5)	38
IV.3.3.19 Matos baixos calcícolas (5330pt7)	38
IV.3.3.20 Arrelvados vivazes neutrobasófilos de gramíneas altas (6220pt3)	38
IV.3.3.21 Comunidades derivadas de <i>Sedum sediforme</i> ou de <i>Sedum album</i> (8230pt3)	38
IV.3.3.22 Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i> (91B0)	38
IV.3.3.23 Bosques ou matagais dominados por <i>Tamarix canariensis</i> , associados a águas salobras ou salgadas (92D0pt2)	39
IV.3.3.24 Florestas de <i>Quercus suber</i> (9330)	39
IV.3.4 Insetos	39
IV.3.4.1 <i>Odonata</i> (Libélulas)	39
IV.3.4.2 <i>Lepidoptera</i> (Borboletas)	39
IV.3.5 Anfíbios	40
IV.3.6 Répteis	40
IV.3.7 Mamíferos	40
IV.3.8 Aves	41
IV.3.9 Orientações do Plano sectorial da Rede Natura 2000	42
IV.4 Fatores Socioeconómicos	44
IV.4.1 Demografia e ocupação do território	44
IV.4.2 Estrutura etária e qualificação de recursos humanos	48
IV.4.3 Emprego e estrutura económica	51
IV.4.4 Turismo	55
IV.4.5 Consumos de água	59
IV.4.6 Acessibilidades	61
IV.5 Ordenamento do Território	64
IV.5.1 Instrumentos de Ordenamento do Território e Servidões Administrativas	64
IV.5.1.1 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL)	64
IV.5.1.2 Plano Diretor Municipal de Silves (PDM)	68
IV.5.1.3 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	68
IV.5.1.4 Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (PBH)	69

IV.5.1.5 Plano sectorial da Rede Natura 2000	69
IV.5.1.6 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF)	70
IV.5.1.7 Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil (PMEPC)	72
IV.5.1.8 Plano Estratégico de Desenvolvimento de Silves (PEDS)	72
IV.5.1.9 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI)	73
V.5.1.10 Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT)	73
V.5.1.11 Domínio Público Hídrico (DPH)	75
V.5.1.12 Reserva Agrícola Nacional (RAN)	76
V.5.1.13 Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão (AHSLP)	76
V.5.1.14 Reserva Ecológica Nacional (REN)	76
V.5.1.15 Rede Natura 2000	77
V.5.1.16 Rede Rodoviária Nacional e Regional	77
V.5.1.17 Rede Elétrica	78
IV.6 Património	78
IV.7 Resíduos	87
IV.8 Ambiente Sonoro	89
IV.8.1 Tráfego Rodoviário	91
IV.9 Qualidade do Ar Ambiente	91
IV.9.1 Caracterização da situação atual	91
IV.10 Paisagem	98
IV.10.1 Morfologia do terreno	98
IV.10.1.1 Fisiografia	98
IV.10.1.2 Hipsometria	98
IV.10.1.3 Declives	99
IV.10.1.4 Orientação de Encostas	100
IV.10.2 Geologia e pedologia	101
IV.10.2.1 Geologia	101
IV.10.2.2 Pedologia	101
IV.10.2.3 Ocupação do Solo	102
IV.10.3 Unidades de paisagem	103
IV.10.4 Estrutura da paisagem	103
IV.10.5 Valor paisagístico	104
V. IMPACTES AMBIENTAIS	105
V.1 Metodologia para a avaliação dos impactes ambientais	105
V.2 Fatores Edafo-Climáticos	106
V.2.1 Fase de construção	106
V.2.1.1 Impactes Climáticos	106
V.2.1.2 Impactes nos Solos	106
V.2.2 Fase de exploração	109

V.2.2.1 Impactes Climáticos	109
V.2.2.2 Impactes nos Solos	109
V.2.3 Fase de desativação	110
V.2.3.1 Impactes Climáticos	110
V.2.3.2 Impactes nos Solos	111
V.3 Recursos Hídricos	111
V.3.1 Fase de construção	111
V.3.2 Fase de exploração	119
V.3.3 Fase de desativação	130
V.4 Biodiversidade	131
V.4.1 Fase de construção	131
V.4.2 Fase de exploração	133
V.4.3 Fase de desativação	134
V.5 Fatores Sócio-Económicos	135
V.6 Ordenamento do Território e Uso do Solo	137
V.6.1 Fase de construção	137
V.6.2 Fase de exploração	139
V.6.3 Fase de desativação	140
V.7 Paisagem	141
V.7.1 Fase de construção	141
V.7.2 Fase de exploração	143
V.7.3 Fase de desativação	144
V.8 Património	145
V.8.1 Fase de construção	145
V.8.2 Fase de exploração	146
V.9 Resíduos	148
V.9.1 Fase de construção	148
V.9.2 Fase de exploração	149
V.9.3 Fase de desativação	151
V.10 Ambiente Sonoro	152
V.10.1 Fase de construção	152
V.10.2 Fase de exploração	153
V.10.3 Fase de desativação	154
V.11 Qualidade do Ar Ambiente	155
V.11.1 Fase de construção	155
V.11.2 Fase de exploração	156
V.11.3 Fase de desativação	158
VI. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	159
VI.1 Fatores Edafo-Climáticos	159

VI.2 Recursos Hídricos.....	160
VI.2.1 Fase de Construção.....	160
VI.2.2 Fase de exploração.....	161
VI.2.3 Fase de Desativação	162
VI.3 Biodiversidade.....	162
VI.4 Fatores Socioeconómicos.....	163
VI.5 Ordenamento do Território.....	163
VI.6 Paisagem	164
VI.7 Património	164
VI.8 Resíduos	167
VI.8.1 Fase de Construção.....	167
VI.8.2 Fase de Exploração	168
VI.8.3 Fase de Desativação	170
VI.9 Ambiente Sonoro	170
VI.10 Qualidade do Ar Ambiente	170
VI.10.1 Fase de Construção.....	170
VI.10.2 Fase de Exploração	171
VI.10.3 Fase de Desativação	171
VII. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	171
VII.1 Monitorização dos Fatores Edafo-Climáticos	171
VII.2 Monitorização dos Recursos Hídricos	172
VII.3 Monitorização da Biodiversidade	172
VII.4 Monitorização dos Resíduos.....	173
VII.4.1 Fase de construção.....	173
VII.4.1.1 Resíduos de óleos hidráulicos e de motor (LER 13 01 10 e LER 13 02 05) – Resíduos perigosos	173
VII.4.1.2 Materiais de embalagem de papel e cartão (LER 15 01 01), plástico (LER 15 01 02) e metal (LER 15 01 04)	174
VII.4.1.3 Outros plásticos (LER 17 02 03)	174
VII.4.1.4 Pneus usados (LER 16 01 03)	174
VII.4.1.5 Sucata (LER 16 01 99).....	175
VII.4.1.6 Terras e pedras (LER 17 05 04).....	175
VII.4.1.7 Resíduos indiferenciados de construção e demolição (LER 17 09 04) e madeiras (LER 17 02 01).....	175
VII.4.1.8 Resíduos compostáveis (LER 20 02 01)	175
VII.4.2 Fase de exploração.....	175
VII.4.2.1 Materiais de embalagem de papel e cartão (LER 15 01 01), plástico (LER 15 01 02) e metal (LER 15 01 04).....	175

VII.4.2.2 Desperdícios contaminados e filtros de óleo (LER 15 02 02) – Resíduos perigosos	176
VII.4.2.3 Acumuladores de chumbo (LER 16 06 01) – Resíduos perigosos.....	176
VII.4.2.4 Resíduos de construção e demolição (LER 17 09 04)	176
VII.4.2.5 Resíduos compostáveis – aparas de relva e ramos de árvores/arbustos (LER 20 02 01).....	176
VII.4.2.6 Limpeza dos cortadores de relva e outra maquinaria	177
VII.4.2.7 Águas residuais provenientes das instalações de manutenção	177
VII.4.3 Fase de Desativação	177
VII.5 Monitorização do Ambiente Sonoro	177
VIII. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO.....	178
IX. CONCLUSÕES	178

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Planta de Localização

Anexo 2 – Plano Geral

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução das margens de tolerância e dos valores-limite legislados, segundo o DL n.º 111/2002, de 16 de abril.	94
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – População residente no concelho de Silves	48
Gráfico 2 – Dormidas nos estabelecimentos hoteleiros por Localização geográfica.....	57
Gráfico 3 – Número de voltas nos campos de golfe do Algarve (1995 -2012)	59

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1– Carta de Solos.....	20
Mapa 2 – Localização da propriedade em estudo na sub – bacia do rio Arade.	22
Mapa 3 – Tipologias das linhas de água que intercetam a propriedade em estudo	23
Mapa 4 – Cheia máxima conhecida.	23
Mapa 5 – Sistema de Drenagem da situação atual.	24
Mapa 6 – Domínio Público Hídrico.	25
Mapa 7– Enquadramento hidrogeológico da propriedade	26
Mapa 8 – Localização dos pontos de amostragem.....	27
Mapa 9 – Valores de condutividade para os pontos amostrados	28
Mapa 10 – Valores de salinidade para os pontos amostrados	29
Mapa 11 – Enquadramento regional da área em estudo.....	45
Mapa 12 – Concelho de Silves e respetivas freguesias	46

Mapa 13 – Acessibilidades a nível regional	62
Mapa 14 – Acessibilidades da propriedade a nível local.	62
Mapa 15 – Proposta de limite potencial do leito histórico do rio Arade.	80
Mapa 16 – Rede de monitorização da qualidade do ar no Algarve e localização da propriedade em estudo.....	95
Mapa 17 – Principais fontes de poluentes atmosféricos.....	97
Mapa 18 – Receptores sensíveis.	97
Mapa 19 – Localização da Bacia de Retenção B1	112
Mapa 20 – Localização da Bacia de Retenção B2.	113
Mapa 21 – Nível dinâmico de retenção da Bacia B1	114
Mapa 22 - Nível dinâmico de retenção da Bacia B2	114
Mapa 23 – Localização dos Lagos de Rega	115
Mapa 24 – Sistema de Drenagem Superficial proposto.....	117
Mapa 25 – Sistema de drenagem subterrânea proposto.....	118
Mapa 26 – Blocos de rega beneficiados na propriedade pelo Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão.....	125
Mapa 27 – Mapa da área prospectada, com identificação dos diferentes níveis de visibilidade do solo existentes.	178

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Programação Temporal.....	2
Tabela 2 – Caracterização da Estação Climatológica de Algoz	17
Tabela 3 – Temperatura média mensal registada na Estação Climatológica de Algoz entre os anos hidrológicos de 1996-2010	17
Tabela 4 – Precipitação mínima, máxima e média registada na Estação Climatológica de Algoz entre os anos hidrológicos 1979-2010	18
Tabela 5 – Humidade média mensal (%) regista na Estação Climatológica de Algoz entre 2000 e 2009.....	19
Tabela 6 – Evaporação piche média mensal (mm) na Estação Climatológica de Algoz entre os anos de 1979 e 2001	19
Tabela 7 – Classes de solos existentes na área de estudo.....	20
Tabela 8 – Resultados das medições <i>in situ</i>	27
Tabela 9 – População residente no Algarve e respetivas áreas territoriais para o ano de 2011.	44
Tabela 10 – Distribuição da população residente no concelho de Silves.....	45
Tabela 11 – População residente no Algarve, por local de residência e sexo.	47
Tabela 12 – População residente no concelho de Silves, por local de residência e sexo.	47
Tabela 13 – Distribuição da população residente do Algarve, por faixa etária, nos anos censitários de 2001 e 2011	48
Tabela 14 – Distribuição da População Residente do concelho de Silves por faixa etária, nos anos censitários de 2001 e 2011	49

Tabela 15 – Índices de dependência no Algarve	50
Tabela 16 – Índices de dependência no concelho de Silves.	50
Tabela 17 – População Residente (HM) no concelho de Silves, segundo o nível de escolaridade.....	51
Tabela 18 – Taxa de desemprego (%) por local de residência na Região Algarvia.....	52
Tabela 19 – Taxa de desemprego (%) por local de residência no concelho de Silves.	52
Tabela 20 – Empresas Sediadas por Atividade Económica (CAE Rev.3) na Região.	53
Tabela 21 – População Empregada por Atividade Económica (CAE Rev.3) no concelho.	54
Tabela 22 – Estabelecimentos Hoteleiros por localização geográfica.....	55
Tabela 23 – Distribuição dos estabelecimentos hoteleiros no concelho e na freguesia de Silves.....	56
Tabela 24 – Estabelecimentos hoteleiros (N.º) por Localização geográfica e Tipo (estabelecimento hoteleiro);	56
Tabela 25 – Campos de Golfe Existentes no concelho de Silves.....	59
Tabela 26 – Áreas de Golfe.....	60
Tabela 27 – Zonamento Geral da Área de Implementação do Golfe.	60
Tabela 28 – Enquadramento legal	88
Tabela 29 – Localização dos pontos considerados	90
Tabela 30 – Resultados das medições efetuadas nos pontos nos diferentes períodos.....	90
Tabela 31 -Resultados obtidos, relativos Valores de Limite de Exposição.	90
Tabela 32 – Características das estradas consideradas no modelo para a situação existente.	91
Tabela 33 – Cálculo do índice para a qualidade do ar.....	93
Tabela 34 – Classificação do Índice de Qualidade do Ar proposto para o ano de 2013.....	94
Tabela 35 – Caracterização da Estação de Monitorização da qualidade do ar de Portimão/Lagoa	95
Tabela 36 – Poluentes Monitorizados na Estação Urbana de Portimão	96
Tabela 37– Classes hipsométricas	99
Tabela 38 – Classes de declives associadas ao risco de erosão.....	99
Tabela 39 – Classes de solos existentes na área de estudo.....	102
Tabela 40 – Ocupação do solo em 1990	102
Tabela 41 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	108
Tabela 42 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	110
Tabela 43 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	111
Tabela 44 – Capacidade de Retenção da Bacia B1	112
Tabela 45 – Capacidade de Retenção da Bacia B2	113
Tabela 46 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	118
Tabela 47 – Resultados das análises efectuadas ao efluente da ETAR do Falacho.	120
Tabela 48– Análises efetuadas à Barragem do Arade (data de colheita 04-06-2013).....	123
Tabela 49 – Áreas de Golfe.....	125
Tabela 50 – Zonamento Geral da Área de Implementação do Golfe.	126
Tabela 51 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	129
Tabela 52 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	130

Tabela 53 - Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	132
Tabela 54 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	133
Tabela 55 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	134
Tabela 56 – Programa de Investimento para o Projeto do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia	136
Tabela 57 - Quantificação dos impactes na fase de construção e de exploração do Projeto	137
Tabela 58 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	138
Tabela 59 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	139
Tabela 60 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	141
Tabela 61 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	142
Tabela 62 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	143
Tabela 63 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	144
Tabela 64 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	149
Tabela 65 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	150
Tabela 66 - Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	152
Tabela 67 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto	153
Tabela 68 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto	153
Tabela 69 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto.....	154
Tabela 70 – Avaliação de Impactes para o descritor qualidade do ar ambiente durante a fase de construção.....	156
Tabela 71 – Avaliação de Impactes para o descritor qualidade do ar ambiente durante a fase de exploração.....	157
Tabela 72 – Avaliação de Impactes para o descritor qualidade do ar ambiente durante a fase de desativação.	158
Tabela 73 – Níveis de visibilidade.....	178

GLOSSÁRIO

Aerificação – Incluída no conjunto das operações de manutenção de um relvado que consiste na perfuração do solo com o objetivo de melhorar a atmosfera do solo.

AHSLP - Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão

Buggies – Pequeno veículo de dois ou mais lugares, movido a energia elétrica e pneus não agressivos para a relva, utilizado para deslocações dentro do campo de golfe. Geralmente estes veículos circulam sobre os “car-paths” podendo esporadicamente circular sobre os relvados.

Bunker – Elementos de várias forma e dimensões que se distribuem no campo de golfe nos “fairways” ou junto dos “greens”, geralmente de areia, que constituem desafio de jogo que testam a perícia do jogador.

Car-paths – Caminhos internos de serviço e apoio ao golfe de perfil transversal inferior a 3,0m.

DPH - Domínio Público Hídrico

Fairway – Zona relvada de progressão entre o “Tee” e o “Green”, geralmente rodeada pelo “Rough”.

Fertirrigação – Aplicação de fertilizantes líquidos nas culturas através da diluição na água do sistema de rega.

Green – A área relvada geralmente de forma circular ou próximo desta, onde se situa o buraco sinalizado por uma bandeira (“flagstick”). O “Green” é a peça do campo de golfe que exige um maior número de cuidados a nível de manutenção.

Leq - Nível sonoro contínuo equivalente

L_{den} - indicador de ruído diurno-entardecer-noturno – indicador de ruído, expresso em dB(A), determinado durante uma série de períodos diurnos, do entardecer e noturnos, representativos de um ano, associado ao incómodo global.

L_n - indicador de ruído noturno – nível sonoro contínuo equivalente, em dB(A), determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano

Overseeding – Operação de manutenção que consiste em ressemeiar as zonas relvadas.

PBH - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve

PDM- Plano Diretor Municipal de Silves

PMDFCI- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PEDS - Plano Estratégico de Desenvolvimento de Silves

PENT - Plano Estratégico Nacional do Turismo

pH – Valor numérico atribuído à acidez de um solo, ou seja o potencial de atividade do ião hidrogénio. Um pH de 7 indica neutralidade, superior a 7 é básico ou alcalino e inferior a 7 revela acidez.

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PMEPC – Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil

Práticas culturais – conjunto de operações de manutenção de um relvado nas quais se inclui a aerificação, “*slitting*”, “*topdressing*” e outras.

PROF -Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve

PROTAL -Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

RAN - Reserva Agrícola Nacional

REN - Reserva Ecológica Nacional

Rough – Área circundante da linha de jogo constituída por relva de corte alto ou muito altoe/ou arbustos pequenos.

Slitting – Inclui-se esta prática nas operações de manutenção de relvados e consiste numa perfuração do solo com facas verticais com o objetivo de oxigenar o solo e ainda promover o crescimento lateral da relva.

Tee – Cada linha de jogo tem uma área de “Tee”. Este é constituído por uma ou várias plataformas com vários níveis de dificuldade e dirigida à utilização por tipos diferentes de jogadores (Profissionais, Homens e Senhoras, etc.), de onde se dá a tacada inicial de cada linha.

Topdressing – Operação de manutenção que consiste no espalhamento de um material inerte (geralmente areia), promovendo o crescimento vertical da relva, com o intuito de regularizar a superfície relvada

Topsoil – Camada de solo vegetal onde se efetua a sementeira da relva com uma espessura de 30 a 50 cm.

Verticut – Operação de manutenção que consiste na realização de um corte vertical nos relvados com o objetivo de reduzir a densidade da relva.

Vertidrain – Operação de manutenção que consiste na perfuração dos relvados com o intuito de arejar o solo.

I. INTRODUÇÃO

I.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente relatório diz respeito ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do campo de Golfe da Feitoria Fenícia. Este estudo vem na sequência da Proposta de Definição de Âmbito entregue a 24 de Maio de 2013 e foi submetida à apreciação pelas autoridades competentes.

O projeto localiza-se em Silves, concelho de Silves, distrito de Faro. Dista cerca de 63km do Aeroporto Internacional de Faro e 110 km da fronteira com Espanha. O Projeto consiste na exploração de um Campo de Golfe de 18 buracos.

O proponente do projeto é a empresa FEITORIA FENICIA – INVESTIMENTOS AGROPECUÁRIOS E TURÍSTICOS Lda., com sede na Rua João de Deus, nº 30 A, 8300 164 SILVES, com o Número de Identificação de Pessoa Coletiva 500811342, tendo sido Projetado pelo Arquiteto Paisagista Fausto do Nascimento.

O EIA é da responsabilidade da Engenheira do Ambiente Sónia Afonso, das Arquitetas Paisagistas Inês Nascimento, Filipa Mendes e do Arquiteto Paisagista Nelson Fonseca tendo sido coordenado pelo Arquiteto Paisagista Fausto do Nascimento.

Não foram consideradas alternativas de localização.

A entidade licenciadora do Projeto na sua globalidade é a Câmara Municipal de Silves.

São previstos vinte e cinco meses como o tempo necessário para a construção do campo, respeitando as seguintes fases:

Fase 1 – Transplantações de árvores, limpeza e desmatção, movimentos de terras gerais e escavações dos lagos

Fase 2 – Construção das redes de rega, drenagem

Fase 3 – Construção dos edifícios

Fase 4 – Plantações do campo, arrelvamentos e plantações de apoio

Fase 5 – Cortes de relva e revisões do campo

Fase 6 – Inícios da utilização

Tabela 1 – Programação Temporal

Ano 1								Ano 2												Ano 3				
Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.
1	1	1	1	1	1																			
					2	2	2	2	2	2	2													
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
										4	4	4	4	4	4	4								
														5	5	5	5	5	5	5	5	5		
																						6	6	6

Fase de exploração

Durante todo o ano, sendo a época alta de março a junho e de outubro a novembro, e a época baixa de dezembro a fevereiro e de julho a setembro.

Fase de desativação

Desativação: 6 meses

I.2 METODOLOGIA DO EIA

A metodologia seguida no desenvolvimento do EIA recorreu aos passos e técnicas típicos da realização do mesmo, designadamente:

- Reuniões com o cliente, reuniões de equipa e reuniões parciais entre elementos da equipa, em função de complementaridades temáticas;
- Análise de elementos de projeto, à medida que foram sendo produzidos e disponibilizados;
- Definição de um referencial ambiental para a avaliação dos impactos do Projeto, a partir do estabelecimento de objetivos ambientais temáticos, em conjunto com a análise do estado atual do ambiente e a evolução da situação na ausência da intervenção;
- Caracterização da situação atual relativa ao ambiente afetado, através de levantamentos de campo, consulta a entidades, análise de fotografia aérea e cartografia e análise documental;
- Sugestões / pareceres sobre questões de elaboração do Projeto, incluindo análise de alternativas e elaboração de recomendações sobre medidas destinadas a evitar, reduzir ou compensar impactos negativos e que permitissem a sua integração no desenvolvimento do projeto;
- Análise de impactos, incluindo análises interdisciplinares decorrentes da discussão entre elementos da

equipa;

- Identificação de medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactos negativos a adotar pelo proponente e a definição de um plano de monitorização ambiental;
- Identificação das principais lacunas de conhecimento, incluindo as incertezas resultantes do facto de o Projeto se encontrar em fase de elaboração e, portanto, com detalhes ainda não definidos;
- Elaboração de relatório: preparação de um relatório de rascunho, comentado pelo proponente, e consequente relatório final.

I.3 ESTRUTURA DO EIA

O EIA está estruturado de acordo com a proposta do Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território sobre Normas Técnicas para a Estrutura de um EIA. e contem os seguintes volumes:

- Resumo Não Técnico
- Relatório Síntese
- Anexos Técnicos

O Resumo Não Técnico está elaborado de acordo com os Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos da APA (2008) e reflete a estrutura do Relatório Síntese, utilizando uma linguagem não técnica.

O Relatório Síntese, que corresponde ao presente relatório, inclui a análise integrada dos estudos temáticos efetuados, apresentados nos respetivos Anexos Técnicos, seguindo a seguinte estrutura:

- Nota de apresentação
- Identificação da Equipa (Ficha Técnica)
- Índices (texto, quadros, figuras, anexos)
- Glossário
- I – Introdução
- II – Objetivos e justificação do Projeto
- III – Descrição do Projeto
- IV – Descrição do ambiente afetado
- V – Impactes ambientais
- VI – Medidas de minimização
- VI – Planos de monitorização
- VII – Lacunas técnicas ou de conhecimentos
- VIII – Conclusões
- Referências bibliográficas
- Anexos

Os Anexos Técnicos correspondem aos estudos sectoriais de cada descritor ambiental considerado no âmbito deste EIA. Estes constituem uma análise sectorial, apresentando a informação detalhada e toda a documentação relevante. Na generalidade cada Anexo Técnico apresenta a seguinte estrutura:

- Nota de apresentação
- Identificação da Equipa (Ficha Técnica)
- Índices (texto, quadros, figuras, anexos)
- Introdução
- Objetivos Ambientais e Metodologia
- Situação Atual (incluindo a evolução previsível na ausência de intervenção)
- Avaliação de Impactes
- Medidas de Minimização
- Plano de Monitorização e Gestão
- Conclusões
- Referências Bibliográficas
- Anexos

II. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

II.1 OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO

O projeto de campo de golfe da Feitoria Fenícia, pretende contribuir para dotar o concelho de Silves de mais uma importante atividade valorizadora do turismo concelhio e regional. Este campo, objetiva alcançar um cliente turístico específico, o golfista, nacional e internacional que, tendo selecionado a região como destino lúdico, venha, com tal escolha, a contribuir para o enriquecimento e promoção do município e da sua capital – Silves, da região turística algarvia e da promoção económica do país, em particular.

Esta intenção, propõe-se assim, constituir uma alternativa ao tradicional turismo Sol & Praia e, contribuir, igualmente, para a consolidação do Algarve como principal destino turístico de golfe na Europa.

A região algarvia tem vindo a ser, consecutivamente, considerada como um dos melhores destinos de golfe da Europa, quer ao nível da qualidade da prática desportiva, quer ao que concerne aos produtos associados (hotelaria e gastronomia) e à qualidade intrínseca dos valores algarvios, da sua paisagem e das suas gentes.

II.2 ANTECEDENTES DO PROJETO

O projeto, que irá ser sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), consiste na construção e exploração do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia, encontrando-se o mesmo, atualmente em fase de projeto de execução.

Foi efetuado um pedido de informação prévia sobre a viabilidade de construção de uma unidade hoteleira isolada, na propriedade em estudo, a 19.07.2012 à Câmara Municipal de Silves, a qual deliberou, por unanimidade, considerar viável o pedido nos termos de informação.

Em reuniões oficiosas com entidades como a Câmara Municipal de Silves, CCDR Algarve, IPTM e ARH foi apresentada a pretensão da construção do Campo de Golfe na propriedade, tendo as mesmas demonstrado, dentro das suas competências, como entidades com tutela em diferentes áreas da gestão do território, o seu interesse no desenvolvimento do referido projeto.

A primeira fase da Avaliação de Impacte Ambiental do o Campo de Golfe da Feitoria Fenícia, é referente à Proposta de Definição do Âmbito, conforme o Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro e do Artigo 1º, Anexo I e Anexo VI da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

A 24 de Maio de 2013 e em concordância com o referido decreto, a Proposta de Definição de Âmbito deu entrada na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR Algarve), que na sua qualidade de Autoridade de AIA nomeou a Comissão de Acompanhamento (CA).

A CA foi consultada pela CCDR Algarve, de modo a que as entidades pudessem emitir parecer sobre a Proposta de Definição de Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia.

III. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Projeto em estudo consiste na construção e exploração de um Campo de Golfe de 18 buracos localizado em Silves, concelho de Silves, distrito de Faro.

A área em estudo é de 90,18 ha, dividindo-se em 5.836,04 m² de componente urbanística. A área de golfe incide numa área de 61,90 ha. A superfície total prevista para cada uma das áreas de jogo é: 10.131,19m² de *Greens*, 7.606,88m² de *Tees*, 7.775,18 m² de *Bunkers*, 200.145,32 m² de *Fairways*, 120.193,25 m² em *Roughs*, o lago de armazenamento de água para rega tem uma área de 3.737,51 m² e as bacias de retenção e controle de cheias uma área conjunta de 62.789,08 m².

A intenção do campo de golfe passa pela constituição de um equipamento desportivo de qualidade, que possa ser aliado aos elementos residenciais e hoteleiros existentes ou a construir na zona.

O campo em si, foi projetado com a intenção de máxima integração no espaço rural onde se situa, respeitando os valores e sensibilidade naturais e paisagísticas presentes, além de pretender uma correta utilização do jogo, agradável e disponível para o jogador principiante e mediano.

Os movimentos de terras, necessários à execução do campo de golfe, foram cuidadosamente estudados, para que a previsão de terras deslocadas seja somente o necessário e que não resulte na necessidade de importação de terras estranhas ao local. Desta forma, a proposta alcança um equilíbrio entre os movimentos de terras resultantes das ações de escavação e as necessárias às zonas de aterro.

Com esta filosofia, conseguiu-se ainda, respeitar e melhorar a secção de vazão do vale aluvionar existente, não contribuindo o futuro golfe, desta forma, para o aumento da perigosidade dos episódios de cheias do rio Arade. As zonas de espraiamento potencial de águas propostas pelo presente projeto, materializam áreas de absorção, retenção e dispersão das águas que ocasionalmente poderão estar presente a quando de potenciais fenómenos de cheias no rio Arade,elo que a futura existência do campo de golfe tal como projetado irá contribuir para controlar o fenómeno das cheias potenciais referidas para o rio Arade.

III.1 DESMATAÇÃO E LIMPEZA DO TERRENO

Os trabalhos de desmatção e limpeza do terreno incluíram o corte de vegetação, remoção e/ou transplantação de árvores, sebes e arbustos, desenraizamento e limpeza do solo e respetiva remoção dos resíduos de produtos demolidos. Pretendeu-se com estas operações preparar o terreno deixando-o limpo e acessível. Os elementos arbóreos considerados de interesse para a integração paisagística do campo de golfe foram identificados de forma a assegurar a sua proteção.

III.2 MODELAÇÃO DO TERRENO

A construção do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia irá ter como princípio fundamental da sua conceção o respeito pelo relevo existente, facto que resultou num Projeto o mais adaptado possível à morfologia do terreno, o que implicará que o recurso a movimentos de terra seja o estritamente necessário, pretendendo-se a compensação entre os volumes de aterro e de escavação, de modo a atingir o duplo objetivo de poupança de meios e de minimização de impactes ambientais. Estas operações de modelação implicarão movimentos de terras inerentes à construção das acessibilidades, equipamentos, lagos, linhas de golfe e redes de rega e drenagem.

Os trabalhos de modelação do terreno, na sua generalidade envolverão a remoção de terra natural, o transporte e armazenamento de terra excedente; a recolocação de terra vegetal e/ou de areias.

Irão ser realizadas escavações para a implantação dos sistemas de rega e drenagem, bem como escavações e aterros no âmbito da modelação das áreas de jogo (*greens*, *tees*, *fairways*, e *bunkers*) bem como as escavações para os quatro lagos projetados.

Entre as operações de escavação ($257.544,29\text{m}^3$) e aterro ($240.967,21\text{m}^3$) as terras sobrantes perfazem $16.577,08\text{m}^3$, um volume reduzido que irá ser utilizado em operações de micromodelação de terreno no enquadramento paisagístico do Campo de Golfe

III.3 REDE DE REGA

De forma a garantir uma correta gestão e desenvolvimento dos relvados do campo de golfe, é necessária uma rede de rega corretamente instalada e que permita um gasto de água eficaz e sustentável.

A água que irá ser utilizada para rega provirá da albufeira da Barragem do Arade e será fornecida pela Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão, conforme dotação disponível de direito como membro da citada associação, para esta propriedade.

A água será armazenada num lago destinado somente à água da rega e localizar-se-á próximo da Casa do Clube e dos *tees* das linhas 1 e 10. Resultará da ampliação da charca de apoio agrícola atualmente existente no local.

Junto a esta existe, igualmente, uma estação de bombagem que foi construída aquando das tentativas de exploração agrícola de regadio da propriedade. Esta estrutura será recuperada e adaptada a suportar uma estação de bombagem, fertirrega e central de controlo de rega do campo de golfe.

A distribuição da água ao longo de todo o sistema de rega será providenciada por um sistema em anel, suportado por uma tubagem em polietileno de 200mm.

A partir deste sistema de distribuição em anel partiram os vários setores de rega destinados à rega de *tees*, *greens*, *fairways*, *putting green* e *driving range*.

A rega destas áreas será controlada por intermédio de um conjunto de satélites que acionarão os diferentes setores na altura e durante os períodos programados previamente.

A rega das diferentes áreas do campo será efetuada por duas tipologias de aspersores, permitindo assim uma cobertura eficaz das áreas relvadas, mesmo face a ventos favoráveis. Saliente-se que os *greens*, *tees* e *fairways* serão servidos por setores distintos, conseguindo-se assim uma gestão sustentável e detalhada das necessidades de rega em tempos de seca, em que a manutenção da rega nos *greens* e *tees* será privilegiada por vezes com redução ou mesmo com a extinção temporária da rega dos *fairways*, em período crítico de disponibilidade hídrica.

Com esta gestão prevê-se que para as necessidades médias de um campo de golfe: 243 dias em anos normais e 274 dias em anos de seca, se alcancem consumos máximos anuais que variem entre os 286.588m³ e os 323.149m³.

III.4 REDE DE DRENAGEM

Em termos de drenagem, a rede de drenagem irá ser dividida entre drenagem superficial e drenagem subterrânea.

A rede drenagem superficial coletora irá ser efetuada entre linhas, nos roughs e áreas de enquadramento.

A rede de drenagem subterrânea irá ser colocada de modo a drenar greens, tees, fairways e bunkers.

Nas áreas pouco elevadas e/ou aplanadas do campo de golfe, a construção de redes de drenagem subterrâneas é essencial, pois irá contribuir para evitar riscos de alagamento em períodos de pluviosidade elevada.

A rede de drenagem tem como objetivo assegurar:

- uma drenagem rápida em caso de chuvas fortes; a captação e canalização da água existente em excesso, permanente ou temporária;
- um potencial aproveitamento da água da drenagem para reutilização na rega do campo de golfe e zonas verdes;
- a evacuação da água, em zonas potenciais de estagnação;
- a eliminação rápida do excesso de água de todas as zonas de jogo, a fim de obter superfícies propícias ao jogo de golfe.

O sistema de rega tem a capacidade de se ajustar às necessidades de rega das diferentes áreas do campo (por ex.: áreas mais sombrias ou com melhor drenagem), permitindo uma otimização das condições de rega e uma redução do consumo específico de água por hectare.

A quantidade excessiva de água constitui um dos principais problemas de degradação das relvas. A introdução de uma estação climatológica e de sensores de humidade do solo será importante, na medida em que através do cruzamento dos dados meteorológicos (evaporação, evapotranspiração, vento, precipitação, etc.) e de humidade do solo, facultados por estes sistemas, poder-se-á ajustar o programa de rega, levando a que se regue unicamente de acordo com as necessidades efetivas do relvado.

As áreas verdes podem produzir água de drenagem com certas quantidades de fertilizante, por lixiviação das mesmas, o que nos leva a alertar para a necessidade constante de afinar as regas de forma a evitar

excessos, mesmo que os mesmos sejam depois coletados pela rede de drenagem do campo e assim não sejam prejudiciais para a qualidade do campo

Portanto, deve ser encontrado um bom equilíbrio entre as necessidades específicas das culturas e contribuição antrópica desses compostos. Duas técnicas de fertilização adequadas para evitar regas e excesso de fertilizantes excedentárias das culturas são: a fertirrega e a utilização de fertilizantes de liberação lenta.

III.5 OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO

Este subcapítulo pretende chamar a atenção para a importância de certas operações incluídas sob o título de manutenção e cuja realização garante a concretização do campo de golfe tal como projetado e a sua utilização conforme às regras de jogo. Um especialista de golfe de reconhecida qualidade dizia que em todos os grandes campos de golfe existem duas realidades imprescindíveis: muito boa drenagem e uma excelente manutenção.

Não se pretendendo ser exaustivo, passa-se a citar as operações principais:

- **Cortes de relva**

Esta operação, que se realiza com periodicidade variável, diária nos *green's*, de 5 dias a uma semana nos *fairway's* e *tee's* é a responsável por a relva depois de estabilizada, poder constituir um tapete mais ou menos compacto e não uma seara alta, como aconteceria se a mesma não fosse cortada. A periodicidade de corte, aliado a altura de corte (regulado com a máquina de corte) e ao tipo de máquina produz o efeito desejado pelo responsável de manutenção. As máquinas de corte helicoidais, de eixo horizontal são as normalmente utilizadas nestas operações.

- **Aerificações e cortes verticais (*verticut*)**

Incluída no conjunto das operações de manutenção de um relvado, estas consistem na perfuração do solo com o objetivo de oxigenar o solo (arejamento), após a compactação natural ocasionada pela utilização do campo (pisoteio dos jogadores e corte das máquinas). Certas aerificações, com recurso à subtração de “carotes” (cilindros de solo compactado), permitem também o acesso de nutrientes diretamente ao nível das raízes e o refrescamento do meio físico onde as raízes da relva se desenvolvem.

- **Overseeding**

Operação de manutenção que consiste em ressemeiar as zonas relvadas.

- **Slitting**

Inclui-se esta prática nas operações de manutenção de relvados e consiste numa perfuração do solo com facas verticais com o objetivo de oxigenar o solo e ainda promover o crescimento lateral da relva.

- **Topdressing**

Operação de manutenção que consiste no espalhamento de um material inerte (geralmente areia), promovendo o crescimento vertical da relva, com o intuito de regularizar a superfície relvada. Normalmente, faz-se no seguimento de uma aerificação com subtração de “carotes” de solo compactado.

- **Verticut**

Operação de manutenção que consiste na realização de um corte vertical nos relvados com o objetivo de reduzir a densidade da relva.

- **Vertidrain**

Operação de manutenção que consiste na perfuração dos relvados com o intuito de oxigenar o solo.

- **Regas**

Embora já tratado noutra área deste texto, a rega merece destaque especial por ser a operação que junto com os cortes periódicos pode, em caso de utilização incorreta danificar irreversivelmente o campo. A rega deve ser calculada sempre de forma a permitir ao solo atingir a sua capacidade de campo, nos 30 cm de profundidade máxima, regas mais copiosas raramente se justificam e podem mesmo ocasionar erosão e migração de nutrientes (lixiviação) para zonas onde as raízes não os podem alcançar.

- **Operações de controlo de qualidade**

Fertilização – é uma operação por vezes descurada, mas que deverá ser realizada periodicamente, já que a exportação de matéria vegetal que cada corte realiza, levará ao enfraquecimento e exaustão das plantas e ao empobrecimento gradual do solo onde se encontra. A periodicidade e tipo de adubação deverão ser estudadas para que não haja arrastamento de nutrientes pelas águas para zonas fora do alcance das plantas o que seria além de desperdício de meios, uma fonte de possíveis poluições.

Hoje tende a vulgarizar-se a aplicação de adubos protegidos com resinas que fornecendo lentamente as plantas os nutrientes envoltos pelas resinas não permitem a sua dissolução rápida nas águas e continuam a alimentar os relvados por um período mais longo que os adubos vulgares. A implementação de um sistema otimizado de fertirrega é, hoje em dia, sinal de racionalização cautelar da adubação dos campos de golfe e muitas vezes, o espelho de uma excelente e cuidada manutenção, amiga do ambiente.

Pesticidas – Esta é uma área muito especializada e inclui desde os fungicidas aos inseticidas e herbicidas necessários a boa sanidade vegetal das relvas.

Todos os pesticidas serão de utilização excecional e não sistemática, como acontecia na década passada. Os fungicidas serão úteis em que condições climáticas promoveram o desenvolvimento de doenças que podem por em perigo a qualidade do campo, deve ser cuidadosamente selecionados e aplicados.

Os pesticidas serão ainda de maior cuidada aplicação e serão aplicados quando exista uma justificação provada da existência de pragas de inseto que, pelo número e espécie podem por em causa a qualidade dos relvados. A sua aplicação cumprirá sempre as normas oficiais, havendo um especial cuidado com os ventos e o possível alcance de zonas naturais, como os lagos e outras áreas sensíveis.

Os herbicidas, serão sempre usados em última instância. Sempre que possível, o controlo de plantas invasoras, far-se-á com recurso a meios físicos (calor ou arranque manual).

Os meios aquáticos deverão estar sempre protegidos da aplicação de herbicidas.

III.6 RELVA

O coberto vegetal dos campos, por imposição das boas práticas para o golfe, é normalmente constituído por plantas gramíneas, as quais tem como principais características, a resistência ao pisoteio e ao corte regular e muito agressivo. Desta forma, as gramíneas tem um crescimento horizontal reativo ao corte, constituindo um tapete sobre o qual a bola de golfe rolará sempre com visibilidade para o jogador.

A seleção dos tipos de relva irá ser efetuada de acordo com a conceção agronómica do projeto Golfe. A seleção das relvas a utilizar irá ter como principal preocupação a escolha de relvas que, para a sua função, melhor se adaptem às condições climáticas do local (Clima temperado), resistente ao pisoteio, tolerante a carências hídricas e resistentes às pragas.

As áreas envolventes do golfe irão ser construídas de modo a assegurar a preservação dos espaços naturais, garantir a sustentabilidade dos sistemas ecológicos, criar maior diversidade de habitats e contribuir para o aumento da biodiversidade de todos os espaços naturais do campo de golfe.

Da análise pedológica dos solos onde o campo de golfe da Feitoria Fenícia é proposto, resulta o facto destes serem solos tendencialmente salgados e com o lençol freático muito próximo da superfície. Esta realidade é confirmada pela presença de água durante todo o ano, nas valas de drenagem existentes.

Os factos descritos poderiam assumir um desafio negativo na seleção dos relvados a utilizar no campo de golfe e da boa prática desta modalidade, contudo, uma feliz coincidência aponta este campo como desejável para a utilização da espécie *Paspalum vaginatum* (Paspalo ou Grama dos salgados), pelas razões que seguidamente se apresentam:

- É muito resistente ao sal, havendo mesmo formas que toleram a cobertura por água do mar;

- Aceita rega com água de menor qualidade, como a que resulta do tratamento de águas residuais, podendo mesmo, ser regada com água salobra, sem que a qualidade do tapete de relva se deteriore;
- Resiste muito bem à secura que acidentalmente poderá acontecer num campo de golfe;
- Resiste muito bem ao excesso de água, que acidentalmente também poderá acontecer, aquando de uma eventual cheia que cubra parte da área relvada do campo, tal como o projeto prevê que possa pontualmente acontecer;
- Constitui, após “castigo” dos cortes sucessivos, um tapete verde, de grande qualidade para a prática de golfe;
- Admite corte de altura muito variável, sendo as alturas mais frequentes dos 7 aos 13mm para os *fairways*, podendo ser ainda, cortado de forma extremamente agressiva, dos 3 aos 4mm para a constituição dos *greens* e dos *tees*;
- É muito resistente a pragas fúngicas.

Por último, é reforçada a feliz coincidência, de esta planta já existir espontaneamente na área prevista para o golfe, o que nos dá especial prazer em propor a sua utilização para a constituição dos relvados deste campo e golfe.

Esta posição de correta utilização do material vegetal autóctone em detrimento do recurso a espécies alóctones que normalmente são utilizadas para a mesma função, poderá permitir que o presente projeto se integre numa filosofia de golfs europeus amigos do ambiente.

III.7 ORIGEM E CONSUMO DE ÁGUA PARA REGA

A propriedade é beneficiada pela Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão desde a altura em que era uma propriedade agrícola, pelo que o abastecimento de água para o campo de golfe mantém a mesma origem.

De acordo com o Parecer da Comissão de Acompanhamento de 5 de julho de 2013 o EIA “deverá ter em conta as orientações do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve” nomeadamente nos novos projetos de campo de golfe deverá ser prioritariamente considerada a utilização de águas residuais tratadas, salvo nas situações em que tal não seja técnica e economicamente viável e cumulativamente exista outra origem de água comprovadamente disponível”.

Com vista a prossecução das recomendações da CCDR Algarve foi contactada a empresa Águas do Algarve a 26 de novembro de 2013 de modo a confirmar a qualidade de água para rega da ETAR do Falacho. Após o confronto das análises usualmente efetuadas à água da ETAR (esta ETAR é a única na

envolvente da área do projeto) com o Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, relativo à qualidade de água de rega, denotava-se um valor bastante alto de cloretos que ultrapassava largamente o Valor Máximo Recomendável.

A empresa Águas do Algarve respondeu a 28 de novembro de 2013 informando “que a instalação está dimensionada para tratar os efluentes de acordo com o normativo de descarga estipulado na licença de descarga, i.e., CBO5 80%, CQO 75%, coliformes fecais 2.000 NMP/100 ml, o qual difere do normativo de reutilização na rega de campos de golfe, que tem vindo a ser adotado no Algarve (SST 60 mg/l, coliformes fecais 100 NMP/100 ml, ovos de parasitas intestinais, 1 N/l)”, além de que “para se utilizar o efluente para rega de campos de golfe será necessário implementar um sistema de tratamento adicional que contemple, no mínimo, uma etapa de filtração e o reforço da desinfecção, melhorando assim ambas as componentes físico-química e microbiológica. Adicionalmente há que considerar a eventual necessidade da adução até ao ponto de entrega”, por outro lado é ainda mencionado que “o efluente da ETAR de Silves possui valores de concentração de cloretos acima do VMR para água de rega (70 mg/l, Anexo XVI do Decreto-lei n.º 236/98), embora geralmente abaixo do valor máximo indicado na bibliografia (355 mg/l).”

Foram solicitados às Águas do Algarve dados mais recentes relativos à saída do sistema de tratamento: efluente tratado da ETAR do Falacho.

Dos dados fornecidos pelas Águas do Algarve em Maio de 2014, verifica-se que os teores de Cloretos (mg/L) excedem 11 vezes em num espaço temporal de 3 anos o valor de 355 mg/L, a partir do qual o uso de água para rega é considerado como severamente limitativo para a rega de culturas vegetais. A utilização de água de rega com valores de Cloretos superiores ao referido é tóxico quando absorvido pelas raízes da plantas (Harivandi 2004). Por outro lado, todas as análises efectuadas excedem o Valor Máximo Recomendável de 70 mg/L (o valor mínimo detectado foi de 120 mg/L) do anexo XVI, do Decreto – Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, relativo à qualidade de águas destinadas à rega.

Os valores de Coliformes fecais (NMP/100mL) ultrapassam o Valor Máximo Recomendável de 100 NMP/100mL, por cinco vezes do total de análises efectuadas, tal poderá conduzir a problemas de patogenicidade, nomeadamente ao nível da saúde pública, uma vez que estas águas serão utilizados na rega do campo e espaços verdes, onde se verificará contacto com os utentes. Estes valores variaram entre os 225 e os 1200 NMP/100 mL.

Os valores de pH apesar de relativamente elevados (7,2-8,4) encontram-se abaixo do máximo Valor Máximo Recomendado (pH = 8,4).

Uma vez que o efluente da ETAR do Falacho não apresenta actualmente qualidade adequada para a rega do campo de golfe, contudo o mesmo será dotado de todas as infraestruturas necessárias à

utilização de água residual tratada. Nomeadamente conduta de abastecimento, lago de armazenamento e adaptação da estação de bombagem.

Exceptua-se o troço da conduta de abastecimento fora da propriedade do proponente, localizando-se esta na faixa de protecção da EN 124. Este troço será alvo de projecto futuro em parceria com a empresa Estradas de Portugal.

Assim que a qualidade de água fornecida a partir da ETAR seja considerada como apta a ser utilizada para rega do campo de golfe, encontrar-se-á construído o Lago de armazenamento com uma área de 1.586,00 m² e um volume de 3.172,00 m³.

Face ao atrás exposto a fonte de abastecimento de água de rega terá inicialmente origem, na Barragem do Arade, através da Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão, da qual o proponente é atualmente beneficiado.

As águas provêm da barragem do Arade através das infraestruturas de abastecimento já existentes, e serão armazenadas no lago de rega que detêm uma área 2.044,00 m², com uma capacidade de armazenamento total de 4.088,00 m³, tal como anteriormente referido.

Em termos de disponibilidade, o proponente tem direito a 20.000 m³/ ha/ano, visto encontrar-se no interior do perímetro de rega gerido pela associação de regantes. A propriedade detém 44,40 ha de blocos de rega dentro do perímetro citado, o que disponibiliza para propriedade 848.000 m³ de água para rega. Este valor é largamente excedentário em relação aos valores estimados para a rega do golfe (323.000 m³ no cenário mais desfavorável).

Contabilizando a área a regar (*tees, greens, farways., putting green e driving range.*) obtêm-se um valor total de 237.109,80 m² de área regada.

Em média, as necessidades hídricas para a rega do campo de golfe são de cerca de 5l/dia/m², tendo em conta um cenário previsto de rega anual entre os 243 e os 274 dias, respetivamente 8 e 9 meses, estima-se uma gasto anual médio de água de rega, entre 286.588 e os 323.149 m³.

Desta forma, estamos a contemplar um cenário normal para um ano hidrológico típico e para um cenário para um ano mais seco.

IV. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO

Neste capítulo procede-se à descrição sumária da situação atual do ambiente afetado, de acordo com os descritores ambientais considerados neste EIA e sobre os quais se elaboraram Anexos Temáticos (III.1 a III.10). Os referidos anexos apresentam um tratamento exaustivo de cada componente, e serviram de suporte à preparação deste relatório síntese.

Seguidamente, apresentam-se apenas os aspetos mais relevantes de cada descritor ambiental em relação à descrição da situação atual.

IV.1 FATORES EDAFO-CLIMÁTICOS

Relativamente ao clima pretende-se, valorizar aspetos relacionados com a perceção do clima por parte do ser humano, considerando o conforto climático e a não alteração de forma negativa do microclima existente, um objetivo ambiental a atingir, uma vez que estamos perante um projeto para a prática de uma atividade desportiva ao ar livre. Por outro lado, o estudo climático permite a identificação e prevenção de situações de risco, garantindo assim a salvaguarda da integridade de pessoas e bens.

No âmbito dos solos considera-se a gestão sustentável dos recursos pedológicos, como um objetivo ambiental crucial, de forma potenciar as suas capacidades de uso e a sua proteção.

IV.1.1 Clima

De acordo com a classificação climática de Koppen, baseada nos valores médios de temperatura do ar e distribuição da precipitação ao longo do ano civil, o território continental possui uma tipologia de clima mediterrâneo, apresentando-se como um clima temperado, com a estação seca coincidente com o verão e invernos instáveis e húmidos. Segundo esta classificação, o clima mediterrâneo possui dois subtipos, Csa e Csb.

No norte do país observa-se a presença do subtipo Csb, ou seja, um clima temperado (mesotérmico) húmido com verão pouco quente mas extenso, seco e temperado. A temperatura média do ar no mês quente do ano é inferior a 22°C e existem, pelos menos, quatro meses num ano em que a temperatura média é superior a 10°C.

No sul do país, encontra-se a presença do subtipo Csa, que se apresenta como um clima clássico do litoral mediterrânico, temperado (mesotérmico) húmido, com verões quentes e secos. A temperatura média do ar no mês quente do ano é geralmente superior a 22°C e presenciam-se pelo menos quatro meses, num ano, em que a temperatura média é superior a 10°C.

Estas variações dependem em grande parte de fatores como a latitude, relevo e posição geográfica, imprimindo assim assimetrias entre o norte e o sul, o litoral e o interior do país.

Embora o Algarve não esteja em contacto direto com o mar Mediterrânico, as suas condições climáticas identificam-se, de um modo geral, com a bacia mediterrânea, sendo esse relativo afastamento até vantajoso em alguns aspetos, como o de estar mais longe das regiões de origem das massas de ar polar continental e pela influência do fluxo atlântico proveniente de oeste, o que lhe confere, em geral, invernos mais suaves.

Desta forma a região do Algarve, e segundo Koppen, caracteriza-se por possuir um clima mediterrâneo do tipo Csa, com verões longos e quentes, invernos amenos e curtos onde a precipitação se concentra nas estações do outono e inverno.

No entanto, e apesar de a região algarvia ter pouco mais que 5.000km², apresenta três unidades territoriais fisiográfica, climática e ecologicamente distintas, dando origem a microclimas específicos para a Serra, Barrocal e Litoral.

Segundo o Plano Estratégico de Desenvolvimento do Concelho de Silves, este encontra-se no subtipo climático Csa, em que as temperaturas médias mensais rondam os 17°C e que, por influência da serra de Monchique no setor Noroeste do concelho, registam-se valores de precipitação média anual superiores a 700mm e nos restantes setores do município, valores inferiores a 600mm.

O mesmo Plano, indica que, relativamente à exposição solar, o concelho de Silves, apresenta valores de insolação muito elevados comparativamente com as restantes zonas do país, apresentando uma média de 7,4 horas de sol por dia.

Estas características climáticas do concelho, tornam-no num local de excelência e privilegiado para as diversas atividades turísticas, não só relacionadas com o sol e mar, mas também, associadas a práticas desportivas, como é o caso do golfe.

A propriedade em estudo encontra-se numa zona de transição entre o Barrocal e a Serra, podendo desta forma denominar-se como Beira Serra.

De forma a compreender e identificar o microclima existente no local em estudo, será efetuada uma análise climática, de fatores como a temperatura, precipitação, humidade e evaporação. Para tal, serão devidamente tratados e analisados os dados provenientes da Estação Climatológica de Algoz, sendo de realçar que, embora não seja a mais próxima da área de estudo, é a que possui o maior número de parâmetros disponíveis para a referida análise.

Tabela 2 – Caracterização da Estação Climatológica de Algoz

Código	Nome	Altitude (m)	Latitude (N)	Longitude (W)	Bacia	Distrito	Concelho	Entidade Responsável (Automática)	Entidade Responsável (Convencional)	Estado
31H/02C	Algoz	85	37.139	-8.298	Ribeiras do Algarve	Faro	Albufeira	INAG, IP.	CCDR-Algarve	Ativa

Fonte: SNIRH

Temperatura

No que diz respeito à temperatura do ar na área de estudo, e pela análise da tabela abaixo representada, observa-se que desde 1996, o mês de agosto é o mais quente, registando-se a temperatura média mais elevada no ano de 2003, com 25,1°C.

As temperaturas mais baixas são registadas no mês de janeiro, com um valor médio de 9,6°C no ano de 2004.

Observa-se igualmente, que são os meses de julho e agosto, os mais quentes, registando-se temperaturas máximas do ar na ordem dos 25°C no ano de 1999 e 25,1°C em 2003, respetivamente

Os restantes meses são, no geral, amenos, justificando o clima temperado mediterrâneo existente, com as influências do litoral e, por outro lado, amenizadores da serra.

Tabela 3 – Temperatura média mensal registada na Estação Climatológica de Algoz entre os anos hidrológicos de 1996-2010

Ano Hidrológico*	Temperatura do ar média mensal (°C)											
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
1996/97	18.5	19.6	-	-	-	-	-	18.1	20.4	23.1	23.6	22.9
1997/98	20.3	16.1	13.2	12.2	13.8	14.6	14.3	17.5	22.3	25.0	24.6	22.8
1998/99	17.9	15.0	10.5	-	10.8	13.3	-	18.8	20.4	24.4	24.7	21.5
1999/00	18.8	12.5	11.8	-	-	-	13.7	18.6	22.8	24.2	-	22.6
2000/01	18.8	14.0	-	12.6	12.7	14.5	16.1	17.4	22.3	22.6	23.2	20.8
2001/02	18.6	13.0	11.8	-	-	14.0	15.3	17.1	20.7	23.2	-	20.2
2002/03	18.5	14.8	13.5	11.1	10.9	13.8	-	19.3	-	23.2	25.1	22.2
2003/04	17.9	14.2	11.5	12.1	11.8	12.6	14.8	16.4	23.9	24.9	24.2	21.7
2004/05	18.2	13.7	10.9	9.6	-	12.7	15.8	18.7	22.9	23.3	24.1	21.4
2005/06	18.8	13.2	11.7	9.7	10.5	13.3	15.7	19.1	21.2	24.6	24.3	22.6
2006/07	19.5	16.3	10.8	10.6	12.7	13.0	14.7	17.9	20.1	23.7	22.7	21.3
2007/08	18.5	14.5	11.6	-	13.5	13.6	15.7	16.4	22.0	22.9	23.1	20.4
2008/09	17.3	12.0	10.8	10.2	11.1	14.4	14.1	18.1	22.2	23.5	24.6	21.5
2009/10	19.8	15.8	13.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIRH

Precipitação

Como resultado da análise dos dados registados na Estação Climatológica de Algoz, representados na tabela seguinte, observa-se que, num período temporal com cerca de 30 anos, o mês de dezembro é o que apresenta o valor de precipitação máxima mais elevado, com cerca de 455mm.

As estações do ano mais quentes são igualmente as menos chuvosas, sendo deste modo junho, julho e agosto os meses com valores médios mensais de precipitação mais reduzidos (5,1, 1,4 e 3,1mm respetivamente).

Tabela 4 – Precipitação mínima, máxima e média registada na Estação Climatológica de Algoz entre os anos hidrológicos 1979-2010

Precipitação mensal entre 1979 e 2010 (mm)												
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Precipitação Mínima	0,0 ^{*1}	0,4	0,0 ^{*2}	1,6	2,5	4,2	0,3	0,0 ^{*3}	0,0 ^{*4}	0,0 ^{*5}	0,0 ^{*6}	0,0 ^{*7}
Precipitação Máxima	249,6	392,6	454,5 ^{*8}	284,0	127,6	202,2	116,5	128,0	30,3	12,5	30,2	95,7
Precipitação Média	68,6	93,0	120,9	63,3	55,9	46,7	47,8	29,0	5,1	1,4	3,1	24,1

Fonte: SNIRH

*1 – Valor mínimo de precipitação registado no ano de 1985

*2 – Valor mínimo de precipitação registado no ano de 1981

*3 – Valores mínimos de precipitação registados nos anos de 1981, 1987 e 1991

*4 – Valores mínimos de precipitação registados nos anos de 1982, 1989, 1994, 1996, 1999 e 2000

*5 – Valores mínimos de precipitação registados nos anos de 1980 a 1986, de 1988 a 1990, de 1992 a 1994 e de 1999 a 2002

*6 – Valores mínimos de precipitação registados nos anos de 1981, de 1983 a 1986, 1988, 1990, de 1994 a 1994, 1998, 2000 e 2009

*7 – Valores mínimos de precipitação registados nos anos de 1983, 1984 e 1987

*8 – Valor máximo de precipitação registado no ano de 1989

Humidade

Em relação à humidade relativa do ar ocorrem, genericamente, duas áreas distintas no Algarve:

- O Litoral Ocidental, designadamente a ponta de Sagres, em que a humidade relativa do ar é alta durante todo o ano, com valores médios anuais que ultrapassam os 80%, mas tendo a particularidade de serem mais altos no verão devido à frequência de nevoeiros e neblinas nesta altura do ano;

- A restante parte da região, apresenta valores médios anuais entre 70 a 80%, os quais aumentam do litoral para o interior durante o inverno e diminuem no mesmo sentido durante o verão. Na serra do Caldeirão não sobem, em média, além dos 50%, o que denota um clima de grande secura atmosférica nesse período do ano.

Pela análise da tabela seguinte verifica-se que, em média, entre os anos 2000 e 2009, a humidade relativa do ar ronda os 72,6%.

Tabela 5 – Humidade média mensal (%) regista na Estação Climatológica de Algoz entre 2000 e 2009

Ano	Humidade relativa do ar (%)												Média Anual (%)
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
2000	55,5	88,9	76,4	84,8	80,2	66,4	60,8	64,8	72,3	77,8	93,1	94,3	76,3
2001	98,0	78,0	84,4	65,3	67,8	55,8	58,8	63,5	72,6	82,7	70,8	81,6	73,3
2002	79,2	75,9	78,3	71,0	66,5	62,3	57,8	64,8	80,7	84,6	82,1	87,1	74,2
2003	75,9	81,3	82,6	81,1	62,0	63,8	59,3	60,6	64,2	80,4	82,4	81,3	72,9
2004	84,5	84,9	75,5	66,0	73,1	57,6	51,4	63,1	65,7	74,7	75,2	75,1	70,6
2005	71,2	65,0	78,6	65,7	65,9	57,8	62,9	59,1	60,8	79,5	78,6	76,9	68,5
2006	80,4	79,0	81,2	78,7	62,8	67,7	57,4	61,9	64,8	81,3	84,4	79,6	73,3
2007	81,6	86,2	71,4	75,4	65,9	69,3	54,8	60,7	72,9	72,9	66,5	80,1	71,5
2008	86,2	84,7	72,5	70,7	76,7	58,9	60,4	60,5	72,3	75,5	72,5	84,1	72,9
2009	85,9	82,8	73,6	72,0	62,5	66,7	57,2	55,2	66,9	78,8	80,6	87,1	72,4

Fonte: SNIRH

Evaporação

A evaporação é a emissão de vapor de água por uma superfície de água livre ou uma superfície molhada, no estado líquido ou sólido, a temperaturas inferiores à temperatura da ebulição da água.

Observando a tabela seguinte, e tal como seria de prever, os meses mais quentes (junho, julho e agosto) são os que apresentam os valores mais elevados de evaporação (266,3mm, 322,3mm e 287,1mm respetivamente).

Os meses onde os valores de evaporação são mais reduzidos, são, consecutivamente, os meses associados às estações do ano mais frias, uma vez que o ar se encontra mais saturado e com a humidade relativa do ar mais elevada. Desta forma, verifica-se que é a partir do mês de outubro até fevereiro que tais valores se verificam.

Tabela 6 – Evaporação piche média mensal (mm) na Estação Climatológica de Algoz entre os anos de 1979 e 2001

Evaporação piche mensal (mm) 1979-2001												
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
Evaporação Mínima	63,5	33,5	22	0* ¹	0* ²	60,1	73,9	40,4	81,7	139,6	118,1	97,7
Evaporação Máxima	183,8	103,1	125,4	133,2	120,5	146,8	161,6	207,7	286,3	322,3* ³	287,1	194,4

Fonte: SNIRH

*¹ – Valor mínimo de evaporação registado no ano de 1997

*² – Valor mínimo de evaporação registado no ano de 1997

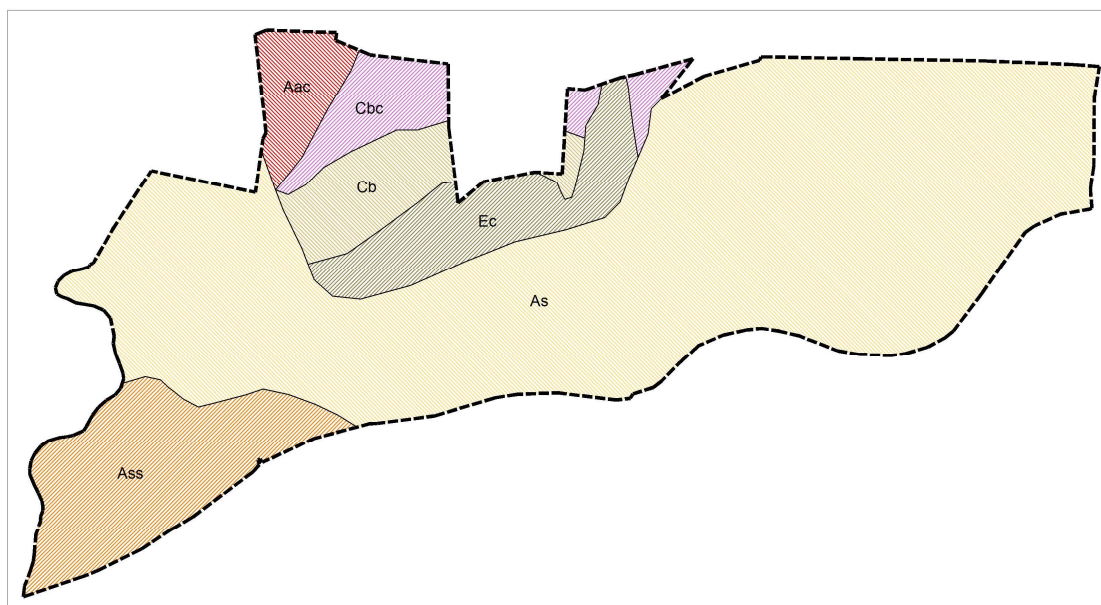
*³ – Valor máximo de evaporação registado no ano de 1980

IV.1.2 Solos

A informação sobre os solos resulta da análise da informação contida na Carta de Solos à escala de referência 1/50.000, apresentando as classes pedológicas segundo a Classificação de Portugal do S.R.O.A. (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário), 1974.

Das tipologias de solos existentes observa-se que, a classe dominante pertence aos solos halomórficos salinos de salinidade moderada de aluviões e de textura mediana (As) ocupando perto de 70% da totalidade da área da implantação do projeto.

Com menor representatividade no interior da propriedade, encontram-se os barros castanho-avermelhados não calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas (Cb), os barros castanho-avermelhados calcários de basaltos ou doleritos (Cbc) e os aluviosolos modernos de textura pesada e calcários, totalizando em conjunto cerca de 13%.



Mapa 1– Carta de Solos

Tabela 7 – Classes de solos existentes na área de estudo

Classes de Solo	Área (m²)	%
Ass - Solos salinos de salinidade elevada de aluviões e de textura mediana	102.760,43	11,39
As - Solos salinos de salinidade moderada de aluviões e de textura mediana	617.288,20	68,45
Ec - Litossolos (solos esqueléticos) de calcários compactos ou dolmiais	67.049,74	7,44
Cb - Barros castanho-avermelhados não calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas	43.759,40	4,85
Cbc - Barros castanho-avermelhados calcários de basaltos ou doleritos	41.977,06	4,65
Aac - Aluviosolos modernos de textura pesada e calcários	28.969,43	3,21
Total	901.804,26	100

IV.2 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

O objetivo ambiental genérico para o descritor Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, prende-se com a manutenção da qualidade e gestão sustentável das águas superficiais e subterrâneas, da área de influência do projeto.

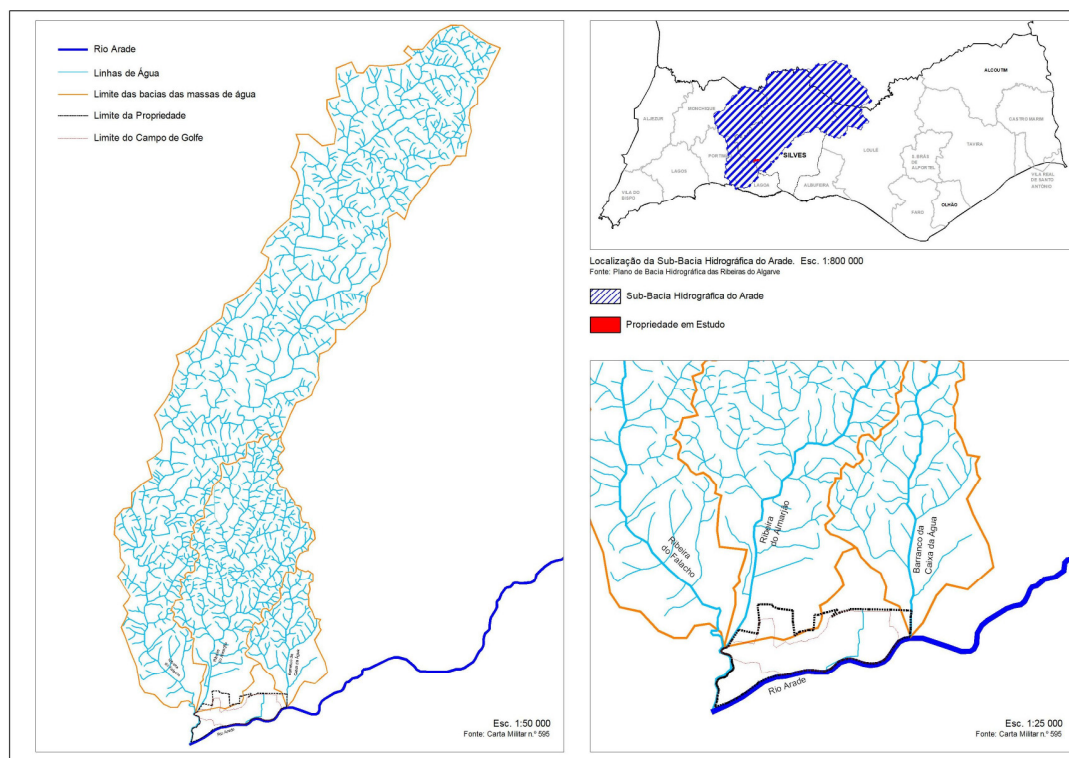
No que concerne aos recursos hídricos superficiais, pretende-se uma manutenção da disponibilidade hídrica local de boa qualidade, em função dos requisitos legais aplicáveis, bem como a preservação das suas formas fluviais e a manutenção ou regularização do seu regime de escoamento.

Relativamente às águas subterrâneas, o objetivo ambiental identificado prende-se com a sua gestão sustentável, considerando a classificação qualitativa e quantitativa da água subterrânea, bem como a possível ocorrência de aquíferos na área de projeto.

IV.2.1 Recursos Hídricos Superficiais

A área de estudo encontra-se, a nível do ordenamento dos recursos hídricos, abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) das Ribeiras do Algarve, o qual por sua vez, define várias subunidades de gestão, designadas como sub-bacias. Desta forma, a propriedade integra-se na sub-bacia do rio Arade, esta sub-bacia tem uma área de 987 km².

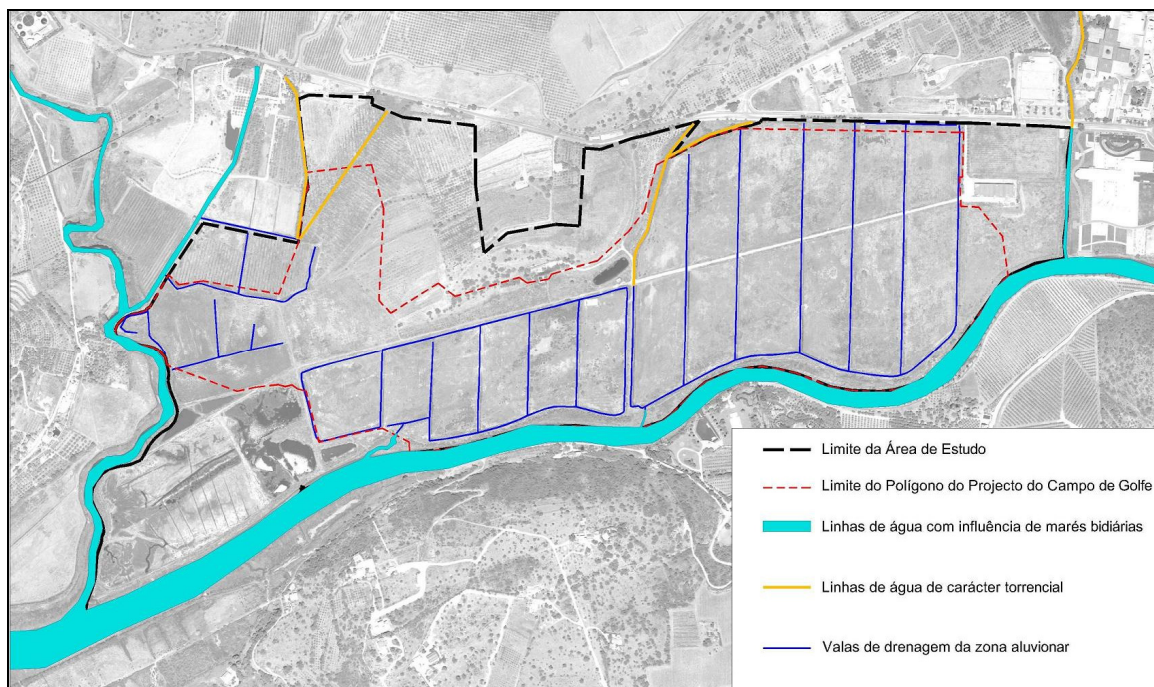
A área abrangida por esta sub-bacia é constituída na sua grande maioria, por materiais com escassa aptidão aquífera. Além dos xistos e grauvaques carbónicos, assinala-se o maciço intrusivo de Monchique de constituição sienítica. Como sistemas aquíferos importantes, com alguma proximidade, somente se assinalam os aquíferos de Mexilhoeira-Portimão, partilhado pela sub-bacia do Alvor e uma pequena parte dos sistemas de Querença-Silves e Ferragudo-Albufeira. A caracterização destes será integrada na sub-bacia da Zona Central.



Mapa 2 – Localização da propriedade em estudo na sub – bacia do rio Arade.

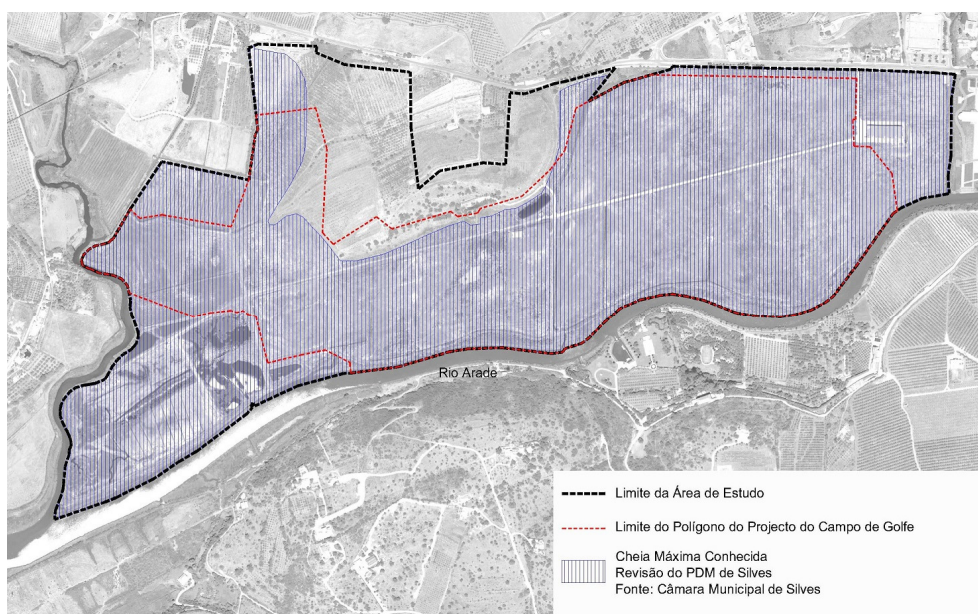
As linhas de água presentes na área em estudo podem ser subdivididas em 3 categorias distintas, segundo a sua estrutura e regime hídrico:

- O rio Arade (sul), a ribeira do Falacho (poente) e o barranco da Caixa de Água (nascente) apresentam nos troços de contacto com a propriedade em análise, um regime de marés bidiárias. Desta forma, existe caudal durante todo o ano, o qual é aumentando durante os períodos de maior precipitação;
- Existem duas linhas de drenagem no interior da propriedade de carácter intermitente e torrencial, possuindo caudal somente nos períodos de maior precipitação. Estas linhas de água ocorrem, respetivamente na zona central (imediatamente a nascente do cerro existente) e no vale da parte poente (desaguando na ribeira do Falacho). O barranco da Caixa de Água também assume essas características, contudo é num troço a montante da área de estudo;
- A parte mais baixa e aluvionar da propriedade, visto ter sido ancestralmente, arroteada ao rio Arade, apresenta uma complexa e intrincada rede de drenagem artificial por intermédio de valas construídas. Estas valas apresentam bastante salinidade dado o contacto com o rio Arade.



Mapa 3 – Tipologias das linhas de água que intercetam a propriedade em estudo

A grande preocupação na área em estudo passa pelo facto de grande parte desta, ser classificada como zona ameaçada pelas cheias. As cheias da bacia hidrográfica do rio Arade são de carácter torrencial e com isso, os fenómenos tem um espaço temporal muito curto, ou seja, grandes volumes de água, resultante da precipitação na área da bacia hidrográfica, concentram-se repentinamente em determinado ponto das zonas mais a jusante do rio Arade. Identificando-se seguidamente a cheia máxima conhecida.

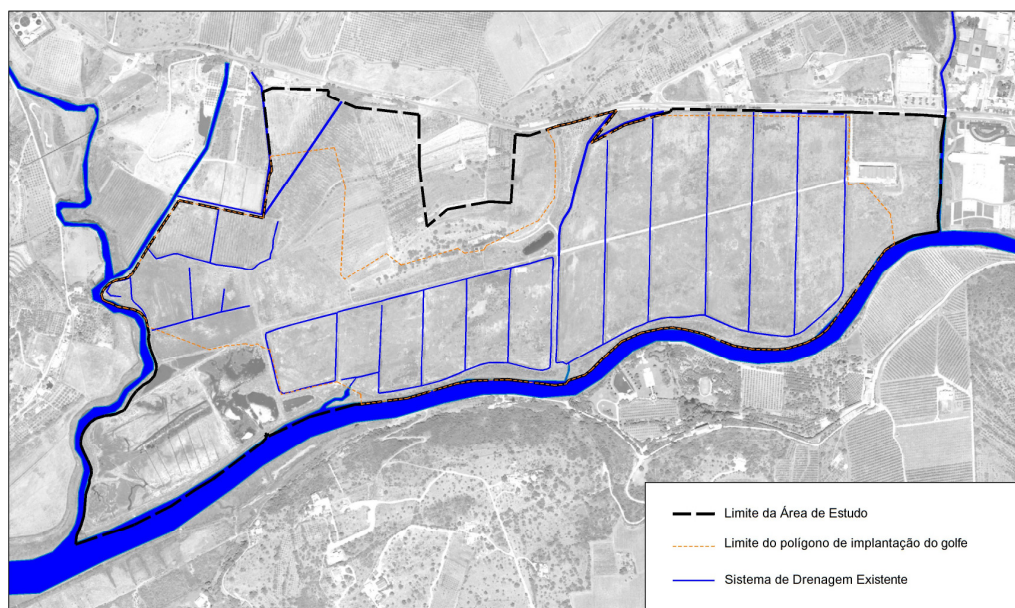


Fonte: Revisão do Plano Director Municipal de Silves.

Mapa 4 – Cheia máxima conhecida.

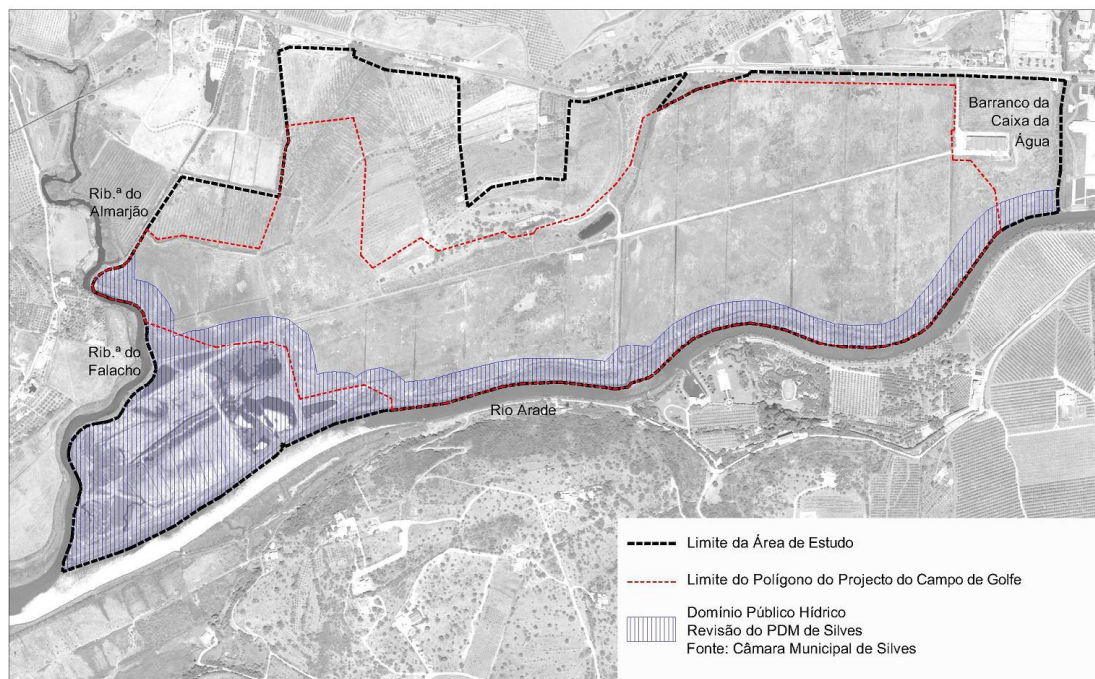
Esta realidade conduz a que, coincidindo com períodos de preia-mar, o nível das águas do rio Arade sobe a níveis que são considerados como perigosos para a integridade de pessoas e bens.

Atualmente, o sistema de drenagem da propriedade da Feitoria Fenícia é efetuado através das valas de drenagem existentes na zona aluvionar, que escoam para as linhas de água existentes, no entanto é um sistema que se encontra degradado e que não é suficientemente eficaz para absorver os caudais atualmente registados (Anexo IV).



Mapa 5 – Sistema de Drenagem da situação atual.

A margem do rio Arade encontra-se legalmente salvaguardada como Domínio Público Marítimo, sendo integrado no presente estudo os limites do Domínio Público Hídrico definido no processo de Revisão do Plano Director Municipal de Silves.



Fonte: Revisão do Plano Director Municipal de Silves.

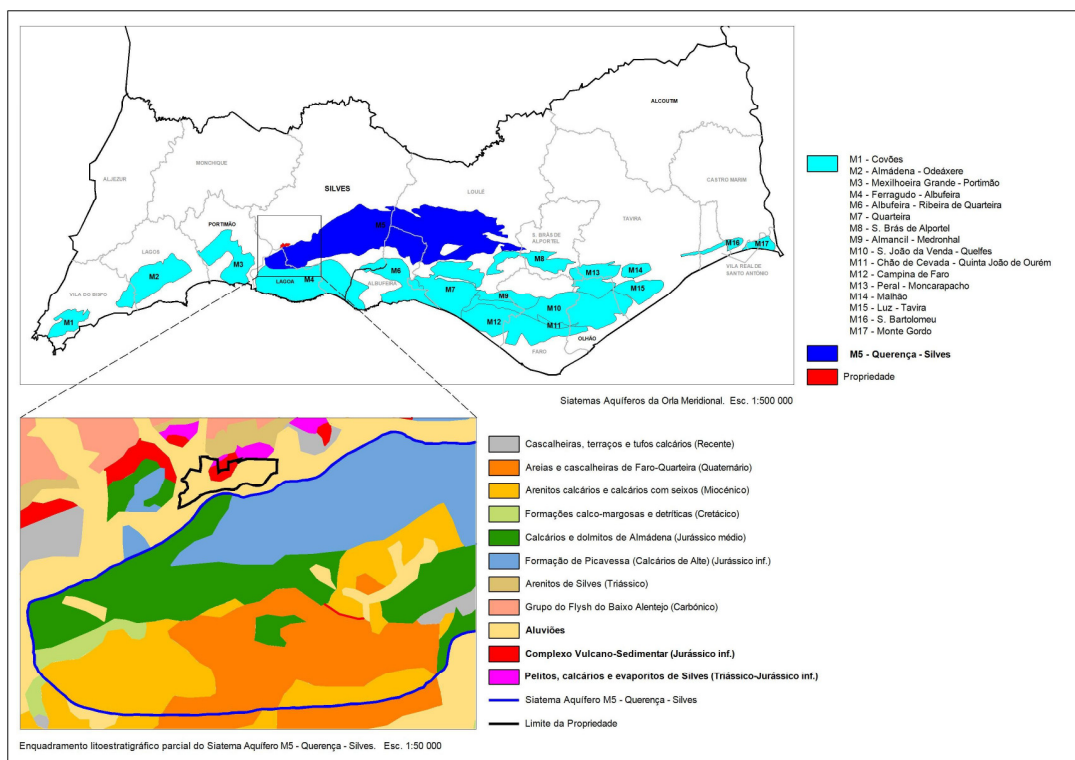
Mapa 6 – Domínio Público Hídrico.

IV.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

A propriedade em estudo encontra-se numa zona adjacente ao aquífero Querença-Silves, não se encontrando fisicamente sobre este.

Litologicamente a área em estudo encontra-se maioritariamente sobre aluviões (Quaternário Superior), e sobre o complexo vulcano sedimentar (Hetagiano básico e dolomitos intercalados argilas vermelhas) e minoritariamente sobre pelitos, calcários e evaporitos de Silves.

Dadas as características geomorfológicas, litológicas e hidrológicas constata-se que esta área tem uma fraca aptidão aquífera.



Mapa 7– Enquadramento hidrogeológico da propriedade

São formações com fraca aptidão hídrica, os pelitos, calcários e evaporitos de Silves e o complexo Vulcano sedimentar, os quais constituem um substrato, praticamente impermeável, com características hidráulicas semelhantes aos xistos e grauvaques carbónicos, sobre os quais assentam (Almeida et al., 2000).

Os aluviões também vão constituir zonas de baixa infiltração, dado constituírem-se por formações pedológicas relativamente compactadas e com elevados teores de argila.

A suspeita de não existir um aquífero local de pequenas dimensões é suportada pelas análises à condutividade e salinidade, as quais são apresentadas seguidamente. De qualquer forma, a existir um pequeno aquífero este encontra-se possivelmente ligado ao rio Arade.

IV.2.3 Qualidade das águas

De forma a caracterizar a tipologia de água na propriedade, se se trata de água doce ou água salgada proveniente de intrusões por parte do rio Arade, foram efetuadas 12 análises *in situ* a vários pontos de água, quer superficiais, quer subterrâneas.

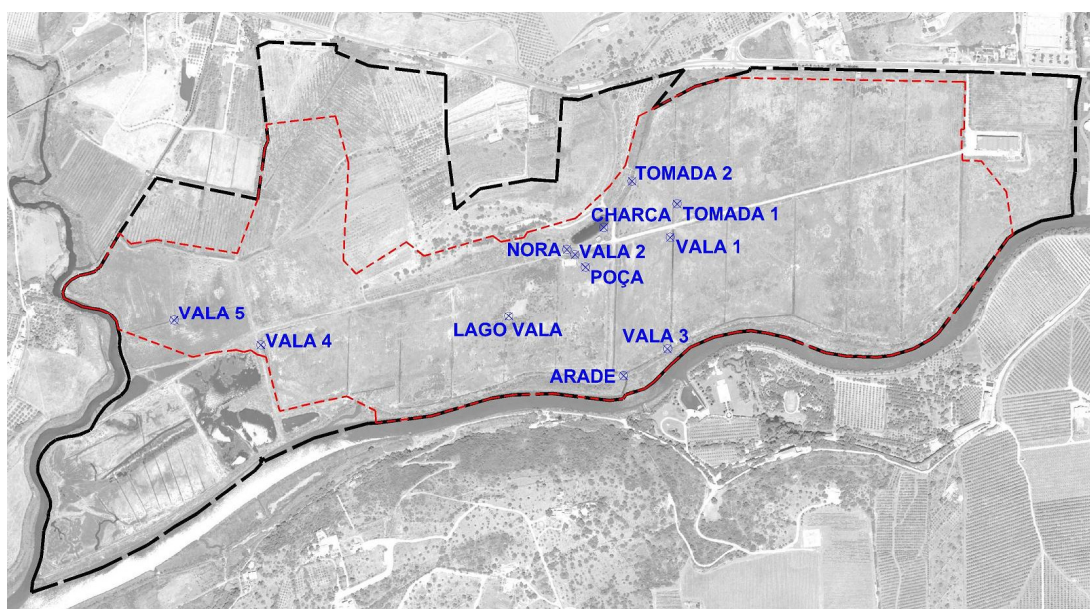
As medições foram efetuadas, conforme já referido *in situ*, com recurso a equipamento multiparamétrico portátil e contemplou os seguintes parâmetros:

- Temperatura (°C);
- pH (Escala adimensional de Sorensen);

- Potencial – Redox;
- Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$);
- Salinidade (g/l).

A medição da Condutividade Elétrica de uma determinada água permitiu avaliar o seu grau de mineralização. É a medida da facilidade com que determinada solução transporta corrente elétrica. Isso resulta da relação existente entre os teores em sais minerais dissolvidos na água e a resistência que esta oferece à passagem da corrente elétrica.

A origem dos sais é diversa. Podendo resultar de processos de lixiviação dos solos, tais como carbonatos, bicarbonatos, sulfatos, cloretos, nitratos, cálcio, magnésio, sódio, potássio entre outros sais. A condutividade afeta profundamente a capacidade de uso de uma determinada água para vários fins, como é o caso da rega.



Mapa 8 – Localização dos pontos de amostragem

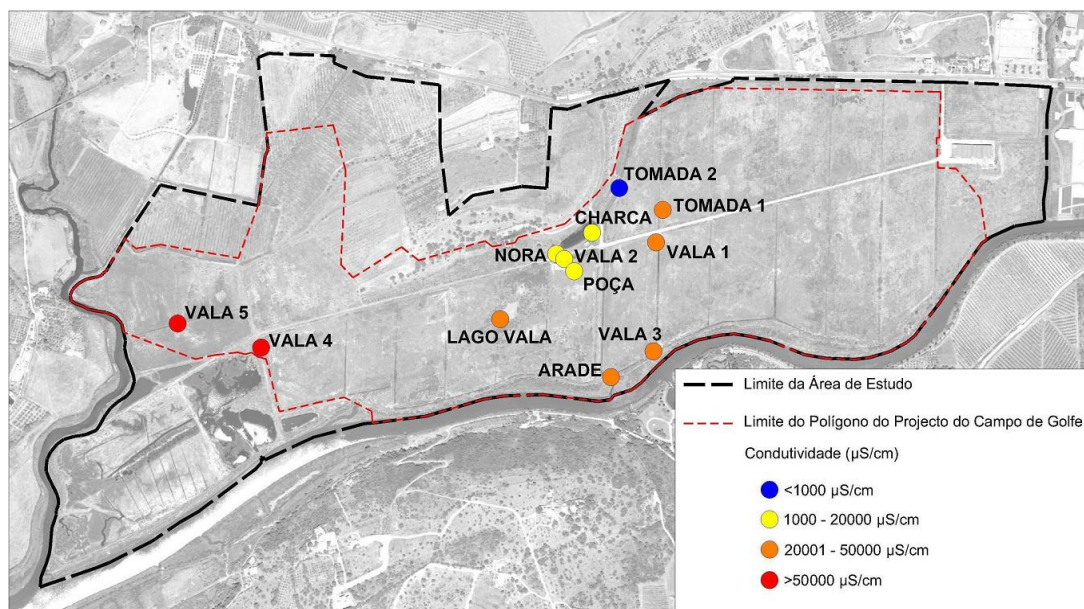
Os pontos de amostragem foram selecionados de forma a caracterizar a tipologia de água na propriedade, se se tratam de águas doces ou salobras. Esta seleção foi limitada à disponibilidade de pontos de amostragem, visto a rede hidrográfica no interior da propriedade ser de carácter temporário, ou seja, os locais de recolha resumem-se ao armazenamento de água proveniente do aproveitamento hidroagrícola e às valas de drenagem da baixa aluvionar.

Tabela 8 – Resultados das medições *in situ*

Ponto de Colheita	Temperatura (°C)	pH (Escala de Sorensen)	Potencial Redox (mV)	Condutividade (μS/cm)	Salinidade
Vala Entrada	17	8,64	-91	32000	19,7
Tomada de Água 1	17,9	7,99	-50	28200	17,3
Tomada de Água 2	18,1	8,20	-60	859	0,2
Charca	15,9	7,66	-33	1107	0,3
Nora	19	7,88	-46	1296	0,4
Poça 1	20,3	8,47	-81	6780	3,7
Vala 2	15,5	7,84	-44	1702	0,7
Vala 3	18,9	8,13	-62	27100	16,5
Rio Arade	17,9	8,24	-68	26600	16,1
Lago Vala	20,1	8,70	-94	24400	14,8
Vala 4	17,9	7,66	-34	65100	43,9
Vala 5	19,0	8,04	-56	62700	41,9

Da análise dos resultados obtidos foi-nos possível inferir as seguintes observações:

- Relativamente à análise da condutividade, verifica-se que somente um dos pontos (Tomada de água 2) se encontra em conformidade com o Valor Máximo Recomendável (VMR) definido pelo Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, relativo à qualidade de águas de rega. A seguir a este ponto a Charca, a Nora e a Vala 2, são os pontos que apresentam os menores valores de condutividade, embora já ultrapassando o VMR atrás referido.



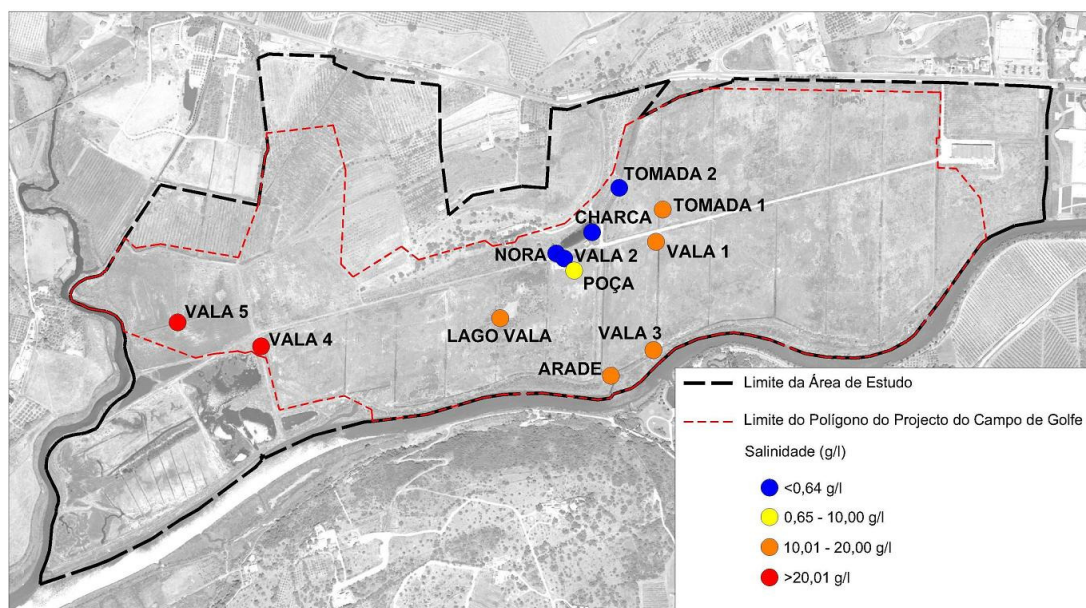
Mapa 9 – Valores de condutividade para os pontos amostrados

Esta realidade pode ser justificada pelo facto de a tomada de água 2 ser o ponto de chegada das águas provenientes do Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão, o qual é abastecido pela

Barragem do Arade. Estas águas são armazenadas na Charca existente (fotografia 5), drenando uma parte considerável para a Nora e vala adjacente (Vala 2). Este fato justifica os valores de condutividade relativamente baixos identificados, contudo poderá sugerir alguma contaminação, visto estes valores se encontrarem acima do VMR.

Na restante propriedade os valores de condutividade ultrapassam em muito os 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (VMR), o que indica a inexistência de um lençol freático de água doce mas sim o contacto com as águas do rio Arade. Nas zonas mais baixas e com águas paradas os valores de condutividade são extremamente elevados, ultrapassando os 60 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Indiciando concentrações salinas por contaminação da água do rio Arade seguida por evaporação constante.

- No que respeita a salinidade, os resultados obtidos veem corroborar as observações atrás referidas, ou seja, os pontos de amostragem diretamente associados às águas provenientes da Barragem do Arade (Tomada de água 2, Charca, Nora e Vala 2), apresentam valores abaixo do 0,64 g/l (VMR) estipulado pelo Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, relativo à qualidade de águas de rega.



Mapa 10 – Valores de salinidade para os pontos amostrados

Para os restantes pontos de colheita verifica-se que a baixa aluvionar sofre uma influência direta das águas do rio Arade, uma vez que apresenta valores de salinidade bastante elevados. Destacam-se, mais uma vez, os pontos da zona poente (Vala 4 e Vala 5), os quais se apresentam como águas paradas e com baixo caudal e com isso valores de salinidade, inclusivamente, superiores ao do próprio rio Arade.

- Os valores de temperatura observados são os considerados “normais” para esta altura do ano e para a tipologia de água analisada.

- Relativamente ao pH verifica-se que todos os valores observados se encontram abaixo do Valor Máximo Admissível (VMA) definido pelo Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, relativo à qualidade de águas de rega.

Deste modo pode-se concluir a inexistência de um aquífero local, ou que na existência deste, o mesmo se encontra em contacto direto com o rio Arade e por este motivo se justificam os elevados valores de condutividade e salinidade presentes nos pontos de amostragem da baixa aluvionar.

IV.2.4 Qualidade de águas superficiais de acordo com o Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas do Algarve

De acordo com a Diretiva n.º2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000 (Diretiva-Quadro da Água, DQA) os Estados Membros têm a obrigação de classificar o estado das massas de água de superfície. Esta classificação final integra a classificação do Estado Ecológico e do Estado Químico, sendo que o Estado de uma massa de água de superfície é definido em função do pior dos dois estados: Ecológico ou Químico.

O Estado Ecológico traduz a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas de superfície. E é expresso com base no desvio relativamente às condições de referência, ou seja, relativamente às condições existentes em massas de águas pertencentes do mesmo tipo (i.e. altitude, clima, geologia, área de drenagem), e que evidenciam a ausência de pressões antropogénicas significativas.

A determinação das condições de referência por tipologia é fundamental porque é a partir delas que se desenvolvem os sistemas de classificação.

A classificação final do Estado Químico das massas de água superficiais é determinada pelo cumprimento das normas de qualidade ambiental (NQA) definidas nas respetivas Diretivas, segundo duas classes de qualidade, Bom e Insuficiente.

Após a classificação do estado Ecológico e do estado Químico por massa de água, aplicou-se o critério definido pelo INAG (2009a) para a obtenção do Estado das massas de água rios. Deste modo, a classificação final corresponde à pior classificação entre o Estado Ecológico e o Estado Químico para a mesma massa de água.

De acordo com o PGBHRA, as linhas de água da sub-bacia Hidrográfica do rio Arade constantes na propriedade apresentam um bom estado. Incluído a Ribeira do Falacho designada neste plano como 08RDA1687.

De igual forma, as massas de água de transição do estuário do Arade apresentam um bom estado.

A avaliação do estado químico das massas de águas subterrâneas, a atingir para o cumprimento dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água e da Lei da Água, é estabelecido por diploma regulamentar, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março e nos critérios estabelecidos no Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro.

Para a avaliação do estado químico das massas de águas subterrâneas foram consideradas as disposições constantes no:

- Anexo V do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março;
- Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro;
- Documento Guia n.º 18 – “*Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment*”, elaborado em 2009 pela Comissão Europeia e os diferentes Estados Membro no âmbito da implementação da Diretiva Quadro da Água.

De acordo com Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), as águas subterrâneas na área de estudo apresentam uma boa qualidade, no entanto a área definida pelo mesmo não implica a existência de águas subterrâneas em toda a sua extensão.

IV.3 Biodiversidade

O objetivo ambiental fundamental a atingir com a implementação e posterior gestão do Campo de Golfe de Feitoria Fenícia é a proteção e salvaguarda dos bens naturais.

IV.3.1 Fauna

As áreas envolventes do golfe foram desenhadas de modo a assegurar a preservação dos espaços naturais, garantir a sustentabilidade dos sistemas ecológicos, criar maior diversidade de habitats e contribuir para o aumento da biodiversidade de todos os espaços naturais do campo de golfe.

Lepidópteros

As comunidades de borboletas existentes na área de Projeto correspondem aquelas associadas a meios fortemente humanizados, sendo representativas espécies como a *Colias croceus*, *Lasiommata megera*, *Lycaena phlaeas*, *Pieris rapae* e a *Polyommatus icarus*.

Anfíbios

Visto não existir uma grande disponibilidade de habitats aquáticos, as espécies que ocorrem na área de estudo resumem-se a espécies tolerantes a meios mais secos como a Salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*) e o Sapo-comum (*Bufo bufo*). Pontualmente, nas linhas de drenagem que conseguem manter alguma humidade durante o período estival e no poço existente, ocorre a Rã-verde (*Rana perezi*).

Répteis

Na área de estudo a comunidade herpetológica resume-se à ocorrência de espécies associadas a ambientes xerófilos, como a Osga (*Tarentola mauritanica*), Sardão (*Lacerda lepida*), Lagartixa-dos-mato (*Psamodrommus algirus*), Cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*), Cobra-de-escadas (*Elaphe scalaris*) e Cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*).

Aves

As comunidades orníticas existentes na área de estudo resultam sobretudo de duas situações distintas no que respeita a habitats: meios agrícolas e meios florestais.

Os meios agrícolas correspondem a áreas amplas e com vegetação rasteira, como pastagens e vinhas. Os meios florestais equivalem a povoamentos arbóreos, desde áreas de maior densidade como pinhais ou sobreirais, a de menor densidade como pomares de sequeiro.

Nas áreas agrícolas predominam espécies associadas a meios amplos e com vegetação pouco densa, destacando-se o Peneireiro (*Falco tinunculus*), Codorniz (*Coturnix coturnix*), Andorinhão-preto (*Apus apus*), Andorinhão-pálido (*Apus pallidus*), Abelharuco (*Merops apiaster*), Laverca (*Alauda arvensis*), Cotovia-de-poupa (*Galerida cristata*), Andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*), Andorinha-dáurica (*Hirundo daurica*), Andorinha-dos-beirais (*Delichon urbica*), Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), Alvéola-branca (*Motacilla alba*), Fuinha-dos-juncos (*Cisticola juncidis*), Picanço-barreteiro (*Lanius senator*), Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), Pintarroxo (*Carduelis cannabina*), Pintassilgo (*Carduelis carduelis*), Verdilhão (*Carduelis chloris*), Milheirinha (*Serinus serinus*) e Trigueirão (*Emberiza calandra*).

Nas áreas florestadas, as espécies mais comuns passam pela presença da Rola-turca (*Streptopelia decaocto*), Rola-brava (*Streptopelia turtur*), Mocho-galego (*Athene noctua*), Poupa (*Upupa epops*), Pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*), Cartaxo-comum (*Saxicola torquatus*), Tordo-pinto (*Turdus philomelos*), Melro (*Turdus merula*), Toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*), Toutingra-dos-valados (*Sylvia melanocephala*), Felosinha (*Phylloscopus collybita*), Estrelinha-real (*Regulus ignicapilla*), Chapim-real (*Parus major*), Chapim-azul (*Parus caeruleus*), Chapim-rabilongo (*Aegithalos caudatus*), Charneco (*Cyanopica cyana*), Gaio (*Garrulus glandarius*), Papa-figos (*Oriolus oriolus*) e Tentilhão (*Fringilla coelebs*).

Mamíferos

A comunidade de mamíferos existentes na área de Projeto compreende espécies associadas a meios agrícolas e bastante tolerantes à presença do homem. Desta forma, as espécies mais comuns são o Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*), Musaranho-de-dentes-brancos (*Crocidura russula*), Toupeira (*Talpa occidentalis*), Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), Morcego-hortelão (*Eptesicus serotinus*), Coelho (*Oryctolagus cuniculus*), Lebre (*Lepus granatensis*), Rato-cego-mediterrânico (*Microtus duodecimcostatus*), Rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus*), Ratazana-preta (*Rattus rattus*), Ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*), Ratinho-caseiro (*Mus domesticus*) e Rato-das-hortas (*Mus spretus*).

Esta diversidade de presas permite a ocorrência de um grande grupo de carnívoros predadores, com a Raposa (*Vulpes vulpes*), Doninha (*Mustela nivalis*), Fuinha (*Martes foina*), Texugo (*Meles meles*), Gineta (*Genetta genetta*) e Sacarrabos (*Herpestes ichneumon*).

IV.3.2 Flora, Vegetação e Habitats

A área de estudo constitui-se como a nível dos habitats florísticos por duas realidades paisagísticas distintas: uma de origem estuarina/fluvial resultante do arroteamento de áreas de sapal do rio Arade e uma segunda associada à orla terrestre da margem direita do Arade, composta por um cerro de formações geológicas do Triásico (Grés de Silves).

Na baixa aluvionar arroteada ao rio Arade praticaram-se até há pouco tempo várias tipologias de agricultura, nomeadamente a vinha, pomares de regadio e culturas arvenses. Dadas as características do solo existente, o sucesso dessas culturas foi limitado. Atualmente, a propriedade encontra-se abandonada do ponto de vista agrícola, sendo somente utilizada para a prática de pastorícia de gado bovino e equino.

A baixa aluvionar é limitada do rio Arade por um combro de dimensões generosas, sendo este protegido por uma cortina de arbustos tolerantes à influência de água salobra, com destaque para a dominância de elementos de grande dimensões de Tamargueira (*Tamarix canariensis s.l.*), acompanhado por Aroeira (*Pistacia lentiscus*), Salgadeira (*Atriplex halimus*) e Oliveiras assilvestradas (*Olea europaea*).

As valas de drenagem que reticulam toda a zona baixa da propriedade encontram-se atualmente colonizadas por uma mistura de vegetação halófila e dulçaquícola, denunciando a presença de água salobra mas com baixas concentrações de sais de sódio. As espécies dominantes são o *Atriplex halimus*, *Juncus acutus* e *Suaeda vera*.

As duas linhas de drenagem que percorrem a propriedade vindas de norte encontram-se bastante degradadas em termo de vegetação, dominando povoamentos de *Rubus ulmifolius*, *Arundo donax* e nas zonas mais húmidas por *Typha dominguensis*. As margens encontram-se ocupadas por olival e laranjal abandonados.

Na base do cerro existente é observável a presença de uma charca de pequenas dimensões, a qual está em grande medida colonizada por Tabúa (*Typha dominguensis*).

As baixas encontram-se colonizadas por espécies nitrófilas, resultado do pastoreio que ainda hoje se verifica, prolongando-se esta vegetação pelas encostas mais suaves da parte poente do cerro existente. Destaca-se a presença abundante de Táveda (*Districhia viscosa* subsp. *revoluta*).

O cerro existente, formado sobretudo por formações geológicas do Triásico (Grés de Silves), foi utilizado no seu sopé para a plantação de laranjais (atualmente abandonados), e na encosta para pomares de

sequeiro de oliveira e alfarrobeira. Nas zonas mais pedregosas e nos locais mais elevados do cerro, verifica-se a ocorrência de alguma regeneração dos matos autóctones, nomeadamente tojais e tomilhais.

IV.3.3 Habitats

Numa primeira fase listaram-se os habitats constantes na Diretiva Habitats que potencialmente poderiam ocorrer na área de estudo, dadas as características pedológicas e geológicas da mesma.

Posteriormente e após a realização de visitas ao local pode-se confirmar a presença na área de estudo dos vários habitats, contudo os habitats melhor conservados encontram-se localizados ao rio Arade, ribeira do Falacho e Moinho do Valentim. Na restante área, dado esta ter sido consecutivamente agricultada e pastoreada, os habitats existente são vestigiais e em mau estado de conservação.

De uma forma sumária foram identificados os seguintes habitats, os quais serão apresentados de uma forma mais detalhada nos pontos seguintes:

- Estuários mediterrânicos (1130pt1);
- Lodaçais e areais desprovidos de vegetação vascular (1140pt1);
- Vegetação anual primaveril graminóide de salgados (1310pt3);
- Prados de *Spartina* – *Spartinion maritimae* (1320);
- Prados salgados mediterrânicos – *Juncetalia maritimi* (1410);
- Sapal médio de *Sarcocornia fruticosa* ou de *Halimione portulacoides* (1420pt2), Sapal alto de *Arthrocnemum macrostachyum* (1420 pt4), Comunidades de *Suaeda vera* (1420pt5) e Comunidades de *Limonium ferulaceum* (1420 pt7);
- Matos halonitrófilos – *Pegano-Salsoletea* (1430);
- Matos baixos calcícolas (5330pt7);
- Bosques ou matagais dominados por *Tamarix canariensis*, associados a águas salobras ou salgadas (92D0pt2);

IV.3.3.1 Estuários mediterrânicos (1130pt1)

Este habitat caracteriza-se por um complexo mosaico de tipologias de sapal e zonas de deposição de sedimentos, estando sujeitos a marés bidárias de menor amplitude. As espécies vegetais que funcionam como bioindicadores deste habitat são muito variáveis, sendo contudo espécies halófitas características dos sapais mediterrânicos.

Na área de estudo, este habitat resume-se à parte externa do combro que limita a propriedade do rio Arade e os tanques do Moinho do Valentim.

IV.3.3.2 Lodaçais e areais desprovidos de vegetação vascular (1140pt1)

Os lodaçais na área em estudo compreendem zonas de lamas entremarés que ficam a descoberto na baixa-mar e encontram-se desprovidas de flora vascular. Resume-se a sua ocupação a pequenas faixas

que se prolongam ao longo do rio Arade e ribeira do Falacho, entre o sapal baixo e o nível da baixa-mar equinocial.

IV.3.3.3 Vegetação pioneira anual estival e outonal de plantas suculentas de sapal baixo ou médio (1310pt1)

Este habitat de sapal baixo ou médio é dominado por espécies como *Salicornia fragilis*, *Salicornia ramosissima* e/ou *Suaeda marítima*.

Apesar de não ter sido identificado na área de estudo, é possível que ocorram de forma pontual na zona de sapal baixo na parte externa dos combros que separam a propriedade do rio Arade.

IV.3.3.4 Vegetação halonitrófila anual estival e outonal de plantas suculentas de sapal alto ou de salinas (1310pt2)

Este habitat caracteriza-se por áreas de vegetação pioneira de desenvolvimento estival e outonal, dominada por *Cressa cretica*, *Suaeda splendens*, *Salsola soda*.

Este habitat não foi detetado na área em estudo, podendo, no entanto, ocorrer de forma pontual.

V.4.3.5 Vegetação anual primaveril graminóide de salgados (1310pt3)

Estas comunidades vegetais tipicamente mediterrânicas, de carácter efémero e floração primaveril caracterizam-se pela presença de *Frankenia pulverulenta*, *Parapholis incurva*, *Parapholis filiformis*, *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus* e *Sphenopus divaricatus*.

Na área de estudo foi observado este habitat de uma forma muito pontual, com exemplares botânicos isolados e raros.

V.3.3.6 Vegetação anual estival e outonal graminóide de salgados (1310pt4)

Habitat característico de solos algo salinos, argilosos e que estejam secos no verão e inundados no inverno. As espécies que o caracterizam são de desenvolvimento estival e outonal, com presença de *Crypsis aculeata*.

Apesar de a área de estudo apresentar condições edáficas para a presença deste habitat não foi detetado.

IV.3.3.7 Prados de *Spartina* – *Spartinion maritimae* (1320)

Este habitat caracteriza-se por arrelvados halófilos pioneiros dominados por *Spartina maritima* e que colonizam os sedimentos sujeitos à influência diária da maré.

Na área de estudo este habitat somente ocorre na parte externa dos combros de separação do rio Arade, na parte exterior dos sapais existente e contacto com o rio.

IV.3.3.8 Prados salgados mediterrânicos – *Juncetalia maritimi* (1410)

Os juncais halófitos compostos por *Juncus maritimus*, *Juncus acutus* e/ou *Juncus subulatus* ocorrem em zonas de menor influência das maré mas sempre em locais onde se verifique alguma acumulação de sais.

Na área de estudo correm na zona central, em zonas baixas e depressionárias, zonas de juncal dominado por *Juncus acutus*. Nas valas que drenam a propriedade ocorrem setores dominados por *Juncus acutus* e acompanhado por *Juncus maritimus*, *Aster tripolinum*, *Inula crithmoides* e *Centaurium spicatum*.

IV.3.3.9 Sapal baixo de *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis* (1420pt1)

Este habitat inclui o sapal baixo dominado pela *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*, ficando completamente submerso durante a preia-mar.

Na área em estudo não foi observado este habitat mas é provável que ocorra de forma pontual na parte exterior do combo, em locais mais próximos de rio Arade.

IV.3.3.10 Sapal médio de *Sarcocornia fruticosa* ou de *Halimione portulacoides* (1420pt2)

Este sapal é dominado pela presença de *Sarcocornia fruticosa* ou de *Halimione portulacoides* e é visitado diariamente pela preia-mar.

Na propriedade em análise foi apenas detetado nas margens das tapadas do moinho de maré.

IV.3.3.11 Sapal médio de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* (1420pt3)

Este habitat corresponde a áreas de sapal médio com dominância de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* e ou *Halimione portulacoides*. Localiza-se em locais que ficam submersos diariamente pela preia-mar.

Apesar de não ter sido detetado, este habitat poderá ocorrer de forma muito pontual em locais próximos do rio Arade e da ribeira do Falacho.

IV.3.3.12 Sapal alto de *Arthrocnemum macrostachyum* (1420 pt4)

Estes sapais correspondem ao setor mais recuado do desta tipologia de habitats halófitos. Podendo ou não ser visitado regularmente pela maré mas sempre em solos argilosos salinos. É marcado pela dominância de *Arthrocnemum macrostachyum*.

Na área em estudo este habitat, apesar de degradado, ocorre de uma forma generalizada na parte sudoeste. Sendo regularmente relativamente abundante nas zonas anteriormente agricultadas mas com presença de sais á superfície.

IV.3.3.13 Comunidades de Suaeda vera (1420pt5)

Comunidades termófilas e halófitas que se desenvolve em locais em solos salinos perturbados e bastante nitrofilizados, sendo dominadas pela *Suaeda vera*.

Na área em estudo é particularmente comum no combro que separa a propriedade da ribeira do Falacho, na orla dos caminhos que envolvem as tapadas do moinho de maré, valas de drenagem com mais influência salina e pontualmente, na zonas agricultadas abandonada que se localizam mais próximo do rio Arade.

IV.3.3.14 Sapal alto de Limoniastrum monopetalum (1420pt6)

Este habitat caracteriza-se por colonizar muros e taludes de salinas e tapadas, caminhos salgados e zonas de sapal seco nunca inundadas pela preia-mar.

Não foi detetado na área em estudo, contudo poderá ocorrer de uma forma muito pontual nos muros das tapadas ou no combro de separação da ribeira do Falacho.

IV.3.3.15 Comunidades de Limonium ferulaceum (1420 pt7)

Ocorrem em locais salinos mas muito raramente visitados pela preia-mar, preferencialmente nitrofilizados. São dominados por *Limonium ferulaceum*.

Apesar de pontualmente detetado em zonas depressionárias com acumulação de sais, este habitat não se apresenta, na área em estudo, como manchas contínuas mas surge de forma descontinuada nas zonas agrícolas abandonadas mais próximas do rio Arade.

IV.3.3.16 Matos halonitrófilos - Pegano-Salsoletea (1430)

Este habitat é constituído por áreas de arbustos halonitrófilos em orlas de sapais e salina, dominado por *Atriplex halimus*, *Frankenia laevis*, *Lycium intricatum* e/ou *Salsola vermiculata*.

Na área de estudo este habitat corre sobretudo nas margens das tapadas do moinho do Valentim, combros de separação da ribeira do Falacho e valas de drenagem. Contudo, este habitat não se apresenta na sua plenitude, sendo quase exclusivamente dominado por *Atriplex halimus*, surgindo apenas a *Frankenia laevis* de forma muito pontual.

IV.3.3.17 Cursos de água mediterrânicos intermitentes da Paspalo-Agrostidion (3290)

Arrelvados nitrófilos característicos de cursos de água mediterrânicos intermitentes, dominados por *Paspalum paspalodes* ou *Paspalum dilatatum*.

Na área em estudo este habitat poderá ocorrer de uma forma potencial junto das linhas de água com boa compensação hídrica, como é o caso da zona poente. Junto a charca central foi identificada uma mancha de grande dimensão de *Paspalum vaginatum*

IV.3.3.18 Carrascais, espigueirais e matagais afins basófilos (5330pt5)

Este habitat é representado por carrascais densos (*Quercus coccifera*), podendo ser acompanhados por *Asparagus albus*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus* e *Osyris lanceolata*.

Apesar de ser de ocorrência potencial na área de estudo, nomeadamente na zona de encosta, não foram detetados indícios da sua presença.

IV.3.3.19 Matos baixos calcícolas (5330pt7)

Matos baixos calcícolas, dominados no Algarve por *Thymra capitata*, podendo ser codominantes espécies como a *Genista hirsuta*, *Rosmarinus officinalis* ou *Teucrium capitatum*.

Na área de estudo este habitat ocorre somente na zona mais elevada do cerro da zona central, apresentando contudo, um estado de conservação baixo, em que apenas exemplares isolados de *Thymra capitata* e *Genista hirsuta* são observáveis.

IV.3.3.20 Arrelvados vivazes neutrobasófilos de gramíneas altas (6220pt3)

Este habitat corresponde a arrelvados vivazes dominados por gramíneas de médio e grande porte, prosperando em solos argilosos e frequentemente pedregosos. Apresentam dominância de *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, *Hyparrhenia sinaica*, *Stipa offneri* ou *Stipa tenacissima*.

Nas encostas do cerro existente são observáveis exemplares de *Hyparrhenia hirta*, contudo esta ocorrência é pontual e não apresenta a estrutura de arrelvado.

IV.3.3.21 Comunidades derivadas de *Sedum sediforme* ou de *Sedum album* (8230pt3)

Este habitat compreende comunidades vegetais com *Sedum sediforme* e *Sedum album*.

Na área de estudo foram detetados de forma muito pontual, na encosta do cerro existente, exemplares de *Sedum album*, contudo estes indivíduos isolados não representam a existência deste habitat.

IV.3.3.22 Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* (91B0)

Bosques higrófilos não ripícolas de Freixo (*Fraxinus angustifolia*), acompanhados por *Salix atrocinerea*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, entre outras espécies.

Potencialmente este habitat poderia ocorrer na área em estudo, contudo apenas foram observados 2 exemplares isolados de freixo e associados ao habitat 92D0pt2.

IV.3.3.23 Bosques ou matagais dominados por *Tamarix canariensis*, associados a águas salobras ou salgadas (92D0pt2)

Bosquetes dominados por *Tamarix canariensis* característicos de estuários de águas salobras ou salinas. Acompanhado frequentemente por *Suaeda vera* e *Inula crithmoides*.

Este habitat ocorre no combro que separa a propriedade do rio Arade, predominantemente na parte exposta ao rio, apresentando-se em bom estado de conservação.

IV.3.3.24 Florestas de *Quercus suber* (9330)

Bosques dominados por *Quercus suber* e com estratos lianóides, arbustivos e herbáceos bem desenvolvidos.

Apesar do cerro existente apresentar condições edáficas para a ocorrência de *Quercus suber*, não foram detetados quaisquer exemplares arbóreos, nem sequer áreas de regeneração deste habitat.

IV.3.4 Insetos

V.3.4.1 Odonata (Libélulas)

Na área em estudo foram, até ao presente momento, identificadas 14 espécies de libélulas (*Odonata*). Podendo, dados os habitats existentes, ocorrer potencialmente 16 espécies adicionais.

Verifica-se uma forte associação das espécies identificadas com os habitats existentes, nomeadamente à charca e às valas com água doce ou pouco salina. Assim, as espécies mais comuns são o *Sympetrum fonscolombii* e o *Crocothemis erythraea*. Pontualmente, a *Anax imperator*, *Anax parthenope* e *Orthetrum crysostigma* também são numerosos.

IV.3.4.2 Lepidoptera (Borboletas)

Dos inventários realizados, resultou a confirmação na área em estudo, de 31 espécies de borboletas diurnas, podendo, pelos habitats existentes, ocorrer 18 espécies adicionais.

A maioria das espécies presentes na área de estudo encontram-se adaptadas a habitats ruderalizados e as espécies hospedeiras que as suas larvas utilizam são muito abundantes e de ocorrência generalizada.

As espécies mais abundantes são a *Artogeia rapae*, *Colias croceus*, *Polyommatus icarus*, *Pyronia cecília*, *Maniola jurtina* e *Thymelicus acteon*.

Ocorrendo de uma forma pontual mas localmente comum, observam-se espécies como o *Papilio machaon* (em locais com *Foeniculum vulgare*), a *Lasiommata megera* (zonas pedregosas) e a *Zyzeeria knysna* (zonas com boa compensação hídrica e abundância de *Trifolium*).

A espécie mais emblemática na área em estudo é a Monarca (*Danaus plexippus*), a qual utiliza a espécie exótica *Gomphocarpus fruticosus* para o desenvolvimento do seu estado larvar. A sua conspicuidade aliada à sua grande dimensão, fazem desta espécie um símbolo da biodiversidade local.

Uma das espécies registadas, a *Charaxes jasius*, é de ocorrência accidental, visto a planta hospedeira (*Arbutus unedo*) não ocorrer na área de estudo, nem nas suas imediações.

IV.3.5 Anfíbios

Na área de estudo os habitats existentes não permitem a ocorrência de uma elevada diversidade de espécies de anfíbios. A charca existente permite a ocorrência de uma população aparentemente estável de Rã-verde (*Pelophylax perezi*). Foi igualmente detetada a presença Sapo-comum (*Bufo bufo*).

É possível que ocorram outras espécies de anfíbios como a Salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*) ou a Relã (*Hyla meridionalis*).

IV.3.6 Répteis

No que respeita aos répteis as espécies que ocorrem na área em estudo são sobretudo aquelas associadas a meios arvenses e com vegetação arbórea e arbustiva dispersa, destacando-se a presença de Lagartixa-do-mato (*Psammodromus algirus*), Sardão (*Timon lepidus*) e Osga (*Tarentola mauritanica*).

É bastante provável que ocorram espécies como a Cobra-de-ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*), Cobra-das-escadas (*Rhinechis scalaris*), Cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*) e Cobra-d'água (*Natrix maura*).

O Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*) apesar dos esforços de deteção, não foi observado nos habitats dulçaquícolas da área em estudo, como é caso das linhas de água e charca existentes.

IV.3.7 Mamíferos

Apesar de se encontrar mal caracterizada, a área de estudo apresenta condições ecológicas para a ocorrência de algumas espécies de mamíferos.

Nos corredores fluviais do rio Arade e da ribeira do Falacho, bem como na tapada do Moinho do Valentim foram encontrados dejetos que confirma a presença de Lontra (*Lutra lutra*) na área de estudo. Uma prospeção da sua eventual presença na charca e linhas de água existentes no interior da propriedade revelaram-se infrutíferas.

No que respeita aos carnívoros para além da referida Lontra, é bastante provável que ocorram outras espécies, tais como a Raposa (*Vulpes vulpes*), Doninha (*Mustela nivalis*), Texugo (*Meles meles*) e Sacarrabos (*Herpestes ichneumon*).

A Lebre (*Lepus granatensis*) foi observada em duas ocasiões, acreditando-se ser relativamente comum na área em estudo, podendo ocorrer igualmente o Coelho (*Oryctolagus cuniculus*) nos locais com mais vegetação.

A área de estudo apresenta condições para a ocorrência de Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*) e Toupeira (*Talpa occidentalis*), bem como para um conjunto relativamente diversificado de micromamíferos, como é o caso do Musaranho-de-dentes-brancos (*Crocidura russula*), Musaranho-anão (*Suncus etruscus*), Rato-d'água (*Arvicola sapidus*), Rato-cego-mediterrânico (*Microtus duodecimcostatus*), Rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus*), Ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*), Ratazana-preta (*Rattus rattus*), Rato-caseiro (*Mus domesticus*) ou o Rato-das-hortas (*Mus spretus*).

Em relação aos morcegos, apesar de não ocorrerem abrigos na área em estudo, esta poderá servir com zona de alimentação para algumas espécies que ocorrem nas imediações, como o Morcego-grande-de-ferradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), Morcego-pequeno-de-ferradura (*Rhinolophus hipposideros*), Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), Morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*), Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), Morcego-anão (*Eptesicus serotinus*) ou Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*).

Apesar de não terem sido encontrado vestígios da sua ocorrência, é possível que pontualmente o Javali (*Sus scrofa*) possa visitar a área em estudo, tal como o faz em zonas próximas do rio Arade e da ribeira de Odelouca.

IV.3.8 Aves

No que respeita à avifauna, foram registadas, até ao momento, 122 espécies de aves.

As comunidades avifaunísticas que ocorrem na área em estudo, podem ser agrupadas em 3 realidades diferentes consoante os habitats que ocupam.

Junto do rio Arade e da ribeira do Falacho e em certa medida na zona do Moinho do Valentim ocorrem espécies associadas a zonas estuarinas e sapais, destacando-se espécies como a Garça-branca (*Egretta garzetta*), Garça-cinzenta (*Ardea cinerea*), Cegonha (*Ciconia ciconia*), Pato-real (*Anas platyrhynchos*), Galinha-d'água (*Gallinula chloropus*), Pernilongo (*Himantopus himantopus*), Borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula*), Pilrito-de-barriga-preta (*Calidris alpina*), Maçarico-bique-bique (*Tringa ochropus*), Perna-vermelha (*Tringa totanus*), Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*), Guincho (*Larus ridibundus*), Garajau (*Sterna sandvicensis*), Alvéola-amarela (*Motacilla flava*), Pisco-de-peito-azul (*Luscinia svecica*) e Escrevedeira-dos-caniços (*Emberiza schoeniclus*).

Nas áreas agrícolas abandonadas sem vegetação arbórea, dominam as espécies características de meios arvenses amplos, destacando-se a presença de Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), Peneireiro (*Falco tinnunculus*), Poupá (*Upupa epops*), Abelharuco (*Merops apiaster*), Laverca (*Alauda*

arvensis), Cotovia-de-poupa (*Galerida cristata*), Andorinha-das-rochas (*Ptyonoprogne rupestris*), Andorinha-das-chaminés (*Hirundo rustica*), Andorinha-dáurica (*Hirundo daurica*), Petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), Alvéola-branca (*Motacilla alba*), Cartaxo (*Saxicola torquata*), Fuinha-dos-juncos (*Cisticola juncidis*), Picanço-barreteiro (*Lanius senator*), Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*), Milheirinha (*Serinus serinus*), Pintassilgo (*Carduelis carduelis*) e Pintarroxo (*Carduelis cannabina*).

Nos locais com vegetação mais densa, tais como pomares e sebes, predominam espécies com hábitos mais florestais, como a Rola-brava (*Streptopelia turtur*), Peto-real (*Picus viridis*), Pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*), Melro (*Turdus merula*), Toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*), Toutinegra-dos-valados (*Sylvia melanocephala*), Felosinha (*Phylloscopus colybita*), Chapim-real (*Parus major*), Chapim-azul (*Parus caeruleus*), Tentilhão (*Fringilla coelebs*) e Verdilhão (*Carduelis chloris*).

Algumas espécies de ocorrência pontual têm sido registadas, tal como a Ibis-preta (*Plegadis falcinellus*) e o Colhereiro (*Platalea leucorodia*).

IV.3.9 Orientações do Plano sectorial da Rede Natura 2000

O PSRN2000 vincula as Entidades Públicas, dele se extraindo as orientações estratégicas e normas programáticas para a atuação da Administração Central e Local. É enquadrado pelo Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24/4, tendo sido aprovado em 2008, com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Da cartografia deste plano resulta um conjunto de orientações de gestão do território que deverão ser integradas nos planos de ordenamento municipal do território e nos projetos de caráter privado a desenvolver. No caso do Sítio Arade/Odelouca as orientações são especialmente dirigidas para a conservação de linhas de água e de espécies que dependem do meio aquático.

No caso da área geográfica correspondente ao projeto agora analisado, são preconizadas na cartografia do Plano sectorial da Rede Natural 2000 as orientações explanadas na Tabela 4. Estas orientações são aplicáveis em duas realidades geográficas: ou à totalidade da propriedade integrada em Rede Natura 2000 ou somente à área fluvial do rio Arade e da ribeira do Falacho.

Da análise dos elementos cartográficos e escritos do Plano sectorial da Rede Natura 2000, destaca-se para a área da propriedade na posse da empresa Feitoria Fenícia as seguintes orientações:

- Monitorizar, manter/melhorar a qualidade da água (visando a salvaguarda dos habitat aquáticos e as espécies associadas como a Lontra e o Cágado-mediterrânico);
- Condicionar a captação de água (principalmente destinada à manutenção de pegos e áreas que mantenham água superficial durante os meses mais secos);

- Condicionar a drenagem (visa sobretudo a manutenção dos habitats de Cágado-mediterrânico);
- Regular o uso de açudes e charcas (salvaguarda de charcas temporárias);
- Conservar/recuperar a vegetação ribeirinha autóctone (objetiva a manutenção de habitats favoráveis à conservação de espécies aquáticas);
- Condicionar intervenções nas margens e leitos de linhas de água (passa pela proteção dos habitats ripícolas que servem de habitat à Lontra e Cágado-mediterrânico);
- Condicionar o uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas (visa sobretudo a proteção de espécies de insetos protegidas como a borboleta *Euphydryas aurinia* e todas as comunidades de invertebrados que serve de alimento a morcegos);
- Assegurar o mosaico de habitats (visa a manutenção da alternância de zonas abertas de prados ou pastagens com áreas de bosquetes, sebes e matos);
- Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos (pretende a manutenção e criação de zonas de orla que funcionem como refúgio e habitat de reprodução a várias espécies animais);
- Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones (passa pela promoção de bosques com subcoberto diversificado);
- Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceos e arbustivos (visa a manutenção de habitat de alimentação e reprodução de várias espécies animais);
- Promover áreas de matagal mediterrânico;
- Condicionar a construção de infraestruturas (sempre no intuito de salvaguardar habitats sensíveis);
- Condicionar expansão urbano-turística (visa estabelecer uma proteção aos habitats vitais para a ocorrência de Lontra e Cágado-mediterrânico);
- Ordenar atividade de recreio e lazer (salvaguarda das zonas húmidas que servem de refúgio à Lontra e ao Cágado-mediterrânico);
- Ordenar a prática de desporto de natureza (passa pela regulamentação das atividade de lazer na zona fluvial e nos abrigos de morcegos, com o condicionamento dos desportos náuticos e espeleologia, respetivamente);

- Recuperar zonas húmidas (objetiva a criação de habitats fundamentais à sobrevivência da Lontra e do Cágado-mediterrânico).

Das orientações estratégicas expostas é patente a aplicabilidade da sua maioria à realidade do projeto agora em análise, nomeadamente no que respeita à qualidade da água, conservação de habitats e espécies animais e a gestão sustentável do território.

A filosofia inerente ao projeto, que passa pela correta integração do mesmo no território que o envolve e a recuperação e salvaguarda dos habitats mais relevantes para a conservação da natureza, permitirá dar comprimento ao estabelecido pelo Plano sectorial da Rede Natura 2000, indo mais longe do que o que é imposto pelo plano, refletindo não somente uma preocupação num pequeno grupo de espécies, mas num ecossistema rico e diversificado.

Por outro lado, existem algumas orientações que não se aplicam à realidade do projeto, designadamente aquelas que tenham influência direta na zona fluvial do rio Arade e da ribeira do Falacho, ou seja, em área externa ao projeto agora em análise.

IV.4 FATORES SOCIOECONÓMICOS

Pretende-se com análise do descritor sócio economia identificar as oportunidades e riscos do projeto em causa, no incremento da qualidade de vida e no desenvolvimento económico da área de influência do mesmo.

A promoção de um modelo territorial equilibrado e sustentável viabiliza e fomenta um desenvolvimento económico e social, aumentando assim a competitividade regional e a riqueza nacional.

IV.4.1 Demografia e ocupação do território

A área geográfica do Algarve corresponde a cerca de 5,4% da área total do território de Portugal continental, albergando cerca de 4,48% da população residente no continente. Atualmente, o Algarve ocupa uma área que ronda os 5.000 km², sendo composto por 16 concelhos, subdivididos à data por 84 freguesias. A zona ocidental do Algarve é designada por Barlavento e a oriental por Sotavento.

Tabela 9 – População residente no Algarve e respetivas áreas territoriais para o ano de 2011.

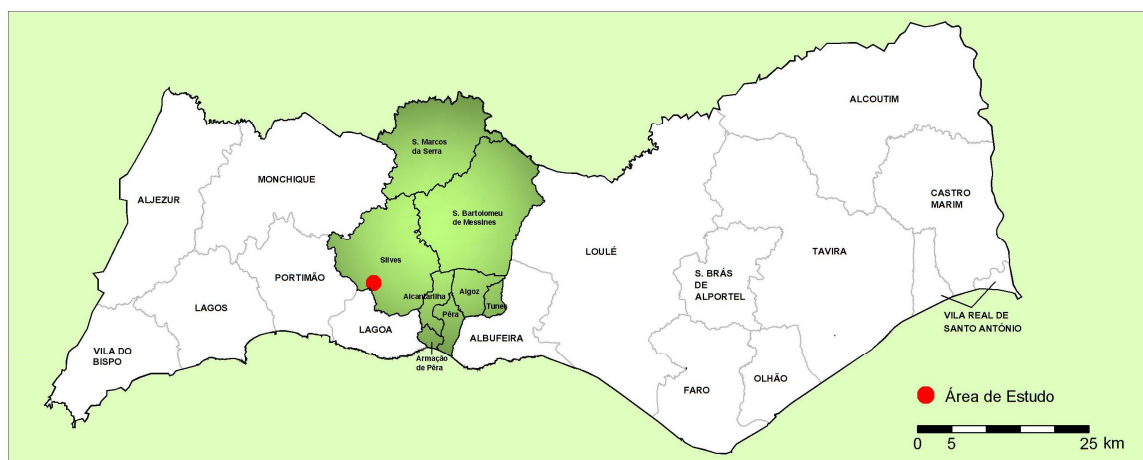
Concelhos	Nº de habitantes em 2011	Área (Km2)
Albufeira	40828	140,7
Alcoutim	2917	575,4
Aljezur	5884	323,5
Castro Marim	6747	300,8
Faro	64560	201,8

Lagoa	22975	88,3
Lagos	31049	213
Loulé	70622	764,4
Monchique	6045	395,3
Olhão	45396	130,9
Portimão	55614	182,1
S. Brás de Alportel	10662	153,4
Silves	37126	680,1
Tavira	26167	607
Vila do Bispo	5258	179,1
Vila Real de Stº António	19156	61,3

Fonte: INE Censos 2011

A área em estudo e sobre a qual incide o presente Estudo Impacte Ambiental, localiza-se administrativamente no concelho e freguesia de Silves.

O concelho representa cerca de 13,6 % da área da região Algarvia, nele residindo no ano censitário de 2011, cerca de 8,2% da população algarvia distribuída por oito freguesias.



Fonte: CAOP, 2012

Mapa 11 – Enquadramento regional da área em estudo.

Verifica-se que relativamente à distribuição da população residente pelo território algarvio o concelho de Silves demonstrou um decréscimo da população residente no concelho, embora a diferença entre estes valores seja quase negligenciável.

Os valores mais elevados de densidade populacional podem ser observados nos concelhos do litoral algarvio. Denotou-se alguma estabilidade ao nível deste indicador no concelho de Silves, embora se denote na última década algum crescimento na freguesia de Silves.

Tabela 10 – Distribuição da população residente no concelho de Silves.

Local de residência	2011	2001
---------------------	------	------

por freguesias				
	População Residente	Densidade populacional	População Residente	Densidade populacional
Alcantarilha	2540	103	2347	93,92
Algoz	3831	117	2946	92,24
Armação de Pera	4867	609	3770	472,26
Pera	2432	112	1951	90,24
São Bartolomeu de Messines	8430	35	8491	33,97
São Marcos da Serra	1352	8	1535	9,49
Silves	11014	63	10768	64
Tunes	2660	220	2022	158,24
Concelho de Silves	37126	55	33830	49,81

Fonte: INE Censos 2001;2011

Ao nível municipal denota-se que a população residente nas freguesias de S.Marcos da Serra e S.Bartolomeu de Messines sofreu um decréscimo, enquanto que Armação de Pera foi a freguesia que sofreu o maior incremento da população residente.

A freguesia de Silves demonstrou um ligeiro aumento da população, em cerca de 246 habitantes. À escala municipal pode-se observar um padrão, semelhante tal como a nível regional. De um modo geral as freguesias do litoral apresentam uma maior densidade populacional que a freguesias do interior do concelho. Verificou-se ainda um aumento significativo entre os anos de 2001 e 2012.



Fonte: CAOP, 2012

Mapa 12 – Concelho de Silves e respetivas freguesias

Tabela 11 – População residente no Algarve, por local de residência e sexo.

Concelho	2011			2001		
	HM	H	M	HM	H	M
Albufeira	40828	20028	20800	31543	15782	15761
Alcoutim	2917	1454	1463	3770	1903	1867
Aljezur	5884	2905	2979	5288	2632	2656
Castro Marim	6747	3355	3392	6593	3338	3255
Faro	64560	30930	33630	58051	28069	29982
Lagoa	22975	11299	11676	20651	10414	10237
Lagos	31049	15090	15959	25398	12463	12935
Loulé	70622	34449	36173	59160	29335	29825
Monchique	6045	3046	2999	6974	3577	3397
Olhão	45396	22174	23222	40808	20138	20670
Portimão	55614	26853	28761	44818	21898	22920
São Brás de Alportel	10662	5232	5430	10032	5009	5023
Silves	37126	18525	18601	33830	17198	16632
Tavira	26167	12814	13353	24997	12480	12517
Vila do Bispo	5258	2624	2634	5349	2732	2617
Vila Real de Santo António	19156	9153	10003	17956	8757	9199

Fonte: INE Censos 2001;2011

Os concelhos que apresentaram uma taxa de crescimento mais elevada foram Albufeira, Portimão e Lagos com 29,4%,24,1% e 22,2%, respetivamente.

Alcoutim, Monchique e Vila do Bispo apresentaram nestes últimos dez anos um crescimento negativo. Já o concelho de Silves apresentou um crescimento percentual de cerca de 9,7 %, o que é considerado significativo para um concelho que maioritariamente ocupa o interior algarvio.

Tabela 12 – População residente no concelho de Silves, por local de residência e sexo.

Freguesias	Sexo		
	HM	H	M
	N.º	N.º	N.º
Alcantarilha	2540	1247	1293
Algoz	3831	1923	1908
Armação de Pera	4867	2397	2470
Pera	2432	1206	1226
São Bartolomeu de Messines	8430	4212	4218
São Marcos da Serra	1352	697	655
Silves	11014	5506	5508
Tunes	2660	1337	1323
Alcantarilha	2540	1247	1293
Concelho Silves	37126	18525	18601
Alcantarilha	2347	1182	1165
Algoz	2946	1495	1451
Armação de Pera	3770	1961	1809
Pera	1951	996	955
São Bartolomeu de Messines	8491	4280	4211
São Marcos da Serra	1535	811	724
Silves	10768	5434	5334

Tunes	2022	1039	983
Concelho Silves	33830	17198	16632

Fonte: INE Censos 2001;2011

A freguesia de Silves apresenta ao nível municipal o maior número de habitantes, demonstrando um crescimento percentual da população entre os anos censitários de 2001 e 2011, de cerca de 2,28%.

No entanto verifica-se que o maior crescimento populacional em termos percentual da população nas freguesias do concelho de Silves se deu na freguesia de Tunes, por outro lado, as freguesias de São Bartolomeu de Messines e São Marcos da Serra apresentaram um crescimento negativo de -0,72 e -11,92 %, respetivamente.

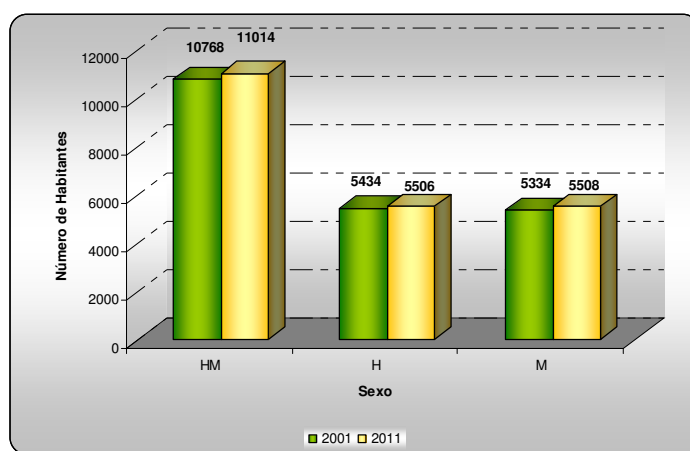


Gráfico 1 – População residente no concelho de Silves

IV.4.2 Estrutura etária e qualificação de recursos humanos

Tabela 13 – Distribuição da população residente do Algarve, por faixa etária, nos anos censitários de 2001 e 2011

Ano censitário	Local de Residência	0 - 14 anos	15 - 24 anos	25 - 64 anos	65 - 74 anos	75 e mais anos
2011	Região Algarve	66974	45573	250690	44936	42833
	Albufeira	6500	4580	24241	2992	2515
	Alcoutim	230	182	1223	540	742
	Aljezur	668	460	3056	845	855
	Castro Marim	838	644	3462	888	915
	Faro	9400	6400	37106	5994	5660
	Lagoa	3598	2436	12851	2206	1884
	Lagos	4870	3199	17055	3069	2856
	Loulé	10292	7355	39342	7060	6573
	Monchique	599	502	3029	897	1018
	Olhão	7502	4718	25154	4284	3738
	Portimão	8715	5687	31008	5273	4931
	São Brás de Alportel	1535	1001	5743	1167	1216
	Silves	5129	3499	20155	4085	4258
	Tavira	3513	2390	14032	3011	3221
	Vila do Bispo	611	489	2853	692	613
	Vila Real de Santo António	2974	2031	10380	1933	1838

2001	Região Algarve	57732	51926	239734	41268	32345
	Albufeira	5266	4306	20229	2295	1769
	Alcoutim	323	334	1793	790	720
	Aljezur	625	502	2877	881	653
	Castro Marim	830	758	3675	987	741
	Faro	8295	8501	36749	5256	3979
	Lagoa	3342	2711	12756	1893	1315
	Lagos	4032	3015	15303	2676	1958
	Loulé	8701	7799	35790	6139	4881
	Monchique	768	735	3859	1069	920
	Olhão	6512	5710	24684	3805	3092
	Portimão	6666	5944	27715	4348	3404
	São Brás de Alportel	1411	1192	5843	1155	1054
	Silves	4401	4229	19795	4183	3490
	Tavira	3121	3130	14542	3284	2562
	Vila do Bispo	686	568	3170	658	561
	Vila Real de Santo António	2753	2492	10954	1849	1246

Fonte: INE Censos 2001;2011

Através da tabela acima representada, constata-se que:

- Ao nível regional, ocorreu um aumento da população residente no Algarve em todas as faixas etárias, com exceção da faixa etária dos 15-24 anos, a qual diminui entre 2001 e 2011;

- O grupo etário mais representativo em todos os concelhos, compreende a faixa etária dos 25-64 anos, sendo contudo o grupo com a maior amplitude de idades;

Tabela 14 – Distribuição da População Residente do concelho de Silves por faixa etária, nos anos censitários de 2001 e 2011

Período de referência dos dados	Local de residência	0 - 14 anos	15 - 24 anos	25 - 64 anos	65 - 74 anos	75 e mais anos
		N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
2011	Alcantarilha	367	242	1367	299	265
	Algoz	565	338	2164	386	378
	Armação de Pera	779	486	2769	471	362
	Pera	367	237	1370	243	215
	São Bartolomeu de Messines	987	733	4351	1100	1259
	São Marcos da Serra	119	68	630	232	303
	Silves	1439	1142	6005	1137	1291
	Tunes	506	253	1499	217	185
	Concelho Silves	5129	3499	20155	4085	4258
2001	Alcantarilha	337	275	1242	256	237
	Algoz	402	402	1547	344	251
	Armação de Pera	519	494	2163	314	280
	Pera	289	253	1011	203	195
	São Bartolomeu de Messines	985	946	4233	1265	1062
	São Marcos da Serra	116	142	667	337	273
	Silves	1422	1440	5598	1272	1036
	Tunes	331	277	1066	192	156

Concelho de Silves	4401	4229	17527	4183	3490
---------------------------	------	------	-------	------	------

Fonte: INE Censos 2001;2011

Observou-se na freguesia de Silves um decréscimo de população residente no que concerne às faixas etárias dos 15-24 anos e dos 65-74 anos no período entre 2001 e 2011.

O maior aumento populacional ocorreu na faixa etária dos 25-64 anos seguida da faixa etária dos 75 e mais anos. O que espelha uma tendência de envelhecimento da população residente quando comparada com as evoluções dos restantes blocos etários.

Tabela 15 – Índices de dependência no Algarve

Local de residência	Índice de dependência de jovens		Índice de dependência de idosos		Índice de dependência total	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Região do Algarve	21,8	23	27,8	30	50	53
Albufeira	23,7	23	18,2	19	42	42
Alcoutim	16,6	16	77,9	92	95	108
Aljezur	19,9	19	49	49	69	68
Castro Marim	20,5	21	42,8	44	63	65
Faro	20,4	22	22,7	27	43	49
Lagoa	23,7	24	22,7	27	47	51
Lagos	24	24	27,6	29	52	54
Loulé	22	22	27,9	30	50	52
Monchique	18,2	17	47,1	55	65	72
Olhão	23,7	25	25,1	27	49	52
Portimão	21,9	24	25,5	28	47	52
São Brás de Alportel	22	23	34,4	36	57	58
Silves	20,2	22	35,2	36	56	57
Tavira	19,4	22	36,4	38	56	60
Vila do Bispo	19,9	18	35,3	39	55	58
Vila Real de Santo António	22,7	24	25,5	31	48	55

Fonte: INE Censos 2001;2011

No Algarve ocorreu um aumento do nível de dependência, quer de jovens, quer de idosos. No entanto, o índice de dependência de idosos é mais elevado, tal facto, comparado com a tabela relativa às diferentes Faixa Etárias da população residente do Algarve nos anos censitários de 2001 e 2011, confirma a evidência de um envelhecimento da população Algarvia.

Quando feita a mesma análise para o concelho de Silves denota-se igualmente o mesmo padrão, ou seja, o envelhecimento sistemático da população residente.

Tabela 16 – Índices de dependência no concelho de Silves.

Local de residência	Índice de dependência de jovens		Índice de dependência de idosos		Índice de dependência total	
	2001	2011	2001	2011	2001	2011
Silves	20,2	22	35,2	36	56	57
Alcantarilha	22,2	23	32,4	35	55	58

Algoz	20,6	23	30,5	31	51	54
Armação de Pera	19,5	24	22,3	26	42	50
Pera	22,8	23	31,4	29	54	52
São Bartolomeu de Messines	19	20	44,9	47	64	66
São Marcos da Serra	14,3	17	75,4	77	90	94
Silves	20,2	20	32,7	35	53	55
Tunes	24,6	29	25,9	23	51	52

Fonte: INE Censos 2001;2011

Juntamente com Alcantarilha, a freguesia de Silves é a terceira com o maior índice de dependência de idosos, no entanto verifica-se que o índice de dependência de jovens diminuiu ligeiramente nesta freguesia.

Tabela 17 – População Residente (HM) no concelho de Silves, segundo o nível de escolaridade.

Local de Residência	Nenhum nível de escolaridade	Ensino pré-escolar	Ensino básico - 1º ciclo	Ensino básico - 2º ciclo	Ensino básico - 3º ciclo	Ensino secundário	Ensino pós-secundário	Ensino superior
Alcantarilha	233	70	810	280	461	455	26	205
Algoz	308	124	1094	374	720	806	41	364
Armação de Pera	436	156	1224	420	876	1081	77	597
Pera	177	81	654	233	440	530	29	288
São Bartolomeu de Messines	910	185	3022	653	1444	1546	73	597
São Marcos da Serra	282	24	558	126	148	165	7	42
Silves	1042	252	3095	974	2044	2215	90	1302
Tunes	244	92	730	279	521	532	34	228
Concelho de Silves	3632	984	11187	3339	6654	7330	377	3623

Fonte: INE Censos 2011

Conforme se pode constatar pela tabela relativa ao nível de escolaridade no concelho de Silves, observa-se que a freguesia de Silves é onde ocorre o maior número de habitantes sem nenhum nível de escolaridade, sendo igualmente a que demonstra maior percentagem de população com o ensino superior (9,8%).

A maioria dos habitantes da freguesia de Silves detém o 1.º ciclo do ensino básico, o que corresponde a cerca de 28,1% da população da freguesia.

IV.4.3 Emprego e estrutura económica

Regista-se um crescimento bastante acentuado do desemprego, quer ao nível regional, quer ao nível concelhio.

Verifica-se a partir da tabela abaixo representada, que no contexto social algarvio, o concelho cujo crescimento do desemprego, entre 2001 e 2011, foi mais elevado, foi Castro Marim. Este foi também o concelho que apresentou a maior taxa de desemprego na região, durante o ano censitário de 2011.

O concelho de Silves apresentou um crescimento da taxa de desemprego em 10,30 pontos percentuais.

Tabela 18 – Taxa de desemprego (%) por local de residência na Região Algarvia.

Local de Residência por concelho	2001 (%)	2011 (%)
Região Algarve	6,2	15,74
Albufeira	6,1	17,15
Alcoutim	7,3	8,76
Aljezur	6,1	11,97
Castro Marim	5	17,06
Faro	5,6	13,24
Lagoa	6,5	17,07
Lagos	5,4	15,75
Loulé	5	15,07
Monchique	5,3	14,71
Olhão	7,6	17,27
Portimão	7,4	17,23
São Brás de Alportel	6,2	12,16
Silves	5,3	15,60
Tavira	6,3	15,12
Vila do Bispo	5,9	10,83
Vila Real de Santo António	8,3	19,86

Fontel:NE, 2001-2011

Em termos municipais, é evidente o crescimento do desemprego local, nomeadamente na freguesia de Armação de Pera, cuja taxa de desemprego subiu de 5,4% verificado em 2001, para 18,88% valor observado em 2011.

Na freguesia de Silves o desemprego cresceu dos anos censitários de 2001 para 2011, cerca de 10,41 pontos percentuais sendo, o terceiro maior crescimento à escala concelhia, conforme se pode constatar pela tabela abaixo apresentada.

Tabela 19 – Taxa de desemprego (%) por local de residência no concelho de Silves.

Local de Residência	2001 (%)	2011 (%)
Alcantarilha	5,2	15,08
Algoz	5,1	16,68
Armação de Pera	5,4	18,88
Pera	6,2	15,58
São Bartolomeu de Messines	5,2	13,28
São Marcos da Serra	6,7	15,60
Silves	4,7	15,11

Tunes	7,4	16,90
Concelho de Silves	5,3	15,60

Fonte: INE, 2001-2011

Ao nível empresarial verifica-se que 7% das empresas da região se encontram sediadas no concelho de Silves.

O maior número de empresas do concelho estão associadas à secção G do CAE – Rev.3, comércio por grosso e de retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos transporte e armazenagem com 22,3%.

Tabela 20 – Empresas Sediadas por Atividade Económica (CAE Rev.3) na Região.

Empresas Sediadas por Atividade Económica (CAE Rev.3)										
Território	Total	Secções do CAE Rev.3								
		A	B+C	D+E	F	G+H	I+J+K+L	M+N+O+P+Q+R	S	T+U
Albufeira	6.526	160	137	5	816	1.617	880	353	42	0
Alcoutim	299	59	16	0	35	71	10	15	2	0
Aljezur	795	113	40	1	110	162	67	23	2	0
Castro Marim	704	61	30	1	99	171	57	27	3	0
Faro	9.306	611	285	9	895	1.882	494	624	75	0
Lagoa	3.221	99	134	6	451	700	308	156	16	0
Lagos	4.459	179	124	5	585	932	489	230	32	0
Loulé	10.664	429	404	13	1.595	2.549	1.031	652	58	0
Monchique	743	126	55	1	67	204	43	29	3	0
Olhão	5.144	636	216	3	619	1.163	186	154	15	0
Portimão	7.695	201	194	8	868	1.672	707	502	60	0
São Brás de Alportel	1.364	45	88	1	203	380	51	51	7	0
Silves	4.332	448	190	1	605	1.028	218	164	17	0
Tavira	3.210	343	112	3	423	689	199	137	13	0
Vila do Bispo	760	109	22	1	73	142	110	34	1	0
Vila Real de Santo António	2.414	116	92	0	303	643	194	95	17	0
Algarve	61.636	3.735	2.139	58	7.747	14.005	5.044	3.246	363	0
Continente	1.096.832	47.843	73.267	1.727	102.033	269.733	61.484	69.096	8.976	0
Portugal	1.144.150	53.654	75.402	1.799	106.710	279.817	64.253	71.453	9.398	0

Fonte: INE Anuário Estatístico da Região do Algarve, 2011

Nota: As Secções de CAE foram agrupadas de forma a tornar o documento mais legível, no entanto os dados para cada secção foram analisados separadamente.

Legenda:

A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca
B+C	Indústrias extrativas + Indústrias transformadoras
D+E	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio + Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição
F	Construção

G+H	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos + Transportes e armazenagem
I+J+K+L	Alojamento, restauração e similares + Atividades de informação e de comunicação + Atividades financeiras e de seguros + Atividades imobiliárias
M+N+O+P+Q+R	Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares + Atividades administrativas e dos serviços de apoio + Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória + Educação + Atividades de saúde humana e apoio social + Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas
S	Outras atividades de serviços
T+U	Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio

Uma análise detalhada da situação da população empregada por secção de CAE, verifica-se que na freguesia de Silves uma parte importante da população, cerca de 5,4%, está também associada à secção G do CAE – Rev.3, comércio por grosso e de retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos.

Tabela 21 – População Empregada por Atividade Económica (CAE Rev.3) no concelho.

População Empregada por Atividade Económica (CAE Rev.3)									
Território	Secções do CAE Rev.3								
	A	B+C	D+E	F	G+H	I+J+K+L	M+N+O+P+Q+R	S	T+U
Alcantarilha	34	53	14	87	292	216	287	18	7
Algoz	126	93	27	129	478	311	370	35	9
Armação de Pera	46	86	12	287	419	600	490	41	21
Pera	19	39	7	90	282	210	296	15	12
São Bartolomeu de Messines	256	170	44	375	988	528	774	65	20
São Marcos da Serra	56	32	0	58	89	47	79	3	4
Silves	280	232	58	399	897	693	1.785	77	51
Tunes	14	57	18	93	346	278	298	16	11
Concelho de Silves	831	762	180	1.518	3.791	2.883	4.379	270	135

Fonte: INE Anuário Estatístico da Região do Algarve, 2011

Nota: As Secções de CAE foram agrupadas de forma a tornar o documento mais legível, no entanto os dados para cada secção foram analisados separadamente

Legenda:

A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca
B+C	Indústrias extrativas + Indústrias transformadoras
D+E	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio + Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição
F	Construção
G+H	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos + Transportes e armazenagem
I+J+K+L	Alojamento, restauração e similares + Atividades de informação e de comunicação + Atividades financeiras e de seguros + Atividades imobiliárias

M+N+O+P+Q+R	Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares + Atividades administrativas e dos serviços de apoio + Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória + Educação + Atividades de saúde humana e apoio social + Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas
S	Outras atividades de serviços
T+U	Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio

A secção que em segundo lugar emprega mais população é a Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória, a qual emprega na freguesia de Silves 4,11% da população concelhia. A secção Alojamento, restauração e similares, que podemos associar diretamente ao setor turístico, emprega na freguesia de Silves, 549 pessoas, o que representa 3,7% da população empregada no concelho.

De um modo geral em termos de concelho verifica-se que a secção de CAE que emprega mais indivíduos é a Secção G comércio por grosso e de retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (3361 indivíduos) seguida da secção I Alojamento, restauração e similares (2392 indivíduos) e da secção F Construção (1518 indivíduos).

O padrão de especialização económica do concelho Silves assenta numa dualidade característica das áreas semiperiféricas dos centros económicos dinâmicos: a sua economia apresenta uma dinâmica recessiva no âmbito da agricultura e indústria, ainda que os vetores de especialização produtiva apresentem sinais de modernização, aumento de competitividade e uma dinâmica de crescimento no setor do comércio e serviços, incluindo o setor do turismo. Se as áreas mais dinâmicas se situam no litoral, a área do Barrocal e da Serra tendem a manter a sua especialização produtiva.

Em termos de tendências / perspetivas de desenvolvimento a especialização agrícola, beneficiando os perímetros de rega existentes, a possibilidade de reforço das atividades logísticas na área de Tunes e, principalmente, o reforço das atividades terciárias, com destaque para o comércio e turismo podem, a curto / médio prazo, reposicionar Silves no contexto regional e sub-regional.

IV.4.4 Turismo

Portugal pela sua localização e pelas condições climatéricas e naturais assume-se como um destino turístico natural. No espaço português, as regiões litorais assumiram desde sempre um papel fundamental no desenvolvimento turístico nacional. O Algarve, a Madeira e Lisboa surgem como os principais motores de desenvolvimento turístico do país.

No Algarve, no ano de 2012 existiam cerca de 428 estabelecimentos hoteleiros, dos quais cerca 1,63% se situavam em Silves.

Tabela 22 – Estabelecimentos Hoteleiros por localização geográfica.

Localização geográfica	Tipo (estabelecimento hoteleiro)
------------------------	----------------------------------

(NUTS - 2002)	Total	Hotéis	Pensões	Estalagens	Pousadas	Motéis	Hotéis-apartamentos	Aldeamentos turísticos	Apartamentos turísticos
Algarve	428	116	59	5	3	0	75	34	136
Albufeira	145	31	16	1	0	0	32	9	56
Alcoutim	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Aljezur	4	1	2	0	0	0	1	0	0
Castro Marim	4	1	0	0	0	0	2	0	1
Faro	20	11	5	1	1	0	0	0	2
Lagoa	40	7	2	0	0	0	5	10	16
Lagos	38	10	6	0	0	0	3	2	17
Loulé	65	18	10	0	0	0	12	7	18
Monchique	6	2	1	2	0	0	1	0	0
Olhão	5	2	2	0	0	0	1	0	0
Portimão	47	14	7	0	0	0	7	2	17
São Brás de Alportel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silves	7	3	0	0	0	0	2	1	1
Tavira	15	3	4	0	1	0	3	2	2
Vila do Bispo	13	4	1	0	1	0	2	1	4
Vila Real de Santo António	18	8	3	1	0	0	4	0	2

Fonte: INE 2012

Atualmente e através da análise da tabela abaixo apresentada denota-se que existem 12 estabelecimentos hoteleiros no concelho de Silves, mais 5 do que o observado no ano 2012. Quatro dos quais se situam na freguesia de Silves.

Tabela 23 – Distribuição dos estabelecimentos hoteleiros no concelho e na freguesia de Silves.

Estabelecimentos Hoteleiros	Concelho de Silves	Freguesia de Silves
Hotéis	4	1
Hotéis - apartamento	1	-
Turismo rural	1	1
Alojamento local	3	3
Parque de campismo	3	-

Fonte: www.VisitAlgarve.pt;2013

Tabela 24 – Estabelecimentos hoteleiros (N.º) por Localização geográfica e Tipo (estabelecimento hoteleiro);

Localização geográfica (NUTS - 2002)	Total	Hotéis	Pensões	Estalagens	Pousadas	Motéis	Hotéis-apartamentos	Aldeamentos turísticos	Apartamentos turísticos
Algarve	14326774	5179354	208571	63541	50922	459	3663740	1531985	
Albufeira	6412895	1635252			0	0	1944332	616734	
Alcoutim			0	0	0	0	0	0	0
Aljezur				0	0	0		0	0
Castro Marim	97716		0	0	0	0		0	
Faro	267020	228870	9695			0	0	0	
Lagoa	1031493	273090		0	0	459		278720	274857
Lagos	768822	341538		0	0	0	107409		242338
Loulé	1932791	938656	17877	0	0	0	507094	289089	180075
Monchique	34169				0	0		0	0

Olhão	89825			0	0	0	9354	0	0
Portimão	1791267	731918		0	0	0	304029		636091
São Brás de Alportel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silves	177114	144465	0	0	0	0			
Tavira	586598	177980	8878	0		0	162394		
Vila do Bispo	211563	59888		0		0			37443

Fonte: INE:2013

Silves representou durante o ano de 2013, 1,2% do número total de dormidas da região Algarvia.

O maior número de dormidas foi registado na tipologia Hotéis, com um número total de 144.465.

Verifica-se pelo gráfico abaixo representado, que o número de dormidas nos estabelecimentos hoteleiros de Silves sofreu um decréscimo entre os anos de 2009 até 2012, para cerca de menos 31.939 dormidas.

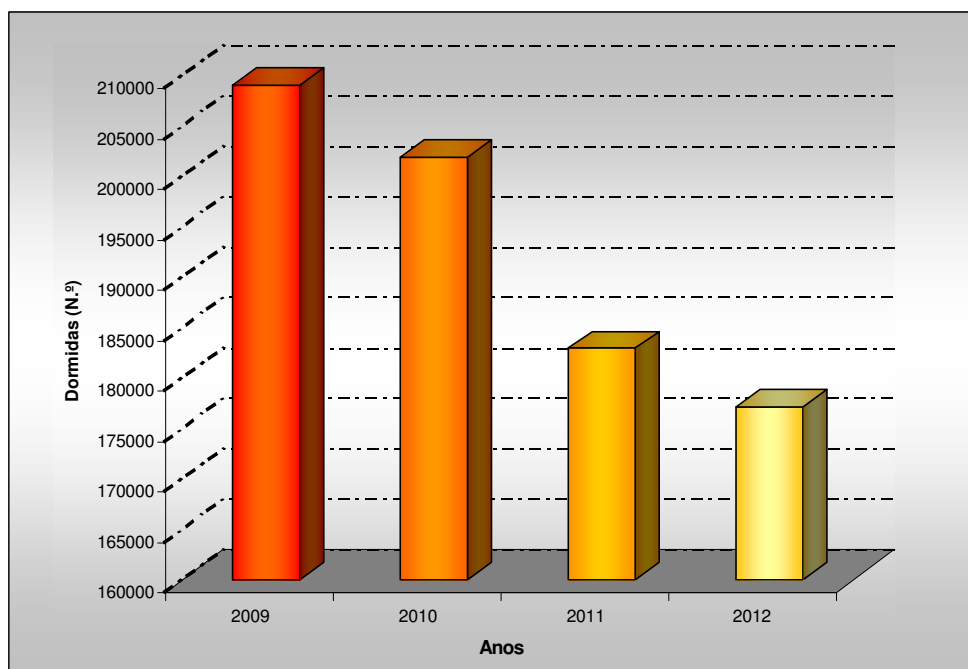


Gráfico 2 – Dormidas nos estabelecimentos hoteleiros por Localização geográfica

Os países de origem com maior representatividade segundo o indicador “Dormidas”, no segundo trimestre de 2013, foram o Reino Unido (37,4%), Portugal (18,6%), Alemanha (10%), Holanda (8,9%) e Irlanda (8,4%). Analisando a evolução do indicador face a igual período de 2012, é de destacar o aumento de dormidas de irlandeses (+27,8%) e o decréscimo das dormidas de espanhóis (-25,2%). No entanto, em termos absolutos, foi o Reino Unido o país que mais contribuiu para o aumento global das dormidas do trimestre, tendo registado mais 160.157 dormidas (+9,3%) (Turismo do Algarve, setembro de 2013).

O turismo representa atualmente o quarto maior setor económico à escala mundial quando quantificado através do indicador exportações (receitas por chegadas internacionais), sendo apenas ultrapassado pelas indústrias automóvel, química e agroalimentar. De acordo com a Organização Mundial de Turismo

(WTO, 2002), as chegadas internacionais de turistas ao Algarve geraram em 2002 receitas totais no valor de 501,5 milhões de dólares norte-americanos (*in* Estudo sobre o golfe no Algarve, dezembro, 2003).

No universo de movimentações turísticas à escala mundial, Portugal detém 1,8% da quota de mercado em volume de chegadas mas apenas 1,1% em volume de receitas. Focando especialmente a análise no produto golfe turístico no âmbito do mercado europeu, verifica-se que entre os países com maior procura potencial aferida pelo número de jogadores residentes (Inglaterra, Suécia e Alemanha), o destino Portugal surge sempre entre os primeiros 8 locais de preferência, demonstrando a importância deste produto para o turismo nacional, quer em termos absolutos quer em termos de diferenciação do destino (*in* Estudo sobre o golfe no Algarve, dezembro, 2003).

No caso específico do Algarve, esta atratividade é ainda mais evidente, dado que os 27,5 campos de golfe que a região possuía em dezembro de 2002 representam cerca de 42% do total da oferta de campos em Portugal, acrescendo que, com regularidade, posiciona 6 campos entre os 50 melhores do mundo (*in* Estudo sobre o golfe no Algarve, dezembro, 2003).

Um turismo centrado em “sol e praia” implica uma forte sazonalidade estival na atividade económica e no emprego e uma tendência para gerar mercados e fluxos massificados. Esta situação converge para um sobredimensionamento de infraestruturas e equipamentos durante a maior parte do ano (exceto os meses de verão) e uma grande assimetria territorial com excessiva concentração na faixa litoral. A quebra da sazonalidade constitui uma das preocupações centrais das autoridades e agentes económicos da região.

Em termos estratégicos, o golfe é consensualmente apresentado como um produto de atenuação do efeito de sazonalidade do turismo no Algarve. Os 27 campos de golfe existentes (dezembro de 2002) e as mais de 900.000 voltas vendidas nesse mesmo ano refletem um significativo valor económico e traduzem um ritmo de contraciclo face à sazonalidade do produto “sol e praia”.

A nível económico, o golfe por si contribui com 8,5% das receitas gerados pelo turismo na região, como estas receitas ocorrem maioritariamente fora da época alta de veraneio e através de um segmento de turistas cujo gasto diário é 1,74 vezes superior à média regional. Em que apenas cerca de 25% das despesas são diretamente afetadas ao campo de golfe, resultando os restantes 75% em despesas indiretas sobre os restantes setores da atividade turística (alojamento, transportes internos, alimentação e bebidas, recreio e cultura, bens e serviços diversos).

O peso económico do produto golfe é claramente demonstrado por estes números, cuja importância para o Algarve convém atender, preservar e potenciar de forma sustentável.

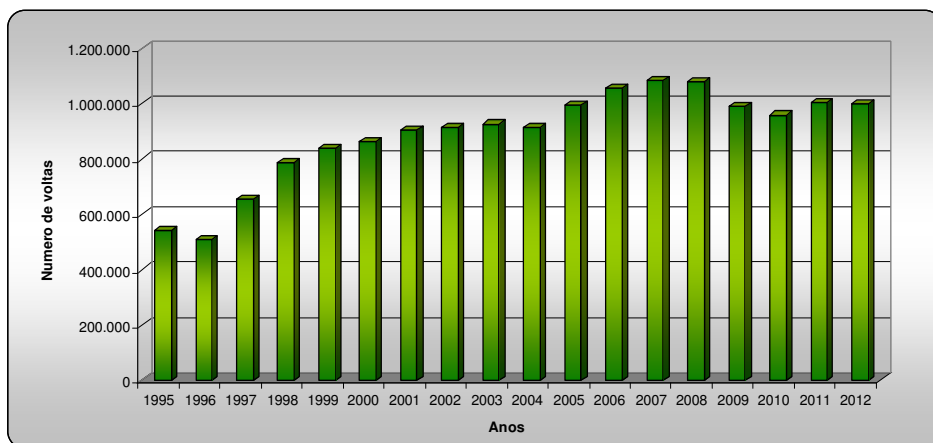


Gráfico 3 – Número de voltas nos campos de golfe do Algarve (1995 -2012)

Quanto ao número de voltas nos campos de golfe do Algarve denota-se que houve um aumento até ao ano de 2008, com uma ligeira descida nos anos de 2009 e 2010, mas uma consequente recuperação a partir de 2011.

Em setembro deste ano o número total de voltas nos campos de golfe do Algarve, no segundo trimestre de 2013, aumentou 4,2%, tendo sido realizadas 282.973 voltas, mais cerca de 11 mil que em igual período de 2012. A distribuição mensal das voltas de golfe seguiu a tendência habitual, decrescendo o seu número nos meses de verão, quando comparado com o total de voltas registadas na primavera (Turismo do Algarve, setembro de 2013).

Atualmente existem três campos de golfe no concelho de Silves, dois na freguesia de Alcantarilha e um na freguesia de Silves.

Tabela 25 – Campos de Golfe Existentes no concelho de Silves.

Campo de Golfe	Número de Buracos / Par	Freguesia
Oceânico Faldo Course	18 buracos/ Par 72	Alcantarilha
Oceânico O'Connor Course	18 buracos / Par 72	Alcantarilha
Silves Golf	18 buracos / Par 70	Silves

Fonte: www.visitalgarve.pt, 2013.

IV.4.5 Consumos de água

Como qualquer equipamento de golfe irá ser necessário efetuar a rega das zonas relvadas nomeadamente *tees*, *greens*, *farways*., *putting green* e *driving range*.

De forma a estimar os consumos de água de rega foi determinada a área a regar através das tabelas abaixo indicadas.

Tabela 26 – Áreas de Golfe

Linha	Par	Comprimento da Linha (m)			Tee (m²)	Green (m²)	Fairway (m²)	Rough (m²)	Bunker (m²)
		Profissional	Masculino	Feminino					
Linha 1	4	278	259	221	436,39	701,39	8.865,84	-	482,92
Linha 2	3	260	220	180	436,39	581,43	6.118,99	-	409,37
Linha 3	5	571	530	495	436,39	564,78	21.443,11	-	369,66
Linha 4	4	389	374	335	436,39	525,71	12.592,02	-	291,47
Linha 5	4	356	339	301	436,39	563,34	11.881,44	-	615,25
Linha 6	5	502	484	443	436,39	544,18	18.681,71	-	635,07
Linha 7	4	438	407	367	436,39	500,68	13.875,38	-	955,23
Linha 8	3	247	220	180	436,39	572,39	5.455,30	-	422,54
Linha 9	4	349	309	269	436,39	561,79	9.788,49	-	481,98
1.ª Volta	36	3.389	3.143	2.790	3.927,51	5.115,69	108.702,28	-	4.663,49
Linha 10	4	246	241	206	436,39	560,01	8.072,52	-	420,56
Linha 11	5	541	513	472	436,39	558,67	19.697,69	-	603,1
Linha 12	4	307	285	245	436,39	578,95	9.579,77	-	243,24
Linha 13	3	219	210	180	436,39	588,57	7.052,71	-	156,6
Linha 14	4	283	243	203	436,39	563,69	8.073,59	-	165,19
Linha 15	4	335	295	257	436,39	524,63	10.342,41	-	182,15
Linha 16	5	477	443	403	381,12	596,96	15.578,01	-	457,13
Linha 17	3	220	185	159	436,39	541,17	5.548,56	-	496,16
Linha 18	4	309	278	239	243,52	502,85	7.497,78	-	387,56
2.ª Volta	36	2.937	2.693	2.363	3.679,37	5015,5	91.443,04	-	3111,69
TOTAL	72	6.326	5.836	5.154	7.606,88	10.131,19	200.145,32	120.193,25	7.775,18

Tabela 27 – Zonamento Geral da Área de Implementação do Golfe.

Area de Golfe	Área (m²)
Linhas de Golfe	345.851,82
Car-path	22.826,78
Putting Green	2.096,30
Driving Range	17.130,11
Lago	3.737,51
Bacias de Retenção	62.789,08
Sub-Total	454.431,60
Área de Enquadramento Natural	Área (m²)
Sub-Total	167.390,31
Componente Urbanística	Área (m²)
Casa do Clube	441,94
Casa de Manutenção	244,32
Casa de Rega	49,24
Casa para Buggies	441,74
Acessos e estacionamento	4.658,80
Sub-Total	5.836,04
Total	627.657,95

Contabilizando a área a regar (*tees, greens, farways, putting green e driving range.*) chega-se a um valor de 237.109,50 m²

Usualmente as necessidades hídricas para a rega do campo de golfe são de cerca de 5l/dia/m², tendo em conta um cenário previsto de rega anual entre os 243 e os 274 dias, respetivamente 8 e 9 meses, estima-se uma gasto anual de água de rega, entre 286.588 e os 323.149 m³.

Desta forma, estamos a contemplar um cenário normal para um ano hidrológico típico e para um cenário para um ano mais seco.

Em termos de custos a Associação de regantes de beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão estipula um valor de 0,15€/m³ de água.

Ou seja anualmente haverá um custo de água para rega que pode variar entre 42.988 e os 48.472 €, o qual acresce um valor de €226,00/ha/ano, referente à taxa de conservação devida à Associação de Regantes e de Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão.

Uma vez que se trata de ónus que a empresa já dispõe, este vai ser otimizado sendo utilizado um recurso que se encontra disponível.

IV.4.6 Acessibilidades

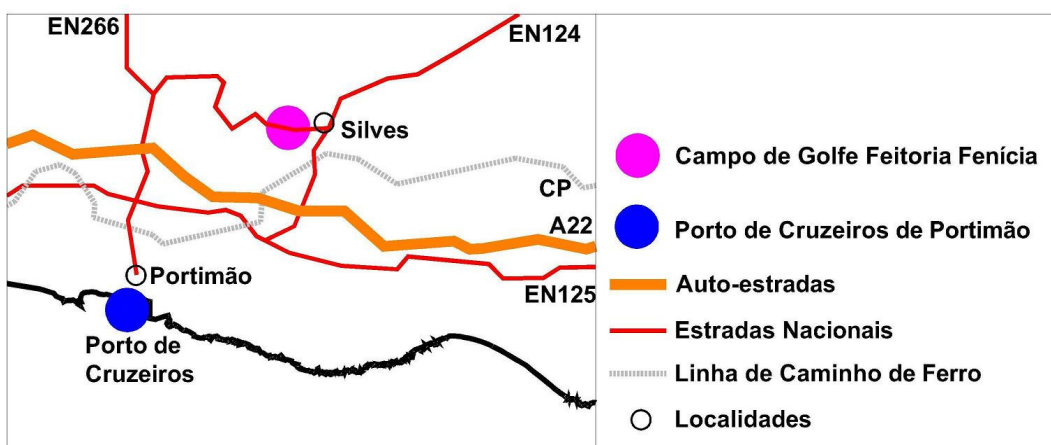
As acessibilidades são um indicador fundamental na qualidade de vida das populações, sendo cada vez mais valorizado como fator de inclusão. Num projeto com uma componente turística bastante acentuada como este, os acessos são fundamentais para a viabilidade de um projeto desta envergadura,

A região encontra-se dotada de uma serie de infraestruturas que permite o fácil acesso aos empreendimentos turísticos da região, tais como Aeroporto internacional de Faro, o Porto de Cruzeiros de Portimão, a Auto-estrada A22 e a Estrada Nacional 125.

A propriedade em estudo, encontra-se relativamente próxima de uma serie de infraestruturas essenciais ao seu bom funcionamento, distando cerca de 62 km do Aeroporto Internacional de Faro, 21 km do Porto de Cruzeiros, 6 km da A22, 9 km da EN 125 e 252 km da capital do país.



Mapa 13 – Acessibilidades a nível regional



Mapa 14 – Acessibilidades da propriedade a nível local.

A área de estudo irá ser servida pela Estrada Nacional 124, este acesso irá ser feito a norte da propriedade.

De modo geral, a situação de referência da socioeconomia do concelho de Silves aposta nas seguintes evidencias, resumindo:

- O concelho apresentou um ligeiro decréscimo da população residente no último ano censitário, no entanto na freguesia de Silves verificou-se um aumento da população residente, tal deve-se, provavelmente, ao aumento das condições de atratividade e de fixação da população que se tem vindo a verificar nos últimos 10 anos, nomeadamente condições gerados de iniciativas empresariais;

- Nas freguesias mais próximas do litoral a densidade habitacional aumentou, esta realidade é similar à dos restantes concelhos da região, devendo-se provavelmente à facilidade de condições de acesso ao

emprego associado ao turismo e à forte disponibilidade habitacional na zona costeira, em contrapartida as freguesias do interior concelhio demonstram um decréscimo no número de habitantes, criando desta forma um desequilíbrio demográfico no município;

- Verificou-se igualmente um aumento nos índices de dependência, quer de jovens, quer de idosos, a nível concelhio e da freguesia, o que pode provocar uma instabilidade económica e social uma vez que existem mais indivíduos dependentes que ativos;

- Em termos de escolaridade, a maioria dos habitantes detém o 1.º ciclo do ensino básico, quer a nível da freguesia, quer a nível do concelho, ou seja um quarto da população concelhia;

- O concelho de Silves apresentou um crescimento da taxa de desemprego em 10,30 pontos percentuais. À escala concelhia a freguesia de Silves, onde se pretende implementar o projeto, viu subir a taxa de desemprego 10,41 pontos percentuais;

- Ao nível empresarial verifica-se que cerca de 4.332 empresas (7%) da região Algarvia encontram-se sediadas em Silves. Ao nível concelhio verifica-se que o maior número de empresas estão associadas à secção G do CAE – Rev. 3 Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos com 1456 empresas, seguido da secção F Construção, com 816 empresas e a secção I Alojamento, restauração e similares, com 546 empresas. Relativamente à atividade empresarial na freguesia de Silves, denota-se o mesmo cenário que a nível concelhio, ou seja as empresas associadas às secções G e F, prevalecem com exceção da secção I, que dá lugar à Secção A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, tal facto deve-se, muito provavelmente, ao facto desta freguesia ser predominantemente rural e com pouca oferta turística;

- Relativamente à população empregada no concelho por atividade económica, observa-se que a secção G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos (3361 indivíduos) é a que emprega mais indivíduos, seguida da secção I – Alojamento, restauração e similares (2392 indivíduos) e por fim a secção F – Construção com 1518 indivíduos empregados.

- Em termos da freguesia verifica-se que a secção G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos é a que emprega mais habitantes, seguida da secção O – Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória e finalmente a categoria I Alojamento, restauração e similares;

- Pode-se então concluir que, embora a secção I – Alojamento, restauração e similares, não tenha uma grande relevância ao nível de empresas estabelecidas na freguesia, esta secção, associada ao turismo, é das que mais emprego oferece aos residentes de Silves.

- Relativamente à atividade turística verificou de acordo com o Instituto nacional de estatística para ao ano de 2009, que o concelho é dotado de 10 estabelecimentos turísticos, dos quais 4 situam-se na

freguesia de Silves. Em termos de dormidas verificou-se um decréscimo das mesmas entre os anos de 2007 e 2009;

- Existem três campos de golfe no concelho de Silves, 2 na Freguesia de Alcantarilha e 1 na freguesia de Silves;

- O desenvolvimento da atividade turística em Silves assentou, numa primeira fase, fundamentalmente na faixa costeira com a concentração de alojamento em Armação de Pera e na oferta complementar oferecida pela cidade de Silves;

- Ao longo dos últimos anos a cidade de Silves vem reforçando a sua função de centralidade urbano-turística, patente na requalificação dos espaços públicos, no surgimento de novos espaços culturais e de animação, na diversificações das atrações, novos espaços lúdicos no interior. E na melhoria e diversificação da oferta gastronómica, está ainda bem dotada de acessibilidades gerais.

IV.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Em relação a este descritor ambiental, os objetivos identificados dizem respeito ao uso sustentável dos recursos naturais e ao cumprimento das diretrizes de ordenamento do território.

IV.5.1 Instrumentos de Ordenamento do Território e Servidões Administrativas

IV.5.1.1 Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL)

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto e tem como objetivos estratégicos:

- Qualificar e diversificar o *cluster* turismo/lazer;
- Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

Desta forma, o PROTAL pretende, entre outros objetivos, promover “a reestruturação da base económica regional, a começar pela qualificação e diversificação do turismo e dos serviços por este induzidos (...) assegurando a competitividade do turismo/lazer, em especial nos segmentos de mercado mais atrativos e diversificar o turismo em termos de mercados e de produtos (...), promovendo o surgimento de segmentos turísticos de maior valor acrescentado”.

No que respeita aos valores inerentes ao património ambiental, natural e paisagístico da Região, estes “tem particular relevância e tem que ser encarados também como um recurso de suporte à sua

especialização económica. A competitividade do *cluster* turismo/lazer está dependente da capacidade de recuperação da qualidade do espaço público e da paisagem e de elevados níveis de proteção ambiental e do património natural, conservação da natureza e do património cultural”. Passando por uma consolidação de “um sistema ambiental sustentável e durável, garantindo a estrutura e função dos sistemas naturais e seminaturais e a sua contribuição para o desenvolvimento das atividades sócio-económicas no Algarve, promover a conservação da natureza e da biodiversidade, assegurando a articulação recíproca com as atividades sócio-económicas”. Para isso, o PROTAL propõe, entre outras, as seguintes opções estratégicas:

- Sustentabilidade Ambiental, que traduz preocupações de proteção e valorização de recursos naturais e da biodiversidade;
- Reequilíbrio Territorial, na qual se refletem objetivos de coesão territorial e de fomento do desenvolvimento das áreas mais desfavorecidas do interior da Região;
- Qualificação e Diversificação do Turismo, com o objetivo fundamental de melhorar a competitividade e a sustentabilidade do cluster turismo/lazer, evoluindo para uma oferta de maior qualidade e para uma maior diversidade de produtos turísticos;
- Salvaguarda e Valorização do Património Cultural Histórico-Arqueológico, que traduz o reconhecimento do potencial de aproveitamento deste recurso territorial;

De uma forma mais aplicável à indústria do golfe, o PROTAL pretende “reforçar os elementos de suporte da «marca» Algarve — sol, praia, mar e golfe”, devendo “apostar nos produtos para os quais dispõe de capacidade competitiva” como é o caso do golfe, bem como criar “sistemas de qualidade, ambiental e de serviço, em diversos sub-setores turísticos”, no qual o golfe se inclui.

Ao nível do setor turístico, o PROTAL assume vários objetivos operativos, designadamente:

- “Valorizar a imagem da Região, construída na base da atratividade turística, como elemento-chave para captar populações com diferentes perfis e de diferentes origens geográficas, através da diversificação, diferenciação e qualificação das atividades turísticas, ampliando os motivos de atração e incorporando mais valor acrescentado na oferta”;
- “Diversificar e diferenciar os produtos de oferta turística e de lazer, tanto no sentido de compensar a pressão da procura sobre a orla costeira, como de estimular a oferta de produtos com maior valor acrescentado e menor sazonalidade”;
- “Proceder à definição regional da política nacional de expansão do mercado de golfe e à definição dos parâmetros de crescimento da oferta”.

Especificamente aos campos de golfe, o PROTAL enquadra-os na legislação em vigor (artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 317/97, de 25 de novembro), constituindo instalações desportivas especializadas. “Estes equipamentos assumem grande importância no modelo turístico da Região, afirmando o Algarve como um destino mundial de golfe”.

“De acordo com estudos efetuados pela Universidade do Algarve sobre a capacidade da Região para acolher campos de golfe, haverá que ponderar, por um lado, a importância estratégica destes equipamentos do ponto de vista turístico, a sua relevância para a economia regional, o contributo para a diversificação da oferta turística, o efeito atrativo sobre turistas com elevado poder de compra e o seu papel no combate à sazonalidade, e, por outro lado, os problemas de ordem ambiental (dimensão, disponibilidades de água para rega, utilização de adubos, fertilizantes e pesticidas, degradação das águas subterrâneas, simplificação ou fragmentação de habitats) que lhes podem estar associados”.

“De acordo com os referidos estudos, a atratividade de praticantes de golfe depende em muito da qualidade da oferta do alojamento turístico, do prestígio e da diversidade das características desportivas e paisagísticas dos campos de golfe e da acessibilidade aos mesmos, que não deverá implicar uma deslocação superior a trinta minutos”.

“A sustentabilidade da execução e funcionamento destes equipamentos desportivos, face ao elevado investimento que implicam e à desejável proximidade de alojamento, justifica a existência da componente de alojamento turístico associada, com uma área total de construção variável mas significativa, o que pode perfazer, na maioria dos casos, a ocupação de uma área superior a 75 hectares. Por outro lado, a sustentabilidade ambiental dos golfs deve ser garantida através de requisitos de correta localização e implementação de boas práticas de gestão”.

“Neste quadro de referência, o PROTAL não limita o número de novos campos de golfe a instalar na Região, mas define um conjunto de critérios a respeitar no sentido de garantir a qualidade e a sustentabilidade dos empreendimentos. Salienta-se que um campo de golfe, em determinadas circunstâncias, pode representar uma mais-valia ambiental se integrado num projeto de recuperação de áreas degradadas”.

De um modo específico, o PROTAL estabelece como requisitos fundamentais à instalação de um campo de golfe, os seguintes pontos:

- Complementaridade funcional com alojamento turístico existente ou a criar, podendo estar integrados em NDT, surgir em ligação a Unidades Hoteleiras Isoladas ou constituir projetos independentes, desde que apoiados por alojamento turístico próximo já existente;
- Compatibilização com as características específicas das áreas a ocupar, com realce para os aspetos associados ao seu valor natural e ambiental;

- Garantia de disponibilidade (durável) de água suficiente, tendencialmente através da reutilização integral de águas residuais tratadas;
- Acessos rodoviários adequados;
- Enquadramento paisagístico e ambiental, quer do campo de golfe quer da respetiva envolvente, com base em estudos específicos e projetos de arquitetura paisagista;
- Seleção de espécies, para a constituição do campo, adaptadas às condições de solo e edafo-climáticas do local;
- Avaliação da viabilidade económica do empreendimento.

Devendo, nos novos projetos de golfe, ser respeitados os seguintes critérios:

- Subordinar os projetos sem enquadramento prévio em planos municipais de ordenamento do território, a critérios rigorosos de localização e de salvaguarda de valores e sensibilidades adequados a cada situação;
- Garantir a salvaguarda da estrutura hidrográfica fundamental e dos aquíferos;
- Controlar os impactes resultantes das transformações do relevo e promover a adaptação progressiva dos traçados e implantações do campo à morfologia natural do terreno;
- Assegurar a preservação das espécies locais e formações botânicas classificadas e a conservação das associações vegetais características da Região;
- Favorecer a utilização de espécies autóctones e de espécies características da Região, na integração paisagística dos empreendimentos;
- Garantir condições de boas práticas na construção e exploração do campo de golfe, através de instrumentos de gestão ambiental, designadamente com recurso a mecanismos de certificação;
- Assegurar o controlo periódico/monitorização dos parâmetros ambientais mais significativos.

Finalmente, o PROTAL demonstra uma preocupação legítima no que concerne a proteção dos recursos hídricos, aplicando-se à indústria do golfe as seguintes ações:

- Promover o controlo da poluição difusa, nomeadamente a associada à atividade agrícola, campos de golfe e zonas urbanas, mediante, entre outros aspetos, a adoção de boas práticas;

- Estabelecer normas para construção de campos de golfe que conduzam a uma redução efetiva dos consumos de água para rega e, tendencialmente, assegurar o recurso integral à reutilização de águas residuais tratadas.

IV.5.1.2 Plano Diretor Municipal de Silves (PDM)

O Plano Diretor Municipal de Silves foi aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 161/1995, de 4 de dezembro, tendo o seu regulamento sido alterado pelo Aviso n.º 26109/2008, de 30 de outubro, alterado por adaptação pela Deliberação n.º 887/2008, de 26 de março e retificado pela Resolução n.º 1684/2008, de 22 de julho.

A Carta de Ordenamento do PDM de Silves apresenta para a área do projeto de campo de golfe, 3 tipologias de zonamento:

- Espaços Agrícolas Prioritários, os quais incluem as áreas de Reserva Agrícola Nacional e o Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão;
- Espaços Agrícolas Condicionados, que integram áreas com capacidade para a exploração agrícola, agropecuárias ou que têm sido tradicionalmente contemplado tal uso;
- Espaços Naturais, os quais integram as áreas de Reserva Ecológica Nacional.

Qualquer ação neste espaço deverá respeitar as servidões e restrições de utilidade pública inerentes, nomeadamente a Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional e Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão. Para além disso, deverá respeitar o regulamento do PDM de Silves no que concerne aos usos permitidos.

IV.5.1.3 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT é o instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, pretendendo dar cumprimento aos seguintes objetivos:

- Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e prevenir e minimizar os riscos;
- Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global;
- Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;

- 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;
- Expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública;
- Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições.

IV.5.1.4 Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (PBH)

O Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 12/2002, de 9 de março.

Relativamente aos campos de golfe em particular, para os novos projetos, “deverá ser prioritariamente considerada a utilização de águas residuais tratadas, salvo nas situações em que tal não seja técnica e economicamente viável e cumulativamente exista outra origem de água comprovadamente disponível”.

Segundo o Plano de Bacia, a “utilização de recursos hídricos para a rega de campos de golfe e rega de jardins urbanos, cuja área exceda 5 ha, deverá ser equiparada à rega para fins agrícolas, desde que se verifiquem cumulativamente as seguintes condições:

- Recurso maioritário a águas superficiais;
- Adequada garantia na origem recorrendo se necessário à capacidade de armazenamento;
- Utilização da rega por aspersão de forma a garantir uma eficiência global de rega”.

IV.5.1.5 Plano sectorial da Rede Natura 2000

O PSRN2000 vincula as Entidades Públicas, dele se extraindo as orientações estratégicas e normas programáticas para a atuação da Administração Central e Local. É enquadrado pelo Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24/4, tendo sido aprovado em 2008, com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Da cartografia deste plano resulta um conjunto de orientações de gestão do território que deverão ser integradas nos planos de ordenamento municipal do território e nos projetos de caráter privado a desenvolver. No caso do Sítio Arade/Odelouca as orientações são especialmente dirigidas para a conservação de linhas de água e de espécies que dependem do meio aquático.

Este plano encontra-se detalhadamente analisado no descritor Biodiversidade.

IV.5.1.6 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF)

O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de outubro.

O PROF “são instrumentos de gestão de política sectorial, que incidem sobre os espaços florestais e visam enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços”.

Entre outros objetivos, o PROF Algarve tem como objetivos gerais:

- Otimização funcional dos espaços florestais assente no aproveitamento das suas potencialidades;
- Prevenção de potenciais constrangimentos e problemas;
- Eliminar as vulnerabilidades dos espaços florestais.

A área de projeto insere-se na transição entre duas sub-regiões homogéneas do PROF, designadamente a Meia Serra e o Barrocal.

Na sub-região homogénea da Meia Serra, e com aplicabilidade na área de projeto os seguintes objetivos específicos:

- Controlar e mitigar os processos associados à desertificação;
- Recuperar os espaços florestais, sobretudo os queimados, de acordo com o potencial produtivo da sub-região;
- Favorecer e expandir os *habitats* com elevado valor ecológico e de suporte à fauna e flora protegida.

Para isso, o PROF estabelece normas de intervenção específica, adequadas a esta sub-região, nomeadamente:

- Proteção dos espaços florestais com função de proteção da rede hidrográfica;
- Proteção dos espaços florestais com função de proteção contra a erosão hídrica e cheias;

- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de *habitats* classificados, na pequena área com elevado valor para a conservação de espécies da fauna e flora, classificada como sítio da Lista Nacional de Sítios (PTCON0052 Arade/Odelouca);
- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de espécies da flora e da fauna protegida na pequena área com elevado valor para a conservação de espécies da fauna e flora, classificada como sítio da Lista Nacional de Sítios (PTCON0052 Arade/Odelouca);
- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de recursos genéticos, em particular ao longo das linhas de água que representam potencial para manutenção e fomento de corredores ecológicos.

Na sub-região homogénea do Barrocal, o PROF pretende, entre outros, alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão;
- Controlar e mitigar os processos associados à desertificação;
- Adequar a gestão dos espaços florestais aos objetivos de conservação dos *habitats*, da fauna e da flora;
- Diversificar os espaços florestais arborizados, de acordo com o potencial produtivo da sub-região;
- Adequar os espaços florestais à crescente procura de valores paisagísticos e de atividades de recreio, de forma equilibrada e em consonância com os objetivos de conservação da sub-região, nomeadamente.

Para isso, o PROF estabelece normas de intervenção específica, adequadas a esta sub-região, nomeadamente:

- Proteção dos espaços florestais com função de proteção da rede hidrográfica;
- Proteção dos espaços florestais com função de proteção contra a erosão hídrica e cheias;
- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de paisagens notáveis;
- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de *habitats* classificados, nas áreas onde se localizam espaços florestais classificados;

- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de espécies da flora e da fauna protegida, nas áreas onde se localizam espaços florestais classificados;
- Proteção dos espaços florestais com função de conservação de recursos genéticos, em particular ao longo das linhas de água que representam potencial para manutenção e fomento de corredores ecológicos;
- Proteção dos espaços florestais com função de recreio, nas zonas com potencial ao desenvolvimento da atividade de recreio;

IV.5.1.7 Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil (PMEPC)

O Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Silves foi aprovado pela Comissão Nacional de Proteção Civil através da Resolução n.º 19/2013, de 5 de agosto.

No que concerne aos riscos associados à zona de projeto a maior preocupação recairá sobre o risco de cheias na zona mais baixa de propriedade. Estes riscos para além do PMEPC são contemplados pela Reserva Ecológica Nacional, a qual inclui esta área.

IV.5.1.8 Plano Estratégico de Desenvolvimento de Silves (PEDS)

O Plano Estratégico de Desenvolvimento de Silves pretende constituir-se como uma “ferramenta de gestão (...), num esforço de guiar o território e orientar caminhos para um futuro desejado, definir prioridades (estratégicas), clarificar ideias de projeto, ou ações de desenvolvimento e oferecer uma visão de progresso (de médio-longo prazo). Procurando “compreender e assumir o território e a sociedade em contínua mudança e ajustar permanentemente a decisão a essa mudança”. Pretendendo responder aos seguintes objetivos;

- Definir um rumo a seguir, i.e., a missão e a visão;
- Clarificar fragilidades, potencialidades, ameaças e oportunidades;
- Definir bases de sustentação;
- Orientar pilares de desenvolvimento estratégicos: caminhos de ação e objetivos, materializados em projetos e iniciativas;
- Apontar janelas de oportunidade e fatores críticos de desenvolvimento.

No caso do setor “Turismo”, o mais aplicável ao projeto de campo de golfe em análise, o PEDS apresenta como objetivos estratégicos:

- Fomentar a procura turística baseada no conforto climático;
- Diversificar e qualificar a oferta de produtos (entre outros o golfe, desporto e natureza);
- Apostar no turismo acessível e sustentável;
- Criar e promover a imagem do turismo no concelho;
- Introduzir conceitos e práticas de sustentabilidade ambiental em projetos e ações de desenvolvimento.

Com o objetivo da “Qualificação, diversificação e valorização turística” o PEDS assume que o património cultural e natural do concelho poderá constituir uma alternativa e/ou complemento ao produto sol e mar tradicional, contribuindo para uma menor sazonalidade turística na região.

De uma forma mais específica, o PEDS indica a necessidade da “promoção de investimentos associados ao golfe”.

IV.5.1.9 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI)

A Comissão Municipal de Defesa Floresta Contra Incêndios (CMDFCI), funciona como o centro de coordenação e ação local de âmbito municipal/intermunicipal, sob a coordenação do Presidente da Câmara Municipal.

Tem como responsabilidade, entre outras, a elaborar o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), o qual defina as medidas necessárias para o efeito, e que inclua a previsão e planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades perante a ocorrência de incêndios.

No presente momento este documento ainda não se encontra finalizado, pelo que não poderá ser contemplado na presente análise.

V.5.1.10 Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT)

O Plano Estratégico Nacional do Turismo foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2007, de 4 de abril, tendo sido recentemente revisto pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2013, de 16 de abril.

Em relação ao golfe, o PENT define como uma das prioridades “incentivar a promoção do Algarve como destino de golfe de classe mundial”. Destacando como características relevantes desta atividade “o gasto médio do turista, a contribuição para atenuar a sazonalidade dominante e a capacidade para valorizar a imagem global do destino”.

Segundo o PENT, “os principais mercados emissores de golfe a nível europeu são o Reino Unido, Alemanha, Suécia, França, Holanda e Espanha (85% do mercado europeu). Sendo Espanha, Irlanda, França e Turquia os principais destinos concorrentes”.

Portugal, segundo o PENT, apresenta como pontos fortes e mais valias competitivas do produto golfe, os seguintes fatores:

- Modalidade desportiva que se pode jogar todo o ano;
- Campos de golfe com diferentes traçados e níveis de dificuldade;

- Campos de golfe de assinatura (Robert Trent Jones Jr., Arnold Palmer, Jack Nicklaus, Arthur Hills, Nick Faldo e S. Ballesteros) e de elevada qualidade;
- Zonas de concentração de campos de golfe de elevada qualidade;
- Campos de golfe de competição, com provas do circuito PGA;
- Algarve e Lisboa eleitos pela IAGTO *Golf Destination of the Year e Golf Resort of the Year* (2006, 2007 e 2009).

A atividade golfe deverá contemplar os seguintes objetivos e filosofias de desenvolvimento:

- Deve estruturar-se a oferta para complementar outros produtos de motivação primária;
- A necessidade de desenvolver serviços orientados para o cliente, criar conteúdos e sua disponibilização em canais e colocar o produto no mercado;
- A necessidade de promover a requalificação das zonas envolventes, desenvolver conteúdos e sua disponibilização em canais e colocar o produto no mercado.

Como objetivo primordial dever-se-á incentivar a promoção de Portugal como destino de golfe de classe mundial, dado esta atividade apesar da sua “reduzida dimensão, contudo importante pelo seu gasto médio, por contrariar a sazonalidade dominante e por conferir prestígio ao destino”, devendo “o desenvolvimento do golfe passar por dirigir o produto a um cliente internacional de elevado poder de compra e pela dinamização do mercado interno”.

Para isso a atividade golfe deverá adotar as seguintes práticas:

- Introduzir em sede de Instrumentos de Gestão Territorial requisitos de eficiência ambiental para a construção de novos campos de golfe;
- Implementar programas para minimizar os impactes ambientais dos campos, nomeadamente na utilização dos recursos, água e solo;
- Incentivar a adoção de boas práticas de gestão e a implementação de programas de certificação ambiental;
- Assegurar a qualidade da envolvente paisagística dos campos de golfe;
- Dinamizar uma cultura nacional de golfe;

- Potenciar o portal do golfe como ferramenta de promoção junto dos consumidores;
- Estruturar e promover calendário de eventos de golfe de projeção internacional;
- Estimular o desenvolvimento de ofertas complementares integradas.

V.5.1.11 Domínio Público Hídrico (DPH)

A revisão, atualização e unificação do Regime Jurídico do Domínio Público Hídrico foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de novembro tendo sido alterado e republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de junho.

O procedimento de delimitação do Domínio Público Hídrico é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 353/2007, de 26 de outubro, sendo a titularidade dos recursos hídricos regulamentada pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro e retificada pela Declaração de Retificação n.º 4/2006, de 16 de janeiro.

Para o presente projeto, importa a definição de Margem, à luz do Artigo 11.º da Lei n.º 54/2005, de 29 de dezembro e do Artigo 4.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro. A legislação vigente entende como margem, a faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que delimita o leito das águas, nomeadamente:

- Uma largura mínima de 50 metros para as águas navegáveis ou fluviáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias;
- Uma largura de 30 metros para as restantes águas navegáveis ou fluviáveis;
- Uma largura de 10 metros para as águas não navegáveis nem fluviáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo.

Os limites utilizados no presente estudo correspondem aos fornecidos pela Câmara Municipal de Silves e delimitados no âmbito da revisão do Plano Director Municipal de Silves.

A classificação dos recursos hídricos, quando à sua titularidade podem ser, de acordo a Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro: Dominiais (pertença do Domínio Público do Estado, incluindo o Domínio Público Marítimo e o Domínio Público Lacustre e Fluvial) ou Patrimoniais (pertença a entidades públicas ou privadas).

Nas áreas de Domínio Público Hídrico, segundo a Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, a utilização privativa carece de licença ou concessão. No caso dos Recursos Hídricos Particulares a sua utilização está sujeita a autorização, licença ou comunicação prévia.

No caso de um particular pretender ver reconhecida judicialmente a propriedade privada sobre parcelas de leitos e margens públicos, invocando a usucapião, terá de proceder a uma reconstituição de todo o historial relativo à situação dos bens, fazendo prova de que os mesmos já eram privados antes de 31 de dezembro de 1864, o que significa que valem aqui os mesmos prazos definidos no n.º 1 do artigo 15.º da Lei n.º 54/2005, ou seja, um prazo para o exercício do direito de ação judicial para reconhecimento da propriedade privada até 1 de janeiro de 2014, sob pena de caducidade do referido direito.

V.5.1.12 Reserva Agrícola Nacional (RAN)

O regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional foi aprovado pelo Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 março, definindo a Portaria nº 162/2011, de 18 abril, os limites e condições para a viabilização das utilizações não agrícolas de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional. Esta portaria foi retificada pela Declaração de Retificação nº 15/2011, de 23 de maio.

Segundo a legislação vigente a Utilização de áreas da RAN para outros fins que não agrícolas só podem verificar-se quando não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se nas terras e solos classificadas como de menor aptidão, e quando estejam em causa, entre outras, “Instalações desportivas especializadas destinadas à prática de golfe declarados de interesse para o turismo pelo Turismo de Portugal, I. P., desde que não impliquem alterações irreversíveis na topografia do solo e não inviabilizem a sua eventual reutilização pela atividade agrícola”.

V.5.1.13 Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão (AHSLP)

O projeto do Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão foi aprovado em 1938, tendo a sua construção decorrido entre 1944 e 1956. Atualmente beneficia uma área total de aproximadamente 2.300ha.

O aproveitamento hidroagrícola é gerido pela Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão.

O Despacho n.º 11973/2013, de 17 de setembro do Ministério da Agricultura e do Mar, determina que seja retificado o limite do Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão, no concelho de Silves. Esta retificação decorre da necessidade de retirar da zona beneficiada as áreas que não são polígonos de rega.

Esta retificação só será efetiva após publicação da revisão do Plano Diretor Municipal.

V.5.1.14 Reserva Ecológica Nacional (REN)

O Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, o qual foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro. Estabelecendo a Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro as condições para a viabilização dos usos e ações em áreas de REN.

A legislação vigente estabelece quais os usos e ações sujeitas a comunicação prévia. No caso dos campos de golfe, estes integram-se no capítulo “Instalações Desportivas Especializadas”, as quais compreendam a “a instalação de campos de golfe, excluindo as áreas edificadas”. Esta comunicação prévia é necessária pela localização da área de projeto em zonas ameaçadas pelas cheias, facto que também obriga a parecer vinculativo por parte da Agência Portuguesa do Ambiente.

A instalação de campos de golfe que não impliquem a impermeabilização do solo (excluindo as áreas edificadas), terão de cumprir, cumulativamente os seguintes requisitos:

- Seja adaptada às condições topográficas do terreno, não devendo implicar movimentos de terras significativos;
- As estruturas de apoio às instalações desportivas sejam preferencialmente estruturas leves do tipo amovível, à exceção das instalações sanitárias.

V.5.1.15 Rede Natura 2000

A área em estudo integra-se parcialmente no sítio da Rede Natura 2000 de Arade/Odelouca (PTCON0052) classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de julho.

A área classificada como Rede Natura 2000 compreende 55,82ha da propriedade em posse da empresa Feitoria Fenícia.

O sítio da de Arade/Odelouca foi classificado pela diversidade genética de peixes da família Ciprinidae, destacando-se a presença de Boga do Sudoeste (*Chondrostoma almaca*), espécie endémica do Algarve.

As grutas de Ibn-Ammar imediatamente a norte da Mexilhoeira da Carregação constituem um habitat importante para algumas espécies de morcegos, nomeadamente colónias reprodutoras de Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) e colónias de hibernação de Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*).

Esta servidão administrativa encontra-se analisada de uma forma detalhada no descritor Biodiversidade.

V.5.1.16 Rede Rodoviária Nacional e Regional

A Rede Rodoviária Nacional e Regional apresenta, para cada uma das tipologias de corredor rodoviário, uma zona de servidão *non aedificandi*, que no caso das Estradas Nacionais, corresponde a uma faixa de 20 metros para cada lado do eixo da estrada (Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 13/194, de 15 de janeiro).

Segundo o Artigo 7.º do mesmo diploma, nestas faixas é possível a construção de vedações dos terrenos, desde que não excedam a altura de 2,50 metros, podendo ser cheios até 0,90m de altura,

contada da conformação natural do solo, no caso das Estradas Nacionais a uma distância mínima de 5 metros da zona de estrada.

V.5.1.17 Rede Elétrica

A servidão administrativa respeitante às infraestruturas de transporte e distribuição de energia elétrica enquadra-se no regime jurídico previsto pelo Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de fevereiro, no Decreto-Lei n.º 172/2006, de 23 de agosto e no Decreto-Lei n.º 43 335, de 19 de novembro de 1960.

Na propriedade em análise, o Plano Diretor Municipal de Silves estabelece, na sua Carta de Condicionantes, os corredores para a Rede de Média e Alta Tensão, os quais se integram na Rede Nacional de Distribuição de Eletricidade em Média e Alta Tensão (RND).

As instalações elétricas devem garantir afastamentos mínimos de modo a eliminar todo o perigo previsível para as pessoas e bens. Os afastamentos mínimos resultantes devem ser observados aquando do ato de licenciamento de edificações a localizar na proximidade das linhas elétricas existentes.

IV.6 PATRIMÓNIO

A localização da área de projecto no vale do Arade, o qual entre a sua foz e a cidade de Silves sempre foi um local bastante atractivo para a ocupação humana, integra-se numa área de elevado valor histórico. Este facto é comprovado pelo registo de uma feitoria Púnico-Fenícia no Cerro da Rocha Branca, o qual apesar de se encontrar no interior da propriedade em estudo, situa-se num local de incidência indirecta do projecto.

Esta realidade conduziu a que os proponentes, aquando da selecção do nome para a sua empresa, optassem pela designação de “Feitoria Fenícia”, a qual viria a ser igualmente, a nova toponímia associada ao golfe.

A criação de novas toponímias associadas a empreendimentos turísticos, além de neste caso se pretender manter a identidade do local (*genius loci*), serve paralelamente como veículo de promoção e comercialização de um produto. Desta forma, apesar de ser possível afirmar que o nome atribuído possa ser desajustado da realidade arqueológica existente, acredita-se que o mesmo se afigura como uma valorização importante do património local.

De forma a caracterizar o território o local e respectivo património, os trabalhos arqueológicos realizados tiveram como principais objetivos:

- Caracterização da situação de referência na área envolvente, através da descrição dos bens patrimoniais, arqueológicos, etnográficos e edificados, inventariados ou referenciados, através de pesquisa documental, até cerca de 2000 metros de distância da área de incidência do projecto, sendo que as pré-existências identificadas e devidamente cartografadas;

- Realização de trabalho de campo – prospecções arqueológicas – sobre toda a propriedade, nomeadamente na área de incidência do projecto;
- Análise do projecto arquitectónico de modo, a definir e a caracterizar os impactos da obra ao nível do subsolo;
- Proposta de medidas de minimização e recomendações, caso se afira que venham a existir impactos negativos da obra sobre bens de interesse patrimonial.

A metodologia adoptada baseou-se em quatro pontos fundamentais:

- a) Pesquisa bibliográfica e documental efectuada para a caracterização da situação de referência das pré-existências patrimoniais, em toda a zona de incidência do projecto e área envolvente ao projecto, até 2 km a partir dos limites exteriores da área de incidência directa. Esta recorreu a diversas fontes de informação, nomeadamente bibliografia especializada, cartografia (análise toponímica e fisiográfica), bases de dados de organismos públicos (Direção Regional de Cultura do Algarve (DRCALg), Direção Geral do Património Cultural (DGPC), Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IRHU), Município de Silves, bem como investigadores locais), recursos digitais disponíveis online, investigadores e população local / tradição oral;
- b) Prospecção arqueológica sistemática de toda a propriedade (Zonas de Incidência Directa e Indirecta), que corresponde ao terreno onde vão incidir as acções relacionadas com a construção do projecto, acrescido de 50 metros em redor daquela;
- c) Sistematização da informação recolhida e registo sob a forma de inventário;
- d) Avaliação do potencial científico e patrimonial, e respectivos impactos relacionados com a fase de construção e exploração, bem como proposta de medidas de minimização.

No decurso da fase de trabalho de campo foi efectuada prospecção arqueológica sistemática na área de incidência directa e indirecta do projecto, tendo como objectivo principal a identificação de vestígios não referenciados na pesquisa documental.

A análise toponímica e fisiográfica da cartografia realizada não revelaram resultados com correspondência indiciária no terreno.

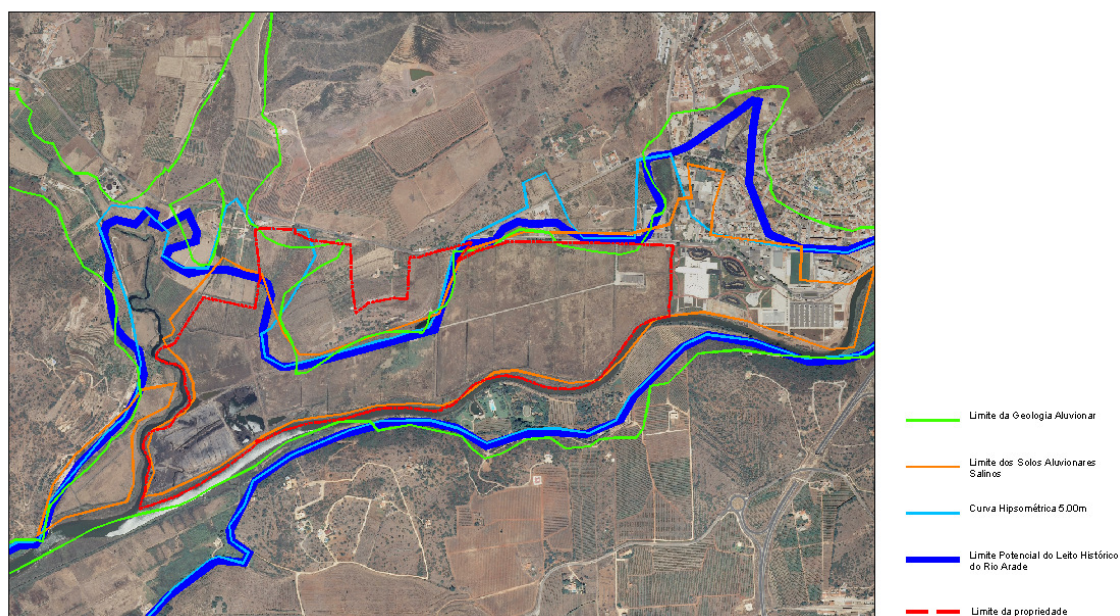
A primeira visita à propriedade ocorreu em meados do mês de Agosto e a prospecção sistemática foi concluída entre os dias 18 e 21 de Novembro de 2013, sendo que a progressão no terreno foi devidamente apoiada por cartografia em formato de papel e geo-referenciação com GPS.

As condições meteorológicas para a execução deste trabalho foram adequadas e o solo encontrava-se seco. Contudo a presença de coberto vegetal, raramente denso; constituído essencialmente estevas, tojos e mato rasteiro, assim como outras espécies frequentes no barrocal algarvio.

Relativamente à margem do rio Arade:

- Embora tenha sido criada uma faixa de cerca de 50 metros ao longo da margem do rio Arade que ficou salvaguardada e fora dos limites de construção do projecto, os trabalhos de prospecção incidiram igualmente na margem direita do Rio Arade, curso fluvial que delimita a propriedade a Sul, nomeadamente da faixa que correspondente ao Domínio Público Hídrico;
- A visibilidade do terreno nesta zona apresentava-se de uma maneira geral de forma elevada a regular, exceptuando na zona imediatamente confinante com a zona entremarés, onde se vislumbra linha mais arborizada com vegetação rasteira mais densa e portanto de visibilidade mais reduzida;
- Os trabalhos foram realizados quer em diferentes dias quer durante diferentes marés, permitindo observação da zona intertidal, durante a maré baixa, expondo-se o substrato compreendido entre a linha máxima da preamar e a linha mínima da baixa-mar. Ao contrário da restante área correspondente ao Domínio Público Hídrico que foi prospectada de forma directa e sistemática, a zona intertidal apenas foi observada de forma indirecta.

Paralelamente realizou-se um estudo geoarqueológico que permitisse delimitar um potencial limite histórico do leito do rio Arade. Este estudo teve como base a pesquisa histórica e arqueológica e a sua integração com a cartografia geofísica disponível, nomeadamente cartas militares, geológicas e de solos.



Mapa 15 – Proposta de limite potencial do leito histórico do rio Arade.

A área de afectação directa e indirecta do projecto, compreende diferentes tipos de solos de épocas distintas, salientando-se os arenitos de Silves do Triássico Superior, nomeadamente do Retiano, Noriano e Carniano; deste período ou mesmo do Jurássico Inferior do Hetangiano correspondem a formações de Pelitos, calcários e evaporitos de Silves; Do Jurássico inferior (Sinemuriano-Hetangiano) corresponde o complexo Vulcano-sedimentar básico, dolmitos intercalados e argilas vermelhas; O Jurássico inferior (Carixiano-Sinemuriano) apresenta formações de dolmitos e calcários dolmiticos; e o Jurássico Médio, do Batoniano constituído por calcários e dolomitos de Almádena.

O território onde se localiza a propriedade objecto do presente estudo, encontra-se, pela sua proximidade, fortemente ligado às origens da cidade de Silves. Estas remontam à Idade do Bronze, período em que se acentuaram as diferenças entre regiões, devido às riquezas naturais, meios de produção e comercialização.

Nas proximidades do actual núcleo urbano de Silves, precisamente na propriedade em análise, foi identificado o único povoado que se conhece da Idade do Bronze, denominado de povoado da Rocha Branca, cuja ocupação mais antiga pode remontar ao Bronze Final.

Nesse mesmo local, entre o século VIII e V a.C. desenvolveu-se uma feitoria fenício-púnica, muito provavelmente denominada de *Cilpes*, localizada na antiga península, rodeada pelas águas do Arade, tendo por isso acesso fácil ao mar, e que, dada a sua localização estratégica, controlaria a navegação na via fluvial.

Com a romanização da região e a implementação de uma nova ordem político-administrativa e económica, deu-se a transformação dos antigos *oppida* indígenas. Segundo Rosa Varela Gomes, o primitivo núcleo urbano de Silves, que deu origem à actual cidade de Silves, localizar-se-ia no Cerro da Rocha Branca, a partir do assentamento fenício-púnico já referido, tendo mantido, durante o período Imperial, a sua vocação de entreposto comercial até meados do século IV.

Com a integração do Algarve, a partir de 713, no Califado Omíada de Damasco e a chegada dos muçulmanos, dá-se uma profunda alteração socioeconómica, política e religiosa, levando a transformações na organização e valorização de determinados núcleos urbanos.

Silves passa de simples núcleo urbano a cidade de grande prestígio regional, sendo referida nos textos desde o século IX ao século XIV, como a cidade mais importante do *Gharb al-Andalus*, marcando profundamente a história e o *desenvolvimento* da cidade.

Datam de meados do século IX as primeiras referências escritas a Silves e ao seu porto. Daqui terá partido *Al-Gazali* para negociar a paz com os normandos e, no final do período emiral, há notícia que o governador *Yahya Ibn Bakr* repovoou a cidade.

No século X *Al-Razi* descreve *Xilb* como sendo possuidora de um castelo e, no século seguinte, o seu território autonomiza-se, no âmbito da decadência do Califado de Córdoba e de um processo globalizante de autonomização e criação de pequenos reinos taifa.

A Taifa de Silves mantém-se aproximadamente entre 1031 e 1063 tendo conhecido dois governantes.

A partir daqui o percurso histórico da cidade de Silves é semelhante ao de muitas outras cidades do *Gharb al-Andalus*, sendo integrada no império Almorávida aquando da reunificação do território, voltando a autonomizar-se com *Ibn Qasi* por volta de 1145, para novamente ser integrada no reino norte-africano, quando os Almóadas passam a dominar o *Gharb*.

Em 1189 é conquistada pela primeira vez pelas tropas cristãs comandadas por D. Sancho I e auxiliadas pelos Cruzados, tendo caído novamente nas mãos dos Mouros em 1191, só sendo definitivamente conquistada em 1248, pelas tropas de D. Afonso III, sob o comando de D. Paio Peres Correia, Mestre da Ordem de Avis, que lhe viria a conceder duas cartas de Foral. A primeira em 1266, semelhante à que havia sido atribuída a Lisboa, e a segunda em 1269, destinada ao mouros foros de Silves, Loulé e Santa Maria de Faro.

Do levantamento bibliográfico existente, resultou a identificação e caracterização de 34 pré-existências, da qual se destaca, naturalmente, a cidade de Silves, com a sua riqueza histórica e património edificado, sobretudo desde a Época Medieval Islâmica, da qual subsistem inúmeros vestígios.

Salienta-se ainda, a Norte da propriedade em estudo, as diversas referências a achados de menires e sepulturas escavadas na rocha, e a Sul os abundantes vestígios de cronologia medieval como pontes, poços, silos, atalaias e alcarias.

Segue quadro síntese com a informação recolhida e respetivas descrições dos sítios identificados:

OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS - Área de incidência Indireta do Projeto -				
Nº	Sítio	CNS	Tipo	Cronologia
1	Monte Branco	6768	Menir	Neolítico/Calcolítico
2	Vale da Lama	-	Menir	Neolítico/Calcolítico
3	Falacho 2	-	Sepultura	Alta Idade Média
4	Falacho	33942	Necrópole	Alta Idade Média
5	Águeda	-	Menir	Neolítico/Calcolítico
6	Almarjão	18748	Alcaria	Medieval
7	Monte da Rocha	6771	Menir	Neolítico/Calcolítico

8	Monte da Rocha 2	-	Menires	Neolítico/Calcolítico
9	Monte Rosado	-	Habitat	Medieval/Moderno
10	Monte Roma	6772	Vestígios diversos	Neolítico/Medieval Islâmico
11	Silves	Diversos	Cidade	Medieval/Moderno
	Castelo	46	Castelo	Medieval Islâmico
	Muralhas Almedina	-	Muralhas	Medieval Islâmico
	Poço-Cisterna	2797	Cisterna	Medieval Islâmico
	Sé	-	Catedral	Medieval
	Misericórdia	-	Igreja	Moderno
	N. Sra. Mártires	-	Ermida	Medieval/Moderna
	Palacete Grade	-	Palacete	Contemporâneo
	Pelourinho	-	Pelourinho	Moderno
	Cruz de Portugal	-	Cruzeiro	Moderno
12	Quinta da Barrada	33952	Silo	Medieval Islâmico
13	Cerro das Cabeças	12775	Necrópole	Neolítico Final
14	Atalaia 2	34104	Vestígios de superfície	Indeterminado
15	Palmeirinha	18439	Habitat	Indeterminado
16	Quinta Mata Mouros	18750	Vestígios diversos	Medieval/Moderno
17	Silves	260	Ponte	Medieval
18	Estação 3	34108	Vestígios de superfície	Indeterminado
19	Silves Arade	16955	Calçada	Medieval (?)
20	Estação 1	34106	Vestígios de superfície	Indeterminado
21	Horta Grande	18749	Poço	Medieval Islâmico
22	São Miguel	34064	Vestígios de superfície	Moderno
23	Ilhéu do Rosário	5895	Vestígios diversos	Neolítico/Id. Ferro/Romano
24	Atalaia 3	34105	Vestígios de superfície	Indeterminado
25	Atalaia	5434	Torre	Medieval/Moderno
26	Arrochela	33941	Alcaria	Medieval
27	Estação 2	34107	Vestígios de superfície	Romano
28	São Pedro	-	Ermida	Medieval
29	Vila Fria 3	33940	Mancha de ocupação	Medieval/Moderno
30	Ferrarias	12812	Ferraria	Medieval (?)
31	Silves Gare	16436	Calçada	Medieval/Moderno
32	Vale da Vila	7256	Ponte	Medieval
33	Torre	18747	Vestígios de superfície	Medieval Islâmico

OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS

- Área de incidência Indireta do Projeto -

Descrição

34	Vila Fria	6803	Villa	Romano
----	-----------	------	-------	--------

- 1 – Menir de calcário decorado com três cordões paralelos ondulantes, machados de pedra e cerâmica. Referência a sepulturas escavadas na rocha e ossos humanos;
- 2 – Fragmento de menir de calcário;
- 3 – Sepultura escavada na rocha. Referência inédita de Luís Miguel Cabrita;
- 4 – Necrópole composta por 3 sepulturas escavadas na rocha. Classificada de Imóvel de Interesse Municipal;
- 5 – Fragmentos de menir em calcário. Referência inédita de Luís Miguel Cabrita;
- 6 – Dispersão de materiais de cronologia medieval cristã e islâmica, incluindo medida, taça, fogareiro e alcatruz;
- 7 – Fragmento de menir de calcário;
- 8 – Fragmentos de menires descobertos aquando a lavoura agrícola;
- 9 – Dispersão de materiais cerâmicos. Referência inédita de Luís Miguel Cabrita;
- 10 – Referência de Estácio da Veiga a menires. Descoberta de estruturas e espólio diverso de cronologia islâmica;
- 11 – Aglomerado urbano com castelo e muralhas envolvendo a cidade, de origem islâmica. Apresenta um centro histórico onde ainda é possível verificar as influências muçulmanas nos traçados das ruas e algum edificado. São abundantes os vestígios arqueológicos deste período, identificados e inventariados, constando da base de dados da DGPC, sobretudo resultantes de diversas intervenções de minimização de impacto de obra realizadas um pouco por toda a cidade ao longo dos últimos anos. Entre a zona intramuros e o arrabalde encontra-se o eixo composto pelas principais vias de circulação da cidade onde se encontram edifícios importantes, predominantemente do século XIX / início do XX, período em que a cidade de Silves voltou a encontrar o esplendor de outrora.

Do seu perímetro urbano faz parte o seguinte Património Classificado:

Castelo – Classificado de Monumento Nacional. Cerca uma área de cerca de 12 hectares, teria três portas e diversas torres de diferentes tipologias. Apresenta abundantes testemunhos materiais, habitacionais e equipamentos entre os séculos VII- XIII, incluindo cisternas, silos, rede viária e complexo de banhos.

Muralhas e Porta da Almedina – Classificado de Monumento Nacional. Toda a cidade de Silves estaria envolta por muralhas, que percorriam mais de um quilómetro rodeando cerca de sete hectares. A fortificação, ainda que bastante destruída, ainda oferece vários troços de muralha e diversas torres.

Poço-Cisterna – Classificado de Monumento Nacional. Obra do período islâmico (século XI/XII), com 2,45 metros de diâmetro e mais de 18 metros de profundidade, cujo acesso ao interior é possível através de escadaria espiralada envolvente. Revelou abundante espólio de vários períodos históricos, nomeadamente tardo-romanos e visigóticos e importante conjunto dos séculos XV e XVI, atura em que a cisterna terá sido desativada.

Sé Catedral – Classificado de Monumento Nacional. Templo de características góticas, terá sido construído, com blocos aparelhados de arenito vermelho local, após a reconquista da cidade no século XIII. Apresenta planta em cruz latina formada pela abside e transepto, e a nave central oferece 18 metros de altura.

Igreja da Misericórdia – Classificado de Imóvel de Interesse Público. Templo construído no século XVI, conserva ainda um portal lateral de características manuelinas. O edifício foi profundamente alterado durante a Época Moderna.

Ermida de Nossa Senhora dos Mártires - Classificado de Imóvel de Interesse Público. A sua fundação remontará ao reinado de D. Sancho I. Posteriormente remodelada, oferece fachada setecentista.

Cruz de Portugal – Classificado de Monumento Nacional. Cruzeiro esculpido em calcário branco provavelmente no século XV/XVI. Tem cerca de 3 metros de altura, numa face Cristo crucificado e na outra Nossa Senhora amparando seu corpo. O tronco encontra-se ornamentado por lenhos entrançados podados.

Pelourinho - Classificado de Imóvel de Interesse Público. Remontagem recente de monumento que remontaria ao século XVI. Encontra-se em mau estado e longe do seu local primitivo, a Praça do Município.

Palacete do Visconde da Lagoa ou Palacete Grade - Classificado de Imóvel de Interesse Municipal. Edifício habitacional imponente, de grande impacto cenográfico, datado dos inícios do século XX, da autoria do Arquiteto

italiano Nicola Bigaglia.

- 12 – Estrutura subterrânea de forma ovoide, coberta por tampa circular de arenito vermelho;
 - 13 – Parte de possível sepultura aberta no substrato. Referência a vestígios osteológicos e lâmina em sílex;
 - 14 – Vestígios materiais dispersos;
 - 15 – Vestígios materiais diversos;
 - 16 – Referência a silos e abundante espólio de cronologia medieval, no mesmo sítio onde, no século XVI existiu um convento franciscano;
 - 17 – Ponte de alvenaria sobre o rio Arade. Reconstruída no século XV, as suas origens podem remontar ao Período Islâmico ou à Época Romana. Apresenta tabuleiro sobre cinco arcos cujos pilares estão protegidos por talha-mares;
 - 18 – Vestígios materiais dispersos;
 - 19 – Troço de calçada em vale, composta por núcleos bem delimitados de empedrado;
 - 20 – Vestígios arqueológicos junto da capela de São Pedro;
 - 21 – Localizado junto à margem esquerda do Arade, imediatamente a jusante da ponte ali existente, conservava nora e alcatruzes;
 - 22 – Abundantes vestígios materiais cerâmicos e estrutura em alvenaria com cerca de 2,5 metros de comprimento que pode estar associada a ermida com o mesmo nome referida nas memórias paroquiais de 1758
 - 23 – Vestígios materiais diversos de diferentes cronologias, onde se destaca machados de pedra polida, *sigillata*, ânforas, moedas, anzóis. Ruínas diversas incluindo de tanque de salga de peixe;
 - 24 – Vestígios materiais possivelmente de origem romana;
 - 25 – Torre em alvenaria de planta retangular, com considerável amplitude visual sobre a cidade de Silves e o rio Arade;
 - 26 – Vestígios de paredes em alvenaria e dispersão de espólios diversos;
 - 27 – Vestígios materiais diversos;
 - 28 – Pequeno templo gótico, de planta formada pela justaposição do corpo da nave com o corpo da capela-mor. Foi objeto de algumas remodelações, nomeadamente no período setecentista pós terramoto;
 - 29 – Vestígios materiais diversos;
 - 30 – Vestígios de antigas manufaturas de ferro;
 - 31 – Troço de calçada em mau estado de conservação, com cerca de 10 metros de largura por 75 metros de comprimento;
 - 32 – Ponte de dois arcos de volta perfeita associada a calçada;
 - 33 – Vestígios materiais (púcaro);
 - 34 – *Villa* localizada em planície, conservando ainda diversas estruturas, incluindo um possível largar e necrópole. Aqui se recolheu espólio diversificado, nomeadamente cerâmica comum, *sigillata*, ânforas, moedas de cronologia romana, bem como cerâmica comum e vidrada e faianças de época moderna. Classificada de Imóvel de Interesse Público.
-

Durante os trabalhos de prospeção arqueológica, foram identificadas e registadas 9 ocorrências na propriedade em estudo, onde se inserem 3 casais rurais, 1 comporta, 1 poço, 1 moinho de maré e 1 povoado.

Foram ainda identificados, ao longo de toda a propriedade, troços de muros em pedra local, correspondendo a antigos valados, para a sustentação de sedimentos em zonas de socacos ou ao longo das margens do Ribeiro do Almarjão.

Também há que referir a presença de diversos vestígios associados a um complexo e extenso sistema de rega instalado em praticamente toda a propriedade, onde se destacam canais de rega, furos de captação de água e extensos metros de tubagens de irrigação. Esta obra que deverá ter ocorrido em diversas fases ao longo de toda a centúria passada, em prol de uma mais eficiente exploração agrícola, veio a transformar a paisagem existente, tornando-se mais plana. A afectação do subsolo condicionou, naturalmente, as conclusões dos trabalhos de prospecção no terreno.

Nesta zona foram identificadas 2 ocorrências, ambas localizadas na zona limítrofe à área de projecto, mas já exteriores a esta. A primeira trata-se do denominado Moinho do Valentim, cujas ruínas se erguem na confluência entre a ribeira do Falacho e o rio Arade. A segunda ocorrência está associada à primeira e encontra-se próxima daquela. Trata-se de um conjunto de mós, cerca de 12, em calcário com diâmetro de cerca de 1 metro cada uma. A maioria apresentam-se inteiras e bem conservadas. Por opção técnica separou-se esta ocorrência do Moinho do Valentim, embora esteja obviamente relacionada, uma tratando-se de edifício contendo em si outro património móvel integrado e o segundo consistindo em património móvel não integrado, existente nas proximidades.

Segue-se uma tabela síntese com as ocorrências patrimoniais identificadas na propriedade em estudo e uma tabela com a respectiva valoração patrimonial das ocorrências referidas:

OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS – QUADRO SÍNTESE			
Nº	Designação	Tipo	Cronologia
1	Tapada do Almarjão	Casa Rural	Contemporâneo
2	Ribeiro do Almarjão	Comporta	Contemporâneo
3	Moinho do Valentim	Moinho de Maré	Medieval
4	Moinho do Valentim 2	Achado isolado	Medieval
5	Cerro da Rocha Branca 2	Casa Rural	Moderno/Contemporâneo
6	Cerro da Rocha Branca 3	Casa Rural	Moderno/Contemporâneo
7	Várzeas do Arade 1	Poço	Moderno/Contemporâneo
8	Várzeas do Arade 2	Achado Isolado	Moderno/Contemporâneo
9	Cerro da Rocha Branca	Povoado	Id. Ferro/Romano

Valor Patrimonial das Ocorrências (grau de ponderação)									
(Elevado-3; Médio-2; Reduzido-1; Indeterminado-0)									
VALOR PATRIMONIAL	Potencial Histórico (8)	Potencial Científico (8)	Raridade (4)	Monumentalidade (2)	Concentração (4)	Conservação (6)	Visibilidade (4)	Implantação (2)	Ocorrência
1.63	1	1	1	1	3	2	3	2	1
1.79	1	2	2	1	2	2	2	3	2
2.68	3	3	2	2	3	2	3	3	3
2.00	2	2	1	1	3	2	2	3	4
1.79	2	1	1	1	2	2	3	3	5
1.32	1	1	1	1	3	1	1	3	6
1.95	2	2	1	1	3	2	2	2	7
1.26	1	1	1	1	3	1	1	2	8
2.16	3	3	3	1	1	1	1	3	9

Na sequência dos trabalhos arqueológicos realizados de prospecção sistemática dentro dos limites do polígono de implantação do projecto do campo de golfe junto das margens do Rio Arade, na área que corresponde essencialmente ao Domínio Público Hídrico e que se encontra dentro dos limites do projecto, não foram identificadas quaisquer ocorrências de cariz patrimonial, incluindo vestígios de características náuticas e subaquáticas, como restos de embarcações ou outros.

IV.7 RESÍDUOS

O principal objetivo ambiental deste descritor, o qual diz respeito à gestão sustentável dos resíduos, visando garantir a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactes negativos sobre a saúde pública, o ambiente e garantir a efetiva prevenção e o controlo da contaminação do solo e do meio hídrico.

A Lei-quadro sobre a Gestão de Resíduos é definida pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho.

Na análise de identificação dos resíduos produzidos foi utilizada a Portaria n.º 209/2004, de 3 de março que estabelece a Lista Europeia de Resíduos (LER), a qual assegura a harmonização do normativo vigente em matéria de identificação e classificação de resíduos. Simultaneamente, outros diplomas legais mais especializados (pneus, óleos usados, embalagens, transporte de resíduos, mapa de resíduos, gestão e valorização de resíduos, etc.), foram igualmente analisados, de forma a traçarem-se linhas orientadoras de gestão e elaborar o plano de gestão e monitorização dos resíduos, e os quais se apresenta um resumo.

Tabela 28 – Enquadramento legal

Tema	Diplomas Legais
Gestão de Resíduos	Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, Alteração Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho
Transporte de Resíduos	Portaria n.º 335/1997 de 16 de maio
Lista Europeia de Resíduos (LER)	Portaria n.º 209/2004 de 3 de março
Gestão de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE'S)	Decreto-lei n.º 230/2004 de 10 de dezembro Decreto-lei n.º 174/2005 de 25 de outubro
Pilhas e Acumuladores	Decreto-Lei n.º 196/2003 de 23 de agosto Decreto-Lei n.º 266/2009, de 29 de setembro
Veículos em fim de vida	Decreto-Lei n.º 64/2008, de 8 de abril.
Óleos Usados	Decreto-Lei n.º 153/2003 de 11 de julho Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro Portaria n.º 204/92, de 25 de março Portaria n.º 1028/92, de 5 de novembro
Pneus Usados	Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de abril Decreto-Lei n.º 43/2004, de 2 de março
Resíduos Sólidos Hospitalares	Despacho n.º 242/1996, de 13 de agosto Portaria n.º 174/1997, 10 de Março
Gestão de Embalagens e Resíduos de Embalagens	Decreto-lei n.º 366-A/1997 de 20 de dezembro Decreto-lei n.º 162/2000 de 27 de julho Decreto-Lei n.º 173/2005 de 21 de outubro Decreto-lei n.º 92/2006 de 25 de maio
Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II)	Portaria n.º 187/2007 de 12 de fevereiro
Resíduos de construção e Demolição	Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de março

Atualmente a área em estudo é ocupada por terrenos agrícolas, embora a sua exploração esteja cessada há cerca de uma década.

A atividade agrícola, na propriedade era dominada por vinha e culturas anuais (cerca de 50%), culturas de regadio (cerca de 20%) e pomares de sequeiro e regadio.

A produção de resíduos na propriedade resulta apenas de “verdes” resultantes da folhagem e ramas das árvores, ou seja resíduos de natureza orgânica que são decompostos naturalmente no próprio local.

Devido à extensa cultura de regadio praticada, a zona poente encontra-se dotada de uma rede de rega atualmente desativada, constituído por inúmeros tubos de polietileno semi enterrados.

IV.8 AMBIENTE SONORO

O ruído é considerado um fator de degradação do ambiente, capaz de afetar diretamente a qualidade de vida das populações. Esta afetação é tanto mais grave quanto maior for o nível de ruído sentido, podendo causar situações preocupantes ao nível da saúde.

Pretende-se determinar o grau de conformidade dos indicadores de ruído L_{den} e L_n com o estipulado no n.º 1 do artigo 11.º do RGR, anexo ao Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, que define que:

- As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;
- As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n .
- Na ausência da classificação da zonas sensíveis e mistas, estabelece o n.º 3 (do mesmo artigo) que:
 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.º 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Deste modo, o objetivo ambiental é simples e global e diz respeito à manutenção de um nível de conforto sonoro no local da implantação do Projeto.

De forma a dar cumprimento ao RGR, concretamente ao disposto no n.º 3 do artigo 6.º, segundo o qual “a classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento de território em vigor”, os resultados obtidos são apresentados na forma de cartas de ruído de duas formas, a primeira relativa à situação existente, para os *indicadores de ruído* L_{den} e L_n , e a segunda relativa à situação prevista, para

os mesmos indicadores de ruído, sendo considerados os índices de ocupação, previstos para a área de estudo.

O descritor Ambiente Sonoro foi realizado tendo por base o Estudo Acústico do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia e o Relatório de ensaios destinados a Avaliação Acústica, elaborado por Tecnoacústica – Medições Acústicas, Lda., fevereiro de 2014.

Foram seleccionados dois pontos de medição de ruído (R1 e R2), indicados no mapa 1. Os pontos foram estabelecidos em locais considerados representativos da área em estudo, e preferencialmente junto a recetores sensíveis e/ou às vias de circulação rodoviária circundantes.

Tabela 29 – Localização dos pontos considerados

Ponto	Coordenadas
R1	37º 11' 14,37", N; 8º 27' 15,57", O
R2	37º 11' 13,56", N; 8º 27' 37,00", O

Os valores do nível sonoro contínuo equivalente, medidos nos pontos considerados nos três períodos de referência, obtidos nas medições apresentadas no Estudo Acústico estão representados na Tabela 30 e os consequentes Valores de Limite de Exposição na Tabela 31.

Tabela 30 – Resultados das medições efetuadas nos pontos nos diferentes períodos

	R1	R2
Diurno	60,2	60,5
Entardecer	53,1	57,9
Noturno	51,4	47,7

Tabela 31 -Resultados obtidos, relativos Valores de Limite de Exposição.

Ponto	Indicador		Zonas sem classificação*		Zonas Mistas**		Zonas Sensíveis ***	
	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n
R1	60	51	63	53	65	55	55	45
R2	60	48	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)

* - De acordo com o n.º 3 do artigo 11.º do RGR, anexo ao D.L. n.º 9/2007;

** - De acordo com a alínea a) do n.º 1 do artigo 11.º do RGR anexo ao D.L. n.º 9/2007;

*** - De acordo com a alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º do RGR anexo ao D.L. n.º 9/2007.

As fontes consideradas neste estudo são o tráfego rodoviário e zonas de estacionamento.

Na caracterização das emissões sonoras, o estudo acústico foi elaborado da seguinte forma:

IV.8.1 Tráfego Rodoviário

Durante a realização das medições de ruído *in situ*, foram efetuadas contagens do tráfego nas respetivas vias junto ao terreno em estudo. Para tal, utilizaram-se técnicas de amostragem, seguindo igualmente as orientações para as medições acústicas;

Os resultados destas contagens, foram utilizados para verificar a validade do modelo utilizado.

Tabela 32 – Características das estradas consideradas no modelo para a situação existente.

Identificação	Contagens de tráfego						Veloc. Máx.		Largura da estrada (m)	Fluxo
	Q (TMH)			Pesados (%)			Lig.	Pes.		
	Dia	Entardecer	Noite	Dia	Entardecer	Noite	(km/h)			
EN 124 (Poente)	113.0	21.0	8.0	5.9	1.2	4.1	80	60	6	Contínuo
Estrada (Norte)	94.0	25.0	7.0	7.7	0.0	0.0	60	50	6.5	Contínuo
EN 124 (Nascente)	162.6	39.0	9.0	5.1	0.0	6.7	90	80	8	Pulsado

IV.9 Qualidade do Ar Ambiente

O descritor qualidade do ar tem como objetivo a manutenção da qualidade do ar ambiente na propriedade.

IV.9.1 Caracterização da situação atual

Portugal tem vindo a ser dotado de estações e redes de medição para apreciação da qualidade do ar ambiente, sendo na sua maioria geridas pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional consoante a área de influência, sem prejuízo de outras redes ou estações associadas a determinadas instalações ou outras formas de medição.

Para ambos os casos são estabelecidos objetivos e requisitos de qualidade dos dados, de modo a permitir uma maior coerência na informação recolhida, essencial à boa gestão da qualidade do ar ambiente.

Estas estações irão permitir calcular o índice de qualidade do ar (IQar) de uma determinada área (zona/aglomeração).

O índice de qualidade do ar é uma ferramenta que permite a classificação simples e compreensível do estado da qualidade do ar. Este índice foi desenvolvido para poder traduzir a qualidade do ar, especialmente das aglomerações existentes no país, mas também de algumas áreas industriais e

cidades. Este índice permite igualmente o fácil acesso do público à informação sobre qualidade do ar, através da consulta direta ou através dos órgãos de Comunicação Social, dando sempre resposta às obrigações legais

Este índice resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área, obtendo-se desta forma um índice individual para cada poluente.

Os valores determinados são comparados com as gamas de concentrações, sendo o poluente com a concentração mais elevada o responsável pelo índice global de qualidade do ar, designado comumente por índice de qualidade do ar (IQar).

São considerados no IQar os valores médios de concentração dos seguintes poluentes:

Dióxido de azoto (NO_2) – médias horárias

Dióxido de enxofre (SO_2) – médias horárias

Ozono (O_3) – médias horárias

Monóxido de carbono (CO) – médias de 8 horas consecutivas

Partículas inaláveis (PM_{10}) – média diária

O cálculo do IQar numa determinada zona/aglomeração obriga à verificação de duas condições: a existência de pelo menos um amostrador para os poluentes NO_2 , O_3 e PM_{10} na zona/ aglomeração para a qual se quer calcular o índice; e a eficiência da medição naquela zona/ aglomeração.

De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente o índice provisório calculado para o próprio dia, reporta-se a um período de dados medidos entre as 00h00 e as 15h00 e está disponível a partir das 18h00. O índice definitivo pode ser consultado a partir das 14h00 do dia seguinte.

O cálculo do índice numa determinada zona/ aglomeração obriga à verificação das seguintes condições:

Deve existir pelo menos um monitor para os poluentes NO_2 , O_3 e PM_{10} na zona/ aglomeração para a qual se quer calcular o índice.

Não é obrigatório a medição de CO e SO_2 para o cálculo do índice, no entanto, caso este seja medido, as concentrações são utilizadas para o cálculo.

A eficiência da medição tem de ser a seguinte:

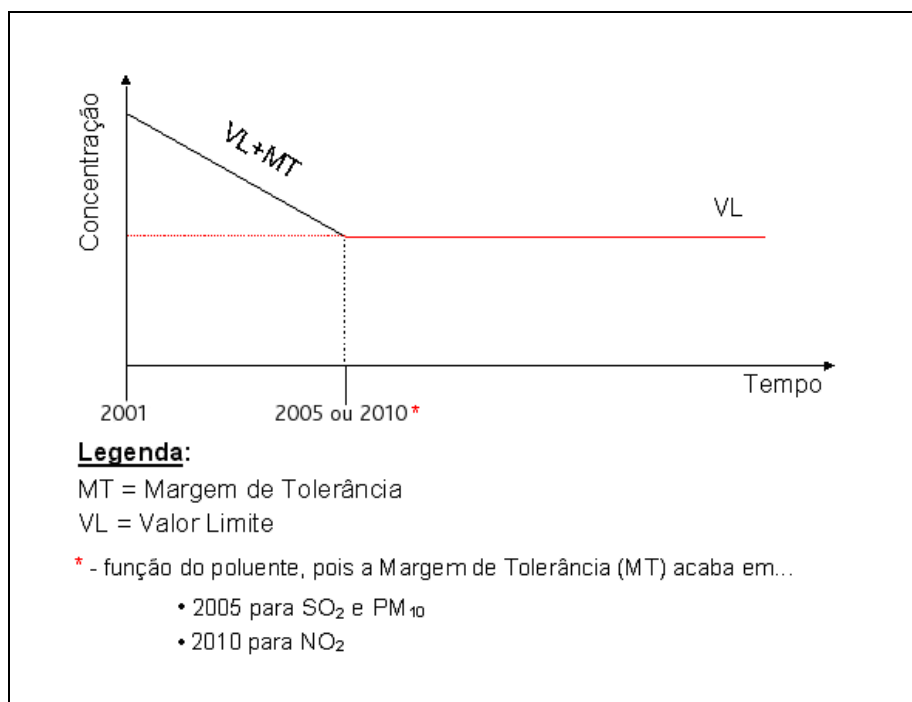
Tabela 33 – Cálculo do índice para a qualidade do ar

Poluente	Índice Provisório	Índice Definitivo	Tipo
	(00h00 às 14h59)	(00h00 às 23h59)	
	N.º Mínimo de Valores	N.º Mínimo de Valores	
NO ₂	11	18	Concentrações médias horárias
SO ₂	11	18	Concentrações médias horárias
O ₃	11	18	Concentrações médias horárias
CO	11	18	Concentrações médias octo-horárias
PM 10	11	13, não devendo existir intervalos superiores a 6 horas sem medições	Concentrações médias horárias

Adaptado: Agência Portuguesa do Ambiente, 2013.

A legislação em vigor, contempla uma característica relacionada com a alteração dos valores-limite ao longo do tempo, atendendo a uma margem de tolerância sobre o valor limite dos diferentes poluentes, o que permite aos Estados-Membros terem um período de adaptabilidade aos novos valores.

O índice foi concebido de modo a ser possível ponderar esta margem de tolerância e a sua diminuição. Deste modo desde o início da aplicação da nova legislação (1999), a classificação do índice adaptou-se todos os anos até 2005 ou 2010, altura em que deixou de existir margem de tolerância e em que o valor limite foi fixado.



Adaptado: Agencia Portuguesa do Ambiente, 2013.

Figura 1 – Evolução das margens de tolerância e dos valores-limite legislados, segundo o DL n.º 111/2002, de 16 de abril.

O índice varia de Muito Bom a Mau para cada poluente de acordo com a matriz de classificação que a seguir se apresenta:

Tabela 34 – Classificação do Índice de Qualidade do Ar proposto para o ano de 2013

Poluente em causa / Classificação	CO		NO ₂		O ₃		PM ₁₀		SO ₂	
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
Mau	10000	-----	400	-----	240	-----	120	-----	500	-----
Fraco	8500	9999	200	399	180	239	50	119	350	499
Médio	7000	8499	140	199	120	179	35	49	210	349
Bom	5000	6999	100	139	60	119	20	34	140	209
Muito Bom	0	4999	0	99	0	59	0	19	0	139

Adaptado: Agencia Portuguesa do Ambiente, 2013.

NOTA: Todos os valores anteriormente indicados estão em µg/m³. Independentemente de quaisquer fatores de sinergia entre diferentes poluentes, o grau de degradação da qualidade do ar estará mais dependente da pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados, pelo que o IQar será definido a partir do poluente que apresentar pior classificação (ex: valores médios registados numa dada área: SO₂ - 35 µg/m³ (Muito Bom), NO₂ - 180 µg/m³ (Médio); CO - 6000 µg/m³ (Bom), PM₁₀ - 15 µg/m³ (Muito Bom) e O₃ - 365 µg/m³ (Mau) o IQar será mau, devido às concentrações observadas para o ozono).

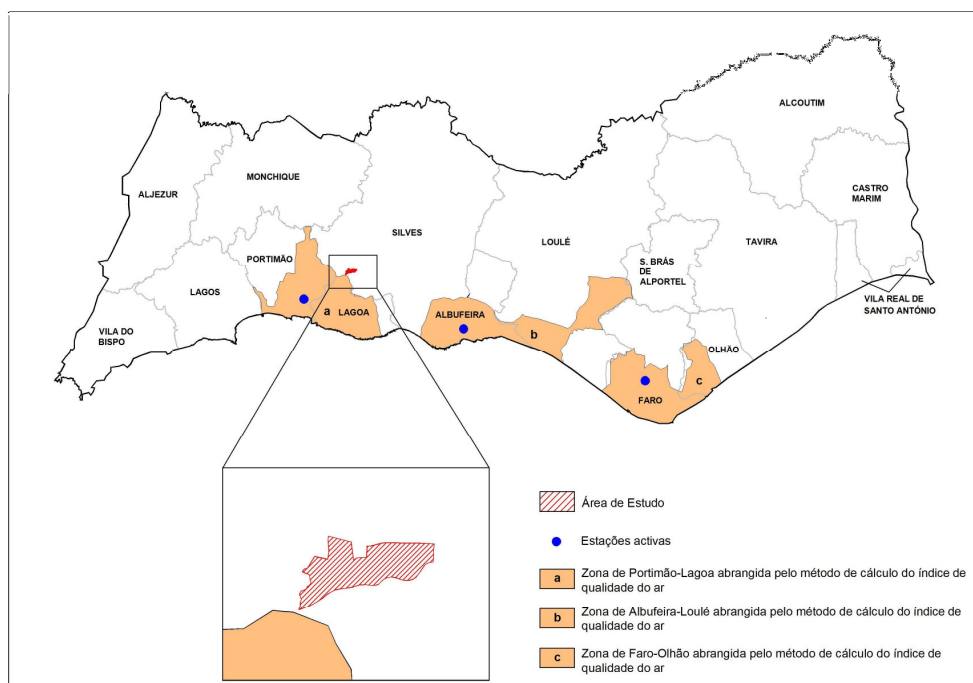
Para efeitos de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, as zonas e aglomerações, para cada poluente, são delimitadas pela CCDR, em articulação com a APA.

A gestão da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar na Região do Algarve é da competência da CCDR Algarve, e está em funcionamento nas aglomerações de Portimão/Lagoa, Albufeira/Loulé, Faro/Olhão e ainda no concelho de Alcoutim, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, sendo esta monitorização da competência da CCDR Algarve.

A propriedade em estudo insere-se como numa zona agrícola abandonada, junto rio arade, imediatamente a poente da cidade de Silves.

Contudo a mesma, não está abrangida por nenhuma estação de monitorização da qualidade do ar. Não se encontrando nenhuma área do concelho sob monitorização.

A Estação mais próxima encontra-se, conforme se pode constatar pelo mapa abaixo indicado, no concelho de Portimão a cerca de 10 km.



Mapa 16 – Rede de monitorização da qualidade do ar no Algarve e localização da propriedade em estudo.

Estação de Monitorização de Portimão/Lagoa é uma Estação Urbana de Tráfego, e encontra-se situada em Portimão, na Estrada de Alvor. A referida estação entrou em funcionamento em junho de 2004

Tabela 35 – Caracterização da Estação de Monitorização da qualidade do ar de Portimão/Lagoa

Código:	5011
Data de início:	2004-06-30
Tipo de Ambiente:	Urbana
Tipo de Influência:	Tráfego
Zona:	Portimão/Lagoa (a)
Rua:	Estrada de Alvor, 8500 Portimão
Freguesia:	Portimão

	Concelho: Portimão
Coordernadas Gauss Militar (m)	Latitude: 19244
	Longitude: 163645
Coordernadas Geográficas WGS84	Latitude: 37°08'18"
	Longitude: -8°32'32"
	Altitude (m): 6
	Rede: Rede de Qualidade do Ar do Algarve
	Instituição: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
	Contacto: 289 889 000

Adaptado: Agência Portuguesa do Ambiente, 2013.

Os poluentes monitorizados são os identificados na tabela abaixo apresentada:

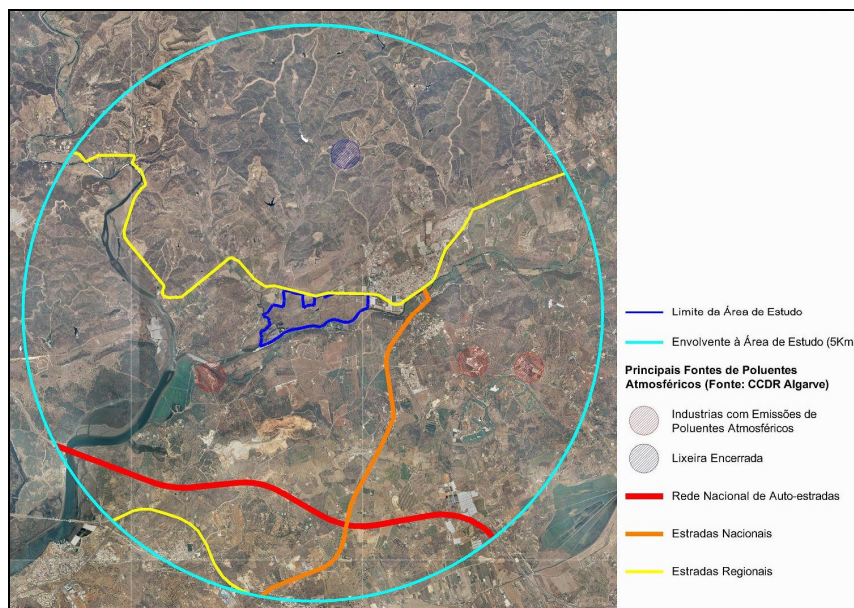
Tabela 36 – Poluentes Monitorizados na Estação Urbana de Portimão

Poluente	Símbolo	Data de Início
Monóxido de Azoto	NO	2004-06-30
Dióxido de Azoto	NO ₂	2004-06-30
Óxidos de Azoto	NO _x	2004-06-30
Partículas < 10 µm	PM ₁₀	2004-06-30
Benzeno	C ₆ H ₆	2004-06-30
Monóxido de Carbono	CO	2004-06-30

Conforme foi acima referido a estação de Portimão/Lagoa é uma estação urbana e de tráfego pelo que os dados relativos à qualidade do ar na zona de influencia desta estação, não se aplicam à propriedade em estudo uma vez que esta se localiza numa área rural.

No entanto seria interessante saber de que forma é que os poluentes detetados na Estação de Monitorização de Portimão/Lagoa podem interferir na qualidade do ar da propriedade destinada ao Campo de Golfe da Feitoria Fenícia.

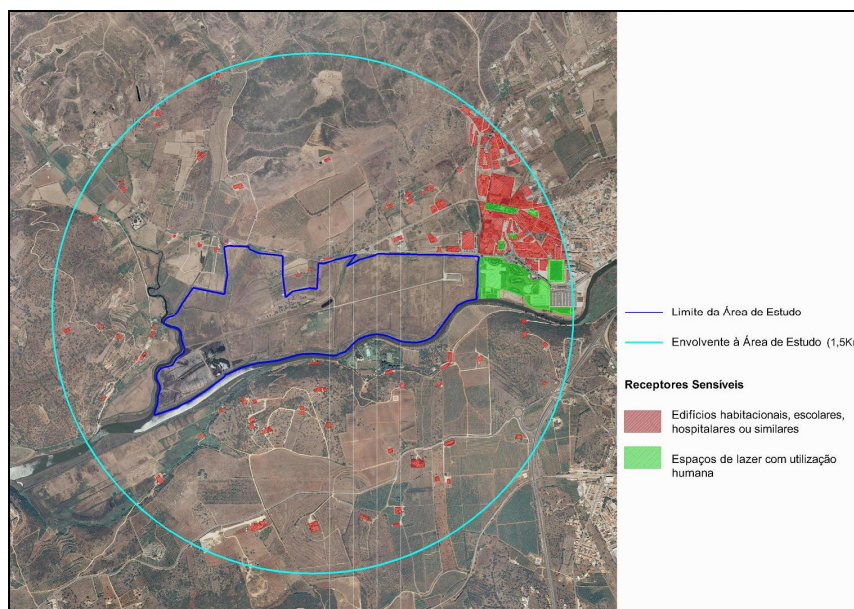
De forma a caracterizar as principais fontes poluentes existentes na área envolvente à área de projecto, foram cartografadas, nomeadamente as indústrias com emissões de poluentes atmosféricos, lixeiras encerradas, rede nacional de auto-estradas, estradas nacionais e regionais.



Mapa 17 – Principais fontes de poluentes atmosféricos.

Deste modo, foram identificadas como principais fontes de poluentes atmosféricos, a A22, EN 124, EN 125, estrada de ligação de Lagoa a Silves, 3 actividades industriais e 1 lixeira abandonada.

Paralelamente foram identificados todos os recetores sensíveis existentes na área de influência directa e na envolvente imediata, do projecto analisado. Identificaram-se os edifícios habitacionais, escolares, hospitalares e similares, bem como espaços de lazer com utilização humana.



Mapa 18 – Receptores sensíveis.

IV.10 PAISAGEM

Pretende-se identificar e caracterizar a estrutura da paisagem existente e valorizar aspetos relacionados com a perceção por parte do ser humano, sendo a preservação da sua imagem um objetivo ambiental a atingir.

IV.10.1 Morfologia do terreno

IV.10.1.1 Fisiografia

A fisiografia consiste na descrição dos aspetos físicos da área de estudo, permitindo a compreensão do funcionamento hidrológico superficial, através da representação e delimitação das linhas de festo ou cumeada e das linhas de água ou talvegues, encontrando-se representadas na carta de fisiografia a castanho e a azul, respetivamente. As linhas de festo e talvegues são hierarquizadas com diferentes espessuras consoante a sua importância, distinguindo as linhas principais das secundárias.

As linhas de festo ou de cumeada constituem as linhas de separação de águas e permitem identificar os limites das bacias hidrográficas, sendo representadas pelos pontos de maior cota no terreno.

As linhas de água ou talvegues constituem as linhas de reunião de águas, onde irão confluír as águas pluviais recebidas pelas encostas que se dispõem em seu redor, formando a bacia hidrográfica.

Após a análise da carta fisiográfica, observa-se a presença de um festo com maior expressividade e, que se encontra na elevação de Grés de Silves, na zona central-norte da propriedade.

Do ponto de vista hidrológico, a propriedade compreende três de linhas de água, a Ribeira do Falacho e do Almarjão no limite poente e o Barranco da Caixa da Água no limite nascente. Com menor expressividade que as anteriores, encontra-se uma linha de drenagem que atravessa o interior da propriedade. As linhas de água identificadas drenam no sentido norte-sul e desagüam no rio Arade que perfaz a totalidade do limite sul da propriedade.

IV.10.1.2 Hipsometria

A hipsometria permite compreender a morfologia do terreno através da representação altimétrica com diferentes cores, que variam entre o verde e o vermelho, do menor para o mais elevado, do relevo da área a analisar.

Desta forma, elaborou-se a carta de hipsometria onde se determinaram quatro classes hipsométricas, que variam entre altitudes inferiores a 10m e superiores a 30m, uma vez que se desenvolve a partir da zona central de cumeada onde atinge a altitude 37m até ao vale do rio Arade, no limite sul, onde se encontram valores hipsométricos inferiores a 10m.

Cada classe abrange um intervalo de 10m, proporcionando uma maior perceção espacial e morfológica da área de intervenção.

Pela análise da cartografia e da tabela abaixo representada, constata-se que 92% da propriedade se encontra na classe altimétrica mais baixa, inferior a 10m de altitude.

A zona de maiores altitudes representada pelas classes 10 – 20m, 20 – 30m e superior a 30m, apresenta-se com uma expressão muito reduzida, no que diz respeito à área total da propriedade uma vez que, conjuntamente, apenas perfazem cerca de 8% da totalidade das altitudes representadas e, que corresponde à zona de cumeada na parte central-norte da propriedade.

Tabela 37– Classes hipsométricas

Classe Hipsométrica (m)	Área (m ²)	Percentagem (%)
<10	830.299,89	92,07
10 – 20	39.531,77	4,38
20 – 30	24.724,51	2,74
> 30	7.248,09	0,80
Total	901.804,27	100

A propriedade apresenta-se deste modo como uma zona aluvionar plana sendo interrompida por um cerro de Grés de Silves.

IV.10.1.3 Declives

A análise dos declives de um determinado local permite compreender, a nível percentual, as diferentes inclinações desse território e consequentemente a sua dinâmica hídrica superficial e risco de erosão potencial.

Para a presente análise, e como pode ser observado no mapa abaixo representado, constituíram-se cinco classes de declives, com cores que se desenvolvem desde o verde ao castanho, ou seja, desde as unidades de declives inferiores a 2% às superiores a 25%.

Para a observação do risco de erosão existente nas diferentes zonas de encostas da propriedade, associa-se a cada classe de declive, uma categoria de risco de erosão que se apresenta desde o risco nulo até ao elevado a muito elevado (não tolerável à ocupação humana), como indicado na tabela seguinte.

Tabela 38 – Classes de declives associadas ao risco de erosão

Classe de Declives	Cor	Risco de Erosão	Área (m ²)	Percentagem (%)
0 – 2%	Verde	Nulo	837.547,98	92,87
2 – 8%	Amarelo	Baixo	7.350,08	0,82

8 – 16%	Laranja	Baixo a moderado	24.533,39	2,72
16 – 25%	Vermelho	Moderado a elevado (tolerável à ocupação humana)	13.051,73	1,45
> 25%	Castanho	Elevado a muito elevado (não tolerável à ocupação humana)	19.321,09	2,14

Deste modo, a propriedade apresenta zonas de encostas muito pouco declivosas, estando aproximadamente 90% em unidades de declives situadas entre os 0 e os 2%, não existindo deste modo risco de erosão em praticamente toda a propriedade.

As classes de declives situadas entre os 2 – 8% e 8 – 16% incluem áreas de declives suaves a moderados, em que não são encontradas limitações à ocupação humana, no entanto constituem classes de declives com uma representatividade muito reduzida no interior da propriedade em estudo, totalizando apenas 3,5%.

As unidades de declives situadas entre os 16 e os 25% incluem áreas de declives acentuados e consequentemente, com riscos de erosão moderados a elevados existindo deste modo, limitações ao nível de construção, devendo esta ser evitada de forma a acautelar custos e movimentos de terras desnecessários. Estas classes de declives têm uma expressão muito reduzida, representando apenas 1,5% da totalidade da área da propriedade em estudo.

A classe de declives superiores a 25% compreende zonas de declive muito acentuado, com riscos de erosão elevados a muito elevados, dependendo da natureza dos solos e da geologia da área, bem como do seu coberto vegetal. Como tal, são áreas onde não é aconselhável um uso humano intensivo, devendo estas ser sujeitas a uma intervenção cuidada. Na área em estudo esta classe representa apenas 2%.

IV.10.1.4 Orientação de Encostas

A análise de exposições de encostas desempenha um papel relevante na compreensão dos microclimas e consequentemente do conforto climático de um determinado local consoante a exposição que as encostas têm perante a radiação solar, segundo os pontos cardeais principais (Norte, Sul, Este e Oeste).

Pela análise da carta de orientação de encostas a propriedade em estudo encontra-se quase na sua totalidade (92%) sem exposição, segundo os pontos cardeais, que se compreende devido ao seu relevo aplanado e muito pouco declivoso.

Relativamente às restantes orientações, encontramos, na zona de cumeada situada na zona central-norte, encostas expostas a Sul que se associam a condições climáticas quentes, mas apenas representam 2,9% da totalidade da área da propriedade da Feitoria Fenícia.

As exposições que se consideram climatéricamente amenas dizem respeito às encostas orientadas a Oeste e a Este e representam 2,5 e 0,74% respetivamente, no interior da propriedade.

As encostas frias e desfavoráveis em matéria de conforto bioclimático encontram-se orientadas a Norte, no entanto apresentam uma expressão reduzida, representando apenas 1,9% da propriedade.

IV.10.2 Geologia e pedologia

IV.10.2.1 Geologia

No que concerne à geologia, e como pode ser observado no mapa abaixo representado, a propriedade da Feitoria Fenícia apresenta maioritariamente, cerca de 85%, uma situação geológica associada ao rio Arade, a qual é representada por uma baixa aluvionar de deposição de sedimentos modernos (aluviões), resultantes do arroteamento da margem direita do rio Arade.

A zona de cumeada, situada na zona central-norte da propriedade, é caracterizada por apresentar duas situações geológicas distintas:

- Uma associada ao Complexo Vulcano-Sedimentar do período Jurássico inferior, representando 14% da área da propriedade em estudo;
- Outra de Pelitos, Calcários e Evaporitos de Silves pertencentes ao período Triássico ou Jurássico inferior, no entanto esta situação geológica apresenta uma expressividade muito reduzida, perfazendo apenas 1% da totalidade da área da propriedade em estudo.

IV.10.2.2 Pedologia

Os tipos de solos presentes na propriedade estão diretamente relacionados com a geologia existente no local, desta forma encontram-se essencialmente “Solos salinos de salinidade moderada de aluviões e de textura mediana (As)” associados à baixa aluvionar.

Com menor representatividade no interior da propriedade da Feitoria Fenícia encontram-se:

- Solos salinos de salinidade elevada de aluviões e de textura mediana (Ass);
- Litossolos (solos esqueléticos) de calcários compactos ou dolmiais (Ec);
- Barros castanho-avermelhados não calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas (Cb);
- Barros castanho-avermelhados calcários de basaltos ou doleritos (Cbc);
- Aluviossolos modernos de textura pesada e calcários (Aac).

Tabela 39 – Classes de solos existentes na área de estudo

Classes de Solo	Área (m ²)	%
Ass - Solos salinos de salinidade elevada de aluviões e de textura mediana	102.760,43	11,39
As - Solos salinos de salinidade moderada de aluviões e de textura mediana	617.288,20	68,45
Ec - Litossolos (solos esqueléticos) de calcários compactos ou dolmiais	67.049,74	7,44
Cb - Barros castanho-avermelhados não calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas	43.759,40	4,85
Cbc - Barros castanho-avermelhados calcários de basaltos ou doleritos	41.977,06	4,65
Aac - Aluviosolos modernos de textura pesada e calcários	28.969,43	3,21
Total	901.804,26	100

IV.10.2.3 Ocupação do Solo

Através da análise da Carta de Ocupação do Solo – COS' 90, fornecida pelo Instituto Geográfico Português, pode-se observar que na propriedade da Feitoria Fenícia existem áreas agrícolas com diferentes usos:

- AAX – Misto de Pomares;
- AOX – Pomar + Olival;
- CC2 – Regadio;
- CV2 – Culturas anuais + Vinha.

Na tabela seguinte encontram-se os usos do solo existentes, com as respetivas áreas e percentagens de ocupação no território, concluindo-se que, em 1990, o uso com mais expressão eram as culturas anuais + vinha ocupando cerca de 50% da área total da propriedade.

Com expressão residual encontram-se as áreas ocupadas por mistos de pomares com apenas 1,8% de ocupação.

Tabela 40 – Ocupação do solo em 1990

Ocupação do Solo	Área (m ²)	Percentagem (%)
Áreas Agrícolas:		
Misto de Pomares	16.459,45	1,83
Pomar + Olival	125.196,72	13,89
Regadio	185.500,16	20,58
Culturas anuais + Vinha	447.861,52	49,69
Meios Aquáticos:		
Sapais	126.364,85	14,02

No entanto, comparando a carta de ocupação do solo em 1990 com a atualidade, conclui-se que estas áreas agrícolas já não apresentam a expressividade que apresentavam há cerca de duas décadas atrás,

constatando-se que existe uma matriz agrícola de culturas arvenses, em estado de abandono, e áreas em que a vegetação autóctone de carácter ruderal e nitrófilo colonizou espaços em que a atividade humana cessou.

Atualmente as culturas anuais e vinha são inexistentes e os pomares de sequeiro e de regadio encontram-se em estado de abandono, por uma década, apresentando-se irreparáveis.

O que outrora eram áreas de regadio, foram sendo vandalizadas ao longo do tempo, sendo mínimas as estruturas de rega que estão operacionais.

IV.10.3 Unidades de paisagem

Em termos de macro-unidades de paisagem e segundo o Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL) a propriedade da Feitoria Fenícia encontra-se localizada na unidade territorial do “Litoral Sul e Barrocal”.

No entanto a propriedade em estudo localiza-se no vale do rio Arade, numa zona de transição entre o Barrocal Algarvio e a Serra.

Esta faixa do Triássico é por vezes designada como Beira Serra, localizando-se longitudinalmente ao longo do Algarve, entre os calcários do Barrocal e os xistos e grauvaques da Serra.

A Beira Serra caracteriza-se pela geologia de Grés de Silves que dão origem a solos argilosos profundos em vales amplos.

Os solos da Beira Serra apresentam um pH ácido, o que a diferencia do Barrocal e apresentam uma elevada produtividade agrícola potencial.

IV.10.4 Estrutura da paisagem

A análise da estrutura da paisagem, permite identificar o carácter de um determinado local, onde se identificam e decompõem os elementos que a constituem, os quais, analisados individualmente, formam no seu conjunto, a organização elementar da paisagem local.

É necessário reforçar que a análise da estrutura da paisagem depende de diversos fatores como, o observador, a paisagem como “objeto” e o ponto de observação.

Neste ponto de vista e conforme a carta da estrutura da paisagem, a área de estudo pode ser considerada, de um modo geral, como compartimentada sobre uma matriz agrícola de culturas arvenses em estado de abandono, em que a vegetação autóctone de carácter ruderal e nitrófilo colonizou espaços em que a atividade humana cessou.

Sobre esta matriz desenvolvem-se os restantes elementos constituintes da paisagem, os quais se distinguem, quer pela sua forma, quer pela representação espacial, podendo corresponder a linhas, pontos e manchas.

No que diz respeito aos elementos lineares, estes são constituídos pelos caminhos, sebes, combros e valas de drenagem e introduzem na paisagem local, um sentido de compartimentação e profundidade espacial, mais exatamente através da marcação de pontos de fuga e a criação de zonas de orla, muito importante para a biodiversidade local.

Esta perceção linear cria uma heterogeneidade visual, aumentando assim, o conforto estético e a capacidade de apreensão paisagística. A área de estudo é bastante marcada pelas valas de drenagem e combros existentes, demonstrando assim a forte presença da prática agrícola que outrora ocupou este espaço e que teve a necessidade de arrotear os sapais para a sua sobrevivência.

Os elementos pontuais introduzem na paisagem, a sensação de verticalidade maioritariamente associada a árvores isoladas e cria pontos identificadores do local (*landmarks*), tais como edificações, tanques ou poços.

A última camada estruturante da paisagem local corresponde aos elementos em mancha, nomeadamente os lagos e lagoas, pomares de regadio e sequeiro e vinha.

O facto de os pomares de sequeiro e regadio e a da vinha se encontrarem em estado de abandono e irre recuperáveis, não possuem uma expressividade muito elevada como elemento estruturante da paisagem em mancha, no entanto transmitem homogeneidade e potenciam, em conjunto com os restantes elementos, a diversidade paisagística do local.

IV.10.5 Valor paisagístico

A caracterização do valor paisagístico de uma paisagem tem sempre um carácter subjetivo, inerente ao modo de interpretação do território por parte da unicidade de cada observador. No entanto, é relativamente consensual que o seu valor seja, no contexto mediterrânico, tanto mais elevado quanto maior for a diversidade e contraste de situações presentes e maior a harmonia entre a utilização do espaço e o suporte biofísico que lhe está subjacente.

Para além do valor cénico de uma paisagem, é de fundamental importância quantificar a sua capacidade de absorção, pois o impacto da implantação de qualquer infraestrutura na paisagem, é tanto mais elevado quanto maior for a fragilidade visual e menor a capacidade de absorção visual dessa paisagem.

Desta forma, pode-se definir o conceito de fragilidade visual de uma paisagem como o grau de suscetibilidade de uma paisagem à transformação, em resultado de uma alteração ao uso que se verifica nessa paisagem.

A capacidade de absorção visual corresponde à maior ou menor aptidão, que uma paisagem possui para integrar determinadas alterações ou modificações, sem diminuir as suas qualidades visuais.

De forma a quantificar o valor paisagístico da área de estudo consideram-se dois parâmetros fundamentais: forma, vegetação e visualização.

Entende-se como forma, o aspeto exterior de uma paisagem, sendo essa característica dada, fundamentalmente, pelo relevo, mas também pela ocorrência de aspetos visualmente significativos. A área de projeto, como descrito anteriormente, apresenta um relevo muito pouco ondulado e com declives muito pouco acentuados, sendo constituído maioritariamente pela baixa aluvionar associada ao Rio Arade, sendo no entanto interrompida pela elevação existente de Grés de Silves.

No parâmetro vegetação, considera-se o modo como as distintas espécies vegetais se distribuem na paisagem. Neste parâmetro importa analisar a variedade e diversidade dos estratos presentes (árvores, arbustos, herbáceas), a sua distribuição e densidade e o contraste das formas e das cores. Na qualificação deste parâmetro atribui-se o valor mais elevado às situações com maior diversidade de estratos, de alternância entre zonas de clareira e de mato e onde se verifique um maior equilíbrio nos contrastes de forma e de cor. A propriedade em estudo possui uma grande riqueza florística mas não muito diversa a nível de estratificação.

Por visualização, deverá entender-se a maior ou menor facilidade com que uma determinada paisagem é vista e encontra-se diretamente relacionada com as acessibilidades (condição indispensável à visualização do território) e com o relevo. Em termos de qualificação atribui-se maior valor às paisagens, com maior facilidade de acessos ou com maior quantidade de pontos a partir dos quais é possível a sua observação, e também àquelas em que existe uma maior amplitude e profundidade de vistas. A área de estudo apresenta uma elevada qualidade visual, uma vez que é bastante ampla e a elevação de Grés de Silves situada na zona central-norte proporciona uma visibilidade total sobre toda a baixa aluvionar até ao rio Arade bem como para a cidade de Silves.

Desta forma a propriedade da Feitoria Fenícia é classificada como tendo uma baixa fragilidade visual e uma capacidade de absorção visual média.

V. IMPACTES AMBIENTAIS

V.1 METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

A Avaliação de Impacte Ambiental é um exercício interdisciplinar de avaliação prévia de impactes. A interdisciplinaridade verifica-se ao longo de todo o EIA., desde a definição do âmbito até à avaliação dos impactes e descrição das respetivas medidas de minimização, através da análise cruzada de diferentes disciplinas no que respeita às suas diferentes valências e sinergias.

Neste capítulo procede-se à identificação, análise e avaliação dos impactes do Projeto na sua área de intervenção e apresenta-se uma síntese dos diversos impactes sectoriais analisados nos anexos técnicos.

A metodologia específica para avaliação dos impactes ambientais do Projeto baseou-se em matrizes sectoriais onde se regista a valoração dos impactes feita pela equipa de trabalho, sendo preparadas de acordo com os seguintes passos:

- Referência aos objetivos ambientais estabelecidos para cada descritor;
- Identificação das atividades de construção, exploração e desativação do Projeto adotadas pela maioria dos descritores para avaliação de impactes;
- Referência à evolução previsível do estado atual do ambiente na ausência do Projeto, secção elaborada no final do capítulo referente à descrição da situação atual do ambiente afetado;
- Utilização de uma chave de classificação dos impactes e escala de valoração, aplicada a cada descritor:

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

V.2 FATORES EDAFO-CLIMÁTICOS

V.2.1 Fase de construção

V.2.1.1 Impactes Climáticos

Na fase de construção do campo de golfe, não é expectável que sejam produzidos impactes positivos ou negativos no clima local, resultantes das operações que se realizam nesta fase.

V.2.1.2 Impactes nos Solos

No que concerne aos solos, é durante a fase de construção que se irão verificam os impactes mais significativos, uma vez que, no decorrer desta fase, se realizam ações essencialmente relacionadas com a movimentação de terras, operações de aterro e escavação, que podem resultar em alterações na estabilidade de taludes e na eventual destruição dos solos.

Desta forma, e tendo em consideração que o projeto do campo de golfe em causa necessita de fortes intervenções no solo, como escavações profundas para a construção dos lagos ou aterros nas linhas de jogo, os solos sofrerão modificações no que diz respeito a sua estrutura atual, produzindo um **impacte negativo significativo permanente**.

No entanto, a mesma operação de modelação do terreno para a construção do campo de golfe, irá produzir (em simultâneo com o impacte anteriormente descrito) um **impacte positivo significativo e permanente**, uma vez que, os solos existentes irão ser francamente melhorados nas operações de aterro, utilizando terras de alta qualidade para o efeito, melhorando significativamente a estrutura e qualidade destes solos.

É igualmente na fase de movimentação de terras e modelação do terreno que se melhora significativamente a estrutura dos solos existentes através implantação da drenagem superficial e subterrânea, produzindo um **impacte positivo significativo e permanente**.

Nesta primeira fase procedem-se igualmente a operações de limpeza e desmatamentos do terreno, para que este fique perfeitamente limpo e apto a receber a implantação do projeto. Neste caso, a camada superficial dos solos é de certa forma afetada, estando mais expostos à erosão superficial, produzindo um **impacte negativo pouco significativo e temporário**.

Após a sementeira dos relvados do campo de golfe, entra-se num período de crescimento da relva, procedendo-se a correções do pH do solo (em caso de excesso de acidez ou de alcalinidade) e à dotação de adubações específicas, tratando-se de operações que incrementaram a melhoria das características de fertilidade do solo e produzindo, desta forma, um **impacte positivo muito significativo e permanente**.

A plantação de vegetação na área de enquadramento paisagístico e de proteção do campo de golfe, permite uma melhoria significativa na qualidade dos solos, diminuindo igualmente o seu risco de erosão. O impacte produzido é **positivo significativo e permanente**.

Apesar de existirem em número reduzido, as oliveiras (*Olea europaea*) e outras espécies autóctones adultas, que não possam ser mantidas vão ser transplantadas durante a fase de construção, de modo a servir como barreiras de segurança e proteção, obstáculo de jogo ou enquadramento paisagístico. O impacte produzido será **positivo significativo e permanente**, dando origem a um crescimento contínuo da vegetação. Estas medidas são eficazes na conservação do solo uma vez que nas áreas protegidas por vegetação se verifica uma redução da erosão.

Em relação ao uso do solo, o projeto do campo de golfe irá caracterizar-se como um uso agroturístico, alterando apenas as práticas culturais para obtenção de maior rentabilidade, produzindo, desta forma, um **impacte positivo significativo e permanente**. Desde que se respeitem as boas práticas ambientais e agronómicas na manutenção do campo de golfe, não se preveem impactes significativos na qualidade dos

solos.

A circulação de máquinas e equipamentos, é essencial nesta fase, para a construção do projeto, no entanto, constitui um **impacte negativo pouco significativo e temporário** no que concerne à compactação dos solos e ao aumento de poeiras no ar.

A nível de acessibilidades, pretende-se que sejam utilizados materiais essencialmente permeáveis, não impedito desta forma a drenagem e infiltração natural dos solos existentes, não produzindo desta forma impactes que influenciem de forma negativa ou positiva os recursos pedológicos existentes.

No que concerne à construção da Casa do Clube, os impactes sentidos a nível dos solos, são **negativos pouco significativos e permanentes**, uma vez que, no local de implantação do mesmo, o solo sofrerá perturbações na sua estrutura natural e será impermeabilizado nesse local.

Tabela 41 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Amenização da temperatura local – Conforto Climático	Gestão Sustentável dos Recursos Pedológicos
Fase de Construção		
Desmatção e limpeza do terreno	0	-1T
Movimentação de terras e modelação do terreno	0	-2P; +2P
Construção dos lagos	0	+3P
Construção da rede de rega e drenagem	0	+2P
Construção de caminhos, <i>carpath</i> e acessibilidades	0	0
Distribuição da terra vegetal	0	+2P
Sementeira dos relvados	0	+3P
Circulação de máquinas e equipamentos	0	-1P
Plantações e sementeiras na área envolvente	0	+2P
Construção de edifício	0	-1P
Construção das infraestruturas e telecomunicações	0	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.2.2 Fase de exploração

V.2.2.1 Impactes Climáticos

É na fase de exploração que se verificam impactes mais significativos no que diz respeito ao microclima local.

Durante esta fase irá registar-se um aumento da água evapotranspirada em resultado da rega do campo de golfe e da presença dos lagos que serão implantados na área em estudo, que se vão traduzir, a nível local, numa ligeira diminuição de temperatura devido ao aumento da humidade atmosférica, originando uma suavização do clima, particularmente durante a época estival. Deste modo, pode-se esperar um ligeiro aumento do conforto térmico na área em análise, o que representa um **impacte positivo significativo e permanente**.

A plantação de vegetação perfeitamente adaptada ao local, nas zonas de enquadramento e proteção do campo de golfe permitem, para além da criação de zonas de sombra, a amenização da temperatura local, criando corredores verdes que proporcionam um maior conforto dos utentes do campo de golfe. Neste caso o impacte produzido é **positivo significativo e permanente**.

Os lagos projetados irão exercer como funções principais, a receção e armazenamento da água para rega, e o papel de “órgão purificador da água”, pelo que irão ser introduzidas nas suas margens espécies vegetais aquáticas, que permitirão a depuração natural da massa de água. Os lagos irão criar um ecossistema ativo e autorregenerador, rico em flora e fauna, criando condições favoráveis à preservação e potenciação da biodiversidade, considerando-se de modo, como um **impacte positivo muito significativo e permanente**.

V.2.2.2 Impactes nos Solos

Na fase de exploração a presença dos relvados do campo de golfe minimizam a ação dos agentes erosivos sobre o solo. A adição de nutrientes ao solo irá fomentar a fertilidade do solo, o que constitui um **impacte positivo significativo de carácter permanente**.

Inerentes à manutenção estão previstas as operações de aerificação, *verticut* e *slitting* que se traduzem em ações de perfuração do solo relvado promovendo o arejamento e a sua descompactação, originam **impactes positivos significativos**. Efeitos favoráveis têm também as operações de *topdressing* que contribuem para melhorar a estrutura do solo, incorporando no mesmo, nutrientes e matéria orgânica.

A adequada gestão dos relvados implica a aplicação de reduzidas quantidades de fito-fármacos, os quais deverão só ser administrados quando estritamente necessário. A sua utilização deverá ser apenas em áreas circunscritas como método curativo e não como método preventivo em grandes áreas. A utilização de relvas rústicas (resistentes a doenças e pragas) e climatericamente adaptadas irá contribuir para

minimizar o risco de aparecimento de doenças criptogâmicas.

Em caso de contaminação com fito-fármacos os impactes expectáveis serão **negativos pouco significativos de carácter temporários**.

Tabela 42 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fases do Projeto	Amenização da temperatura local – Conforto Climático	Gestão Sustentável dos Recursos Pedológicos
Fase de Exploração		
Operações mecânicas nos relvados	0	+2P
Rega das zonas relvadas	+2P	+2P
Operações de fertilização	0	+2P
Tratamentos fitossanitários	0	-1T
Gestão de resíduos	0	0
Manutenção e limpeza dos caminhos	0	0
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	0	0
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0	0
Manutenção dos lagos	0	0
Manutenção de jardins	0	0
Manutenção do sistema de recolha de RSU	0	0
Circulação dos veículos na manutenção	0	0
Jogadores e visitantes	0	0
Criação direta e indireta de emprego	0	0
Atividades económicas	0	0
Receitas municipais	0	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.2.3 Fase de desativação

V.2.3.1 Impactes Climáticos

Na fase de desativação irá ocorrer o fenómeno inverso à fase de exploração do campo de golfe da Feitoria Fenícia, com a cessação da rega e o aterro dos lagos implantados, irá surgir um aumento da temperatura devido à diminuição da humidade atmosférica, provocando assim uma consecutiva diminuição do conforto térmico na área de intervenção, representando **um impacte negativo significativo e permanente**.

V.2.3.2 Impactes nos Solos

Na previsão de abandono possível da atividade golfista e com a desativação da relva e do coberto vegetal, a nível dos solos, será expectável um aumento muito reduzido da erosão hídrica do mesmo, visto que com a desativação química da relva esta irá manter temporariamente o seu sistema radicular, o qual funcionará como meio de suporte do solo existente, assim prevê-se que este impacto será **negativo pouco significativo e permanente**.

Relativamente aos lagos existentes prevê-se a sua integral remoção de acordo com a situação de referência. Prevê-se que numa primeira fase, devido à remoção destes planos de água, se produzam **impactes negativos significativos permanentes** ao nível da vegetação ripícola e fauna local, visto que assistir-se-á a uma destruição da estabilidade dos habitats entretanto existentes.

Tabela 43 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

Fases do Projeto	Amenização da temperatura local – Conforto Climático	Gestão Sustentável dos Recursos Pedológicos
Fase de Desativação		
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	-1P	-1P
Remoção do sistema de rega e de drenagem	-1P	-2P
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	0	-2P
Ripagem e escarificação das áreas	0	-2P
Aterro e desmantelamento dos lagos	-1P	-2P
Remoção do <i>carpath</i>	0	-1P
Remoção das infraestruturas	0	-1P
Renaturalização das zonas não agrícolas	0	-1P
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	0	-1P

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

0 Não Aplicável

-3 Impactes negativos muito significativos

-2 Impactes negativos significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

V.3 RECURSOS HÍDRICOS

V.3.1 Fase de construção

O promotor do projecto de campo de golfe é proprietário, segundo os registos prediais, até ao Rio Arade. Contudo, não detém a posse formal de utilização do Domínio Público Hídrico conforme a legislação actual prevê. No âmbito do projeto do campo de golfe, será necessária a utilização pontual de áreas

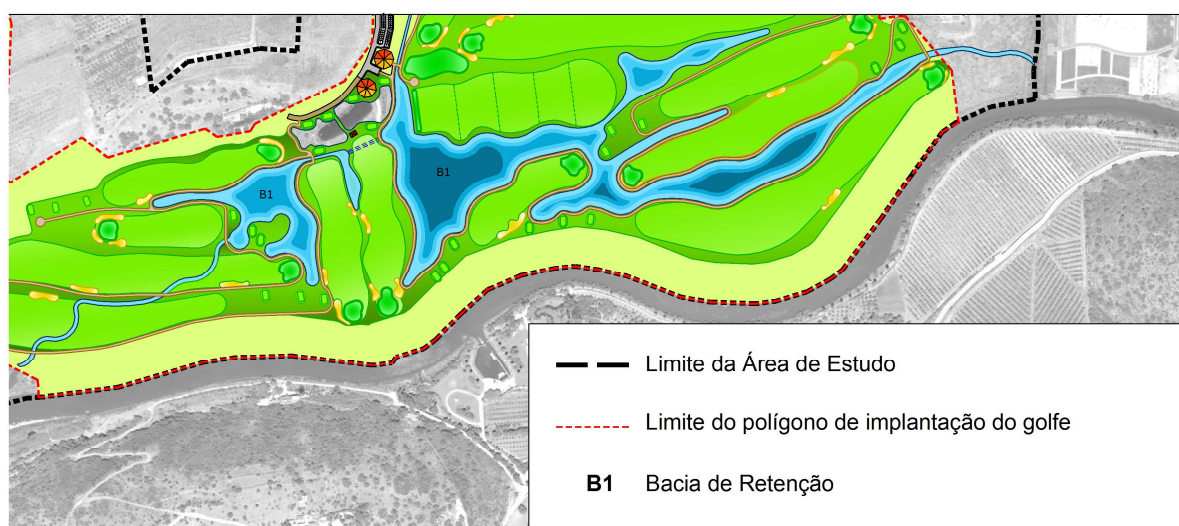
integradas no Domínio Público Hídrico, apresentando-se o promotor como promitente utilizador das áreas referidas, assumindo as responsabilidades de pagamentos previstos na legislação que estiver actualizada sobre a utilização do Domínio Público Hídrico.

No que concerne aos riscos de cheias, verifica-se que o projeto de campo de golfe, apesar das ações de modelação do terreno, não irá alterar a área da secção de vazão do rio Arade, considerando-se desta forma, um **impacte nulo**.

Podendo mesmo em algumas situações, devido à diferença entre terras escavadas e zonas de aterro, apresentar um aumento da secção de vazão, o que é considerado como um **impacte positivo significativo e permanente**.

Por outro lado, prevê-se a criação de duas bacias de retenção:

Uma bacia de maior capacidade, localizada na zona nascente e central do campo de golfe.



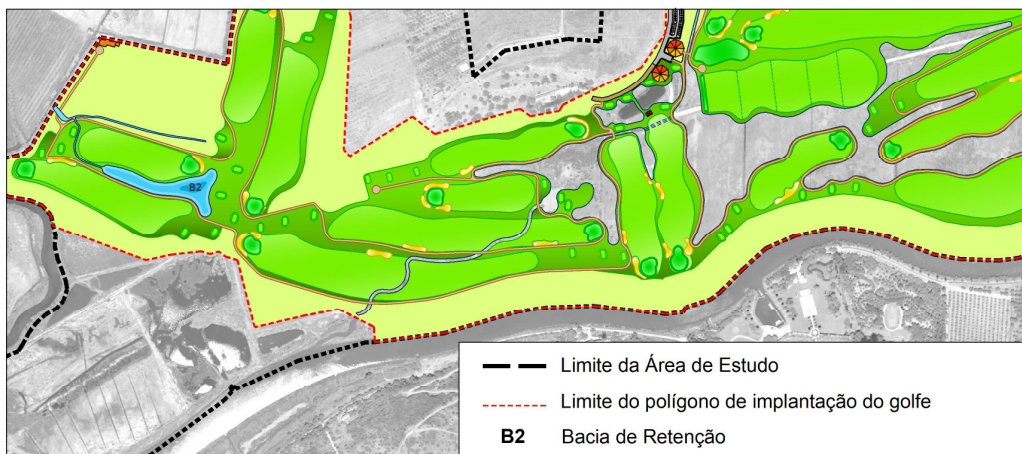
Mapa 19 – Localização da Bacia de Retenção B1

Tabela 44 – Capacidade de Retenção da Bacia B1

B1 - Bacia de Retenção			
Área (m ²)		58.807,65 m ²	
Nível Ecológico Estável (0,0m)		133.132,65 m ³	
Volume Aproximado (m ³)	Nível Dinâmico de Retenção de Águas das Cheias	1º Buffer (0,0 - 0,5m)	162.269,41 m ³
		2º Buffer (0,5 - 1,0m)	178.707,11 m ³

Desta tabela se infere que esta bacia de retenção colabora para a contenção das cheias potenciais com uma capacidade máxima de 340.979,00m³.

E uma segunda bacia de retenção na zona poente do campo do golfe com menor capacidade de armazenamento.



Mapa 20 – Localização da Bacia de Retenção B2.

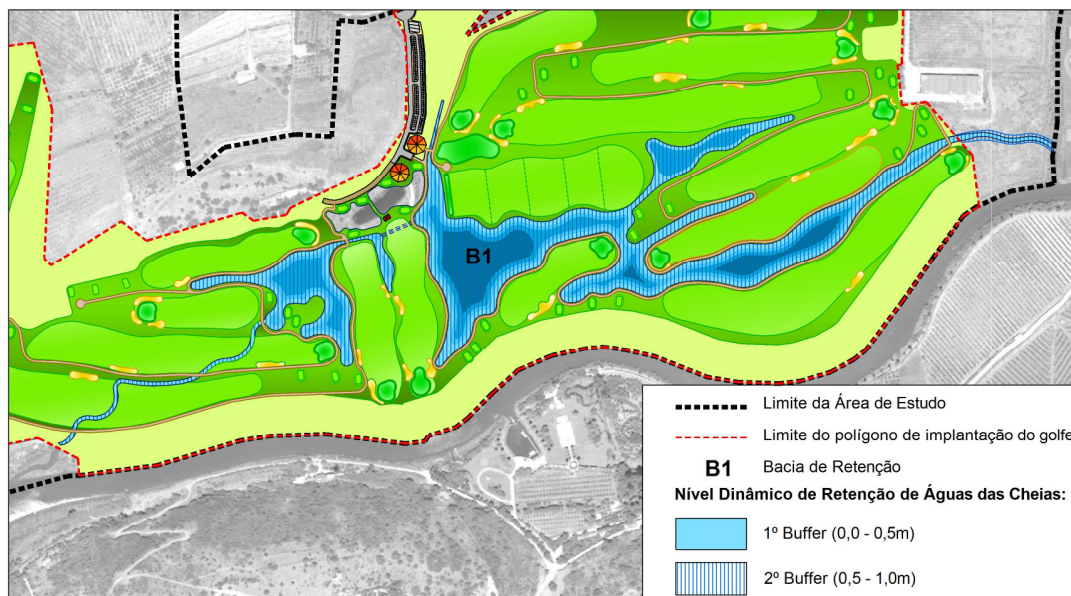
Tabela 45 – Capacidade de Retenção da Bacia B2

B2 - Bacia de Retenção			
Área (m²)		3.981,43 m ²	
Nível Ecológico Estável (0,0m)		5.711,81 m ³	
Volume Aproximado (m³)	Nível Dinâmico de Retenção de Águas das Cheias	1º Buffer (0,0 - 0,5m)	8.103,37 m ³
		2º Buffer (0,5 – 1,0m)	13.409,50 m ³

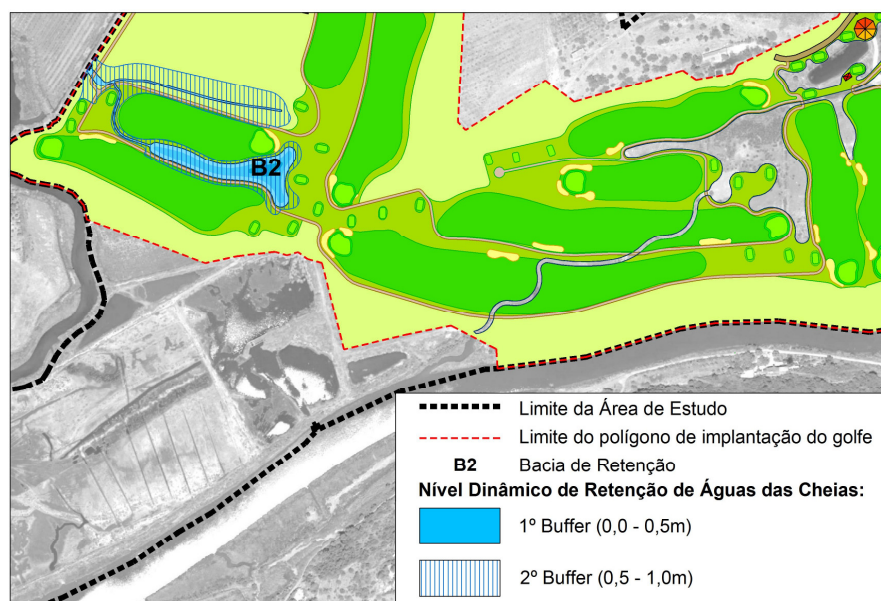
A partir a tabela acima apresentada conclui-se que também esta segunda bacia de retenção colabora para a contenção de eventuais cheias com uma capacidade máxima de 21.512,00m³.

As bacias de retenção previstas para a área de projeto dividem-se em três secções funcionais:

- a primeira abaixo da cota 0,00m, prevê-se que conterà água durante todo o ano, funcionando como um elemento estético e como um suporte ecológico a uma elevada biodiversidade (138.844,46m³);
- a área entre as cotas 0,00m e 0,50m servirá para absorver as cheias anuais que implicam caudais normais nas ribeiras e linhas de drenagem da área de projeto (170.372,78 m³);;
- entre as cotas 0,50m e 1,00m projeta-se uma área depressionária apta a reter as cheias mais relevantes na área de projeto (192.116,61 m³).



Mapa 21 – Nível dinâmico de retenção da Bacia B1



Mapa 22 - Nível dinâmico de retenção da Bacia B2

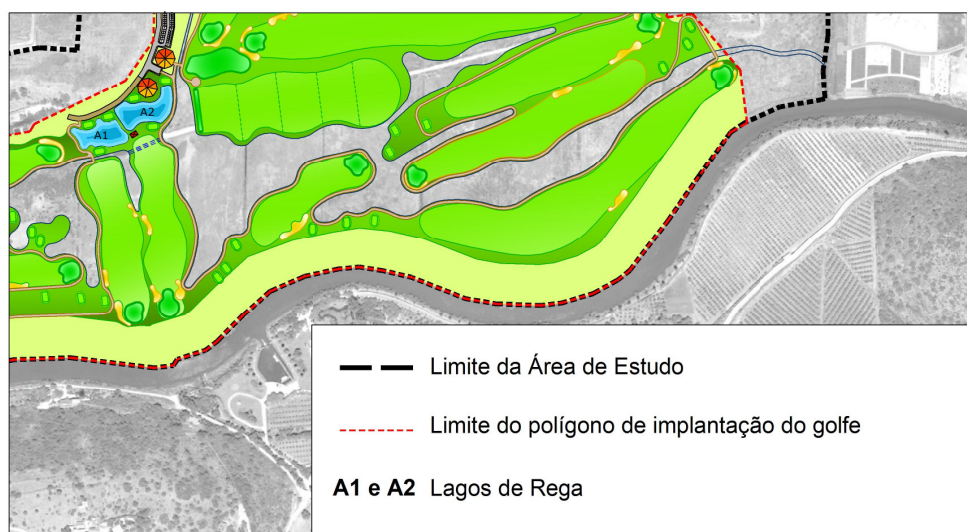
A criação de bacias de retenção permitirá absorver volumes significativos das águas do rio Arade, aquando chuvadas de elevada intensidade o que resultará num **impacte muito significativo positivo e permanente**.

Na fase de construção, a alteração provocada pela modelação natural do terreno e da sua cobertura vegetal, nomeadamente devido às escavações e aterros, introduzirá modificações na drenagem natural da área. No entanto, o impacte descrito considerar-se-á **negativo significativo e temporário**, cessando com a plantação dos relvados do campo de golfe.

A circulação de máquinas e equipamentos, assim como as operações de construção definidas para este projeto, vão contribuir para um aumento da compactação do solo e o aumento das escorrências superficiais, incrementando consecutivamente os fenómenos de erosão do solo. É expectável um **impacte negativo pouco significativo e temporário** uma vez que este cessará com o final da fase de construção do Campo de Golfe e diminuirá totalmente através da aplicação das medidas de minimização propostas para esta fase.

Associado à circulação de máquinas e equipamentos podem ainda ocorrer impactes relacionados com acidentes das máquinas e dos equipamentos que possam originar a libertação de óleos e outro tipo de lubrificantes no solo, com as possíveis escorrências, podendo eventualmente contaminar as águas superficiais. O impacte relacionado é considerado **impacte negativo pouco significativo e temporário**, sendo que as medidas de minimização propostas irão permitir a redução ou mesmo a anulação deste impacte.

Pretende-se, a construção de dois lagos independentes, o Lago A1 destinado ao armazenamento de águas residuais tratadas provenientes da ETAR do Falacho com uma área de 1586m² e uma capacidade de 3172m³ e o lago A2 para o armazenamento das águas provenientes da Associação de Beneficiários e Regantes de Silves, Lagoa e Portimão, este apresenta uma área de 2044m² com uma capacidade de 4088m³.



Mapa 23 – Localização dos Lagos de Rega

A intervenção nos leitos das linhas de água existentes na propriedade, é feita através da sua requalificação paisagística e biofísica e conseguida através da renaturalização física e ecológica das linhas de água, respeitando sempre a manutenção ou ampliação da secção de vazão. Esta renaturalização juntamente com a construção dos lagos de armazenamento de água rega e as bacias de retenção, originarão um aumento de habitats aquáticos e um consequente aumento da biodiversidade local, bem como um melhor escoamento das águas pluviais, originando um **impacte positivo significativo permanente**.

Durante as operações de plantação e sementeira devem ser considerados os impactos associados à aplicação de fertilizantes. Poderão ocorrer **impactes negativos pouco significativos e temporários**, que poderão ser minorados e até anulados, caso sejam aplicadas as medidas de mitigação propostas para esta fase.

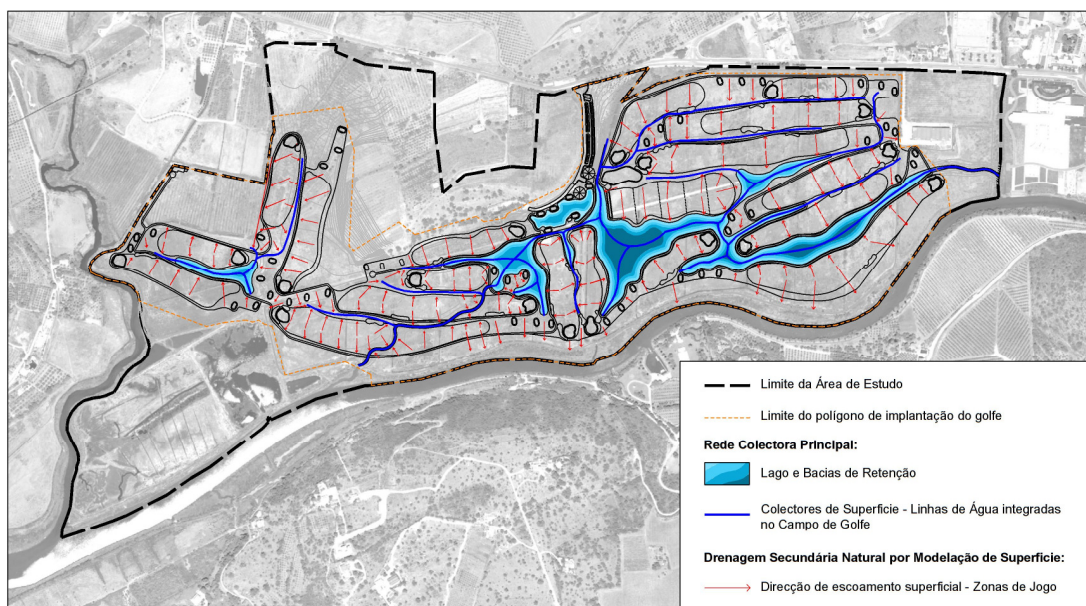
A alteração provocada pela modelação natural do terreno e da sua cobertura vegetal, nomeadamente devido às movimentações de terras, introduzirá modificações na drenagem natural da área. No entanto, o impacto descrito foi **negativo significativo e temporário**, cessando com a plantação dos relvados do campo de golfe.

Nas zonas de jogo, onde a modelação do terreno se revele insuficiente para evitar a estagnação ou a acumulação de água, nomeadamente nos *Greens* e nos *Tees*, e ainda nos *Bunkers* devido à sua concavidade, a drenagem das águas superficiais é, predominantemente, efetuada através do sistema de drenagem sub-superficial. Este sistema é constituído por drenos de dimensão variada ligados entre si ou a caixas de captação pluvial anexas (de dimensão variada conforme o tipo de canalização sob o qual assentam) que recebem as drenagens afluentes (subterrâneas ou superficiais), as quais são encaminhadas posteriormente para o lago ou para a rede de drenagem.

Da perfeita conjugação destes sistemas, está dependente a boa drenagem geral do campo de golfe e o seu consequente correto funcionamento.

Com o projeto do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia a rede de drenagem principal, conduzirá as águas para lagos e charcas propostos, estando desta forma toda a rede coletora do projeto associada aos mesmos. Esta rede de drenagem contemplará a captação das águas provenientes das passagens hidráulicas localizadas na Estrada Nacional 124 e consequentemente, a garantia da drenagem das águas provenientes de propriedades a montante da área de projecto.

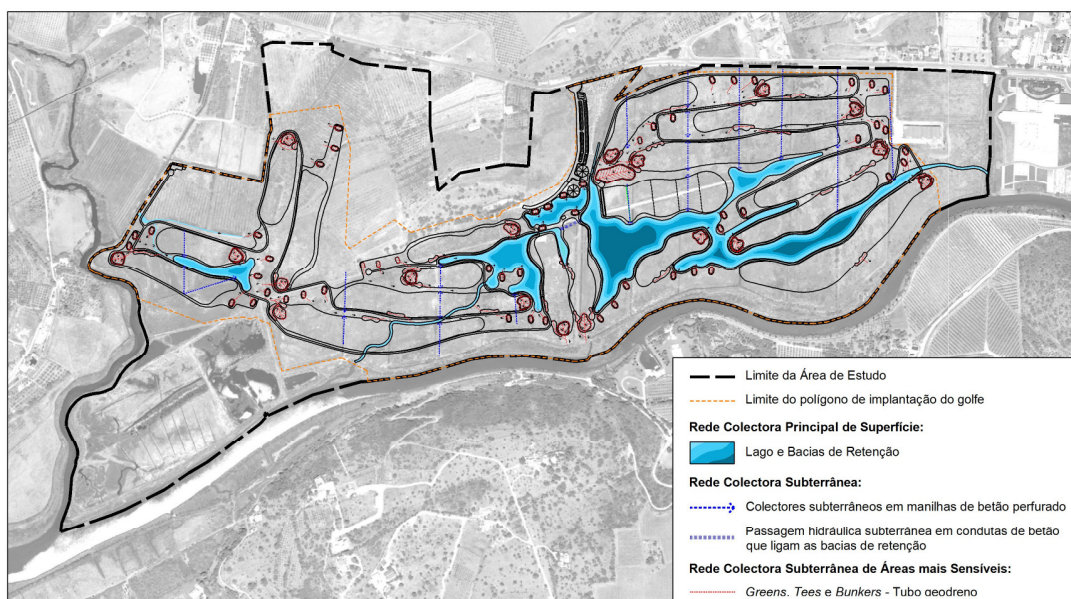
As pendentes de drenagem das áreas de jogo contempladas pelo projeto serão responsáveis pela drenagem superficial do mesmo, criando uma rede coletora secundária, comunicante com a rede coletora principal, como pode ser observado no Anexo e pela imagem seguidamente apresentada. Através da modelação do terreno, proposta para o campo de golfe, especialmente no que concerne aos *fairways*, será criada uma rede de drenagem natural de superfície que proporcionará escoar as águas para a rede coletora principal.



Mapa 24 – Sistema de Drenagem Superficial proposto.

A drenagem subterrânea aproveitará a drenagem das valas agora existentes à superfície, e que continuará a funcionar eficientemente agora de forma subterrânea, e será efetuada através de uma rede coletora constituída por manilhas de betão perfurado que escoam diretamente para a rede coletora principal constituída pelos lagos e charcas propostos.

Os *greens*, *tees* e *bunkers* constituem as zonas mais sensíveis do campo de golfe e que desta forma possuem um sistema de drenagem subterrâneo independente, na medida em que, para cada *green*, *tee* e *bunker* está associada uma rede de drenagem em espinha intercalada e formada por um tubo em geodreno. Esta rede destaca-se em todo o seu redor e ainda no interior de cada *green*, drenando desta forma a água para a rede coletora principal, passando por caixa de visita, estrategicamente localizada e permitindo o acesso de limpeza por fluxo hidráulico periódico.



Mapa 25 – Sistema de drenagem subterrânea proposto.

A construção do sistema de drenagem é assim considerada como um **impacte positivo significativo permanente**.

A construção dos lagos, bacias de retenção assim como *car-path* e acessibilidades irá ter um **impacte negativo pouco significativo temporário**, uma vez que durante a construção dos mesmos irão ocorrer movimentações de terra e a alteração da drenagem natural, mas de forma temporária.

A plantação e sementeiras na área envolvente irão gerar um **impacte positivo significativo permanente**, no sentido em que irá combater a erosão do solo e aumentar a capacidade de retenção de água no mesmo.

A construção das edificações, infraestruturas e telecomunicações irá originar um **impacte negativo pouco significativo e temporário** durante esta fase.

Em conclusão, os usos integrados nas zonas de risco de cheia referem-se a usos associados à actividade golfe, nomeadamente, linhas de jogo e *car-paths*, os quais, à excepção das zonas de *greens* e *tees* (modelados em altura), poderão estar sujeitos a inundações pontuais sem que a sua qualidade ou funcionalidade se degrade. No caso da Casa de Manutenção esta, apesar de situar-se em zona de risco de cheia, resultará da adaptação de um edificação preexistente, no local e relativamente elevado em relação á envolvente. Qualquer projecto de arquitetura a realizar, para ser adaptado à nova função, preconizará uma elevação das cotas das áreas úteis, visando evitar possíveis inundações

Tabela 46 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais
Fase de Construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-2T
Movimentação de terras e modelação do terreno	0;+2P
Construção dos lagos	+2P
Construção da rede de rega e drenagem	+2P
Construção de <i>car-path</i> e acessibilidades	-1T
Distribuição da terra vegetal	0
Sementeira dos relvados	-1P
Circulação de máquinas e equipamentos	-1T
Plantações e sementeiras na área envolvente	+2P
Construção de edifício	-1T

Construção das infraestruturas e telecomunicações	-1T
+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.3.2 Fase de exploração

A propriedade é beneficiada pela Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão desde a altura é que era uma propriedade agrícola, pelo que o abastecimento de água para o campo de golfe mantém a mesma origem.

De acordo com o Parecer da Comissão de Acompanhamento de 5 de julho de 2013 o EIA “deverá ter em conta as orientações do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve” nomeadamente nos novos projetos de campo de golfe deverá ser prioritariamente considerada a utilização de águas residuais tratadas, salvo nas situações em que tal não seja técnica e economicamente viável e cumulativamente exista outra origem de água comprovadamente disponível”.

Com vista a prossecução das recomendações da CCDDR Algarve foi contactada a empresa Águas do Algarve a 26 de novembro de 2013 de modo a confirmar a qualidade de água para rega da ETAR do Falacho. Após o confronto das análises usualmente efetuadas à água da ETAR (esta ETAR é a única na envolvente da área do projeto) com o Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, relativo à qualidade de água de rega, denotava-se um valor bastante alto de cloretos que ultrapassava largamente o Valor Máximo Recomendável.

A empresa Águas do Algarve respondeu a 28 de novembro de 2013 informando “que a instalação está dimensionada para tratar os efluentes de acordo com o normativo de descarga estipulado na licença de descarga, i.e., CBO5 80%, CQO 75%, coliformes fecais 2.000 NMP/100 ml, o qual difere do normativo de reutilização na rega de campos de golfe, que tem vindo a ser adotado no Algarve (SST 60 mg/l, coliformes fecais 100 NMP/100 ml, ovos de parasitas intestinais, 1 N/l)”, além de que “para se utilizar o efluente para rega de campos de golfe será necessário implementar um sistema de tratamento adicional que contemple, no mínimo, uma etapa de filtração e o reforço da desinfecção, melhorando assim ambas as componentes físico-química e microbiológica.

Adicionalmente há que considerar a eventual necessidade da adução até ao ponto de entrega”, por outro lado é ainda mencionado que “o efluente da ETAR de Silves possui valores de concentração de cloretos acima do VMR para água de rega (70 mg/l, Anexo XVI do Decreto-lei n.º 236/98), embora geralmente abaixo do valor máximo indicado na bibliografia (355 mg/l).”

Foram solicitados às Águas do Algarve dados mais recentes relativos à saída do sistema de tratamento: efluente tratado da ETAR do Falacho.

Tabela 47 – Resultados das análises efectuadas ao efluente da ETAR do Falacho.

Data	pH	CBO5	CQO	Fósforo total	Azoto total	SST		Cloretos			Coliformes fecais		Clorofórmio
	Valor Detectado	Valor Detectado	Valor Detectado	Valor Detectado	Valor Detectado	Valor Detectado	VMR	Valor Detectado	VMR	Limite Máximo para Rega (Harivandi 2004)	Valor Detectado	VMR	Valor Detectado
							(Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto)					(Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto)	
							(Unidades Sorensen)					(mg (O2)/L)	
22-10-2010	8,1	10	84	6,2	28	10	60	337	70	355	0	100	
08-11-2010	8,0	8	80	5,5	20	7	60	759	70	355	1,20E+03	100	
17-12-2010	8,1	16	107	3,9	29	9	60	170	70	355	0	100	
09-01-2011	8,0	14	176	3,0	28	37	60	120	70	355	Não detectado NMP/100m L	100	
06-02-2011	8,1	37	178	5,2	50	30	60	151	70	355	Não detectado NMP/100m L	100	
28-03-2011	7,9	30	172	6,1	39	38	60	186	70	355	Não detectado NMP/100m L	100	
10-04-2011	8,0	17	111	6,7	32	11	60	136	70	355	4	100	
30-05-2011	8,0	5	100	3,6	19	13	60	180	70	355	3,23E+02	100	
08-06-2011	8,3	18	135	6,2	39	28	60	170	70	355	2	100	
24-07-2011	8,1	10	92	7,1	28	10	60	186	70	355	1	100	
10-08-2011	8,1	12	103	5,7	29	9	60	207	70	355	2	100	

07-09-2011	8,1	9	80	5,4	21	6	60	331	70	355	5,20E+02	100
09-10-2011	8,2	16	94	6,2	31	4	60	293	70	355	12	100
07-11-2011	8,2	14	87	5,6	27	6	60	200	70	355	Não detetado	100
08-12-2011	7,9	253	420	5,2	31	13	60	232	70	355	4,49E+02	100
09-01-2012	8,1	38	143	8,0	38	9	60	237	70	355	2,25E+02	100
01-02-2012	8,1	19	119	6,4	45	8	60	228	70	355	Não detetado	100
12-03-2012	8,1	30	212	7,1	42	22	60	641	70	355	Não detetado	100
04-04-2012	8,2	19	135	9,1	48	8	60	220	70	355	Não detetado	100
09-05-2012	7,2	<2	92	6,5	26	6	60	785	70	355	Não detetado	100
03-06-2012	8,1	<2	74	7,7	32	5	60	275	70	355	1	100
02-07-2012	8,1	<10	60	8,0	24	8	60	360	70	355	0	100
06-08-2012	8,1	20	80	8,0	49	16	60	220	70	355	0	100
03-09-2012	8,1	12	90	7,0	41	21	60	650	70	355	1	100
03-10-2012	8,2	10	80	8,0	34	12	60	400	70	355	1	100
05-11-2012	8,2	<10	57	4,9	26	6,1	60	200	70	355	1	100
26-12-2011	8,1	<10	140	6,0	39	15	60	220	70	355	0	100
14-01-2012	8,2	30	190	7,0	50	32	60	810	70	355	0	100
04-02-2013	8,1	19	130	7,0	60	20	60	170	70	355	0	100
18-03-2013	8,2	<10	90	7,0	49	15	60	170	70	355	1	100
01-04-2013	8,2	14	110	5,3	29	54	60	147	70	355	0	100
06-05-2013	8,2	13	100	8,0	40	18	60	230	70	355	2	100
03-06-2013	8,3	10	90	8,0	35	31	60	230	70	355	8	100
01-07-2013	8,2	13	80	7,0	29	11	60	320	70	355	11	100
05-08-2013	8,4	24	90	9,0	50	12	60	350	70	355	4	100
11-09-2013	8,3	12	80	7,0	32	18	60	320	70	355	6	100

30-09-2013	8,2	9	100	6,3	36	25	60	210	70	355	22	100	
04-11-2013	8,1	12	90	7,0	38	17	60	590	70	355	1	100	
02-12-2013	8,1	22	80	7,0	41	12	60	470	70	355	1	100	
06-01-2014	8,1	20	100	7,0	34	26	60	490	70	355	0	100	2
03-02-2014	8,1	210	370	6,2	34	27	60	1150	70	355	1	100	6

Fonte: Águas do Algarve 2014

Dos dados fornecidos pelas Águas do Algarve em Maio de 2014, verifica-se que os teores de Cloretos (mg/L) excedem 11 vezes em num espaço temporal de 3 anos o valor de 355 mg/L, a partir do qual o uso de água para rega é considerado como severamente limitativo para a rega de culturas vegetais. A utilização de água de rega com valores de Cloretos superiores ao referido é tóxico quando absorvido pelas raízes da plantas (Harivandi 2004). Por outro lado, todas as análises efectuadas excedem o Valor Máximo Recomendável de 70 mg/L (o valor mínimo detectado foi de 120 mg/L) do anexo XVI, do Decreto – Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, relativo à qualidade de águas destinadas à rega.

Os valores de Coliformes fecais (NMP/100mL) ultrapassam o Valor Máximo Recomendável de 100 NMP/100mL, por cinco vezes do total de análises efectuadas, tal poderá conduzir a problemas de patogenicidade, nomeadamente ao nível da saúde pública, uma vez que estas águas serão utilizados na rega do campo e espaços verdes, onde se verificará contacto com os utentes. Estes valores variaram entre os 225 e os 1200 NMP/100 mL.

Os valores de pH apesar de relativamente elevados (7,2-8,4) encontram-se abaixo do máximo Valor Máximo Recomendado (pH = 8,4).

Uma vez que o efluente da ETAR do Falacho não apresenta actualmente qualidade adequada para a rega do campo de golfe, contudo o mesmo será dotado de todas as infraestruturas necessárias à utilização de água residual tratada. Nomeadamente conduta de abastecimento, lago de armazenamento e adaptação da estação de bombagem.

Exceptua-se o troço da conduta de abastecimento fora da propriedade do proponente, localizando-se esta na faixa de protecção da EN 124. Este troço será alvo de projecto futuro em parceria com a empresa Estradas de Portugal.

Assim que a qualidade de água fornecida a partir da ETAR seja considerada como apta a ser utilizada para rega do campo de golfe, encontrar-se-á construído o Lago de armazenamento com uma área de 1.586,00 m² e um volume de 3.172,00 m³.

Face ao atrás exposto a fonte de abastecimento de água de rega terá inicialmente origem, na Barragem do Arade, através da Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão, da qual o proponente é atualmente é beneficiado.

As águas provêm da barragem do Arade através das infraestruturas de abastecimento já existentes, e serão armazenadas no lago de rega que detêm uma área 2.044,00 m², com uma capacidade de armazenamento total de 4.088,00 m³, tal como anteriormente referido.

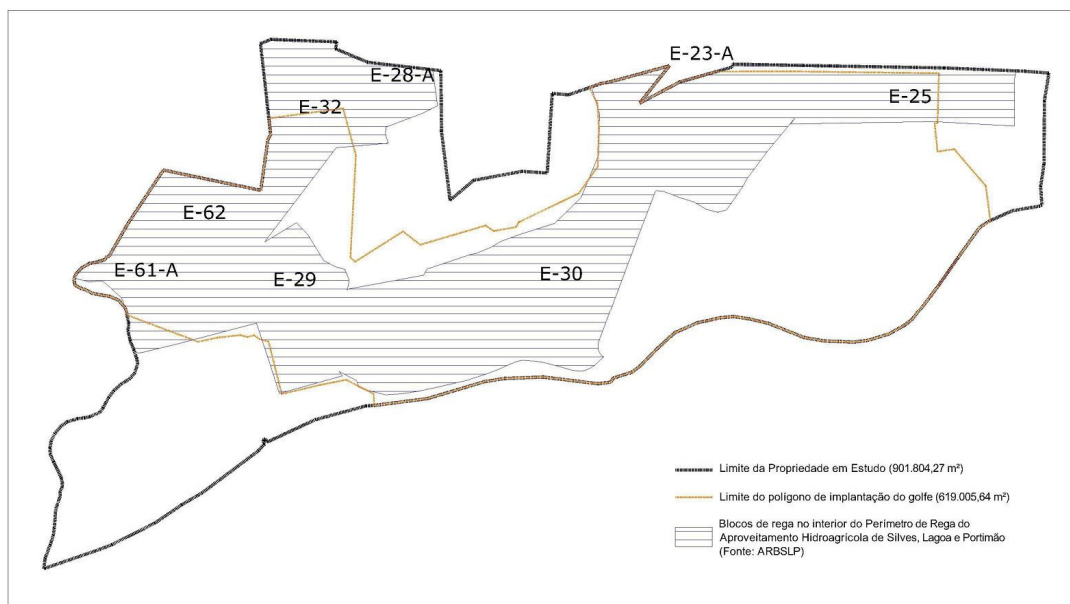
De forma a comprovar a qualidade de água foram solicitados à Associação de Regantes, as últimas análises disponíveis à qualidade da água da Barragem do Arade.

Tabela 48– Análises efetuadas à Barragem do Arade (data de colheita 04-06-2013)

Parâmetros	Unidades de Medida	Resultados	VMR**	VMA	Valores referência ***
pH		7,85	6,5-8,4	-	-
Condutividade	(mS/cm)	0,38	1,0	-	-
Cloretos	(mg/l)	38,3	70,0	-	-
Cloreto de Sódio	(g/l)	0,063	-	-	-
Razão Absorção de Sódio		1,06	8,0	-	-
Carbonatos	(mg/l)	Nulo	-	-	0-3
Bicarbonatos	(mg/l)	85,4	-	-	0-610
Sódio	(mg/l)	25,71	-	-	0-920
Potássio	(mg/l)	2	-	-	0-2
Cálcio	(mg/l)	6,41	-	-	0-400
Magnésio	(mg/l)	23,33	-	-	0-61
Dureza	(mg CaCO ₃ /l)	112	-	-	-
Nitratos	(mg NO ₃ /l)	< 0,60 (LD)	50,0	-	-
Fosfatos	(mg P/l)	-	-	-	0-2
Sulfatos	(mg SO ₄ /l)	-	575,0	<0,10 (LQ)	-
Boro	(mg B/l)	-	0,3	-	-
Manganês	(mg/l)	-	0,2	-	-
Cobre	(mg/l)	-	0,2	-	-
Zinco	(mg/l)	-	2,0	-	-
Ferro	(mg/l)	-	5,0	-	-
Sólidos Insolúveis	(mg/l)	-	60,0	-	-

Pela tabela acima apresentada e respetivos parâmetros analisados, verifica-se que a água da barragem do Arade apresenta qualidade suficiente para servir como água de rega do campo de golfe.

Em termos de disponibilidade, o proponente tem direito a 20.000 m³/ ha/ano, visto encontrar-se no interior do perímetro de rega gerido pela associação de regantes. A propriedade detém 44,40ha de blocos de rega dentro do perímetro citado, o que disponibiliza para propriedade 848.000m³ de água para rega. Este valor é largamente excedentário em relação aos valores estimados para a rega do golfe (323.000m³ no cenário mais desfavorável).



Mapa 26 – Blocos de rega beneficiados na propriedade pelo Aproveitamento Hidroagrícola de Silves, Lagoa e Portimão.

Como qualquer equipamento de golfe irá ser necessário efetuar a rega das zonas relvadas nomeadamente *tees*, *greens*, *fairways*., *putting green* e *driving range*.

De forma a estimar os consumos de água de rega foi determinada a área a regar através das tabelas abaixo apresentadas.

Tabela 49 – Áreas de Golfe

Linha	Par	Comprimento da Linha (m)			Tee (m²)	Green (m²)	Fairway (m²)	Rough (m²)	Bunker (m²)
		Profissional	Masculino	Feminino					
Linha 1	4	278	259	221	436,39	701,39	8.865,84	-	482,92
Linha 2	3	260	220	180	436,39	581,43	6.118,99	-	409,37
Linha 3	5	571	530	495	436,39	564,78	21.443,11	-	369,66
Linha 4	4	389	374	335	436,39	525,71	12.592,02	-	291,47
Linha 5	4	356	339	301	436,39	563,34	11.881,44	-	615,25
Linha 6	5	502	484	443	436,39	544,18	18.681,71	-	635,07
Linha 7	4	438	407	367	436,39	500,68	13.875,38	-	955,23
Linha 8	3	247	220	180	436,39	572,39	5.455,30	-	422,54
Linha 9	4	349	309	269	436,39	561,79	9.788,49	-	481,98
1.ª Volta	36	3.389	3.143	2.790	3.927,51	5.115,69	108.702,28	-	4.663,49
Linha 10	4	246	241	206	436,39	560,01	8.072,52	-	420,56
Linha 11	5	541	513	472	436,39	558,67	19.697,69	-	603,1
Linha 12	4	307	285	245	436,39	578,95	9.579,77	-	243,24
Linha 13	3	219	210	180	436,39	588,57	7.052,71	-	156,6
Linha 14	4	283	243	203	436,39	563,69	8.073,59	-	165,19
Linha 15	4	335	295	257	436,39	524,63	10.342,41	-	182,15
Linha 16	5	477	443	403	381,12	596,96	15.578,01	-	457,13
Linha 17	3	220	185	159	436,39	541,17	5.548,56	-	496,16
Linha 18	4	309	278	239	243,52	502,85	7.497,78	-	387,56

2.ª Volta	36	2.937	2.693	2.363	3.679,37	5015,5	91.443,04	-	3111,69
TOTAL	72	6.326	5.836	5.154	7.606,88	10.131,19	200.145,32	120.193,25	7.775,18

Tabela 50 – Zonamento Geral da Área de Implementação do Golfe.

Área de Golfe	Área (m²)
Linhas de Golfe	345.851,82
<i>Car-path</i>	22.826,78
<i>Putting Green</i>	2.096,30
<i>Driving Range</i>	17.130,11
Lagos	3.630,00
Bacias de Retenção	62.789,08
Sub-Total	454.324,09
Área de Enquadramento Natural	Área (m²)
Sub-Total	167.390,31
Componente Urbanística	Área (m²)
Casa do Clube	441,94
Casa de Manutenção	244,32
Casa de Rega	49,24
Casa para <i>Buggies</i>	441,74
Acessos e estacionamento	4.658,80
Sub-Total	5.836,04
Total	627.550,44

Contabilizando a área a regar (*tees, greens, fairways, putting green e driving range.*) obtêm-se um valor total de 237.109,80m² de área regada.

Em média, as necessidades hídricas para a rega do campo de golfe são de cerca de 5l/dia/m², tendo em conta um cenário previsto de rega anual entre os 243 e os 274 dias, respetivamente 8 e 9 meses, estima-se uma gasto anual médio de água de rega, entre 286.588 e os 323.149m³.

Desta forma, estamos a contemplar um cenário normal para um ano hidrológico típico e para um cenário para um ano mais seco.

Em termos de drenagem, a rede de drenagem irá ser dividida entre drenagem superficial e drenagem subterrânea.

A rede drenagem superficial colectora irá ser efetuada entre linhas, nos *roughs* e áreas de enquadramento.

A rede de drenagem subterrânea irá ser colocada de modo a drenar *greens, tees, fairways e bunkers*.

Nas áreas pouco elevadas e/ou aplanadas do campo de golfe, a construção de redes de drenagem subterrâneas é essencial, pois irá contribuir para evitar riscos de alagamento em períodos de pluviosidade elevada.

A rede de drenagem tem como objetivo assegurar:

- Uma drenagem rápida em caso de chuvas fortes; a captação e canalização da água existente, permanente ou temporária;
- Um potencial aproveitamento da água da drenagem para reutilização na rega do campo de golfe e zonas verdes;
- A evacuação da água, em zonas de estagnação;
- A eliminação rápida do excesso de água de todas as zonas de jogo, a fim de obter superfícies propícias ao jogo de golfe.

O sistema de rega tem a capacidade de se ajustar às necessidades de rega das diferentes áreas do campo (por ex.: áreas mais sombrias ou com melhor drenagem), permitindo uma otimização das condições de rega e uma redução do consumo específico de água por hectare.

A quantidade excessiva de água constitui um dos principais problemas de degradação das relvas. A introdução de uma estação climatológica e de sensores de humidade do solo será importante, na medida em que através do cruzamento dos dados meteorológicos (evaporação, evapotranspiração, vento, precipitação, etc.) e de humidade do solo, facultados por estes sistemas, poder-se-á ajustar o programa de rega, levando a que se regue unicamente de acordo com as necessidades efetivas do relvado.

As áreas verdes podem produzir água de drenagem com certas quantidades de fertilizante, por lixiviação das mesmas o que nos leva a alertar para a necessidade constante de afinar as regas de forma a evitar excessos, mesmo que os mesmos sejam depois coletados pela rede de drenagem do campo e assim não sejam prejudiciais para a qualidade do campo

Portanto, deve ser encontrado um bom equilíbrio entre as necessidades específicas das culturas e contribuição antrópica desses compostos. Duas técnicas adequadas para evitar regas e excesso de fertilizantes excedentárias das culturas são: a fertirrega e a utilização de fertilizantes de liberação lenta.

Na boa gestão de um campo de golfe, a fertilização do campo será unicamente por aplicação das doses necessárias ao crescimento da relva, assim evitando lixiviação do adubo dissolvido na água de drenagem. O projeto para a Feitoria Fenícia inclui a instalação de um sistema de fertirrigação, junto das estações de Bombagem e da central de controlo de rega.

O sistema de fertirrigação disponibiliza o alimento (nutrientes) às plantas em condições ótimas de assimilação ficando o mesmo disponível de imediato e não tendo que passar um espaço de tempo mais ou menos extenso necessário para os nutrientes se dissolverem e atingirem a profundidade de solo onde se situam as raízes. Esta técnica possibilita a realização de uma fertilização adaptada ao dia a dia,

exatamente à medida das necessidades da cultura e em função da água de rega, do solo, do clima e condições do meio ambiente, do estado do relvado, etc.

Não é de mais repetir que as águas de rega, tendencialmente, não serão excedentárias e quando acidentalmente ou por fenómeno atmosférico o sejam, as mesmas serão recolhidas pela bacia de retenção, aliada ao sistema de drenagem subterrâneo proposto. Graças ao sistema de rega altamente controlado não é expectável que as águas de escorrência em drenagem não acarretem de todo nutrientes ou pesticidas e se o fizerem serão em quantidades insignificantes não degradando a qualidade da água do lago que funciona como bacia de retenção, pelo que se prevê um **impacte negativo pouco significativo**.

De igual forma, a periodicidade, quantidade e tipo de fertilizantes a aplicar, são estudados de forma a evitar o arrastamento de nutrientes pelas águas, para zonas fora do alcance das plantas, o que poderia ser além de desperdício de meios, uma eventual fonte de contaminação de águas superficiais. Para um controlo mais eficiente é aconselhada a realização e cumprimento de um Plano de Fertilização Anual para o campo de golfe.

Quanto aos fitofármacos (fungicidas, inseticidas e herbicidas) usados, principalmente, no combate às doenças dos relvados e às infestantes, o tipo e quantidade destes produtos a aplicar não é estimável. No entanto, o mais importante a considerar, é o facto de um campo de golfe corretamente mantido procurar incessantemente minimizar a aplicação de pesticidas tentando mesmo atingir o patamar da não utilização de produtos fitossanitários, a que corresponderá o valor máximo de certificação de qualidade ambiental, no entanto quando estritamente necessário a aplicação desta tipologia de produtos, poderá ter **impactes negativos pouco significativos** sobre a qualidade das águas superficiais, na sequência da utilização de produtos seleccionados e da implementação dos sistemas de gestão de água

Irão ser adotadas práticas de Proteção Integrada, com a substituição da luta química por meios de luta cultural (mecânicos), genéticos (escolha de relvas mais resistentes e adaptadas ao clima local) e biológicos (promovendo o aparecimento de predadores das pragas), o que irá gerar um **impacte positivo permanente**.

Os lagos (lagos de armazenamento de água de rega e os lagos que funcionam como bacia de retenção), constantes deste projeto constituem, durante a fase de exploração, um fator determinante neste estudo uma vez que representam um aumento da disponibilidade hídrica do campo e têm um papel fundamental para o sistema de rega e de drenagem do campo, respectivamente, assim como, no aumento do potencial de desenvolvimento de ecossistemas diversos, com o consecutivo incremento da biodiversidade no local, o que introduzirá um **impacte positivo significativo permanente**.

A gestão do recurso água através da utilização de uma fonte com garantia de abastecimento, como é o caso da Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão é considerado como um

impacte positivo significativo permanente, visto utilizar a água proveniente de um meio de armazenamento superficial, sem que tenha de se recorrer à exploração de águas subterrâneas;

A intenção de num futuro próximo, se recorrer à utilização de águas residuais tratadas é tido como um **impacte positivo muito significativo permanente**, desde que estejam reunidas as condições técnicas de abastecimento por parte das entidades com tutela na gestão dos recursos hídricos.

O facto de não se prever a utilização de águas subterrâneas para rega do campo constitui um **impacte positivo significativo**, uma vez que não vai contribuir para o aumento da escassez deste recurso.

Contudo o facto de a propriedade em estudo não se localizar sobre nenhum aquífero significativo, constitui por si só, um **efeito positivo significativo** uma vez que não irá contribuir para a degradação da qualidade de águas subterrâneas.

Tabela 51 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fases do Projeto	Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos
Fase de Exploração	
Operações mecânicas nos relvados	0
Rega das zonas relvadas	-2P
Operações de fertilização	-1P
Tratamentos fitossanitários	-1P
Gestão de resíduos	0
Manutenção e limpeza dos caminhos	0
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	0
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0
Manutenção dos lagos	+1P
Manutenção de jardins	-1P
Manutenção do sistema de recolha de RSU	0
Circulação dos veículos na manutenção	0
Jogadores e visitantes	0
Criação direta e indireta de emprego	0
Atividades económicas	0
Receitas municipais	+1P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.3.3 Fase de desativação

Na fase de desativação, considerando um cenário de remoção das zonas de jogo, as infraestruturas e dos lagos, esperam-se impactes análogos aos da fase de construção no golfe.

Posteriormente, no caso da origem da água utilizada, a desativação das infraestruturas terá um **impacte positivo significativo**, uma vez que os consumos associados à área de intervenção deixarão de se verificar e haverá maior quantidade de água disponível para diferentes utilizações.

A ripagem e escarificação das áreas irá provocar uma exposição do solo tornando-o mais vulnerável a fenómenos de erosão, evidenciando-se desta forma um **impacte negativo significativo** embora que **temporário**.

A disponibilidade hídrica superficial, com o aterro dos lagos irá diminuir o que provocará um decréscimo nos habitats aquáticos aí estabelecidos, o que acarretará um **impacte negativo significativo**.

Tabela 52 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

Fases do Projeto	Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais
Fase de Desativação	
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	0
Remoção do sistema de rega e de drenagem	-1P
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	+1P
Ripagem e escarificação das áreas	-2T
Aterro e desmantelamento dos lagos	-2P
Remoção do <i>carpath</i>	0
Remoção das infraestruturas	0
Renaturalização das zonas não agrícolas	+1P
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

0 Não Aplicável

-3 Impactes negativos muito significativos

-2 Impactes negativos significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

V.4 BIODIVERSIDADE

V.4.1 Fase de construção

Na fase de construção, os principais impactos produzidos na biodiversidade decorrem da realização dos trabalhos de construção do campo de golfe, nomeadamente com a alteração do coberto vegetal existente e pela perturbação induzida pela presença de maquinaria e trabalhadores.

A conversão de habitats arvenses de sequeiro em habitats de regadio, dominados sobretudo por zonas relvadas, introduzirá um **impacte negativo significativo e permanente** para as espécies associadas a meios amplos arvenses de sequeiro. Por outro lado, introduzirá um **impacte positivo significativo e permanente** para as espécies que privilegiam habitats com a tipologia de prados.

Da construção dos acessos, estacionamento e edificações de apoios resultarão **impactes negativos significativos e permanentes**. Contudo as áreas afetadas correspondem, maioritariamente, a caminhos rurais preexistentes e a zonas sem vegetação ou com vegetação ruderal, com pouco interesse conservacionista.

A construção dos lagos e da requalificação da rede de drenagem superficial introduzirá na sua construção um **impacte negativo significativo e permanente** para as espécie que agora ocorrem nessas áreas, contudo, a criação de zonas húmidas irá favorecer um conjunto de espécies e comunidades cuja a distribuição é limitada no Algarve e com isso conseguir-se-á obter um **impacte positivo muito significativo e permanente** para as espécies aquáticas.

A construção do *carpath* que servirá todas as zonas de jogo, resultará num **impacte negativo pouco significativo e permanente**. Contudo as características do mesmo, largura reduzida e pavimento semipermeável, aliadas à tipologia de utilização (tráfego reduzido de *buggies* e veículos de apoio), não serão espectáveis impactes significativos, pois a velocidade reduzida dos veículos aqui presente não implicará um aumento da mortalidade por atropelamento.

A requalificação das margens dos lagos e valas de drenagem com vegetação autóctone refletir-se-á num **impacte positivo muito significativo e permanente**. A plantação/sementeira de espécies autóctones, para além de valorizar os habitats, existentes e que potencialmente possam existir, permitirá funcionar como suporte a comunidades animais diversificadas e complexas.

A utilização de algumas espécies autóctones conhecidas por servirem de planta hospedeira a espécies de borboletas introduzirá um **impacte positivo muito significativo e permanente** para as espécies em causa, destacando-se, a título de exemplo, a relação entre a borboleta *Laeosopis roboris* e o Freixo (*Fraxinus angustifolia*).

A intervenção nas zonas de enquadramento ao campo de golfe prevê uma requalificação dos habitats existentes e recriação daqueles que potencialmente podem ocorrer na área de intervenção. Na zona arroteada ao rio Arade serão, preferencialmente, recuperados os habitats associados ao sapal médio e alto. Na orla terrestre, serão potenciados os habitats característicos dos matos e bosques mediterrânicos. E nas zonas húmidas privilegiados os habitats emblemáticos destes meios. Daqui decorre um **impacte positivo muito significativo e permanente** na biodiversidade local.

Nas zonas de infraestruturas e equipamentos (Casa do Clube e parque de estacionamento) será previsto a construção de áreas ajardinadas, as quais para além do enquadramento estético, funcionarão como elementos valorizadores da biodiversidade local. Isto decorrerá da utilização de espécies autóctones e de algumas espécies exóticas de carácter não invasor e que permitam, por exemplos, a alimentação de borboletas, como é o caso do arbusto *Buddleja davidii*. Esta intervenção é considerada com um **impacte positivo significativo e permanente**.

Durante a fase de construção verifica-se um aumento da presença humana e a movimentação de maquinaria e o ruído inerente à construção do campo de golfe. Estas ações introduzirão um **impacte negativo significativo e temporário**.

Tabela 53 - Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Preservação da Biodiversidade
Fase de construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-2 P
Movimentação de terras e modelação do terreno	-1 P
Construção dos lagos	+3 P
Construção da rede de rega e drenagem	-1 T
Construção de caminhos, <i>carpath</i> e acessibilidades	-2 P
Espalhamento da terra vegetal	+1 P
Sementeira dos relvados	+1 P; -1 P
Circulação de máquinas e equipamentos	-2 T
Plantações e sementeiras na área envolvente	+3 P
Construção de edifício	-2 P
Construção das infraestruturas e telecomunicações	-1 T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.4.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração verificar-se-á a continuação dos impactes detetados na fase de construção que tenham um carácter permanente, destacando-se que a influência sobre a biodiversidade da recuperação e recriação de habitat será, agora, ainda mais visível. A evolução e amadurecimento dos habitats existentes irão recrutar cada vez mais fauna e permitirá o estabelecimento de comunidades faunísticas muito complexas e diversificadas. Desta forma, considera-se que este impacte será considerado como **positivo muito significativo e permanente**.

A exploração do campo introduzirá um aumento da presença humana no local, quer seja com os jogadores, quer seja com as atividades de manutenção do campo. A compreensão dos exemplos existentes na região Algarvia, nomeadamente a Quinta do Lago, permite-nos afirmar que este impacte, apesar de **negativo pouco significativo e permanente**, é pouco expressivo, pois verifica-se uma rápida adaptação das espécies animais à presença humana regular, visto a capacidade de carga prevista ser reduzida. Um exemplo típico desta realidade é o Lago de São Lourenço na Quinta do Lago, onde aves com estatuto conservacionista desfavorável, como o Camão (*Porphyrio porphyrio*), convivem com a atividade golfe sem quaisquer indícios que esta constitua um efeito de pressão significativo.

Tabela 54 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fases do Projeto	Preservação da Biodiversidade
Fase de Exploração	
Operações mecânicas nos relvados	-1 T
Rega das zonas relvadas	0
Operações de fertilização	0
Tratamentos fitossanitários	-1 T
Gestão de resíduos	0
Manutenção e limpeza dos caminhos	0
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	0
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0
Manutenção do lago	+3 P

Manutenção de jardins	+3 P
Manutenção do sistema de recolha de RSU	0
Circulação dos veículos na manutenção	-1 T
Jogadores e visitantes	-1 T
Criação direta e indireta de emprego	0
Atividades económicas	0
Receitas municipais	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.4.3 Fase de desativação

Considerando o cenário de desativação do projeto do campo de golfe da Feitoria Fenícia, preconiza-se que serão realizadas operações de remoção de infraestruturas, *carpath* e dos tapetes de relva, o aterro dos lagos e de escarificação das áreas que se entendam necessárias, de forma a que, a longo prazo, de verifique uma regeneração natural da paisagem local.

Desta forma, verifica-se que os impactes produzidos na paisagem serão análogos aos identificados na fase de construção do projeto.

Tabela 55 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

Fases do Projeto	Preservação da Biodiversidade
Fase de desativação	
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	+1 P
Remoção do sistema de rega e de drenagem	0
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	+1 P
Ripagem e escarificação das áreas	-1 T
Remoção do sistema de rega e de drenagem	0
Aterro e desmantelamento dos lagos	-3 P

Remoção do <i>carpath</i>	+2 P
Remoção das infraestruturas	+2 P
Renaturalização das zonas não agrícolas	+2 P
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	+1 P

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.5 FATORES SÓCIO-ECONÓMICOS

Ao nível do emprego, para além de assegurar a ocupação de mão de obra local e contribuir para a criação de emprego, ainda que temporário na fase de construção passando a permanente na fase de exploração, o projeto criará um número significativo de postos de trabalho diretos e indiretos. O emprego direto será entre 20-30 postos de trabalho, integrando a gestão e comercialização, *ClubHouse* e manutenção do campo, originando ainda indiretamente 5 vezes mais empregos em atividades correlacionadas que os diretos previstos. Considera-se que o emprego gerado pelo projeto em análise é um **impacte positivo muito significativo**.

A formação específica em ambiente e qualidade que é ministrada a todos os trabalhadores do Campo de Golfe e *ClubHouse*, promove uma sensibilização e qualificação de mão de obra regional e é uma mais valia educacional e profissional do concelho e da região. Deste modo, é um **impacte positivo permanente**.

Um projeto desta natureza, constitui um importante estímulo, direto e indireto, para as atividades económicas, exigindo um elevado volume de investimento afeto às diferentes empreitadas, fornecimento de materiais e equipamentos (Tabela abaixo apresentada). Considera-se que os efeitos económicos diretos, indiretos e induzidos proporcionados pelo Projeto são **positivos significativos**, tanto mais quando se trata de um Projeto que é efetivamente sustentado social e economicamente.

Tabela 56 – Programa de Investimento para o Projeto do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia

Trabalhos	Valor (€)
Movimentos de terras, preparação dos terrenos e construção dos lagos e infraestruturas (pontes e passagens hidráulicas)	800.000,00
Especialidades (construção de <i>green's</i> , <i>tee's</i> , <i>fairway's</i> , <i>bunker's</i> e <i>carpath</i>)	2.000.000,00
Serviços diversos (<i>shaping</i> e topografia)	100.000,00
Rede de rega	700.000,00
Rede de drenagem	150.000,00
Plantações e sementeiras de material vegetal	400.000,00
Plantações e sementeiras de paisagismo	100.000,00
Aquisição de maquinaria para manutenção do campo	500.000,00
Manutenção inicial, revisões e imprevistos (<i>Grow in</i>)	25.000,00
Acompanhamento técnico e implantação do Plano de Gestão Ambiental	100.000,00
TOTAL	4.875.000,00

O Projeto em análise tem um **impacte positivo significativo permanente** ao nível das finanças locais, quer na fase de construção quer na de exploração, resultantes da cobrança de impostos e taxas municipais. Ao nível das finanças nacionais a construção e exploração do empreendimento resulta numa cobrança de impostos sobre vendas e lucros (IVA e IRC, principalmente) além dos impostos e taxas cobradas sobre o trabalho (IRS e Segurança Social). Em suma a dinamização económica de empresas rentáveis representam importantes fontes de receitas para o país.

O Projeto contribui, também, para a concretização de um dos objetivos centrais da sustentabilidade da atividade turística algarvia, proporcionando a redução do seu caráter marcadamente sazonal, uma vez que a época “alta” para a procura dos campos de golfe (outubro/novembro e março/junho) coincide, em grande parte, com a “época baixa” do turismo balnear.

De salientar que a implantação do Projeto contribui positivamente, em todas as variáveis consideradas para a análise e avaliação de impactes, reforçando as condições para uma concretização de um desenvolvimento sustentável.

Na fase de desativação os impactes **serão negativos significativos** uma vez que os postos de emprego criados no Campo de golfe da feitoria Fenícia deixarão de existir, as mais valias (taxas e

impostos) deixarão de ser pagas e as atividades indiretas (hotéis, restauração, etc) deixarão de fomentar receitas.

Tabela 57 - Quantificação dos impactes na fase de construção e de exploração do Projeto

Fases do Projeto	Desenvolvimento económico sustentável	Qualidade de vida
Atividades de Construção		
Criação de emprego	+2 T	+2T
Receitas Municipais	+2 T	+2T
Atividades de Exploração		
Manutenção do campo de Golfe	+1 P	0
Jogadores e residentes	+2 P	0
Criação direta e indireta de emprego	+3 P	+3 P
Estímulo às atividades económicas	+2 P	+1 P
Receitas municipais	+2 P	+1 P
Atividades de Desativação		
Criação de emprego	-3P	-3P
Receitas Municipais	-2P	-1P
Estímulo às atividades económicas	-2P	-1P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E USO DO SOLO

V.6.1 Fase de construção

A construção do campo de golfe implica um conjunto de ações que implicam a conversão do uso atual do solo numa atividade turística.

De uma forma geral as ações de desmatção da vegetação nos locais de influência direta do campo de golfe introduzem um **impacte negativo pouco significativo temporário**, visto estes locais serem quase de imediato semeando e/ou plantados com vegetação. Assumindo-se esta recuperação dos habitats como um **impacte significativo positivo e permanente**.

A movimentação de terras e a modelação do terreno poderá assumir pontualmente um **impacte negativo pouco significativo temporário** prendendo-se esta realidade mormente com as movimentações de maquinaria e o ruído a elas associado. Contudo com a manutenção da secção de

vazão existente e a regularização das linhas de drenagem, este impacte é considerado, igualmente, como **positivo significativo e permanente**.

A construção das bacias de retenção e lagos constituirá, devido ao *input* positivo na biodiversidade local e pela sua funcionalidade como agente de mitigação dos efeitos das cheias do rio Arade, um **impacte muito significativo positivo e permanente**.

A construção de todos os acessos e do *car-path* constitui, durante a sua construção, um **impacte pouco significativo e temporário**, devido à perturbação criada na sua envolvente. Por outro lado, a regulação dos acessos e a criação de corredores de circulação perfeitamente definidos, introduzirá um **impacte pouco significativo positivo e permanente**.

A requalificação das zonas envolventes ao campo de golfe com a recriação dos habitats naturais que ocorrem na área ou que potencialmente poderiam ocorrer, assume-se como um **impacte muito significativo positivo e permanente**.

A construção da Casa do Clube apresentará um **impacte negativo pouco significativo e permanente** pela sua alteração do uso do solo.

Tabela 58 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Ordenamento do Território
Fase de Construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-1 T
Movimentos de terras e modelação do terreno	-1 T; +2 P
Construção do lago	+3 P
Construção da rede de rega e drenagem	0
Construção de caminhos, <i>carpath</i> e acessibilidades	-1 T; +1 P
Espalhamento da terra vegetal	0
Sementeira dos relvados	0
Circulação de máquinas e equipamentos	0
Plantações e sementeiras na área envolvente	+3 P
Construção de edifício	-1 P
Construção das infraestruturas e telecomunicações	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.6.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração os impactes do campo de golfe no ordenamento do território encontram-se associados à gestão do empreendimento em si, nomeadamente:

A gestão do recurso água através da utilização de uma fonte com garantia de abastecimento, como é o caso da Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão e considerado como um **impacte positivo significativo permanente**, visto utilizar a água proveniente de um meio de armazenamento superficial, sem que tenha de se recorrer à exploração de águas subterrâneas;

A intenção de num futuro próximo se recorra à utilização de água residual tratada é tido como um **impacte positivo muito significativo permanente**, desde que estejam reunidas as condições técnicas de abastecimento por parte das entidades com tutela na gestão dos recursos hídricos;

A viabilidade económica deste empreendimento é vista como um **impacte positivo muito significativo permanente**, pois resulta na criação de postos de trabalho, contribuição para o equilíbrio da balança de exportações, aumento das receitas fiscais das entidades locais e nacionais e atenuação dos efeitos da sazonalidade turística;

A exploração de um campo de golfe com uma filosofia alicerçada na sustentabilidade ambiental e na qualidade do jogo praticado, permitirá promover a marca Algarve, indo ao encontro dos desígnios do planeamento regional e nacional. Desta forma, considera-se como um **impacte positivo muito significativo permanente**;

A aposta na requalificação dos habitats e paisagem existentes, aliado à utilização sustentável dos recursos existentes, corresponderá às filosofias de ordenamento do território preconizadas pelas diferentes ferramentas administrativas, sendo assim um **impacte positivo muito significativo permanente**.

Tabela 59 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fases do Projeto	Ordenamento do Território
Fase de Exploração	
Operações mecânicas nos relvados	0

Rega das zonas relvadas	0
Operações de fertilização	0
Tratamentos fitossanitários	0
Gestão de resíduos	+3 P
Manutenção e limpeza dos caminhos	+1 P
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	+1 P
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0
Manutenção do lago	+2 P
Manutenção de jardins	+2 P
Manutenção do sistema de recolha de RSU	+1 P
Circulação dos veículos na manutenção	0
Jogadores e visitantes	+3 P
Criação direta e indireta de emprego	+3 P
Atividades económicas	+3 P
Receitas municipais	+3 P

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.6.3 Fase de desativação

Durante a fase de desativação, na hipótese remota de tal acontecer, verificar-se-ão impactes muito semelhantes à fase de construção, visto as ações serem muito próximas quanto à sua execução.

A devolução da área de projeto à situação preexistente à sua concretização seria considerado como um **impacte muito significativo e permanente**, pois refletiria no que respeita ao ordenamento do território, um falhanço financeiro do presente projeto, facto que com os dados que dispomos não nos parece muito possível.

Tabela 60 – Quantificação dos impactos na fase de desativação do projeto

Fases do Projeto	Ordenamento do Território
Fase de Desativação	
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	0
Remoção do sistema de rega e de drenagem	0
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	+1 P
Ripagem e escarificação das áreas	+1 P
Remoção do sistema de rega e de drenagem	0
Aterro e desmantelamento dos lagos	-3 P
Remoção do <i>carpath</i>	+1 P
Remoção das infraestruturas	+1 P
Renaturalização das zonas não agrícolas	+2 P
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	+1 P

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.7 PAISAGEM

V.7.1 Fase de construção

Na fase de construção, os principais impactos produzidos na paisagem estão fortemente relacionados com a alteração do coberto vegetal existente e pela modelação do terreno.

No que diz respeito à alteração do coberto vegetal encontramos, por um lado, a introdução de vegetação que irá contribuir para um enriquecimento florístico, faunístico e paisagístico desta área, quer através da manutenção da vegetação existente quer pela introdução de espécies autóctones. O impacto descrito provocará um impacto **positivo muito significativo e permanente**.

Por outro lado, a destruição do coberto existente nomeadamente a eliminação pontual de elementos estruturantes da paisagem, implicando a destruição de setores de sebes e abate de árvores, uma vez que são indispensáveis os trabalhos de limpeza e desmatção do terreno para que este fique

perfeitamente limpo e acessível para a implantação do projeto. Este impacto é considerado **negativo significativo permanente**.

A alteração provocada pela modelação do terreno natural, nomeadamente devido às movimentações de terras (aterros e escavações), introduzirá modificações na paisagem atual da propriedade. Este impacto considera-se **negativo significativo e permanente**, pois apesar da expressividade das alterações morfológicas do terreno, não comprometerá de modo algum, a integridade paisagística da área de projeto.

É ainda proposta a construção de lagos originando um aumento de habitats aquáticos e um consequente aumento da biodiversidade local. A presença de elementos de água é igualmente muito favorável para o conforto, para a vivência e observação de uma paisagem, tornando-a esteticamente mais aprazível. Desta forma, a presença dos lagos originam um impacto **positivo significativo permanente**.

A introdução de um campo de golfe, com uma matriz de culturas arvenses de regadio, numa área que outrora era de agricultura, conduz a alterações significativas na paisagem local. De um modo geral, a introdução de um campo de golfe neste local irá induzir numa diversificação paisagística com a introdução de novos elementos estruturantes. Este impacto considera-se **positivo significativo e permanente**.

O traçado e construção de caminhos para peões e *buggies*, a construção e reconstrução de edifícios de apoio e ligados ao projeto, a construção dos lagos e ainda todas as ações associadas à perfeita e correta implantação do projeto do campo de golfe, produzem uma perturbação visual generalizada na paisagem, com a intrusão de maquinaria específica, estaleiros e pessoas, que conduzirão a impactos **negativos pouco significativos e temporários**.

Tabela 61 – Quantificação dos impactos na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Preservação da Imagem da Paisagem
Fase de Construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-2P
Movimentação de terras e modelação do terreno	-2P
Construção dos lagos	+2P; -1T
Construção da rede de rega e drenagem	-1T
Construção de caminhos, <i>carpath</i> e acessibilidades	-1T
Distribuição da terra vegetal	0
Sementeira dos relvados	+2P

Circulação de máquinas e equipamentos	-1T
Plantações e sementeiras na área envolvente	+3P
Construção de edifício	-1P
Construção das infraestruturas e telecomunicações	-1P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.7.2 Fase de exploração

Na generalidade, no decorrer da fase de exploração do campo de golfe, não se verificam impactes significativos ou muito significativos que afetem a paisagem.

No entanto, são produzidos impactes que se encontram associados ao aumento da população na área do projeto e à circulação de veículos para as ações de manutenção do campo de golfe, produzindo impactes **negativos pouco significativos e temporários**.

As ações de manutenção associadas aos edifícios, lagos, jardins e limpezas de caminhos produzem **impactes positivos pouco significativos e temporários** no que concerne à imagem da paisagem, tornando-a sempre mais aprazível esteticamente aos seus observadores.

Tabela 62 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fases do Projeto	Preservação da Imagem da Paisagem
Fase de Exploração	
Operações mecânicas nos relvados	-1T
Rega das zonas relvadas	+1T
Operações de fertilização	0
Tratamentos fitossanitários	0
Gestão de resíduos	0
Manutenção e limpeza dos caminhos	+1T
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	+1T

Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0
Manutenção dos lagos	+1T
Manutenção de jardins	+1T
Manutenção do sistema de recolha de RSU	0
Circulação dos veículos na manutenção	-1T
Jogadores e visitantes	-1T
Criação direta e indireta de emprego	0
Atividades económicas	0
Receitas municipais	0

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Não Aplicável

V.7.3 Fase de desativação

Considerando o cenário de desativação do projeto do campo de golfe da Feitoria Fenícia, serão realizadas operações de, remoção de infraestruturas, caminhos e dos tapetes de relva, de aterro dos lagos e de escarificação das áreas que se entendam necessárias, de forma a que, a longo prazo, se verifique uma regeneração natural da paisagem local.

Desta forma, verifica-se que os impactes produzidos na paisagem serão análogos aos identificados na fase de construção do projeto.

Tabela 63 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

Fases do Projeto	Preservação da Imagem da Paisagem
Fase de Desativação	
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	+1P
Remoção do sistema de rega e de drenagem	-1P
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	-1P
Ripagem e escarificação das áreas	+1P
Aterro e desmantelamento dos lagos	-2P

Remoção do <i>carpath</i>	-1P
Remoção das infraestruturas	-1P
Renaturalização das zonas não agrícolas	+2P
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	-1P

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.8 PATRIMÓNIO

A análise e respetiva avaliação de impacto resultaram de metodologia de campo e de recolha de informação obtida a partir dos trabalhos de prospeção, descrição de bens culturais, arqueológicos, edificados e etnográficos, pesquisa documental da área geográfica de implantação do empreendimento, bem como, da análise do projeto arquitetónico do *Campo de Golfe da Feitoria Fenícia de Silves*.

A sistematização da informação recolhida procura fundamentar criteriosamente a avaliação do impacte patrimonial de todos os sítios registados e justificar as medidas de minimização propostas. Os descritores adotados vêm na sequência das propostas apresentadas por Mascarenhas, Soares e Silva (1986) e por Albergaria (2001).

O impacto patrimonial considerado e consequentes medidas de minimização propostas resultam da conjugação do valor patrimonial e do grau de afetação da obra, sendo que este último encontra-se diretamente relacionado com a qualidade e quantidade de informação fornecida à equipa de Arqueologia.

Na propriedade foram identificadas 9 ocorrências patrimoniais, numeradas de forma sequencial, distribuídas por 2 das 3 zonas definidas pela equipa de Arqueologia. Destas apenas três – a casa rural da Tapada do Almarjão (nº 1), o poço com levada das Várzeas do Arade 1 (nº 7) e o achado isolado de Várzeas do Arade 2 (nº 8), apresentam-se dentro da área de afetação direta do projeto de construção do Campo de Golfe.

V.8.1 Fase de construção

- A criação de uma faixa de cerca de 50 metros ao longo da margem do rio Arade que ficou salvaguardada e fora dos limites de construção do projecto. Não está prevista a exploração e empréstimo de inertes fora da área de projecto, aproveitando-se as terras provenientes das escavações para os aterros previstos.

- Conforme informação recolhida está prevista a reabilitação da casa rural na Tapada do Almarjão (ocorrência 1) para casa de manutenção e apoio.
- Criação de área de estaleiro, prevista para onde está projectado o estacionamento de 90 lugares, no sopé da elevação onde se encontra a ocorrência 9 e adaptação dos acessos existentes para serventia da obra.
- Preparação do terreno, incluindo desmatção, arranque de árvores, limpeza e regularização final na área de implantação do projecto.
- Modelação do terreno, que implica movimentação de terra de uma maneira geral ligeira. Em mais de metade da área estão previstos ligeiros aterros e na zona 3, a oeste da elevação do Cerro da Rocha Branca, situa-se área de maior afectação (perfil c), onde está prevista área de escavação até 5,63 metros de profundidade a partir da cota do terreno existente. Estes trabalhos apresentam particulares impactos directos, negativos, permanentes e irreversíveis nas ocorrências 7 e 8.
- Criação de 2 bacias de retenção num total de 62.789,08 m² e lago de rega com 3.737,51 m², que implicam uma movimentação de terra elevada, com forte impacto negativo ao nível do subsolo, que atingirá os 6,5 metros de profundidade a partir da cota do terreno existente;
- Construção de infraestruturas subterrâneas, nomeadamente para a criação das redes de rega e drenagem projectadas, com acentuado impacto ao nível do solo;
- Construção de instalações, incluindo uma casa do club e uma casa de apoio com 441,94 m² cada uma, a casa de rega e central de bombagem (49,24 m²), bem como a casa de manutenção (244,32 m²), esta última com impactos directos, negativos e permanentes na ocorrência 1.

V.8.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração são considerados os impactos indirectos, dado não se encontrarem previstas novas intervenções ao nível do solo, destacando-se os seguintes:

- Fluxo humano, incluindo funcionários, utilizadores do campo de golfe e outros, sejam residentes ou turistas;
- Funcionamento e manutenção das instalações, que contribuem como agentes poluentes visuais e sonoros, entre outros;
- Produção de resíduos.

Valor Patrimonial das Ocorrências (grau de ponderação)									
(Elevado-3; Médio-2; Reduzido-1; Indeterminado-0)									
VALOR PATRIMONIAL	Potencial Histórico (8)	Potencial Científico (8)	Raridade (4)	Monumentalidade (2)	Concentração (4)	Conservação (6)	Visibilidade (4)	Implantação (2)	Ocorrência
1.63	1	1	1	1	3	2	3	2	1
1.79	1	2	2	1	2	2	2	3	2
2.68	3	3	2	2	3	2	3	3	3
2.00	2	2	1	1	3	2	2	3	4
1.79	2	1	1	1	2	2	3	3	5
1.32	1	1	1	1	3	1	1	3	6
1.95	2	2	1	1	3	2	2	2	7
1.26	1	1	1	1	3	1	1	2	8
2.16	3	3	3	1	1	1	1	3	9
1.88	3	3	3	1	1	1	1	2	4
Caracterização de impactos sobre ocorrências									
2.25	3	3	3	3	3	3	3	3	5
2.00	3	2	3	3	1	1	1	3	6
2.25	3	3	4	4	3	4	4	3	7
1.75	3	1	1	1	2	3	3	3	8
3.38	3	3	3	3	2	2	2	1	9
2.25	3	3	3	3	1	1	1	3	2
1.75	3	3	3	3	1	1	1	1	3

AVALIAÇÃO DE IMPACTES			
(<3.99=A, 4-6.49=B, 6.50-8.99=C, >9=D)			
Ocorrência	Valor Patrimonial	Valor de Impacte sobre Património	Medidas de Minimização
1	1.63	5.50	B
2	1.79	4.03	B
3	2.68	4.69	B
4	2.00	3.76	A
5	1.79	4.03	B
6	1.32	2.64	A
7	1.65	5.78	B
8	1.26	2.84	A
9	2.16	3.78	A

V.9 RESÍDUOS

V.9.1 Fase de construção

Prevê-se que durante a fase de construção os impactes identificados sejam temporários uma vez que esta é uma fase provisória.

Na fase de construção a operação de desmatção e limpeza da área de implantação provocará um impacte negativo significativo de carácter temporário, esta atividade é neste descritor, a que terá impactes de maior expressão devido à quantidade de resíduos produzidos. Os resíduos verdes originados durante esta fase deverão ser reencaminhados para um destino final adequado, em que considerar-se-ão duas alternativas possíveis: a compostagem nas próprias instalações para futura integração do composto no solo ou o reencaminhamento para uma entidade licenciada de recolha de resíduos.

A movimentação de terras e a modelação do terreno irá ser efetuada para que não existam terras sobrantes, de ou para o local de obra. Assim e, de acordo com os objetivos estabelecidos, não se preveem em impactes significativos no descritor resíduos, relativos a esta ação.

Os resíduos perigosos deverão ser recolhidos e armazenados temporariamente, posteriormente deverá ser efetuado o seu transporte para destino final adequado, através de empresas devidamente licenciadas. Com cumprimento do Plano de Monitorização e Gestão, podendo o impacte ser considerado como negativo pouco significativos e permanente.

Os resíduos resultantes da construção dos lagos, da rede de rega e drenagem, caminhos e acessos irão ter impactes negativos pouco significativos temporários.

Os resíduos sólidos urbanos serão recolhidos pela entidade camarária e a sua fração reciclável será recolhida pela ALGAR (Sistema Multimunicipal de Gestão de Resíduos do Algarve), deste modo são expectáveis impactes negativos pouco significativos e permanentes.

Tabela 64 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Gestão Sustentável de Resíduos
Fase de Construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-2 T
Movimentação de terras e a modelação do terreno	0
Construção dos lagos	-1 T
Construção da rede de rega e drenagem	-1 T
Construção de caminhos, <i>carpath</i> e acessibilidades	-1 T
Distribuição da terra vegetal	0
Sementeira dos relvados	-1 T
Circulação de máquinas e equipamentos	-1 T
Plantações e sementeiras na área envolvente	-1 T
Construção de edifício	-1 T
Construção das infraestruturas e telecomunicações	-1 T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos

-3 Impactes negativos muito significativos

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Indiferente

V.9.2 Fase de exploração

De um modo geral os impactes resultantes desta fase, serão ao contrário do verificado durante a fase de construção, ou seja de carácter permanente uma vez que resultam das atividades decorrentes da manutenção e exploração do golfe.

Para os resíduos verdes provenientes das ações resultantes de operações mecânicas nos relvados, manutenção e limpeza dos caminhos, manutenção do lago e manutenção de jardins poderão ter dois destinos finais. Poderão ser reencaminhados para uma das três unidades de compostagem que a empresa Algar detêm, ou então, mediante licenciamento poderão vir a ser tratados através de uma Estação de Compostagem a instalar no local do Projeto. O composto originado nesta estação irá ser

utilizado, dentro da área de projeto, nomeadamente, nas zonas ajardinadas e da envolvente natural do campo de golfe.

Denota-se que os resíduos verdes provenientes do corte dos *tees* e *greens*, da manutenção das áreas jardinadas e da envolvente natural do golfe, conforme a sua natureza, serão como apontado anteriormente, reencaminhados para compostagem. Os resíduos provenientes dos *fairways* e *roughs* serão deixados sobre estas áreas de relvado, ocorrendo aqui a decomposição natural destes resíduos.

Em relação aos resíduos perigosos, prevê-se que estes sejam recolhidos e armazenados, de forma temporária, procedendo-se posteriormente ao seu transporte para valorização através de empresas devidamente licenciadas. No plano de gestão de resíduos proposto, são identificadas medidas para a gestão deste tipo de resíduos, com cumprimento da legislação em vigor. Através do cumprimento do proposto neste plano, estes impactes consideram-se como pouco significativos.

Neste caso, para esta fase, terão de ser cumpridas as medidas de armazenamento temporário e o destino final adequado para cada tipo de resíduo produzido.

A atividade administrativa irá originar diversas tipologias de resíduos, tais como: papel e cartão, tintas, produtos adesivos, colas e resinas, não contendo substâncias perigosas, pilhas e acumuladores contendo chumbo, embalagens de papel e cartão e embalagens de plástico.

Relativamente ao funcionamento do restaurante da Casa do Clube distinguem-se, de entre os principais tipos de resíduos sólidos: embalagens de papel e cartão, plástico, madeira, metal, embalagens têxteis, resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas, óleos e gorduras alimentares e detergentes não contendo substâncias perigosas

Os utentes do campo de golfe irão produzir resíduos sólidos urbanos (RSU's), incluindo as frações recolhidas seletivamente (papel e cartão, vidro, plásticos e metais).

Os resíduos sólidos urbanos serão recolhidos pela empresa Algar, Valorização e tratamento de resíduos sólidos S.A e os resíduos indiferenciados pela Divisão de Serviços Urbanos e Ambiente da Câmara Municipal de Silves, considera-se então que a disponibilidade de meios na região é adequada, garantindo, desta forma, um adequado encaminhamento e destino final da grande maioria dos resíduos gerados durante a exploração, pelo que se consideram os impactes associados a estas tipologias de resíduos, como negativos pouco significativos e temporários.

De um modo geral, os impactes associados a produção de resíduos durante a fase de exploração, serão tal como na fase de construção, de natureza negativa permanente mas pouco significativos, se forem cumpridas as medidas propostas no plano de gestão de resíduos.

Tabela 65 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fase de Exploração	
Operações mecânicas nos relvados	-1 P
Rega das zonas relvadas	0
Operações de fertilização	0
Tratamentos fitossanitários	-1P
Gestão de resíduos	-1P
Manutenção e limpeza dos caminhos	-1P
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	-1P
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	-1P
Manutenção do lago	-1P
Manutenção de jardins	-1P
Manutenção do sistema de recolha de RSU	-1P
Circulação dos veículos na manutenção	-1P
Jogadores e visitantes	-1P
Criação direta e indireta de emprego	0
Atividades económicas	0
Receitas municipais	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

V.9.3 Fase de desativação

Durante a fase de desativação, prevê-se que os impactes relacionados com os resíduos sejam da mesma natureza dos da fase de construção. No entanto espera-se que o volume de resíduos na fase inicial de desmantelamento seja superior ao previsto para a fase de obra em algumas ações, resultando em impactes mais significativos no entanto temporários. A longo prazo, num cenário de restabelecimento natural do local e ausência de outro tipo de ocupação, esperam-se um impacte negativo pouco significativo. A continuação do estado de abandono da exploração agrícola e a contínua deposição de resíduos verdes no local, aumentará o risco de incêndio na propriedade.

Se o Promotor implementar todas as medidas de minimização e os Planos de Monitorização e Gestão preconizados, os impactos expectáveis serão minimizados em grande escala.

Tabela 66 - Quantificação dos impactos na fase de desativação do projeto.

Fase de Desativação	
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	-1T
Remoção do sistema de rega e de drenagem	+2T
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	-1T
Ripagem e escarificação das áreas	-1T
Aterro e desmantelamento dos lagos	-1T
Remoção do <i>carpath</i>	-1T
Remoção das infraestruturas	-2T
Renaturalização das zonas não agrícolas	-1T
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	-2 T

Para cada impacto é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

V.10 AMBIENTE SONORO

V.10.1 Fase de construção

O Projeto compreende vários elementos com incidência sobre a qualidade do ambiente sonoro, tais como: a desmatção e modelação, a construção da casa do clube, campo de golfe, lagos e o aumento do tráfego rodoviário.

A circulação de veículos pesados envolvidos nos trabalhos de construção (camiões, escavadoras, retroescavadoras, buldozer, etc) na área de intervenção e envolvente constituirá uma fonte de ruído de carácter particularmente contínuo, apresentando, contudo, níveis flutuantes com componentes compulsivas.

Deste modo, a circulação de veículos pesados e equipamentos com origem e/ou destino final na área de intervenção, e respetivas cargas e descargas, constitui uma fonte de ruído que pode atingir níveis significativos, sendo por isso classificado como um **impacte negativo significativo e temporário**.

Durante a fase de desmatção, modelação e de construção da casa, campo de golfe e lagos ocorrerá transmissão de vibrações resultantes da maquinaria de construção, designadamente martelos demolidores, martelos perfuradores manuais, escavadoras e bulldozers, que poderão provocar **impactes negativos significativos** embora de natureza **temporária**.

Tabela 67 – Quantificação dos impactes na fase de construção do projeto

Fases do Projeto	Manutenção do conforto sonoro
Fase de Construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-2T
Movimentação de terras e modelação do terreno	-2T
Construção dos lagos	-2T
Construção da rede de rega e drenagem	-2T
Construção de <i>carpaths</i> e acessibilidades	-2T
Distribuição da terra vegetal	-2T
Sementeira dos relvados	-2T
Circulação de máquinas e equipamentos	-2T
Plantações e sementeiras na área envolvente	-2T
Construção de edifício	-2T
Construção das infraestruturas e telecomunicações	-2T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.10.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, as atividades de manutenção diária do campo de golfe, poderão vir a gerar níveis de ruído incómodo para os golfistas. Prevê-se portanto que ocorram **impactes negativos pouco significativos** de natureza **permanente**.

A exploração de um Projeto desta natureza está normalmente associada a um aumento do tráfego automóvel, devido ao uso do transporte individual pelos praticantes de golfe, que se traduz num aumento das emissões sonoras resultantes desse movimento, podendo vir a originar a nível local um **impacte negativo pouco significativo** de natureza **permanente**.

Tabela 68 – Quantificação dos impactes na fase de exploração do projeto

Fases do Projeto	Manutenção do conforto sonoro
Fase de Exploração	
Operações mecânicas nos relvados	-1P
Rega das zonas relvadas	0
Operações de fertilização	-1P
Tratamentos fitossanitários	-1P
Gestão de resíduos	-1P
Manutenção e limpeza dos caminhos	-1P
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	0
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0
Manutenção dos lagos	-1P
Manutenção de jardins	-1P
Manutenção do sistema de recolha de RSU	0
Circulação dos veículos na manutenção	-1P
Jogadores e visitantes	-1P
Criação direta e indireta de emprego	0
Atividades económicas	0
Receitas municipais	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.10.3 Fase de desativação

Na fase de desativação os impactes irão ser idênticos aos da fase de construção.

Todas as atividades que envolvam a movimentação de maquinaria e veículos pesados irão gerar **impactes negativos significativos** de natureza **temporária**.

Tabela 69 – Quantificação dos impactes na fase de desativação do projeto

Fases do Projeto	Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais
Fase de Desativação	
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	-2T
Remoção do sistema de rega e de drenagem	-2T

Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	-2T
Ripagem e escarificação das áreas	-2T
Aterro e desmantelamento dos lagos	-2T
Remoção do <i>carpath</i>	-2T
Remoção das infraestruturas	-2T
Renaturalização das zonas não agrícolas	-2T
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	-2T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Não Aplicável	

V.11 Qualidade do Ar Ambiente

V.11.1 Fase de construção

Prevê-se que durante a fase de construção os impactes identificados sejam caracterizados por uma natureza temporária correspondendo somente ao período de construção.

Durante as ações associadas à fase de construção estão implícitos impactes ao nível de emissão de partículas e às emissões resultantes da circulação de maquinaria e equipamentos imprescindíveis à construção do campo.

As ações de desmatamento e limpeza do terreno, movimentação de terras e a modelação do terreno, construção dos lagos, construção da rede de rega, drenagem e caminhos, *car-path* e acessibilidades, distribuição da terra vegetal, construção de edifícios, infraestruturas e telecomunicações estão fundamentalmente associadas à emissão e libertação de partículas e poeiras, no entanto inerente a estas ações está sempre relacionada a circulação de máquinas e equipamentos que contribuem para a emissão de gases poluentes.

No que respeita aos receptores sensíveis não é expectável que vá ocorrer uma afectação significativa dos mesmo, uma vez que as acções susceptíveis de levantar mais poeiras (movimentação de terras e a modelação do terreno) serão efectuadas de uma forma gradual e seguindo medidas de minimização que previnem, em grande medida, a libertação de grandes quantidades de poeiras.

Estas ações irão provocar um impacte negativo, pese embora pouco significativo e temporário, dado o carácter provisório desta fase.

Tabela 70 – Avaliação de Impactes para o descritor qualidade do ar ambiente durante a fase de construção.

Fases do Projeto	Qualidade do Ar Ambiente
Fase de Construção	
Desmatção e limpeza do terreno	-1 T
Movimentação de terras e a modelação do terreno	-1 T
Construção dos lagos	-1 T
Construção da rede de rega e drenagem	-1 T
Construção de caminhos, <i>carpath</i> e acessibilidades	-1 T
Distribuição da terra vegetal	-1 T
Sementeira dos relvados	0
Circulação de máquinas e equipamentos	-1 T
Plantações e sementeiras na área envolvente	0
Construção de edifício	-1 T
Construção das infraestruturas e telecomunicações	-1 T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

V.11.2 Fase de exploração

Na fase de exploração prevê-se que os impactes na qualidade do ar sejam muito reduzidos, limitando-se às emissões resultantes do funcionamento das máquinas de manutenção de corte de relva e ao acréscimo de tráfego nas vias de acesso ao campo, derivado do aumento do número de carros (pertencentes aos praticantes de golfe, assim como aos dos funcionários do campo). Este impacte negativo, não se prevê que seja significativo, uma vez que é expectável um aumento médio de 60 carros por dia na área em estudo.

A emissão de partículas e poeiras provenientes de ações como operações de fertilização, manutenção e limpeza dos caminhos, lagos e jardins também irão gerar um efeito negativo, embora que pouco significativo, uma vez que estas ações não são ações de larga escala.

Os efeitos resultantes da substituição de zonas agrícolas, sem vegetação, por zonas cobertas de prados verdes (relvados) serão positivos em relação à fixação de poeiras provenientes de ações locais ou periféricas, isto resulta portanto num impacte positivo significativo.

A rega das zonas relvadas do campo de golfe terá igualmente um papel fundamental no que diz respeito à limpeza e purificação do ar, produzindo **impactes positivos pouco significativos e permanentes**.

De uma forma geral, o campo de golfe da Feitoria Fenícia não poderá ser considerado como fonte emissora de poluentes atmosféricos, dado que esta tipologia de actividade e o aumento de tráfego a ela associado não pode ser encarado como uma actividade geradora de impactes no que à qualidade do ar diz respeito.

Tabela 71 – Avaliação de Impactes para o descritor qualidade do ar ambiente durante a fase de exploração.

Fase de Exploração	Qualidade do Ar Ambiente
Operações mecânicas nos relvados	-1P
Rega das zonas relvadas	+1P
Operações de fertilização	-1P
Tratamentos fitossanitários	0
Gestão de resíduos	-1P
Manutenção e limpeza dos caminhos	-1P
Manutenção dos edifícios e infraestruturas	-1P
Manutenção dos sistemas de rega e drenagem	0
Manutenção do lago	-1P
Manutenção de jardins	-1P
Manutenção do sistema de recolha de RSU	-1P
Circulação dos veículos na manutenção	-1P
Jogadores e visitantes	0
Criação direta e indireta de emprego	0
Atividades económicas	0
Receitas municipais	0

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
+2 Impactes positivos significativos	-2 Impactes negativos significativos
+1 Impactes positivos pouco significativos	-1 Impactes negativos pouco significativos
0 Indiferente	

V.11.3 Fase de desativação

Durante a fase de desativação, prevê-se que os impactes relacionados com a Qualidade do Ar Ambiente sejam da mesma natureza dos da fase de construção. No entanto espera-se que, principalmente, a emissão de partículas e poeiras na fase inicial de desmantelamento seja superior ao previsto para a fase de obra em algumas ações, resultando em impactes mais significativos no entanto temporários.

Do mesmo modo a transformação final da superfície do solo de um prado verde, vivo, numa superfície seca de inertes, solo agrícola, resulta num impacte negativo significativo, quanto à retenção de partículas e poeiras atmosféricas.

Se o Promotor implementar todas as medidas de minimização preconizadas, os impactes expectáveis serão minimizados em grande escala.

Tabela 72 – Avaliação de Impactes para o descritor qualidade do ar ambiente durante a fase de desativação.

Fase de Desativação	Qualidade do Ar Ambiente
Limpeza do terreno com destruição dos tapetes de relva	-1T
Remoção do sistema de rega e de drenagem	-1P
Remodelação conforme situação anterior à implantação do campo de golfe	-2T
Ripagem e escarificação das áreas	-1T
Aterro e desmantelamento dos lagos	-2T
Remoção do <i>carpath</i>	-2T
Remoção das infraestruturas	-2T
Renaturalização das zonas não agrícolas	0
Demolição dos edifícios e dos acessos existentes	-2 T

Para cada impacte é indicado a natureza permanente (P) ou temporária (T)

+3 Impactes positivos muito significativos	-3 Impactes negativos muito significativos
--	--

+2 Impactes positivos significativos

-2 Impactes negativos significativos

+1 Impactes positivos pouco significativos

-1 Impactes negativos pouco significativos

0 Indiferente

VI. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Neste capítulo sintetizam-se as medidas de minimização apresentadas para cada descritor ambiental nos Anexos Técnicos do presente EIA, a adotar pelo proponente para evitar, reduzir ou compensar os impactes ambientais.

VI.1 FATORES EDAFO-CLIMÁTICOS

Para a área do projeto do campo de golfe da Feitoria Fenícia, propõem-se como medidas de minimização:

- Durante a fase de construção, os solos existentes com boa produtividade agrícola deverão ser reservados para posterior utilização como *topsoil* nas áreas relvadas;
- Durante a fase de construção os acessos utilizados pelas máquinas deverão ser regados com frequência de forma a reduzir a quantidade de poeiras no ar;
- Todos os solos armazenados durante a fase de construção devem estar cobertos de forma a reduzir a erosão destes depósitos;
- As zonas em que se verifique destabilização das características dos solos, quer por processos físicos, quer por ação humana, devem ser objeto de uma intervenção rápida e adequada, de modo a restabelecer o seu equilíbrio;
- As aplicações de fito-fármacos deverão restringir-se ao mínimo indispensável, devendo dar-se sempre que possível prioridade aos meios mecânicos para combate a doenças e pragas nos relvados. A sua aplicação deverá respeitar as instruções de segurança definidas nos rótulos e fichas de segurança de cada produto e os respetivos resíduos e embalagens, deverão depositar-se com o maior cuidado e em locais adequados e controlados, de forma a se evitem eventuais contaminações do solo e subsolo;
- Deverão ainda utilizar-se, sempre que possível, produtos de reduzida solubilidade em água e elevada volatilidade e evitar as aplicações durante períodos com precipitação, ou quando se prevê a mesma nas 24 a 48 horas seguintes a essa ocorrência;
- Deverá haver uma monitorização da qualidade da água para rega, através da realização de análises aos parâmetros contidos no Anexo VIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de modo a destacar e evitar a alteração da composição do solo com compostos indesejáveis;
- As medidas referidas para os recursos hídricos (aspetos de qualidade) são igualmente válidas para

prevenir a poluição dos solos e a adequada perenidade da sua qualidade e capacidade produtiva, bem como para evitar a eventual mobilidade de produtos contaminantes.

VI.2 RECURSOS HÍDRICOS

VI.2.1 Fase de Construção

De forma a minimizar e mitigar os impactes negativos e a potenciar os positivos propõem-se as seguintes medidas:

- Deverá ser implementado um programa de controlo dos derrames de combustível e óleos provenientes da utilização de máquinas e equipamentos durante a construção do campo de golfe;
- A armazenagem de combustíveis, fertilizantes, fitofarmacos e todo o material com considerado potencial contaminante da água subterrânea e superficial deverá ser sempre efetuada em locais apropriados, devidamente identificados e impermeabilizados e com os meios necessários de controlo e remediação em caso de derrame. Esta medida deverá ser adotada nas fases de construção, exploração e desativação;
- 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 o mais breve período de tempo possível, evitando os períodos de maior pluviosidade, de modo a minimizar a erosão do solo e o arraste de partículas para as linhas de água;
- Os depósitos temporários de terras devem ser efetuados em locais afastados das linhas de água;
- Recomenda-se a cobertura das terras resultantes das operações de terraplenagens, durante o seu transporte e deposição, para acautelar dispersões pelo vento e quedas de materiais;
- Deve ser favorecido o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;
- Nos dias de vento forte e quando o solo estiver seco, aconselha-se a rega dos locais de trabalho e dos acessos;
- Os sistemas de drenagem natural devem ser acautelados durante os trabalhos, de forma a evitar a retenção de águas em depressões ou a criação de barreiras, devendo igualmente permitir o escoamento das escorrências superficiais para as linhas de água;

-Para acautelar uma potencial afetação dos recursos hídricos subterrâneos, embora mínimos, deverá ser efetuada, corretamente e de forma regrada e racional, a aplicação dos produtos que acompanham o processo de sementeira, de modo a evitar-se a utilização excessiva destas substâncias (fertilizantes, aditivos e corretores);

- Na fase final de execução de obras dever-se-à proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra assim como assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados no decurso da obra.

VI.2.2 Fase de exploração

De forma a minimizar e mitigar os impactes negativos e a potenciar os positivos propõem-se as seguintes medidas:

- Adotar ações de minimização do consumo de água para rega, nomeadamente através da instalação de um sistema de rega conectado a sensores de humidade, de vento e a uma estação climatológica. O tratamento global destes dados, contribuirá assim para uma gestão mais rigorosa e permitirá ajustar a dotação de água estritamente necessária, evitando desperdícios. Apostando numa correta gestão ambiental, os consumos de água para rega poderão, deste modo, vir a sofrer uma redução;

- Deverá ter-se especial atenção ao uso de fitofármacos e fertilizantes, de forma a evitar, a contaminação das águas superficiais, nomeadamente com substâncias perigosas (classificadas na Lista I e II da Diretiva 76/464/CEE) e nutrientes;

- Determinar a necessidade efetiva e a quantidade de fertilizantes a aplicar (Plano de Fertilização);

- Evitar aplicar fertilizantes e fitofármacos durante períodos com chuva, ou quando se prevê pluviosidade intensa nas próximas 24 – 48 horas;

- Optar por meios de tratamento mecânicos e ou biológicos para o combate a pragas e doenças, sempre que possível, em vez do tradicional tratamento com fitofármacos;

- Dever-se-á periodicamente consultar a legislação nacional e comunitária sobre os fitofármacos a utilizar, nomeadamente no que se refere às autorizações de comercialização e utilização dos produtos usados. Estas serão sempre adaptadas aos objetivos de qualidade definidos para o meio hídrico e, às medidas de ação para o controlo de poluição;

- Implementar um programa de controlo de vazamentos e derramamentos de óleos e outros lubrificantes, como o definido para a fase de construção e de desativação;

- Manter a altura do corte de relva junto às linhas de água e lagos, com pelo menos 5 cm de altura, garantindo uma faixa de largura entre 0,5 e 1 metro para servir de *buffer* às escorrências superficiais.
- Deve ser garantida a limpeza regular da rede de drenagem, para garantir a funcionalidade da mesma e evitar riscos de inundação e de estagnação de águas;
- Deverá ser assegurado o controle de qualidade da água dos lagos, e previsto o arejamento necessário da mesma de modo a evitar fenómenos de decomposição anaeróbia. Como tal os lagos deverão ser sujeitos a operações de manutenção e limpeza, sugerindo-se a plantação nas suas margens de macrófitas, que deverão ser mantidas e desbastadas. O controlo qualitativo destas águas deverá ser periódico;
- Como forma de evitar riscos de alagamentos do terreno, em períodos de pluviosidade elevada, sobretudo em áreas baixas ou pouco declivosas do campo de golfe, deverá ser construída uma rede de drenagem sub-superficial;
- Construir um sistema de retenção/controlo de águas pluviais para reter matérias sedimentáveis e substâncias perigosas (derrames acidentais).
- Proceder-se-á à limpeza e desobstrução periódica das linhas de água, à verificação e manutenção da estabilidade dos taludes e à manutenção da rede de drenagem natural e artificial.
- As bacias de retenção deverão apresentar uma comporta automática e monitorizada de controlo da descarga na zona de devolução das águas ao rio Arade. Com isto, permitir-se-á controlar a descarga de saída, devendo esta ser realizada somente após os períodos de maior precipitação e durante a baixa-mar.

VI.2.3 Fase de Desativação

Para esta fase recomenda-se a adoção do conjunto de medidas identificadas no ponto relativo à fase de construção, dado os impactes prospetivados serem idênticos.

VI.3 BIODIVERSIDADE

De forma a minimizar e mitigar os impactes previstos na biodiversidade pela implantação do projeto do campo de golfe, sugerem-se as seguintes ações:

- Utilização de espécies autóctones nas áreas de enquadramento, lagos, valas de drenagem superficiais e zonas ajardinadas. Recomenda-se a utilização de espécies:

- Linhas de água e valas de drenagem superficial dulçaquícolas: Freixo (*Fraxinus angustifolia*), Lodão (*Celtis australis*), Choupo-preto (*Populus nigra*), Tamargueira (*Tamarix canariensis*), Borranzeira (*Salix atrocinerea*), Pilriteiro (*Crataegus monogyna*) e Loendro (*Nerium oleander*);
- Valas de drenagem superficial com alguma salinidade: Tamargueira (*Tamarix canariensis*), Salgadeira (*Atriplex halimus*), Salgado (*Limoniastrum monopetalum*) e Cambroeira (*Lycium intricatum*);
- Zonas secas da orla terrestre: Aroeira (*Pistacia lentiscus*), Carrasco (*Quercus coccifera*), Tomilho de Creta (*Thymbra capitata*), Tojo (*Genista hirsuta*), Táveda (*Disttrichia viscosa* subsp. *revoluta*), Murta (*Myrtus communis*), Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), Rosmaninho (*Lavandula luisieri*), Madressilva (*Lonicera implexa*), Macela (*Achillea ageratum*) e *Osyris lanceolata*;
- Zonas depressionárias entre linhas: Junco (*Juncus acutus*) e Madorneira (*Inula crithmoides*);
- Nas orlas dos lagos: Tabúa (*Typha dominguensis*).
- Nas zonas ajardinadas próximas da Casa do Clube poderão ser adicionadas ao elenco florísticos, espécies alóctone sem carácter invasor mas que promovem a biodiversidade (alimentação de insetos, nomeadamente borboletas), como a *Buddleja davidii*, *Clethra alnifolia*, *Hydrangea paniculata*, *Syringa vulgaris*, *Asclepias curassavica* e *Asclepias incarnata*.
- Dever-se-á promover o desenvolvimento de “cortinas” de Tabúa (*Typha dominguensis*) nas margens dos lagos propostos, contudo será fundamental a criação de aberturas de acesso ao lago para várias espécies animais. Estas ações de remoção da vegetação deverão ocorrer fora dos períodos de reprodução de aves aquáticas (fevereiro a junho) e de eclosão de libélulas (maio a outubro), devendo portanto, ser realizadas durante o inverno, recomendando-se os meses de dezembro e janeiro.

VI.4 FATORES SOCIOECONÓMICOS

Não se justifica a apresentação de medidas de minimização dos impactos para este descritor.

VI.5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

De forma a minimizar e mitigar os impactos previstos no ordenamento do território e uso do solo, pela implantação do projeto do campo de golfe, sugerem-se as seguintes ações:

- Todos os instrumentos de ordenamento do território e todas as servidões e restrições de utilidade pública deverão ser integralmente respeitadas;
- Dever-se-á recorrer nas áreas destinadas à recuperação de habitat privilegiar a seleção de espécies autóctones características dos habitats que se pretende recriar ou recuperar;

- Nas áreas ajardinadas, para além das espécies autóctones, poder-se-á recorrer a espécies alóctones, que não apresentem um comportamento invasor e que sejam de uso tradicional na paisagem algarvia. Poder-se-á recorrer igualmente a outras espécie que pelo seu valor ecológico, possam apresentar uma mais valia ambiental;
- As bacias de retenção deverão apresentar uma comporta de controlo da descarga na zona de devolução das águas ao rio Arade. Com isto, permitir-se-á controlar a descarga de saída, devendo esta ser realizada somente após os períodos de maior precipitação e durante a baixa-mar;
- De forma a assegurar a importância ambiental que o campo de golfe ambiciona, dever-se-á promover a divulgação e educação ambiental. Para isso deverá ser implementado um plano de formação dos funcionários do campo, o estudo sistemático dos valores naturais por um período nunca inferior a 3 anos e com estes dados, a criação de uma rede de sinalização dos valores ambientais;
- Durante a fase de exploração deverá ser equacionada a utilização de águas residuais tratadas, desde que as entidades com tutela assegurem as condições técnicas suficientes para que a sua utilização seja segura e ambientalmente sustentável;
- Durante a fase de exploração deverá ser implementado um processo de certificação ambiental, assegurando a gestão sustentável do empreendimento.

VI.6 PAISAGEM

De forma a preservar a integridade da estrutura da paisagem da área de projeto, propõem-se como medidas de minimização:

- O reforço da plantação arbórea e arbustiva nas zonas não intervencionadas pelas linhas de golfe e que se encontrem degradadas, de forma a melhorar a sua integração na paisagem envolvente, utilizando espécies arbóreas e arbustivas autóctones, aumentando deste modo a diversidade paisagística;
- Nas áreas ajardinadas, deverão ser utilizadas espécies autóctones, no entanto, poder-se-á recorrer a espécies alóctones, que não apresentem um comportamento invasor e que sejam de uso tradicional na paisagem algarvia;
- A arquitetura do edifício para a Casa do Clube, deverá respeitar as tipologias tradicionais da região, podendo sofrer adaptações contemporâneas de forma a valorizar a sua utilização e funcionalidade

VI.7 PATRIMÓNIO

Perante as características do projecto e a avaliação de impactes identificados sobre ocorrências de interesse cultural, considera-se a necessidade de implementação de algumas medidas mitigadoras, aqui propostas para apreciação das entidades competentes.

De uma forma geral, a equipa responsável pelo descritor Património, propõe as seguintes medidas de minimização:

- Em fase de desenvolvimento de projecto, anterior à execução de obra dar-se-á cumprimento aos meios complementares de diagnóstico de natureza geoarqueológica, conforme preconizado na Proposta de Definição de Âmbito, mais concretamente “sondagens geotécnicas para caracterização das colunas sedimentares de colmatção da várzea e aproximação à evolução da antiga linha de costa”, conforme esclarecimentos prestados pela DRC Algarve em reunião de dia 04/12/2013. Independentemente dos resultados que venham a ser obtidos pelas prospecções/sondagens geoarqueológicas, o promotor do projecto reconhece e aceita que os mesmos deverão resultar, se necessário, na adaptação/alteração do projecto de acordo com as conclusões finais do relatório do estudo geoarqueológico;
- Dada a natureza intrusiva da execução do projecto ao nível do subsolo, na fase de construção todas as operações que impliquem movimentações de terras e revolvimento do subsolo – nomeadamente decapagens superficiais, abertura das fundações, valas para infraestruturas e modelação do terreno – carecem de acompanhamento arqueológico, de forma efectiva e permanente avaliando a eventual existência de vestígios ou níveis arqueológicos;
- Os resultados deste acompanhamento podem determinar a adopção de outras medidas de minimização complementares (registo, sondagens, escavações arqueológicas, etc.). Os artefactos recolhidos no decurso desta medida devem ser depositados em entidade credenciada pela tutela do Património Cultural. Considera-se ainda incluída nesta medida a monitorização do estado de conservação das ocorrências nas proximidades das frentes de obra;
- Delimitação de polígonos de protecção ao Moinho do Valentim e Cerro da Rocha Branca que permitam salvaguardar os valores presentes;
- Durante a fase de exploração deve ser garantida a monitorização periódica do estado de conservação das principais ocorrências situadas na área de incidência do projecto, mediante a apresentação de relatórios à tutela do Património Cultural;
- No que respeita à estabilização dos taludes existentes na parte nascente do Cerro da Rocha Branca e que confinam com o acesso ao campo de golfe, estes serão alvo de um projeto paisagístico que respeitará tanto a geomorfologia e enquadramento cénico-paisagístico do local, bem como os valores patrimoniais em presença. Este projecto passará por uma intervenção minimalista e que pretenda salvaguardar a estabilidade do talude e que resulte na salvaguarda da integridade de pessoas e bens;

- Em relação à valorização do património móvel encontrado no local este poderá ou ser entregue ao Museu de Silves ou integrado num núcleo museológico ligado ao empreendimento que poderá ser equacionado no futuro.

Na sequência dos Valores de Impacte sobre o Património apurados foram atribuídas medidas específicas de minimização, nas seguintes fases:

FASE 1 – Anterior à execução

Categoria A – Realização de registo documental: fotografias e memória descritiva;

Categoria B – Limpeza de vegetação, quando aplicável, e registo documental exaustivo: fotografias, plantas, alçados, levantamento topográfico e memória descritiva.

Recomenda-se ainda a recolha para depósito da ocorrência nº 8 (Várzeas do Arade 2) e eventual recolha de material etnográfico associado às ocorrências nº 1, 3 e 5, depositados em entidade credenciada pela tutela do Património Cultural.

FASE 2 – Durante a execução

Recomenda-se a criação de um perímetro de protecção em torno das ocorrências 3 e 9 (Moinho do Valentim e Cerro da Rocha Branca), vedado às movimentações inerentes à obra – pessoal, maquinaria e materiais – com sinalética adequada, tendo em consideração a sensibilidade e importância dos vestígios existentes bem como a possibilidade de aparecimento de novas ocorrências patrimoniais. Procura-se desta forma minorar ou evitar danos involuntários e garantir a conservação dessas ocorrências.

FASE 3 – Durante a exploração

Durante esta fase propõe-se que seja equacionada a Integração do Moinho do Valentim no espaço turístico de desporto e lazer, através da sua valorização cultural e/ou protecção, por forma a garantir a sua conservação e salvaguarda tendo em consideração que vai ficar acessível a terceiros e eventualmente permitir a sua fruição pública, do ponto de vista turístico e didáctico.

Medidas de Minimização – Quadro síntese

Incidências	Fase	Medida
Medidas Gerais	Projecto	Sondagens geoarqueológicas
	Construção	Acompanhamento arqueológico
	Exploração	Monitorização Patrimonial
Ocorrência 1	Projecto	B
	Construção	
	Exploração	

Ocorrência 2	Projecto	B
	Construção	
	Exploração	
Ocorrência 3	Projecto	B
	Construção	Sinalização
	Exploração	Conservação / Valorização
Ocorrência 4	Projecto	A
	Construção	
	Exploração	
Ocorrência 5	Projecto	B
	Construção	
	Exploração	
Ocorrência 6	Projecto	A
	Construção	
	Exploração	
Ocorrência 7	Projecto	B
	Construção	
	Exploração	
Ocorrência 8	Projecto	A
	Construção	
	Exploração	
Ocorrência 9	Projecto	A
	Construção	Sinalização
	Exploração	

VI.8 RESÍDUOS

VI.8.1 Fase de Construção

- Deve ser definida uma área para a criação de uma infraestrutura coberta onde serão armazenados os resíduos de modo a que sejam devidamente acondicionados em zonas impermeabilizadas e cobertas;
- Nesta área devem ser armazenados de forma separativa, entre outros, resíduos perigosos, os diferentes tipos de óleos usados pelas máquinas no local de construção e será feita a devida separação entre óleos hidráulicos e óleos de motor para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Deve ser efetuada a prévia e completa escorrência dos filtros de óleo das máquinas utilizadas, antes de serem armazenados para serem recolhidos por uma entidade licenciada;

- Deve ser feita a triagem de todos os resíduos que sejam valorizáveis, como embalagens e outras fileiras em papel, cartão, plástico e metal;
- Relativamente aos resíduos de sucata, estes devem ser triados consoante se tratarem de metais ferrosos e não ferrosos;
- Todos os materiais danosos para o ambiente, como sejam filtros de óleo, materiais absorventes e solos contaminados com hidrocarbonetos, devem ser armazenados em recipientes fechados para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Devem ser reencaminhados todos os resíduos perigosos, para entidades devidamente licenciadas para a gestão dos mesmos dando cumprimento à legislação vigente;
- Deverão ser minimizadas as movimentações de terras, devendo ser utilizadas na modelação final a totalidade das terras escavadas na área de intervenção;
- Aconselha-se que não seja feita a queima de resíduos provenientes da desmatção do terreno;
- Os resíduos verdes produzidos nesta fase serão devidamente armazenados no interior do recinto para posterior recolha, destroçamento ou compostagem;
- O eventual armazenamento de combustíveis e óleos, necessários ao funcionamento da maquinaria utilizada na fase de construção será feito em infraestruturas específicas, impermeabilizadas e com retenção de derrames;
- O pessoal empregado nas obras receberá informação específica, que o habilite a realizar as suas tarefas de modo a reduzir os respetivos impactes sobre o ambiente, sendo esta informação especialmente relevante para os operadores da maquinaria pesada e outro pessoal envolvido nas atividades de abastecimento de combustível, manutenção preventiva e reparação dos equipamentos.

VI.8.2 Fase de Exploração

- Criação de infraestruturas cobertas, devidamente impermeabilizadas e isoladas, apropriadas para o armazenamento e acondicionamento temporário dos resíduos provenientes dos trabalhos de manutenção do campo de golfe;
- Nestas áreas devem ser armazenados os diferentes tipos de óleos usados, e ser feita a devida separação entre óleos hidráulicos e óleos de motor para serem recolhidos por uma entidade licenciada;

- Sempre que disponível, a maquinaria de manutenção deverá vir equipada com sistema de deteção de fugas de óleo;
- O óleo hidráulico utilizado nas máquinas de manutenção será sempre que possível de origem vegetal;
- Deve ser efetuada a prévia e completa escorrência dos filtros de óleo antes de serem armazenados para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Deve ser feita a triagem de todos os resíduos que sejam recicláveis, como embalagens e outros cuja constituição seja papel, cartão, plástico, metal e vidro;
- Relativamente aos resíduos de sucata, estes devem ser triados consoante se tratarem de metais ferrosos e não ferrosos;
- Todos os materiais danosos para o ambiente, como sejam filtros de óleo, materiais absorventes e solos contaminados com hidrocarbonetos, devem ser armazenados em recipientes fechados para serem recolhidos por uma entidade licenciada;
- Devem ser reencaminhados todos os resíduos perigosos para os fornecedores ou entidades devidamente licenciadas para a gestão dos mesmos;
- Para o armazenamento de adubos e fitoquímicos, serão criadas infraestruturas específicas, isoladas, com ventilação adequada, estruturas de retenção de derrames e materiais à prova de incêndio. Estas infraestruturas irão naturalmente cumprir com todos os requisitos legais e normas de segurança, nomeadamente, de segurança pessoal. Os interruptores elétricos e extintores estarão localizados no exterior, onde estará afixado o nome e número de contacto das pessoas com chave de acesso;
- A preparação das misturas de fitoquímicos será feita exclusivamente nas instalações de manutenção, em local próprio para o efeito. Estas zonas serão cobertas e estarão construídas com infraestruturas retenção de derrames para que eventuais resíduos possam ser imediatamente recolhidos e armazenados em condições de segurança para posterior tratamento e valorização. O mesmo local servirá também para a lavagem dos equipamentos envolvidos na aplicação destes produtos;
- Os equipamentos de pulverização estarão equipados com “saías” de proteção para garantir uniformidade e rigor na aplicação. Para além disso, todas as aplicações de produtos líquidos, deverão incluir um marcador orgânico para permitir detetar algum mau funcionamento durante a aplicação.
- Sempre que seja viável e ambientalmente vantajoso, optar-se-á pela aplicação de produtos fitofármacos e fertilizantes granulados em detrimento dos produtos líquidos.

- Os efluentes resultantes da lavagem dos equipamentos e das zonas de manutenção dos mesmos, serão submetidos a tratamentos de filtração, decantação e separação de óleos. Dado que os sistemas de reciclagem destes resíduos são de difícil manutenção, é provável que, em alternativa, estes sejam armazenados em depósitos para serem recolhidos por uma entidade especializada e licenciada;
- O armazenamento de combustíveis será também feito em infraestruturas específicas, com retenção de derrames e sistema de alarme de fugas, cumprindo com todos os requisitos legais;
- Qualquer incidente que resulte na produção de resíduos perigosos será devidamente registado;
- Todo o pessoal irá receber formação específica, que o habilite a fazer uma manutenção eficiente, consciente dos riscos ambientais envolvidos;
- A operação do campo de golfe será objeto de certificação ambiental por uma entidade especializada e reconhecida.

VI.8.3 Fase de Desativação

Para esta fase recomenda-se a adoção do conjunto de medidas identificadas para a fase de construção, dado os impactos perspetivados serem muito semelhantes.

VI.9 AMBIENTE SONORO

Nas fases de construção e desativação deverá ser implementada a seguinte medida de minimização:

- Controlo da velocidade de circulação de veículos pesados no interior da área de intervenção e envolvente.
- Para minorar os impactos negativos previstos na fase de exploração deverão ser implementadas as seguintes medidas:
 - Proceder à manutenção periódica das máquinas, de modo a que o ruído emitido pelas mesmas nas operações de manutenção do campo de golfe seja reduzido.
 - As máquinas de manutenção do campo de golfe e os *buggies* deverão possuir as fichas de potência sonora emitida.
 - Controlo da velocidade de circulação dos veículos no interior da área de intervenção.

VI.10 Qualidade do Ar Ambiente

VI.10.1 Fase de Construção

- Os solos sujeitos a movimentações e os caminhos de terra, devem ser regados, especialmente os mais expostos ao vento, diminuindo assim a emissão de partículas e poeiras;
- A velocidade dos camiões nos caminhos de terra deve ser limitada;
- Os rodados dos camiões devem ser lavados antes de saírem da zona de obra, sempre que circulem em estradas públicas alcatroadas;
- Todos os equipamentos, máquinas e veículos da obra devem ser inspecionados e mantidos em boas condições de funcionamento.

VI.10.2 Fase de Exploração

- Os equipamentos de pulverização estarão equipados com “saías” de proteção para garantir uniformidade e rigor na aplicação. Para além disso, todas as aplicações de produtos líquidos, irão incluir um marcador orgânico para permitir detetar algum mau funcionamento durante a aplicação;
- As operações de fertilização e tratamentos fitossanitários deverão ser efetuados em dias sem vento, de forma a minimizar a propagação de poeiras e partículas no ar ambiente;
- Todo o pessoal irá receber formação específica, que o habilite a fazer uma manutenção eficiente, consciente dos riscos ambientais envolvidos;
- A operação do campo de golfe será objeto de certificação ambiental por uma entidade especializada e reconhecida.

VI.10.3 Fase de Desativação

Para esta fase recomenda-se a adoção do conjunto de medidas identificadas para a fase de construção, dado os impactos perspetivados serem muito semelhantes

VII. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Não se justifica a definição de um plano de monitorização para os descritores Fatores Socioeconómicos, Ordenamento do Território, Paisagem, Património e Qualidade do Ar Ambiente.

VII.1 Monitorização dos Fatores Edafo-Climáticos

- Deverá ser implementada uma estação meteorológica, de modo a colher informação que permita a racionalização e minimização dos gastos de água de rega do campo de golfe e simultaneamente que permita aferir a evolução do clima local;
- A salinização dos solos constitui um aspeto importante a monitorizar. Esta monitorização é facilitada pelo

facto de os prejudiciais sais de sódio (Na), aumentarem a condutividade dos solutos, podendo deduzir-se a sua concentração a partir dessa mesma condutividade. A monitorização da salinidade dos solos deve ser compilada anualmente;

- Na perspetiva da prática de uma boa gestão ambiental, deve ser elaborado e implementado um Plano de Fertilização dos Solos, com periodicidade anual, articulando as necessidades nutritivas (análises aos solos) com a precipitação e a frequência e quantitativos de rega.

VII.2 Monitorização dos Recursos Hídricos

O principal objetivo do plano de monitorização é detetar eventuais alterações na qualidade e quantidade das águas superficiais (água de rega proveniente da associação de regantes e águas superficiais da bacia de dissipação). Neste âmbito proceder-se-á a uma análise comparativa dos resultados com a legislação vigente, possibilitando assim, avaliar a eficácia das medidas de minimização adotadas, permitindo atempadamente a sua correção e ajuste.

As análises às águas destinadas à rega (água provenientes da Barragem do Arade) devem ser realizadas aos parâmetros estipulados no Anexo XVI do Decreto-lei n.º 236/98, de 1 de agosto relativo à qualidade das águas destinadas à rega. A frequência a estabelecer será a que consta no anexo XVII do mesmo decreto, no ponto de entrega das mesmas, de modo a determinar algum foco de poluição na rede distribuição.

Devem ser igualmente analisados parâmetros relacionados com produtos e subprodutos resultantes da aplicação dos fertilizantes (azoto e fósforo) e fitofármacos e registada a condutividade elétrica da água, quer no lago de rega, quer nas bacias de dissipação.

A monitorização da qualidade da água das linhas de drenagem mais significativas no campo, deverá ser efetuada a montante e jusante da mesma, com uma periodicidade mínima bianual (na época de maior pluviosidade e durante o período estival, caso exista caudal nesta altura do ano), avaliando o pH, salinidade, cloretos, sólidos suspensos totais, sulfatos, fósforo e fosfatos, nitratos e azoto total, azoto amoniacal, nitritos e nitratos.

VII.3 Monitorização da Biodiversidade

De forma a avaliar a evolução das populações animais e vegetais na área de projeto e em que medida os impactos previstos irão afeta-las, recomenda-se a implementação de um programa de monitorização da biodiversidade. Este plano deverá decorrer durante um período mínimo de 3 anos após a abertura do campo de golfe e deverá contemplar:

- Monitorização da avifauna, com especial atenção para as aves aquáticas, espécies nidificantes e invernantes;

- Monitorização das populações de invertebrados, nomeadamente borboletas diurnas e libélulas;
- Inventário e caracterização das espécies de anfíbios, répteis e mamíferos. Com especial atenção à cartografia da ocorrência de Lontra (*Lutra lutra*) e Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*);
- Aumento do esforço de cartografia dos habitats existente em toda a área de estudo e acompanhamento da sua evolução.

De forma a garantir a gestão sustentável do território afeto ao projeto em estudo, recomenda-se a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, integrado e que permita obter um conjunto de procedimentos de gestão conciliáveis com os valores naturais existentes e, que poderá abrir caminho para uma futura certificação ambiental do campo de golfe (ISO 14001).

VII.4 Monitorização dos Resíduos

O plano de monitorização deverá possuir registos sobre:

- A quantificação de resíduos produzidos segundo a sua classificação, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos,
- O registo do seu grau de perigosidade, condições de armazenagem temporária e destino final adequado.
- Registo de eventuais incidentes que possam ocorrer no armazenamento, aplicação de produtos e na gestão de resíduos.

Devem adicionalmente ser controladas e apoiadas através de auditorias externas as conformidades legais no que diz respeito ao licenciamento das entidades gestoras de resíduos, registos obrigatórios, existência de guias de transporte, e declarações periódicas de entrega de resíduos.

VII.4.1 Fase de construção

VII.4.1.1 Resíduos de óleos hidráulicos e de motor (LER 13 01 10 e LER 13 02 05) – Resíduos perigosos

Para a correta gestão dos óleos usados, deverá ser identificada uma entidade devidamente licenciada (Decreto-Lei n.º 153/2003 de 11 de julho), e se aplicável com Autorização Prévia para a gestão de resíduos (Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de setembro e Portaria n.º 961/1998, de 10 de novembro), devendo o transporte dos óleos ser efetuado segundo os requisitos da Portaria n.º 1028/1992, de 5 de novembro.

O armazenamento temporário de óleos usados deverá ser realizado em local devidamente impermeabilizado, com bacia de retenção de derrames acidentais, se possível coberto, devendo ser separados os óleos hidráulicos e de motor usados para gestão diferenciada. Esta separação é

conveniente pois, devido aos óleos hidráulicos necessitarem de menos pré-tratamento para a sua valorização, existe uma influência no valor de venda destes dois tipos de óleos, e pode-se garantir assim uma maior rentabilidade dos óleos gerados.

As normas/regras, que visam evitar acidentes, de armazenamento temporário deste tipo de resíduos são as seguintes:

- Deve realizar-se a uma distância mínima de 10 metros de uma linha de água permanente ou temporária;
- Devem ser colocados em terrenos estáveis, planos e de fácil acesso para a sua carga e descarga.

Qualquer operação de transporte de óleos usados deverá ser acompanhada de uma Guia de Acompanhamento de Resíduos (Portaria n.º 335/97, de 16 de maio) preenchida pelo produtor, transportador e entidade responsável pela valorização, devendo esta última enviar uma cópia da receção dos resíduos ao produtor.

VII.4.1.2 Materiais de embalagem de papel e cartão (LER 15 01 01), plástico (LER 15 01 02) e metal (LER 15 01 04)

Estes resíduos resultam das embalagens dos materiais de construção (telas, cimento, etc.) e de produtos auxiliares de manutenção (óleos, massas lubrificantes, solventes, etc.).

Estes materiais, pelas suas características, são recicláveis e reutilizáveis, devendo ser devidamente separados dos resíduos com características urbanas, através das suas diferentes tipologias de materiais que os constituem (papel e cartão, plástico e metal), devendo existir vários recipientes próprios em local temporário para o seu armazenamento.

Os resíduos de embalagens de volume pequeno (até 5 litros) devem ser colocadas em ecopontos, podendo ser estabelecidos contratualmente circuitos de valorização para as embalagens de maior dimensão (com entidades gestoras de resíduos como a ALGAR) que tenha contrato com a Sociedade Ponto Verde.

As paletes de madeira que transportam o cimento e outros materiais de construção devem ser entregues para reutilização ao fornecedor dos referidos materiais.

VII.4.1.3 Outros plásticos (LER 17 02 03)

Relativamente a estes resíduos, são esperados que venham a ser apenas tubagens de rega em polietileno de alta densidade (PEAD) e respetivos acessórios eventualmente danificados, devendo estes, ser encaminhados para valorização através de uma entidade licenciada para a recolha destes resíduos ou para Ecocentro da ALGAR.

VII.4.1.4 Pneus usados (LER 16 01 03)

Os pneus usados produzidos durante esta fase serão maioritariamente pneus de grandes dimensões. Caso estejam deteriorados devem de ser recauchutados ou eliminados. Para o processo de

eliminação (valorização energética ou produção de betuminoso) deve ser contactada a empresa VALORPNEU, podendo no entanto a empresa gestora dos resíduos na região (ALGAR) efetuar a receção dos pneus e posteriormente entrega-los a esta empresa.

VII.4.1.5 Sucata (LER 16 01 99)

Os resíduos de sucata produzidos pelas atividades das oficinas do estaleiro devem ser triados na fonte em lotes de materiais ferrosos e não ferrosos para posterior reciclagem.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 268/98, de 28 de agosto, a entidade responsável pelo destino final destes resíduos deve estar licenciada para tal. Estes resíduos podem ser entregues à entidade gestora de resíduos da região, a ALGAR.

VII.4.1.6 Terras e pedras (LER 17 05 04)

As terras sobrantes, pedras ou inertes serão depositadas na sua maioria na área de intervenção, sendo utilizada na modelação artística do terreno, a gestão da movimentação de terras será realizada com o objetivo de que a quantidade de terras a depositar fora da zona de intervenção seja nula.

VII.4.1.7 Resíduos indiferenciados de construção e demolição (LER 17 09 04) e madeiras (LER 17 02 01)

Relativamente aos resíduos de construção e demolição, estes devem ser geridos da mesma forma que os resíduos de terras e pedras (LER 17 05 04), devendo o promotor garantir que não são misturados outros resíduos, tais como resíduos perigosos (terras contaminadas com hidrocarbonetos), resíduos potencialmente recicláveis (metais ferrosos e não ferrosos, plásticos de pequena dimensão, etc.) e resíduos de embalagem (nomeadamente latas de tinta).

Como em princípio os resíduos de madeira apresentam normalmente contaminação com cimento, estes poderão ser geridos em conjunto com os resíduos de construção e demolição.

Estes resíduos deverão ser armazenados em contentor próprio, devidamente coberto com lona, de modo a reduzir potenciais emissões de partículas.

VII.4.1.8 Resíduos compostáveis (LER 20 02 01)

Para que lhes seja atribuído um destino final adequado, por forma a garantir uma qualidade mínima dos resíduos destinados a compostagem, estes devem ser estilhaçados na obra, com destroçadores e armazenados para posterior compostagem ou efetuada a sua reutilização imediata em jardins por forma a permitir potenciar o aumento da fertilidade dos solos e a diminuição das perdas de água por evaporação.

VII.4.2 Fase de exploração

VII.4.2.1 Materiais de embalagem de papel e cartão (LER 15 01 01), plástico (LER 15 01 02) e metal (LER 15 01 04)

A gestão destes resíduos deve ser diferenciada consoante as suas características:

As embalagens sem contaminação por substâncias perigosas poderão ser valorizadas. Neste caso efetua-se a sua separação por materiais (plástico, papel/cartão, metal) e procede-se à sua deposição em Ecoponto ou Ecocentro da ALGAR;

As embalagens contaminadas (produtos químicos de manutenção dos campos de golfe) devem ser entregues ao fornecedor, com a finalidade de serem reutilizados. Na impossibilidade deste procedimento, deve garantir-se que as embalagens são geridas como resíduos perigosos.

VII.4.2.2 Desperdícios contaminados e filtros de óleo (LER 15 02 02) – Resíduos perigosos

Estes resíduos devem ser geridos como resíduos perigosos devido à natureza dos produtos que os contaminam. O armazenamento periódico destes resíduos deverá obedecer às mesmas regras citadas para os óleos usados, devendo depois ser entregues a uma entidade licenciada para o seu tratamento. Deverá, impreterivelmente, ser apresentada uma Autorização Prévia para gestão de materiais contaminados com hidrocarbonetos por parte da entidade gestora, para que esta possa ser a recolhida.

VII.4.2.3 Acumuladores de chumbo (LER 16 06 01) – Resíduos perigosos

Por conterem chumbo iónico e ácido sulfúrico, o qual aumenta a capacidade de lixiviação do chumbo, este tipo de resíduos acarreta riscos graves para o ambiente. Assim devem ser tomadas todas as medidas com a finalidade de evitar a contaminação potencial de águas superficiais e subterrâneas em caso de derrame accidental.

Estes resíduos devem então ser acondicionados em local adequado, a fim de garantir a proteção do ambiente e reduzir os riscos de derrame não controlado. Adicionalmente devem ser entregues ao fornecedor de baterias que procederá ao envio para valorização através do produtor de acumuladores chumbo.

Nunca deverá ser removido o eletrólito das baterias (ácido sulfúrico com chumbo iónico) e descarregado em sistemas de drenagem de efluentes líquidos.

VII.4.2.4 Resíduos de construção e demolição (LER 17 09 04)

Relativamente aos resíduos de construção e demolição, estes devem ser transportados até ao Aterro Sanitário da ALGAR, devendo o promotor garantir que não são misturados outros resíduos.

Estes resíduos deverão ser armazenados temporariamente em contentor próprio, devidamente coberto com lona, de modo a reduzir potenciais emissões de partículas.

VII.4.2.5 Resíduos compostáveis – aparas de relva e ramos de árvores/arbustos (LER 20 02 01)

Será assegurado o destino final de destroçamento ou compostagem para estes resíduos, face ao seu potencial de valorização.

Os ramos de árvores e arbustos deverão ser destroçados podendo o produto resultante ser utilizado nos espaços verdes mantidos ou ser encaminhado em conjunto com as aparas de relva para instalação própria de compostagem assegurando uma adequada gestão conducente à sua biodegradação e aproveitamento como condicionante do solo.

Estes resíduos também podem ser utilizadas em jardins ou espalhadas nas áreas limítrofes não intervencionadas, permitindo, através desta ação aumentar a fertilidade dos solos e diminuir a perda de água por evaporação.

VII.4.2.6 Limpeza dos cortadores de relva e outra maquinaria

Na limpeza dos cortadores de relva e outra maquinaria utilizada na manutenção do golfe, deverá utilizar-se primeiro ar comprimido e posteriormente mangueiras de baixa pressão. Este método reduz a probabilidade de óleos e gorduras serem lavados, havendo também reduções das quantidades de água utilizadas.

VII.4.2.7 Águas residuais provenientes das instalações de manutenção

As águas provenientes das instalações de manutenção onde são lavadas as diferentes maquinarias, contêm, normalmente, uma mistura de aparas de relva, óleos, combustíveis e pesticidas, necessitando eventualmente de um pré-tratamento antes da sua descarga na rede de coletores municipais.

O seu pré-tratamento poderá consistir numa operação de gradagem, através de cesto com orifícios de 5 mm de abertura, para remover grande parte da matéria residual sólida, à qual se seguirá uma operação de desengorduramento com separação dos óleos e gorduras existentes. Os resíduos recolhidos devem ser, ou reciclados, ou armazenados para serem recolhidos por uma entidade especializada e licenciada para o efeito

Os sistemas de captação e drenagem que servem as áreas de lavagem e de serviço poderão encaminhar os efluentes, com ou sem pré-tratamento, para um tanque de armazenamento que permitirá a sua reutilização como água de serviço.

VII.4.3 Fase de Desativação

Os resíduos produzidos durante a fase de desativação vão ser semelhantes aos identificados para a fase de construção, uma vez que, compreendem aspetos relacionados com cuidados adotar na obra, pelo que deverá ser cumprido o mesmo Plano de Gestão apresentado para a fase de construção.

VII.5 Monitorização do Ambiente Sonoro

Na fase de exploração, deverá ser implementado um plano que permita monitorizar os níveis de ruído gerados pelas operações de manutenção do campo de golfe e pelo acréscimo de tráfego rodoviário associado. Bem como a verificação do cumprimento dos valores limites de potência sonora fixados na legislação para as máquinas utilizadas na manutenção do campo de golfe.

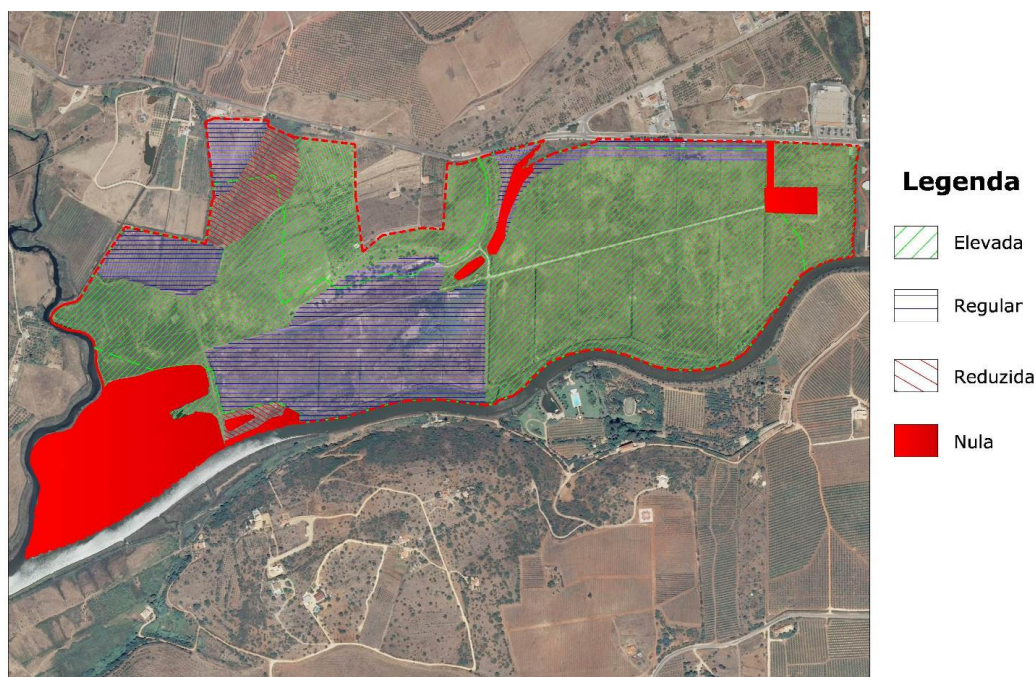
VIII. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Genericamente, as lacunas de conhecimento que nortearam a maioria dos descritores ambientais apresentados no EIA., devem-se à falta de elementos bibliográficos e científicos, que permitam uma caracterização da área do Projeto em tempo real.

No caso do descritor Património são notórios os diferentes níveis de visibilidade existentes no território e as suas consequências na prospecção arqueológica. Os mesmos encontram-se descritos e cartografados, respectivamente na tabela e mapa seguintes.

Tabela 73 – Níveis de visibilidade.

Níveis de Visibilidade	
Elevada	Ausência de vegetação devido a incêndio, desmatção ou lavra recente, observando-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo.
Regular	Densidade de coberto vegetal mediana ou existência de clareiras que permitam a observação de mais de 50% do solo.
Reduzida	Densidade de vegetação elevada, impedindo a progressão e/ou visualização de mais de 75% da superfície do solo.
Nula	Zona oculta por se encontrar ocupada por construções, pavimentos, depósitos, vegetação densa ou inundada, impedindo a progressão e visualização do solo em toda a área.



Mapa 27 – Mapa da área prospectada, com identificação dos diferentes níveis de visibilidade do solo existentes.

IX. CONCLUSÕES

No que concerne ao clima pode-se assumir que, na generalidade, irão ser produzidos impactes positivos pouco significativos ao nível local, traduzindo-se em melhorias climáticas que possibilitarão a amenização climática existente e o conforto dos utentes do campo de golfe.

Estas melhorias climáticas são resultado da dissipação do calor, associado ao aumento da evapotranspiração, devido às práticas de rega do campo de golfe, à presença dos lagos e à plantação de vegetação nas áreas de enquadramento do campo. É ainda de realçar, que o local em estudo desfruta um clima inerente de excelência e potencial para a prática de golfe.

A reduzida erosão presente nos solos existentes na área de estudo, será, com a implantação do projeto, totalmente anulada através da sementeira e evolução dos relvados do campo de golfe e a plantação e transplantação de árvores nas áreas de valorização cénica.

Uma melhoria das características físicas e químicas dos solos será conseguida através da adição de terras com características de *top soil*, nas áreas intervencionadas, o que constitui uma compensação ambiental e local, do impacte pedológico inicialmente criado. Pode-se concluir que, na fase de exploração do campo de golfe, a adição de nutrientes ao solo contribui para aumentar a sua fertilidade.

Caso o proponente assegure o cumprimento do Plano de Gestão e Monitorização proposto, o risco de ocorrência de impactes negativos a nível dos recursos pedológicos será de probabilidade muito reduzida.

Em relação aos recursos hídricos, a implementação do projeto do campo de Golfe da Feitoria Fenícia irá incrementar uma melhoria significativa, no regime hidrológico da área a intervencionada. Controlando as áreas inundáveis, com a criação de duas bacias de retenção, aumentando o período de retenção de água em episódios de cheias e através da melhoria da drenagem superficial.

A manutenção e recuperação das infraestruturas hidráulicas, permitindo regular a entrada e a saída da água na propriedade é considerada também uma mais valia para o regime hidrológico.

O facto de não serem utilizadas águas subterrâneas na rega do campo, é por si uma mais valia.

Com o cumprimento das medidas de mitigação preconizadas nas três fases de projeto e a execução do Plano de Monitorização proposto, não se prevê que a qualidade dos recursos hídricos (quer subterrâneos quer superficiais), seja afetada de forma negativa significativa.

Irá ocorrer um impacte positivo relacionado com a construção dos três lagos, o qual advém do aumento da disponibilidade hídrica superficial e consequentemente com o incremento do potencial de desenvolvimento de ecossistemas diversos e consecutivo incremento da biodiversidade.

Relativamente ao descritor biodiversidade, é possível inferir as seguintes considerações:

- Apesar da construção do campo de golfe acarretar a destruição parcial de alguns habitats existentes, a qualidade atual destes não é relevante. Acredita-se que, com a recuperação paisagística das zonas de enquadramento e nas áreas entre linhas, se requalifiquem os habitats que ocorrem e que potencialmente ocorram nesta área. Com isto permitir-se-á uma promoção e incremento da biodiversidade local;
- A construção dos lagos permitirá o estabelecimento de uma zona húmida de dimensões significativas, o que criará condições excelentes para a ocupação por parte de comunidades animais e vegetais associados a estes ambientes. Destacando-se as aves aquáticas, anfíbios e libélulas;
- O cumprimento das orientações estratégicas impostas pelo Plano sectorial da Rede Natura 2000 irá de encontro às preocupações ambientais referentes à gestão do território por parte das entidades oficiais;
- De um modo geral, o projeto agora proposto, apesar dos impactes negativos identificados, introduzirá um balanço positivo no que concerne à manutenção e promoção da biodiversidade. O projeto em causa será uma excelente oportunidade de aliar uma atividade turística à recuperação de uma paisagem agrícola abandonada e degradada. Esta filosofia permitirá a introdução de um conjunto de ecossistemas que potencialmente poderiam ocorrer localmente e igualmente, a requalificação dos habitats existentes, conseguindo-se com isto, um aumento significativo da biodiversidade, a qual além das mais-valias ambientais, refletem-se na imagem correta do empreendimento e da sua promoção comercial.

No que concerne aos Fatores Socioeconómicos, pode concluir-se que o Projeto em análise tem **impactes positivos significativos** ao nível dos fatores sócio-económicos, que se fazem sentir, sobretudo, na fase de exploração. Deste modo, considera-se como **muito positiva** a contribuição que a implantação do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia trará para o desenvolvimento económico sustentável do concelho e região, uma vez que ajudará a fortalecer as opções de oferta, tanto desportivas como de turismo de alta qualidade.

Em função das tendências de evolução da situação, na ausência de Projeto, poderia vir a assistir-se a uma progressiva degradação do território, resultante de um tendencial abandono da atividade agrícola, associando o desaproveitamento do potencial produtivo do solo ao desaproveitamento do seu potencial de valorização associado a fins turísticos.

De uma forma geral todos os instrumentos de ordenamento do território e servidões e restrições de utilidade pública são respeitadas.

No que concerne aos objetivos estratégicos e operacionais da administração local, regional e nacional, o projeto de campo de golfe corresponde a estas intenções, nomeadamente:

- Com a grande preocupação na salvaguarda e valorização dos recursos naturais e biodiversidade;

- Criação de um pólo de desenvolvimento turístico e económico numa área desfavorecida da região algarvia;
- Integração e reforço no *Cluster* de golfe do Barlavento Algarvio;
- Enquadramento paisagístico do campo de golfe, respeitando a paisagem local do vale do rio Arade;
- Recuperação e recriação de habitats naturais característicos do vale do rio Arade;
- Criação de bacias de retenção no intuito de atenuar os efeitos das cheias do rio Arade;
- Utilização de uma fonte de água garantida pela Associação de Regantes e Beneficiários de Silves, Lagoa e Portimão;
- Intenção de utilização de águas residuais tratadas numa fase posterior, aquando da existência de condições técnicas que o permita;
- Intenção de iniciar um processo de certificação ambiental, garantindo deste modo, a correta gestão do campo de golfe, na perspetiva da utilização sustentável dos recursos naturais.

Da análise da propriedade em estudo, conclui-se que a paisagem será alterada de forma significativa na sua imagem e no modo como é apreendida atualmente por parte dos observadores.

Tais factos devem-se, fundamentalmente, à transformação das características do coberto vegetal existente e da morfologia do terreno. No entanto, considera-se uma área de excelência para a presente proposta, reunindo as condições necessárias para a implantação da mesma.

A criação de planos de água permanentes (lagos) e de áreas de enquadramento com plantação de vegetação de porte arbóreo e arbustivo da flora local, perfeitamente adaptada à realidade atual, contribuirão para uma maior riqueza e diversidade paisagística na área intervencionada, proporcionando uma valorização quer a nível estético quer a nível ambiental.

Em relação ao descritor resíduos, se forem cumpridas as medidas de mitigação e seguido o Plano de Gestão e Monitorização preconizados neste descritor, não se considera que venham a existir impactes significativos a nível da produção de resíduos no campo de Golfe de Feitoria Fenícia.

Constata-se que os impactes ao nível da qualidade do ar ambiente são de um modo geral pouco significativos, uma vez que estão fundamentalmente associados à libertação de poeiras durante as fases

de construção e desativação e às operações de manutenção durante a fase de exploração e à emissão de gases consequência do aumento da circulação de veículos.

A tendência atual e futura para a utilização de veículos elétricos na exploração dos golfs, aponta positivamente para uma diminuição de emissões poluentes.

Contudo à escala prevista, em termos de aumento de tráfego e das ações previstas para a implantação e gestão do campo de golfe, estas não podem ser consideradas como relevantes. Isto porque, a sua importância no contexto municipal e regional pode ser descrita como insignificante.

O aumento do tráfego previsto para o campo de golfe é muito reduzido, não sendo expectável uma diminuição da qualidade local do ar ambiente por este motivo.

Paralelamente as ações de gestão e manutenção do campo de golfe não são mais perturbadoras na qualidade do ar, do que as praticas agrícolas que se praticam na envolvente.

Relativamente ao Ambiente sonoro a comparação entre as diferentes cartas obtidas (situações existente e prevista e indicadores L_{den} e L_n) não evidencia grandes alterações nos níveis de ruído, relativos às vias já existentes dado que o aumento do volume de tráfego introduzido pela operação urbanística prevista é praticamente inexistente, comparado com o existente;

As cartas obtidas permitem constatar o terreno situa-se numa área cujos níveis de ruído, em ambas as situações (existente e prevista), situam os indicadores L_{den} e L_n abaixo dos valores de 63 dB(A) e 53 dB(A), respetivamente, estabelecidos no n.º 3 do artigo 11.º do RGR, ou seja cumpre os limites estabelecidos para as zonas sem classificação e consequentemente para as zonas mistas;

Dada a inexistência de zonas de conflito, não se verifica a existência de quaisquer tipos de constrangimentos para o licenciamento ou autorização das edificações a realizar, de acordo com o artigo 12.º do RGR;

Em suma, se forem tidas em consideração as medidas de minimização propostas, não se prevê que o presente projeto acarrete efeitos negativos relevantes na qualidade do ar ambiente.

X.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fatores Edafo-Climáticos

- Câmara Municipal de Silves, Plano Estratégico de Desenvolvimento do Concelho de Silves, Parte II. O Concelho de Silves. Enquadramento e Caracterização, Silves, junho de 2009;
- Cunha, F.R, O Clima do Algarve, Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Agronomia, Lisboa 1957;
- Direção Regional de Agricultura do Algarve, Os Solos do Algarve e as suas Características, Vista geral, Faro, junho 2000.
- SNROA, Carta de Solos de Portugal, 1:50.000, Secretaria de Estado da Agricultura, 1959;
- SNIRH – www.inag.pt – Acesso em outubro de 2013

Recursos Hídricos Subterrâneos e Superficiais

- Almeida, C., Mendonça, J. J. L., Jesus, M. R., Gomes, A. J., – Sistemas Aquíferos de Portugal Continental, Instituto da Água, Centro de Geologia, 2000.
- Balogh J.C., Walker W.J., “Golf Course Management & Construction – Environmental Issues”, United States Golf Association, 1992.
- Clark, J.M., “Recreational Exposure of Golfers to Pesticides Applied to Golf Courses”, University of Massachusetts.
- Ministério do Ambiente, “Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve”, maio, 1999.
- Diretiva Quadro da Água (DQA - Diretiva 2000/60/CE do o Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro).
- Decreto – Lei Nº 238/98 de 1 de agosto. *Diário da República nº 176/98 – I Série A*. Ministério do Ambiente. Lisboa.
- Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos, Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de água de Portugal, DGRAH, Lisboa, 1981.
- I.N.A.G., “Definição, caracterização e cartografia dos sistemas aquíferos de Portugal Continental”, 1997.
- A Lei da Água - Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro.

- Mendes, Benilde, Oliveira J.F, Qualidade da água para consumo humano, LIDEL, novembro de 2004.
- Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), APA, 2013.

Fatores Socio-Económicos

- Associação de Municípios do Algarve, www.amal.pt;
- Universidade do Algarve, Estudo sobre o Golfe no Algarve (2003), Coordenação de Manuel Victor Martins
- Instituto Nacional de Estatística, www.ine.pt;
- www.visitalgarve.pt :

- Património

- ALARCÃO, J. de (1988) - *Roman Portugal*, Vol.II, Aris & Philips Ltd, Warminster.
- ALBERGARIA, j. (2001) – Contributo para um modelo de estudo de impacte patrimonial: O exemplo da A2, *Era Arqueologia*, nº 4, Lisboa, p. 84-101.
- BARATA, M.F. (Coord.) (1997) - *Noventa Séculos Entre a Serra e o Mar*, IPPAR, Lisboa.
- BOTÃO, M. F. (1991) – *Silves – A capital de um reino Medieval*, Câmara Municipal de Silves, Silves.
- CAVACO, C. (1975) – *O Algarve Oriental. As Vilas, o campo e o mar*. Faro: Gabinete de Planeamento da Região do Algarve, p.18.
- DOMINGUES, J. G.; LEAL, M. J.; MORENO, H. B. (1983) - *Livro do Almocharifado de Silves (Século XV)*, Câmara Municipal de Silves.
- DOMINGUES, J.D. (1989) - *Silves. Guia turístico da cidade de Silves e arredores*, Região de Turismo do Algarve, Faro, 119 pp.
- FERNANDES, J. N. (2005) - *Silves na Transição dos séculos XIX- XX. Aspectos urbano-arquitetónicos, Monumentos*, nº 23, pp. 38-45.
- FERREIRA, S., ESTRELA, C., PAULO, L., SILVA, T. (2008) – Intervenção arqueológica na Rua Cândido dos Reis: novos dados sobre o urbanismo islâmico da cidade de Silves, In *Xelb* 8, CMS, Silves, pp. 131-138.

- GIRÃO, A. (1960) – *Geografia de Portugal*, Portucalense Editora, Porto, p.48 e 56.
- GOMES, M. V. (1993) – o estabelecimento fenício-púnico do Cerro da Rocha Branca (Silves), *Estudos Orientais*, IV, p. 73-107.
- GOMES, R. (2002) – *Silves (Xelb), uma cidade do Garb Al-Andalus: Território e cultura*, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- GOMES, R. (2003) – *Silves (Xelb), uma cidade do Garb Al-Andalus: a Alcáçova*, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- GOMES, M. V. e GOMES, R. V. (1988) - *Levantamento arqueológico-bibliográfico do Algarve*, Delegação Regional do Sul da Secretaria de Estado da Cultura, Faro.
- GOMES, M. V., GOMES, R. V. (1991) - Cerâmicas vidradas e esmaltadas, dos séculos XIV, XV, XVI, do poço-cisterna de Silves, In *A Cerâmica Medieval no Mediterrâneo Ocidental*, Mértola, p. 457-490.
- GOMES, M. V., GOMES, R.V. (1996) - “Cerâmica Vidrada e Esmaltada, dos séculos XIV a meados do século XVII, do Poço-Cisterna de Silves”, In *Xelb*, n.º 3, Museu Municipal de Arqueologia da Câmara Municipal de Silves, Silves, pp. 143-205.
- GONÇALVES, M. (2008) – *Silves Islâmica: a malha do arrabalde oriental e a dinâmica de ocupação do espaço adjacente* – Dissertação de Mestrado em Teoria e Métodos de Arqueologia (texto policopiado).
- GUERREIRO, M.V., e MAGALHÃES, J. R. (1983) - *Duas Descrições do Algarve do Século XVI, Cadernos da Revista de História Económica e Social*, n.º 3, Livraria Sá da Costa Editora, 182 pp., 1 fig., Lisboa.
- IRIA, A. (1974) - “O Algarve e a Andaluzia no séc. XV- Documentos para a sua história”, in *Anais da Academia Portuguesa da História*, Vol. 23, pp. 9-84.
- IRIA, A. (1976) - *Da importância geo-política do Algarve na defesa marítima de Portugal nos sécs. XV a XVIII*, Academia Portuguesa da História, 203 pp., 6 ests., Lisboa.
- LEAL, M. L. (1989) – *Livro do Almoxarifado de Silves (Século XV)*, Fontes Documentais, Arquivo Nacional da Torre do Tombo – Livros Horizonte, 85 pp., Lisboa.
- LEAL, M.J. da S., e DOMINGUES, J. D. G. (1984) - *Livro do Almoxarifado de Silves (Século XV)*, Câmara Municipal de Silves, 151 pp., Silves.

- LOPES, J. (1841) - *Corografia ou memória económica, estatística, e topográfica do reino do Algarve*, Academia das Ciências, Lisboa.
- MASCARENHAS, J. M.; SOARES, J. e SILVA, C. T. (1986) – O Património Histórico-Cultural e os Estudos de Impacte Ambiental: proposta de metodologia para a avaliação do impacte das barragens, *Trabalhos de Arqueologia do Sul*, 1, Évora, p. 7-16.
- PESSOA, F. (2005) – Silves e a sua paisagem, *Monumentos*, nº 23, pp. 18-21, Lisboa.
- RIBEIRO, O., LAUTENSACH, H., DAVEAU, S. (1991) - *Geografia de Portugal – A Posição geográfica e o território*, Vol. I, João Sá da Costa, Lisboa.
- SANTOS, M. S., (1971) Arqueologia Romana do Algarve, Associação dos Arqueólogos Portugueses, *In Biblos*, Vol. I, Lisboa, 406 pp., 171 figs., 4 mapas.
- VALENTE, T. (2005) – Os centros históricos de Silves, *Monumentos*, n.º 23, pp. 46-51, Lisboa
- VEIGA, E., (1910) - Antiguidades monumentais do Algarve, Cap.V, Tempos Históricos, *In O Archeologo Português*, Vol. XV, pp. 209-233.
- www.cm-silves.pt
- www.e-geo.ineti.pt
- www.igespar.pt
- www.monumentos.pt

- Ambiente Sonoro

- Tecnoacustica, Medições Acústicas, Lda, 2014, Estudo Acústico do Estudo de Impacte Ambiental do projeto do Campo de Golfe da Feitoria Fenícia.

- Qualidade do Ar Ambiente

Serafim, A.2013., Golfe – O Swing do Algarve”. Revista Tabu 341:38-43.

Agência Portuguesa do Ambiente - <http://www.apambiente.pt/> - Acesso em novembro de 2013

ANEXOS

Anexo I – Planta de Localização

Anexo II – Plano Geral