

EAIRY PROPERTIES
DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO, LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO
“MONTINHO DA RIBEIRA”

RELATÓRIO

SETEMBRO 2006

Trabalho elaborado pela HIDROPROJECTO, Engenharia e Gestão, S.A., cujo sistema da Qualidade e Ambiente está certificado pela APCER, respectivamente com os nºs 1988/CEP.777 e 02/AMB.72

EAIRY PROPERTIES
DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO, LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO
“MONTINHO DA RIBEIRA”

RELATÓRIO

SETEMBRO 2006

EAIRY PROPERTIES
DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO, LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO
“MONTINHO DA RIBEIRA”

RELATÓRIO

Nº DO CONTRATO: APM 2829

Nº DO DOCUMENTO: 01.RP-I.001(0)

FICHEIRO: 282901RPI0010.doc

DATA: 2006-09-18

REGISTO DAS ALTERAÇÕES		
Nº Ordem	Data	Designação

O COORDENADOR TÉCNICO:

Índice do documento

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	11
2.1	Objectivos do Projecto	11
2.2	Justificação da necessidade e do interesse do Projecto	12
2.3	Antecedentes do Projecto	15
2.4	Conformidade com instrumentos de gestão territorial em vigor	20
3	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	21
3.1	Enquadramento territorial	21
3.2	Área de implantação	21
3.3	Principais características físicas e processos tecnológicos	22
3.3.1	Operação de loteamento	22
3.3.2	Componentes principais do “conjunto turístico”	24
3.4	Projectos complementares ou subsidiários	46
3.4.1	Abastecimento de água	46
3.4.2	Drenagem e tratamento de águas residuais	50
3.4.3	Rega	53
3.4.4	Electricidade e telecomunicações	59
3.4.5	Rede de abastecimento de gás	59
3.4.6	Rede viária	60
3.5	Necessidades e origens de água	60
3.6	Actividades de construção, exploração e desactivação/recuperação	62
3.6.1	Fase de construção	62
3.6.2	Fase de exploração	65
3.6.3	Fase de desactivação ou recuperação	66
3.7	Recursos materiais e energéticos	67
3.7.1	Materiais a utilizar	67
3.7.2	Recursos energéticos	68
3.8	Efluentes, resíduos e emissões previsíveis	69
3.8.1	Fase de construção	69
3.8.2	Fase de exploração	70
3.9	Programação temporal das fases do Projecto	72
3.10	Alternativas do Projecto	76
3.11	Áreas sensíveis	76
3.12	Planos de ordenamento do território	77
3.13	Servidões, condicionantes e equipamentos / infra-estruturas	77
4	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	78

4.1	Considerações gerais	78
4.2	Geologia, geotecnia e sismicidade	79
4.3	Clima.....	82
4.3.1	Considerações iniciais.....	82
4.3.2	Características das estações e postos de medição das variáveis climáticas.....	82
4.3.3	Temperatura do ar.....	83
4.3.4	Precipitação.....	84
4.3.5	Evaporação.....	85
4.3.6	Humidade relativa.....	86
4.3.7	Insolação	87
4.3.8	Vento	88
4.3.9	Nebulosidade.....	89
4.3.10	Geadas e nevoeiro	90
4.3.11	Classificação climática	91
4.4	Qualidade do ar	92
4.5	Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas.....	93
4.6	Hidrologia.....	94
4.6.1	Considerações gerais.....	94
4.6.2	Regime das precipitações anuais e mensais.....	95
4.6.3	Valores extremos das precipitações.....	96
4.6.4	Regime dos escoamentos	99
4.6.5	Caudais de ponta de cheia afluentes à secção barragem para T = 100 anos.....	103
4.7	Qualidade da água.....	104
4.7.1	Introdução.....	104
4.7.2	Identificação de fontes de poluição da água superficial.....	105
4.7.3	Avaliação da qualidade da água	111
4.8	Sistemas ecológicos	143
4.8.1	Flora e fauna.....	143
4.8.2	Fauna.....	154
4.9	Solos. Uso e ocupação do solo	162
4.9.1	Solos.....	162
4.9.2	Uso e ocupação do solo	165
4.10	Ordenamento do território e condicionantes	169
4.10.1	Instrumentos de gestão territorial.....	169
4.10.2	Condicionantes: servidões e restrições de utilidade pública.....	183
4.11	Paisagem	187
4.11.1	Considerações gerais.....	187
4.11.2	Metodologia	187
4.11.3	Caracterização da Paisagem	189
4.11.4	Relevo.....	189
4.11.5	Unidades de paisagem.....	190
4.11.6	Qualidade visual e absorção visual.....	193
4.12	Património arqueológico, construído e cultural	195

4.12.1	Metodologia	195
4.12.2	Caracterização da Área de Estudo.....	196
4.12.3	Entidades Contactadas	198
4.12.4	Locais de Interesse Patrimonial Identificados	198
4.13	Ambiente sonoro	200
4.13.1	Considerações gerais	200
4.13.2	Disposições Legais.....	200
4.13.3	Caracterização Acústica	201
4.14	Sócio-Economia	206
4.14.1	Considerações gerais	206
4.14.2	Divisão administrativa e regional.....	207
4.14.3	Dinâmica demográfica	207
4.14.4	Nível de ensino da população	211
4.14.5	Estrutura económica da população	212
4.14.6	Distribuição da população empregada e dos estabelecimentos.....	214
4.14.7	Turismo	216
4.14.8	Saúde da população.....	219
4.14.9	Equipamentos sociais à disposição da população.....	220
4.14.10	Qualidade de vida da população	220
4.15	Rede viária e acessibilidades	224
4.15.1	Considerações preliminares	224
4.15.2	Enquadramento geral da rede viária	224
4.15.3	Acessos ao local.....	226
4.15.4	Caracterização do tráfego existente.....	226
5	EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM PROJECTO	228
6	AVALIAÇÃO DE IMPACTES	231
6.1	Considerações gerais	231
6.2	Geomorfologia e geologia.....	232
6.2.1	Fase de construção	232
6.2.2	Fase de exploração	233
6.3	Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas.....	233
6.3.1	Fase de construção	233
6.3.2	Fase de exploração	234
6.4	Hidrologia e gestão dos recursos hídricos.....	235
6.4.1	Fase de construção	235
6.4.2	Fase de exploração	235
6.5	Qualidade da água superficial	236
6.5.1	Fase de construção	236
6.5.2	Fase de exploração	238
6.6	Solos	239
6.6.1	Fase de construção	239

6.6.2	Fase de exploração	240
6.7	Uso e ocupação do solo	241
6.7.1	Fase de construção	241
6.7.2	Fase de exploração	241
6.8	Ordenamento do território e Condicionantes	243
6.8.1	Considerações preliminares	243
6.8.2	Ordenamento do território	243
6.8.3	Condicionantes	245
6.9	Paisagem	248
6.9.1	Fase de construção	249
6.9.2	Fase de exploração	249
6.10	Clima e qualidade do ar	250
6.10.1	Fase de construção	250
6.10.2	Fase de exploração	252
6.11	Sistemas ecológicos	253
6.11.1	Identificação de acções geradoras de impactes	253
6.11.2	Fase de construção	253
6.11.3	Fase de funcionamento	258
6.12	Ambiente sonoro	259
6.12.1	Introdução	259
6.12.2	Fase de construção	260
6.12.3	Fase de exploração	264
6.13	Sócio-Economia	266
6.13.1	Fase de construção	266
6.13.2	Fase de Exploração	268
6.14	Rede viária e acessibilidades	269
6.14.1	Fase de construção	269
6.14.2	Fase de exploração	270
6.15	Arqueologia e património	273
7	IMPACTES CUMULATIVOS	274
7.1	Considerações gerais	274
7.2	Análise de âmbito regional	274
8	IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, POTENCIAÇÃO OU COMPENSAÇÃO	278
8.1	Introdução	278
8.2	Localização do estaleiro	278
8.3	Medidas relativas à gestão do estaleiro	278
8.4	Geologia e geomorfologia	280
8.4.1	Fase de construção	280
8.4.2	Fase de exploração	280

8.5	Recursos Hídricos.....	280
8.5.1	Fase de projecto e de construção	280
8.5.2	Fase de exploração	283
8.6	Qualidade do ar	284
8.6.1	Fase de construção	284
8.6.2	Fase de exploração	285
8.7	Sistemas ecológicos	286
8.8	Solos e Uso e ocupação do solo	286
8.8.1	Fase de construção	286
8.8.2	Fase de exploração	288
8.9	Paisagem	288
8.9.1	Fase de construção	288
8.9.2	Fase de exploração	289
8.10	Ambiente sonoro	289
8.11	Sócio-economia.....	290
8.12	Produção e Gestão de Resíduos	291
8.12.1	Fase de construção	291
8.12.2	Fase de exploração	292
8.13	Arqueologia	293
9	PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	295
9.1	Considerações gerais	295
9.2	Qualidade da água.....	295
9.2.1	Monitorização da Qualidade das águas residuais tratadas	295
9.2.2	Monitorização da Qualidade das águas superficiais	296
9.2.3	Qualidade das águas subterrâneas.....	298
10	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	300
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	302

ANEXO 1 – Figuras

ANEXO 2 – Desenhos

ANEXO 3 – Quadros

ANEXO 4 – Arqueologia

1 Introdução

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA), refere-se ao empreendimento (entendido em termo lato) Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, que visa a implantação de um Conjunto Turístico composto por três eixos fundamentais e complementares entre si: um Aldeamento Turístico, um Hotel, e vários equipamentos de lazer ligados à prática de golfe.

Incluídos no empreendimento Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort existem três Projectos sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), de acordo com o Decreto-lei nº 197/2005, de 8 de Novembro (altera e reedita o Decreto-lei nº 63/2000, de 3 de Maio), a saber:

- Barragem;
- Estabelecimentos hoteleiros e meios complementares de alojamento turístico;
- Campo de golfe.

O EIA foi elaborado tendo em conta o nível de conhecimento subjacente à fase em que os mesmos se encontram:

- Operação de loteamento urbano: fase de Estudo Prévio;
- Barragem: fase de Estudo Prévio;
- Estabelecimentos hoteleiros e meios complementares de alojamento turístico: fase de Estudo Prévio;
- Campo de golfe: fase de Estudo Prévio.

O proponente do Projecto é a EAIRY PROPERTIES – Desenvolvimento Urbanístico Lda.

O EIA foi elaborado tendo como referência o estipulado na legislação em vigor sobre a matéria, em particular o Decreto-Lei n.º 197/2005¹, de 8 de Novembro e a Portaria n.º 330/2001², de 2 de Abril. Particularizando, refere-se que o conteúdo e estrutura geral do EIA estão em conformidade com o definido na portaria anteriormente referida.

¹ Estabelece o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 85/337/CEE, do Conselho de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela Directiva nº 97/11/C, do Conselho, de 3 de Março de 1997.

² Define as normas técnicas respeitantes à Proposta de Definição de Âmbito, ao Estudo de Impacte Ambiental (...) ao Relatório de Conformidade Ambiental do projecto de execução, com a Declaração de Impacte Ambiental correspondente, e, finalmente, aos Relatórios de Monitorização a apresentar à Autoridade de AIA.

O período de elaboração do EIA decorreu entre Março de 2005 e Setembro de 2006, tendo sido rectificado em Setembro de 2006.

Segundo o Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, a Autoridade do AIA é o Instituto do Ambiente, dado que a entidade licenciadora do Projecto da Barragem é a CCDR-Alentejo.

A equipa responsável pela elaboração do EIA é a que consta da Figura 1 (no ANEXO 1).

No presente EIA procedeu-se à caracterização do Projecto e da situação de referência, à avaliação dos impactes produzidos pela Empreendimento Turístico do Montinho da Ribeira nas suas diferentes fases, nos descritores biofísicos, ambientais e sociais, e à recomendação de medidas minimizadoras dos impactes negativos identificados. Foi ainda estabelecido um plano de monitorização incidindo sobre os descritores que, de acordo com a análise de impactes, revelaram maior susceptibilidade ao Projecto.

A análise dos impactes e a definição das medidas mitigadoras teve em consideração as duas fases de desenvolvimento do empreendimento – fase de construção e fase de exploração.

2 Objectivos e justificação do Projecto

2.1 Objectivos do Projecto

Com a construção do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort pretende-se criar um empreendimento de qualidade – facultando aos seus utilizadores uma oferta turística de elevada qualidade, concentrada no espaço e diversificada no seu conteúdo – indo ao encontro da necessidade de tranquilidade e de contacto com o espaço rural/natural sentida pela população (cada vez mais citadina) e tendo em vista potenciar o desenvolvimento turístico sustentável no Litoral Alentejano.

Cada vez mais, a actividade turística se encontra associada ao conceito de sustentabilidade. Efectivamente, um turismo sustentável pode ser encarado como “um processo que permite o progresso sem degradar, nem esgotar, os recursos que possibilitam esse progresso”.

Esta visão de turismo integra uma forte componente de planeamento regional, tendo como ponto de partida a possibilidade de ser economicamente rentável, mas com a obrigação/compromisso de preservar o património natural, valorizar o herança cultural e ser capaz, também, de dinamizar actividades-satélite nos sectores público e privado da região onde o empreendimento se localiza.

Neste contexto, afigura-se da máxima relevância referir que se encontra em elaboração o Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT), e que foram recentemente apresentadas (Janeiro de 2006) pelo Secretário de Estado do Turismo as linhas orientadoras do mesmo. De acordo com o referido na ocasião, o Governo encara o turismo como uma actividade estratégica para Portugal, que deverá primar pela diversificação, dinâmico e inovador, alicerçado no território, e não apenas assente no binómio sol e mar, considerado claramente insuficiente. Complementarmente, pretende-se um turismo que aposte nas diferentes regiões, apoiando o aparecimento de novos pólos de atracção, factor de combate às assimetrias regionais, e que seja utilizador responsável dos recursos naturais e do património nacional.

Este Plano considera o Alentejo como uma das regiões / destinos turísticos de eleição, com fortes potencialidades em diversos vectores, nomeadamente Touring cultural e paisagístico, Tours de Vinho e Gastronomia, Turismo de Sol e Mar e Turismo residencial.

Ainda de acordo com as linhas orientadoras definidas no PENT, o desenvolvimento da actividade turística em Portugal nos próximos 10 anos assentará num conjunto de 10 produtos turísticos, a saber: Gastronomia e Vinho; Touring cultural e paisagístico;

Saúde e Bem Estar; Turismo Natureza; MICE; Turismo Residencial; City e Short Breaks; Golfe; Turismo Náutico; Sol e Mar.

O projecto Montinho da Ribeira – Golf and Leisure apresenta características que o enquadram no novo modelo de desenvolvimento que se pretende para o turismo nacional, pelo seu nível de qualidade, respeito pelos valores ambientais e oportunidade de desenvolvimento de produtos turísticos considerados estratégicos.

O Montinho da Ribeira – Golf and Leisure foi “concebido” tendo em vista duas populações-alvo, ambas oriundas da Europa Ocidental (especialmente do Reino Unido e da Alemanha) a saber:

- a) o casal de média idade de classe média/alta, em princípio reformado
- b) o casal de classe média/alta com filhos em idade pré-escolar.

O alvo primário (a) caracteriza-se por ser confortavelmente abastado, por já não ter filhos a seu cargo nem grandes despesas a sobrecarregar o seu orçamento – população-alvo principal. São indivíduos nascidos no pós-guerra, encontrando-se actualmente a usufruir da sua reforma. O alvo secundário (b) caracteriza-se por indivíduos que procuram fazer férias em locais onde possam levar os seus filhos mais pequenos.

2.2 Justificação da necessidade e do interesse do Projecto

Nos últimos 30 anos a oferta turística em Portugal regeu-se, predominantemente, segundo o modelo de oferta centrada numa procura turística balnear. Contudo, a sazonalidade da procura e a existência de uma concorrência cada vez maior e mais agressiva vinda de destinos turísticos situados em territórios equatoriais (onde as amplitudes térmicas ao longo do ano praticamente não se fazem sentir) obrigam a reequacionar o conceito de turismo viável para o nosso país, no sentido de adaptar a oferta a uma procura cada vez mais exigente.

A evolução do mercado do turismo representa um dos fenómenos económicos e sociais mais marcantes do século XX. No futuro, a Organização Mundial do Turismo (OMT) prevê que o turismo mundial venha a ter uma evolução positiva muito significativa, com a procura – traduzida no número total de turistas internacionais – a aumentar 125%, nos próximos 20 anos.

Tendo em consideração a evolução do turismo mundial, constata-se que a aparente crise a que se assiste do sector do turismo em Portugal não deverá resultar de uma escassez da procura mas sim de um desajuste da oferta existente, pelo que esta tendência só poderá ser invertida adequando a oferta às exigências da procura.

Prevendo-se que a procura turística pela Europa, enquanto destino de eleição, venha a duplicar nos próximos anos, não há razões para que o mesmo fenómeno não se verifique em relação a Portugal.

Efectivamente, o nosso país apresenta características propícias ao desenvolvimento turístico, que se prendem entre outros factores, com o clima, com a grande extensão de litoral (praias), com a beleza natural (claramente, um dos aspectos mais importantes a explorar) e a beleza da paisagem rural humanizada (exploração agrícolas extensivas).

As vantagens associadas ao clima de Portugal, e em particular do Alentejo Litoral, prendem-se fundamentalmente com o elevado número de horas de insolação anual e com uma amenização das amplitudes térmicas verão/inverno, noite/dia (característica dos locais temperados), devida à proximidade do mar.

A relevância de cada um destes aspectos depende do objectivo do turista. Se o turista procurar uma estadia predominantemente balnear, então este factor é, em Portugal, vincadamente sazonal (concentrando-se principalmente no período compreendido entre Junho e Setembro). Contudo, se os objectivos do turista se alargarem a outras ofertas que não passem apenas por um estadia balnear, então a “sazonalidade” pode ser consideravelmente atenuada. Assim, nas opções turísticas consideradas para o Montinho da Ribeira, a tónica encontra-se essencialmente voltada para as vantagens associadas à insolação.

Outro factor importante tem a ver com a oferta diversificada de praias na proximidade do Montinho da Ribeira, permitindo que a população residente no empreendimento, ou visitante, possa usufruir destas locais nos meses em que a sua procura é mais propícia.

Para além das características naturais da região, a hospitalidade do povo e a existência de uma gastronomia rica e variada – ponto especialmente relevante na região do Alentejo – constituem igualmente factores importantes na promoção turística do Montinho da Ribeira.

Em função do que foi referido, o **interesse do Projecto** assenta sobretudo no seguinte:

- desenvolvimento de uma oferta específica de turismo de qualidade no Concelho de Odemira;
- diminuição do turismo sazonal;
- garantia de ordenamento e valorização da zona, devido à qualidade do empreendimento e sua importância ao nível local/regional;

- dinamização de actividades em torno de modalidades desportivas, com especial enfoque no golfe;
- produção de uma harmonia paisagística, valorizando a preservação das espécies autóctones;
- criação de postos de trabalho (contribuindo para o crescimento do emprego local);
- desenvolvimento económico e social sustentável da zona em estudo.

De facto, a criação de um empreendimento, do tipo do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, constitui um importante motor de desenvolvimento sócio-económico, não só do Concelho de Odemira, como inclusivamente da Região do Alentejo.

A concretização deste empreendimento enquadra-se nas quatro Grandes Metas Estratégicas definidas para a região, estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo (2001), designadamente:

- Triplicar a procura turística actual num horizonte máximo de 8 anos (ou seja até 2009) e ultrapassar a meta dos 5 milhões de dormidas num horizonte máximo de 15 anos (até 2016);
- Alcançar num horizonte máximo de 6 anos o valor médio do país de estada e gastos turísticos;
- Triplicar num horizonte máximo de 8 anos o VAB gerado no turismo, alcançando pelo menos a meta dos 4 a 5% na economia regional;
- Duplicar num horizonte máximo de 8 anos o emprego directamente ligado à hotelaria e restauração e triplicá-lo num horizonte máximo de 15 anos, ultrapassando então a meta dos 30 mil postos de trabalho.

A execução do projecto Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, em articulação com outros produtos turísticos estratégicos previstos para a região, associada a uma eventual transformação da Base Aérea de Beja num aeroporto para fins civis e à melhoria prevista da rede rodoviária da região, irá promover, de uma forma muito significativa, a criação de postos de trabalho directos e indirectos, pelo desenvolvimento de actividades-satélite aos projectos, que se reflectem na geração de receita pública e privada no Concelho e na Região e, consequentemente, na melhoria do bem-estar e das condições de vida da população residente.

As afirmações anteriores são particularmente importantes se se tiver em consideração o quadro sócio-económico do concelho de Odemira, que se caracteriza por uma população cada vez mais envelhecida, com um fraco nível de ensino e uma população activa afecta, em cerca de 22%, ao sector primário. A taxa de desemprego, neste concelho, tem vindo a aumentar, situando-se em cerca de 8%, no ano de 2001 (Fonte: Censos de 2001. INE).

Em termos da componente turística, assinala-se que Odemira possui uma reduzida capacidade de alojamento e um défice de estabelecimentos hoteleiros (inclusivamente não possui nenhum hotel no seu território), sendo o número de dormidas no Concelho aproximadamente 6% do número de dormidas registadas na Região do Alentejo (Fonte: Censos de 2001. INE).

2.3 Antecedentes do Projecto

O projecto em causa, numa versão preliminar, foi objecto de uma consulta prévia à Câmara Municipal de Odemira, através de Pedido de Informação Prévia, cujo requerimento deu entrada em 20 de Novembro de 2000, tendo-lhe correspondido o Processo camarário n.º 510.100.020/22.00. No âmbito deste procedimento administrativo, foram consultadas, nos termos legais, diversas entidades competentes, as quais se pronunciaram acerca da viabilidade do projecto em causa.

As entidades consultadas foram as seguintes:

- DGT – Direcção Geral do Turismo;
- CCR-A / DRAOT (Comissão de Coordenação Regional – Alentejo / Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território)
- ICN – Instituto da Conservação da Natureza
- ICERR – Instituto para Conservação e Exploração da Rede Rodoviária
- IND – Instituto Nacional do Desporto
- ABM – Associação de Beneficiários do Mira

Estas entidades emitiram diversos pareceres em consequência da análise de uma primeira versão do projecto proposto.

De seguida, são apresentados alguns dos pareceres emitidos pelas entidades consultadas, numa perspectiva de transmitir o esforço feito pelo Proponente no sentido de alterar a primeira versão do projecto para ir ao encontro das recomendações efectuadas.

O parecer emitido pelo **Instituto Nacional do Desporto – IND** - refere que no desenvolvimento do Projecto deveriam ser previstos dispositivos de protecção / separação entre o campo de golfe e as zonas envolventes, nomeadamente as que integram conjuntos habitacionais.

O projecto original previa a construção de um campo de golfe de 18 buracos. Actualmente, prevê-se que este seja de 9 buracos e que venham a existir, complementarmente, outras infra-estruturas associadas ao golfe. Esta opção foi tomada, em parte, para garantir os aspectos de segurança inerentes ao campo de golfe e, por outro lado, para aumentar a qualidade do equipamento em causa.

Genericamente, o **Instituto para a Conservação e Exploração da Rede Rodoviária** (ICERR) apontou medidas a observar no Projecto de licenciamento que se prendem com a circulação e segurança rodoviárias e com distâncias a cumprir entre os arruamentos paralelos à EN 393 e os taludes da estrada. De facto, este instituto chamou a atenção para a necessidade de localizar a entrada na via principal numa zona favorável (sob o ponto de vista rodoviário) e de contemplar dispositivos que obriguem a que esta entrada se faça com as devidas precauções e que assegurem convenientemente os movimentos de atravessamentos e viragens.

No parecer que emitiu, o ICERR informa também acerca da distância que a que os lotes de terreno confinantes com a EN 393 (quer venham a ser construídas vedações ou muros de vedação) deverão ficar relativamente à zona da estrada – 5 m – e ainda acerca das alturas de construção de vedações dos terrenos.

Na sequência deste parecer o Proponente procedeu às seguintes alterações do Projecto inicial:

- i. afastamento ao eixo da EN 393: objecções à construção junto à Estrada Nacional: todas as construções dentro dos limites referidos no parecer foram retiradas (à excepção da entrada principal do empreendimento);
- ii. acesso ao empreendimento: alterada a localização;
- iii. arruamentos paralelos à EN 393: retirados;
- iv. Afastamento dos lotes à zona da estrada: respeitados.

O acesso rodoviário ao empreendimento do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort previsto no projecto em análise foi concebido na perspectiva do rigoroso cumprimento das exigências das entidades competentes.

A **Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território** (DRAOT) emitiu um parecer que, entre outros aspectos, chamava a atenção para o incumprimento dos índices do PDM, já que o Regulamento prevê uma densidade populacional bruta de 6 hab/ha e um índice de utilização bruto de 0,02 (2%).

A revisão a que o projecto foi sujeito contemplou a redução do número de habitantes por hectare de 8 para 6, mantendo-se o índice de utilização bruto, de 0,04 (4%), respeitando o disposto nos Art.º 6º e 59º do regulamento do PDM.

Este mesmo parecer referia ainda que algumas das intervenções preconizadas, nomeadamente rodovias, arruamentos e caminhos, se sobrepunham a Espaços de Valorização e Protecção Ambiental 1 e a Domínio Público Hídrico. Por outro lado, algumas vias, a barragem e alguns lotes e edifícios interferiam parcialmente com a

REN, nomeadamente leitos de cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias e áreas de risco de erosão, violando o regime da REN.

O projecto original sofreu alterações no sentido de eliminar estas situações de conflito, tendo o proponente dado conta destas alterações à DRAOT e ao ICN, em reunião realizada a 6 de Agosto de 2002, conforme será adiante referido, de forma detalhada.

A **Comissão de Coordenação Regional – Alentejo** (CCR Alentejo) emitiu um parecer favorável ao Estudo Prévio do Empreendimento Turístico apresentado, considerando que o mesmo tinha, genericamente, enquadramento no PDM.

A **Direcção Geral de Turismo** (DGT) emitiu parecer favorável, no pressuposto do cumprimento das normas relativas aos instrumentos de ordenamento do território em vigor para o local.

O **Instituto da Conservação da Natureza** (ICN) emite um parecer favorável com condicionantes.

Neste parecer o ICN esclareceu que o desenvolvimento do Projecto ocorre no exterior do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, em espaço da Rede Natura, na Faixa Central (FC) do PROTALI, que remete para o PDM a demarcação / definição das áreas turísticas da FC, assim como os índices urbanísticos destas áreas turísticas.

No entendimento do ICN, as condicionantes a respeitar são as seguintes:

- a) A densidade apresentada, considerou com o mesmo “valor” a totalidade da parcela, não excluindo os espaços afectos à REN, onde existem condicionalismos fortes à edificabilidade, resultando daqui índices de ocupação sempre maiores, para o espaço remanescente;
- b) O empreendimento deveria desenvolver-se apenas no “plateau” compreendido entre a Ribeira de Vale de Gomes e a EN 393, abandonando o outro núcleo da encosta NW da Ribeira de Vale de Gomes;
- c) Não abrir / desenvolver estradas / arruamentos / caminhos pelo interior dos habitats e aproveitar os caminhos existentes para implementar percursos da natureza, com trilhos pedonais;
- d) Não deveria ser feito qualquer represamento das linhas de água que provoque a inundação das suas margens e, por isso, comprometa vegetação ripícola, nem desenvolver aí actividades lúdicas / recreio que pela sua concentração e/ou meios utilizados são susceptíveis de perturbar a vida selvagem;

- e) Deveriam ser acautelados os (outros) habitats presentes, desenvolvendo para isso um anel de protecção em toda a sua extensão, isto é, deveriam ser corrigidas as implantações dos edifícios e lotes que se sobrepõem aos habitats referidos. Entende-se, todavia, que em algumas circunstâncias estes habitats deveriam ser reforçados (talvegues e zonas mais declivosas) e deveriam ser ainda retiradas as situações disfuncionais (enquadramento da EN e outras situações) provocadas pelas infestantes (Acácia, ssp).
- f) A definição de um corredor mais desafogado entre a EN e a implantação das moradias, iria permitir um melhor enquadramento do empreendimento;
- g) Relativamente ao campo de golfe, na sua concepção dever-se-ia dar especial atenção aos sistemas de tratamento fitossanitário e fertilização, assim como às espécies a utilizar na cobertura do solo, de forma a não alterar de forma irreversível os Habitats e espécies associados às linhas de drenagem e zonas húmidas.

Seguidamente faz-se referência a algumas reuniões realizadas que contaram com a presença do proponente e representantes das várias entidades oficiais envolvidas, no sentido de dar a conhecer a evolução que o projecto sofreu de forma a respeitar as recomendações efectuadas.

A 22 de Julho de 2002, realizou-se nas instalações da **DRAOT Alentejo** (Évora) uma reunião com um representante da DRAOT e dois representantes do Promotor. Nesta reunião foi dada a conhecer a reformulação do projecto. No esboço apresentado, o proponente informou que as intervenções ocorriam na zona do planalto, deixando a encosta a Oeste do Barranco de Vale de Gomes, os barrancos secundários e as encostas mais declivosas sem qualquer intervenção. Apenas se mantinha a reconstrução da barragem pré-existente, a qual não constitui uma intervenção nova, mas a valorização da propriedade com uma albufeira anteriormente existente.

Com o objectivo de avaliar a reformulação efectuada (em concreto o esforço de nucleação das construções e a concentração das intervenções no planalto), considerou-se conveniente a realização de uma outra reunião entre as entidades intervenientes e o Promotor. Essa reunião ocorreu a 6 de Agosto de 2002, e contou com a presença de representantes da DRAOT, da Câmara Municipal de Odemira e do ICN, tendo sido focados os seguintes aspectos:

- as condicionantes decorrentes do PDM estavam a ser respeitadas com a nova versão do projecto, situação que foi confirmada pelos participantes na reunião;

- foi confirmada a existência da antiga barragem na propriedade, com base num parecer emitido pela empresa “Tetraplano – Serviços de Arquitectura e Engenharia, Lda.” (esta empresa confirma que a construção existente na propriedade se trata, efectivamente, de uma antiga barragem);
- foram esclarecidas e justificadas as opções arquitectónicas;
- o abastecimento de água far-se-á a partir de água proveniente da Barragem de Santa Clara. Para o efeito será implantada uma Estação de Tratamento de Água (ETA);
- a segurança do equipamento de golfe foi acautelada pela redução da área ocupada pelo equipamento em causa, o que permitiu aumentar a faixa de segurança do campo de golfe.
- o representante do ICN reconheceu as melhorias ao projecto;
- na revisão do projecto foi dada especial atenção às recomendações da DRAOT de agrupamentos de construções (por exemplo, passou a haver diversas situações com “Casas em Banda” e, de uma forma geral, todas as construções ficaram mais concentradas, sem, contudo, comprometer a qualidade global do empreendimento);
- procedeu-se a uma redução substancial das infra-estruturas do projecto;
- a valorização paisagística dos espaços intersticiais mereceu um cuidado especial, na reformulação do projecto;
- As implantações de edifícios foram objecto de melhorias significativas com a reformulação do projecto;
- O reforço da vegetação, em geral, é uma prioridade do promotor.

Em síntese, para dar satisfação às exigências e às recomendações enunciadas, o projecto inicial foi integralmente revisto, afim de serem contemplados todos os pontos e objecções levantados pelas diversas entidades envolvidas nesta fase do processo, tendo havido um reconhecimento por parte destas que as soluções definitivas adoptadas (que integram o projecto agora em análise), melhoraram substancialmente o empreendimento, como um todo, em resultado da colaboração havida.

Na sequência das correcções feitas ao projecto a **Câmara Municipal de Odemira** deliberou, na sua reunião de 21 de Maio de 2003, deferir o pedido e emitir Informação Favorável, conforme notificação constante do Ofício n.º 8522, ofício esse que diz o seguinte:

“(...) em reunião ordinária realizada em 21/05/03, deliberou por unanimidade emitir parecer favorável condicionado aos pareceres das entidades, nomeadamente, ICERR – Instituto para Conservação e Exploração da Rede Rodoviária, Direcção Geral do Turismo – IND – Instituto Nacional do Desporto, indicações da ABM – Associação de Beneficiários do Mira, bem como as conclusões da acta da reunião

conjunta havida na CCR Alentejo em 06/08/02, ao conjunto Turístico Montinho da Ribeira (...)".

O pedido de licenciamento de operações de loteamento deu entrada na Câmara Municipal de Odemira a 24 de Maio de 2004, estando ainda a decorrer o processo.

2.4 Conformidade com instrumentos de gestão territorial em vigor

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo (PDTA), a prática de golfe e o turismo de qualidade a ele associado são uma das oportunidades de desenvolvimento do Alentejo, em particular no litoral e barragem do Alqueva. Nesta perspectiva, o empreendimento turístico do Montinho da Ribeira surge como um dos projectos estruturantes do PDTA.

A área de intervenção do projecto, no Plano Regional de Ordenamento do Território Alentejano (PROTALI) e Plano Director Municipal (PDM) não é classificada como área de desenvolvimento turístico ou núcleo turístico, no entanto, para a classe de solo em que se encontra há a possibilidade de transformação do uso do solo, relativa à construção deste tipo de empreendimentos. A construção só é autorizada mediante o cumprimento dos parâmetros de edificabilidade definidos pelo PDM do concelho de Odemira.

A localização do empreendimento turístico numa área sensível (Sítio da Lista Nacional) reforçou a preocupação ambiental do Projecto.

Na sequência do pedido de informação prévia, o Projecto integrou as recomendações e as condicionantes existentes na área de intervenção, garantindo a sua conformidade com condicionamentos legais e/ou regulamentares.

3 Descrição do Projecto

3.1 Enquadramento territorial

A área onde será construído o empreendimento Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort situa-se no Distrito de Beja, concelho de Odemira, freguesia de S. Salvador, em frente à aldeia de Algoceira, entre os quilómetros 16,4 e 18,5 da Estrada Nacional EN393.

O limite da propriedade onde será construído o Empreendimento do Montinho da Ribeira situa-se a cerca de 8 km a Oeste da vila de Odemira, sensivelmente a 15 km a Sul da povoação de Vila Nova de Milfontes e a 15 km a Norte de Zambujeira do Mar, a poucos quilómetros a Nascente do Cabo Sardão.

Num raio de 15 km do empreendimento Turístico encontram-se inúmeras praias, entre as quais se destacam: Furnas, Cavalo, Nascedios, Almogrove, Esguicho, Nossa Senhora, Zambujeira e Alteirinhos.

Na Figura 2 (ANEXO 1) encontra-se representado o enquadramento geográfico do local de implantação deste empreendimento turístico.

3.2 Área de implantação

O Empreendimento Turístico do Montinho da Ribeira será localizado numa faixa central do município de Odemira, num terreno propriedade da EAIRY PROPERTIES – Desenvolvimento Urbanístico Lda (prédio misto denominado “Montinho da Algoceira” ou “Montinho de Ribeira”, descrito na Conservatória do Registo Predial de Odemira sob o n.º 1463/151099).

O referido terreno situa-se frente à aldeia de Algoceira, entre os quilómetros 16,4 e 18,5 da Estrada Nacional EN 393, estrada que constitui o acesso rodoviário ao local de implantação do empreendimento.

A superfície total da propriedade é de 191,15ha. Destes, aproximadamente 100ha serão mantidos no seu estado actual ou, eventualmente melhorados (Figura 3, ANEXO 1).

O local de implantação do empreendimento Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort é caracterizado pela existência de uma área central de planalto, áreas de vertentes acentuadas e zona de vale.

A área de planalto constitui uma zona de culturas arvenses de sequeiro e pasto. As vertentes, localizadas maioritariamente a Oeste e a Sul, são encostas acidentadas que terminam numa zona de vale. No limite Oeste da área de intervenção existem pinheiros bravos e alguns eucaliptos. Na encosta da área limítrofe do planalto o terreno é coberto por montado de sobro.

Na zona de vale, existe uma linha de água que aflui à ribeira do Vale de Gomes e esta, por sua vez, aflui à margem esquerda do rio Mira.

3.3 Principais características físicas e processos tecnológicos

3.3.1 Operação de loteamento

O prédio denominado “Montinho de Ribeira” ou “Montinho da Algoceira” de 191,15 ha, encontra-se descrito na Conservatória do Registo Predial com o número 01463/151099.

A operação urbanística subjacente ao projecto é uma operação de loteamento destinada à implantação e desenvolvimento de empreendimentos turísticos (ao abrigo do disposto no Artigo n.º 38 do Regime Jurídico da Urbanização de Edifícios – Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 177/2001, de 4 de Junho – aplicável por via do disposto no Artigo n.º 10, n.º2 do Decreto-Lei 167/97, de 4 de Julho, na redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 55/2002, de 11 de Março). Os parâmetros de loteamento são apresentados detalhadamente no Quadro 1 do ANEXO 3 e de forma sintética no Quadro seguinte.

Quadro síntese dos parâmetros de loteamento

Parâmetros de loteamento		Nº lotes	Área de lote (m ²)	Área de implantação (ATI) (m ²)	Área máxima impermeabilizada (m ²)	Área de garagens (m ²)	Área de estacionamento em cave (m ²)	Área de serviços (m ²)	Área de comércio (m ²)	Área total de construção (ATC) (m ²)	Volume total de construção (m ³)	Nº de pisos abaixo da soleira	Nº de pisos acima da soleira	Cércea máxima	Nº de fogos	População prevista	Índice populacional	Tipologia
Apartamentos		1	8 355	3 000	3 000		3 000	4 700		3 555	12 443	3	2	10,0	40	80	2	
Zona Comercial		1	4 855	1 500	1 500				800	800	3 600	2	1	5,0				
Clube de Campo		1	6 541	1 000	1 000	200	200	1 000		1 000		2	2	10,0				
Lotes de habitação em banda	máx		2 201	270	335	42	42	0	0	270	1 080	1	1	4,0	1	4	4	
	min		244	110	163	28	28	0	0	110	385	0	1	3,5	1	3	3	
	total	322	218 137	60 650	84 914	1 174	1 174			63 815	228 108				322	967		
Hotel		1	17 826	3 000	5 000		2 500	4 400		6 900	27 600	2	2	10,0	50	100	2	
Golfe I		1	109 838															
Golfe e Lagos II		1	270 560															
Golfe III		1	45 305															
Serv /Recepção				70	150			70		70	245		1	5,0				
Zona de manutenção				250	500					250	875		1	4,0				
Campo multiusos				600	600													
Campos de tenis				1 200	1 200													
ETAR/ETA																		
Arruamentos			28 840	28 840	28 840													
Estacionamento																		
Passeios			11 713	11 713	28 840													
Áreas Verdes			115 475	115 475														
TOTAL		329	837 446	227 298	160 044	1 374	6 874	10 170	800	76 390	272 870				412	1 147		
% relativa à área da propriedade			43,8	11,9	8,4			0,5	0,0	4,0								

Do quadro anterior, salientam-se os seguintes elementos:

- Área total de loteamento – 837 446 m²; que corresponde a 43.8% do total da propriedade, do qual 22.3% dizem respeito aos campos de golfe e 6% a áreas verdes.
- Área máxima impermeabilizada – 160 044 m²; que corresponde a 8,4% do total da propriedade.
- Área total de construção – 76 390 m²; que corresponde a 4% do total da propriedade.
- População prevista – 1 147.
- Densidade populacional bruta – 6 hab/ha.
- Número total de lotes – 329.
- Número total de fogos – 412.
- Moradias (fogos destinados a unidades habitacionais) – 322.
- Apartamentos – edifício com 40 apartamentos.
- Hotel – 50 quartos.

O processo de loteamento considera como espaços e equipamentos de utilização colectiva, os seguintes:

- Estação de tratamento de água (ETA).
- Estação de tratamento de águas residuais (ETAR).
- Campos de ténis.
- Campo desportivo multiusos.
- Zona de manutenção.
- Áreas verdes.
- Infra-estruturas viárias (arruamentos e estacionamento).

Importa referir que as áreas verdes propostas no loteamento integram áreas de vegetação natural, em particular, de montado de sobreiro e azinheira, que serão mantidas ao máximo ou, caso seja necessário, recuperadas.

O Empreendimento Turístico engloba, ainda, a reconstrução de uma barragem, cuja área de inundação corresponde a 14 500 m² (0.8% do total da propriedade).

3.3.2 Componentes principais do “conjunto turístico”

Cerca de metade da propriedade (compreendendo os dois vales da zona Sul e Poente) será mantida na seu estado natural. Efectivamente, todas as áreas ecologicamente delicadas da propriedade (ribeiras, encostas íngremes e várzeas) permanecerão livres de intervenção, ficando apenas reservadas para introdução de

alguns equipamentos colectivos ou lúdicos dispersos associados a percursos pedestres.

Os vários empreendimentos e serviços que constituem o “conjunto turístico”, são apresentados na Figura 4 do ANEXO1, e descritos seguidamente:

3.3.2.1 Aldeamento turístico

O aldeamento turístico é composto por dois tipos de unidades de alojamento turístico, ou seja, por moradias que se encontram implantadas em vários aglomerados ou aldeias e por apartamentos, para além dos demais equipamentos, instalações, zonas e serviços abrangidos pelas normas aplicáveis.

- **Aldeias**

Serão construídas 7 Aldeias – Aldeia 1 a Aldeia 7, sendo estas constituídas por aglomerados autónomos compostos por moradias destinadas a habitações individuais, e os respectivos lotes, ao longo da charneira entre as encostas e o planalto. Esta solução de aldeamento, com casa em banda e individualizadas, permite concentrar o espaço construído, evitando os moldes clássicos de distribuição de casas por grandes lotes perfeitamente individualizados.

As combinações e permutações das tipologias estudadas permitem uma adaptação controlada à morfologia do terreno, o que resulta na criação de conjuntos de áreas habitacionais equilibrados do ponto de vista arquitectónico e paisagístico. Com este objectivo serão utilizadas cores claras na pintura do edifício.

As opções urbanísticas do empreendimento Montinho da Ribeira assentam numa fórmula já bastante testada nos Estados Unidos da América denominada “*Cluster Plan Context with garden lots within golf communities*”.

A figura de “Garden Lots” pressupõe uma área de lote superior àquela que o empreendimento oferece. Contudo, a grande quantidade de áreas livres comuns oferecida “compensa” esta aparente escassez de área privada. Assim, o “lote” serve exclusivamente para garantir uma certa privacidade ao ocupante. No mesmo sentido, a entrada principal das habitações fica resguardada da rua, reforçando a sensação de “intimidade” enquadrada num universo ordenado. As aldeias (“clusters”) ficarão ligadas entre si por caminhos destinados a uso recreativo e/ou para a prática de desporto (ciclismo/jogging).

- **Apartamentos**

No limite Norte da Aldeia 1 prevê-se a existência de um lote destinado à implantação de um Edifício de Apartamentos segundo a tipologia T0. O Edifício de Apartamentos será composto por um volume constituído por três corpos, sobrepostos em degraus

articulados que se adaptam à morfologia do terreno. Estes apartamentos terão estacionamento próprio em cave. A localização do edifício de apartamentos será junto à Praça Central.

- **Zona comercial do empreendimento / Praça Central**

Adjacente ao lote do edifício de apartamentos, será construída a “Zona Comercial do Empreendimento”. Esta estrutura concentra os equipamentos complementares de comércio e serviços de restauração necessários ao funcionamento do empreendimento enquanto “aldeamento turístico”. Neste contexto está prevista a construção de lojas de comércio, estabelecimentos de restauração e bebidas e um *health-club*.

Esta zona será constituída por uma praça. A Praça Central, com o seu comércio e os serviços previstos associados, pretende proporcionar a todos os utentes do empreendimento um local de encontro informal. Deste modo, o utente tem a opção de permanecer no seu espaço privado (casas com piscina), ou partilhar com outros um espaço colectivo.

Debaixo desta praça prevê-se que fique instalado o *health-club* – este com terraço próprio e vista sobre o vale, permitindo tirar partido da paisagem sem, para tal, precisar de a invadir.

- **Club House**

Dentro dos limites físicos do aldeamento prevê-se a existência de um lote (Lote 50) para edificação do *Club House*, que incluirá um estabelecimento de restauração e/ou de venda de bebidas, que poderá servir todo o conjunto turístico. Nesta área ficarão localizados, ainda, a loja de golfe, as instalações do clube e escola de golfe e o mini-golfe, especialmente concebido para entreter os mais novos. Ficará também dotado de uma área museológica.

- **Ciclovia**

A ciclovia corresponde ao percurso que acompanha parte da conduta geral de esgotos. Ao longo de todas as estradas a implantar no empreendimento existirá também uma secção destinada a ciclistas, ocupando uma das bermas das estradas (a outra será composta por um “passeio” destinado a peões). Com a concepção das ciclovias pretende-se proporcionar ao utente uma forma de usufruir da paisagem sem necessitar de a invadir.

- **Campos de ténis e campo de desportos multi-usos**

Junto ao edifício de apartamentos e à zona comercial está prevista a construção de um campo de ténis e um campo de desportos multi-usos destinados a actividades desportivas e de lazer.

3.3.2.2 Hotel e SPA

Está previsto construir um Hotel, de qualidade superior, com 50 quartos, que ficará implantado próximo da entrada do empreendimento, ficando servido por um acesso privado. Para a construção desta instalação foi destinada uma parcela com cerca de 17 825 m² (Lote 326).

Tal como acontece com a construção das Aldeias, a construção do Hotel será feita de molde a permitir um enquadramento com o restante empreendimento de forma a que o conjunto se integre na paisagem de uma forma harmoniosa. Com este objectivo serão utilizadas cores claras na pintura do edifício e materiais de construção como sejam madeira e pedra característica da região.

O Hotel será dotado de estacionamento próprio coberto, situado na cave. Para além disso, está prevista uma zona de estacionamento temporário destinado à tomada e largada de hóspedes e também um estacionamento de superfície destinado à toma da e largada de turistas que viagem de autocarro.

O Hotel previsto para o Montinho da Ribeira detém também um papel fundamental no seio do empreendimento. Efectivamente, esta estrutura criará um movimento regular de indivíduos em seu redor conferindo ao empreendimento, ao longo de todo o ano, a “vida” e o ambiente descontraído característicos dos destinos turísticos por excelência.

Integrado no Hotel haverá um SPA, que incluirá sauna e banho turco, tratamentos com lamas, massagens, etc., proporcionando saúde, relaxamento e/ou recuperação física.

3.3.2.3 Campo de golfe e equipamentos associados

O Campo de Golfe reveste-se de uma função fulcral em termos de criação de cenário campestre primaveril (prado verde todo o ano). Este espaço estender-se-á por três lotes que ladeiam o aldeamento turístico (Lotes 327, 328 e 329), ocupando uma área total de 425 703,5 m².

No Projecto prevê-se a implantação de um campo de golfe de 9 buracos “PAR 36”. Este campo foi concebido com um percurso alternativo, permitindo ao golfista um jogo de 18 buracos “PAR 72”. Para além deste, será constituído um campo de golfe de 9 buracos curto do tipo “*Pitch and Putt*” (também conhecido por um campo de golfe “PAR 3”). Este campo de golfe terá um total de PAR 27 (9 buracos PAR 3).

Salienta-se que a construção dos dois campos de golfe está dependente da confirmação de que irão existir outros campos de golfe nas imediações, tal como se encontra previsto no Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo. De facto, a

garantia de sucesso de uma iniciativa turística que inclua a prática do golfe passa pela existência, a uma distância aceitável, de outras estruturas associadas a esta modalidade.

O campo de golfe terá associado os seguintes equipamentos:

- Escola de golfe
- *Putting green*
- *Chipping green*
- *Practice bunker*
- *Driving range*

A escola de golfe (*"Golf Academy"*) destina-se à aprendizagem desta modalidade desportiva. O *putting green*, *chipping green* e *practice bunker* são áreas, dentro do campo de golfe, destinadas ao treino da modalidade.

Na área destinada ao campo de golfe serão construídos pequenos lagos que ficarão dotados de mecanismos de oxigenação, através de pequenas quedas de água ou repuxos e pela ligação por condutas dos lagos entre si. Estes lagos têm as seguintes funções:

- Estéticas
- Estratégicas, no âmbito do jogo em si, representando um obstáculo a transpor
- Reserva de água
- Arrefecimento do ambiente, pela evaporação (função importante, principalmente antes de ter crescido a vegetação envolvente ao campo de golfe) e pelo efeito psicológico (um espelho de água tem um efeito refrescante para o observador)
- Efeito tranquilizador pelo ruído de fundo criado pela água

Dado que o sistema de rega será concebido numa perspectiva de máxima poupança de água, as escorrências da rega serão quase inexistentes, pelo que estes lagos terão de ser abastecidos a partir de outra origem (ver capítulo 3.5).

Junto ao extremo Sul da área propriedade da EAIRY PROPERTIES existirá um espaço destinado à criação de um viveiro de relva que será utilizada nos campos de golfe.

Sistema de drenagem

No Montinho da Ribeira a drenagem apresenta-se como um meio de protecção das superfícies relvadas dos malefícios resultantes dos excessos pontuais de águas pluviais. Assim, existirá drenagem de todos pontos onde poderão ocorrer situações de acumulação de águas e, em particular, em todas as áreas sensíveis do campo de

golfe, nomeadamente, nos Greens (buraco ou fim do fairway/pista) e nos Tees (ponto de partida do fairway).

Um piso coberto de relvados apresenta-se como uma superfície muito mais permeável do que uma pastagem de sequeiro em terrenos áridos como os que ocorrem actualmente no Montinho da Ribeira. Estes terrenos caracterizam-se por serem compostos por solos naturalmente compactados nos quais só existem ervas dispersas e robustas. Aumentando a permeabilidade dos solos favorece-se a capacidade dos mesmos de servirem como veículos para a reposição dos aquíferos pelas águas pluviais evitando que estas águas sejam perdidas para os rios e, por conseguinte, para o mar.

Esta característica positiva da existência de relvados (permeabilidade do solo) tem associada, no entanto, o perigo da contaminação das águas subterrâneas com nutrientes. A água é, efectivamente, o veículo de transporte das partículas poluentes. Contudo, sabendo-se que a infiltração dos poluentes pressupõe a ocorrência de água acima da capacidade de absorção da mesma pela vegetação superficial, compreende-se que neste projecto o risco de infiltração no solo de nutrientes poluentes está reduzido ao mínimo, uma vez a quantidade de água proveniente da irrigação é mantida no nível mínimo indispensável para garantir a sobrevivência das plantas.

A drenagem das águas pluviais excedentárias é essencial, uma vez que estas podem transportar grandes quantidades de partículas finas (essencialmente compostas por argilas). Não podemos permitir que estas partículas sejam depositadas nos relvados uma vez que as mesmas criam zonas de impermeabilização do solo com consequências, a médio prazo, altamente prejudiciais para as plantas aí existentes. Muitas vezes os danos causados pela acumulação de argilas nos relvados não são identificáveis de imediato, mas com o passar do tempo, os prejuízos causados podem atingir valores astronómicos sendo, por vezes, necessário proceder a raspagens das camadas superficiais do solo afim de extrair os barros aí depositados de modo a permitir o restabelecimento dos relvados.

A água recolhida pela complexa rede de drenagem será encaminhada para as linhas de água naturais já existentes na propriedade, contando sempre que estas fluam para fora da zona do campo de golfe. A água drenada nunca poderá ser enviada para os lagos, de modo a evitar comprometer a qualidade da água existente nos mesmos. Como foi referido, os factores contaminantes destas águas não são químicos mas sim minerais. Ou seja, trata-se de uma contaminação temporária caracterizando-se pela turvação da água. O aproveitamento imediato destas águas para a rega está, assim, posto de parte uma vez que, para que estas fiquem em condições de serem aproveitadas para irrigação, terão que permanecer num reservatório cerca de dois meses de modo a permitir que todas as partículas em suspensão se depositem e que a água fique límpida. Note-se que quaisquer outros métodos de clarificação da água

turva são economicamente inviáveis nas escalas que estão em causa neste tipo de situação. Efectivamente, as argilas são partículas finíssimas muito difíceis de filtrar penetrando nos sistemas de rega com muita facilidade.

Não podemos considerar que a libertação das águas drenadas para as linhas de água possa confundir-se com um desperdício de meios uma vez que estas descargas irão ocorrer precisamente em altura em que a falta de água não se faz sentir e que, muito provavelmente, toda a capacidade de armazenamento estará já nos seus níveis máximos ou próximo deste patamar. Refira-se que Portugal está incluído no conjunto de países privilegiados que dispõe de mais de 1.700,00 m³ de água per capita por ano. Estes países cobrem 59,3% da superfície terrestre, destacando-se deste grupo um sub-grupo composto por Portugal, Espanha, Austrália, Angola, parte dos EUA (costa Oeste), parte do México (todo o norte), Iraque, Síria, Líbano, e parte da China (norte). Este sub-grupo representa o conjunto de territórios que, não sofrendo propriamente de falta de água, estão, no entanto, sujeitos a constrangimentos pontuais severos de disponibilidade natural de mesma. Ou seja, nestes locais a precipitação ocorre mas concentra-se num curto período do ano, tornando importante existir uma capacidade instalada de transferência deste recurso de um período para o outro (represas) e sendo requerido que o recurso seja aproveitado de uma forma racional.

3.3.2.4 Áreas livres e espaços verdes

As áreas livres, e principalmente as áreas verdes, estão divididas em três categorias: espaços naturais, estruturas destinadas à prática do golfe e espaços verdes associados às áreas urbanizadas.

Cerca de metade da propriedade, compreendendo os dois vales da zona Sul e Poente, será mantida no seu estado natural e destinar-se-á ao usufruto por parte dos residentes/utentes. Nesta zona estão previstos circuitos de passeio pedonais, aproveitando os caminhos já existentes.

O tratamento paisagístico será orientado para uma restituição da paisagem típica da região e/ou da propriedade mediante arborização dispersa (sobreiros, pinheiros, oliveiras, ...). Estas áreas compreendem as áreas ajardinadas confinantes com os arruamentos do empreendimento e as áreas verdes de utilização colectiva nos interiores das Aldeias, onde serão implantados, nomeadamente, parques infantis e outras estruturas especiais, perfazendo mais de 40 000 m² de áreas ajardinadas, depois de concluído todo o empreendimento. Esta área de áreas verdes de utilização colectiva, serão mantidos pelo empreendimento. Contudo, só parte destas áreas serão ajardinadas (e regadas). As restantes serão compostas por plantas ornamentais robustas (e não relvados) e só serão regadas durante a fase de estabelecimento das mesmas (até estar garantida a sua autonomia)

Refira-se que a tónica basilar subjacente à concepção do empreendimento baseia-se numa apreciação/observação da natureza. Uma vez criadas as condições para desfrutar, enquanto espectador do cenário natural, o utente não sentirá a necessidade de invadir esse mesmo cenário uma vez que verá satisfeita a sua necessidade natural de “participação” no quadro da natureza.

3.3.2.5 Equipamento de manutenção

A manutenção do empreendimento necessita de equipamentos próprios, os quais deverão ficar situados em local apropriado. Deste modo, o projecto prevê a existência de uma “área de manutenção”, que se situará a Sul do local previsto para a entrada do empreendimento, próximo da estrada nacional. Neste local ficarão estacionados os veículos de manutenção e demais equipamentos necessários.

Em locais criteriosamente escolhidos existirão zonas primárias de recolha de lixo compostos por “*moloks*” e contentores destinados à separação de resíduos por diferentes categorias. Esta opção aposta na consciencialização dos utentes para aspectos ambientais (separação de lixos permitindo a reciclagem de determinados resíduos).

3.3.2.6 Barragem

a) Considerações Preliminares

Está proposta a reconstrução de uma pequena barragem no local onde existe, actualmente, uma barragem em avançado estado de ruína.

Após a sua reconstrução, esta barragem terá como objectivo fins funcionais e recreativos, designadamente: a criação de uma reserva de água para rega como recurso complementar às necessidades do empreendimento e o aproveitamento para fins lúdicos e como “espelho de água” – constituindo um elemento considerado inestimável para a valorização turística.

Salienta-se que ficará estabelecido no regulamento do empreendimento que o aproveitamento desta barragem excluirá a utilização de embarcações a motor (entre outros, “motas de água”, esqui aquático), perturbadoras do ambiente pretendido para o local.

Em Agosto de 2003 foi conduzido pela empresa TETRAPLANO – Serviços de Arquitectura e Engenharia Lda, um estudo com o objectivo de averiguar qual teria sido a finalidade da estrutura/barragem (em estado de ruína) existente na propriedade da EAIRY PROPERTIES. Este estudo incluiu a descrição do tipo de barragem, das suas

principais características geométricas, do seu estado de conservação, concluindo-se acerca da finalidade com que foi construída.

Assim, e de acordo com observações levadas a cabo no local, a ruína existente no Montinho da Ribeira terá sido uma barragem (para armazenamento de água para rega) construída há mais de 50 anos, de betão simples, com contrafortes, com uma altura máxima acima do terreno natural um pouco superior a 6 m, que integrava, junto à margem esquerda, uma tomada de água.

Posteriormente, no âmbito do “Projecto de Execução para a Reconstrução da Barragem do Montinho da Ribeira” foi desenvolvido pela Hidroprojecto, em Junho de 2005, o respectivo Estudo Prévio. Este documento integra todos os estudos inerentes à análise de soluções alternativas, escolha da solução técnica e economicamente mais adequada e pré-dimensionamento do corpo da barragem e respectivos órgãos hidráulicos anexos.

A reconstrução da Barragem far-se-á na secção de implantação da barragem original, tendo sido mantido o que se julga ter sido o plano de água inicial, cerca 6m acima da cota da linha de água ($\approx 20,5$). A cota do coroamento e os planos de fundação que determinam a altura máxima da barragem foram definidos de forma a cumprir as normas e regulamentação actual e as regas da boa arte.

Ponderadas as condicionantes locais, topográficas, geotécnicas e hidrológicas, foram seleccionadas duas alternativas para a barragem. A primeira alternativa analisada consiste numa solução de barragem mista, conceptualmente semelhante à solução em ruínas, com um trecho em terra que se implanta na margem direita da ribeira de Vale Gomes e na zona central do vale e um trecho de betão na margem esquerda e leito menor da ribeira, que integra os órgãos hidráulicos anexos. A segunda solução consiste numa barragem de terra, com descarregador de cheias em canal implantado na margem esquerda e descarga de fundo em conduta blindada sob o corpo da barragem, na margem esquerda.

Em seguida proceder-se-á a uma breve descrição dos pontos mais relevantes que fazem parte do Estudo Prévio da Barragem do Montinho da Ribeira.

b) Estudos de Base

I. Estudos Hidrológicos

O resumo destes estudos é apresentado no ponto 4.6 do presente EIA.

II. Estudos Geológicos e Geotécnicos

Foram realizadas campanhas de prospecção geotécnica no local da barragem e nas potenciais zonas de empréstimo dos materiais necessários para a sua construção.

As principais conclusões, no que se refere às **condições de fundação** para a barragem e órgãos hidráulicos anexos e aos materiais disponíveis na região para as soluções em análise são as seguintes:

O maciço de implantação da barragem é constituído por um maciço rochoso xistoso, subjacente a um horizonte de materiais de alteração e de depósitos de cobertura recentes. Constatou-se que estas formações possuem, a profundidade pequena a média, características mecânicas favoráveis para implantação da obra, não sendo de prever que o maciço de fundação venha a apresentar problemas com implicações nos tipos de obra projectados.

Atendendo ao tipo e dimensão das obras, o saneamento a executar para a implantação de uma solução de barragem de aterro será o necessário para remover os depósitos aluvionares mais permeáveis e de menor resistência ocorrentes na zona central do vale, com espessuras da ordem de 1,3 m, bem como a formação de Areias e Cascalhos do Baixo Alentejo nas vertentes, cuja espessura atinge 0,8 m.

De forma a minimizar a perda de água através da fundação, o saneamento será aprofundado na zona central do aterro, imediatamente a montante do filtro chaminé, constituindo-se assim uma vala “corta-águas”. Para o efeito, será removida a totalidade dos depósitos aluvionares na zona central do vale, até cerca dos 4 m de profundidade. Nos encontros, serão removidos os solos de cobertura resultantes da alteração do maciço xistoso, até uma profundidade da ordem de 1,5 m.

No que se refere à solução de barragem mista, em que o aterro da zona central do vale dará lugar a uma barragem de betão de perfil tipo gravidade, preconiza-se o saneamento até uma profundidade superior, da ordem dos 5 m, de modo a remover a franja superficial mais alterada e fracturada do maciço xistoso. Pretende-se, desta forma, assegurar que as maiores exigências deste tipo de obra, no que se refere à deformabilidade e resistência do maciço de fundação sejam alcançadas.

Assim, considera-se que os terrenos deverão ser essencialmente escaváveis e ripáveis. A presença de alguns afloramentos mais competentes implicará o recurso a meios mecânicos potentes, do tipo martelo pneumático, de forma a serem eliminadas grandes irregularidades. Não é previsível o recurso ao desmonte com explosivos.

No que se refere ao saneamento para fundação do descarregador de cheias na solução de aterro, admite-se que a espessura dos depósitos de cobertura seja reduzida na margem esquerda, prevendo-se que o maciço xistoso, com as

características mecânicas necessárias para fundação deste órgão hidráulico, se encontre a profundidades da ordem de 2,0 a 3,0 m.

Considera-se que as escavações a efectuar para fundação da barragem não apresentam risco significativo de escorregamento de grandes massas, tendo em conta as características gerais do sistema de fracturação do maciço. No entanto, função do modo de compartimentação do maciço, das inclinações do terreno em presença e da provável ocorrência de água na fundação, admite-se que o saneamento deva ser realizado com as precauções inerentes, adoptando-se taludes suaves, mas sem a necessidade de particulares especificações.

No que se refere ao descarregador de cheias da solução de aterro, tendo em conta as características dos terrenos e as alturas de escavação previstas, as escavações definitivas a realizar nos materiais superficiais mais descomprimidos, serão executadas com taludes de inclinação 1,5:1 (V:H), enquanto as escavações provisórias mais profundas serão executadas com inclinação de 3:1 (V:H), sensivelmente até cerca de 0,50 m a 0,75 m abaixo dos muros laterais.

Nos taludes de escavação definitivos do canal do descarregador de cheias, na encosta da margem esquerda, as características resistentes do maciço e a eventual presença de descontinuidades com orientação desfavorável para a estabilidade das escavações aconselha a adopção de uma contenção sistemática do maciço com recurso a pregagens, associada a gunitagem para protecção contra a erosão superficial.

A análise efectuada em termos de **materiais de construção** procurou promover o máximo aproveitamento dos terrenos localizados no interior do perímetro inundado, no sentido de minimizar os impactes ambientais negativos ou sobrecurso que sempre estão associados à exploração de áreas situadas fora da zona da albufeira.

Na definição das zonas de exploração para materiais de empréstimo foram tidos em consideração, para além dos aspectos ambientais já mencionados, critérios relacionados com a quantidade e a qualidade dos materiais, com vista a corresponder às necessidades ditadas pelo perfil-tipo escolhido para a barragem e a otimizar as condições de exploração.

Na análise efectuada em termos de **materiais para os aterros da barragem**, considerou-se que o perfil-tipo homogéneo da barragem de aterro é o mais viável, devendo integrar as aluviões areno-argilosas e argilo-arenosas e os solos resultantes da alteração das formações xistosas existentes na zona.

Os solos aluvionares, mais finos e plásticos, serão preferencialmente utilizados com a função de garantir a estanqueidade da obra. Já no que se refere ao solo residual do xisto, a sua granulometria mais grosseira, resultante da integração da franja superficial

do maciço xistoso mais alterado e fracturado, confere-lhe características resistentes, pelo que será utilizado essencialmente com essa função.

Assim, os solos aluvionares serão destinados ao maciço de montante da barragem e zona central, funcionando como barreira à passagem de água. Serão seleccionados os solos mais finos, sendo a camada de areia fina, mais superficial, removida para depósito. A jusante do filtro-chaminé prevê-se a colocação preferencial do solo residual e dos materiais resultantes da exploração da franja superficial do maciço xistoso.

As características evidenciadas pelos materiais prospectados são adequadas para a realização dos aterros, não se prevendo assim a necessidade de recorrer a manchas de empréstimos mais distantes, designadamente de solos mais finos, para garantir uma melhor estanquicidade do corpo da barragem, com a consequente economia na realização da obra.

As manchas de empréstimo prospectadas localizam-se na margem direita da linha de água, preferencialmente a montante do local da barragem.

A mancha de montante desenvolve-se na margem direita da linha de água, a montante da barragem em ruínas, e terminando na extremidade de montante da futura área alagada.

A mancha de empréstimo de jusante corresponde a uma área localizada à direita da linha de água, a jusante da obra em ruínas, e que visa reforçar os volumes de materiais disponíveis para a construção da obra, se necessário. Estes materiais tratam-se de solos de características semelhantes aos identificados na mancha de montante. Segundo o projectista, não é necessário recorrer a esta mancha de empréstimo, pois os materiais necessários para a construção da barragem, provenientes da mancha de empréstimo de montante são suficientes

O volume necessário de materiais para a construção dos aterros da solução de terra ronda os 9 250 m³, dos quais 2 590 m³ para o maciço de jusante.

Tendo como base o programa de prospecção e o reconhecimento de campo realizados, apresenta-se no quadro seguinte a síntese de uma primeira estimativa de disponibilidades da mancha de montante, incluindo-se as respectivas áreas, espessuras médias e volumes associados.

Solos de empréstimo para os aterros da barragem. Mancha de montante

Material	Área (m ²)	Espessura média de exploração prevista (m)	Volume estimado (m ³)
Solos aluvionares	13 200	2,3	30 360
Solo residual do xisto		1,0	13 200

Antecipa-se, com a informação disponível à data, que as áreas identificadas e seleccionadas deverão satisfazer as necessidades futuras em termos de materiais para a construção dos aterros da barragem.

Em relação aos valores apresentados no quadro anterior, convém referir que as espessuras médias exploráveis indicadas não têm em conta a presença do nível de água. Constatou-se que existem zonas onde a presença da água se faz sentir relativamente próxima da superfície. Face à superabundância de material na mancha de empréstimo para a construção do aterro, deverá proceder-se à exploração preferencial dos materiais acima do nível freático, podendo, se necessário, proceder ao depósito temporário dos materiais explorados abaixo do nível de água para sua ensecagem e posterior utilização.

No que se refere aos **materiais para enrocamentos e agregados para betão**, procurou-se identificar as zonas potencialmente atraentes para a sua exploração. Para os enrocamentos será necessário um volume de material da ordem de 900 m³, na solução de barragem de terra.

Nesse sentido, efectuou-se uma consulta ao arquivo do IGM (Instituto Geológico Mineiro) de pedreiras em exploração no concelho de Odemira.

Na região e nas proximidades do local da barragem, encontram-se listadas duas pedreiras em exploração, ambas localizadas na freguesia de São Luís, designadas por Rochinha e Rochinha n.º 2. Nestas pedreiras são explorados quartzitos.

Na fase de projecto de execução proceder-se-á ao reconhecimento dos locais de pedreira identificados e de outros, e à recolha de informações qualitativas e quantitativas das mesmas, com vista ao estudo da sua viabilidade para fornecimento de enrocamento e inertes para betão.

No âmbito da análise em termos de **materiais para filtro**, não foram identificados na área da albufeira depósitos de areia com características necessárias para obtenção de materiais para filtros, cujo volume necessário é da ordem de 660 m³ (solução de barragem de terra). Efectivamente, os ensaios efectuados sobre a amostra de areias finas identificadas na área a inundar, revelou a presença de um material com uma elevada percentagem de finos – 24,3% -, inviabilizando a sua exploração directa como material para filtro.

Da consulta efectuada ao arquivo de pedreiras do IGM, foram identificados dois areeiros na proximidade da obra, um localizado na freguesia de São Salvador, designado por Vale de Gomes e outro na freguesia de São Teotónio, com o nome de Portela da Fonte Santa. De acordo com o IGM, nestes areeiros são explorados saibros. As areias poderão ainda vir a ser obtidas por fabrico nas pedreiras anteriormente mencionadas.

Prevê-se, em fase de projecto de execução, proceder ao reconhecimento destes areeiros e à recolha de dados sobre as características geotécnicas dos materiais explorados, bem como à sua quantificação

c) Características da Obra

I. Corpo da Barragem

A implantação da obra foi condicionada pela implantação da barragem existente, tendo-se mantido o mesmo eixo.

Neste local o fundo do vale é largo e plano, com uma largura da ordem de 30 m, correndo a ribeira encostada à margem esquerda. A margem direita é caracterizada por uma pendente da ordem de 26°, apresentando a margem esquerda uma inclinação superior, da ordem de 34°, assimetria que resulta da inclinação da xistosidade que favorece uma maior erosão da margem direita.

O nível de pleno armazenamento foi condicionado pelo nível atingido pela albufeira formada pela antiga barragem, que se estima ter sido cerca da cota (20,5). Para esta cota de NPA, o cálculo da folga conduziu a uma cota de coroamento de (23,0). A barragem terá assim uma altura máxima acima do terreno natural da ordem de 8,5 m.

Para o eixo definido, com início no ponto de coordenadas (M=-50 224,39; P=-229 673,53), o desenvolvimento total da superfície de referência vertical que passa pelo coroamento, à cota (23,0), é da ordem de 73 m. Esta superfície é constituída por único segmento de recta.

No que se refere aos terrenos interessados pela fundação da barragem, na zona central do vale ocorrem depósitos aluvionares com espessura, a montante, que pode atingir os 4,5 m, sobrejacentes ao solo residual do xisto. No encontro direito foi identificada a formação de “Areias e Cascalhos do Baixo Alentejo” com uma espessura de 0,8 m, que se sobrepõe ao solo residual do xisto, produto da alteração do maciço xistoso que ocorre a cerca dos 3 m de profundidade.

Na área inundada pela futura albufeira os depósitos aluvionares, com espessura média da ordem de 2 a 3 m, recobrem a totalidade da zona central do vale, apresentando características apropriadas para a construção de um aterro de reduzida

permeabilidade. Subjacente aos depósitos aluvionares encontra-se o solo residual do xisto, com uma espessura da ordem de 0,8 a 3 m. Tratam-se de materiais mais grosseiros, de maior resistência mecânica, que poderão também ser utilizados na construção do aterro da barragem.

Em termos hidrológicos, o caudal de cheias máximo é de 47 m³/s para um período de retorno de 500 anos e de 36 m³/s para um período de retorno de 100 anos.

A área inundada pela futura albufeira prevê-se que seja de 19 050 m², correspondendo a um volume de água armazenado de 36 650 m³ (desenho 1 – ANEXO 2).

Ponderadas que foram as condicionantes locais anteriormente descritas, topográficas, geotécnicas e hidrológicas, foram seleccionadas duas soluções alternativas para a barragem. A primeira alternativa analisada consiste numa solução de barragem mista, conceptualmente semelhante à solução em ruínas, constituída por um perfil de betão gravidade na margem esquerda da ribeira e por um aterro na zona central do vale e margem direita, fazendo-se a descarga das cheias sobre o trecho de betão. A segunda solução consiste numa barragem de terra, com descarregador de cheias em canal, implantado na margem esquerda. A descrição detalhada das soluções estudadas é feita nos parágrafos subsequentes.

A existência de materiais com características adequadas para a construção de um aterro com permeabilidade reduzida, na área da futura albufeira, foi um dos factores decisivos para o estudo de uma solução de **barragem de terra**, com descarregador de cheias independente do corpo da obra.

O perfil tipo adoptado, que se representa na Figura seguinte, é em aterro homogéneo utilizando, essencialmente, materiais provenientes da mancha de empréstimo localizada na área da futura albufeira. Os materiais mais finos, na generalidade constituídos pela selecção dos solos aluvionares que recobrem o vale, serão preferencialmente colocados a montante do filtro-chaminé, reservando-se os mais grosseiros, constituídos pelo solo residual do xisto e franja superficial do maciço, para o maciço estabilizador de jusante.

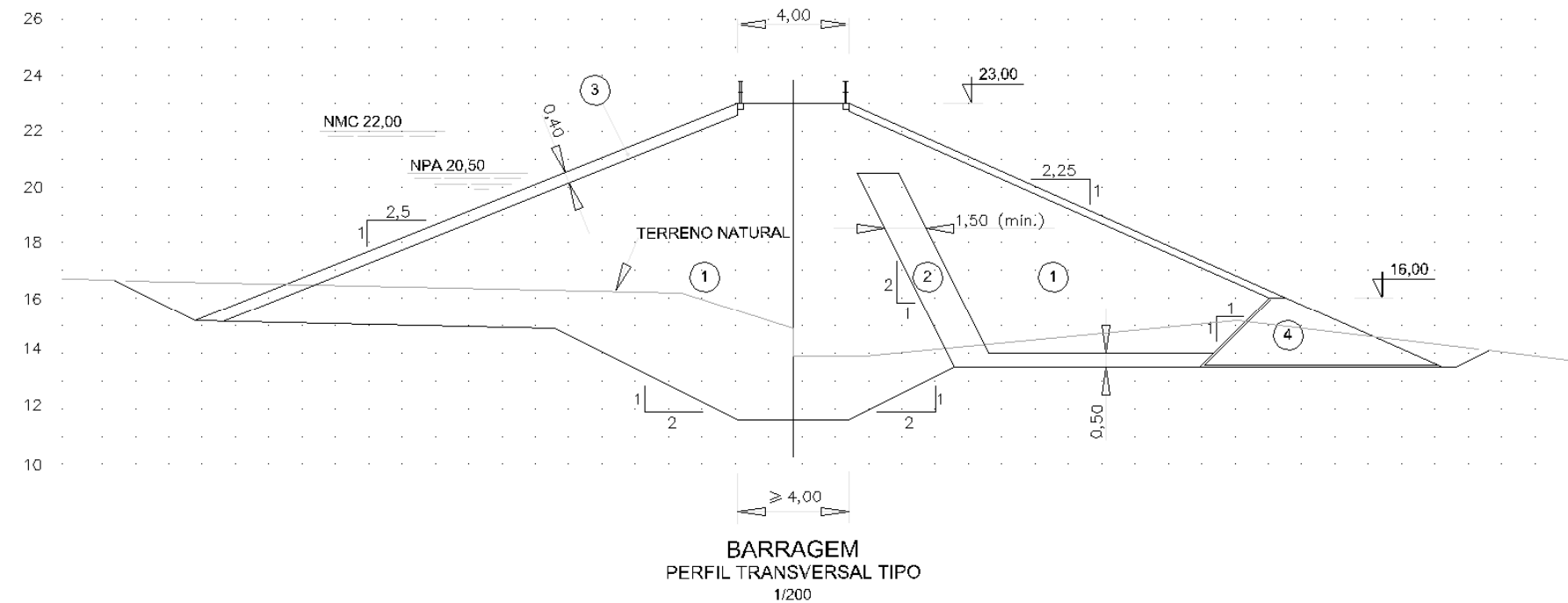


Figura 3.1–Perfil tipo da solução de aterro

O coroamento da barragem, à cota (23,0), tem uma largura de 4 m, uma folga de 2,5 m relativamente ao NPA e de 1 m relativamente ao NMC para a cheia de período de retorno de 500 anos.

Os taludes exteriores da barragem têm inclinação de 1:2,5 (V:H) e 1:2,25 (V:H), respectivamente, a montante e a jusante.

A jusante do eixo de referência da barragem existirá um filtro chaminé, com 1,5 m de largura, que se prolongará como tapete filtrante sob o maciço de jusante, com uma espessura de 0,5 m em toda a extensão do vale. A função do tapete filtrante é a de constituir uma protecção contra fenómenos incipientes de erosão interna e, em simultâneo, conduzir o caudal proveniente da percolação através do aterro e da fundação, para jusante da barragem.

O pé de jusante da barragem será protegido de eventuais subidas do nível de água na ribeira por um prisma de enrocamento arrumado. O talude de jusante do pé em enrocamento é inclinado a 1:2,25 (V:H) e a 1:1 (V:H), a montante. Entre o pé em enrocamento e o maciço estabilizador de jusante é interposto um geotextil, cuja principal função é a de evitar a contaminação do enrocamento com material fino proveniente do maciço e/ou fundação.

A protecção do paramento de montante contra a erosão provocada pela ondulação da albufeira será efectuada através de um revestimento de 0,4 m de espessura de enrocamento. Entre esta camada e o aterro será interposto um geotêxtil que evitará a contaminação do enrocamento por material fino, proveniente do aterro subjacente, durante o esvaziamento da albufeira.

O paramento de jusante será protegido contra a erosão das escorrências superficiais através de um adequado revestimento vegetal. Para o efeito será espalhada uma camada de terra vegetal com uma espessura de 0,15 m sobre o paramento, que proporcionará um substrato mais adequado para o crescimento de vegetação.

Para fundação da barragem prevê-se remover a camada de areias finas que constitui a franja superficial dos depósitos aluvionares, na zona central do vale e, nos encontros, a camada mais descomprimida do solo residual do xisto e os solos da formação de “Areias e Cascalhos do Baixo Alentejo”. O eixo do perfil, o saneamento será aprofundado até cerca dos 4 m de profundidade, constituindo uma vala “corta-águas”, com uma largura mínima na base de 4,0 m.

A barragem ficará assim com uma altura máxima acima da fundação de 13 m e um volume armazenado de 36 650 m³, sendo classificada como “pequena barragem” e obedecendo, no que respeita ao seu dimensionamento, ao “Regulamento de Pequenas Barragens”.

A solução de **barragem mista** surgiu como uma hipótese alternativa, tendo em consideração aspectos como as características topográficas do vale – com condições favoráveis à implantação de uma barragem em betão na margem esquerda –, a pequena altura da barragem, as características geológico-geotécnicas do local de implantação da obra – exibindo boas condições de fundação a profundidades de saneamento não muito elevadas – a disponibilidade de materiais na área da albufeira para integrarem o corpo do aterro e ainda a possibilidade de integrar os órgãos hidráulicos anexos na sua estrutura. Refira-se, aliás, que as condições de implantação do descarregador de cheias de solução de aterro são particularmente difíceis, implicando escavações significativas na encosta esquerda.

A barragem é constituída por um trecho em betão-gravidade, na margem esquerda, e por um trecho em aterro na zona central do vale e margem direita. Esta implantação permite o alinhamento do descarregador de cheias, localizado sobre o trecho em betão, com a ribeira.

O perfil tipo do trecho em betão, representado na figura seguinte, é triangular com o vértice coincidente com o paramento de montante à cota (21,4). O paramento de montante é vertical, sendo o de jusante inclinado a 1:1, abaixo da cota (19,4).

O coroamento situa-se à cota (23,0) e a parte mais baixa da fundação cerca da cota (9,0), conferindo à barragem uma altura máxima de 14 m, mantendo-se a classificação de “pequena barragem”. O trecho em betão será fundado no maciço rochoso depois de removidos os depósitos aluvionares e a franja superficial do maciço xistoso mais alterada até uma profundidade de cerca de 5 m.

O perfil base é sobreposto pela cabeça da barragem com ambos os paramentos verticais e uma largura de 2 m que aumenta para 4 m entre a cota (22,6) e a cota (23,0), de forma a permitir a eventual circulação automóvel no coroamento.

O perfil descrito é modificado na zona central do trecho de betão, de modo a permitir a adaptação da soleira descarregadora, com crista à cota (20,5). A este nível a largura útil do descarregador de cheias é de 12 m.

No que se refere ao trecho em aterro, o perfil tipo adoptado é idêntico ao da solução de barragem de aterro. Trata-se de um perfil homogéneo que incorpora os materiais ocorrentes na área da futura albufeira no seu corpo, sendo dotado de um filtro chaminé. O coroamento tem 4 m de largura e os taludes de montante e jusante são inclinados a 1:2,5 e a 1:2,25 (V:H), respectivamente.

O contacto entre o trecho em aterro e o trecho em betão é feito, a montante, através de um muro-ala com perfil gravidade e a jusante através do muro do descarregador de cheias.

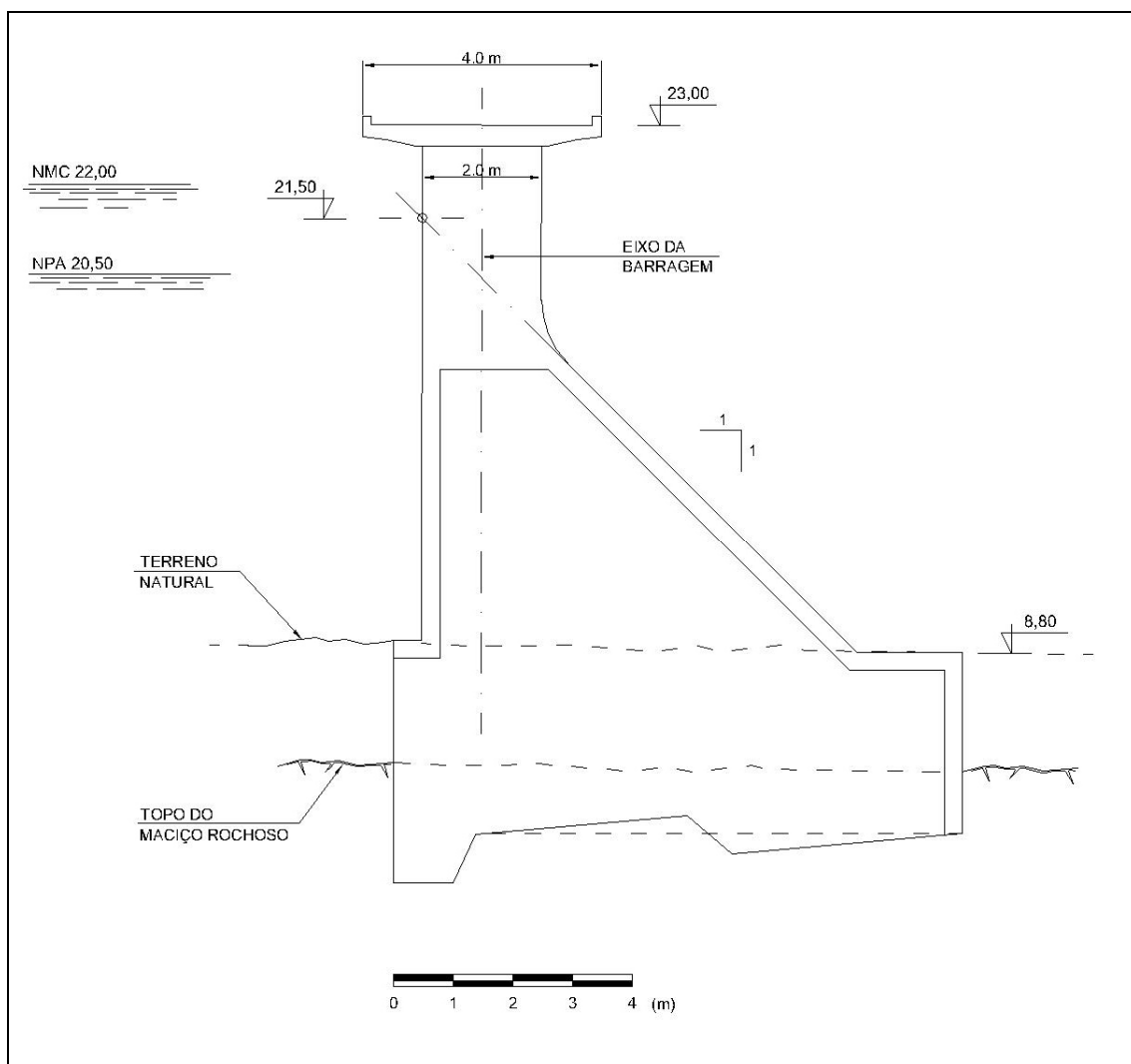


Figura 3.2- Perfil tipo da solução de betão

II. Corpo da Barragem

Dado tratar-se de uma pequena barragem, adoptou-se para o coroamento da obra uma largura de 4 m, valor este que permite a circulação de veículos sobre a barragem, em conformidade com o solicitado pelo Dono de Obra.

III. Órgãos Hidráulicos

No que se refere à solução mista, o **descarregador de cheias** da barragem do Montinho da Ribeira desenvolve-se sobre o trecho de betão, que se implanta na

margem esquerda e zona central do vale, interessando uma área definida tendo em conta as condicionantes topográficas e geológico-geotécnicas locais.

A descarga de cheias far-se-á assim sobre o corpo da barragem, através de uma soleira frontal tipo WES, de 12 m de largura útil e crista à cota (20,5).

Em conformidade com o regulamento de pequenas barragens, o descarregador de cheias foi dimensionado para uma cheia com período de retorno de 100 anos, sendo o caudal máximo afluente de 38 m³/s. O descarregador de cheias foi ainda verificado para uma cheia com período de retorno de verificação de 500 anos ($Q_{\text{máximo afluente}} = 47 \text{ m}^3/\text{s}$).

Considerando-se um coeficiente de vazão igual a 0,48, com um caudal descarregado de 38 m³/s, obtém-se, para um comprimento útil de soleira de 12 m, uma carga sobre a soleira de 1,3 m. Assim, a folga em relação ao Nmc. é de 1,2 m.

Para a cheia de verificação ($T = 500$ anos) a lâmina de água sobre a soleira é de 1,50 m e a folga em relação ao NMC de 1,00 m.

A água descarregada é conduzida sobre o corpo da barragem, guiada por dois muros guia de betão, sendo devolvida à ribeira após dissipação de energia numa bacia USBR tipo III, com 9,5 m de comprimento e 10,0 m de largura. O rasto da bacia encontra-se à cota (13,0).

No que se refere à solução em terra, o descarregador de cheias desenvolve-se em canal, no encontro esquerdo do vale, onde adequadas condições de fundação ocorrem a profundidades inferiores às da margem direita.

A soleira descarregadora é uma soleira frontal, do tipo WES, com 12 m de largura útil e crista à cota (20,5). As águas descarregadas são recolhidas por um canal colector lateral com secção trapezoidal de 1 m de rasto na secção de montante e 4 m de rasto na secção de jusante. Os muros laterais têm uma inclinação de 3:1 (V:H).

O dimensionamento do descarregador de cheias desta solução seguiu os mesmos critérios expostos para o descarregador da solução mista.

Na solução mista, houve ainda que dimensionar a secção do canal colector lateral de forma a não condicionar a vazão da soleira descarregadora. Assim sendo, assegurou-se capacidade de vazão superabundante para a secção do canal colector, que vai aumentando gradualmente para jusante, em conformidade com o acréscimo de caudal entrado. Esta secção de vazão permitirá assim dispor de uma folga conservativa relativamente aos caudais máximos de dimensionamento inerentes, tendo, por outro

lado, uma altura de escoamento suficientemente elevada, de modo a minimizar vibrações e turbulências do escoamento.

Atendendo a que o desenvolvimento da soleira – 12 m de comprimento útil – é idêntico ao da soleira do descarregador da solução mista, os níveis de máxima cheia e as respectivas folgas são também idênticos, seja para a cheia de dimensionamento seja para a cheia de verificação.

A água descarregada é conduzida por um canal com 35 m de desenvolvimento, com secção rectangular, de largura constante igual a 4 m nos primeiros 28 m e largura variável nos 7 m finais, que correspondem ao trecho parabólico que faz a transição para a bacia de dissipação. A bacia de dissipação tem 6 m de largura e 11 m de comprimento. O rasto da bacia encontra-se à cota (13,0).

Procedeu-se, para a cheia de dimensionamento e para a cheia de verificação, ao cálculo da curva de regolfo ao longo do canal, considerando um coeficiente de Manning-Strickler igual a $80 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$, e ao cálculo da bacia de dissipação.

No que se refere à solução mista, a **descarga de fundo** desenvolve-se em conduta com 700 mm de diâmetro através do trecho de betão da barragem, do lado da margem esquerda, com 9,5 m de comprimento.

À entrada o sistema dispõe de uma comporta tipo “passavant” de 700 mm de diâmetro manobrada manualmente, sendo a cota da soleira de entrada a (17,20).

À saída, a descarga de fundo é controlada por uma válvula de borboleta de 500 mm de diâmetro (que lança os caudais na bacia de dissipação do descarregador de cheias).

O caudal máximo da descarga de fundo é de $1,39 \text{ m}^3/\text{s}$ e o esvaziamento da albufeira faz-se em 8,5 h.

No que se refere à solução de terra, a descarga de fundo desenvolve-se em galeria blindada com 700 mm de diâmetro e 38 m de desenvolvimento, sob o corpo da barragem, na margem esquerda. Os equipamentos hidromecânicos são semelhantes aos da solução mista. À entrada, o sistema dispõe de uma comporta tipo “passavant”, de 700 mm de diâmetro, manobrada manualmente, a partir dum pilar de guiamento da comporta e de apoio do passadiço de acesso. À saída, a descarga de fundo é controlada por uma válvula de borboleta de 500 mm de diâmetro que lança os caudais numa bacia de dissipação por impacto com 3,5 m de largura e 4,5 m de comprimento.

O caudal máximo da descarga de fundo é de 1,34 m³/s e o esvaziamento da albufeira faz-se em 9 h.

O **equipamento hidromecânico** da Barragem do Montinho da Ribeira fica instalado, no caso da solução mista, junto ao trecho de betão da barragem, do lado esquerdo. No caso da solução em terra, o equipamento fica instalado a montante e a jusante da conduta de descarga de fundo, que se implanta na margem direita. O equipamento é todo de comando manual.

O equipamento da descarga de fundo é constituído por:

- i) uma grade grossa fixa; imediatamente a montante da comporta e chumbada às alvenarias, cujas características principais são as seguintes:

Largura do vão 1,50 m

Altura do vão 2,20 m

A grade será constituída por um quadro rígido onde são soldadas as barras.

- ii) uma comporta tipo “passavant”, com as seguintes características gerais:

Diâmetro 700 mm

Cota da soleira 17,20 m

Nível de máxima cheia 22,00 m

Cota da plataforma de manobra 23,00 m

- iii) tubagem, com um diâmetro de 700 mm;

O comprimento total é de 9,50 m aproximadamente, na solução mista, e de 38 m na solução em terra, sendo, neste caso, os últimos 4 m de 500 mm de diâmetro após a transição de secção que precede a válvula borboleta.

- iv) válvula de borboleta, com as seguintes características principais:

Diâmetro 500 mm

Pressão nominal PN 2,5

Como acessório faz parte uma junta rígida de desmontagem da válvula de borboleta com um diâmetro de 500 mm.

d) Comparação técnico-ambiental e económica de soluções alternativas

Do ponto de vista das incidências ambientais, considera-se a alternativa mista mais favorável, pois o volume de materiais que serão necessários para a construção da

barragem é inferior, o que dá garantias da não necessidade de exploração da mancha de jusante, o que não acontece com a alternativa em terra, em que não há essa certeza. Para além disso, a solução em terra integra um descarregador de cheias em betão já com alguma importância relativa, que implica escavações significativas na encosta. Ao nível paisagístico, a solução mista é de mais difícil integração, devido ao trecho em betão da margem esquerda, contudo é semelhante à anteriormente existente, o que não deve deixar de ser tido em conta, dado tratar-se de uma obra de reconstrução.

Do ponto de vista económico, a solução mista é cerca de 20 % mais económica do que a barragem em terra.

Face ao exposto, e tendo em conta factores de ordem técnica, económica e ambiental, considerou-se que o desenvolvimento da reconstrução da barragem do Montinho da Ribeira deve seguir a solução mista. No desenho 1, em anexo encontra-se representada a implantação geral e cortes da barragem mista.

3.4 Projectos complementares ou subsidiários

Associado ao projecto do aldeamento turístico, do hotel, do SPA e do campo de golfe, existem projectos de infra-estruturas necessárias à sua utilização e manutenção. Esses projectos são os seguintes:

- Projecto(s) das infra-estruturas da rede de abastecimento de água e da ETA;
- Projecto(s) das infra-estruturas da rede de drenagem de águas residuais e da ETAR;
- Projecto da rede de rega;
- Projecto da rede de distribuição de energia eléctrica;
- Projecto das redes de telecomunicações;
- Projecto da rede de abastecimento de gás;
- Projecto(s) das infra-estruturas da rede viária de acesso ao empreendimento turístico e de circulação no seu interior.

Estes projectos são apresentados na Figura 5 do ANEXO 1.

3.4.1 Abastecimento de água

O abastecimento de água ao empreendimento turístico do Montinho da Ribeira – quer seja água destinada a ser tratada para consumo da população residente, quer seja água destinada à rega do campo de Golfe e dos demais espaços verdes – será feito a partir da albufeira da Barragem de Santa Clara.

A propriedade “Montinho da Ribeira” é beneficiada, em condições de igualdade com os demais beneficiários, numa parcela com a área de 10,868 ha, a qual se insere no perímetro de rega da Barragem de Santa Clara. A restante área da propriedade não beneficia das mesmas condições de fornecimento preferenciais previstas para os beneficiários, pelo que o fornecimento de água ao Montinho da Ribeira só pode ser efectuado “a título precário”, ou seja, em caso de insuficiência de água da Albufeira de Santa Clara é dada prioridade no abastecimento aos beneficiários. No entanto, a Albufeira de Santa Clara é excedentária relativamente às necessidades, tendo-se registado apenas uma ocorrência de insuficiência de água em 35 anos de exploração (1995). Convém esclarecer que “por insuficiência” entende-se incapacidade de fornecimento gravítico. Ora, a Albufeira de Santa Clara tem uma capacidade total de armazenamento de 485,0 hm³, sendo a capacidade útil de 240,3 hm³. Por capacidade útil entende-se capacidade de fornecimento gravítico. A restante capacidade denomina-se “capacidade morta” e corresponde a 244,7 hm³. Este volume armazenado só está disponível mediante bombagem da água para os respectivos canais. Esta opção de fornecimento é, no entanto, possível, caso tal se torne necessário. Refira-se que no único ano em que se verificou uma situação de ruptura de fornecimento a Albufeira tinha ainda armazenado, no final da época de rega, 205,96 hm³, ou seja, cerca de 42% da sua capacidade total.

O transporte da água até ao loteamento será efectuado através dos canais do Distribuidor do Corgo da Lenha Mancosa, pertencente ao sistema de rega do perímetro hidroagrícola do Mira, no ponto R10 T4, que se situa à cota 85,98m. Este hidrante tem actualmente uma capacidade de fornecimento de 20 litros/segundo, sendo que o mesmo poderá fornecer 40 litros/segundo mediante uma adaptação (ou mais, caso se verifique ser necessário). Após a adaptação necessária ao hidrante, a quantidade disponível de água em fornecimento contínuo será de $40 \times 3.600 \times 24 = 3.456$ metros cúbicos /dia.

Adução e distribuição de água

A solução preconizada para os sistemas adutor e distribuidor foi dimensionada para servir a população correspondente desde o início do empreendimento (Fase 1) até à sua execução integral (Fase 8). No ano de conclusão, a população estimada é de 2650 hab-eq, correspondendo um caudal médio anual de 16,9 l/s e um caudal de ponta instantâneo (caudal de dimensionamento) de 56,7 l/s.

Conforme referido, o sistema adutor terá a captação no ponto R10 T4 do Distribuidor do Corgo da Lenha Mancosa, à cota 85,98 a uma distância aproximada de 1,14 km do empreendimento. A ligação do Distribuidor far-se-á até um reservatório de regularização (R1), à cota 75, e transportará um caudal máximo de 40 l/s, destinado ao abastecimento de água para consumo humano e para rega dos campos de golfe.

A montante do reservatório R1, deriva a linha de abastecimento à rega.

A água destinada a abastecimento público será tratada numa ETA, que ficará localizada perto do Reservatório R1, a jusante deste, a uma cota 75,0. Da ETA, a água tratada será armazenada num reservatório de regularização de bombagem, integrado na estação, e a partir desta será elevada até ao planalto do aldeamento, para o local onde está prevista a instalação do reservatório de distribuição R2, à cota 89,0.

O traçado da sistema adutor, na sua globalidade (troço gravítico e troço bombado) é apresentado na Figura 5 do ANEXO 1. O traçado entre o ponto R10 T4 desenvolve-se, maioritariamente, fora dos limites da propriedade, na sua maior parte ao longo de um caminho existente. O traçado entre a ETA e o Reservatório R2, localizado junto ao Country-club, desenvolve-se descendo a encosta através de caminhos já existentes, passa pelo coroamento da barragem e sobe até à zona de implantação do Reservatório R2, novamente através de caminhos já existentes.

A implantação das condutas faz-se enterrada, com recobrimento mínimo de 0,8 m. Verifica-se a necessidade de instalação de elementos acessórios ao bom funcionamento da adutora, nomeadamente ventosas, descargas de fundo e válvulas de seccionamento.

As restantes características da conduta adutora são as seguintes:

- Trecho gravítico (trecho R10T4 – R1)
 - Conduta PEAD DN250 – PN 1,0
 - Dint – 235,2 mm
- Trecho bombado (trecho ETA – R2)
 - Conduta PEAD DN200 – PN 1,0
 - Dint – 188,1 mm

A partir do Reservatório R2, a água é distribuída ao empreendimento, através de bombagem.

Para a distribuição da água ao empreendimento, atendendo ao faseamento previsto e à distribuição espacial das aldeias, optou-se sempre que possível, por uma estrutura em rede malhada, possibilitando o fornecimento alternativo de água em caso de ocorrência de roturas. Deste modo, a rede inicia-se no reservatório R2 e desenvolve-se numa estrutura fechada de forma a permitir alimentar várias aldeias, sempre que possível ao longo de arruamentos. No interior das aldeias, optou-se também, sempre que possível, por uma estrutura fechada, deixando apenas alguns troços terminais ramificados.

Tratamento da água

Conforme referido, a água destinada ao consumo da população residente será tratada na ETA, integrada no empreendimento, que ficará situada no planalto sul da propriedade (Figura 6, ANEXO 1). Após a sua construção, prevê-se que este equipamento seja cedido à autarquia, a qual poderá explorar a distribuição da água, em termos a acordar futuramente.

Assim, o abastecimento de água é autónomo, conforme dispõe o n.º 3 do artigo 59º do Regulamento do PDM.

O tratamento preconizado na ETA, para a fase líquida, considera as seguintes fases:

- Tratamento preliminar com gradagem fina para a separação de sólidos em suspensão na entrada da ETA
- Pré-oxidação com ozonização em câmara de contacto, floculação com dosagem de sulfato de alumínio coagulante e leite de cal para controlo de pH
- Decantação
- Filtração em filtros de areia abertos
- Filtração em filtros fechados de carvão activado
- Correção química e cloração final.

A ETA será dimensionada para o caudal médio do dia de maior consumo, ou seja, cerca de 25 l/s.

No final da linha de tratamento da ETA, prevê-se a construção de um reservatório de água tratada que servirá de “interface” entre a ETA e o sistema de abastecimento de água.

A função deste reservatório será a de regularizar a bombagem da água tratada para o reservatório de distribuição e permitir uma ligeira reserva para fazer face a eventuais indisponibilidades da ETA, já que o reservatório de distribuição constituirá o “verdadeiro reservatório” que armazenará água para distribuir à rede.

O tratamento preconizado na ETA, para a fase sólida, considera as seguintes fases:

- Espessamento de lamas
- Desidratação de lamas

As lamas retiradas do fundo do decantador serão enviadas graviticamente para um espessador e, daí, para um sistema de desidratação (do tipo “DRAIMAD”, com módulo de 6 sacos filtro).

A quantidade de lamas formada diariamente é determinada com base numa capitação diária de 7 g/hab, o que, considerando uma população de 2 650 habitantes, conduz a uma produção diária de 18,6 kg.

A ETA terá um edifício de exploração onde serão armazenados os reagentes e a cal e onde ficarão instalados os equipamentos de preparação e dosagem de reagentes, a saber:

- Equipamento de preparação do ozono e respectivo quadro eléctrico de comando e controlo;
- Equipamento de preparação e dosagem de sulfato de alumínio;
- Equipamento de preparação e dosagem de leite de cal;
- Bombas, compressores, tubagem, válvulas e acessórios de lavagem de filtros;
- Gerador de dióxido de cloro.

Neste edifício ficarão ainda alojados os grupos electrobomba, o compressor e os respectivos acessórios para lavagem dos filtros, bem como o quadro eléctrico de comando e controlo e todo o equipamento de comando local dos diferentes órgãos. Num piso superior, ficará alojada a mesa de comando de lavagem dos filtros e respectivo equipamento auxiliar.

3.4.2 Drenagem e tratamento de águas residuais

As soluções escolhidas e a aplicar no Montinho da Ribeira no que se refere a infra-estruturas de drenagem e tratamento de águas residuais permitirão obter um tratamento eficiente em regime de completa autonomia.

O sistema de drenagem concebido é gravítico. As águas provenientes das habitações das diversas aldeias serão recolhidas e conduzidas pelas redes de colectores a um emissário geral – interceptor- que circulará a meia encosta, terminando na Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), a qual ficará situada na zona Norte da propriedade (no local indicado na Figura 7, ANEXO 1). Será constituído por tubagem em PVC PN 4 DN 250 mm.

O traçado do sistema interceptor é apresentado na Figura 5 do ANEXO 1.

À data da elaboração do presente EIA, o projecto da ETAR encontrava-se em fase de Estudo Prévio.

A população equivalente, no horizonte de projecto, para efeitos de dimensionamento da ETAR é de aproximadamente 2 650 habitantes, onde se inclui a população residente e alguma população “flutuante”.

Os elementos de base considerados no dimensionamento da ETAR foram os seguintes:

- População equivalente afecta à ETAR e capitações:

Ano	População equivalente (hab)	Capitações (l/d/hab)
0	100	130
15	2 650	200
30	2 650	200

(Fonte: Estudo Prévio da ETAR)

- Caudais de cálculo (considerando um coeficiente de afluência à rede de 80% e um caudal de infiltração de 40 m³/dia (1,7 m³/h) no ano 0, de 80 m³/dia (3,3 m³/h) nos anos 15 e 20):

Caudal	Ano 0	Ano 30
Caudal médio diário (m ³ /d)	10,4	424,0
Caudal médio horário (m ³ /h)	0,4	17,7
Caudal de ponta s/ pluviais (l/s)	0,9	13,1
Caudal de ponta c/ pluviais (l/s)	1,4	14,0

(Fonte: Estudo Prévio da ETAR)

- Parâmetros do efluente bruto (tendo por base uma capitação orgânica de 60 g de CBO₅/dia/hab, uma capitação para os sólidos suspensos de 90 g SST/dia/hab, uma capitação de azoto Kjeldhal de 10 g N/dia/hab e uma capitação de fósforo de 2 g/d/hab):

Caudal	Ano 0	Ano 30
Cargas orgânicas diárias (kg/CBO ₅ /dia)	6,0	159,0
Concentrações médias (mg/l/CBO ₅)	576,9	375,0
Sólidos suspensos totais diários (mg/l)	864,5	562,5
Cargas de azoto diárias (kg/N/dia)	1,0	26,5
Concentrações médias (mg N/l)	96,2	62,5
Cargas de fósforo diárias (kg/P/dia)	0,2	5,3
Concentrações médias em P (mg P/l)	19,2	12,5

(Fonte: Estudo Prévio da ETAR)

A linha processual baseia-se num tratamento secundário, por Sistema Multi-canal de Valas de Oxidação, complementado por tratamento terciário, mediante desinfecção por Ultra Violetas, do efluente a descarregar. Assim, a ETAR será constituída por:

- Obra de entrada (dotada de gradagem mecânica e gradagem manual de recurso, e medidor de caudal);
- Sistema Multi-Canal de valas de oxidação, constituído por séries de um ou mais reactores em circulação. Este processo terá dois canais concêntricos arejados, cada um com a mesma secção, assegurando a realização das operações de nitrificação e desnitrificação e a remoção biológica parcial do fósforo, sendo cada canal equipado com os rotores adequados;
- Dois decantadores secundários;
- Doseamento de coagulante para remoção de fósforo por precipitação química;
- Recirculação de lamas;
- Espessamento e desidratação mecânica de lamas, considerando 1 leito de secagem de recurso;
- Sistema de desinfecção final do efluente tratado, possibilitando a sua utilização deste para rega .

O efluente bruto entrará na “ Obra de Entrada” constituída por uma grade mecânica de funcionamento normal, em paralelo com uma grade manual de recurso. Imediatamente a montante da gradagem existirá um descarregador lateral com capacidade para desviar para o colector de recurso o caudal excedentário em relação à capacidade das grades, ou o caudal não gradado em caso de colmatção das grades.

O efluente gradado, após passar por um medidor de caudal, dará entrada na sistema multi-canal de valas de oxidação. Este sistema de tratamento, para além da matéria orgânica carbonata, permite a redução do azoto (pelo processo de nitrificação/desnitrificação que ocorre no reactor) e a remoção biológica do fósforo, complementada por remoção química com cloreto férrico.

Após este processo, a água residual será sujeita a uma decantação secundária (a realizar em dois decantadores secundários). O efluente líquido tratado passará então por um sistema de desinfecção por ultra-violetas.

As lamas recolhidas do fundo do decantador serão recirculadas para o sistema de valas de oxidação, sendo o excesso de lamas digeridas enviado para um espessador gravítico e, por sua vez, para uma unidade de desidratação mecânica. Far-se-á o aproveitamento das lamas para fertilização do solo na zona do viveiro de plantas ornamentais a construir na planalto sul da propriedade.

O dimensionamento da ETAR foi feito com vista à obtenção dos seguintes valores de descarga:

- Carência bioquímica de oxigénio (CBO5) $\leq 25 \text{ mg/l O}_2$
- Total de Partículas sólidas em suspensão (SST) $\leq 35 \text{ mg/l}$

- Azoto total (NT) $\leq 15 \text{ mg/l N}$
- Fósforo total (PT) $\leq 2 \text{ mg/l P}$

Nestas condições, obtêm-se os seguintes rendimentos de processo (no ano horizonte de projecto):

- Remoção de CBO5 93,3 %
- Remoção de SST 93,8 %
- Remoção de NT 77,7 %
- Remoção de PT 84,0 %

A que correspondem as seguintes cargas a eliminar:

- Carga de CBO5 154,6 kg CBO5/dia
- Carga de SST 227,9 kg SST/dia
- Carga de Azoto total 20,6 kg N/dia
- Carga de PT 4,5 kg P/dia

Em relação à contaminação bacteriológica, prevê-se a desinfecção por um sistema de ultra-violetas, o que permitirá obter um valor de coliformes fecais à saída de 100 cf/100 ml.

As águas residuais tratadas serão encaminhadas para a Ribeira do Vale de Gomes, que aflui ao Rio Mira e, por sua vez, ao Oceano Atlântico, junto a Vila Nova de Milfontes.

3.4.3 Rega

Princípios gerais

Na concepção de um moderno sistema de irrigação, é necessário tomar em linha de conta um leque muito alargado de factores, não só técnicos como também ambientais, ecológicos e económicos. As exigências técnicas e os cuidados operacionais estendem-se muito para além da fase inicial de instalação do campo de golfe, em termos da operação e da manutenção da complexa infra-estrutura de irrigação instalada.

A superfície de um campo de golfe é composta por uma extensa área relvada constituída por uma mistura de, pelo menos, três espécies de plantas diferentes. Estas, por seu lado, terão previamente sido submetidas a um processo de selecção criterioso com o objectivo de criar uma superfície verde capaz de responder a exigências de natureza diversa. Deste modo, a mistura de espécies de plantas

utilizada na composição dos relvados deverá ter em atenção vários aspectos, tais como:

- resistência: a agressões externas, naturais e decorrentes do jogo;
- sazonalidade das espécies seleccionadas: relacionado com o ciclo de vida de cada espécie utilizada na consociação;
- sazonalidade do jogo: superfície relvada adequada ao período no qual é esperado uma intensidade de utilização maior;
- estética: qualidade visual dos relvados;
- ambiental: consumos de água ou tratamentos requeridos;
- jogo: a textura da superfície dos relvados varia consoante a zona do percurso;
- manutenção: frequência de corte, etc.;
- meteorologia e geografia: sensibilidade a desequilíbrios externos que estejam fora do controlo humano, tais como excesso de água resultante de altos níveis de precipitação ou resistência ao frio e ao calor;
- pedologia (solos): adequação das plantas aos solos existentes no local;

O objectivo pretendido é, naturalmente, o de garantir que a superfície relvada esteja em condições de proporcionar uma base passível de, em qualquer altura do ano, suportar as agressões resultantes das exigências do jogo em causa, tais como a resistência ao pisoteio e às tacadas, mas também conferir uma boa relação de contacto com a bola. Cada variedade de relva, dado que se trata de plantas naturais, terá um ciclo anual específico, podendo, em determinada altura do ano, uma variedade estar em estado de dormência quando outra variedade estará em fase de crescimento. Consoante a zona do campo de golfe (zona de jogo), cada superfície relvada será submetida a cortes de alturas diferentes. Paralelamente, abaixo da superfície dos relvados, e consoante as zonas do campo de golfe, existirão solos de diversos tipos com características e profundidades distintas.

Por outro lado, o jogador exige que a superfície de jogo seja perfeita e uniforme o que obriga a cortes diários e a ciclos de rega frequentes afim de sustentar um crescimento constante, resultando em níveis de atrito que facilmente se traduzem em ciclos de enfraquecimento, e ciclos de recuperação completamente instáveis.

Neste cenário, a tentação habitual do gestor do campo de golfe é a de reforçar as doses de água e, consequentemente de adubos e fungicidas, pretendendo, com este prática, acelerar o crescimento das plantas com o intuito de “garantir” a “qualidade” da superfície dos relvados em qualquer momento.

A concepção adoptada no presente projecto considera que este caminho é manifestamente errado, não só porque o mesmo poderá ter consequências ambientais nefastas, mas também porque provoca inevitavelmente um ciclo vicioso de consumos supérfluos, encarecendo desnecessariamente a operação do campo de golfe,

comprometendo, assim, a já em si marginal rentabilidade e autonomia da infraestrutura.

Deste modo, no “Montinho da Ribeira” será adoptado um sistema de gestão eficiente regido segundo a filosofia dos mínimos consumos. Este princípio consiste na redução das quantidades de água fornecidas às plantas até ser atingido o limiar a partir do qual estas se encontram em situação de stress hídrico ou deficiência nutritiva. Refira-se que a concepção de base e a “performance” dos sistemas de rega vulgares, apresentando uma boa uniformidade de precipitação (cobertura), não podem, actualmente, ser grandemente melhorados ou simplificados. Contudo, para além de uma boa uniformidade de cobertura, um sistema de irrigação eficiente terá hoje que dispor um bom nível de captação de informação e de comunicação da mesma. Esta informação permitirá que sejam efectuadas afinações subtis em termos da quantidade de água aplicada, irrigando de forma diferenciada de zona para zona e, em casos específicos, aspersor a aspersor.

A filosofia de vanguarda na luta contra o desperdício de água levou a que o projectista adoptasse um sistema que permita coordenar os comandos de irrigação automáticos mais sofisticados com um sistema de captação e processamento de dados. Nenhum sistema de rega automática estará completo sem a existência de uma componente eficaz de recolha de dados (“feedback”). Este sistema de “feedback” poderá basear-se na comunicação automática da informação necessária via mensagens SMS utilizando a rede pública de comunicação móvel disponível no nosso país.

Origem e transporte da água para rega

Conforme referido, a água para rega será fornecida pelo Distribuidor do Corgo da Lenha Mancosa, pertencente ao sistema de rega do perímetro hidroagrícola do Mira. Essa água será transportada até à propriedade pela conduta adutora geral, a qual se divide em duas, na zona do Reservatório R1 e da ETA: **a conduta principal de rega**, que transporta água até aos dois lagos localizados nos campos de golfe que servirão como reservatórios de água para rega, e a conduta que transporta a água para o reservatório R1 e daí para a ETA.

O traçado da conduta principal de rega é apresentado na figura 5 do (Anexo 1), sendo praticamente paralelo ao da conduta de água para abastecimento público, dividindo-se em dois troços, sensivelmente a sul da zona do Clube-House, um que deriva para o lago 1, localizado no campo de golfe de 9 buracos PAR 36, e outro para o lago 2, localizado no campo de golfe de 9 buracos, PAR 27. Esta conduta será em PVC, diâmetro 200 mm.

Bombagem

Conforme acima referido, recorrer-se-á aos lagos ornamentais para, simultaneamente, servirem de reserva de água e funcionar como elementos

paisagísticos muito relevantes. No “Montinho da Ribeira” serão utilizados dois lagos deste tipo, permitindo criar duas zonas hidráulicas independentes.

Aspersores especializados

Os aspersores utilizados nos campos de golfe são habitualmente produtos muito resistentes, desenhados para suportar fortes impactos da parte dos jogadores e também agressões das máquinas de manutenção. Estes baseiam-se, de um modo geral, no tipo aspersor-emergente de turbina. Afim de permitir o controlo automático das unidades de maior alcance (de 15m a 30m), existirá geralmente uma electroválvula incorporada junto ao corpo (valve-in-head), integrando também um redutor de pressão para assegurar o débito pretendido. Os aspersores emergentes poderão ser controlados, individualmente ou em grupo (block system) por meio de uma electroválvula normal, também com redutor de pressão, situada no interior de uma caixa enterrada nos limites exteriores das pista (fairways). Esta modalidade trás vantagens, permitindo que todas as tubagens estejam instaladas no interior das zonas de jogo, com ausência de pressão entre regas.

O controlo poderá ser efectuado individualmente ou em grupo, identificando qualquer uma dessas modalidades como uma estação de rega.

Sistema de controlo

O campo de golfe ficará dividido em zonas ou áreas de controlo dentro das quais todas as electroválvulas de controlo estarão ligadas a um programador de campo (zonal) conhecido como satélite. Os programadores de campo situar-se-ão em armários do tipo pedestal situados fora da linha de jogo, e geralmente ocultados. No caso particular do “Montinho da Ribeira” serão montados dispositivos de comando individuais denominados “descodificadores” junto das electroválvulas. Quando existirem grupos de electroválvulas na mesma caixa, serão instalados descodificadores “multi-estação”, permitindo o controlo de, no máximo, quatro electroválvulas por cada descodificador. Todos os descodificadores estarão interligados por um cabo de comunicação que alimentará todo o circuito, transmitindo, simultaneamente, os sinais de comando originados no satélite da zona. A electroválvula só poderá abrir quando o código de comando recebido no descodificador corresponder ao número da estação de rega definido no satélite.

Este sistema de comando é muito flexível, permitindo alterações das quantidades de aspersores e das electroválvulas montados no campo sem obrigar a alterações na cablagem de comando. Afim de estender o número de estações autorizadas no satélite, basta ligar um descodificador suplementar à rede existente que percorre toda a extensão da instalação.

Idealmente, em termos de controlo, existiria uma estação por cada aspersor e electroválvula do campo permitindo tempos de rega (níveis de precipitação) diferentes

para cada aspersor individual. Infelizmente o custo desta modalidade individualizada de controlo é muito elevado, pelo que, esta faculdade existirá só para os putting greens. Nos restantes casos deverão existir dois ou três aspersores por cada electroválvula.

No sentido de controlar centralmente a sequência de rega o sistema socorre-se de um computador (portátil ou desktop), ligado a um “interface de campo”, no qual toda a informação será processada. Os satélites estão todos interligados entre si por meio de um cabo de comunicação e um cabo de alimentação de corrente a 220v. O cabo de comunicação tem origem na unidade “interface”, e a alimentação estará ligada a uma estabilizador de corrente 220v o qual, regra geral, ficará situado na central de bombagem.

Idealmente, existirão nas pistas de relvados sondas de medição de humidade, com sensores colocados a diversas profundidades (por exemplo a 10, 20 e 30 cm). Estes conjuntos estarão instalados, normalmente, próximo dos satélites, aproveitando assim a capacidade de integrar os dados dos sensores na base informática de controlo graças ao cabo de comunicação existente.

Afim de apoiar e verificar todo este processo, é recomendável que seja instalada no campo de golfe uma estação meteorológica destinada a registar a evapotranspiração. O objectivo principal da existência de todos estes instrumentos é o de limitar o desperdício de água e a consequente lavagem de nutrientes e outros agentes nefastos para fora da zona radicular de relva, o que ocorre sempre que a quantidade de água fornecida à planta ultrapassa os limites requeridos pela mesma.

Acessoriamente, e com o recurso a software específico, poderá ser trabalhada a informação recolhida de modo a permitir efectuar previsões, utilizando as médias de temperatura e humidade, afim de prevenir o começo de ataques de doenças.

Técnica de rega

Serão utilizados aspersores emergentes com espaçamento triangular nunca superior a raio de alcance, e trabalhando a 5,5 bares nos greens, 4,5 bares nas pistas e 3,5 bares nos tees e roughs.

Nos greens e approaches (últimos dois aspersores antes de green) cada aspersor será controlado independentemente. Os aspersores em redor da superfície do green serão sempre de sector parcial, regulados de modo a permitir a cobertura total do putting surface. Em redor do green será colocada uma fila suplementar de aspersores, geralmente de alcance reduzido e também de sector parcial, regando para além do green e cobrindo a área existente que rodeia o mesmo. No caso em que estes aspersores forem de alcance de 15 metros, ou inferior, estes serão instalados sem electroválvula incorporada na cabeça, ficando agrupada toda a rega desse local com a

mesma electroválvula. Nestes casos, e afim de preencher a capacidade de irrigação da electroválvula (de, por exemplo, até 15 aspersores) os aspersores serão combinados com outros aspersores de sector parcial colocados no perímetro dos surrounds do green.

A combinação acima descrita permite que a precipitação atribuída ao putting surface seja completamente independente dos “surrounds”, podendo os aspersores estarem sujeitos a afinação em qualquer secção do green, respondendo, assim, aos impactos dos ventos, do sol e da própria geometria do green.

Nos tees serão normalmente utilizados aspersores de sector parcial, sem electroválvula incorporada, agrupados em duas filas paralelas em espaçamento triangular e colocados na periferia dos limites dos arredores dos tees. Podem ser utilizados aspersores de 10 até 15 metros de alcance. No caso em que os tees se encontrem integrados em toda a extensão da pista do jogo, a cobertura desta área será do tipo block e terá uma fusão com a cobertura dos aspersores da pista, numa triangulação na qual mandará o raio inferior.

Na área do Pitch-and-Putt (Nove pistas Par3) não existirão aspersores específicos para a zona dos tees, existindo somente aspersores do mesmo tipo e configuração dos utilizados nas pistas. Esta opção prende-se com o facto desta ser uma área aberta e plana, onde os marcos dos tees são deslocados diariamente devido ao desgaste esperado.

Nas pistas, desde o approach do green até o início dos tees, serão utilizados aspersores normalmente em grupos de três, em block, de alcance de 19 metros, ou menos, conforme o desenho final da área a ser regada. O espaçamento triangular será mantido em toda a área, e, nos approaches, onde estes aspersores fizerem a fusão com aspersores de raio maior, o raio inferior irá mandar no que respeita ao compasso de separação.

Nos limites das pistas serão colocados aspersores de sector parcial em block regulados afim de evitar que as zonas em redor do prado de sequeiro sejam molhadas. No entanto, durante o estabelecimento deste prado os aspersores do limite das pistas podem ser regulados, provisoriamente, para fazer o círculo completo.

Pontualmente nas cristas dos bunkers ou noutras lombas desprotegidas, serão montados grupos de aspersores rotativos (MP rotator) de alcance de 4,5 metros até 9,0 metros, e de ângulo de jacto baixo, também em configuração triangular. Estes aspersores são especificamente introduzidos e controlados de modo a corrigir o emurchecimento localizado verificado nessas zonas elevadas, e os mesmos serão sobrepostos à cobertura existente. A programação de rega destas zonas especiais exigirá muita atenção por parte do greenkeeper.

Além da rega automática, serão sempre colocadas, em diversos locais previamente seleccionados, bocas de rega manual para permitir socorrer em qualquer altura as plantações e a manutenção das zonas limites em redor do campo de golfe.

3.4.4 Electricidade e telecomunicações

A rede de distribuição de energia eléctrica e as redes de telecomunicações serão todas subterrâneas. Os cabos aéreos de baixa e média tensão actualmente existentes na propriedade serão desviados para salvaguarda dos critérios de qualidade / paisagística e do enquadramento geral do projecto. Com este objectivo, evitar-se-á, tanto quanto possível, o recurso a elementos vincadamente citadinos, (tais como postes de iluminação pública junto às habitações), como complemento do quadro campestre a criar.

3.4.5 Rede de abastecimento de gás

A rede de gás será abastecida a partir de dois reservatórios GPL, de instalação enterrada do tipo “Eterno” com capacidade de $2 \times 22,2 \text{ m}^3$, passando a funcionar a gás natural posteriormente, aquando da sua instalação.

Será executado um maciço em betão armado do tipo B 25 – A 400 NR, para colocação do reservatório de gás propano, num recinto provido de vedação em rede metálica do tipo DINE, com altura de 1,0 m. A implantação do reservatório será enterrada, sendo o seu corpo todo envolvido em areia doce, obedecendo a todas as normas de segurança e legislação vigente, considerando que a distância de protecção a terceiros, edifícios e fogos nus será de 7,5 m à válvula de enchimento e de segurança do reservatório.

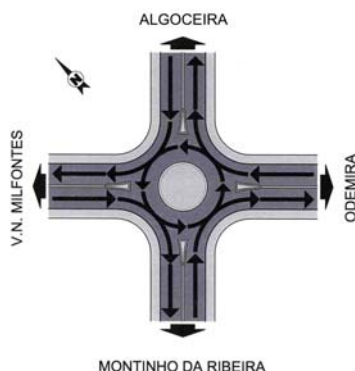
De acordo com as regras da arte, o regime de funcionamento será à pressão 1,5 bar no início da rede de distribuição de gás e um valor de 0,5 bar no final do troço mais desfavorável da rede de distribuição de gás.

A execução da instalação obedecerá às determinações do Regulamento Técnico Relativo ao Projecto, Construção, Exploração e Manutenção de redes de distribuição de gás combustível, aprovado pela Portaria nº 386/94, bem como às normas constantes do Anexo VII da mesma portaria e as regras constantes dos Códigos de Boa Prática. Todos os materiais, acessórios e equipamentos a instalar devem estar certificados por uma entidade oficialmente reconhecida para o efeito, bem como a execução da instalação.

3.4.6 Rede viária

A estrutura viária adoptada para este empreendimento é constituída por uma via principal de distribuição situada na periferia do planalto e em torno do campo de golfe apoiada por uma rede secundária de vias no interior das aldeias composta por arruamentos de largura reduzida condicionando, assim, a velocidade do percurso. Esta medida visa não só reduzir a possibilidade de acidentes viários, como também procura reduzir os níveis de ruído provocados pela circulação de veículos.

A acessibilidade ao Montinho da Ribeira, que actualmente se faz a partir de um caminho não alcatroado com origem da EN 393, passará a fazer-se através de uma rotunda. Esta rotunda terá saída para quatro direcções: Montinho da Ribeira, Odemira, Algoceira e Vila Nova de Milfontes.



Para além da criação da rotunda atrás referida, está prevista a beneficiação, numa extensão de 250 m, da EN 393, directamente relacionada com a criação do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort.

3.5 Necessidades e origens de água

As necessidades de água para o empreendimento são sistematizadas no quadro seguinte:

Quadro 3.1 - Necessidades de água

	Valores médios diários (m ³ /dia)	Valores no mês de maior consumo (m ³ / dia)
Abastecimento público		
Abastecimento doméstico privado	396	760
Rega de espaços verdes privados	594	1140
Sub-total	990	1900
Rega		
Golfe	807	1 227
Zonas verdes públicas	257	390
Reposição dos níveis de água	106	163
Sub-total	1170	1780
Total	2160	3680

Aos valores médios diários totais correspondem os seguintes valores médios anuais:

- Abastecimento público – 361 350 m³ / ano
- Rega – 427 050 m³ / ano

As origens de água serão constituídas pela Barragem de Santa Clara, a albufeira da barragem a construir na ribeira que atravessa a propriedade e as águas residuais tratadas, contribuindo cada uma delas com os seguintes quantitativos:

- Barragem de Santa Clara - 3 456 m³ / dia
- Águas residuais tratadas – 250 m³ / dia a 356 m³ / dia (em plena ocupação do empreendimento)
- Albufeira da barragem a construir - 1 000 m³/ dia

A água armazenada na albufeira da barragem a construir servirá como reserva, destinando-se a fazer face a emergências e falhas no sistema de abastecimento normal. Numa emergência (por exemplo num corte prolongado do abastecimento devido à necessidade de reparação de um canal) será utilizável, de forma exclusiva, a água da albufeira, que terá uma capacidade de 37.000 m³, o que equivale a cerca de vinte dias de consumo médio diário, sem reposição natural do volume de água armazenado. Por outro lado, será também possível o reabastecimento dos lagos por via da bombagem de água proveniente da Ribeira Vale de Gomes, a qual também atravessa a propriedade. É expectável que o caudal desta linha de água seja muito

superior ao caudal da linha de água que alimenta a albufeira da barragem a construir na propriedade. Sendo assim, em situação normal, as duas origens de água serão a Barragem de Santa Clara e as águas residuais tratadas (neste caso para utilização na rega).

Face ao exposto, prevê-se que os consumos globais de águas de origem superficial, ou seja excluindo a contribuição das águas residuais tratadas, na situação de plena ocupação do empreendimento, sejam os seguintes:

Quadro 3.2 - Consumos globais de águas superficiais

Consumos	Valores médios diários (m ³ /dia)	Valores médios anuais (m ³ / ano)
Abastecimento público	990	361 350
Rega	814	297 110
Total	1 804	658 460

3.6 Actividades de construção, exploração e desactivação/recuperação

3.6.1 Fase de construção

A construção do empreendimento Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort será realizada de uma forma faseada, num período total previsto de cerca de 10 anos, de acordo com a programação referida no capítulo 3.9.

As actividades a desenvolver durante a fase de construção consistirão, essencialmente, na preparação do local, na instalação do estaleiro, construção do empreendimento turístico propriamente dito e do campo de golfe. As principais actividades a realizar são as que a seguir se sumarizam:

1. Construção do empreendimento turístico propriamente dito:

- implementação no terreno das estruturas de apoio à obra – estaleiros, depósito de materiais, etc;
- criação de vias temporárias e/ou permanentes de acesso à obra;
- execução de redes subterrâneas de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais, de distribuição de energia eléctrica, de telecomunicações e eventualmente da rede de gás;
- decapagem do solo, movimentos de terras, execução das fundações e construção civil do empreendimento (incluindo os edifícios, equipamentos hoteleiros, equipamentos de desporto e lazer e infra-estruturas de saneamento básico – ETA e ETAR);

- transporte de materiais e equipamentos;
- montagem de equipamento mecânico e de equipamento eléctrico;
- transporte dos materiais excedentários para as zonas de depósito autorizadas para o efeito.

O fabrico dos equipamentos electromecânicos a instalar será realizado fora da área do empreendimento turístico.

II. Construção do campo de golfe:

- Limpeza do terreno / desmatção (em áreas diminutas);
- Decapagem do solo
- Movimentação de terras (se necessário) e modelação do terreno;
- Instalação dos sistemas de drenagem e de irrigação;
- Construção de caminhos;
- Sementeira / plantação do campo;
- Consolidação do campo (grow in) / trabalhos de manutenção;
- Abertura do campo ao jogo.

Apesar de ser sempre necessário proceder a algum movimento de terras para a construção dos campos de golfe, não se encontram previstos no Projecto movimentos de terras com significado na área de desenvolvimento do campo (quer sejam escavações ou aterros). Efectivamente na construção do campo, será aproveitada, tanto quanto possível, a modelação natural do terreno, não estando prevista uma grande movimentação de terras e consequente modelação artificial. Excepcionalmente, de modo a criar uma barreira acústica ao longo da Estrada Nacional EN393, estão previstos trabalhos de movimentação de terras.

III. Construção dos lagos:

- Modelação do terreno (se necessário)
- Impermeabilização do fundo do lago (com recurso a argilas ou a uma membrana artificial)
- Espalhamento de matéria orgânica no fundo
- Instalação do sistema de drenagem e abastecimento de água
- Colocação de plantas

IV. Construção da barragem

- Preparação dos acessos e montagem do estaleiro;
- Desmatção e escavações no local da barragem e nos órgãos de segurança e exploração;
- Execução dos órgãos de segurança e exploração
- Execução das injeções para tratamento da fundação da barragem
- Execução do aterro da barragem e das portelas

- Montagem do equipamento hidromecânico, sistema de iluminação e sistema de aviso e alerta;
- Instrumentação da barragem;
- Desmatação da albufeira.

Durante a obra serão delimitadas áreas a preservar onde será proibido o acesso a maquinaria pesada. Para além disso, serão ainda marcadas as espécies sensíveis a preservar durante a obra (nomeadamente azinheiras, sobreiros e algumas espécies que constituam marcos na paisagem), sendo atribuídas coimas ao empreiteiro no caso de derrube ou danificação de algumas dessas espécies.

O destino final dos materiais excedentários e terras sobrantes de todas as obras realizadas será especificado no Caderno de Encargos da Empreitada de Construção, tendo subjacente a preocupação de cumprir a legislação em vigor sobre a matéria.

A localização do estaleiro estará limitada ao perímetro da propriedade da EAIRY PROPERTIES, ocupando a área estritamente necessária para o efeito, e não afectará zonas de sensibilidade ambiental. Para a obra da barragem será escolhido um local para instalação do estaleiro situado na área a inundar. Estas instalações serão vedadas e dotadas de todas as infra-estruturas necessárias ao seu normal funcionamento.

O acesso ao local da obra da barragem far-se-á o mais possível por caminhos já existentes, sendo que, para alguns deles poderá haver necessidade de proceder a melhoramentos da plataforma (regularização do piso). Nos locais onde não existem caminhos ou estes são muito precários, o acesso poderá ser feito aproveitando as faixas de implantação das condutas de água de abastecimento e rega. Concretizando, o acesso ao local da barragem pela margem esquerda poderá ser feita pelo caminho existente, ao longo do qual será instalada a conduta adutora geral de abastecimento de água ao empreendimento. Este caminho dá acesso até ao local da ETA, podendo a partir deste ponto ser usada a faixa de implantação das condutas de água para rega e abastecimento. Na margem direita, poderão ser usados os acessos existentes, que são praticamente coincidentes com a faixa de implantação das condutas de água para rega e para abastecimento.

O acesso à zona de estaleiros e construção será convenientemente sinalizado para permitir a circulação em condições de segurança.

No final dos trabalhos serão realizados os arranjos exteriores, que incluem os pavimentos e o revestimento vegetal, e proceder-se-á à reparação de eventuais zonas danificadas e à limpeza de toda a área de estaleiro.

3.6.2 Fase de exploração

Quando todo o empreendimento se encontrar completamente concluído (isto é terminada a 8ª Fase) estarão em pleno funcionamento as actividades associadas às seguintes unidades:

- Aldeamento turístico:
 - Ocupação e exploração das Aldeias (constituídas por moradias individuais)
 - Utilização dos Apartamentos (com estacionamento próprio)
- Zona comercial:
 - Funcionamento de estabelecimentos comerciais (2 lojas).
 - Funcionamento de estabelecimentos de restauração e bebidas
 - Funcionamento do Health Club
- Club House:
 - Funcionamento de um estabelecimento de restauração e/ou venda de bebidas
- Hotel e SPA:
 - Funcionamento de um Hotel com duas piscinas
 - Funcionamento de um SPA (com sauna, banho turco, tratamento com lamas, massagens, etc)
- Campo de golfe e equipamentos associados:
 - Utilização do campo de golfe de 9 buracos PAR 36
 - Utilização do campo de golfe "Pitch and Putt" PAR 3
 - Utilização da escola de golfe – Golf Academy
 - Utilização do mini-golfe
 - Manutenção dos campos de golfe

Serão aplicados fertilizantes orgânicos de libertação lenta, garantindo que os nutrientes sejam libertados a um ritmo e a um nível equivalentes à capacidade de absorção da relva – deste modo, garantir-se-á que não é gerado um lixiviado com capacidade de contaminação de solos ou de águas subterrâneas.

Serão utilizados pesticidas seleccionados de acordo com as suas substâncias activas, de modo a minimizar a sua toxicidade no solo, recursos hídricos e espécies vegetais.

- Áreas livres e espaços verdes:
 - Utilização de espaços naturais
 - Utilização de estruturas destinadas à prática de golfe
 - Utilização de espaços verdes destinados às áreas urbanizadas
 - Realização de passeios naturais
 - Utilização de parques infantis

As “áreas verdes” de enquadramento das áreas urbanizadas e do campo de golfe apresentarão um carácter naturalizado, com recurso a espécies endémicas da região, que permitem a sua articulação com o espaço natural envolvente. Nas áreas interiores das áreas urbanizadas serão criados pequenos espaços com carácter lúdico.

- Equipamento de manutenção:
 - Utilização de áreas de estacionamento dos veículos de manutenção e outros equipamentos
 - Utilização de locais destinados à separação de resíduos de diferentes categorias
- Infra-estruturas:
 - Funcionamento das infra-estruturas de abastecimento de água destinada à rega e destinada a tratamento para produção de água para consumo humano;
 - Funcionamento da ETA – cuja exploração ficará a cargo da autarquia (em termos a acordar), após a fase de construção
 - Funcionamento de um colector geral de águas residuais
 - Funcionamento da ETAR
 - Funcionamento da barragem
 - Funcionamento da rede de distribuição eléctrica e das redes de telecomunicações
 - Funcionamento das redes viárias principal e secundária, localizadas no interior do empreendimento.

Para o Projecto em estudo, não é possível prever, num horizonte temporal aceitável, qual será a vida útil do empreendimento, já que se pressupõe que durante a fase de exploração serão, sempre que necessário, levadas a cabo acções de reabilitação e de manutenção dos edifícios e equipamentos que o constituem.

3.6.3 Fase de desactivação ou recuperação

Não é previsível, num horizonte temporal aceitável, a ocorrência de uma desactivação do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira.

Contudo, quando o seu período de vida útil estiver concluído, o empreendimento será desmantelado de forma controlada de acordo com a legislação em vigor à data, ou gradualmente remodelado, no sentido da adaptação da instalação aos desenvolvimentos / evoluções entretanto ocorridos (como sejam, tecnológicos, populacionais, legais, etc).

3.7 Recursos materiais e energéticos

3.7.1 Materiais a utilizar

3.7.1.1 Fase de construção

Na implementação do conjunto turístico serão utilizados vários tipos de materiais, dependendo das estruturas ou infra-estruturas a construir.

Na construção das edificações associadas ao aldeamento turístico, hotel, SPA e equipamentos de manutenção serão utilizados predominantemente, a pedra, a areia, a madeira, o PVC, o PEAD, o vidro, o tijolo e o betão armado.

Salienta-se que as alvenarias e estruturas metálicas e metalomecânicas serão integradas o mais possível na envolvente, através de uma utilização criteriosa das cores e volumes. Contudo, a definição mais pormenorizada dos materiais e volumetrias dos edifícios será objecto dos projectos de execução dos vários tipos de edificações previstas.

Embora o projecto de campo de golfe se encontre ainda numa fase preliminar, prevê-se que, dadas as características do solo existente no local, será necessário proceder à incorporação de matéria orgânica na área dos campos de golfe. Para além da melhoria dos solos será necessário proceder à selecção e introdução de espécies de relva não agressivas, importadas ou estranhas ao local, na construção dos *farways*, *roughs*, *tees* e *greens*.

Áreas livres e espaços verdes

- Espécies vegetais (árvores, arbustos, sub-arbustos, herbáceas, relvado, prado, sementes)
- Terra viva
- Terra para aterro
- Adubos / fertilizantes e pesticidas
- Água para rega
- Inertes para pavimentos
- Máquinas agrícolas movidas a gasóleo e/ou gasolina

- Ferramentas manuais de jardinagem
- Equipamento de rega
- Equipamento de drenagem

Barragem

- Estruturas de betão
- Protecção da plataforma de arrasto e taludes
- Guardas de coroamento (fiadas de cordão e prumos de madeira)
- Revestimentos
- Serralharias (material metálico)
- Equipamento hidromecânico
- Equipamento eléctrico a instalar na casa de comando.

3.7.1.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, os materiais a utilizar estão relacionados com obras de manutenção das infra-estruturas e estruturas implementadas e serão do mesmo tipo dos previstos na fase de construção, embora em menor quantidade.

3.7.2 Recursos energéticos

3.7.2.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, os recursos energéticos utilizados serão, essencialmente, os combustíveis utilizados nos equipamentos mecânicos em obra e a energia eléctrica utilizada na iluminação dos locais de trabalho e estaleiros.

3.7.2.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração os recursos energéticos utilizados serão, essencialmente, os combustíveis utilizados nas viaturas para deslocação de pessoas e bens, energia eléctrica para iluminação interior e exterior do aldeamento turístico, equipamentos, alojamentos, etc. e o gás para abastecimento de cozinhas, aquecimento central dos alojamentos e equipamentos vários.

3.8 Efluentes, resíduos e emissões previsíveis

3.8.1 Fase de construção

- **Efluentes líquidos**

Durante a fase de construção do empreendimento do Montinho da Ribeira, existirão infra-estruturas provisórias de abastecimento de água e de esgotos de modo a assegurar o funcionamento do estaleiro e o normal funcionamento dos trabalhos. Em toda a área afecta aos trabalhos, a instalação e exploração das referidas infra-estruturas, apesar de provisórias, irão cumprir estritamente todos os regulamentos e normas em vigor aplicáveis à especificidade dos serviços prestados.

Nesta fase, as águas residuais geradas nas diversas instalações sanitárias do estaleiro e da obra serão recolhidas e encaminhadas para destino final adequado, estando excluída a hipótese de lançamento no solo ou nas linhas de água. Será ainda construída uma rede provisória de águas pluviais que irá sendo adaptada à configuração decorrente do desenvolvimento dos trabalhos.

Ainda no que se refere à produção de efluentes líquidos, nesta fase há ainda a referir a possibilidade de existirem eventuais derrames acidentais de hidrocarbonetos usados na maquinaria, que serão devidamente tratados e/ou encaminhados, de modo a não causarem impactes negativos sobre o ambiente.

- **Resíduos sólidos**

Durante a fase de construção serão, essencialmente, produzidos os seguintes resíduos: entulho de construção civil (resíduos de construção e demolição), madeiras de cofragens, sucata metálica, óleos usados, solventes, resíduos absorventes, materiais filtrantes, panos, filtros de óleo e gasóleo, embalagens de papel / cartão, embalagens de plástico e resíduos sólidos urbanos.

O Caderno de Encargos da empreitada de construção do empreendimento incluirá cláusulas que responsabilizam o empreiteiro pela sensibilização do pessoal ao seu serviço para os aspectos ambientais, bem como pela correcta gestão e destino final de todos os resíduos produzidos durante esta fase, tendo em vista o cumprimento da legislação em vigor sobre esta matéria.

- **Emissões atmosféricas**

A construção do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort originará emissões para a atmosfera, nomeadamente:

- poeiras, associadas às movimentações de terra, à circulação de camiões e à armazenagem de inertes (brita, areia, pó de pedra, etc);

- monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂) e compostos orgânicos voláteis (COV) contidos nos gases de escape das viaturas de transporte de materiais e da maquinaria envolvida na construção (retroescavadoras, etc).

- **Emissões sonoras**

O ruído associado à fase de construção advém do funcionamento dos diversos equipamentos motorizados que se prevê venham a ser utilizados, nomeadamente veículos pesados, retroescavadoras e geradores. No entanto, o ruído produzido será minimizado através da adopção de um conjunto de medidas, as quais são referidas no capítulo relativo às medidas de minimização propostas.

3.8.2 Fase de exploração

- **Efluentes líquidos**

Durante a fase de exploração do empreendimento serão produzidas águas residuais domésticas. A recolha das águas residuais será efectuada por um colector geral que circulará a meia encosta, terminando na Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) a qual ficará situada na zona Norte da propriedade (Figura 7, ANEXO 1).

A ETAR (cujo projecto se encontra em fase de Estudo Prévio) promoverá um tratamento secundário, por lamas activadas em arejamento prolongado, complementado com uma eventual desinfecção final do efluente a descarregar. As águas residuais tratadas serão, posteriormente, encaminhadas, em condições de depuração adequadas, para a Ribeira do Vale de Gomes.

No final do período de vida útil da ETAR, esta será remodelada, sendo o destino dos efluentes líquidos produzidos nesta fase definido por forma a salvaguardar o cumprimento da legislação em vigor à data.

- **Resíduos**

Os principais resíduos a produzir durante a exploração do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort serão os seguintes:

- Resíduos sólidos urbanos (RSU), que incluem as fracções indiferenciada e multimaterial – papel/cartão, vidro e embalagens
- Resíduos verdes biodegradáveis
- Resíduos provenientes da ETAR (cuja exploração ficará, provavelmente, a cargo da Câmara Municipal de Odemira)
- Resíduos provenientes da ETA (cuja exploração ficará a cargo da Câmara Municipal de Odemira, em termos a acordar)
- Resíduos provenientes das operações de manutenção de motores e de maquinaria (gerados da área de manutenção de equipamento)

Relativamente aos RSU, serão criteriosamente escolhidos locais para a criação de zonas primárias de recolha de lixo compostas por “*moloks*” e contentores destinados à separação de resíduos por diferentes categorias. O transporte de resíduos proveniente dos alojamentos turísticos até aos “*moloks*” será efectuado por pessoal afecto ao empreendimento. Os restantes proprietários (de alojamento não turístico) serão responsáveis pelo transporte e selecção dos respectivos resíduos até aos “*moloks*”. A partir deste ponto, a responsabilidade da recolha cabe às entidades camarárias. Eventualmente, os “*moloks*” terão uma capacidade excedentária em relação aos resíduos previstos afim de precaver eventuais falhas na recolha por parte dos serviços camarários.

Relativamente às lamas da ETAR, e de acordo com informação do Proponente, é possível/provável que após o início de funcionamento desta infra-estrutura, o empreendimento venha ceder a exploração da mesma à Câmara Municipal de Odemira, ficando deste modo, esta entidade responsável pela definição do destino a dar às lamas produzidas. Neste caso, será dado um destino final “adequado” às lamas, prevendo-se que as mesmas venham a ser transportadas e depositadas em Aterro Sanitário licenciado para o efeito, após uma desidratação prévia com o recurso um a “leito de secagem”.

De resto, todos os resíduos gerados serão encaminhados para destino final adequado, em função da sua tipologia.

- **Emissões atmosféricas**

O funcionamento dos motores de máquinas e equipamentos mecânicos associados à exploração do empreendimento, assim como dos veículos pertencentes aos residentes e visitantes do empreendimento, conduzirá à libertação de poluentes para a atmosfera, nomeadamente, CO, CO₂, NO_x, SO₂ e partículas.

- **Fontes de ruído**

Durante a fase de exploração, o ambiente sonoro na área onde se desenvolverá o empreendimento será afectado pelo aumento do número de veículos automóveis em circulação e pelo desenvolvimento das actividades lúdicas ao ar livre, integradas no empreendimento.

Para além disso, o funcionamento dos equipamentos de corte de relva (nos *farways*, *greens*, *raughs*, *tees*), de regularização de *bunkers* e de transporte de jogadores de golfe, produzirão um acréscimo dos níveis de ruído, na proximidade do local a intervencionar.

3.9 Programação temporal das fases do Projecto

O desenvolvimento do Projecto relativo à construção do Empreendimento Turístico do Montinho da Ribeira inclui dois grandes períodos:

- **Licenciamento**

- Preparação de projectos de loteamento;
- Preparação de projectos de especialidades associados às obras de urbanização;
- Preparação de projectos de infra-estruturas;
- Licenciamento (incluindo o Processo de AIA).

- **Construção**

- Obras de urbanização / construção do empreendimento;
- Emissão de alvará de licença de utilização;
- Entrada em funcionamento.

Considerando a dimensão, natureza e composição de todo o empreendimento, nas suas várias vertentes: hotel, aldeias, equipamentos para a prática de golfe, estabelecimentos de restauração, etc., revela-se necessário que o seu desenvolvimento (nomeadamente a construção e entrada em funcionamento) seja realizado de uma forma faseada.

Assim, foram definidas **8 fases base**, correspondendo cada uma delas a uma zona do conjunto que poderão funcionar autonomamente, caracterizando-se pela sua coerência interna (ver Figura 8 do ANEXO 1).

Atendendo em especial à dimensão do empreendimento, não poderá ficar desde já definido com rigor o prazo para o início de cada uma das fases, pois o mesmo depende do desenvolvimento do empreendimento. Efectivamente, a construção do empreendimento será faseada em função da procura que se venha a verificar, resultado das diversas iniciativas que se prevê venham a existir na região num futuro próximo. Embora com esta condicionante, prevê-se que o desenvolvimento das fases se desenrole ao longo de 10 anos:

- 1ª Fase – 3 anos
- 2ª à 8ª Fase – 1 ano cada (ou seja, 7 anos, no total)

O faseamento das obras irá corresponder, fundamentalmente, à evolução das aldeias. Este processo de evolução permitirá uma coordenação eficaz das obras e a implementação das infra-estruturas de uma forma sequencial evitando grande parte dos habituais incómodos para os utentes e para os residentes.

- **Fase 1**

A 1ª fase destina-se à implantação da Zona Administrativa, da Aldeia 1 (lotes 3 a 49), do *Club House* (Lote 50) e do Campo de Golfe Par 3 e equipamentos de treino, à excepção do *driving-range*.

A Aldeia 1 ficará localizada a Poente da construção existente (Montinho da Ribeira) e será composta por 47 lotes destinados a moradias para habitação:

- T2 – 17 fogos
- T3 – 20 fogos
- T4 – 3 fogos
- T5A – 1 fogo
- T5C – 6 fogos.

Naturalmente, a construção da ETAR e da ETA (e respectivos ramais de ligação) será integrada na primeira fase. Nesta fase ficará igualmente concluído o colector geral de esgotos.

A entrada do empreendimento (incluindo a recepção e o muro destinado à identificação de “Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort”, os campos de ténis, o campo de desportos multi-usos e parte da ciclovia (no troço que acompanha a conduta geral de esgotos do empreendimento) também coincidirão com esta fase.

Nesta fase ficarão também demarcadas as áreas destinadas aos diversos equipamentos de golfe, ficando definidos os ramais necessários para o fornecimento de água e para a drenagem do golfe permitindo a construção dos ditos equipamentos de acordo com a evolução do empreendimento.

Nesta fase terá também construída a barragem.

- **Fase 2**

Esta fase corresponde à zona ocupada pela Aldeia 2 e situa-se a sul do “monte” (Zona Sul I) e compreende 45 lotes – Lotes 51 a 95.

- T2 – 28 fogos
- T3 – 7 fogos
- T4 – 4 fogos
- T5A – 1 fogo
- T5C – 5 fogos.

Nesta fase serão também construídos os Apartamentos e a Zona Comercial, localizados junto da Aldeia I, bem como os arruamentos e infra-estruturas gerais destas zonas.

- **Fase 3**

Esta fase corresponde à zona ocupada pela Aldeia 3 (Zona Sul II), confina com o limite sul da propriedade e compreende 56 lotes – Lotes 96 a 151:

- T2 – 6 fogos
- T3 – 6 fogos
- T4 – 26 fogos
- T5A – 2 fogos
- T5B – 2 fogos
- T5C – 14 fogos.

Nesta fase, serão construídos os arruamentos e estruturas gerais desta zona, bem como o colector de esgotos que serve esta zona.

A implantação das instalações de apoio e manutenção do empreendimento e dos espaços livres também será incluída nesta fase.

- **Fase 4**

Esta fase encerra as obras no sector sul da propriedade e corresponde à zona ocupada pelo Hotel (Lote 326). Esta área ficará rodeada pelo campo de golfe.

- **Fase 5**

Localizada aproximadamente no centro do empreendimento, esta fase corresponde à zona ocupada pela Aldeia 4 (Zona Norte I) que contém o aglomerado habitacional mais extenso, compreendendo 69 lotes – Lotes 152 a 220:

- T3 – 2 fogos
- T4 – 34 fogos
- T5A – 7 fogos
- T5B – 5 fogos
- T5C – 21 fogos.

Nesta fase, serão construídos os arruamentos e estruturas gerais desta zona, bem como o colector de esgotos que serve esta zona.

- **Fase 6**

Esta fase corresponde à zona ocupada pela Aldeia 5, situa-se numa encosta entre duas linhas de água e compreende 28 lotes – Lotes 221 e 248.

- T3 – 4 fogos
- T4 – 15 fogos
- T5A – 1 fogo
- T5B – 1 fogo
- T5C – 7 fogos.

Tem como particularidade ser a única aldeia implantada num vale permitindo um conjunto de vistas “canalizadas” e uma integração das construções no interior do pinhal. O pinheiro constitui a principal vegetação nesta e nas seguintes fases.

- **Fase 7**

Esta fase desenvolve-se na zona confinante com o limite norte da propriedade (Zona Norte II), corresponde à aldeia 6 e compõe-se por 40 lotes – Lotes 249 a 288:

- T3 – 3 fogos
- T4 – 24 fogos
- T5A – 3 fogos
- T5B – 3 fogos
- T5C – 7 fogos.

Nesta fase, serão construídos os arruamentos e estruturas gerais desta zona, bem como o colector de esgotos que serve esta zona.

Inserir-se sobre um conjunto de cristas cobertas de pinheiros aproveitando a vista sobre o encontro entre o grande vale que corre no sentido sul-norte e um terceiro vale vindo de sudoeste fora dos limites da propriedade.

• Fase 8

A última fase corresponde à zona ocupada pela Aldeia 7, próximo da EN 393, que se encontra a norte e nordeste. Compreendendo 37 lotes – Lotes 289 a 310, situa-se no planalto com vista sobre o campo de golfe. A Aldeia 7 será constituída por:

- T2 – 29 fogos
- T4 – 1 fogos
- T5A – 3 fogos
- T5B – 4 fogos.

No Quadro seguinte, sistematiza-se o faseamento de implantação das habitações, equipamentos e infra-estruturas.

		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Fase 7	Fase 8
Tipologias	T2	17	28	06	00	00	00	00	29
	T3	20	07	06	00	02	04	03	00
	T4	03	04	26	00	34	15	24	01
	T5A	01	01	02	00	07	01	03	03
	T5B	00	00	02	00	05	01	03	04
	T5C	06	05	14	00	21	07	07	00
Total		47	45	56	00	69	28	40	37
Equipamentos		Portaria Country Club Barragem Campo de ténis C. Multi-usos	Zona Comercial Apartamentos		Hotel				
Infra-estruturas		Arruamentos e estruturas gerais zona central Colector Geral esgotos ETAR ETA	Arruamentos e estruturas gerais zona Sul I Colector Geral esgotos zona Sul I	Arruamentos e estruturas gerais zona Sul II Colector Geral esgotos zona Sul II	Arruamentos e estruturas gerais zona Aldeia IV	Arruamentos e estruturas gerais zona Norte I Colector Geral esgotos zona Norte I		Arruamentos e estruturas gerais zona Norte II Colector Geral esgotos zona Norte II	

Durante a vida útil do projecto, serão levadas a cabo acções de reabilitação e de manutenção dos edifícios e equipamentos que o constituem. Após este período, o empreendimento será desactivado, sendo este processo conduzido de forma controlada e de acordo com a legislação em vigor à data.

3.10 Alternativas do Projecto

Não existem alternativas ao Projecto em análise, no que respeita à sua localização.

As componentes principais do empreendimento, bem como das características urbanísticas do Projecto, foram sofrendo alterações de forma a dar resposta aos pareceres das diversas entidades consultadas em fases preliminares à actual, referidas no capítulo 2.3 – Antecedentes do Projecto.

Quanto à barragem, o respectivo Estudo Prévio analisou duas soluções técnicas alternativas, descritas no capítulo 3.3.2.6, as quais foram comparadas do ponto de vista técnico, económico e ambiental (com a apoio da equipa que realizou o EIA), tendo sido seleccionada a que apresentou mais favorável, considerando os três critérios.

3.11 Áreas sensíveis

O artigo 2º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, entende por *áreas sensíveis*:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Directivas n.ºs 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- Áreas de protecção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro.

De acordo com o estipulado no artigo 2º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, a área de inserção do projecto encontra-se inserido no Sítio da Lista Nacional (Fase 1) 28 – Costa Sudoeste.

3.12 Planos de ordenamento do território

Os planos de ordenamento do território identificados como mais relevantes para a implementação do Projecto em causa são os seguintes:

- Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira
- Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral
- Plano Director Municipal de Odemira

3.13 Servidões, condicionantes e equipamentos / infra-estruturas

Existe um conjunto de servidões e condicionantes na área da propriedade da EAIRY PROPOERTIES, associadas a:

- Domínio Público Hídrico;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Reserva Agrícola Nacional;
- Rede Natura 2000 (Sítio da Lista Nacional da Costa Sudoeste);
- Protecção do sobreiro e da azinheira,
- Servidão da Rede Rodoviária.

Não existem infra-estruturas na área da propriedade da EAIRY PROPOERTIES ou, especificamente, na área de intervenção do Projecto.

4 Caracterização da situação de referência

4.1 Considerações gerais

A caracterização da situação de referência incidirá sobre o conjunto de descritores potencialmente influenciados pelo projecto e tem como objectivo descrever, de forma tão rigorosa e detalhada quanto possível, o estado actual e futuro, numa perspectiva evolutiva sem projecto, do local onde se desenvolverá o empreendimento, bem como da sua zona envolvente, até onde se façam sentir os seus efeitos. Nesta perspectiva, para além da área da propriedade onde se implantará o projecto, foi estudada uma zona envolvente, cuja abrangência espacial variou em função do descritor analisado, mas que integrou sempre a área onde se desenvolvem os projectos complementares ou subsidiários (caso da conduta geral adutora de água para o empreendimento).

Os descritores analisados no âmbito do presente EIA foram os seguintes:

- Topografia, geologia, geotecnia e sismicidade
- Clima e qualidade do ar
- Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas
- Hidrologia
- Qualidade das águas superficiais
- Sistemas ecológicos
- Solos. Uso e ocupação do solo
- Ordenamento e condicionantes
- Paisagem
- Património arqueológico, construído e cultural
- Ambiente sonoro
- Sócio-economia e acessibilidades

A caracterização da situação de referência foi efectuada com base em dados e informações obtidos em trabalhos de campo realizados especificamente para este estudo, em documentação bibliográfica e em estudos já efectuados para a região em causa.

Foram ainda estabelecidos contactos com várias entidades quer para obtenção de dados e informações importantes para a realização do Estudo quer para esclarecimento de dúvidas. Dessas entidades referem-se: o Instituto Nacional de Estatística, o Instituto da Água, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, a Câmara Municipal de Odemira, a Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, o Instituto Português de

Arqueologia, o Instituto Português de Arqueologia e a Extensão do Instituto Português de Arqueologia de Castro Verde.

Em seguida far-se-á a caracterização da situação de referência para cada um dos descritores referidos.

4.2 Geologia, geotecnia e sismicidade

A área em estudo encontra-se inserida na planície litoral ocidental que inclui formações que vão desde o Pré-câmbrio até rochas datadas do Miocénico e Quaternário (Figura 9, ANEXO 1).

Estas formações definem duas unidades morfo-estruturais em termos regionais: o Maciço Antigo e Orla Mesocenozoica Ocidental. O Maciço Antigo é formado por terrenos antigos, representados por rochas metamórficas, sedimentares e eruptivas, com idades compreendidas entre o Pré-câmbrio e o final do Paleozóico. Estas rochas definem predominantemente formas de relevo arrasadas por sucessivas aplanagens, deslocadas e desniveladas por um complexo sistema de falhas. As próprias elevações designadas por «serras», são quase sempre constituídas por restos de planaltos soerguidos ao longo de falhas, ou por relevos de dureza.

A Orla Mesocenozoica Ocidental inclui terrenos sedimentares como sejam: os grés, os calcários (dolomíticos, compactos detríticos, lacustres e margosos), as margas, as argilas e os arenitos. Na área da bacia do Mira, as formações litológicas predominantes são as areias, os arenitos e as cascalheiras.

Especificamente, na região na qual se enquadra o presente estudo, o maciço é constituído essencialmente por rochas metamórficas não carbonatadas (xistentas), datadas do Carbónico, com destaque para o grupo do Flysch do Baixo Alentejo, constituído por turbiditos, conglomerados e lentículas carbonatadas. Integrado neste Flysch encontra-se a designada Formação de Mira ocorrente em grande parte do terreno de implantação das obras em questão.

Os sedimentos plioquaternários ocorrentes na região interessada pela obra incluem areias com pequenos seixos, podendo ocorrer também intercalações argilosas e concreções calcárias e arenitos mais ou menos argilosos. Podem também surgir níveis cascalhentos com grandes calhaus rolados.

Os depósitos modernos de cobertura, de sedimentação fluvial ocorrente ao longo das linhas de água, são tanto de natureza lodosa como arenosa com seixos.

Na passagem das formações da Orla sedimentar para o Maciço Antigo, os terrenos exibem frequentemente declives entre os 5 % e os 30 %, sendo que a impermeabilidade das rochas existentes favorece a erosão fluvial em detrimento da infiltração. Os declives superiores a 30 % correspondem a vertentes dos relevos mais expressivos.

Em termos de tectónica regional, refira-se que durante o Quaternário ocorreram movimentos tectónicos distensivos que estiveram na origem da formação de bacias sedimentares de fácies litoral. Os principais depósitos de preenchimento destas bacias são sobretudo areias, grés, areolas e calcários lumachélicos.

A tectónica que afecta estas formações está associada à orogenia alpina e é essencialmente de tipo frágil, marcadamente distensiva, caracterizada por movimentação e basculamento de blocos.

Esta tectónica originou sobretudo estruturas tipo falhas e fracturas com direcções dominantes de NW-SE e as conjugadas NE-SW, ocorrentes na região de Vila Nova de Milfontes e NE-SW e ENE-WSW nas proximidades da grande falha do Alentejo, entre Odemira e Brejão. Dada a natureza das litologias ocorrentes, as fracturas que afectam estas formações tendem a ser preenchidas com depósitos de natureza arenosa e argilosa.

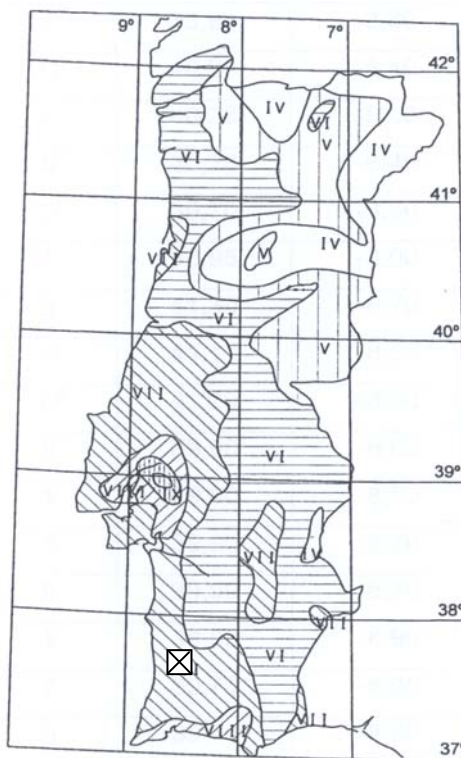
Em termos de neotectónica, verifica-se a existência de uma acentuada fracturação N40W que afecta toda a cobertura pós-Mesozóica.

Quanto à sismicidade, no quadro da tectónica de placas, Portugal encontra-se inserido na placa euroasiática, relativamente próximo da fractura Açores-Gibraltar que constitui fronteira entre aquela placa e a placa africana. Neste contexto, Portugal pertence à subplaca ibérica, separada da restante área continental europeia pela cadeia pirenaica. Ao localizar-se numa posição de transição entre a fronteira de placas África-Ibérica e as regiões interiores continentais mais estáveis do Noroeste da Europa, o nosso território é afectado por duas grandes zonas de actividade sísmica:

- Zona activa interplacas, ao longo da fronteira Açores-Gibraltar, responsável pela actividade sísmica no mar, nomeadamente na zona do Banco de Gorringe que deu origem aos maiores sismos históricos que atingiram o continente (1531, 1755, 1969).
- Zona activa intraplacas, sede de uma actividade sísmica moderada a elevada na região sul do país, mais afastadas da fronteira de placas.

De acordo, com o Mapa de intensidades Sísmicas Máximas (Direcção Geral do Ambiente, 1975), correspondente ao período de 1902-1972, a área em estudo

caracteriza-se por uma sismicidade elevada, sendo VII o máximo valor de intensidade registada (figura seguinte).



Mapa de intensidades sísmicas máximas observadas em Portugal Continental durante o período de 1902 a 1972

O local interessado pelo estudo corresponde a uma plataforma elevada que define um planalto, a cotas de 75-80 m, descendo abruptamente em direcção à Ribeira do Vale do Gomes e afluentes. Esta linha de água apresenta um curso com troços rectilíneos e vertentes muito inclinadas. O fundo é, por sua vez, aplanado e largo. A morfologia desta ribeira sugere um evidente controle tectónico. De facto, este troço está integrado num alinhamento tectónico de importância regional. Neste local, as formações subjacentes aos depósitos aluvionares e/ou plioquaternários correspondem a faixas pertencentes à formação de Mira correspondente a séries alternantes de grauvaques, siltitos e pelitos.

Sobre o planalto, subjacente a uma vegetação rasteira a arbustiva e associado ao maciço xistento, ocorre um solo de cobertura acastanhado pouco espesso (< 1m), de natureza argilo-arenosa, com numerosos calhaus de xisto e quartzo. Associados aos terrenos detríticos plio-quaternários ocorrem, em contrapartida, solos mais espessos, arenosos de matriz argilosa com pequenos seixos inseridos (esporadicamente podem ocorrer grandes calhaus rolados) de tonalidades castanho-amareladas a alaranjadas, avermelhadas e/ou rosáceas.

4.3 Clima

4.3.1 Considerações iniciais

A caracterização climática de uma região implica o conhecimento de um conjunto de variáveis que se designam por elementos climáticos e definem condições físicas da atmosfera e da superfície do globo com que contacta, ou condições meteorológicas.

A presente caracterização climática tem como principal objectivo proceder à descrição geral das condições meteorológicas que se fazem sentir na área envolvente à zona em estudo, de forma a sustentar a identificação e avaliação de impactes, na perspectiva de afectação das zonas adjacentes, no que diz respeito à poluição atmosférica.

Os principais parâmetros a analisar são: temperatura do ar, precipitação, humidade relativa do ar, insolação, frequência e velocidade média do vento, nevoeiro, geada e nebulosidade.

4.3.2 Características das estações e postos de medição das variáveis climáticas

A Organização Meteorológica Mundial recomenda que o clima de uma região seja caracterizado pelas condições meteorológicas médias, no mês e no ano, calculadas para um período mínimo de 30 anos. Assim, para descrever o clima da zona adoptaram-se os valores médios anuais das variáveis climáticas publicadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, registados na estação climatológica da Zambujeira e na estação udométrica de Odemira.

Na proximidade da região em estudo não existem estações climatológicas, então, de todas as que estão mais próximas, utilizou-se os dados da estação de Zambujeira, pois é a mais representativa do clima da área em estudo. Recorreu-se também, aos dados meteorológicos da estação udométrica de Odemira para os valores de precipitação, uma vez que a sua localização é a mais próxima do Montinho da Ribeira, sendo por isso mais representativos. Esta informação foi retirada dos dados de base das estações da rede meteorológica na Bacia do Mira provenientes do SNIRH, pois os valores de precipitação abrangiam um intervalo de tempo muito superior ao apresentado nas Normais Climatológicas para este local.

No quadro seguinte indicam-se as principais características das estações e postos de medição das variáveis climáticas influentes na área em estudo, representativas do local em estudo.

Características das Estações Climáticas

Local	Tipo	Latitude N	Longitude W	Altitude (m)	Registos disponíveis
Zambujeira	Climatológica	37° 30'	8° 45'	106	1967 / 1980
*Odemira	Udométrica	37° 60'	8° 65'	70	1932 / 1995 e 2001 / 2004
Santiago do Cacém	Climatológica	38° 01'	8° 42'	228	1951 / 1974

Fonte: Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG

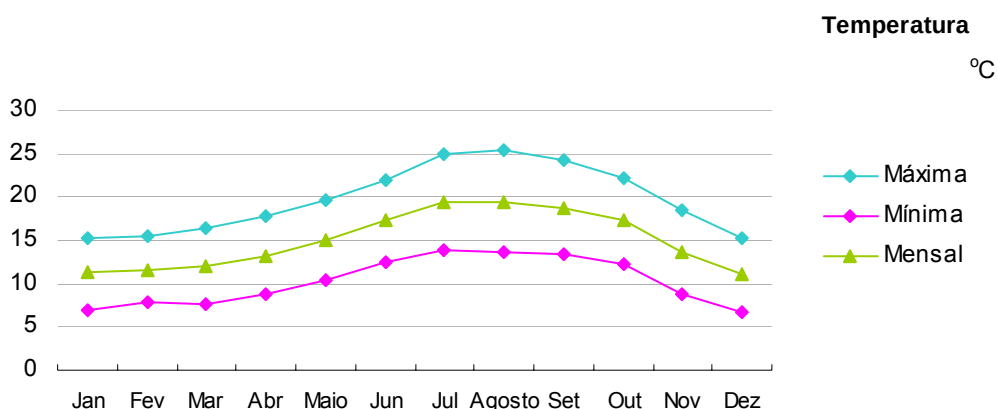
*INAG/SNIRH – Estações de Rede Meteorológica na Bacia de Mira

4.3.3 Temperatura do ar

A temperatura do ar é um elemento meteorológico de grande importância no crescimento e desenvolvimento das plantas, sendo medida com um termómetro instalado num abrigo meteorológico e expresso em graus Celsius (°C).

A distribuição no espaço da temperatura do ar, numa região limitada, é especialmente condicionada pelos factores fisiográficos como o relevo (altitude e exposição), a natureza e revestimento do solo, a proximidade de grandes superfícies de água e o regime de ventos.

Relativamente à temperatura, o clima da região pode ser classificado como temperado atlântico, com um valor médio anual de 15,0°C, atendendo à proximidade do litoral atlântico. A variação das temperaturas máximas e mínimas ao longo do ano é apresentada na figura seguinte. Os valores de temperatura média mensal variam com regularidade ao longo do ano, atingindo o máximo em Agosto (19,5°C) e o mínimo em Dezembro (11,0°C).



Fonte: Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG

Variação das temperaturas médias máximas, mínimas e mensais do ar na Zambujeira, no período 1967-1980

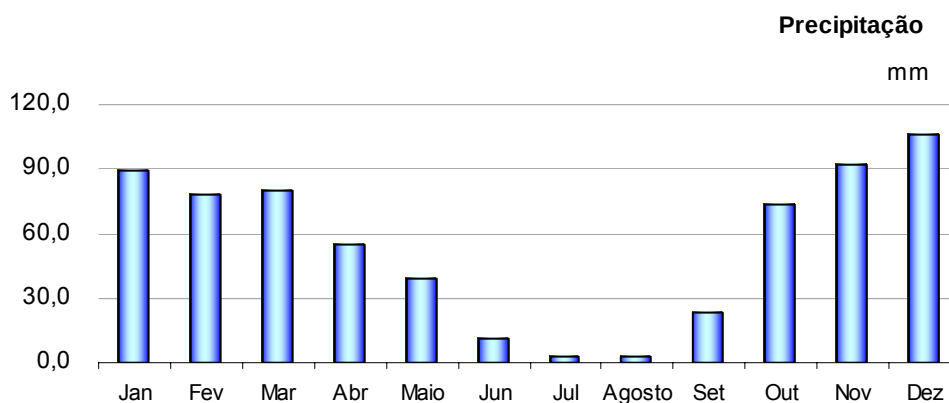
A amplitude da variação anual da temperatura do ar é considerada moderada (8,5°C), assim como a amplitude extrema das temperaturas (18,3°C), ou seja, a diferença entre a média das máximas do mês mais quente (25,3°C) e a média das mínimas do mês mais frio (7,0°C).

Como se pode verificar, nesta região, o Verão é moderado, com temperaturas médias mensais de Junho a Setembro inferiores a 22°C, e o Inverno temperado a frio, com a média das mínimas do mês mais frio de 6,6°C.

4.3.4 Precipitação

Entende-se por precipitação a quantidade de água transferida da atmosfera para o globo nos estados líquido ou sólido, sob a forma de chuva, chuveiro, neve, granizo ou saraiva, por unidade de área de uma superfície horizontal no globo e durante o intervalo de tempo que se considera. Os seus valores exprimem-se em milímetros, onde 1 mm de precipitação significa 1 litro de água, no estado líquido, recebido da atmosfera, por m² de superfície horizontal do globo.

A variação da precipitação ao longo do ano, em Odemira, para o período de 1932-1995 e 2001-2004 é apresentada na figura seguinte.



Fonte: INAG/SNIRH – Estações de Rede Meteorológica na Bacia de Mira,/ estação de Odemira

Precipitação total mensal média em Odemira, no período 1932-1995 e 2001-2004

Quanto à pluviosidade, o clima da região pode ser classificado como pouco chuvoso, dado que a precipitação média anual é da ordem dos 54,3mm.

Os maiores valores de precipitação ocorrem no período Outono-Inverno, entre Outubro e Março (semestre húmido), e nele se concentra cerca de 80% do total da precipitação. Os meses de menor pluviosidade são Julho e Agosto, onde praticamente

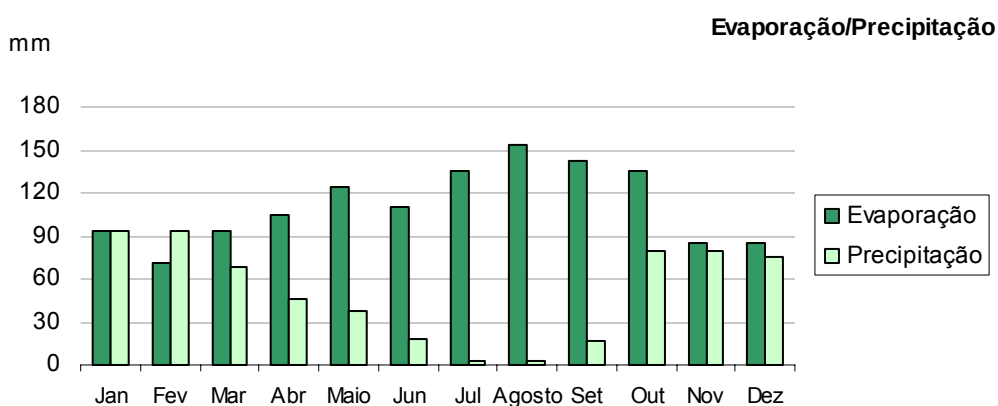
não chove Os valores médios mensais variam regularmente ao longo do ano, atingindo o máximo em Dezembro (106,1 mm) e o mínimo em Agosto (2,6 mm), para a estação de Odemira.

Os menores valores de precipitação são devidos à persistência de massas de ar tropical continental, muito seco, que se estendem, nessa época, sobre o Norte da Península Ibérica.

4.3.5 Evaporação

A evaporação real, ou seja a transferência de vapor de água em estado líquido do globo para a atmosfera no estado gasoso não é, geralmente, medida uma vez que, dependendo dos factores locais, muitos dos quais não são estritamente meteorológicos como a cobertura e a temperatura do solo, seu teor em água, entre outros, é impossível quantificar um valor verdadeiramente representativo de uma dada região.

Neste sentido, a rede climatológica procede à medição de um fenómeno designado por evaporação potencial, que não é mais que a altura de água evaporada de um recipiente aberto para a atmosfera. Esta variável é medida através de evaporímetros (de Piche, de 250cm² de boca ou tina de evaporação de classe A). A rede Climatológica Nacional mede a evaporação com auxílio de um evaporímetro de Piche instalado no abrigo climatológico, resguardado de radiação directa.



Variação da Precipitação e Evaporação na estação da Zambujeira

Da análise dos dados relativos à evaporação anual verifica-se que a sua evolução tem proporções inversas à precipitação. Na estação da Zambujeira, a evaporação total anual é superior à precipitação anual, atingindo um mínimo de evaporação para o mês de Fevereiro com 71,6 mm e um máximo em Agosto com 153,5 mm evaporados.

A evaporação é caracterizada por apresentar uma tendência que varia na razão inversa da quantidade de precipitação e na razão directa à temperatura.

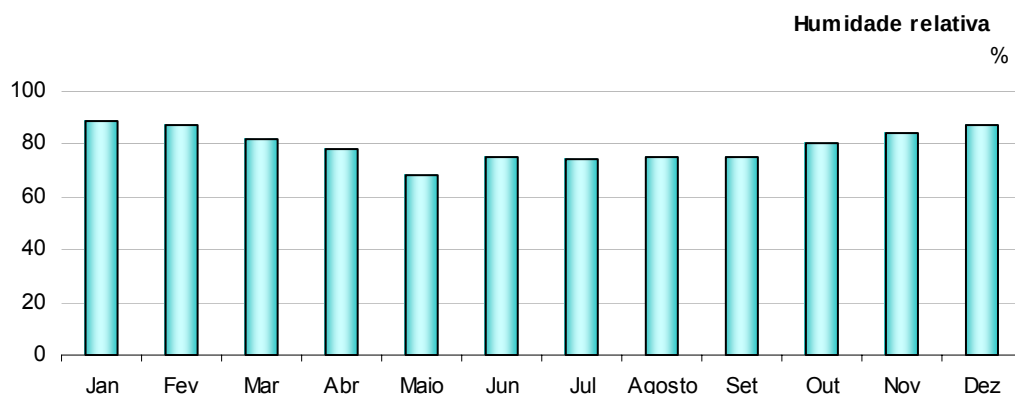
4.3.6 Humidade relativa

A humidade relativa é utilizada para descrever o estado higrométrico do ar. Representa a relação entre a massa de vapor de água que existe em determinado volume de ar, a uma determinada hora, e a que existiria, se o ar estivesse saturado à mesma temperatura.

Os valores exprimem-se em percentagem (%), correspondendo 0% ao ar seco e 100% ao ar saturado de vapor de água.

As variações da humidade relativa do ar são condicionadas, principalmente, pelas variações da temperatura, podendo afirmar-se que uma variação da temperatura do ar provoca, em regra, uma variação da humidade relativa em sentido contrário. As suas variações, diurnas e anuais, podem ser condicionadas, também, pela acção dos factores locais.

Para o caso em estudo, a humidade relativa do ar às 9 horas, considerada como representativa do valor médio do dia, encontra-se representada na seguinte figura:



Fonte: Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG

Variação da humidade relativa média mensal na estação da Zambujeira, no período 1967-1980

Verifica-se que, na estação da Zambujeira, a humidade relativa do ar não apresenta variações significativas ao longo do ano, sendo que os valores oscilam entre os 68% (em Maio) e os 89% (em Janeiro).

Os maiores valores da humidade relativa resultam do forte arrefecimento nocturno do ar nas camadas mais baixas da atmosfera. Os menores valores, que se registam entre

Abril e Agosto, resultam da maior persistência de massas de ar continental transportadas na circulação da depressão de origem térmica que se forma no Verão sobre a Península Ibérica.

A importância principal deste elemento climático prende-se com a sua influência no processo de evaporação da água do solo e das plantas e nas variações no balanço hídrico nas células dos tecidos vegetais. Assim, e na igualdade das restantes condições, quanto menor for a humidade relativa, mais seco estará o ar e mais intensa será a evaporação de água do solo e das plantas. A secura da atmosfera é especialmente prejudicial para as culturas cerealíferas durante o período de formação dos grãos, podendo estes não completar o seu desenvolvimento.

O excesso de humidade favorece a difusão de fungos prejudiciais às culturas, prejudica as árvores de fruto, durante a floração, por afectar o voo dos insectos e a transmissão de pólen, e as culturas cerealíferas, durante o período de maturação, por conduzir à germinação antecipada dos grãos.

A humidade está também relacionada com a protecção das plantas contra a geada. Assim, quanto maior for a humidade relativa do ar, mais cedo ocorrerá a formação de orvalho que funciona como estabilizador térmico perante a descida de temperatura ambiente.

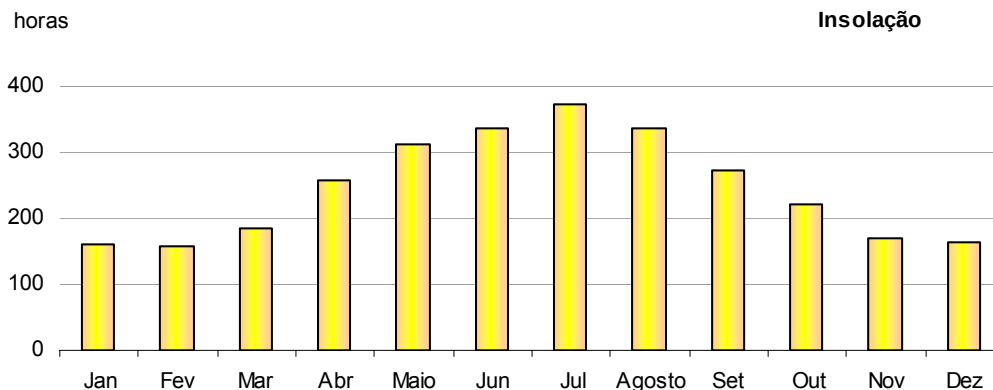
4.3.7 Insolação

A insolação consiste no tempo durante o qual o Sol está descoberto no local que se considera. Depende da latitude, da época do ano, da exposição ao Sol e da nebulosidade, o que explica as diferenças de valores de local para local.

Os seus valores exprimem-se em horas, podendo também exprimir-se em percentagem, ou seja, pelo quociente expresso em percentagem de insolação observada e da insolação máxima possível no mesmo intervalo de tempo dada por tábuas astronómicas.

Para caracterizar a insolação, por não existirem valores para a estação de Zambujeira, utilizou-se os dados referentes à estação climatológica de Santiago do Cacém. Esta estação é a que se encontra mais próximo do local em estudo, no entanto a uma distância considerável. Está localizada a uma maior distância da costa atlântica e a uma altitude superior, contudo pode considerar-se representativa do clima da área em estudo.

Os valores utilizados na caracterização da insolação apresenta-se no gráfico seguinte:



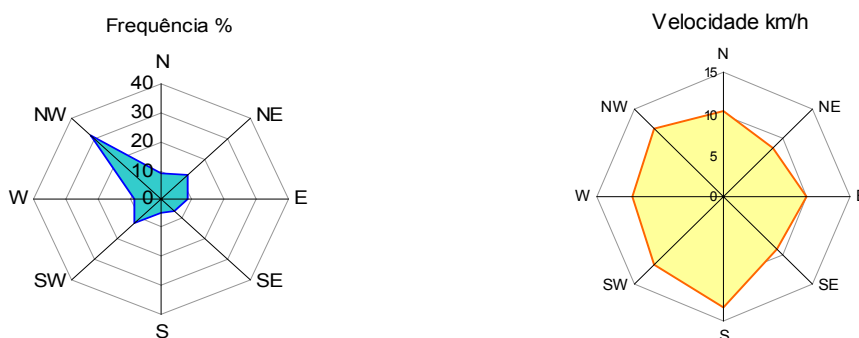
Fonte: Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG
Insolação mensal na estação de Santiago do Cacém, no período 1951-1974

Verifica-se que o número de horas de sol atinge o valor máximo em Julho (373,5 horas) e os valores mínimos são registados nos meses de Janeiro e Fevereiro (160,4h e 157,8h, respectivamente).

O valor médio anual na estação de Santiago do Cacém é de 2943,9 horas de sol.

4.3.8 Vento

Os parâmetros utilizados para descrever o vento num dado local são o rumo (direcção e sentido), indicado pelo ponto da rosa-dos-ventos de onde ele sopra e a velocidade expressa em km h^{-1} . Os valores da velocidade e frequência do vento na estação da Zambujeira encontram-se representados na seguinte figura:



Fonte: Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG
Frequência e velocidade média do vento na Zambujeira, no período 1967-1980

A velocidade média dos ventos, segundo os diferentes rumos, varia entre 13,3 km/h (Sul) e 8,4 km/h (Nordeste), sendo os ventos mais intensos os de Sul (13,3 km/h), os de Noroeste (11,5 km/h) e os de Sudoeste (11,4 km/h).

A análise da frequência da direcção de onde sopra o vento permite concluir que o vento predominante é o de Noroeste (31,2%).

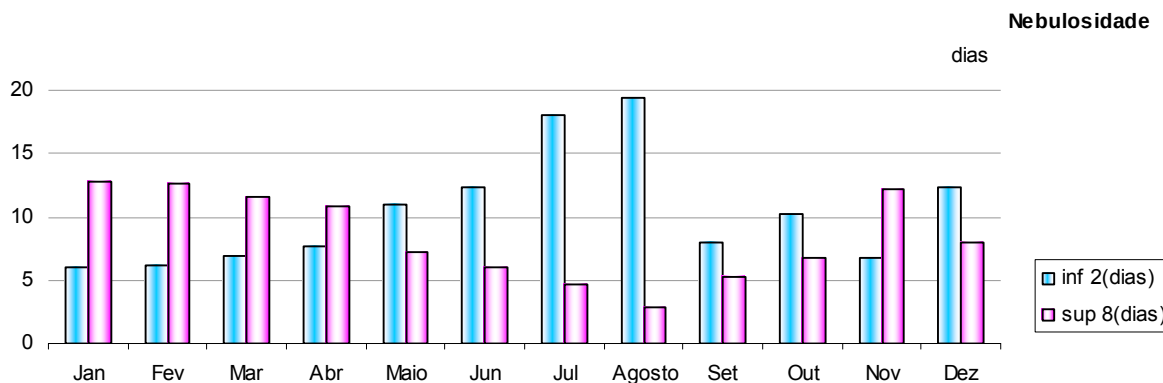
De acordo com a escala de Beaufort, representada no quadro seguinte, o vento é considerado *vento fraco*, dado que as respectivas velocidades médias mais elevadas se situam no intervalo 12 a 19 km/h.

Escala de Beaufort – Escala de medida da intensidade do vento

Força	Designação corrente	Km/h
0	Calmaria	<1
1	Bafagem	1 a 5
2	Aragem	6 a 11
3	Vento fraco	12 a 19
4	Vento moderado	20 a 28
5	Vento fresco	29 a 38
6	Vento muito fresco	39 a 49
7	Vento forte	50 a 61
8	Vento muito forte	62 a 74
9	Temporal	75 a 88
10	Temporal desfeito	89 a 102
11	Tufão	103 a 117
12	Furacão	>118

4.3.9 Nebulosidade

Os valores médios mensais e anuais do número de dias com valores de nebulosidade inferiores a 2/10 e superiores a 8/10, na estação da Zambujeira, apresentam-se na figura seguinte:



Fonte: Normais Climatológicas da Região de “Alentejo e Algarve”, Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG

Número de dias com nebulosidade na Zambujeira, no período de 1967-1980

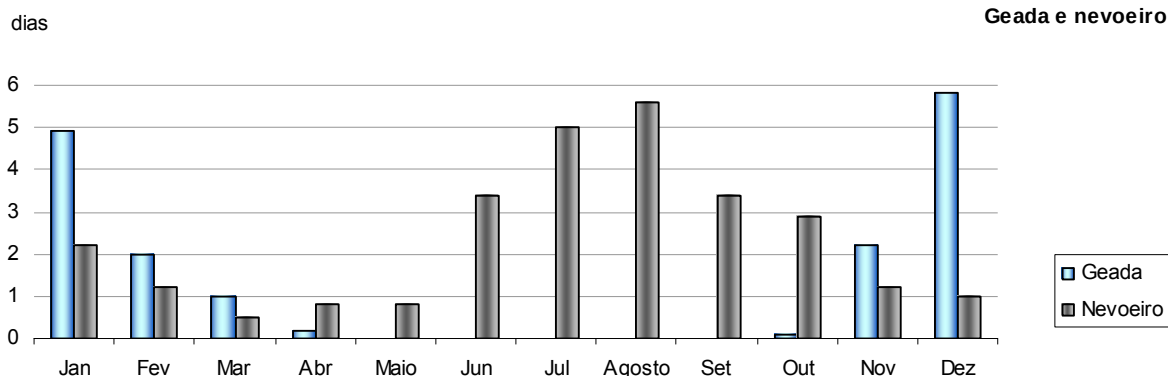
Com base na análise dos valores de nebulosidade, verifica-se que o número de dias com céu muito nublado e pouco nublado não tem uma diferença muito significativa, (100,9 e 124,7 dias respectivamente). Constata-se ainda que o número de dias com céu nublado a limpo é maior nos meses de Julho e Agosto, enquanto o número de dias com céu nublado a muito nublado atinge os valores mais elevados em Janeiro, Fevereiro e Novembro.

4.3.10 Geada e nevoeiro

A geada é um hidrometeoro formado por cristais leves de gelo que se formam na superfície dos corpos arrefecidos durante as noites com temperaturas inferiores a 0°C, ao nível do solo. Para além das condições meteorológicas típicas, as características da superfície terrestre têm grande importância na formação da geada. Como factores que favorecem a sua formação podem destacar-se: céu limpo durante a noite e vento fraco ou calmo; solo revolvido, solo seco e solo recoberto de relva ou ervas daninhas.

O nevoeiro consiste numa suspensão de gotículas de água muito pequenas na atmosfera, que reduzem a visibilidade horizontal a menos de 1 km à superfície do globo.

Na figura seguinte apresentam-se os dados referentes a estes meteoros para a estação da Zambujeira, no período 1967 a 1980.



Fonte: Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Fascículo XLIX, Vol. 4 – 4ª Região, INMG

Variação do número de dias de ocorrência de nevoeiro e geada na estação da Zambujeira, no período de 1967-1980

Com base na análise da figura anterior verifica-se que os valores registados para estes meteoros são: o número total (anual) de dias com geada é de cerca de 16,2 dias e o número total de dias com nevoeiro é de 28,0.

A ocorrência de geada não é significativa mesmo em meses mais frios, no entanto, o período em que há maior número de dias com nevoeiro é nos meses de Verão, isto é, em Julho e Agosto, não sendo, no entanto, números significativos.

4.3.11 Classificação climática

A classificação climática tem como objectivo sintetizar as principais características climáticas de uma região. Com o objectivo de caracterizar o clima da região em estudo utilizar-se-á a classificação de Köppen, uma das mais conhecidas à escala mundial.

Esta classificação é essencialmente empírica, ou seja, cada tipo de clima é definido em função de valores fixos de elementos climáticos, que são a temperatura e a precipitação médias anuais e a sua distribuição ao longo do ano. Estes elementos reflectem as condições climáticas gerais e as influências dinâmicas e sinóticas que predominam em cada região.

Dispõe de uma nomenclatura simbólica, que permite representar as diversas formas climáticas por um grupo de duas a quatro letras, cada uma das quais com o seu significado, no que respeita a grupos climáticos principais, subgrupos e divisões de características particulares sazonais, da temperatura e da precipitação.

Segundo esta classificação, o clima da região em estudo é do tipo **Csb**. A letra **C** designa um clima mesotérmico ou temperado, com a temperatura média do ar no mês mais frio do ano compreendida entre -3 e 18°C; a letra **s** significa que tem a estação

seca no Verão, com a quantidade de precipitação no mês mais seco do semestre quente inferior a $\frac{1}{3}$ da do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 400 mm; a letra **b** significa que o Verão é pouco quente, por a temperatura média do ar no mês mais quente ser inferior a 22°C, mas extenso, por ser superior a 10°C em mais de quatro meses.

O local de implantação do empreendimento do Montinho da Ribeira está inserido na divisão climática denominada Clima Mediterrânico litoral, zona de transição, a leste da faixa atlântica, e constituindo um espaço ainda largamente aberto às massas de ar marítimo, mas já de modo indirecto em face das massas de relevo circundantes.

A região apresenta Invernos e Verões moderados, revelando uma situação de transição entre a influência atlântica (a qual determina a moderação das estações do ano referidas) e situações mais extremas determinadas pela continentalidade, decorrente de uma topografia favorecedora da ocorrência de alguns extremos térmicos localizados.

4.4 Qualidade do ar

Nas proximidades da área em estudo, não existem estações de monitorização da qualidade do ar. As estações mais próximas situam-se em Santiago do Cacém e Sines, e mesmo estas distam sensivelmente a 40, 45 km do Montinho da Ribeira. Para além da distância a que se encontram, Sines constitui um importante pólo industrial da região, pelo que a qualidade do ar registada nestas estações não reflectem a qualidade do ar da área em estudo.

Com base no que foi referido, a caracterização da situação de referência respeitante a este descritor foi efectuada de forma qualitativa, baseada na observação e identificação de eventuais fontes poluentes existentes nas proximidades e na presença de receptores que poderão vir a ser influenciados pela implantação do projecto.

Na visita efectuada ao local de implantação do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira, não foram identificadas fontes poluentes fixas na envolvente da área em estudo. Por seu turno, as fontes móveis (veículos) existentes na estrada localizada no limite da propriedade onde se desenvolverá o empreendimento turístico – N 393 – assumem um carácter pouco expressivo, em termos da emissão de poluentes atmosféricos.

Além disso, os outros eixos viários localizados nas imediações são constituídos por estradas secundárias com pouca circulação de veículos. Assim, atendendo a esta situação, não é expectável que no local de implantação do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira e envolvente mais próxima a concentração no ar ambiente de

poluentes como monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NOx), óxidos de enxofre (SOx) e compostos orgânicos voláteis (COV), seja significativa ou que infrinja as os limites fixados pela legislação em vigor.

Em síntese, dadas as características da zona, de onde se destaca a ausência de fontes de poluição relevantes e a existência de áreas de vegetação constituída por sobreiros e pinheiros, pode afirmar-se que o ar na área de estudo apresenta boa qualidade.

4.5 Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas

As formações aquíferas dominantes são essencialmente constituintes dos níveis marinhos do litoral. Estas formações aquíferas integram sistemas hidrogeológicos porosos multicamada, podendo ser separadas basicamente em dois subsistemas hidrogeológicos: o sistema Plio-quadernário e o Mio-pliocénico.

O sistema plio-quadernário inclui aquíferos freáticos, muito superficiais, geralmente de reduzidas dimensões que se encontram limitados às baixas aluvionares associadas às principais linhas de água; estabelecem, então, uma relação hidráulica com a rede hidrográfica, seja de modo directo, nos pontos em que esta intersecta o aquífero, ou de modo indirecto, através das aluviões. Desempenham um papel importante de recarga dos aquíferos mais profundos. As captações que exploram este sistema normalmente não ultrapassam os 50 m e as produtividades registadas são da ordem dos 5 l/s

O sistema mio-pliocénico inclui, por sua vez, um nível desenvolvido no Pliocénico e outro no Miocénico marinho, com contacto hidráulico entre si nas áreas de litologias permeáveis a semi-permeáveis, podendo as trocas efectuar-se nos dois sentidos dependendo da relação piezométrica entre os níveis aquíferos. As produtividades variam entre os 3 e 10 l/s. Os sistemas descritos são, na sua essência, recarregados por recarga directa. Foram determinados, para a generalidade das formações de cobertura valores de infiltração eficaz da ordem dos 30%.

As formações integrantes do maciço antigo de natureza xistosa podem, eventualmente, apresentar algumas potencialidades hidrogeológicas, dependendo da sua textura e grau de fracturação. São de nomear os afloramentos turbidíticos da Formação de Mira, na região a NE de Odemira, que localmente representam aquíferos fissurados de alta permeabilidade. No entanto, em geral, estas formações são consideradas de baixa permeabilidade.

Em termos de caracterização hidroquímica, os dados recolhidos na região indicam fácies cloretada e/ou sulfatada a bicarbonatada cálcica relativamente às formações

plio-quadernárias e fácies sulfatada e/ou cloretada sódica nas formações do Maciço Antigo. A partir de uma análise qualitativa dos dados recolhidos nas formações do Plío-quadernário verificou-se que, por vezes, ocorrem concentrações de nitratos acima do VMA, que podem ser atribuídos à lixiviação de fertilizantes nitrogenados e estrumes associados a práticas agrícolas incorrectas. As formações do Maciço Antigo apresentam, por sua vez, concentrações de ferro e manganês acima do VMA num número significativo de casos o que poderá ser imputado ao meio geológico de circulação.

Ocorrem algumas nascentes na zona na qual se desenvolverá o Projecto. Concretamente no terreno de implantação existem dois furos de captação. Estes pontos de água não irão ser considerados no abastecimento do empreendimento, quer em termos de consumo humano quer para rega.

4.6 Hidrologia

4.6.1 Considerações gerais

Em termos hidrológicos, a área em estudo, que se admite identificada com a bacia hidrográfica da ribeira na secção da “Barragem”, pode-se considerar como tendo, em toda a sua extensão, características hidrológicas não diferenciadas.

Dado que para a zona não existem dados hidrométricos, far-se-á a respectiva caracterização hidrológica com recurso às estações de Odemira (28F/01), Barragem de Campilhas (26F/02), à informação do Centro Nacional de Informação Geográfica, nomeadamente ao trabalho elaborada por Rita Carmona Nicolau, “Avaliação da Qualidade de Séries de Registos de Precipitação Anual com vista à Selecção e Complemento das mesmas para posterior Modelação da Variabilidade Espacial da Pluviosidade”. Lisboa, Janeiro de 1999 (correspondente ao período de 1959-60 a 1990-91), ao “Escoamento Médio Anual”, publicado no Atlas do Ambiente e à “Análise de Fenómenos Extremos - Precipitações Intensas em Portugal Continental”, elaborado por Cláudia Brandão, Rui Rodrigues e Joaquim Pinto da Costa - DSRH,. INAG, Lisboa, Dezembro de 2001.

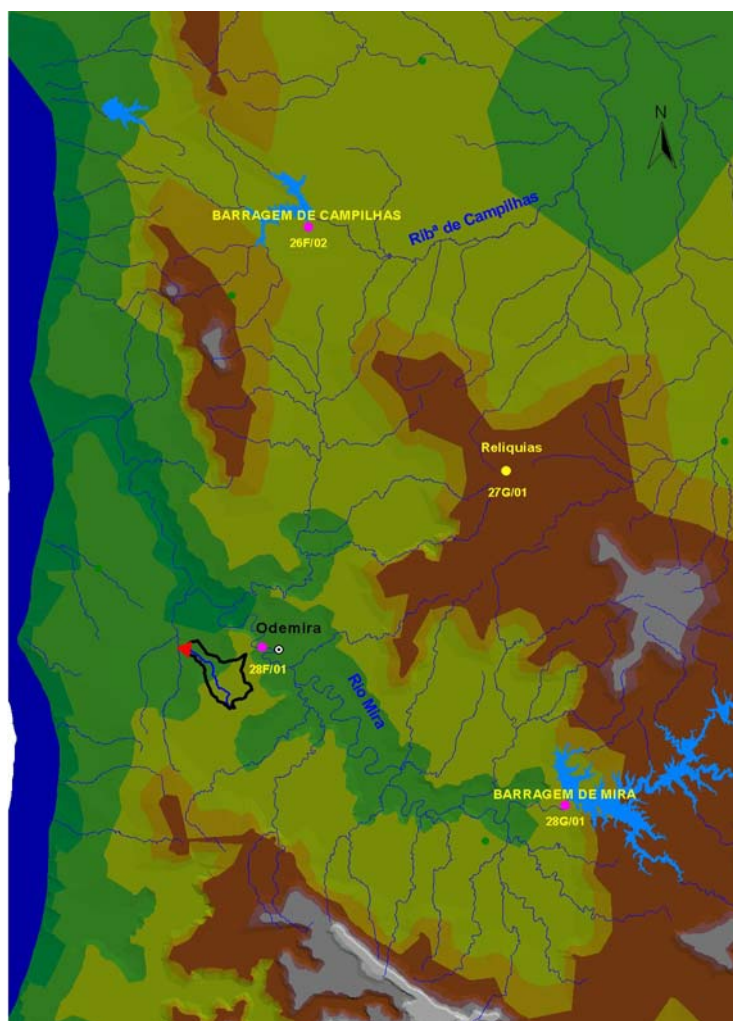
Assim, passar-se-á a abordar, para a zona, os aspectos hidrológicos seguintes:

- regime das precipitações mensais e anuais;
- precipitações máximas diárias esperadas correspondentes a diferentes períodos de retorno.

É, ainda, de salientar que a precipitação média anual sobre a área em estudo é da ordem dos 652 mm.

A Estações analisadas, cuja localização se encontra na figura seguinte, foram:

- Odemira (28F/01), no respeitante a precipitações diárias e mensais;
- Barragem de Campilhas (26F/02) e Barragem de Mira (28G/01), no respeitante a temperaturas para o cálculo da evapotranspiração;
- Sines (26D/01) e Relíquias (27G/01), para a determinação dos coeficientes de fraccionamento das precipitações extremas, em função da precipitação em 24 horas.



Localização da Bacia hidrográfica e das Estações analisadas.

4.6.2 Regime das precipitações anuais e mensais

De acordo com os dados recolhidos na estação de Odemira (28F/01), no período compreendido entre 1932-33 e 1994-95 e 2001/02 e 2003/04 (66 anos), os valores característicos da precipitação total anual são os seguintes:

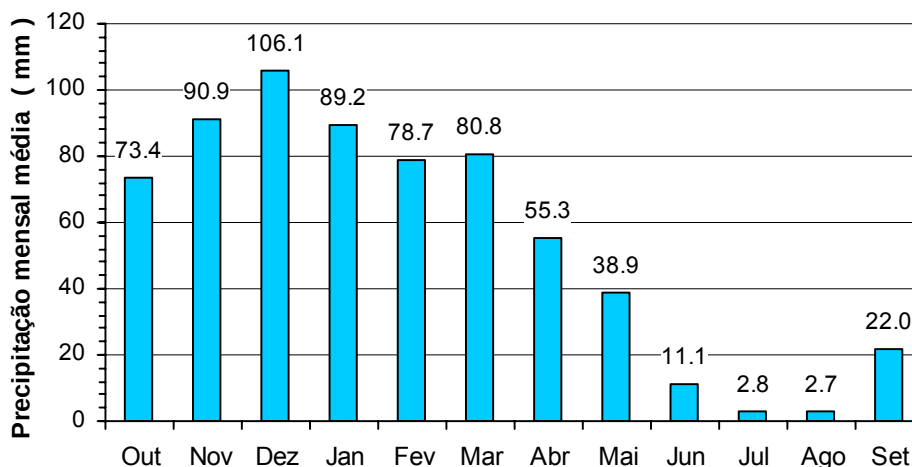
Valores característicos da precipitação anual na Estação de Odemira (28F/01)

Ano	Probabilidade	Precipitação (mm)
seco	$P(x < X) = 20 \%$	439,1
médio	$P(x < X) = 50 \%$	623,6
húmido	$P(x < X) = 80 \%$	838,8

Os valores apresentados resultam da análise da distribuição de probabilidades da amostra, realizada aplicando o modelo baseado na distribuição “generalizada de extremos”, especificado através do método da “máxima verosimilhança”. Deste modo, 1975-76 (seco), 1977-78 (médio) e 1988-89 (húmido) podem considerar-se anos hidrológicos característicos. É ainda de notar que 1988-89, apesar de ser um ano húmido, em termos anuais, apenas registou 10 mm de precipitação em Dezembro. Relativamente à precipitação mensal média, os valores recolhidos foram os apresentados no quadro e na figura seguintes.

Variação dos valores médios mensais da precipitação (mm) na estação de Odemira, correspondentes ao período de 1932-33 e 1994-95 e 2001/02 e 2003/04 (66 anos)

OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	ANO
73,4	90,9	106,1	89,2	78,7	80,8	55,3	38,9	11,1	2,8	2,7	22,0	651,9



Variação dos valores médios mensais da precipitação na estação de Odemira correspondentes ao período de 1932-33 e 1994-95 e 2001/02 e 2003/04 (66 anos)

4.6.3 Valores extremos das precipitações

a) Precipitações diárias máximas anuais

De acordo com a informação recolhida (SNIRH), os valores extremos das precipitações diárias máximas anuais, também reportadas à Estação de Odemira (28F/01) são as seguintes:

**Valores extremos das precipitações diárias máximas anuais
para a estação de Odemira (28F/01)**

	Período de retorno - T (anos)				
	2 anos	5 anos	25 anos	100 anos	500
Precipitação máxima diária (mm)	41,7	53,1	70,2	84,4	107,6

Fonte: SNIRH

Os valores apresentados resultam da análise da distribuição de probabilidades da amostra, realizada aplicando o modelo baseado na distribuição “extremos Tipo I”, especificado através do método da “máxima verosimilhança”.

No cálculo, de acordo com Cláudia Brandão Rui Rodrigues e Joaquim P. da Costa (Análise de Fenómenos Extremos - Precipitações Intensas em Portugal Continental. DSRH, Dezembro 2001) para região em análise, que a precipitação máxima em 24 horas é cerca de 1,15 vezes superior (15,0% maior) à precipitação máxima diária.

**Valores extremos da precipitação em 24 horas máxima anual, na estação
de Odemira (28F/01), considerando que $P_{24\ h} = 1,15 \times P_{diar}$ (mm)**

Período de Retorno (anos)	Probabilidade (%)	Precipitação extrema (mm)	
		Diária	24 horas
2	50,0	41,67	47,9
5	80,0	53,10	61,1
10	90,0	60,67	69,8
25	96,0	70,23	80,8
50	98,0	77,33	88,9
100	99,0	84,37	97,0
500	99,8	100,65	115,8
1 000	99,9	107,64	123,8

Como se pode concluir, de acordo com os valores apresentados, pelo menos uma vez de 2 em 2 anos ocorre uma precipitação diária da ordem dos 40 mm.

b) Precipitações extremas geradas por diferentes durações de chuvada

Com base nos valores das precipitações extremas, publicados por Cláudia Brandão, Rui Rodrigues e J. Pinto da Costa para Sines (26D/01) e Relíquias (27G/01) elaborou-se o quadro seguinte:

Relação entre os valores extremos, correspondentes a diferentes durações de chuva, e a precipitação em 24 horas, nas estações de Sines (26D/01) e Relíquias (27G/01)

Estação	Duração da chuva (h)	Período de retorno (anos)				
		2	10	50	100	1 000
Sines	0,083	0,1474	0,1560	0,1592	0,1605	0,1637
	0,167	0,2015	0,2118	0,2166	0,2174	0,2215
	0,250	0,2432	0,2545	0,2599	0,2605	0,2640
	0,500	0,3366	0,3481	0,3529	0,3535	0,3580
	1	0,4103	0,4335	0,4433	0,4465	0,4539
	2	0,4988	0,5287	0,5427	0,5465	0,5570
	3	0,5602	0,5944	0,6115	0,6163	0,6275
	6	0,6806	0,7274	0,7490	0,7547	0,7712
	12	0,8182	0,8374	0,8471	0,8488	0,8562
	24	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Relíquias	0,083	0,1230	0,1235	0,1239	0,1238	0,1239
	0,167	0,1766	0,1859	0,1889	0,1897	0,1919
	0,250	0,2183	0,2350	0,2424	0,2444	0,2483
	0,500	0,3115	0,3537	0,3708	0,3754	0,3862
	1	0,3810	0,4376	0,4608	0,4670	0,4815
	2	0,4841	0,5432	0,5668	0,5732	0,5877
	3	0,5556	0,6151	0,6390	0,6455	0,6606
	6	0,7044	0,7626	0,7852	0,7918	0,8069
	12	0,8413	0,8633	0,8734	0,8762	0,8822
	24	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Como se pode verificar, os valores das relações P_d / P_{24h} , correspondentes a menores durações de chuva, é menor em Relíquias. Contrariamente, na mesma estação, as referidas relações são maiores, para durações de chuva superiores a 2 horas. Deste modo, adoptaram-se os valores médios, com os quais se elaborou o quadro seguinte.

Relação entre os valores extremos, correspondentes a diferentes durações de chuva, e a precipitação em 24 horas, adoptadas para a área em estudo

Duração da chuva (h)	Período de retorno (anos)				
	2	10	50	100	1 000
0,083	0,1352	0,1397	0,1416	0,1421	0,1438
0,167	0,1890	0,1988	0,2028	0,2036	0,2067
0,250	0,2307	0,2448	0,2511	0,2524	0,2562
0,500	0,3241	0,3509	0,3618	0,3644	0,3721
1	0,3956	0,4356	0,4520	0,4568	0,4677
2	0,4914	0,5360	0,5548	0,5598	0,5723
3	0,5579	0,6048	0,6253	0,6309	0,6440
6	0,6925	0,7450	0,7671	0,7732	0,7891
12	0,8297	0,8504	0,8603	0,8625	0,8692
24	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

4.6.4 Regime dos escoamentos

Os escoamentos dependem, fundamentalmente, dos aspectos seguintes:

- localização da área em estudo e respectivo clima;
- características fisiográficas da área ou bacia hidrográfica;
- regime das precipitação onde se insere a área em causa;
- tipo de uso e ocupação dos solos;
- características das águas subterrâneas.

Contudo, no respeitante ao regime dos escoamentos diários, por um lado, os aspectos acima mencionados não o permite estimar e, por outro lado, não existem bacias hidrográficas de referência nem nas proximidades da zona em estudo, nem mesmo na bacia hidrográfica do Mira.

4.6.4.1 Valores estimados do escoamento anual e mensal

Em termos genéricos e nas condições naturais, o escoamento em ano médio (com 50% de probabilidade de ocorrência) ronda os 247 mm, ou seja, cerca de 39,6% do valor da precipitação que, numa breve apreciação nos parece elevado.

Valores característicos do escoamento (valores em ano seco e húmido aproximados)

Ano	Probabilidade	Escoamento (mm) (valores aproximados)
Seco	$P(x < X) = 20 \%$	163,9
Médio	$P(x < X) = 50 \%$	247,0
Húmido	$P(x < X) = 80 \%$	338,7

Apesar dos valores encontrados, e dado não haver registos hidrométricos em bacias da região em estudo, procedeu-se à estima dos escoamento escoamentos mensais por através da determinação da evapotranspiração potencial pelo método de Thornthwaite e admitindo que o local já se encontra na zona sedimentar.

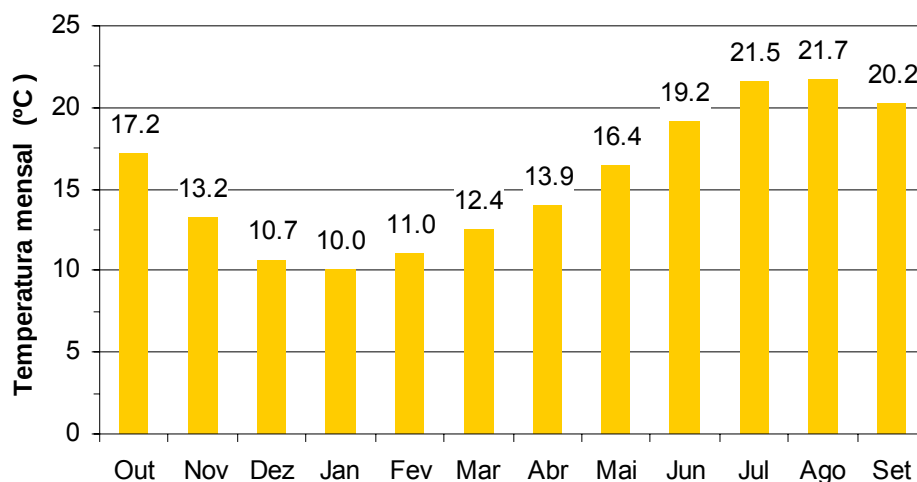
Os cálculos iniciaram-se pela estima do coeficiente de esgotamento tendo-se, para o efeito, recolhido os valores para três estações.

Coefficientes de esgotamento estimados para três bacias hidrográficas próximas do local em estudo.

Bacias hidrográficas mais próximas Estações hidrométricas	Coefficiente de esgotamento dos aquíferos (dia ⁻¹)	Coefficiente médio de esgotamento (dia ⁻¹)	Caudal de esgotamento mensal (%)
24H/01 - S. Domingos	0,059	0,065	85,91
25G/02 - Moinho do Bravo	0,093		
30E/01 - Cerca de Pomares	0,044		

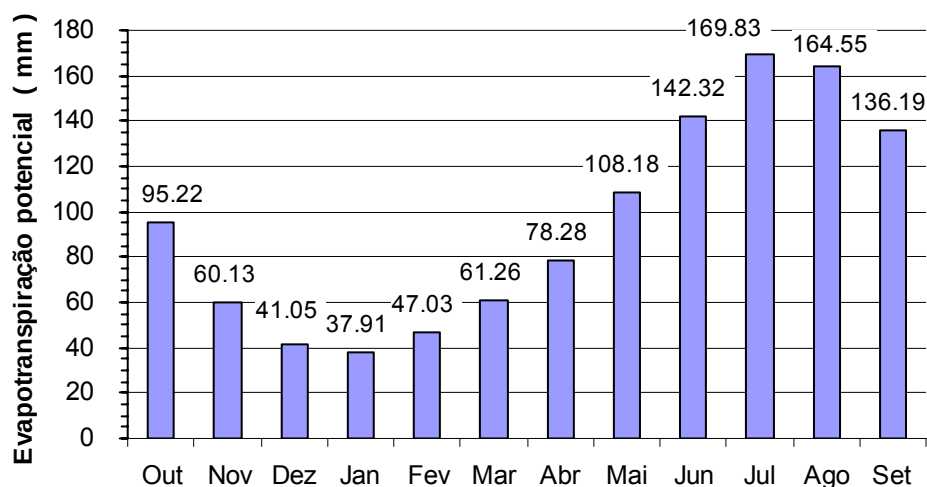
Como se pode verificar, o caudal de esgotamento ronda os 86%, sendo, portanto, irrelevante o caudal captado pelos aquíferos num determinado mês e transferido como escoamento superficial de meses futuros.

Seguidamente, tendo como objectivo a determinação da evapotranspiração potencial pelo método de Thornthwaite, recolheram-se os valores da temperatura na estação de Barragem de Campilhas (26F/02) e que apresentam a distribuição mensal seguinte:



Variação dos valores mensais médios da temperatura na estação de Barragem de Campilhas correspondentes ao período de 1953-54 e 1994-95 (42 anos)

Partindo dos valores mensais da temperatura registados em Barragem de Campilhas (26F/02), estimaram-se os valores da evapotranspiração potencial, cujos valores mensais médios se encontram na figura seguinte.

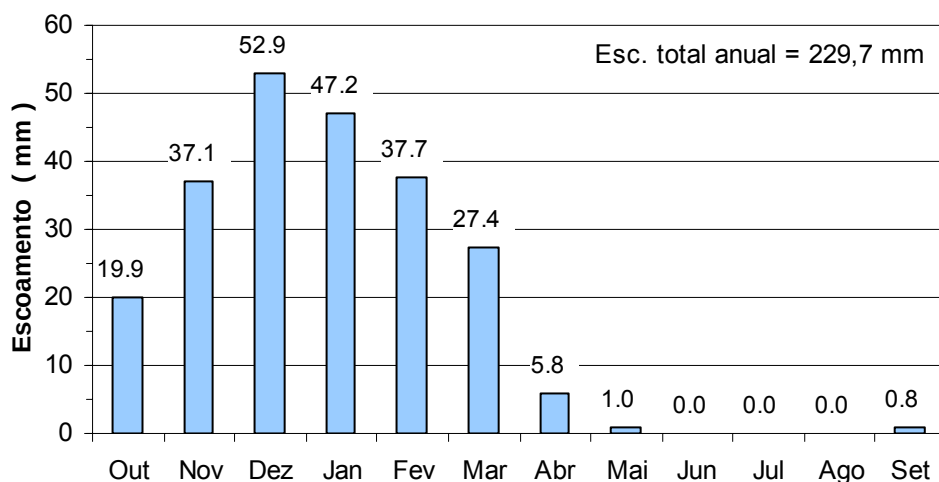


Variação dos valores mensais médios da evapotranspiração potencial na estação de Barragem de Campilhas correspondentes ao período de 1953-54 e 1994-95 (42 anos)

De acordo com as conclusões extraídas através dos coeficientes de esgotamento mensal, e do confronto entre dos valores mensais da evapotranspiração potencial e da precipitação mensal em Odemira, calcularam-se os valores do escoamento mensal no período de 1953-54 a 1994-95, cujas características médias são as seguintes:

Variação dos valores médios mensais do escoamento (mm) para a área em estudo, correspondentes ao período de 1953-54 e 1994-95 (42 anos)

OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	ANO
19,9	37,1	52,9	47,2	37,7	27,4	5,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,8	229,7



Variação dos valores mensais médios do escoamento mensal calculado para a área em estudo correspondentes ao período de 1953-54 a 1994-95 (42 anos)

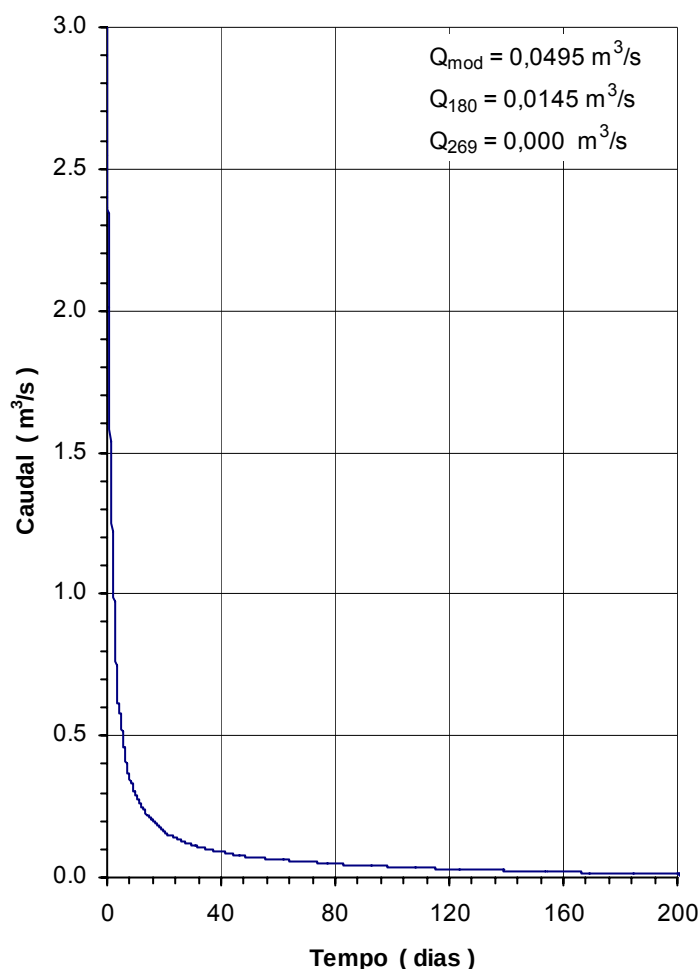
Valores considerados perfeitamente ajustados, embora um pouco inferiores aos apresentados no início do capítulo.

4.6.4.2 Curva de duração média dos caudais médios diários

Não existindo registos hidrométricos em bacias hidrográficas próximas que possam servir de referência para a do estudo em presença, estimou-se a curva de duração média dos caudais médios diários (também designada por curva média dos caudais classificados) a partir da curva correspondente à Estação de Cerca dos Pomares (30E/01), no rio Aljezur, que domina uma bacia hidrográfica de 38 km².

A recolha dos valores permitiu determinar o caudal modular ($Q_{mod} = 0,41 \text{ m}^3/\text{s}$) e a partir dele a curva classificada da relação Q_d / Q_{mod} .

Seguidamente, através dos valores do escoamento mensal determinados no ponto anterior, determinou-se para a bacia em estudo o respectivo caudal modular ($Q_{mod} = 0,0495 \text{ m}^3/\text{s}$) e, admitindo que as curvas classificadas dos valores de Q_d / Q_{mod} são semelhantes, determinou-se a curva de duração média dos caudais médios diários para a bacia em estudo e que se representa na figura seguinte.



Curva de duração média dos caudais médios diários estimada para a secção da “barragem”

Saliente-se que com estes dados, em termos médios, o escoamento não é significativo em cerca de 96 dias por ano. Contudo, de acordo com informações recolhidas localmente e através da estima do escoamento durante uma visita efectuada em Janeiro de 2005, a ribeira tem sempre água e o escoamento de base rondará os 15 l/s.

4.6.5 Caudais de ponta de cheia afluentes à secção barragem para $T = 100$ anos

No caso presente é de esperar caudais de ponta correspondentes a um período de retorno de $T = 100$ anos da ordem dos $27 \text{ m}^3/\text{s}$. De facto, tendo em consideração que, de acordo com os valores apresentados no capítulo das precipitações extremas, a curva de possibilidade udométrica correspondente ao período de retorno de 100 anos é dada por:

$$P \text{ (mm)} = 43,915 \times t^{0,301} \text{ com } 24 \text{ h} \geq t \text{ (horas)} > 0,5 \text{ h}$$

Ora, sendo as características fisiográficas da bacia em causa as descritas no quadro seguinte:

Características da bacia hidrográfica na secção da barragem

LINHA DE ÁGUA PRINCIPAL		BACIA HIDROGRÁFICA	
Comprimento (km)	5,465	Perímetro (km)	14,34
Comp. até ao centro de gravidade da bacia (km)	2,73	Área (km ²)	7,258
Cota Máxima (m)	160,0	Altura Média (m)	68,60
Cota Mínima (m)	20,0	Declive Médio (%)	7,27
Declive Médio (m/m)	0,025618	Cota Máxima (m)	162,3
Declive Equiv(m/km)	25,618	Cota Mínima (m)	20,0

O tempo de concentração calculado é de 1,6 horas.

Aplicando o método do Soil Conservation Service (descrito por A. Lencastre e F. M. Franco em “Lições de Hidrologia”, Universidade Nova de Lisboa, 1992), admitindo que o número de escoamento $N_{AMC\ II} = 70$ ($N_{AMC\ III} = 85$), resulta um caudal máximo de ponta de cheia $Q_p = 27,2 \text{ m}^3/\text{s}$ para uma chuvada igual ao tempo de concentração. E, considerando uma chuvada com duração de 2 horas o resultado era de $Q_p = 26,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.7 Qualidade da água

4.7.1 Introdução

A água utilizada na produção de água para consumo humano, bem como a água de rega dos campos de golfe do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira, será oriunda da Albufeira da Barragem de Santa Clara.

Esta barragem localiza-se em Santa Clara-a-Velha, na bacia hidrográfica do rio Mira e tem como principais utilizações a rega, o abastecimento, a produção de energia e a defesa contra incêndios (CCDR Alentejo). Assim, no presente capítulo é feita uma descrição e análise das características físico-químicas e microbiológicas da água do rio Mira, na albufeira da Barragem de Santa Clara, de modo a avaliar o estado actual de contaminação desta massa de água, em função dos usos que lhe estão associados.

As águas residuais produzidas no empreendimento serão tratadas na ETAR a construir, que descarregará o efluente tratado na Ribeira de Vale de Gomes.

Esta linha de água desenvolve-se numa extensão de aproximadamente 3000m, desaguando na margem esquerda do Rio Mira, o qual, após um percurso de cerca de 6Km, desagua na zona costeira de Vila Nova de Mil Fontes.

Para a caracterização da situação de referência da qualidade da água do rio Mira foram utilizados resultados analíticos provenientes de duas estações de amostragem, pertencentes à Rede de Qualidade da bacia do Mira, disponibilizados pelo Instituto da Água (INAG):

- **estação da Albufeira de Santa Clara** – com o código 28G/03 – Esta estação de amostragem localiza-se a 137 m de altitude, a 71,2 km da foz do rio, nas coordenadas X = 173 030, Y = 60 728.
- **estação de Mira – Casa branca** – com o código 28E/22 – Esta estação de amostragem localiza-se nas coordenadas X = 148 061, Y = 78 002 (a jusante da confluência da Ribeira de Vale de Gomes com o Rio Mira).

Atendendo a que a descarga de efluente tratado da ETAR que servirá o empreendimento será feita na Ribeira de Vale de Gomes, considerou-se importante a análise da qualidade da água do Rio Mira, a jusante da confluência com aquela ribeira.

Na Figura 10 (ANEXO 1) estão localizadas as estações de amostragem referidas.

Adicionalmente foi utilizado, como fonte de informação, o “Plano de Bacia Hidrográfica do rio Mira” (Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território).

4.7.2 Identificação de fontes de poluição da água superficial

A identificação das fontes de poluição da bacia hidrográfica do rio Mira, e mais concretamente da água da albufeira da Barragem de Santa Clara e da Ribeira de Vale Gomes foi feita, essencialmente, por recurso ao Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira e informações cedidas pela Câmara Municipal de Odemira.

O PBH do Rio Mira abrange uma área total de 1 767 km², dos quais 1 582 km² correspondem à bacia propriamente dita do Rio Mira e os restantes 185 km² aos cursos de água da plataforma litoral. Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira e face à situação de “início de poluição” quase generalizada das massas de água da bacia do Mira, que se fazia sentir à data de elaboração daquele estudo, afirma-se que estas se podiam transformar, a curto prazo, e de uma forma quase global, de qualidade inadequada aos usos mais comuns, actuais ou pretendidos.

O empreendimento do Montinho da Ribeira será construído numa área pertencente à sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes, denominada no Plano de Bacia Hidrográfica do

Rio Mira, como Sub-bacia A4. A albufeira da Barragem de Santa Clara pertence à sub-bacia A19.

4.7.2.1 Fontes de Poluição

A qualidade da água superficial de uma bacia hidrográfica resulta da combinação das características naturais dessa bacia, das actividades económicas existentes nessa área e da existência de sistemas de tratamento de águas residuais e respectiva eficiência. De acordo com o PBH do Rio Mira, a bacia deste rio apresenta alguns problemas de contaminação de água, causados pela existência de fontes pontuais e difusas de poluição.

4.7.2.2 Fontes pontuais

A avaliação das cargas poluentes provenientes das fontes pontuais contempla origens diferentes:

- a) Origem Urbana
- b) Origem industrial

a) Origem Urbana:

A estimativa das cargas poluentes totais anuais geradas pelos utilizadores domésticos e que são lançadas para o meio hídrico superficial encontram-se no quadro seguinte:

Carga poluente total anual de origem urbana na Bacia do Mira

Parâmetro	Cargas anuais brutas afluentes aos SAR (ton/ano)	Cargas anuais afluentes ao meio hídrico (ton/ano)
CBO ₅	84,3	41,1
CQO	168,4	82,5
Azoto	14,2	8,3
Fósforo	2,8	1,6

Fonte: PBH Mira – Qualidade dos meios hídricos – Anexo 6 -Parte 3

É importante referir que, na bacia do rio Mira, ocorrem situações em que o lançamento de águas residuais é precedido do respectivo tratamento e outras situações em que a descarga para o meio receptor é efectuada sem qualquer tratamento prévio.

As cargas poluentes anuais brutas que afluem aos Sistemas de Águas Residuais são removidas com uma eficiência que se encontra no quadro seguinte.

Eficiência dos tratamentos na redução das cargas brutas anuais

Parâmetro	Eficiência dos tratamentos (%)
CBO ₅	51
CQO	51
Azoto	42
Fósforo	43

Fonte: PBH Mira – Qualidade dos meios hídricos – Anexo 6 -Parte 3

Segundo o PBH do Rio Mira, nesta bacia existem 13 ETAR, 4 fossas sépticas colectivas e 4 descargas directas do colector municipal para as linhas de água. Na Figura 11 (ANEXO 1) encontram-se representados os pontos de descarga na bacia, provenientes de fontes de poluição urbana.

A poluição pontual urbana que aflui à rede hidrográfica do Rio Mira não tem grande peso face à poluição gerada pelo sector industrial. Apenas cerca de 9% da carga de CBO₅ e CQO que aflui às linhas de água é de origem urbana, correspondendo ao Azoto e Fósforo de origem urbana 42% e 20%, respectivamente, das cargas pontuais totais afluentes.

Segundo o PBH do Rio Mira, não foi possível estimar, por falta de elementos, a carga poluente de origem urbana descarregado nas linhas de água das sub-bacias A4 e A19 (não se encontra inventariada a rede de esgotos).

b) Origem industrial

A poluição de origem industrial que aflui às linhas de água pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Mira é resultante da descarga de efluentes das unidades industriais localizadas nessa área.

Tendo em consideração que as características da região são marcadamente rurais, as principais unidades industriais estão ligadas a actividades agrícolas e pecuárias, nomeadamente lagares e refinação de azeite, suiniculturas e boviniculturas.

As suiniculturas e as boviniculturas são explorações de grande relevo na região e aquelas que têm provocado situações de alguma gravidade em termos de poluição da bacia hidrográfica deste rio. De facto, estas explorações constituem uma fonte de poluição importante em diversas freguesias, de entre as quais se destaca a de São Salvador (sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes).

A carga poluente total de origem industrial afluente ao meio hídrico na Bacia do Mira, Sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes (A4) e Sub-bacia da Albufeira de Santa Clara (A19) é apresentada no quadro seguinte.

Carga poluente total de origem industrial afluyente ao meio hídrico

Parâmetro	Total concelhos da Bacia (ton/ano)	Sub-bacia A4 (ton/ano)	Sub-bacia A19 (ton/ano)
CBO ₅	441	35,9	19,7
CQO	848,1	135,8	48,1
SST	555,6	81,7	18,3
Azoto	11,4	6,7	2,4
Fósforo	6,2	1,5	1,3

Fonte: PBH Mira - Qualidade dos meios hídricos-Anexo 6 -Parte 3

A sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes contribui em cerca de 60% e 25%, respectivamente, para as cargas totais de Azoto e Fósforo de origem industrial. As cargas de CBO₅, CQO e SST associadas à sub-bacia A4 representam 8%, 16% e 15%, respectivamente, das cargas totais de origem industrial afluentes ao meio hídrico.

A sub-bacia A19 contribui de forma pouco significativa para as cargas totais de CBO₅, CQO e SST de origem industrial afluentes à Bacia do Rio Mira. Quanto aos nutrientes, a contribuição desta sub-bacia é de cerca de 21%.

Segundo o PBH, existem pelo menos 65 unidades industriais potencialmente “poluidoras” da bacia do Mira, que, não estando identificadas como ligadas a redes de águas residuais, descarregam directamente na rede hidrográfica. As unidades industriais que mais contribuem para a poluição do Rio Mira são as seguintes:

Fontes industriais que contribuem para a poluição do Rio Mira

Fontes Industriais	Nº de unidades
Lagares de Azeite	6
Suiculturas	3
Boviculturas	1
Abate de animais/conservas de carne	1
Conservação de frutos e hortícolas	1
Lacticínios	1
Transformação e cereais e leguminosas	4
Alimentos compostos para animais	1
Fabrico de outros produtos alimentares	16
Pedreiras e explorações mineiras/serragem, corte e acabamento da pedra/extracção de sal	11
Outras indústrias	20

Fonte: PBH Mira – Análise e Diagnóstico da Situação Actual - Anexo 6 -Parte 3

Os maiores problemas de poluição orgânica (CBO₅ e CQO), na bacia do Rio Mira são oriundos dos lagares/refinação de azeite e das suiculturas. No que respeita a nutrientes (azoto e fósforo), as indústrias mais poluentes são as ligadas ao sector da

pecuária – suiniculturas e boviniculturas, contribuindo ambas com elevadas cargas diárias de azoto e as primeiras com elevadas cargas de fósforo.

Na Figura 12 (ANEXO 1), estão representadas as indústrias existentes na Bacia do Rio Mira, das quais se verifica que:

- das unidades potencialmente “poluidoras”, apenas a bovinicultura, uma suinicultura e uma unidade de aquacultura estão localizadas na sub-bacia A4.
- na sub-bacia A19 existe apenas uma suinicultura e uma aquacultura.

4.7.2.3 Fontes difusas

O conhecimento e controlo da poluição difusa assumem cada vez mais importância na preservação da qualidade dos recursos naturais, em particular, dos recursos hídricos. Com efeito, a poluição difusa tem vindo a ser considerada como o principal factor impeditivo do cumprimento das normas ambientais de qualidade da água, o que significa que tais objectivos não serão alcançados mesmo que controlada a poluição pontual. Este tipo de poluição engloba a descarga difusa de resíduos para as massas de água que não podem ser atribuídas a fontes especificamente localizadas. Embora intrinsecamente relacionada com a precipitação atmosférica, é o tipo de solo o factor determinante das suas características, sendo por isso as fontes difusas classificadas em termos de uso do solo.

Deste modo, consideram-se os seguintes tipos de ocupação do solo responsáveis por escorrências com significado poluente:

- Poluição difusa de origem rural:
 - áreas regadas - escoamento de águas de irrigação;
 - outras áreas rurais (superfície agrícola não utilizada, áreas de matos e inclusos), escorrências de zonas de floresta e pastagem;
 - área ocupada pelos animais estabulados, escorrências de actividades pecuárias.
- Poluição difusa de origem urbana/industrial:
 - áreas urbanas – escorrências de zonas residenciais e industriais;
 - áreas das escombrelas de minas abandonadas – escorrências de escombrelas de minas abandonadas.

As actividades pecuárias podem, também, tornar-se importantes fontes de poluição difusa a partir das escorrências, não só provenientes da própria unidade, como também dos terrenos em que é efectuado o espalhamento dos produtos sobrantes e das lagoas em que estes são armazenados.

As principais fontes de poluição difusa na bacia do Rio Mira são de origem agrícola. Estas incluem, entre outras, o escoamento de águas de irrigação, contendo produtos fitossanitários e adubos de culturas de regadio.

No quadro seguinte apresentam-se as cargas poluentes de origem difusa, estimadas para a bacia e sub-bacias em estudo, quantificando o balanço das cargas anuais.

Estimativa da carga total de origem difusa na Bacia do Mira

Origem	Total da Bacia do Rio Mira		
	Fósforo (ton/ano)	Azoto (ton/ano)	CBO ₅ (ton/ano)
Rural	6 827	84 451	3 957
Urbana	4,2	19,4	96,1
Total	6 831,2	84 470,4	4 053,1

Fonte: PBH Mira – Análise e Diagnóstico da Situação Actual - Anexo 6 -Parte 3

Estimativa da carga total de origem difusa na Sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes (A4) e na Sub-bacia A19

Origem	Sub-bacia A4				Sub-bacia A19			
	Fósforo (ton/ano)	Azoto (ton/ano)	CBO ₅ (ton/ano)	SST (ton/ano)	Fósforo (ton/ano)	Azoto (ton/ano)	CBO ₅ (ton/ano)	SST (ton/ano)
Rural	279	3 778	41	-	592	6 775	417	-
Urbana	0,2	0,6	3,5	74,1	0,5	2,1	12,0	251,4
Total	279,2	3 778,6	44,5	74,1	592,5	6 777,1	429	251,4

Fonte: PBH Mira – Análise e Diagnóstico da Situação Actual - Anexo 6 -Parte 3

Pela análise dos quadros anteriores verifica-se que, tanto na bacia do Mira como nas sub-bacias A4 e A19, as cargas de origem rural são as que mais contribuem para as cargas totais de origem difusa, sendo a contribuição de origem urbana irrelevante.

A contribuição da sub-bacia A4, para as cargas totais de azoto e fósforo na Bacia do Rio Mira é de cerca de 4%. Relativamente à sub-bacia A19, a respectiva contribuição para as cargas totais de azoto e fósforo na Bacia do Rio Mira é de cerca de 8%. Esta sub-bacia gera anualmente um quantitativo significativo de nutrientes, devido à existência de importantes áreas agrícolas de regadio.

4.7.2.4 Síntese

Os quadros seguintes resumem a informação relativa à carga poluente total que é gerada nas sub-bacias em estudo. Estas estimativas correspondem a valores totais que podem, eventualmente, ser sujeitos a tratamentos em ETAR antes de serem lançados para a rede hidrográfica.

Estimativa da carga poluente total gerada na Sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes (A4)

Fonte	CBO ₅ (ton/ano)	CQO (ton/ano)	SST (ton/ano)	Azoto Total (ton/ano)	Fósforo Total (ton/ano)
Poluição Pontual Doméstica	*				
Poluição Pontual Industrial	35,9	135,8	81,7	6,7	1,5
Poluição difusa rural	41	-	-	3 778	279
Poluição difusa urbana	3,5	-	74,1	0,6	0,2

Fonte: PBH Mira – Análise e Diagnóstico da Situação Actual - Anexo 6 -Parte 3

*Não existem dados estimados

Estimativa da carga poluente total gerada na Sub-bacia A19

Fonte	CBO ₅ (ton/ano)	CQO (ton/ano)	SST (ton/ano)	Azoto Total (ton/ano)	Fósforo Total (ton/ano)
Poluição Pontual Doméstica	*				
Poluição Pontual Industrial	19,7	48,1	18,3	2,4	1,3
Poluição difusa rural	417	-	-	6 775	592
Poluição difusa urbana	12,0	-	251,4	2,1	0,5

Fonte: PBH Mira – Análise e Diagnóstico da Situação Actual - Anexo 6 -Parte 3

*Não existem dados estimados

Tanto na sub-bacia da Ribeira de Vale Gomes como na sub-bacia a que pertence a albufeira de Santa Clara, verifica-se que a fonte que mais contribui para as cargas de azoto e fósforo é de origem rural.

A poluição pontual de origem industrial tem um peso pouco significativo, no que diz respeito às cargas de nutrientes, nas sub-bacias em estudo. É importante salientar que as principais unidades industriais estão ligadas à agricultura e pecuária, sendo também a poluição pontual industrial de origem rural. Na sub-bacia A19, a carga orgânica (CBO₅) de origem industrial tem um peso pouco significativo, face à de origem rural. Na sub-bacia A4, o peso das duas contribuições – pontual industrial e difusa rural – é sensivelmente o mesmo.

Em suma, poder-se-á dizer que as sub-bacias em estudo se caracterizam, essencialmente, por um uso rural do solo, pelo que a poluição de origem pontual é inferior à de origem difusa, assim sendo, os riscos de poluição de origem urbana e industrial são muito inferiores aos de origem rural.

4.7.3 Avaliação da qualidade da água

4.7.3.1 Qualidade geral da água da bacia hidrográfica do Rio Mira

Face às fontes poluidoras existentes – pontuais e difusas – e, em resultado do quadro natural de condições propiciadoras de uma degradação intrínseca da qualidade das

água, a bacia hidrográfica do Mira poderá estar sujeita a uma elevada vulnerabilidade (PBH Mira).

De acordo com o documento que foi referido, os principais factores de ameaça da qualidade da água na bacia hidrográfica do Mira são as cargas orgânicas e de nutrientes, lançadas nesta bacia, de forma pontual e difusa, e o impacto das infra-estruturas hidráulicas espalhadas por toda a bacia.

Actualmente, existem na bacia hidrográfica do Mira problemas de degradação da qualidade da água associados, essencialmente, a processos de eutrofização, despoletados por factores naturais e antropogénicos. Efectivamente, o lançamento de cargas orgânicas e de nutrientes nesta bacia (de forma pontual e difusa), as características do escoamento (caudal elevado durante alguns meses de Inverno e a ocorrência de uma interrupção do fluxo durante o período estival) e a construção de açudes para captação de água no período estival (alguns deles já fora de serviço ou semi-destruídos), aliados às elevadas temperaturas e grau de insolação do leito que se verificam nos meses de verão, propiciam a criação de “reservatórios” de pequena profundidade e com pequeno hidrodinamismo, desencadeando uma elevada produção primária e a possibilidade de ocorrência de “blooms” de microalgas.

Só as zonas de cabeceira ou com uma maior rapidez de escoamento e valores de temperatura menores, em que a existência de rápidos ou de pequenos açudes promova uma mais intensa dissolução do oxigénio na água, apresentam uma maior capacidade de depuração e um menor grau de eutrofização.

4.7.3.2 Qualidade da água da Ribeira de Vale Gomes e da Ribeira que atravessa o Montinho da Ribeira

A Ribeira de Vale de Gomes, embora apresente muito pouco caudal durante a época de estiagem, não chega a secar.

De acordo com informações da Câmara Municipal de Odemira, corroboradas pelo PBH do Rio Mira, as principais fontes de poluição da Ribeira de Vale Gomes são efluentes de uma suinicultura e de uma bovinicultura, que são lançados directamente nesta linha de água, e as escorrências de terrenos agrícolas. Sendo assim, é expectável que a Ribeira de Vale de Gomes apresente alguns problemas de qualidade da água, traduzidos em concentrações de nutrientes (azoto e fósforo), carga orgânica e bacteriológica.

Os problemas de qualidade da água serão mais graves no período de estiagem, em que os caudais são menores e, portanto, a capacidade de diluição das substâncias poluentes também é menor.

Na sub-bacia da Ribeira de Vale de Gomes, mais concretamente na bacia da linha de água que atravessa a propriedade onde será implementado o Projecto, há a referir a existência de uma ETAR – ETAR de Boa Vista. Esta ETAR, localizada na freguesia de Boa Vista dos Pinheiros, descarrega o seu efluente tratado numa linha de água que aflui à ribeira que atravessa o empreendimento e onde será construída a barragem e criado o espelho de água (Figura 13, ANEXO 1).

Esta ETAR assegura o tratamento secundário das águas residuais e tem capacidade para 313 habitantes, estando o ponto de descarga a cerca 3,3km de distância do espelho de água. Estas condições não condicionam a qualidade da água da ribeira, no troço que atravessa o empreendimento do Montinho da Ribeira, pois a contribuição das cargas poluentes provenientes da descarga é muito reduzida e a distância em causa é mais do que suficiente para assegurar a auto-depuração da poluição residual. Neste contexto, a qualidade da água da Ribeira onde será construída a barragem, não será afectada pelo facto de existir esta descarga a montante.

Na localidade de Algoceira, existe também uma ETAR, sendo o efluente tratado descarregado numa linha de água que não aflui à ribeira que atravessa a propriedade.

4.7.3.3 Qualidade da água do canal de transporte

O abastecimento de água ao empreendimento turístico do Montinho da Ribeira será feito a partir da Barragem da albufeira de Santa Clara, sendo o transporte da água até ao loteamento, feito através de um dos canais do distribuidor do Corgo Da Lenha Mancosa (ponto R10 T4).

As análises de água disponíveis para o canal de transporte da água da albufeira até ao empreendimento, apenas se referem a uma amostragem, a 17 de Setembro de 2004 e encontram-se sintetizadas no quadro seguinte.

Análises da água do canal de transporte

Parâmetro		Parâmetro		Parâmetro		Parâmetro	
pH	6,9	Zinco (mg/l)	<0,010	Sulfatos (mg/l)	22	CBO5 (mg/l)	<0,3
Cor (mg/l Pt-Co)	14	Boro (mg/l)	<0,10	Cloretos (mg/l)	37,4	Azoto Kjeldahl (mg/l)	<0,23
SST (mg/l)	<2	Arsénio (mg/l)	<0,005	Fosfatos (mg/l P2O5)	<0,23	Azoto Amoniacal (mg/l)	<0,05
Temp (°C)	26,9	Cádmio (mg/l)	<0,005	Fenóis (mg/l)	<0,0003	SEC (mg/l)	<0,1
Condutividade (µS/cm)	210	Crómio Total (mg/l)	<0,010	Hidrocarbonetos dissolvidos (mg/l)	0,01	Coliformes totais (por 100ml)	78
Nitratos (mg/l)	<1,0	Chumbo (mg/l)	<0,010	Hidrocarbonetos arom. polin. (µg/l)	<0,10	Coliformes fecais (por 100ml)	11
Fluoretos (mg/l)	<0,2	Selénio (mg/l)	<0,005	Pesticidas Totais (mg/l)	<0,05	Estreptococcus fecais(/100ml)	1
Ferro dissolvido (mg/l)	0,014	Mercúrio (mg/l)	<0,0003	Detergentes (mg/l LAS)	<0,10	Salmonelas	0
Manganês (mg/l)	<0,010	Bário (mg/l)	<0,010	CQO (mg/l)	20	Temp do ar seco (°C)	25
Cobre (mg/l)	<0,010	Cianetos (mg/l)	<0,010	Oxigénio diss. campo (%sat)	94	Cheiro	0

Fonte: Estudo prévio da Estação de tratamento de água (ETA) – EAIKY PROPERTIES, Conjunto Turístico Montinho da Ribeira

Para avaliar a aptidão da água do canal para a produção de água para consumo humano, comparou-se os resultados analíticos com os valores normativos estipulados no Anexo I do Decreto-lei nº236/98, de 1 de Agosto.

Para esta amostra pontual, verifica-se que a grande maioria dos parâmetros analisados apresentam características compatíveis com a classe A1, correspondendo a esta classe níveis de exigência de qualidade da água mais elevados. Esta água apresenta uma contaminação por coliformes totais, correspondendo aos critérios estabelecidos para uma classe de água A2.

Convém referir que os dados obtidos são resultado de uma única amostragem, pelo que dizem respeito a condições que poderão não ser representativas da qualidade da água do canal. No entanto, a água do canal de transporte apresenta características muito semelhantes às da água da Albufeira de Santa Clara.

4.7.3.4 Análise Geral da qualidade da água da Albufeira de Santa Clara e sua evolução

Segundo o Plano de Bacia, no período de Janeiro de 1991 a Julho de 1998, verificaram-se as seguintes tendências de evolução temporal:

- a série dos valores da temperatura da água apresentou tendência crescente e evidenciou sazonalidade, aumentando os seus valores de Janeiro a Julho e diminuindo no período seguinte;
- os valores de pH oscilaram menos em torno do seu valor médio durante o período húmido;

- os nitratos que aumentaram claramente na passagem do período seco para o período húmido, apresentaram neste último tendência crescente;
- os valores do parâmetro coliformes totais dispararam inexplicavelmente em 1998, já que no período anterior a série apresentava-se constante tendo como valor médio um valor cerca de 50 vezes menor do que o valor apresentado em 1998;
- a série de valores do parâmetro condutividade apresentou tendência crescente ao longo do período seco, tendência que se inverteu na transição do período seco para o período húmido.

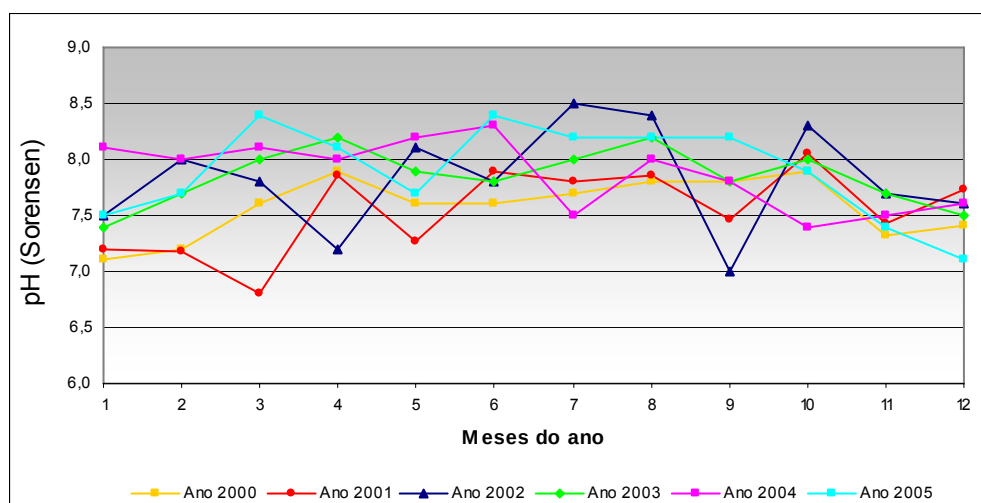
Em seguida, refere-se a importância dos parâmetros mais significativos e analisam-se as variações dos valores medidos, no período compreendido entre Janeiro de 2000 a Dezembro de 2005.

Na apreciação geral dos resultados obtidos para os diversos parâmetros teve-se como referência os resultados normativos estipulados no Decreto-lei nº 236/98, de 1 de Agosto, bem como os critérios do INAG relativos à “classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos”.

Salienta-se que, nos pontos seguintes, far-se-á uma análise específica da qualidade da água à luz do disposto no Decreto-lei 236/98, de 1 de Agosto, tendo em atenção os usos associados à água da albufeira, e também considerando os critérios do INAG.

• pH

O pH de uma água corresponde ao logaritmo decimal do inverso da concentração do ião de hidrogénio. Quanto maior a concentração de iões de hidrogénio, menor o pH da água, revelando-se a sua acidez.

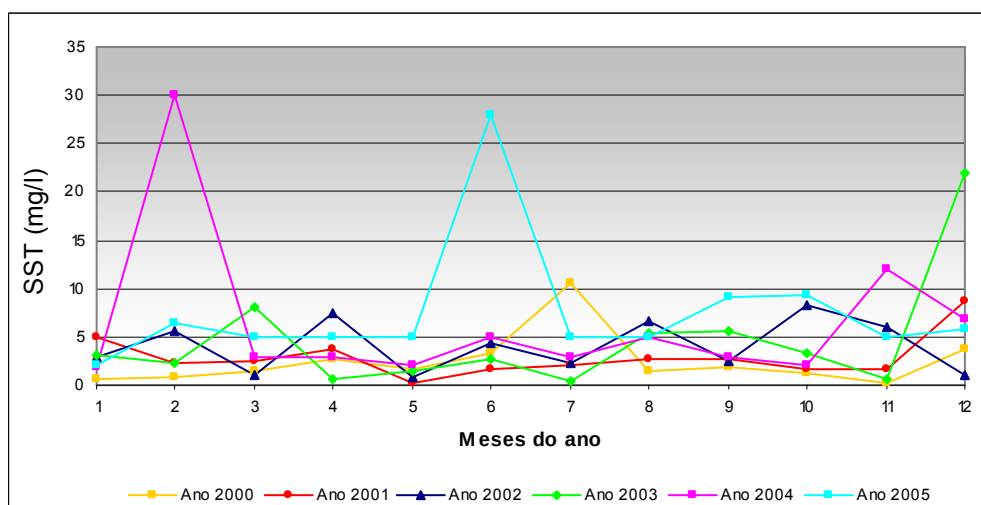


As medições de pH efectuadas na estação de Santa Clara apresentam valores dentro de um intervalo considerado favorável. No decorrer dos vários meses, ao longo dos

quatro anos analisados, há uma oscilação de valores que não ultrapassa o valor mínimo de 6,8 e valor máximo de 8,5.

• Sólidos Suspensos Totais

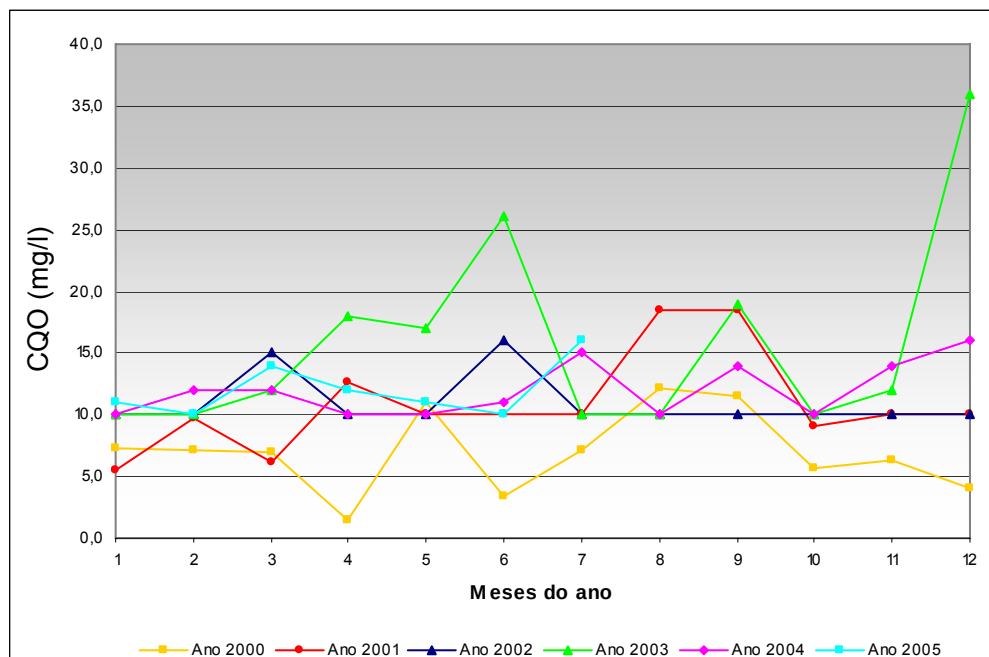
A análise dos sólidos suspensos totais é de grande importância nos estudos de qualidade da água, uma vez que a sua presença pode traduzir-se na existência de carga sólida em suspensão, nomeadamente argilas, siltes e matéria orgânica.



A generalidade dos resultados de SST analisados, registados na estação de Santa Clara, revela valores bastante baixos para águas deste tipo. Ao longo de cada ano a oscilação dos valores situa-se entre 0,5 mg/l e 30 mg/l, correspondendo este valor máximo, a um dos 3 pico isolados registados. Estas situações esporádicas poderão dever-se a uma afluência de sólidos à massa de água proveniente de arrastamentos associados a mau tempo e chuvas fortes. No entanto, estes picos de, 22 mg/l, registado em Dezembro de 2003, 30 mg/l registado em Fevereiro de 2004 e 28 mg/l registado em Junho de 2005 correspondem a um valores relativamente baixo de SST para uma água superficial.

• CQO

A carência Química de Oxigénio (CQO) é a quantidade de oxigénio gasta na oxidação química da matéria orgânica presente na massa de água.



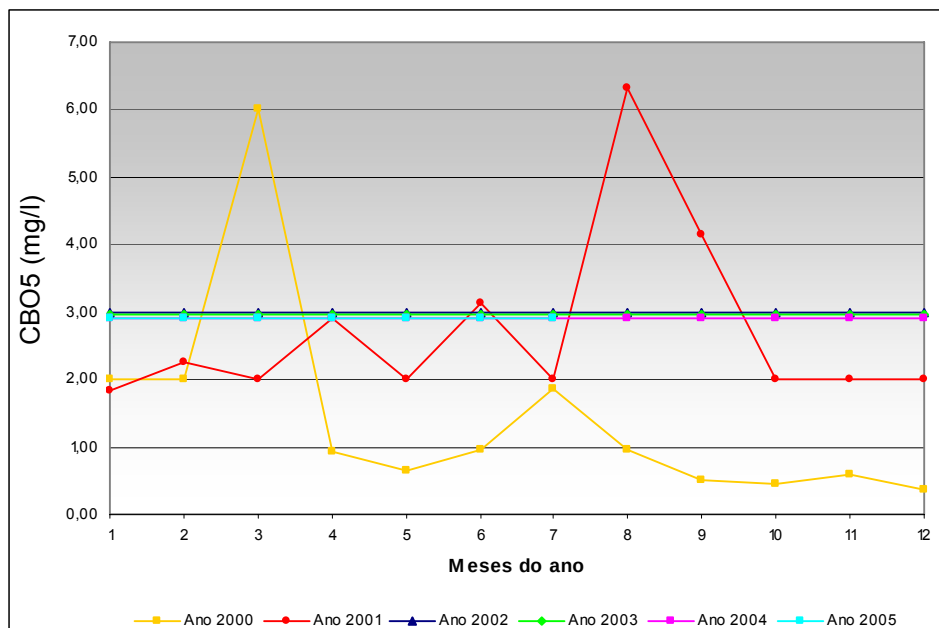
No período de amostragem considerado, a CQO variou entre valores extremos de 1,5 mg/l e 36 mg/l, em Abril de 2000 e Dezembro de 2003, respectivamente. Este último valor corresponde a um pico máximo não concordante com os restantes valores registados.

Atendendo a que, para o mesmo ponto, a concentração de SST é mais elevada que os restantes valores de SST, poderá relacionar-se o aumento da CQO com o aumento da concentração de SST. A maior afluência de sólidos à massa de água, e consequentemente, de matéria orgânica, irá conduzir a um maior consumo de oxigénio causado pela sua oxidação química.

O comportamento deste parâmetro, ao longo dos meses e anos considerados, não é regular, apresentando alguns valores elevados, que indiciam alguns problemas de qualidade.

• CBO₅

A carência bioquímica de oxigénio (CBO₅) é uma medida da carga poluente, sendo determinada a partir do oxigénio consumido pelos microorganismos durante a decomposição da matéria facilmente biodegradável existente, ou seja, a quantidade de oxigénio necessária aos microorganismos para metabolizarem a matéria orgânica.



No período de amostragem considerado, a CBO₅ apresentou dois picos máximos, discrepantes dos restantes valores registados. Estes picos correspondem a valores de 6,0 mg/l e 6,3 mg/l de CBO₅, registados em Março de 2000 e Agosto de 2001, respectivamente.

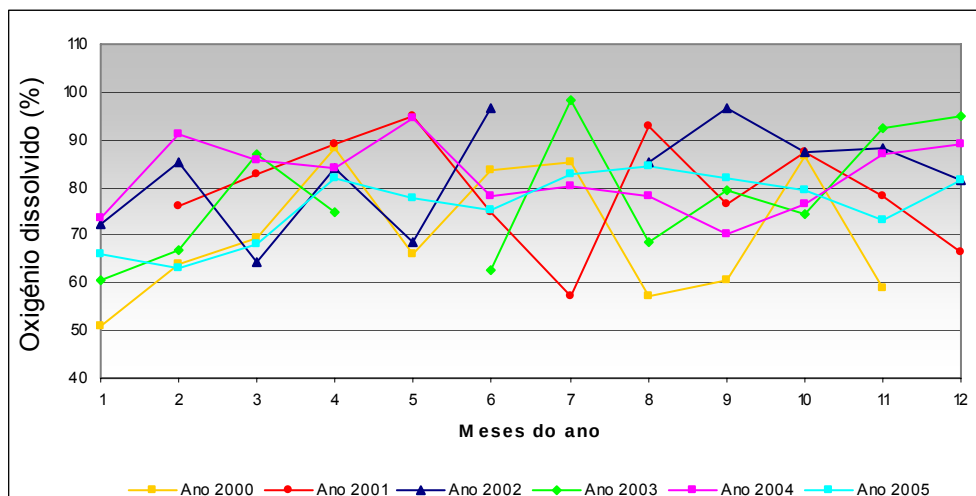
Em 2002, 2003, 2004 e 2005, os valores registados para a CBO₅ na estação de Santa Clara são inferiores a 3,0 mg/l, o que revela uma melhoria da qualidade desta água relativamente a este parâmetro.

• Oxigénio Dissolvido

O oxigénio é o elemento mais importante no controlo da qualidade da água e a sua presença é essencial para manter as formas superiores de vida.

Este parâmetro sofre variações anuais e diárias, podendo o seu valor ser bastante elevado quando a actividade fotossintética é significativa, atingindo-se valores de sobressaturação. Na situação contrária, o oxigénio dissolvido pode atingir valores baixos, em função do teor de matéria oxidável presente na massa de água e passível de degradação química ou biológica.

As águas superficiais limpas estão normalmente, saturadas em oxigénio dissolvido, no entanto, os níveis de oxigénio podem sofrer decréscimos acentuados devido ao seu consumo nos processos de decomposição da matéria orgânica.



As medições de oxigénio dissolvido na água na estação de Santa Clara têm os seus resultados expressos em percentagem de saturação e apresentam um comportamento pouco regular ao longo do período analisado.

As medições efectuadas revelam alguns valores relativamente baixos de oxigénio dissolvido, verificando-se que cerca de 30% dos valores medidos são inferiores a 70 % de saturação, sendo um indicador de presença de matéria orgânica, o que indicia problemas de qualidade da água da albufeira.

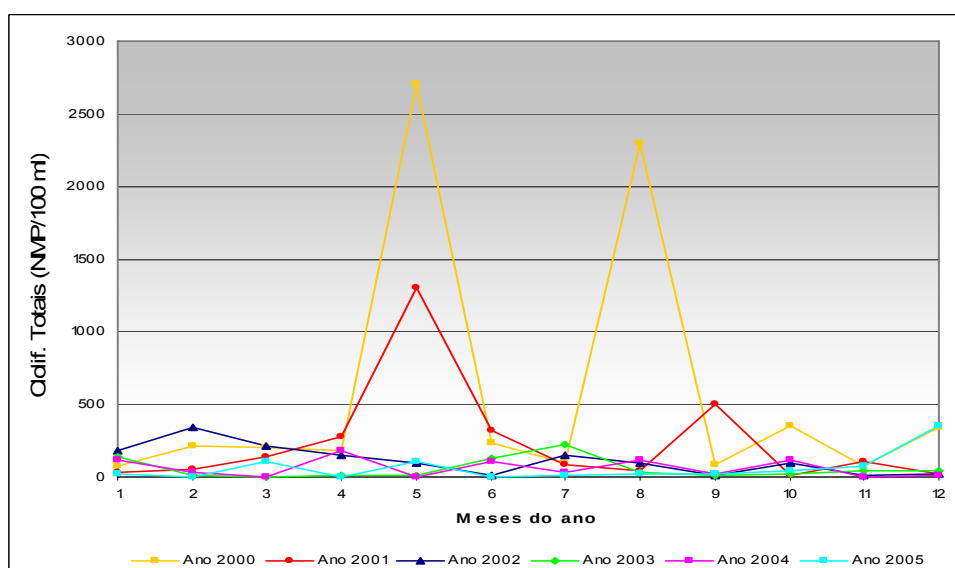
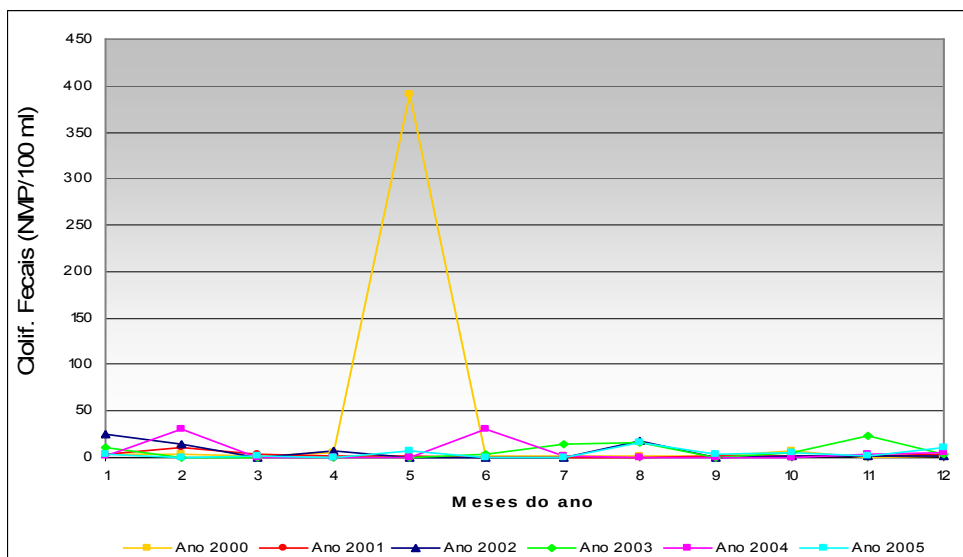
O ano de 2000 foi o ano que apresentou valores mais baixos de saturação de oxigénio dissolvido, tendo ocorrido nos anos seguintes, uma pequena melhoria da qualidade da água, relativamente a este parâmetro.

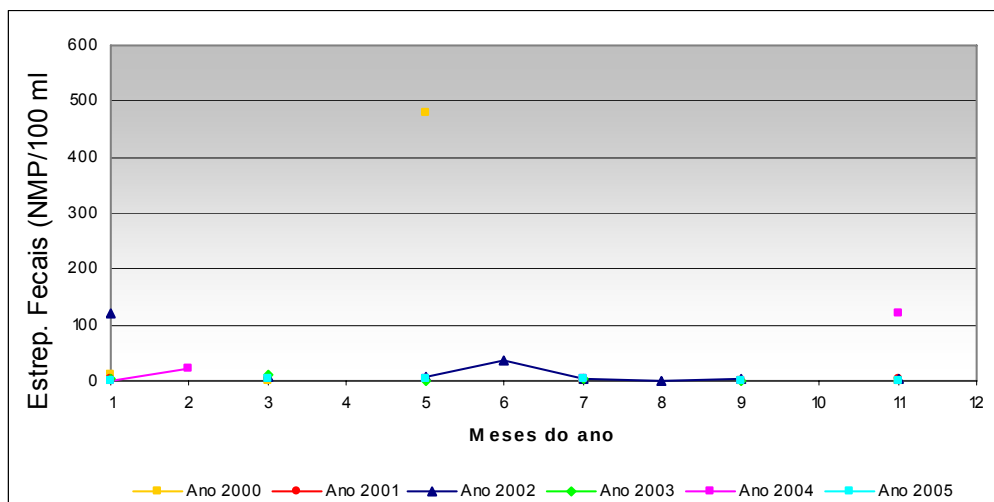
Refira-se que durante a época de chuva, a concentração de oxigénio dissolvido na água tende a ser superior, pois a maior movimentação da água, causada por acção do vento e da precipitação, leva a que o oxigénio seja incorporado na massa de água em maior quantidade, contudo no caso presente esta situação não se verifica.

• Microbiologia

Os coliformes e os estreptococcus fecais são bactérias patogénicas que estão presentes no trato intestinal dos animais de sangue quente. Os coliformes totais são um grupo de bactérias patogénicas do qual fazem parte os coliformes fecais. Estes três tipos de bactérias são muitas vezes utilizadas como indicadores do grau de contaminação bacteriológica da água. A sua presença isolada não oferece perigo para a saúde humana. No entanto, existe uma elevada probabilidade de, associados a estas bactérias, existirem outros agentes patogénicos que apresentam riscos para a saúde pública.

São os coliformes fecais que apresentam uma maior relação com os agentes patogénicos, constituindo um parâmetro mais fidedigno para avaliar a contaminação fecal existente nas águas.





Relativamente aos registos de coliformes e estreptococcus fecais constata-se que estes, de forma geral, apresentam valores relativamente baixos e com poucas oscilações. A mesma situação não se verifica para os coliformes totais, que revelam variações de concentração durante o período considerado.

Em Maio de 2000, registou-se uma concentração elevada de coliformes fecais (390 NMP/100ml), coliformes totais (2700NMP/100ml) e estreptococcus fecais (480NMP/100ml). Estas concentrações máximas não são coerentes com as concentrações registadas noutros períodos, revelando claramente uma contaminação bacteriológica no rio, na zona da estação de Santa Clara, provavelmente proveniente de descargas efectuadas a montante.

No mês seguinte, a concentração destes parâmetros regressou à normalidade, voltando, em Agosto de 2000, a registar-se uma concentração elevada de coliformes totais (2300NMP/100ml), mantendo-se a concentração de coliformes fecais muito baixa (1NMP/100ml). A presença destes microorganismos é indiciadora da contaminação da massa de água, embora menos intensa e com origem diferente, comparativamente com o mês de Maio desse mesmo ano.

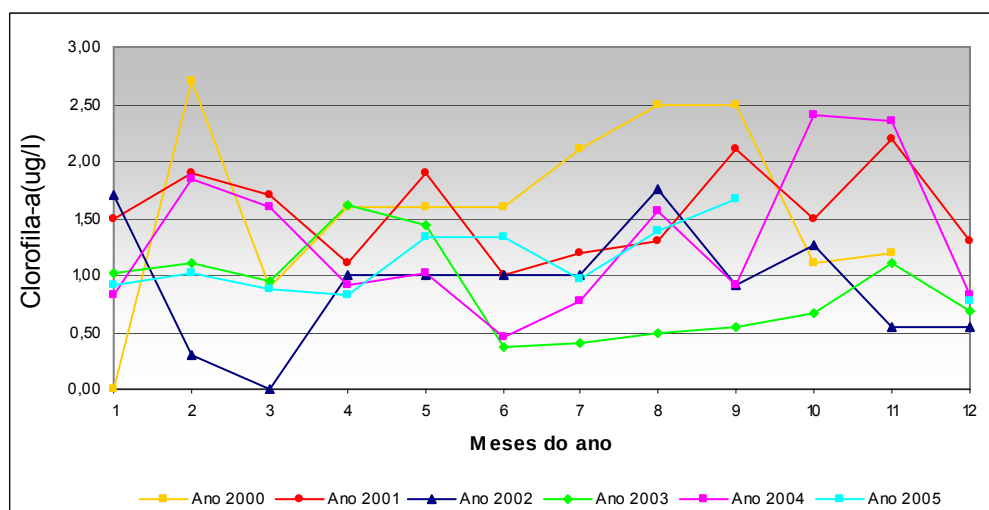
Em Maio e Setembro de 2001, foram registadas na estação de Santa Clara concentrações elevadas de coliformes fecais, 1300 e 500NMP/100ml, respectivamente, não havendo qualquer relação com os outros microorganismos, que revelam concentrações muito baixas.

Verifica-se que houve uma melhoria nos anos 2003, 2004 e 2005 relativamente aos parâmetros microbiológicos, apresentando concentrações relativamente baixas sem grandes oscilações.

• Clorofila-a

A clorofila-a é um pigmento universalmente presente em todos os grupos taxonómicos de algas, tanto em microalgas em cultura, como no fitoplâncton.

A biomassa fitoplanctónica é geralmente determinada a partir da concentração deste pigmento, dada a facilidade com que pode ser medido nos ecossistemas aquáticos, apresentando-se assim como um importante indicador da eutrofização.



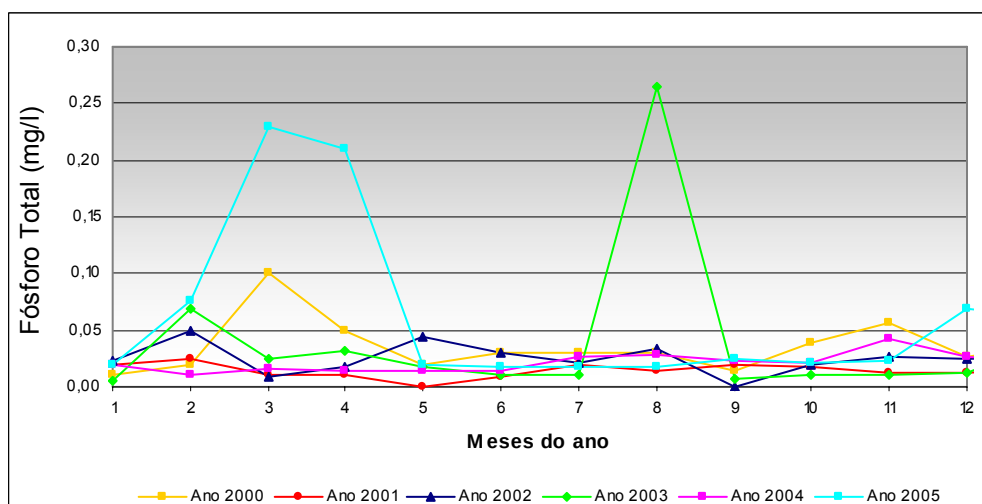
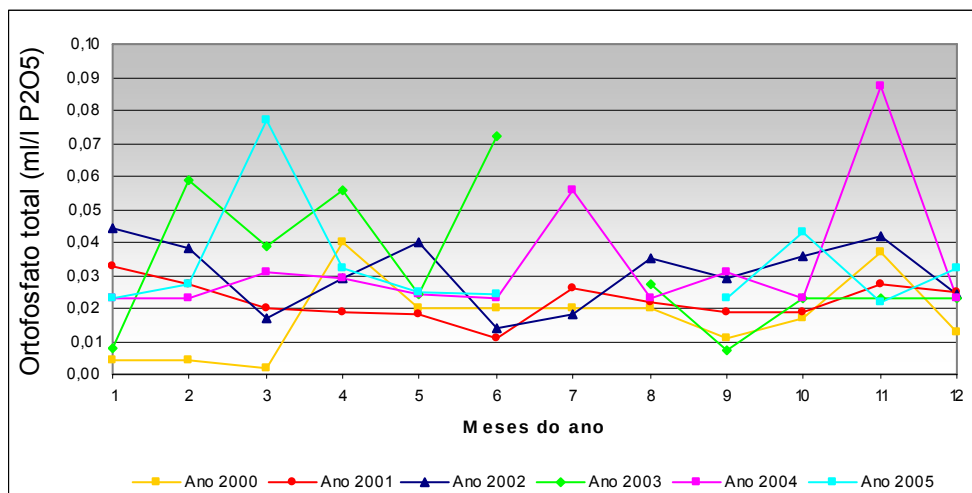
A concentração de clorofila-a ao longo dos meses e nos anos considerados, apresenta um comportamento irregular, no entanto, no ano de 2000 e 2001 as concentrações médias de clorofila-a apresentam os valores mais elevados dos 6 anos analisados, (1,72 µg/l e 1,56 µg/l, respectivamente). Nos anos seguintes, a concentração média é inferior aos valores atrás referidos, contudo, não apresentam qualquer tipo de tendência.

• Fósforo Total e Ortofosfatos

O fosfato pode ser acrescido às águas superficiais por via antropogénica, mais precisamente devido à influência de efluentes domésticos, insecticidas, pesticidas e derivados de detergentes. Valores acima de 1,0 mg/l são geralmente indicativos de poluição.

Os fosfatos inorgânicos contribuem para a eutrofização, sendo o fósforo um nutriente limitante. A sua presença é também um indicador do estado trófico das massas de água.

O fósforo dissolvido é composto sobretudo por ortofosfatos (PO_4) e por compostos orgânicos dissolvidos. A forma particulada inclui compostos orgânicos e inorgânicos. A soma de todas estas formas de fósforo designa-se por fósforo total.



Pela análise de ambos os gráficos, verifica-se que a concentração de ortofosfatos e fósforo total na água da Albufeira de Santa Clara, de uma forma geral, não apresenta problemas, revelando concentrações bastante baixas ao longo de todo o período considerado.

Até mesmo os valores máximos de ortofosfatos registado em Junho de 2003 (0,072 mg/l), Novembro de 2004 (0,087 mg/l) e Março de 2005 (0,077 mg/l) podem ser considerados bastante baixos.

No que se refere ao fósforo total, em Agosto de 2003 foi registado um pico de concentração (0,265 mg/l), sendo este um valor isolado, não correspondendo à mesma ordem de grandeza dos restantes valores. Este pico poderá corresponder a uma situação anormal, resultante ou de uma descarga de efluente de suiniculturas ou de escorrências dos solos excessivamente fertilizados com agro-químicos.

Em Março e Abril de 2005 verifica-se uma situação semelhante, em que as concentrações de fósforo total apresentam valores elevados, discrepantes dos restantes, contudo, voltam a estabilizar nos meses seguintes.

• Azoto

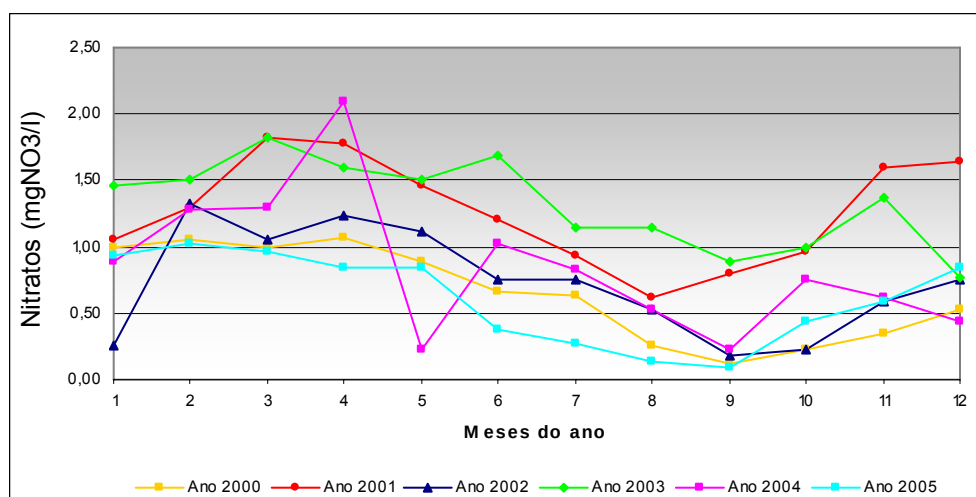
As altas concentrações de azoto estão associadas a elevados níveis de produção de biomassa, sendo a determinação de azoto um indicador chave do estado trófico de uma massa de água.

O azoto pode existir nas massas de água sob a forma dissolvida (NH_4^+ , NO_3^- e NO_2^-) ou particulada.

O nitrato (NO_3^-) provém da utilização de adubos na agricultura, dos produtos de rejeição da criação de animais e de sistemas sépticos deficientes, podendo ser altamente prejudicial para a saúde humana.

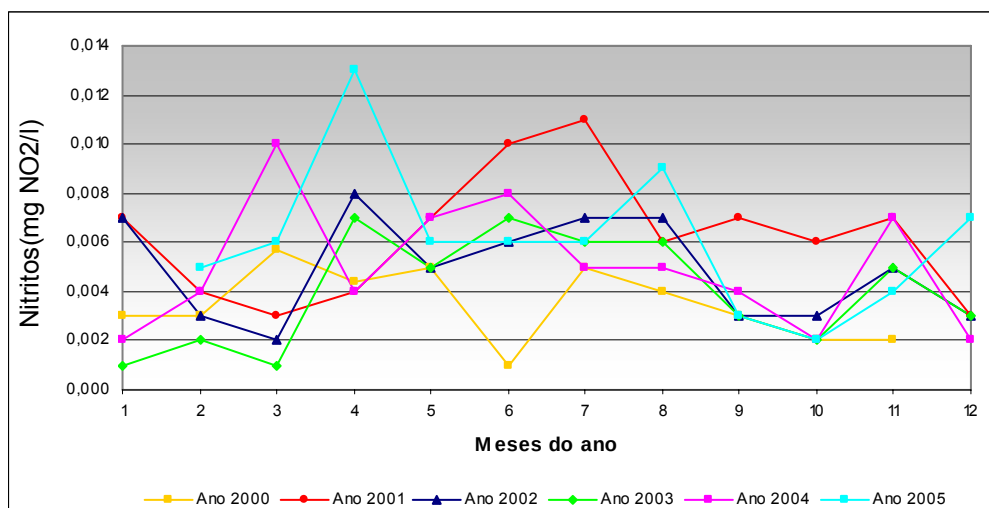
Os nitritos (NO_2^-), são muito solúveis e pouco estáveis, podendo oxidar-se rapidamente para formar nitratos ou reduzir-se rapidamente para formar azoto amoniacal.

O Azoto Amoniacal (NH_4^+) pode estar presente naturalmente em águas superficiais e geralmente a sua concentração é bastante baixa devido à sua fácil adsorção por partículas do solo ou à oxidação a nitrito (NO_2^-) e nitrato (NO_3^-). Concentrações elevadas podem derivar de fontes de poluição ou da redução de nitrato por bactérias ou iões ferrosos presentes no solo.

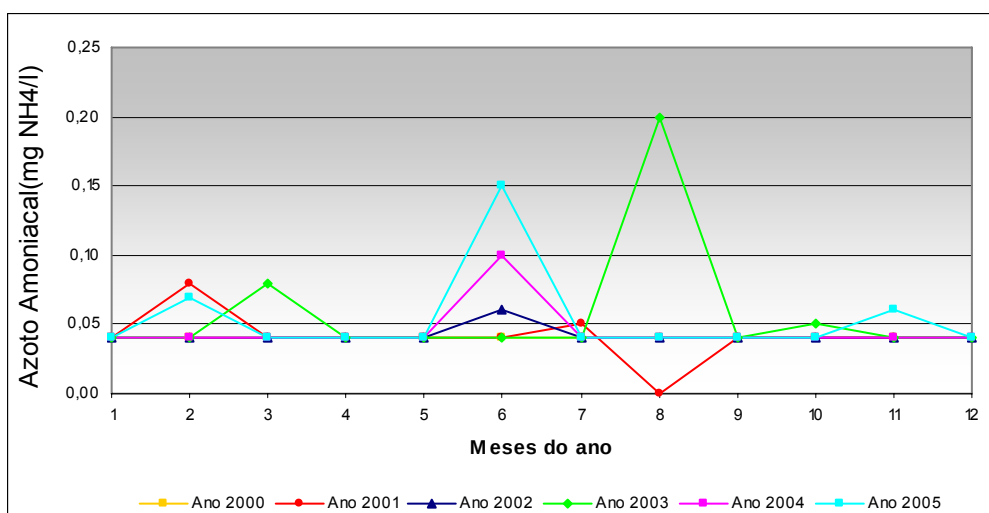


Os nitratos não apresentaram concentrações significativas no período em análise. Os valores máximos, registados em Março de 2001 e 2003 (1,80mg/l) e Abril de 2004 (2,10 mg/l) correspondem a uma presença pouco significativa de nitratos na água da

Albufeira de Santa Clara. Verifica-se que nos meses húmidos a concentração de nitratos é superior à dos meses secos.



No que se refere aos nitritos, constata-se que a água da albufeira apresentou concentrações muito baixas, no decorrer dos anos em estudo.



As concentrações de azoto amoniacal (NH_4) registadas na estação de Santa Clara apresentam valores muito baixos. Em Agosto de 2003, verificou-se um pico de concentração da ordem de 0,2mg/l, que poderá ter resultado do facto da diluição ser significativamente menor, nesta época do ano. Considera-se, no entanto, que este valor é aceitável, para uma água deste tipo. Verifica-se uma situação semelhante em Junho de 2004 e 2005.

Poderá então concluir-se que, na estação de Santa Clara a presença de azoto na forma de nitratos, nitritos ou azoto amoniacal, não é significativa.

- **Metais Pesados**

Os metais pesados são elementos metálicos de peso médio ou elevado que são importantes para o Homem em doses mínimas, tornando-se tóxicos em doses elevadas.

Apresenta-se em seguida, a síntese dos resultados disponíveis para a estação de Santa Clara, no período de Janeiro de 2000 a Dezembro de 2005, para os metais pesados.

Metais pesados	Chumbo	Crómio	Cobre	Manganês	Níquel	Zinco	Arsénio	Cádmio	Mercúrio
Conc. (mg/l)	<0,03	<0,005	=<0,005	=<0,04	<0,005	<0,04	<0,001	<0,005	<0,0001

Dos metais analisados, verifica-se que as suas concentrações nesta massa de água são muito baixas, ou até mesmo nulas.

O Manganês é o único metal que apresenta uma concentração máxima de 0,04 m/l, não sendo este valor significativo e não comprometendo a qualidade da água da albufeira.

Facilmente se conclui que a água da Albufeira de Santa Clara não apresenta problemas de contaminação por metais pesados.

4.7.3.5 Nível trófico da água da Albufeira de Santa Clara

Segundo o PBH do Rio Mira, a albufeira de Santa Clara apresenta um grau de eutrofização com algum significado, pelo menos em alguns dos seus braços, em virtude do elevado tempo médio de residência dos escoamentos e do forte aquecimento a que a água se encontra sujeita. Existe um estudo sobre esta albufeira (de 1994) que a classificou como Oligo-Mesotrófica, existindo também notícia de ocorrência, embora muito esporádica, de “blooms” fitoplânctónicos em algumas zonas das caldeiras laterais e o desenvolvimento anómalo de infestantes aquáticos, que podem ser resultantes da relação N/P que se verifica.

Na tentativa de avaliar de forma mais rigorosa possível o estado trófico da água da Albufeira de Santa Clara, foi consultado um conjunto de informação que se resume no seguinte quadro (OCDE, 1982).

Limiares para a determinação do estado trófico de massas de água

Parâmetro	Ultra-Oligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hiper-Eutrófico
Fósforo Total (mg/m ³ P)	4,0	4,0-10,0	10,0-35,0	35,0-100,0	>100,0
Clorofila-a (mg/m ³) Média	1,0	1,0-2,5	2,5-8,0	8,0-25,0	>=25
Clorofila-a (mg/m ³) Máx	-	-	8,0-25,0	25,0-75,0	>=75

Fonte: SNIRH/INAG (OCDE, 1982)

As conclusões mais relevantes que foram retidas dessa análise, quanto ao comportamento de algumas variáveis que constituem bons indicadores de problemas de eutrofização dos meios hídricos, e para as quais, no presente caso, se dispõe de dados, são sistematizadas seguidamente.

Caracterização do estado trófico da água na estação da Albufeira de Santa Clara

Parâmetro	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Fósforo Total (mg/m ³)	36	15	27	39	22	62
Clorofila-a (mg/m ³) Média	1,72	1,56	1,00	0,87	1,29	1,11
Estado trófico	Eutrófico	Mesotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Mesotrófico	Eutrófico

Verificou-se que para os anos de 2000, 2003 e 2005, a água da albufeira apresentava características eutróficas, revelando-se em 2001, 2002 e 2004 uma água mesotrófica.

É de salientar que, em todos os anos considerados, a concentração de fósforo é que determina o estado trófico da água da Albufeira de Santa Clara.

4.7.3.6 Qualidade da água da Albufeira de Santa Clara em função dos usos

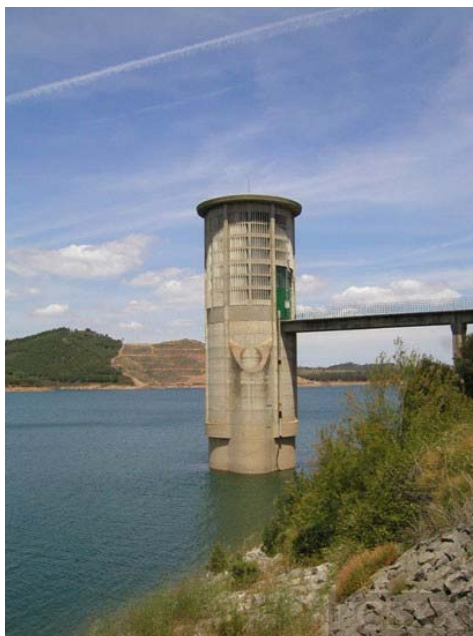
A rede do INAG / CCDR Alentejo para avaliação da qualidade da água do rio Mira, dispõe de estações de amostragem, das quais apenas se pretende analisar as referidas no quadro seguinte.

Estações de amostragem pertencentes à rede do INAG / CCDR Alentejo, localizadas no rio Mira

Nome	Curso de água	Código da estação
Albufeira de Santa Clara	Rio Mira	28G / 03
Casa Branca	Rio Mira	28F / 23

Na Figura 10 (ANEXO 1), apresenta-se a localização, no contexto da bacia hidrográfica do Rio Mira, da estação da Albufeira de Santa Clara e da estação de Casa Branca.

A figura seguinte mostra a vista do local de amostragem junto à tomada de água da albufeira de Santa Clara.



Estação de amostragem da Albufeira de Santa Clara

Do vasto conjunto de parâmetros medidos na estação de Albufeira de Santa Clara, seleccionaram-se aqueles que possibilitam a caracterização da qualidade do meio hídrico, tendo em consideração os parâmetros estipulados no Decreto-lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para os diferentes usos da água.

A Albufeira de Santa Clara está classificada pelo Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de Janeiro, como albufeira de utilização limitada, pois apresenta localização e condições naturais que lhe conferem vocação turística.

Segundo o mesmo Decreto Regulamentar, está estipulado, para a Albufeira, a classificação de utilização limitada aos seguintes usos:

- Navegação a motor – actividade permitida com restrições
- Competições desportivas – actividade permitida com restrições/actividade não permitida.

A pesca, banhos e natação e navegação a remo e vela são actividades permitidas sem restrições.

Os principais usos da água desta albufeira são a produção de água para consumo humano, suporte da vida aquícola, utilização balnear e utilização para rega. No

entanto, no contexto do presente Estudo, apenas interessa analisar os usos relativos à produção de água para consumo humano e rega.

Água destinada à produção de água para consumo humano

No quadro seguinte encontra-se um resumo da avaliação da aptidão da qualidade da água da Albufeira de Santa Clara, para utilização na produção de água para consumo humano, nomeadamente as classificações obtidas em **1995/96 e 1996/97**, de acordo com os critérios definidos no Anexo I do Decreto-Lei nº236/98, de 1 de Agosto. Este anexo considera três classes de águas, A1, A2 e A3, para as quais estipula valores normativos – VMR (Valor Máximo Recomendado) e VMA (Valor Máximo Admissível) – para um conjunto de parâmetros. À classe A1 correspondem níveis de exigência de qualidade da água mais elevados, deste modo, o tratamento a que essa água terá de ser sujeita deverá ser igualmente mais exigente.

Água destinada à produção de água para consumo humano (1995/96 e 1996/97)

Ano	Parâmetros responsáveis	Classe
95/96	CBO ₅	A ₃
96/97	CBO ₅ , fenóis	A ₃

De acordo com informação do PBH do Mira, e sendo a água da barragem de Santa Clara utilizada para produção de água para consumo humano, se se excluir a temperatura³, os parâmetros responsáveis pela classificação da água na classe mais desfavorável (A3) são, essencialmente, os indicadores da presença de matéria oxidável, nomeadamente o parâmetro carência bioquímica (CBO₅) ou a presença de fenóis.

No sentido de avaliar a aptidão da água da Albufeira de Santa Clara para a produção de água para consumo humano, para os anos **2000, 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005** recorreu-se à comparação dos resultados analíticos obtidos com os valores normativos estipulados no Anexo I do Decreto-Lei nº236/98, de 1 de Agosto (Quadro 1 do ANEXO 3).

³ Parametro que só por si faz classificar todas as águas da bacia na classe > **A3**

Classe A1

Anexo I – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano - Classe A1

Parâmetro	A1		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005	
	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
pH (Sorensen)	6,5 - 8,5	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
Cor (Pt-Co)	10	20	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
SST (mg/l)	25	-	C	-	C	-	C	-	NC	C	NC	C
Temp (°C)	22	25 **	NC	NC**	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C
Cond 20°C (uS/cm)	1000	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
Nitrato T (mg/l NO ₃)	25	50	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Fluoreto (mg/l)	0,7 - 1,0	1,5	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C
Ferro dis (mg/l)	0,1	0,3	NC	NC	NC	C	NC	C	NC	C	C	C
Manganês T (mg/l)	0,05	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
Boro (mg/l)	1	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
Amónia T (mg/l NH ₄)	0,05	-	NC	-	NC	-	NC	-	NC	-	NC	-
Azoto Kjeldahl (mg/l)	1	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
Bário (mg/l)	-	0,1	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C
Arsénio T (mg/l)	0,01	0,05	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cádmio T (mg/l)	0,001	0,005	*	C	*	C	*	C	*	C	*	
Crómio T (mg/l)	-	0,05	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C
Chumbo T (mg/l)	-	0,05	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C
Selénio (mg/l)	-	0,01	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C
Mercúrio T (mg/l)	0,5	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cianeto (mg/l)	-	0,05	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C
Sulfato (mg/l)	150	250	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cloreto (mg/l)	200	-	C	-	C	-	C	-				
Ortofosfato T (mg/l P ₂ O ₅)	0,4	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
C. Fenólicos (µg/l)	-	1	-	*	-	NC	-	NC	-	C	-	NC
CQO (mg/l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OD (%)	70	-	NC	-	NC	-	NC	-	C	-	NC	-
CBO ₅ (mg/l)	3	-	NC	-	NC	-	C	-				
Col.Fecais (NMP/100 ml)	20	-	C	-	C	-	C	-	C	-	C	-
Col.Totais (NMP/100 ml)	50	-	NC	-	NC	-	NC	-	NC	-	NC	-
Estrep. Fecais (NMP/100 ml)	20	-	C	-	NC	-	C	-	NC	-	NC	-

* Não é possível verificar a conformidade pois o limite de quantificação do método é superior ao VMR/VMA

** Os limites podem ser excedidos em caso de condições geográficas ou meteorológicas excepcionais.

Pela análise do quadro anterior verifica-se que, para os anos hidrológicos em estudo, existem parâmetros que ultrapassam os respectivos Valores Máximos Recomendáveis mas, na sua grande maioria, cumprem o Valor Máximo Admissível, para a classe A1.

No ano hidrológico 2000/2001, a concentração de ferro dissolvido ultrapassou o Valor Máximo Admissível em 14% das amostras. Considera-se que o referido parâmetro não se pode enquadrar na classe A1 para o período em causa, tanto mais que, do total de amostras que cumprem o VMA, 57% não cumpre o VMR estabelecido.

Os compostos fenólicos⁴ não apresentaram para os anos hidrológicos 2001/2002, 2002/2003 e 2004/2005 concentrações compatíveis com a classe A1, atendendo a que os registos possíveis de quantificação excedem o Valor Máximo Admissível em 33% (2001/2002) e 50% (2002/2003 e 2004/2005) das amostras. Para o ano hidrológico de 2000/2001, não é possível verificar a conformidade com a classe A1, pois o limite de quantificação do método é superior ao Valor Máximo Admissível.

As concentrações de fluoretos, amónia total, saturação de oxigénio dissolvido e coliformes totais, nos anos hidrológicos 2000/2001, 2001/2002 e 2002/2003, não cumprem o Valor Máximo Recomendável para a classe A1, cumprindo o Máximo Admissível. Verifica-se a mesma situação para a concentração dos CBO₅ em 2002/2003 e para os estreptococos fecais em 2000/2001 e 2002/2003. No ano hidrológico 2003/2004, os parâmetros que ultrapassam o VMR estabelecido são: amónia total, coliformes totais e fecais, estreptococos fecais, fluoretos e sólidos suspensos totais. Em 2004/2005, a estes parâmetros, acrescenta-se o oxigénio dissolvido.

Considera-se então, que todos estes parâmetros apresentam níveis de concentração compatíveis com a classe A1, mesmo excedendo o Valor Máximo Recomendável.

De acordo com o diploma legal referido, a água da Albufeira de Santa Clara cumpre os requisitos estabelecidos para a classe A1, para a maioria dos parâmetros, sendo exceção o ferro dissolvido e os compostos fenólicos, tal como se pode observar no quadro seguinte.

⁴ Considerou-se que a concentração de compostos fenólicos seria equivalente à concentração de fenóis, para a estação da albufeira de Santa Clara. Os compostos fenólicos poderão estar associados a descargas de efluentes de indústrias de grande porte e, segundo o PBH do Rio Mira, este tipo de indústrias não existem na sub-bacia A19 – albufeira de Santa Clara – existindo apenas uma suinicultura. Em contacto com o INAG, confirmou-se que, uma indústria como uma suinicultura, não seria passível de gerar uma concentração elevada de compostos fenólicos, podendo então considerar-se que, todos os compostos fenólicos analisados são maioritariamente fenóis.

Parâmetros responsáveis para a exclusão da classe A1

Ano	Parâmetros responsáveis
2000/2001	Ferro dissolvido
2000/2001	Compostos fenólicos
2001/2002	Compostos fenólicos
2002/2003	Compostos fenólicos
2004/2005	Compostos fenólicos

Classe A2

Do conjunto de parâmetros analisados, os que não cumprem os requisitos estabelecidos para a classe A1, serão agora comparados com os requisitos para a classe A2, conforme se sintetiza no quadro seguinte.

Anexo I – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano - Classe A2

Parâmetro	A2		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2003/2004		2004/2005	
	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
Ferro dissol (mg/l)	1,0	2,0	C	C	C (A1)		C (A1)		C (A1)		C (A1)	
Comp. Fenólicos (µg/l)	1	5	*	C	NC	NC	NC	NC	C (A1)		NC	C

* Não é possível verificar a conformidade pois o limite de quantificação do método é superior ao VMR

Pela análise do quadro anterior verifica-se que, o ferro dissolvido e os compostos fenólicos para o ano hidrológico de 2000/2001 e este ultimo parâmetro para o ano 2004/2005 se enquadram na classe A2, cumprindo o Valor Máximo Admissível estipulado.

Os compostos fenólicos, que não se enquadravam na classe A1 nos anos 2000/2001 e 2002/2003 continuam a não ser compatíveis com a classe A2, pois não cumprem em 17% das amostras o Valor Máximo Admissível, para os dois anos. Assim, para os anos hidrológicos referidos, o único parâmetro que não apresenta concentrações compatíveis com as classes A1 e A2 são os “compostos fenólicos”.

Parâmetros responsáveis pela exclusão da classe A2

Ano	Parâmetros responsáveis
2001/2002	Compostos fenólicos
2002/2003	Compostos fenólicos

Classe A3

Por último, a classe A3 corresponde aos níveis de exigência de qualidade menos elevados.

Verifica-se que a maioria dos parâmetros se enquadra nas classe A1 e A2, à excepção dos compostos fenólicos, que apresentam concentrações compatíveis com a classe A3, conforme se pode verificar no quadro seguinte.

**Anexo I – Qualidade das águas doces superficiais destinadas
à produção de água para consumo humano - Classe A3**

Parâmetro	A3		2000/2001		2001/2002		2002/2003		2004/2005	
	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
Comp. Fenólicos (µg/l)	10	100	C (A2)		C	C	NC	C	C (A2)	

A concentração de compostos fenólicos excede o Valor Máximo Recomendável no ano hidrológico 2002/2003, em 17% das amostras, não ultrapassando o Valor Máximo Admissível, inserindo-se, então, na classe A3.

Síntese:

De acordo com Anexo I do Decreto-Lei nº236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano, a água da Albufeira de Santa Clara cumpre os requisitos estabelecidos para a classe A1, para a maioria dos parâmetros.

Os parâmetros que não se enquadram na classe de melhor qualidades são: o ferro dissolvido (classe A2, no ano hidrológico 2000/2001) e os compostos fenólicos (classe A2, nos anos hidrológicos 2000/2001 e 2004/2005 e classe A3, nos anos hidrológicos 2001/2002 e 20002/2003). Esta informação está sintetizada no quadro seguinte:

**Anexo I – Qualidade das águas doces superficiais destinadas
à produção de água para consumo humano**

Parâmetro	Classes				
	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005
pH (Sorensen)	A1	A1	A1	A1	A1
Cor (Pt-Co)	A1	A1	A1	A1	A1
SST (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Temperatura (°C)	A1	A1	A1	A1	A1
Condutividade 20°C (uS/cm)	A1	A1	A1	A1	A1
Nitrato Total (mg/l NO ₃)	A1	A1	A1	A1	A1
Fluoreto (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Ferro dissolvido (mg/l)	A2	A1	A1	A1	A1
Manganês total (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Boro (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Amónia Total (mg/l NH ₄)	A1	A1	A1	A1	A1
Azoto Kjeldahl (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Bário (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Arsénio total (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Cádmio total (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Crómio total (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Chumbo total (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Selénio (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Mercúrio total (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Cianeto (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Sulfato (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Cloreto (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Ortofosfato Total (mg/l P ₂ O ₅)	A1	A1	A1	A1	A1
Comp. Fenólicos (µg/l)	A2	A3	A3	A1	A2
CQO (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
OD (%)	A1	A1	A1	A1	A1
CBO ₅ (mg/l)	A1	A1	A1	A1	A1
Col.Fecais (NMP/100 ml)	A1	A1	A1	A1	A1
Col.Totais (NMP/100 ml)	A1	A1	A1	A1	A1
Estrep. Fecais (NMP/100 ml)	A1	A1	A1	A1	A1

Conclui-se que a água da Albufeira de Santa Clara, para o período em análise apresentou um nível de qualidade que passou de A2, no ano 2000/2001, para A3 nos anos 2001/2002 e 2002/2003. Contudo, esta evolução inverteu-se, no ano 2003/2004, o nível de qualidade apresentado foi A1 e no ano seguinte A2.

O parâmetro responsável pelas situações menos favoráveis foi os compostos fenólicos.

Salienta-se que o nível de tratamento que será efectuado na ETA a construir no empreendimento corresponde a uma origem de água A2. A equipa projectista admitiu para este efeito que a implementação da Portaria nº462/2000, de 25 de Março (Aprova o Plano Nacional Orgânico para a Melhoria das Origens Superficiais de Água

Destinadas à Produção de Água Potável), que conduziria à obtenção de uma água de classe A1, na albufeira de Santa Clara, num horizonte temporal relativamente próximo, pelo que o nível de tratamento preconizado seria até mais exigente que o necessário.

Qualidade das águas destinadas à rega

De acordo com informação do PBH, em 1996, a água da albufeira de Santa Clara não apresentava qualidade compatível com o uso para rega. De facto, a concentração de coliformes fecais na água foi superior aos limites estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, para este uso.

Para avaliar a qualidade da água da albufeira de Santa Clara para utilização na rega, para os anos de 2000 a 2005, confrontaram-se os dados recolhidos na estação de amostragem com as normas de qualidade estabelecidas no Anexo XVI – Qualidade das águas destinadas à rega do Decreto-lei nº 236/98, de 1 de Agosto (Quadro 2, no ANEXO 3).

A comparação dos valores recolhidos com a legislação originou o quadro seguinte:

Anexo XVI – Qualidade das águas destinadas à Rega

Parâmetro	VMR	VMA	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
			VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA
Arsénio total (mg/l)	0,1	10	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Boro (mg/l)	0,3	3,75	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Berílio (µg/l)	0,5	1,0	C	C	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-
Bário (mg/l)	1	-	C	-	C	C	C	-	C	-	C	-	C	-
Cloreto (mg/l)	70	-	C	-	C	C	C	-	C	-	NC	-	C	-
Colif Fecais (MPN/100ml)	100	-	NC	-	C	C	C	-	C	-	C	-	C	-
Crómio T(mg/l)	0,10	20	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cádmio T(mg/l)	0,01	0,05	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Chumbo T(mg/l)	5	20	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cobalto (µg/l)	0,05	10	-	-	C	-	-	C	-	-	-	-	-	-
Manganês T (mg/l)	0,2	10	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Níquel (mg/l)	0,5	2	-	-	C	-	-	C	-	-	-	-	-	-
Nitrato T(em NO3) (mg/l)	50	-	C	-	C	C	C	-	C	-	C	-	C	-
pH - lab.	6,5 - 8,4	4,5 - 9,0	C	C	C	C	NC	C	C	C	C	C	C	C
Selénio (mg/l)	0,02	0,05	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Sólidos susp totais (mg/l)	60	-	C	-	C	C	C	-	C	-	C	-	C	-
Sulfato (mg/l)	575	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Vanádio (mg/l)	0,10	10	-	-	C	C	C	-	C	-	C	-	C	-

Pela observação do quadro anterior, consegue-se facilmente visualizar que a maioria dos parâmetros cumpre os critérios estabelecidos, à excepção de um valor de

coliformes fecais, para o ano 2000 (390 MPN/100 ml), um valor de pH (8,5), para o ano 2002 e um registo de cloretos no ano de 2004 (119 mg/l).

A concentração de coliformes fecais não conforme é um valor isolado e poderá ter surgido após uma situação anormal, pois todos os outros valores cumprem os valores normativos. Verifica-se uma situação semelhante para o registo de cloretos. Relativamente ao valor de pH (8,5), este é ligeiramente superior ao VMR, não chegando a ultrapassar o VMA.

Nos anos 2000, 2002 e 2004, todos os restantes parâmetros cumprem os respectivos valores normativos. Verifica-se que todos os parâmetros analisados nos anos 2001, 2003 e 2005, cumprem os limites estabelecidos como VMR e VMA.

Objectivos ambientais de qualidade mínima

Segundo o Plano de Bacia do Rio Mira, no período de Janeiro de 1991 a Julho de 1998, da comparação dos valores dos parâmetros de base com os padrões de qualidade mínima para as águas superficiais, indicados no Anexo XXI do Decreto-lei nº236/98, de 1 de Agosto, verificou-se que:

- o oxigénio dissolvido apresentou um valor inferior à norma de qualidade em Fevereiro de 1998;
- a CBO5 ultrapassou o valor fixado em Junho, Setembro e Novembro de 1996 e em Fevereiro, Agosto e Outubro de 1997.

No sentido de avaliar o cumprimento dos objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, para anos mais recentes, compararam-se os dados recolhidos na estação de amostragem com os valores normativos estipulados no documento acima referido. Os dados disponíveis são apresentados no Quadro 3, ANEXO 3).

O quadro seguinte sintetiza a comparação dos valores recolhidos com a legislação.

Anexo XXI – Qualidade mínima

Parâmetro	VMA	2000	2001	2002	2003	2004	2005
		VMA	VMA	VMA	VMA	VMA	VMA
Arsénio total (mg/l)	0,1	C	C	C	C	C	C
Amónia Total (NH ₄) (mg/l)	1	C	C	C	C	C	C
Azoto Kjeldahl (mg/l)	2	C	C	C	C	C	C
Cádmio total (mg/l)	0,01	C	C	C	C	C	C
CBO ₅ (mg/l)	5	NC	NC	C	C	C	C
Cianeto (mg/l)	0,05	C	C	C	C	C	C
Cloreto (mg/l)	250	C	C	C	C	C	C
Cobre total (mg/l)	0,1	C	C	C	C	C	C
Crómio total (mg/l)	0,05	C	C	C	C	C	C
Chumbo total (mg/l)	0,05	C	C	C	C	C	C
Fósforo Total (mg/l)	1	C	C	C	C	C	C
Detergentes aniónicos (LAS) (mg/l)	0,5	C	C	C	C	C	C
Mercurio total (µg/l)	1	C	C	C	C	C	C
Níquel Total (mg/l)	0,05	-	C	C	-	-	-
Oxigénio dissolvido campo (% sat)	50	C	C	C	C	C	C
pH - lab.	5,0 - 9,0	C	C	C	C	C	C
Sulfato (mg/l)	250	C	C	C	C	C	C
Temp da amostra (°C)	30	C	C	C	C	C	C
Zinco total (mg/l)	0,5	C	C	C	C	C	C

Analisando o quadro anterior e Quadro 3 (no ANEXO 3), o único parâmetro registado na estação da Albufeira de Santa Clara que não cumpre os objectivos de qualidade mínima das águas superficiais é a CBO₅, no ano de 2000 e 2001. No entanto, tanto para 2000 como para 2001, os valores de CBO₅ (6,00 e 6,31 mg/l respectivamente), não apresentam um desvio significativo relativamente ao VMA. Nos anos seguintes este parâmetro apresenta concentrações que, cumprem os valores normativos estipulados

Todos os restantes parâmetros cumprem os valores máximos admissíveis estipulados no Anexo XXI.

Pode-se então concluir que a água da Albufeira de Santa Clara cumpre, de uma forma geral, os objectivos ambientais de qualidade mínima, à excepção da CBO₅, nos anos 2000 e 2001, situação que não se verificou nos anos seguintes.

Qualidade da água de acordo com a classificação do INAG - Usos múltiplos

A metodologia utilizada para proceder à classificação qualitativa dos cursos de água superficiais, de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos, desenvolvida e proposta pelo INAG, consiste no seguinte:

- para o conjunto de resultados analíticos de cada parâmetro referente a um ano civil (de Janeiro a Dezembro), determina-se a classe a que pertence o valor mais desfavorável (no caso de se dispor de menos de 8 resultados analíticos), ou o segundo valor mais desfavorável (no caso de se dispor de 8 ou mais resultados para esse parâmetro);
- a classificação global da qualidade da água, nesse ano, é determinada pela classe do parâmetro mais desfavorável.

Segundo o PBH do Mira, a classificação qualitativa dos cursos de água superficiais, de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos, é a que se apresenta de seguida:

Classificação da qualidade da água na estação de Santa Clara, nos anos 1996 e 1997

Estação	Classificação	
	1996	1997
Santa Clara	C – Qualidade aceitável	C – Qualidade aceitável

No que respeita à comparação dos resultados obtidos em 1996 e 1997, verifica-se a manutenção da classificação e a evolução seguinte, no que se refere aos parâmetros responsáveis por essa classificação: CBO₅ e oxidabilidade em 1996; os mesmos parâmetros mais a CQO em 1997.

Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos

CLASSE:		A	B	C	D	E
PARÂMETRO		Excelente	Boa	Razoável	Má	Muito má
pH		6.5 - 8.5*	5.5 - 9.0	5.0 - 10.00	4.5 - 11.0	
Condutividade	(uS/cm, 20°C)	<=750	751 - 1 000	1 001 - 1 500	1 501 - 3 000	>3 000
SST	(mg/l)	<=25.0	25.1 - 30.0	30.1 - 40.0	40.1 - 80.0	>80.0
Sat OD	(%)	>=90	89 - 70	69 - 50	49 - 30	<30
CBO ₅	(mg O ₂ /l)	<=3.0	3.1 - 5.0	5.1 - 8.0	8.1 - 20.0	>20.0
CQO	(mg O ₂ /l)	<=10.0	10.1 - 20.0	20.1 - 40.0	40.1 - 80.0	>80.0
Azoto Amoniacal	(mg NH ₄ /l)	<=0.50	0.51 - 1.50	1.51 - 2.50	2.51 - 4.00	>4.00
Nitratos	(mg NO ₃ /l)	<=5.0	5.0 - 25.0	25.1 - 50.0	50.1 - 80.0	>80.0
Azoto Kjeldahl	(mg N/l)	<=0.5	0.51 - 1.00	1.01 - 2.00	2.01 - 3.00	>3.00
Fosfatos	(mg P ₂ O ₅ /l)	<=0.40	0.41 - 0.54	0.55 - 0.94	0.95 - 1.00	>1.00
Fósforo Total	(mg P/l)	<=0.2	0.21 - 0.25	0.26 - 0.40	0.41 - 0.50	>0.50
Coliformes Totais	(/100 ml)	<=50	51 - 5 000	5 001 - 50 000	>50 000	-
Coliformes Fecais	(/100 ml)	<=20	21 - 2 000	2 001 - 20 000	>20 000	-
Estreptococos Fecais	(/100 ml)	<=20	21 - 2 000	2 001 - 20 000	>20 000	-
Ferro	(mg/l)	<=0.50	0.51 - 1.00	1.10 - 1.50	1.50 - 2.00	>2.00
Manganês	(mg/l)	<=0.10	0.11 - 0.25	0.26 - 0.50	0.51 - 1.00	>1.00
Zinco	(mg/l)	<=0.30	0.31 - 1.00	1.01 - 3.00	3.01 - 5.00	>5.00
Cobre	(mg/l)	<=0.050	0.051 - 0.2	0.201 - 0.5	0.501 - 1.000	>1.00
Crómio	(mg/l)	<=0.050	-	0.051 - 0.080	-	>0.080
Selénio	(mg/l)	<=0.01	-	0.011 - 0.050	-	>0.050
Cádmio	(mg/l)	<=0.0010	0.0011 - 0.0050		>0.0050	
Chumbo	(mg/l)	<=0.050	-	0.051 - 0.100	-	>0.100
Mercúrio	(mg/l)	<=0.00050	-	0.00051 - 0.001	-	>0.001
Arsénio	(mg/l)	<=0.010	0.011 - 0.050	-	0.051 - 0.100	>0.100
Cianetos	(mg/l)	<=0.050	-	0.051 - 0.080	-	>0.080
Fenóis	(mg/l)	<=0.0010	0.0011 - 0.0050	0.0051 - 0.010	0.011 - 0.100	>0.100
Agentes Tensioactivos	(Las-mg/l)	<=0.2	-	0.21 - 0.50	-	>0.50
* O pH, sendo um parâmetro muito dependente de características geomorfológicas, pode apresentar valores fora deste intervalo, sem contudo significar alterações de qualidade devidas à poluição.						

Fonte: INAG

As classes de classificação da qualidade da água têm o seguinte significado:

Classes de classificação da qualidade da água

Classe A Excelente	Águas consideradas como isentas de poluição, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade.
Classe B Boa	Águas com qualidade inferior à classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas as utilizações.
Classe C Razoável	Águas com qualidade “aceitável”, suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; apta para o recreio sem contacto directo.
Classe D Má	Águas com qualidade “mediocre”, apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir, mas de forma aleatória.
Classe E Muito má	Águas ultrapassando o valor máximo da classe D para um ou mais parâmetros. São consideradas como inadequadas para a maioria dos usos e podem ser uma ameaça para a saúde pública e ambiental.

A comparação dos valores dos parâmetros de base com os padrões de qualidade segundo o INAG deu origem ao quadro seguinte.

Classificação da qualidade da água da Albufeira de Santa Clara de acordo com a classificação do INAG

PARÂMETRO		2000	2001	2002	2003	2004	2005
pH		7,90	8,06	8,50	8,20	8,30	8,40
Condutividade	(uS/cm, 20°C)	187	197	202	245	222	236
SST	(mg/l)	3,80	4,90	7,40	8,10	22,0	12,0
Sat OD	(%)	57	67	68	63	70,2	74,2
CBO ₅	(mg O ₂ /l)	2,0	4,2	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
CQO	(mg O ₂ /l)	11,5	18,5	15,0	26,0	15	16
Azoto Amoniacal	(mg NH ₄ /l)	<0,04	0,05	<0,04	0,08	0,05	0,07
Nitratos	(mg NO ₃ /l)	1,06	1,77	1,11	1,68	10,3	0,97
Azoto Kjeldahl	(mg N/l)	0,30	0,34	0,65	0,65	0,79	0,43
Fósforo Total	(mg P/l)	0,050	0,024	0,045	0,024	0,028	0,068
Coliformes Totais	(/100 ml)	2300	500	210	140	120	110
Coliformes Fecais	(/100 ml)	8	4	18	16	30	7
Estreptococos Fecais	(/100 ml)	480	2	120	10	22	120
Manganês	(mg/l)	0,010	0,03	0,010	0,020	0,01	0,03
Zinco	(mg/l)	0,02	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02
Cobre	(mg/l)	<0,005	<0,005	0,003	<0,005	<0,005	<0,005
Crómio	(mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Selénio	(mg/l)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002
Cádmio*	(mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chumbo	(mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Mercúrio	(mg/l)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arsénio	(mg/l)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cianetos	(mg/l)	<0,01	<0,01	0,013	<0,01	0,01	<0,005
Fenóis	(mg/l)	0,0033	0,00215	0,019	0,004	<0,0005	0,0021
Agentes Tensioactivos	(Las-mg/l)	0,039	0,036	0,044	0,055	0,036	0,094

Nota 1: *Poderá pertencer à classe A ou B

Nota 2: Os valores apresentados são os valores mais desfavoráveis, segundo a metodologia do INAG

Aplicando a metodologia do INAG, a qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara em 2000, 2001, 2002 e 2003 inseria-se na Classe C – Qualidade Razoável. Nos anos de 2004 e 2005, verificou-se uma melhoria da qualidade da água inserindo-se na Classe B – Boa.

Conforme se pode verificar pela análise do quadro anterior, o único parâmetro responsável pela inclusão na classe C é o oxigénio dissolvido, para 2000, 2001 e 2002, sendo a maioria dos parâmetros de classificação Excelente.

No ano de 2003, para além do oxigénio dissolvido, também a CQO se insere nesta classe. Os restantes parâmetros enquadram-se maioritariamente na classe A.

Nos primeiros quatro anos estudados, a água da Albufeira de Santa Clara apresentou uma qualidade razoável, evoluindo para qualidade boa nos dois últimos anos, tal como pode ser observado no quadro seguinte.

Classificação da qualidade da água de acordo com a classificação do INAG

Anos	Estações de Qualidade da Água
	Albufeira de Santa Clara
2000	C
2001	C
2002	C
2003	C
2004	B
2005	B

4.7.3.7 Qualidade da água na estação de Casa Branca

Os dados disponíveis na rede do INAG/CCDR Alentejo para esta estação serão comparados com os objectivos de qualidade mínima das águas superficiais (Anexo XXI do Decreto-lei nº236/98, de 1 de Agosto).

Anexo XXI – Qualidade mínima

Parâmetro	VMA	2002	2003	2004
		VMA	VMA	VMA
Amónia Total (NH ₄) (mg/l)	1	C	C	C
Cádmio total (mg/l)	0,1	C	-	-
Cobre total (mg/l)	0,01	C	-	-
Chumbo total (mg/l)	0,05	C	-	-
Fósforo Total (mg/l)	1	C	-	-
Mercurio total (µg/l)	1	C	-	-
Níquel Total (mg/l)	0,05	C	-	-
Oxigénio dissolvido campo (% sat)	50	C	C	C
pH - lab.	5,0 - 9,0	C	C	C
Temp da amostra (°C)	30	C	C	C
Zinco total (mg/l)	0,5	C	-	-

Na estação de Casa Branca, para o ano de 2002, apenas se encontram disponíveis dados referentes a duas amostragens, uma em Fevereiro e outra em Setembro. No ano de 2003 e 2004 existem somente registos de quatro parâmetros (Amónia Total, Oxigénio dissolvido, pH e Temperatura), com uma amostragem em Março e Setembro de 2003 e uma amostragem em Setembro de 2004.

Convém referir que, os dados obtidos são resultado de poucas amostragens, pelo que poderão não ser representativas da qualidade da água deste ponto. Contudo, é possível concluir que, para os parâmetros analisados em 2002, 2003 e 2004, são cumpridos os objectivos ambientais de qualidade mínima para a estação de Casa Branca.

4.8 Sistemas ecológicos

4.8.1 Flora e fauna

4.8.1.1 Enquadramento da área de estudo

Nos termos da alínea b) do artigo 2º do Decreto-lei 197/2005, de 8 de Novembro, que altera e republica o Decreto-lei 69/2000, de 3 de Maio, diploma legal que enquadra o procedimento de AIA, são consideradas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico ou patrimonial:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Directivas n.ºs 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- Áreas de protecção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro.

No caso em estudo, a área de inserção do projecto está integrada na proposta para delimitação da Rede Natura 2000, apresentada pelo Estado Português à Comunidade Europeia, no Sítio de Interesse Comunitário proposto da Costa Sudoeste, e confina com o limite do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, conforme ilustra a Figura 14 (ANEXO 1).

A área enquadrante da área de estudo contém elementos relevantes, do ponto de vista botânico, quer no que respeita à flora, quer no que respeita à vegetação.

Relativamente à vegetação, está descrita a ocorrência, na região enquadrante, de alguns habitats naturais, escassos em Portugal, e inscritos na Directiva 92/43/CEE, de 21 de Maio. Estes habitats naturais são os seguintes:

1. Charcos temporários mediterrânicos (Habitat prioritário n.º 3170);
2. Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba* (Habitat n.º 3280);

3. Cursos de água mediterrânicos intermitentes da *Paspalo-Agrostidion* (Habitat n.º 3290);
4. Montados de *Quercus suber* e/ou *Quercus ilex* (Habitat n.º 6310);
5. Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos (*Molinio-Holoschoenion*) (Habitat n.º 6420);
6. Florestas aluviais residuais de (*Alnion glutinoso-incanae*) (Habitat prioritário n.º 91E0);
7. Florestas galeria com *Salix* e *Populus alba* (Habitat n.º 92A0);
8. Florestas de *Quercus suber* (Habitat n.º 9330).

Para além dos habitats referidos, a região enquadrante apresenta valores relevantes do ponto de vista botânico, dos quais se salienta a presença de espécies de distribuição geográfica restrita e de endemismos do Sudoeste da Península Ibérica, classificados como vulneráveis ou incluídos nos Anexos II e IV da Directiva Habitats, salientando-se:

1. *Armeria rouyana*, espécie prioritária constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
2. *Avenulla hackelii*, espécie constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
3. *Centaurea vicentina*, espécie constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
4. *Cistus palhinhae*, espécie constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
5. *Diplotaxis vicentina*, espécie constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
6. *Euphorbia transtagana*, espécie constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
7. *Salix salvifolia* subsp. *australis*, espécie prioritária constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna;
8. *Thymus camphoratus*, espécie prioritária constante dos Anexos II e IV da Directiva 92/43/CEE e do Anexo B-II da Convenção de Berna.

4.8.1.2 Critérios de avaliação

No âmbito da conservação da natureza, a avaliação da vegetação de uma determinada área é, usualmente, efectuada através de quatro critérios:

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

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

- As fitocenoses apresentam uma marcada regularidade na sua composição, mostrando combinações de espécies características – unidades de comunidades vegetais – de acordo com a natureza edáfica e climática do meio. Por este motivo, é possível determinar, para cada local, as formações vegetais que se sucedem ao longo do tempo, a partir da etapa climácica (vegetação clímax), devido às acções de destruição naturais ou antropogénicas.
- Nesta perspectiva, o valor ecológico máximo de uma dada área corresponde à etapa climácica. Assim, cada fitocenose que se estabelece, desde as comunidades climácicas até à desertificação, traduz-se numa diminuição do seu valor. Isto é, quanto maior é o afastamento de determinada estrutura de vegetação em relação ao clímax, menor o seu valor natural.

Quanto à avaliação da presença ou ausência de espécies raras ou ameaçadas, existe uma dificuldade básica, resultante da inexistência de um Livro Vermelho das Plantas Vasculares relativo às espécies da flora portuguesa em risco. Para ultrapassar este problema utilizou-se como critério a listagem apresentada por Dray (1985), a listagem de taxa a estudar no âmbito da elaboração do Livro Vermelho, assim como a listagem presente nos Anexos relativos à flora da Convenção de Berna e da Directiva Habitats.

Relativamente à presença de habitats naturais classificados na Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitats), utilizaram-se os critérios constantes do manual interpretativo publicado pela Comissão Europeia (Anónimo, 1996). Saliente-se que a presença de algum destes habitats não confere, obrigatoriamente, um valor relevante ao local, no âmbito da conservação da natureza. No entanto, considerando que alguns habitats constituíram um dos critérios para a integração de áreas naturais na Rede Comunitária Natura 2000, foi atribuído algum valor à sua presença.

No que respeita ao último critério (presença de formações vegetais raras no âmbito nacional), recorreu-se em larga medida à experiência profissional da equipa, uma vez que os dados bibliográficos relativos a este assunto são fragmentários.

4.8.1.3 Metodologia

Os dados apresentados, relativos à flora e vegetação, foram obtidos a partir da consulta bibliográfica e de trabalho de campo. Foram realizadas visitas à área de estudo, em Março de 2005 e Setembro de 2006, durante as quais se efectuaram inventários florísticos, em vários pontos de amostragem, seleccionados na zona de implementação do projecto.

A área de estudo foi delimitada considerando um perímetro de 500 m, a partir da área da propriedade onde será construído o empreendimento.

Foi ainda feito trabalho de campo na faixa de terreno onde será implantada a conduta adutora geral de água ao empreendimento, a partir do canal de rega, até ao limite da propriedade.

A generalidade dos taxa foi identificada no local e parte foi herborizada e identificada posteriormente em laboratório e com recurso à bibliografia existente.

A prospecção no terreno foi direccionada para a identificação no local de espécies da flora, protegidas e/ou raras referidas na Directiva Habitats e de ocorrência provável nesta zona.

4.8.1.4 Vegetação potencial

A área de estudo situa-se no domínio bioclimático Atlântico, de acordo com a classificação de Alcoforado *et al.* (1982). Do ponto de vista biogeográfico, a zona insere-se na Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovincia Mediterrânica Ibero-Atlântica, Província Gaditano-Onubo-Albarviense, Sector Algarviense, Superdistrito Costeiro Vicentino.

Trata-se de uma área em que a vegetação climácica será constituída por bosques de *Quercus suber* (Sobreiro), com abundância de *Erica arborea* (Urze-branca), *Arbutus unedo* (Medronheiro), *Ulex minor* (Tojo-molar) ou *Olea europaea* var. *sylvestris* (Zambujeiro).

Ao longo das linhas de água, os bosques ripícolas, edafo-higrófilos e caducifólios, seriam dominados por *Fraxinus angustifolia* (Freixo), *Alnus glutinosa* (Amieiro), *Salix atrocinerea* (Salgueiro-preto) e *Salix neotricha* (Salgueiro-branco). Este tipo de vegetação pertence à classe *Querco-Fagetea*, Ordem *Populetalia albae*.

4.8.1.5 Situação actual

Aspectos gerais

Os carvalhais e sobreirais que originalmente cobriam a maior parte desta região foram substituídos por tipos de vegetação antropogeneizados, como resultado da acção secular do Homem, traduzida em desmatações destinadas a permitir o aproveitamento agrícola ou a pastorícia, ou para plantação de florestas de produção.

A zona florestal é dominada por *Pinus pinaster* (Pinheiro-bravo), surgindo em vários locais, a presença de espécies exóticas como *Eucalyptus globulus* (Eucalipto-comum)

e, sobretudo, *Acacia longifolia* (Acácia). É ainda possível observar-se áreas ocupadas por montados de sobreiro, cujo substrato é dominado por mato ou por esteval.

Actualmente, o tipo de formações vegetais da área de estudo pode agrupar-se em cinco tipos distintos, conforme ilustra a Figura 15 (ANEXO 1).

Matas de produção

Na área de estudo, ocorrem quer matas de pinheiro, quer eucaliptais. Os pinhais, localizados a Oeste e Noroeste da área de estudo, são essencialmente constituídos por *Pinus pinaster* (Pinheiro-bravo), surgindo frequentemente exemplares de *Quercus suber* (Sobreiro) nas zonas de contacto com os montados de sobreiro e também *Eucalyptus globulus* (Eucalipto-comum).



Pinhal localizado a Noroeste da área de estudo

No extremo Sudoeste da área de estudo existe também uma extensa mata de produção de *Eucalyptus globulus* (Eucalipto-comum).

Em ambos os casos, a vegetação de sub-coberto é pouco diversificada e encontra-se infestados por *Acacia longifolia* (Acácia). O sob-coberto, esparsos, é constituído por espécies ombrófilas, sendo as espécies mais abundantes: *Pteridium aquilinum* (Feto-vulgar), *Cistus crispus* (Roselha), *Cistus salvifolius* (Estevinha), *Daphne gnidium* (Trovisco), *Ulex minor* (Tojo-molar).

No que respeita aos critérios de avaliação botânica descritos anteriormente, salienta-se que as florestas de produção constituem um habitat muito frequente em Portugal mas não correspondem a nenhum dos habitats inscritos na Directiva 92/43/CEE.

Prados (culturas arvenses de sequeiro)

As zonas de prado são abundantes na área de inserção do projecto, localizando-se sobretudo na área central, de cota mais elevada. Trata-se de um tipo de vegetação antropozoogénica com características medianamente nitrófilas, classificando-se a nível fitossociológico na classe *Stellarietea mediae*. Nesta região do país, a composição vegetal ruderal reflecte as características do clima seco.



Prados da área de implantação do projecto.

As formações de prados são caracterizadas pela dominância de plantas anuais, na generalidade ruderais, de curto ciclo de vida, muito frequentes no nosso país, e muitas vezes de distribuição cosmopolita. Com estas características, o valor deste tipo de flora é praticamente nulo do ponto de vista da conservação das espécies. Como unidade de coberto vegetal, os prados representam uma etapa extrema de degradação, situando-se no extremo das séries de vegetação.

No entanto, apresentam uma diversidade biológica elevada, patente no facto de atingir a maior diversidade específica entre as estruturas de vegetação existentes na área de estudo. Porém, no período do ano em que foi efectuado o inventário florístico, a generalidade da flora anual encontra-se senescente, sendo muito difícil a sua identificação específica. Acresce ainda o facto do Inverno de 2004/2005 ter constituído um período de seca extrema, registando-se valores de pluviosidade praticamente nulos entre Dezembro e a data de realização do inventário florístico, razão que justifica a observação de um elenco florístico tão escasso (Quadro 5 ANEXO 3). A utilização destes terrenos para a prática de pastorícia constitui outro factor responsável pela ausência de muitas espécies florísticas características destes locais.



Utilização dos terrenos da área de implantação do projecto na pastorícia

Durante as visitas ao terreno, constatou-se serem particularmente abundantes *Bellis perennis* (Margarida), *Rumex bucephalophorus* (Catacuzes), *Carlina corymbosa* (Cardo-amarelo), *Erodium moschatum* (Agulheira-moscada) e *Urginea maritima* (Cebola-albarrã). Note-se que este tipo de comunidades varia fortemente ao longo do ciclo anual, de acordo com as intervenções recentes e dependentemente de ligeiras diferenças edáficas.

Sob a perspectiva da conservação, não lhes é atribuída qualquer importância. Não correspondem a qualquer Habitat referido na Directiva 92/43/CEE.

Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos (*Molinio-Holoschoenion*)

Constituindo um dos habitats listados na Directiva 92/43/CEE (Habitat n.º 6420), os prados mediterrânicos de ervas altas e juncos apresentam grande valor do ponto de vista da conservação, constituindo também importantes zonas de refúgio para espécies de fauna, facto que é referido no capítulo relativo à fauna.

De acordo com o Manual Interpretativo de Habitats (Anónimo, 1996), trata-se de um habitat dominado por espécies junciformes, correspondendo inteiramente ao observado na área de estudo.



Habitat n.º 6420 localizado na área de estudo

A fotografia da direita mostra claramente a localização de parte deste habitat.

É observado nos locais de menor altitude da área de estudo, de inclinação praticamente nula, constituindo o limite entre as áreas de montado de sobro ou pinhal e as formações ripícolas. Observam-se nestes locais *Scirpoides holoschoenus* e *Juncus effusus* (Junco).

Vegetação ripícola e linha de água

Este tipo de vegetação, característico de linhas de água, desenvolve-se ao longo da ribeira do Vale de Gomes, afluente principal do rio Mira, e das linha de água tributárias. Tal como em outras regiões do país, a vegetação ripícola apresenta estádios de desenvolvimento muito diversificados, que vão desde estádios pioneiros, representados por vegetação junciforme, até núcleos arbóreos.

Em determinados locais, a vegetação ripícola apresenta alguma abundância de folhosas autóctones, nomeadamente *Populus nigra* (Choupo-preto) e *Salix atrocinerea* (Salgueiro-negro). Nas zonas de contacto com os montados, surgem ainda exemplares de *Quercus suber* (Sobreiro) e *Erica arborea* (Urze-branca). Em subcoberto dominam *Rubus ulmifolius* (Silva), *Scirpoides holoschoenus* (Bunho), *Juncus effusus* (Junco) e *Pteridium aquilinum* (Feto-ordinário). Os troços ausentes de vegetação arbórea tornam-se locais propícios ao desenvolvimento de *Typha dominguenses* (Tabúa) e *Rubus ulmifolius* (Silva).



Formações ripícolas da área de estudo

À esquerda observam-se indivíduos de *Populus nigra* (Choupo-negro) e à direita formações de *Salix atrocinerea* (Salgueiro-negro).

Na sua totalidade, este tipo de formação está confinado à vizinhança imediata das linhas de água, facto que decorre dos terrenos envolventes serem ocupados por formações junciformes, caracterizado por um habitat constante da Directiva 92/43/CEE (Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos, *Molinio-Holoschoenion*), Habitat n.º 6420), e por montados de sobreiro, também este constante do Anexo I do mesmo diploma legal como habitat classificado (Montados de *Quercus suber* e/ou *Quercus ilex*. Habitats n.º 6310).

Embora rodeado por habitats de grande valor conservacionista, a vegetação ripícola do afluente da ribeira do Vale de Gomes (indicado na figura seguinte), curso de água localizado a Sul da área de implantação do projecto, apresenta-se ligeiramente degradada, sendo possível observar alguns troços onde houve corte de vegetação (ver fotografias seguintes). Com excepção destes locais, a vegetação ripícola encontra-se conservada, apresentando estratos arbóreos e arbustivos bem desenvolvidos, quer na várzea da ribeira de Vale de Gomes quer ao longo dos seus afluentes.

O curso de água e a vegetação ripícola associada enquadra-se na definição do habitat natural constante do Anexo I da Directiva Habitats “cursos de água mediterrânicos intermitentes” (Habitat n.º 3290).



Localização do afluente da ribeira do Vale de Gomes.



Afluente da ribeira do Vale de Gomes. Troço onde a vegetação foi sujeita a corte.

Montados de *Quercus suber* e/ou *Quercus ilex*

Os montados de *Quercus suber* (Sobreiro) constituem importantes habitats do ponto de vista da conservação, podendo albergar espécies constantes dos Anexos II e/ou IV da Directiva 92/43/CEE. Por esta razão, os montados constam da listagem de habitats do Anexo I do mesmo diploma legal (Habitat n.º 6310).

Constituem a unidade de coberto vegetal mais próxima do coberto vegetal primitivo, ainda que apresentem grandes diferenças, salientando-se o predomínio de *Quercus suber* (Sobreiro), espécie usualmente beneficiada com a intervenção humana na vegetação.

Montados de sobro, com aproveitamento de sub-coberto para pastagem, são abundantes na área de estudo, sendo ainda possível observar zonas com sub-coberto bastante desenvolvido, dominado por *Erica arborea* (Urze-branca), *Cistus ladanifer* (Esteva), *Cistus crispus* (Roselha), *Cistus salvifolia* (Estevinha), entre outras.



**Montados de sobro da área de estudo. Montados utilizados para pastoria,
sem sub-coberto arbustivo (Foto da esquerda) e
Montado com sub-coberto arbustivo (Foto da direita).**

Estas formações localizam-se predominantemente a Sul e Sudoeste, nas zonas de maior inclinação, e orientadas para a ribeira do Vale de Gomes e afluentes, em ambas as margens destas linhas de água.

Nas áreas utilizadas para pastoria, é usual observar-se *Cistus crispus* (Roselha), *Cistus salvifolia* (Estevinha), *Daphne gnidium* (Trovisco), *Dittrichia viscosa* (Tágueda), *Ulex minor* (Tojo-molar), *Pistacia lentiscus* (Aroeira), entre outras. Nas áreas com substrato desenvolvido, além das espécies referidas, destacam-se ainda *Erica arborea* (Urze-branca).

4.8.1.6 Considerações finais

Esta região apresenta uma diversidade de Habitats que determinaram a sua inclusão na Rede Natura 2000 (1ª fase), designadamente Sítio de Interesse Comunitário proposto da Costa Sudoeste. Os montados de Sobro constituem o Habitat n.º 6310, integrado no Anexo I da Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE), assim como os Prados Mediterrânicos de Ervas Altas e Juncos (*Molinio-Holoschoenion*) (Habitat n.º 6420) e os Cursos de Água Mediterrânicos Intermitentes (Habitat n.º 3290).

Das considerações anteriores pode concluir-se que a área de estudo apresenta valores importantes do ponto de vista botânico, designadamente os habitats da Directiva supracitados.

No quadro seguinte, apresenta-se o resultado da aplicação dos critérios de valorização da flora e vegetação enunciados no início deste capítulo. No ANEXO 1, é apresentada a cartografia das formações vegetais existentes na área de estudo – Figura 15 .

Avaliação dos tipos de coberto vegetal da área de estudo.

Critério	Pinhais	Prados	Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos	Vegetação ripícola e linha de água	Montados de <i>Quercus suber</i> e/ou <i>Quercus ilex</i>
Espécies com estatuto de ameaça	Não detectadas	Não detectadas	Não detectadas	Não detectadas	Não detectadas
Tipos de coberto raros em Portugal	Não existem	Não existem	Não existem	Não existem	Não existem
Habitats da Directiva 92/43/CEE	Não existem	Não existem	Habitat n.º 6420	Habitat n.º 3290	Habitat n.º 6310
Proximidade à vegetação clímax	Média a Baixa	Baixa	Média a Alta	Média a Baixa	Média a Alta

A análise do quadro anterior permite valorizar em termos relativos as diferentes formações vegetais. Face às considerações anteriores, torna-se possível classificar, por ordem crescente de valor botânico, as diferentes formações:

- Prados;
- Pinhais;
- Vegetação ripícola e linha de água;
- Montados de *Quercus suber* e/ou *Quercus ilex* e Prados Mediterrânicos de Ervas Altas e Juncos.

4.8.2 Fauna

4.8.2.1 Introdução

Como decorre da legislação em vigor, relativa ao procedimento de AIA, a avaliação de impactes foi desenvolvida em capítulo próprio. Porém, os impactes das actividades humanas nas populações animais dependem da sua natureza e das características ecológicas dos *taxa* sobre os quais actuam e este aspecto foi tomado em consideração na descrição da situação de referência. Neste contexto, procurou-se determinar as características das zoocenoses que determinam a sua resposta aos impactes, designadamente:

- composição específica;

- valor ao nível regional, nacional e comunitário, para a conservação das espécies;
- sensibilidade à perturbação, com base nos dados bibliográficos existentes, dado este tipo de impactes ser inerente a projectos com as características daquele que agora se apresenta.

4.8.2.2 Métodos

Recolha de Informação de Base

Os dados apresentados têm três origens distintas: bibliografia, trabalho de campo e informações pessoais referentes à área enquadrante.

Durante o trabalho de campo, foram identificados os biótopos mais extensamente representados. Estes biótopos foram agrupados segundo a semelhança das suas características estruturais, tendo-se considerado as seguintes unidades:

- Pinhais;
- Prados;
- Montados de Sobro;
- Linhas de água, representadas na área de estudo pela ribeira do Vale de Gomes e por um seu afluente.

Em cada uma destas unidades foram definidos vários pontos de amostragem, tendo-se procedido, em cada ponto, à inventariação das espécies presentes.

A zona de estudo foi definida como sendo toda a área que dista menos de 500 m do limite da propriedade onde será construído o empreendimento. O trabalho de campo foi efectuado em Março de 2005.

Técnicas de inventariação

As técnicas de inventariação variaram consoante as características ecológicas dos diferentes taxa.

Relativamente aos métodos de detecção utilizados, em relação à avifauna, procedeu-se à procura e identificação por observação directa, nomeadamente por contacto visual e auditivo, uma vez que a grande maioria das aves apresenta actividade diurna.

Em relação aos mamíferos de médio e grande porte (Ordens: *Carnivora*, *Artiodactyla* e *Lagomorfa*), procedeu-se à procura de vestígios no terreno, nomeadamente: pegadas, trilhos, fossadas, restos alimentares e excrementos, uma vez que a generalidade apresenta hábitos nocturnos ou crepusculares, sendo difícil a sua observação directa.

No que se refere às aves, répteis e anfíbios, vertebrados que apresentam actividade diurna ou crepuscular, optou-se pela observação directa.

4.8.2.3 Resultados

Herpetofauna

A fauna herpetológica portuguesa apresenta grandes alterações de detectabilidade ao longo do ciclo anual em resultado de variações sazonais nas taxas de actividade. Muitas espécies apresentam mesmo um período anual de hibernação ou de estivação. De um modo geral, os anfíbios apresentam maior actividade durante os meses de Inverno e Primavera. Pelo contrário, os répteis apresentam maior actividade durante os meses de Primavera e Verão. Por outro lado, têm sido descritos fenómenos de segregação temporal da actividade que têm sido interpretados como adaptações no sentido de reduzir a competição inter-específica (Crespo & Oliveira, 1987; Diaz-Paniagua, 1986; Javier & Escriva, 1987; Rodriguez Jimenez, 1988).

Fenómenos deste tipo introduzem factores de erro em todos os programas de inventariação cujo trabalho de campo não se estenda à totalidade do ciclo anual, e no caso deste estudo trouxe dificuldades importantes ao inventário da fauna de répteis, uma vez que o trabalho de campo decorreu durante o Inverno. No entanto, face ao facto de o Inverno de 2004/2005 ter sido excepcionalmente seco, admite-se que muitas espécies de anfíbios possam ter permanecido pouco activas. Neste contexto, também o inventário de anfíbios poderá estar fortemente deflacionado relativamente à riqueza específica do local. Para colmatar esta lacuna houve necessidade de incluir dados bibliográficos relativos à herpetofauna da região.

Os dados resultantes do trabalho de inventariação encontram-se apresentados nos Quadros 6 e 7 do ANEXO 3. No quadro seguinte, são referidas algumas características da herpetofauna que influenciam a sua resposta aos impactes gerados pelo projecto.

Características da herpetofauna da área de estudo.

ESPÉCIE	Distribuição geográfica	Habitat	Taxa de Reprodução (1)
<i>S. salamandra gallaica</i> (Salamandra-comum)	Endemismo ibérico	Galerias ripícolas	Baixa
<i>Pleurodeles waltl</i> (Saramantiga)	Oeste do mediterrâneo	Corpos de água	Elevada
<i>Triturus marmoratus</i> (Tritão-verde)	Oeste do mediterrâneo	Corpos de água	Elevada
<i>Bufo bufo spinosus</i> (Sapo-comum)	Endemismo ibérico	Ubiquista	Elevada
<i>Bufo calamita</i> (Sapo-corredor)	Ampla	Preferência por zonas secas	Elevada
<i>Hyla meridionalis</i> (Rêla-baritona)	Oeste do mediterrâneo	Linhas de água e juncais	Elevada

ESPÉCIE	Distribuição geográfica	Habitat	Taxa de Reprodução (1)
<i>Discoglossus galganoi</i> (Rã-de-focinho-comprido)	Endemismo ibérico	Linhas de água	Elevada
<i>Alytes cisternasii</i> (Sapo-parteiro-ibérico)	Endemismo ibérico	Ubiquista	Baixa a média
<i>Rana perezi</i> (Rã-verde)	Península Ibérica e França	Linhas de água	Elevada
<i>Tarentola mauritanica</i> (Osga-comum)	Circum-mediterrânica	Rupícola. Áreas urbanas	Baixa
<i>Mauremys leprosa</i> (Cágado-comum)	Península ibérica e Sul de França	Corpos de água	Baixa
<i>Psammotriton algirus</i> (Lagartixa-do-mato)	Sudoeste da Europa e Noroeste Africano	Ubiquista	Baixa
<i>Lacerta lepida</i> (Sardão)	Mediterrâneo Ocidental	Zonas com pouca Vegetação	Baixa
<i>Blanus cinereus</i> (Cobra-cega)	Península ibérica, Marrocos e Argélia	Zonas com pouca Vegetação	Baixa
<i>Natrix natrix astreptofores</i> (Cobra-de-água-de-colar)	Endemismo ibérico	Linhas de água e Prados	Baixa
<i>Malpolon monspessulanus</i> (Cobra-rateira)	Mediterrâneo	Ubiquista	Baixa
<i>Elaphe scalaris</i> (Cobra-de-escada)	Península Ibérica, costa mediterrânica de França e Ilhas Baleares	Ubiquista	Baixa
<i>Coluber hippocrepis</i> (Cobra-de-ferradura)	Península Ibérica, costa Mediterrânica de França	Ubiquista	Baixa

(1) de acordo com os critérios apresentados por Hiraldo e Alonso (1985)

Da análise do quadro anterior, é possível destacar alguns aspectos importantes:

- A fauna herpetológica ibérica apresenta características únicas e inclui um grande número de endemismos ao nível genérico, específico e subespecífico. Neste contexto, a conservação das populações portuguesas merece especial atenção. Salienta-se que na área de estudo existem vários taxa endémicos, ou de distribuição geográfica restrita, facto que lhes confere alguma importância;
- Algumas das espécies detectadas são sensíveis ao tráfego viário, impacte presumivelmente incrementado pela implementação do empreendimento. Incluem-se neste caso alguns répteis de hábitos terrestres (ofídios e *Lacerta lepida*) e anfíbios de fase terrestre extensa (*Bufo* sp., *Salamandra salamandra*);

Quanto à presença de espécies com estatuto de ameaça em Portugal, a área de estudo localiza-se na área de distribuição geográfica de três espécies, cuja possibilidade de presença no local passamos a discutir:

- *Vipera latastei* (Víbora cornuda) é uma espécie mais abundante no Norte do país, e escassa no Sul, mostrando marcada preferência por zonas montanhosas ou por

terrenos arenosos. Neste contexto, considerando a situação geográfica e os habitats existentes na área de estudo, considera-se a sua presença improvável;

- *Emys orbicularis* (Cágado-de-carapaça-estriada), cuja presença é possível uma vez que ocorre comprovadamente no SICp da Costa Sudoeste. Por outro lado, a área de estudo apresenta habitat adequado à espécie;
- *Macropododon cucullatus* (Cobra-de-capuz) cuja presença é provável, dada a disponibilidade de habitat. No entanto, esta espécie apresenta uma detectabilidade muito baixa, sendo possível que seja esta a razão de não existirem dados disponíveis para a região enquadrante.

Neste contexto, pode dizer-se, como resumo, que as comunidades herpéticas da área de estudo apresentam um valor relevante para a conservação das espécies, no âmbito nacional, sendo possível a presença de espécies com estatuto de ameaça.

Avifauna

Ao longo do trabalho de inventariação foram referenciadas 66 espécies de aves, o que representa aproximadamente 25 % do total das espécies que ocorrem regularmente em território continental. Deste número, foram excluídas as espécies que ocorrem ocasionalmente na área de estudo. Este valor constitui uma riqueza específica média. Os resultados do trabalho de inventariação encontram-se no Quadro 8 (ANEXO 3).

A análise da composição específica põe em evidência a escassez de espécies de comportamento antropofóbico marcado, mesmo na presença de habitat adequado, dada a abundância de espécies comensais ao Homem, nomeadamente Hirundinídeos, Fringilídeos e Plocídeos, facto que pode ser relacionado com os elevados níveis de intervenção humana no coberto vegetal a que a área está sujeita. No entanto, apresenta níveis de perturbação relativamente baixos.

De entre a avifauna, algumas espécies têm o seu efectivo reprodutor em Portugal estimado abaixo dos 10 000 espécimes (Rufino, 1989), ou apresentam estatuto de ameaça em Portugal. Por este motivo, assumem maior importância no contexto da avifauna da área de estudo. Algumas das características destas espécies, que determinam as suas respostas aos impactes gerados pelo projecto, encontram-se descritas no quadro seguinte.

Avifauna escassa ou com estatuto de ameaça em Portugal

Espécie	Habitat	Estatuto de ameaça	Sensibilidade à perturbação (1)
<i>Ciconia ciconia</i> (Cegonha-branca)	Prados, linhas de água, montados	Vulnerável	Baixa
<i>Buteo buteo</i> (Águia-de-asa-redonda)	Prados, linhas de água, áreas florestais	Não ameaçado	Média
<i>Elanus caeruleus</i> (Peneireiro-cinzento)	Campos agrícolas e prados. Montados.	Rara	Elevada
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Águia-calçada)	Prados, linhas de água, montados	Não ameaçado	Elevada
<i>Circus pygargus</i> (Tartaranhão-cinzento)	Prados e montados abertos	Vulnerável	Elevada
<i>Circus cyaneus</i> (Tartaranhão-azul)	Prados, linhas de água, áreas florestais	Indeterminado	Elevada
<i>Falco tinnunculus</i> (Peneireiro-comum)	Prados, linhas de água, áreas florestais	Não ameaçado	Média
<i>Tyto alba</i> (Coruja-das-torres)	Prados, linhas de água, áreas florestais	Não ameaçado	Baixa
<i>Strix aluco</i> (Coruja-do-mato)	Meio florestal	Não ameaçado	Baixa
<i>Corvus corone</i> (Gralha-preta)	Prados, linhas de água, áreas florestais	Não ameaçado	Média
<i>Streptopelia turtur</i> (Rôla-brava)	Ubiquista	Vulnerável	Baixa

(1) Sensibilidade baixa - Presença usual em áreas urbanas, em zonas de habitat apropriado;
 Média - presença em zonas limítrofes de áreas urbanas. Elevada - Ausência nas duas zonas anteriores.

Da análise desta tabela podem inferir-se alguns aspectos importantes para a caracterização das comunidades orníticas:

- Várias das espécies supracitadas apresentam elevada sensibilidade à perturbação. Este facto determina uma baixa adaptabilidade das comunidades orníticas a este tipo de impacte, que presumivelmente será gerado pelo projecto;
- Das espécies supracitadas quatro apresentam estatuto de ameaça em Portugal. Deste facto, pode inferir-se que a área de estudo não apresenta um valor excepcional para a conservação da avifauna.

É ainda importante salientar que o período do ano em que foi efectuado o inventário avifaunístico não permite a detecção de muitas espécies migradoras, ou mesmo de espécies de migração dispersiva, algumas das quais apresentam habitat adequado na área de estudo, e estatuto de ameaça em Portugal. É o caso, entre outras, de *Tetrax tetrax* (Sisão), *Burhinus oedichnemus* (Alcaravão), *Melanocorypha calandra* (Calandra-real), ou *Coracias garrulus* (Rolieiro). O esclarecimento desta questão constitui uma lacuna para a avaliação de impactes do projecto.

Mesmo considerando esta lacuna de informação, pode considerar-se que a área de estudo apresenta algum relevo para a conservação da avifauna, pelo menos no contexto nacional.

Mamíferos

Durante a execução deste trabalho foi possível confirmar ou considerar provável a presença de 16 espécies de mamíferos, número que estimamos próximo da realidade, exceptuada a fauna de Quirópteros. Este valor corresponde a uma riqueza específica razoável no contexto nacional. A composição das comunidades de mamíferos é apresentada do Quadro 9 (ANEXO 3).

No que respeita à presença de espécies com estatuto de ameaça, foi possível confirmar que a presença de *Lutra lutra* (Lontra) é relativamente abundante nos cursos de água adjacentes à área de estudo: Ribeira do Vale de Gomes e no seu afluente. A sua presença merece especial atenção. As populações europeias desta espécie têm sofrido uma acentuada regressão, quer em efectivo, quer em área de distribuição.

Actualmente, populações viáveis parecem subsistir apenas no Norte da Escócia, Irlanda, Finlândia, Noruega e em alguns pontos dos Balcãs e de Espanha. Ao contrário do que se passa na generalidade da Europa, em Portugal aparenta ser uma espécie frequente e de larga distribuição, pelo que o nosso país constitui um dos redutos mais importantes desta espécie na Europa. Neste contexto, a conservação das populações portuguesas assume especial importância. Ocorre na Costa Sudoeste portuguesa, onde é frequente (Beja, 1989).

Nesta área de estudo poderão ocorrer outras espécies com estatuto de ameaça, cuja probabilidade de ocorrência se passa a descrever:

- Relativamente a *Mustela putorius* (Toirão), é uma espécie com estatuto de “insuficientemente conhecido”, cuja existência é conhecida na região. Esta espécie prefere zonas de montado, campos agrícolas e matos, habitats presentes no local, pelo que se admite a sua presença, embora não tenha sido confirmada durante o trabalho de campo, razão pela qual não foi incluída no Quadro 9 (de inventário) constante no ANEXO 3.
- Quanto a *Felis silvestris* (Gato-bravo) é uma espécie com estatuto de ameaça de “Indeterminado”. A sua presença é conhecida na Serra Algarvia, não tendo sido possível obter dados recentes da sua presença na região onde se insere a área de estudo;
- Relativamente a *Microtus cabreræ* (Rato-toupeiro), de acordo com Mathias (1995), analisando as características climáticas da sua área de distribuição geográfica e os seus requisitos ambientais, considera-se possível a sua presença nas áreas de

Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos (*Molinio-Holoschoenion*). Na verdade, este parece constituir um dos habitats preferenciais dessa espécie.

Microtus cabreræ é uma espécie estenotópica com exigências geoclimáticas aparentemente restritas, aparecendo associado a zonas de baixa altitude, amplitude térmica variando entre 10 e 17,5 °C, humidade relativa entre 65 e 85 %, precipitação total de 500 a 800 mm, evapotranspiração real variando entre 450 e 600 mm, número de horas de insolação anual entre os 2 600 e 3 000 h e radiação solar de 145 a 160 kcal/cm² (Mathias, 1995). Os solos ocupados são essencialmente ácidos.

Esta espécie possui exigências muito restritas quanto às formações vegetais em que estabelece as colónias, aparentando uma preferência por áreas com cobertura relativamente densa de gramíneas, que ofereça uma protecção eficaz contra predadores. Do ponto de vista fitossociológico, as comunidades vegetais estão incluídas na série *Agrostion castellanae* e *Brachypodion phoenicoides* e Ordem *Holoschoenetalia* e *Plantaginietales*, correspondente a ervaçais, que frequentemente estão sujeitos a alguma compensação hídrica (Rosa Fernandez-Salvador, 1998).

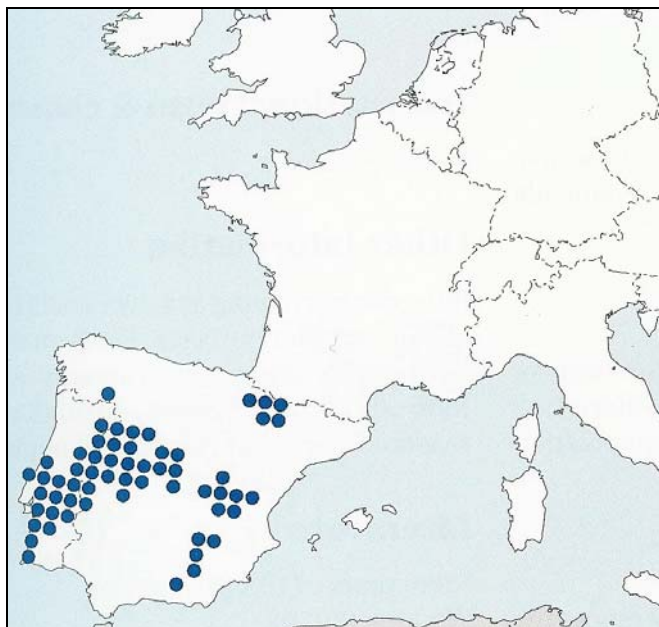
Concretamente, a sua presença em Portugal tem sido referida em campos de gramíneas altas (Sines) e em sobreirais (Pancas) (C. Magalhães, com. pess. in Madureira & Ramalinho, 1982).

Um dos aspectos que explica a dependência desta espécie relativamente à cobertura de gramíneas que, em geral, deve ultrapassar os 25 cm de altura, é a protecção que esta cobertura oferece às colónias. Este tipo de coberto vegetal permite ainda a manutenção de níveis de humidade adequados à sobrevivência desta espécie durante o Verão (Rosa Fernandez-Salvador, 1998).

A ocorrência do Rato-de-Cabrera está associada a zonas com um níveis elevados de humidade edáfica. No entanto, evitam zonas com cursos de água permanente, nos quais a competição interespecífica com *Arvicola sapidus* (Rato-de-água) e *Rattus spp* (Ratazanas) é limitativa (Rosa Fernandez-Salvador, 1998). Em Espanha, Niethammer et. al. (1964 in Mathias, 1995), Engels (1972 in Mathias, 199) e Ayarzagüena et. al. (1976 in Mathias, 1995) referem capturas desta espécie em juncais e campos de girassóis.

Estas considerações coincidem na íntegra com o habitat disponível. Acresce que, recentemente, foram descobertos núcleos populacionais da espécie na Costa Sudoeste Portuguesa (Coimbra, 2002).

A presença ou a ausência desta espécie constitui também uma lacuna de informação para a avaliação de impactes deste projecto. No entanto, a prospecção no terreno não revelou indícios da sua presença.



Distribuição do Rato-de-Cabrera na Península Ibérica

Como resumo, pode afirmar-se que a área de estudo apresenta um valor relevante para a conservação da fauna de mamíferos, embora exista algum grau de incerteza quanto a este aspecto.

4.9 Solos. Uso e ocupação do solo

4.9.1 Solos

A caracterização que se segue baseou-se na Carta de Capacidade de Uso do Solo n.º 45 C, à escala 1:50 000, elaborada pelos antigos Serviços de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA), de que se apresenta um extracto na Figura 16, do ANEXO 1, (com a delimitação da área da propriedade do Promotor e da área de intervenção do Projecto).

Na classificação do SROA, os grupos taxonómicos considerados são a Ordem, a Subordem, o Grupo, o Subgrupo, a Família e a Série. As Ordens são grandes agrupamentos de solos feitos com base em horizontes ou características cuja presença ou ausência são indicações essenciais do desenvolvimento ou diferenciação do perfil ou da natureza dos processos de formação do solo.

Verifica-se que na área da propriedade da EAIRY PROPERTIES predominam os *Litossolos de xistos ou grauvaques* (Ex), seguidos de *Podzóis não Hidromórficos com surraipa de, ou sobre, arenitos consolidados e com fase pedregosa* (Ppt(p)) e, por último, os *Podzóis não Hidromórficos com surraipa de, ou sobre, arenitos consolidados*

mais *Solos Litólicos não Húmicos de arenitos* (Ppt + Vt). Associados às linhas de água, embora com pequena representatividade, encontram-se os *aluviosolos modernos de textura mediana com fase mal drenada*, A(h).

Na área de intervenção do Projecto predominam os complexos de *Podzóis não Hidromórficos com surraipa de, ou sobre, arenitos consolidados* (Ppt) e os complexos de Ppt(p) + Vt(p) – *Podzóis não Hidromórficos com surraipa de, ou sobre, arenitos consolidados* com *Solos Litólicos não Húmicos de arenitos e com fase pedregosa*.

No quadro seguinte indicam-se as Ordens a que pertencem os principais solos interessados.

Principais solos cartografados na área em estudo

Ordem	Solo cartografado
S. Podzolizados	Ppt (p). Podzóis não hidromórficos com surraipa de, ou sobre, arenitos consolidados, com fase pedregosa
S. Litólicos	Vt(p), Solos Litólicos não Húmicos de arenitos, com fase pedregosa
Litossolos	Ex, Solos esqueléticos de xistos ou grauvaques

Os *Podzóis Não Hidromórficos com surraipa* da zona em estudo formaram-se sobretudo a partir de areias e arenitos em zonas de topografia mais ou menos plana e apresentam uma textura grosseira com surraipa dura ou branda, em blocos ou em bancada contínua. Estes solos formam-se pelo processo de podzolização e têm uma fertilidade reduzida, agravada no caso dos solos com surraipa dura mais ou menos contínua devido à sua impenetrabilidade pelas raízes das plantas.

Os Solos Litólicos são solos pouco evoluídos formados, em geral, a partir de rochas não calcárias. Os *Solos Litólicos Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais* são solos Litólicos sem epipédon úmbrico com grau de saturação superior a 50%, pelo menos nos 50 cm superiores do perfil. No caso em análise, Vt(p), são derivados de arenitos grosseiros e apresentam fase pedregosa.

Na sua formação não actuou nenhum processo pedogenético, resultando essencialmente de uma intensa meteorização física e de uma relativamente fraca alteração química. São solos delgados, de textura em geral grosseira a média e fertilidade deficiente.

Os Litossolos formam-se a partir de rochas consolidadas variadas, neste caso (Ex) de xistos e grauvaques, não havendo um processo pedogénico actuante. De facto, as características dos solos são essencialmente determinadas pela erosão a que estão sujeitas as áreas declivosas em que ocorrem, surgindo normalmente associados a afloramentos rochosos. Em consequência, os Litossolos são solos de pequena

espessura efectiva (geralmente inferior a 10 cm), de textura grosseira ou média e com muito fraca fertilidade.

A Carta de Capacidade de Uso do Solo é uma interpretação da Carta dos Solos, em que estes são agrupados de acordo com as suas potencialidades e limitações, isto é, de acordo com a sua capacidade para suportarem as culturas usuais que não necessitem de condições especiais, durante um período bastante longo e sem sofrerem deteriorações. Entendem-se como culturas usuais as mais frequentemente cultivadas, com exclusão das arbustivas e arbóreas.

As Classes são, portanto, agrupamentos de solos com o mesmo grau de limitação e/ou risco de deterioração semelhantes. Para a sua separação e definição consideraram-se diversos níveis de exploração do solo, em correspondência com a realidade da agricultura portuguesa nos anos sessenta. Foram estabelecidas cinco classes de capacidade de uso, considerando-se dois grandes tipos de uso:

- Uso agrícola: cultura intensiva, moderadamente intensiva e pouco intensiva (Classes A, B e C, respectivamente);
- Uso não agrícola: pastagem permanente, exploração de matos, exploração florestal com poucas restrições (classe D), exploração florestal com muitas restrições, vegetação natural ou de protecção (classe E).

Esta classificação considera ainda as seguintes três subclasses de solos:

- e : erosão e escoamento superficial;
- h : excesso de água;
- s : limitações do solo na zona radicular.

Na área de intervenção do Projecto, os solos interessados pertencem ao complexo de sub-classes *De* + *Ds*, ou seja, pertencentes à classe *D*, com limitações do solo na zona radicular (*s*) e com erosão e escoamento superficial (*e*). Verifica-se ainda a ocorrência de pequenas manchas de solos da Classe *C*, com limitações do solo na zona radicular (*s*) e de solos da Classe *E*, com limitações resultantes de erosão e escoamento superficial (*e*).

Considerando a área da propriedade da EAIRY PROPERTIES, verifica-se a existência de solos pertencem à Classe *B*, com limitações resultantes de um excesso de água (*h*), junto ao leito das linhas de água – afluente à Ribeira de Vela de Gomes e a Ribeira de Vale de Gomes. Para além destas, a propriedade abrange ainda pequenas manchas de solos de Classes *D(e)* e *C(s)*.

Relacionando os solos identificados com a fisiografia da área em estudo, verifica-se a existência de faixas estreitas de solos de maior capacidade de uso, resultantes da

deposição de aluviões, junto às linhas de água. Envolvendo estes solos existem encostas com algum declive com solos de pior qualidade (Classe *E*) e, finalmente, na zona de planalto, solos com uma capacidade de uso ligeiramente superior (Classes *C* e *D*).

4.9.2 Uso e ocupação do solo

Com base em informações recolhidas no local, no decurso das várias deslocações efectuadas à área em estudo, e da análise das fotografias aéreas procedeu-se ao levantamento dos usos e ocupação do solo. Da análise da Figura 17 (ANEXO 1), verifica-se que os usos do solo, na área da propriedade, se distribuem entre:

- Habitacional, área edificada.
- Agrícola, correspondendo a prados de culturas arvenses de sequeiro com pasto de ovinos.
- Florestal, de pinhais e montado de sobreiro e azinheira.
- Natural, constituído por prados mediterrânicos de ervas altas e juncos e sistemas “marginais” adjacentes às linhas de água.

Em particular, na área de maior intervenção do Projecto (área de planalto), predomina o uso agrícola extensivo, associado a culturas arvenses de sequeiro e a pastagens e à criação de ovinos.

Na área de planalto, existe ainda uma pequena área edificada com três edifícios. Um dos edifícios é de habitação característica do conceito de monte Alentejano, na qual reside um casal responsável pela manutenção do Montinho da Ribeira e pela criação de gado, galinhas e patos. Adjacentes a esta casa existem dois edifícios, não habitados, que terão servido para proceder ao armazenamento de máquinas ou cereais mas que, hoje servem de abrigo ao rebanho.



Ovino

O montado de sobro desenvolve-se ao longo das encostas, com excepção da encosta Norte, local onde é identificado o pinheiro bravo.



Sistema de culturas arvenses e de montado na área de estudo

Na área de vale, associados às linhas de água, existem diversos sistemas marginais com características de galeria ripícola. Estes sistemas desenvolvem-se ao longo dos vales, desde as linhas de água até ao início das encostas, e apresentam vegetação ripícola constituída por freixos e choupos, nas áreas imediatamente adjacentes às linhas de água.



Galeria ripícola

No quadro seguinte apresentam-se as áreas relativas a cada tipo de uso e ocupação actual do solo:

Uso	Ocupação	Área (ha)	% relativa à área da propriedade
Habitacional	Edifícios	0,27	0,14
Agrícola	Prados de culturas arvenses de sequeiro	68,8	36,0
Florestal	Montado de sobreiro e azinheira	69,0	36,0
	Pinhal	29,4	15,4
Natural	Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos e sistemas "marginais" adjacentes às linhas de água.	11,8	6,2

De acordo com o quadro anterior, o uso agrícola e o florestal apresentam uma expressão muito superior, comparativamente com os restantes usos.

Na zona envolvente, as características de uso e ocupação do solo são semelhantes às acima descritas. Concretamente na zona onde será implantada a conduta adutora geral de água ao empreendimento, no sentido do limite da propriedade até ao CM 1159, o uso do solo é o seguinte:

Uso agrícola – Ocupação prados



Uso florestal - Montado de sobro e pinhal.



Uso agrícola - Campos agrícolas e prados.



Salienta-se que o traçado desta conduta, acompanha em grande parte do seu troço, o caminho existente.

4.10 Ordenamento do território e condicionantes

4.10.1 Instrumentos de gestão territorial

A área de estudo encontra-se abrangida pelos seguintes instrumentos de gestão territorial:

- Plano de Bacia Hidrográfica do Mira (PBH Mira);
- Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo (PDTA);
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral (PROTALI);
- Plano Director Municipal de Odemira (PDM de Odemira),

Estes instrumentos serão de seguida analisados de acordo as características do projecto.

4.10.1.1 Âmbito Nacional

- **Plano de Bacia Hidrográfica do Mira (PBH Mira)**, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 5/2002, de 8 de Fevereiro.

O PBH do Mira abrange uma área total de 1767 km², dos quais 1582 km² correspondem à bacia própria do rio Mira e os restantes 185 km² aos cursos de água da plataforma litoral, que se estende de Porto Covo à linha de separação da bacia da ribeira de Odeceixe, incluindo uma grande parte do concelho de Odemira. Este instrumento tem um âmbito de aplicação temporal máximo de oito anos, tratando-se por isso de um instrumento de planeamento eminentemente programático e que deverá ser revisto no prazo máximo de seis anos.

Pelo seu conteúdo programático, os PBH não promovem a revisão ou alteração da delimitação de áreas estabelecidas em planos especiais ou planos municipais de ordenamento do território, no entanto, fornecem elementos que podem fundamentar a integração de áreas com características de protecção e conservação dos meios hídricos em zonas de uso condicionado.

Na parte III do PBH do Mira, relativa à definição de objectivos, tem especial interesse para o trabalho em curso os seguintes capítulos:

- Capítulo 2. Protecção das águas e controlo da poluição
- Capítulo 3. Protecção da natureza

Dos capítulos acima referidos, transcrevem-se apenas os aspectos que são considerados mais importantes, no âmbito do estudo em causa.

CAPÍTULO 2 Protecção das águas e controlo da poluição

a) Principais problemas identificados

O índice médio de atendimento da população em redes de drenagem é de cerca de 50%; no entanto, apenas cerca de 11% da população dispõe de sistema de tratamento e apenas 9% da população é atendida com sistema de tratamento superior à fossa séptica.

Verifica-se uma percentagem elevada de descargas pontuais não tratadas, em especial das indústrias, e ainda a incidência da poluição difusa, com origem na agricultura e na pecuária, sem qualquer tratamento e com carga superior esperada à queda por poluição pontual.

c) Principais objectivos operacionais

Assegurar o cumprimento da legislação relativa à recolha, tratamento e descarga de efluentes domésticos e industriais, que não possuem tratamento ou onde este é manifestamente insuficiente, com soluções adequadas aos objectivos de protecção do meio receptor, de acordo com a legislação em vigor e as directivas comunitárias aplicáveis.

CAPÍTULO 3 Protecção da natureza

a) Principais problemas identificados

Na área da bacia hidrográfica do Mira existem áreas classificadas da Rede Nacional de Áreas Protegidas (parques naturais e reservas naturais), da Lista Nacional de Sítios (Directiva Habitats) e das zonas de protecção especial (Directiva Aves).

Constata-se a degradação ou destruição de troços da galeria ripícola bem como a ocorrência de captações e rejeições que não respeitam as exigências ambientais.

c) Principais objectivos operacionais

- Limitar o uso de água para rega na situação em que as linhas de água se encontram reduzidas à formação de pegos sem caudais circulantes.
- Promover a protecção das bandas ripícolas das ribeiras da bacia ou a reabilitação e renaturalização, de uma forma mais geral, das galerias ripárias dos troços mais degradados, onde se revele maior potencial ecológico.
- Preservar os troços de especial interesse ambiental e paisagístico e em especial das áreas classificadas e recuperação de troços degradados com o estabelecimento de condicionantes ao uso e utilizações dos recursos hídricos que afectem as características dessas áreas.

• Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo (PDTA) (2001)

O PDTA constitui um plano sectorial do turismo que estabelece e justifica as opções e objectivos com incidência territorial e define normas de execução. O relatório que procede ao diagnóstico da situação territorial sobre o qual o instrumento intervém e à

fundamentação técnica das opções e objectivos estabelecidos, que acompanha este tipo de planos, encontra-se concluído.

Do diagnóstico e avaliação dos recursos e da oferta turística e complementar realizados no âmbito do PDTA sobressai o seguinte:

- a atractividade turística está associada a um mosaico, alargado, imbricado e valioso, de recursos turísticos primários, entre os quais importa destacar os referentes aos patrimónios construído/monumental, etnológico/cultural e natural/paisagístico.
- constituem aspectos negativos de atractividade, o desconforto climático; o estado de conservação e condições de enquadramento, visualização, visitação e interpretação de vários monumentos; a insuficiente divulgação (e nalguns casos também certificação) do artesanato, produtos gastronómicos e tradições culturais populares; e as deficientes condições de fruição e promoção dos recursos naturais.
- a oferta turística e complementar apresenta várias debilidades, pese embora as dinâmicas positivas de investimento privado e público que, na última década, se instalaram na região.
- a oferta regional de alojamento corresponde aproximadamente 4,4% da oferta total existente no país.
- entre 1992 e 2000, a oferta regional de alojamento na área de hotelaria e restauração cresceu cerca de 36% (no mesmo período o país aumentou apenas 13%).

No quadro seguinte, apresenta-se uma síntese da Análise SWOT do sistema turístico da Costa Alentejana (Costa Azul + Odemira):

Análise SWOT do sistema turístico da Costa Alentejana (Costa Azul + Odemira). ●●● muito forte; ●● forte; ● razoável (Adaptado de: CEDRU e MUNDIPRAXIS, 2001).

Pontos fortes		Pontos Fracos	
Diversidade de atractivos turísticos, em múltiplas áreas do território, articuladas e/ou articuláveis a diversos produtos turísticos;	●●	Carências e insuficiências de qualidade dos equipamentos e serviços directamente ligados ao turismo (áreas balneares, zonas de caça turística, albufeiras, núcleos rurais-urbanos com expressivo interesse cultural, etc.);	●●●
Identificação de uma dinâmica crescente de investimento no sector do turismo, bem como a manifestação de diversas intenções de investimento, sobretudo em empreendimentos multifuncionais, e associados por vezes à residência secundária e ao golfe;	●●●	Deficiências nos equipamentos e serviços complementares do turismo, particularmente nos domínios da animação turística, das actividades recreativas e desportivas e dos serviços conexos à mobilidade dos turistas;	●●●
Disponibilidade de alojamento turístico em diversos aglomerados, com uma tipologia diferenciada,	●●●	Insuficiências no âmbito da formação profissional, em especial na adequação às	●●●

Pontos fortes		Pontos Fracos	
abrangendo a hotelaria tradicional e moderna, os estabelecimentos de turismo em espaço rural, os parques de campismo e o alojamento particular licenciado;		diferentes características dos produtos turísticos e dos turistas que os procuram;	
Nível razoável de oferta de serviços de restauração e similares, garantindo em muitos casos uma gastronomia de características tradicionalmente alentejanas;	●●	Carência de uma estratégia empresarial concertada neste território, bem como uma quase ausente atitude de “agressividade” competitiva empresarial;	●
Diversos meios de animação recreativa/desportiva e cultural, permitindo múltiplas actividades complementares;	●	Persistência de uma sazonalidade forte da procura turística e deficiente articulação entre oferta e procura, expressiva pelas baixas taxas médias de ocupação-cama em algumas áreas do Alentejo.;	●●●
Disponibilidade de uma rede mínima de infra-estruturas e equipamentos de apoio à actividade turística, com perspectivas de um progresso significativo no próximo futuro;	●	Carências de estudos técnicos regulares (estudos de planeamento estratégico, de mercado e outros)	●
Existência de potenciais de desenvolvimento de diversos produtos turísticos, designadamente articulando a oferta relativamente padronizada/massificada com a oferta de turismos novos/alternativos;	●●	Limitações do <i>staff</i> técnico de apoio ao turismo	●●
Benefícios decorrentes da experiência já desenvolvida no campo do <i>marketing</i> e promoção do turismo, sobretudo ao nível das regiões de turismo, das juntas de turismo e das empresas.	●●	----	---
Oportunidades		Ameaças	
Proximidade de grandes mercados emissores;	●●●	Massificação não orientada	●●●
Crescimento do segmento <i>short-breaks</i> ;	●●●	Degradação patrimonial e ambiental	●●●
Crescimento do segmento golfe;	●●●	Sazonalidade	●●●
Crescimento da procura de actividades de ar livre;	●●●	Esvaziamento populacional e envelhecimento das estruturas demográficas	●●
Crescimento dos circuitos urbanos e culturais e temáticos;	●	Emergência de/ou afirmação de concorrência	●●
Crescimento do segmento natureza e paisagem;	●●●	Deficiente ou insuficiente promoção e <i>marketing</i>	●●●
Crescimento do segmento turismo em espaço rural;	●	Deficientes acessibilidades rodó e ferroviárias	●●●
Melhoria das acessibilidades e transportes.	●●	Debilidade do tecido empresarial turístico	
---	---	Dificuldades de concertação público/privado	●

Do quadro anterior, verifica-se que o interesse do projecto descrito no ponto 2.2 deriva do facto de se desenvolver de acordo com as oportunidades e contrariar as ameaças descritas. Como referido no ponto 2.2, a concretização deste empreendimento vai ao encontro das grandes metas estratégicas definidas pelo PDTA, apresentadas nesse ponto.

Seguidamente apresenta-se a síntese da estratégia e da intervenção, tal como vem explicitada no PDTA.

Frase-Chave

Alentejo: um mosaico multifacetado de recursos singulares, de excepção e de autenticidade, um destino turístico multiatractivo, onde se releva o património e a cultura popular, o mar, a natureza e a paisagem.

Golden Card

Desenvolver, ordenar e amadurecer o tecido turístico regional em função de um conjunto de âncoras estruturantes, territoriais e sectoriais, e explorando um cacho de produtos fundamentalmente sustentados nos turismos de sol, mar e praia, cultural e urbano, de natureza e paisagem, “touring”, rural e activo, incluindo golfe e caça, fundamentalmente consumidos na modalidade de “short-breaks”.

Grandes Desígnios

Afirmar a actividade turística no quadro da base económica do Alentejo, orientando o desenvolvimento turístico numa lógica de:

- i) preservação e fruição dos valores patrimoniais;
- ii) sustentabilidade das dinâmicas territoriais, económicas e sociais;
- iii) visibilidade, estratégica e selectiva, de recursos e produtos turísticos;
- iv) expansão, qualificação e diversificação de equipamentos e serviços turísticos;
- v) preparação e adequação de recursos humanos;
- vi) mobilização e concertação de vontades e investimentos turísticos;
- vii) reorganização da operação turística e imbricação de todo o sistema turístico regional.

Tendo como pano de fundo uma meta de potenciação de sinergias, aprofundamento de complementaridades, de inovação e competitividade, de revitalização da sociedade e da identidade de alentejanos e, acima de tudo, de afirmação nacional, ibérica e internacional do destino turístico Alentejo.

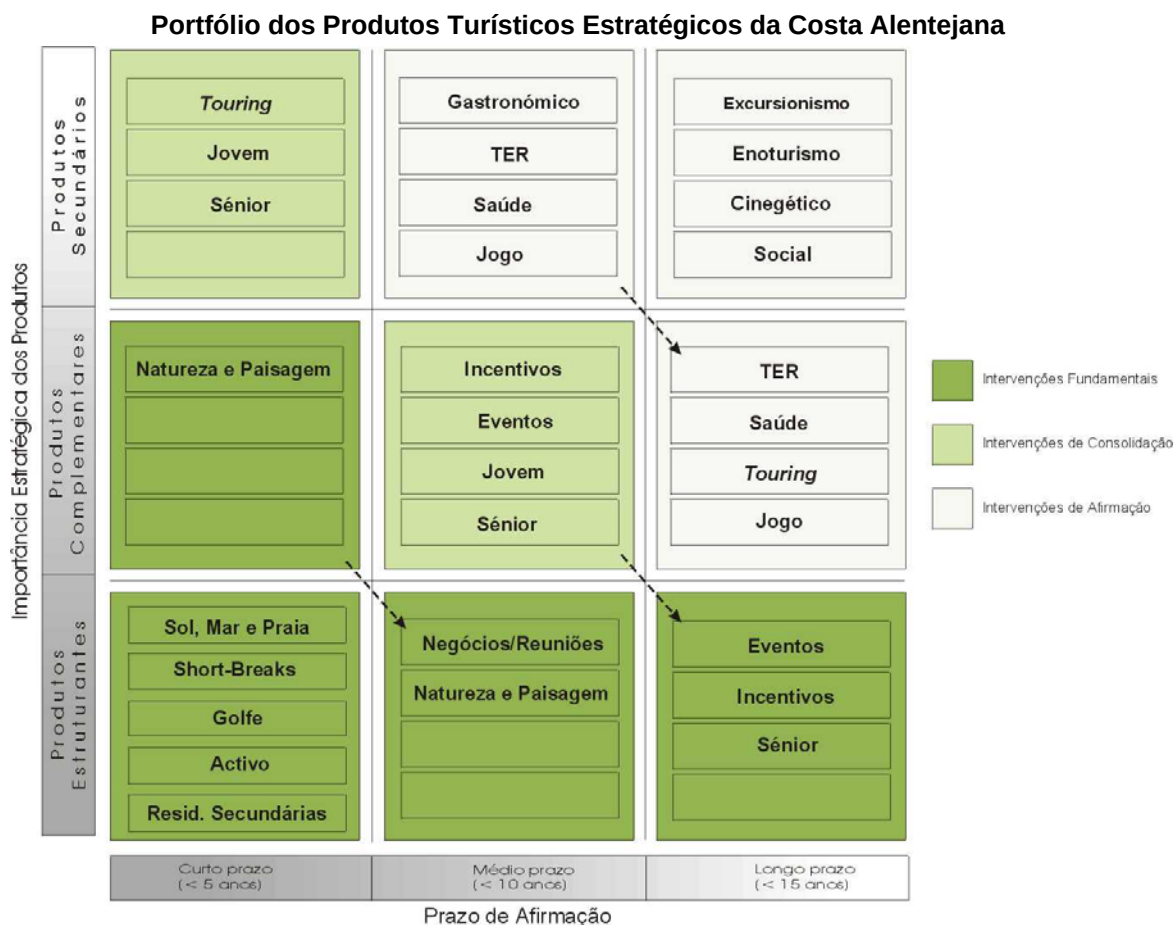
4 Grandes Metas Estratégicas

- Triplicar a **procura turística** actual num horizonte máximo de 8 anos e ultrapassar a meta dos 5 milhões de dormidas num horizonte máximo de 15 anos.
- Alcançar num horizonte máximo de 6 anos o valor médio do país de **estada e gastos turísticos**.
- Triplicar num horizonte máximo de 8 anos o **VAB gerado no turismo**, alcançando pelo menos a meta dos 4 a 5% na economia regional.
- Duplicar num horizonte máximo de 8 anos o emprego **directamente ligado à hotelaria e restauração** e triplicá-lo num horizonte máximo de 15 anos, ultrapassando então a meta dos 30 mil postos de trabalho.

13 Produtos Turísticos Estruturantes

• Sol, mar e praia	• Rural
• <i>Touring</i>	• Enoturismo
• Cultural urbano	• Cinegético
• <i>Short-breaks</i>	• Saúde
• Activo	• Eventos
• Golfe	• Negócios e reuniões
• Natureza e paisagem	

A figura seguinte pretende traduzir o portefólio dos produtos turísticos estratégicos da Costa Alentejana, segundo a visão do PDTA.



Ainda no âmbito do PDTA, foi efectuada uma avaliação da especialização / diversificação turística concelhia. Relativamente ao concelho de Odemira, o PDTA face aos seguintes comentários “Em 10 concelhos do Alentejo existem condições potenciais para a afirmação de um espectro amplo de produtos turísticos; tal diversidade, sendo um sinal de riqueza, deve suscitar por parte dos responsáveis locais pelo desenvolvimento do turismo uma reflexão sobre quais deverão ser as prioridades/apostas, elegendo como opção estratégica aqueles produtos onde possam

ganhar maior diferenciação e desenvolvimento quantitativo e/ou qualitativo. Estão nesta situação os concelhos de Évora, Beja, Portalegre, Elvas, Estremoz, Alcácer do Sal, Grândola, Reguengos de Monsaraz, Moura e **Odemira**. Num segundo plano de evidência integram-se os concelhos de Nisa, Castelo de Vide, Arraiolos, Vila Viçosa; Sines, Serpa e Mértola”.

O potencial concelhio de afirmação / desenvolvimento de produtos turísticos, segundo o PDTA, está representado no esquema seguinte:

Sol, mar e praia	Touring	Cultural Urbano	Short-breaks	Activo	Golfe	Natureza e Paisagem	Espaço Rural	Enoturismo	Cinegético	Saúde	Eventos	Negócios, reun. e cong.	Excursionismo	Gastronómico	Jovem	Sénior	Incentivos	Social

Muito Forte

Forte

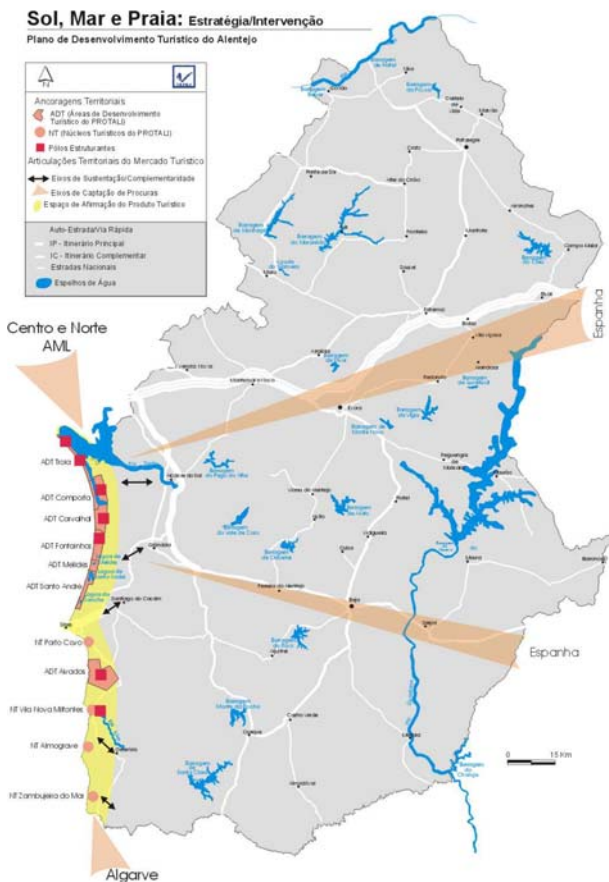
Ainda em relação ao Concelho de Odemira, o PDTA refere:

“Sudoeste Alentejano: “Estamos perante uma parcela do território que denota uma crescente procura, sobretudo dos ambientes litorais, do produto sol e mar, que encontra em vários pontos da costa ancoragens relevantes (Porto Corvo, Vila Nova de Mil Fontes, Zambujeira do Mar ...), mas também dos ambientes rurais e de natureza do interior do concelho de Odemira.”

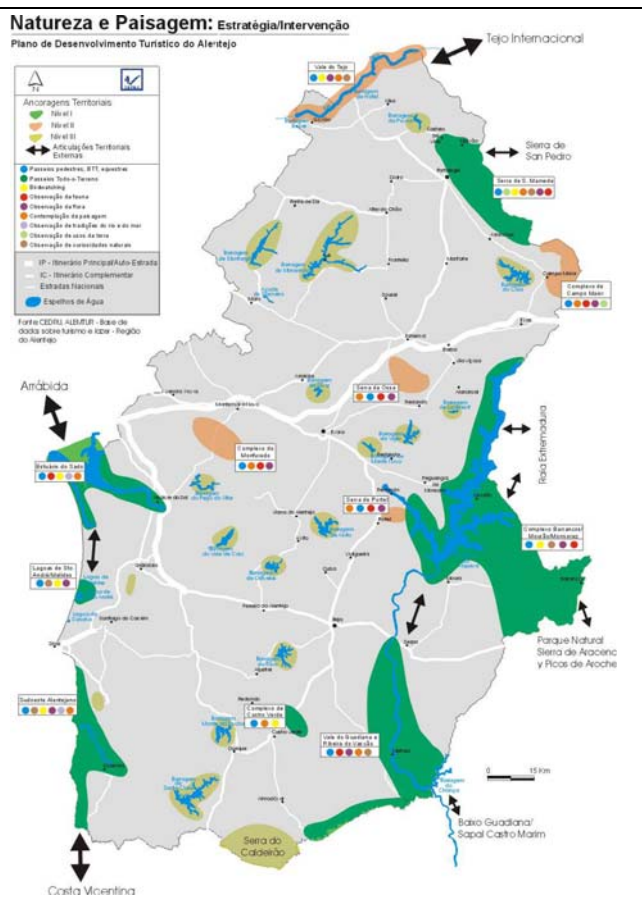
O Mapa Turístico do Alentejo, traçado pelo PDTA, tendo em atenção quer a avaliação dos recursos turísticos de cada concelho, quer a valia e dinâmica da oferta de equipamentos e serviços turísticos e complementares e da procura turística, quer ainda as intenções e proposições de investimento turístico e o grau potencial de amadurecimento de cada produto turístico e o grau potencial de amadurecimento de cada produto turístico e de desenvolvimento sócio-económico de cada concelho, atribui ao Concelho de Odemira um nível de atractividade II, numa escala de I (mais importante) a VI (menos importante).

Ainda no que respeita à estratégia e intervenção do PDTA, e como síntese, observa-se, das figuras que se seguem, que a zona de estudo se encontra:

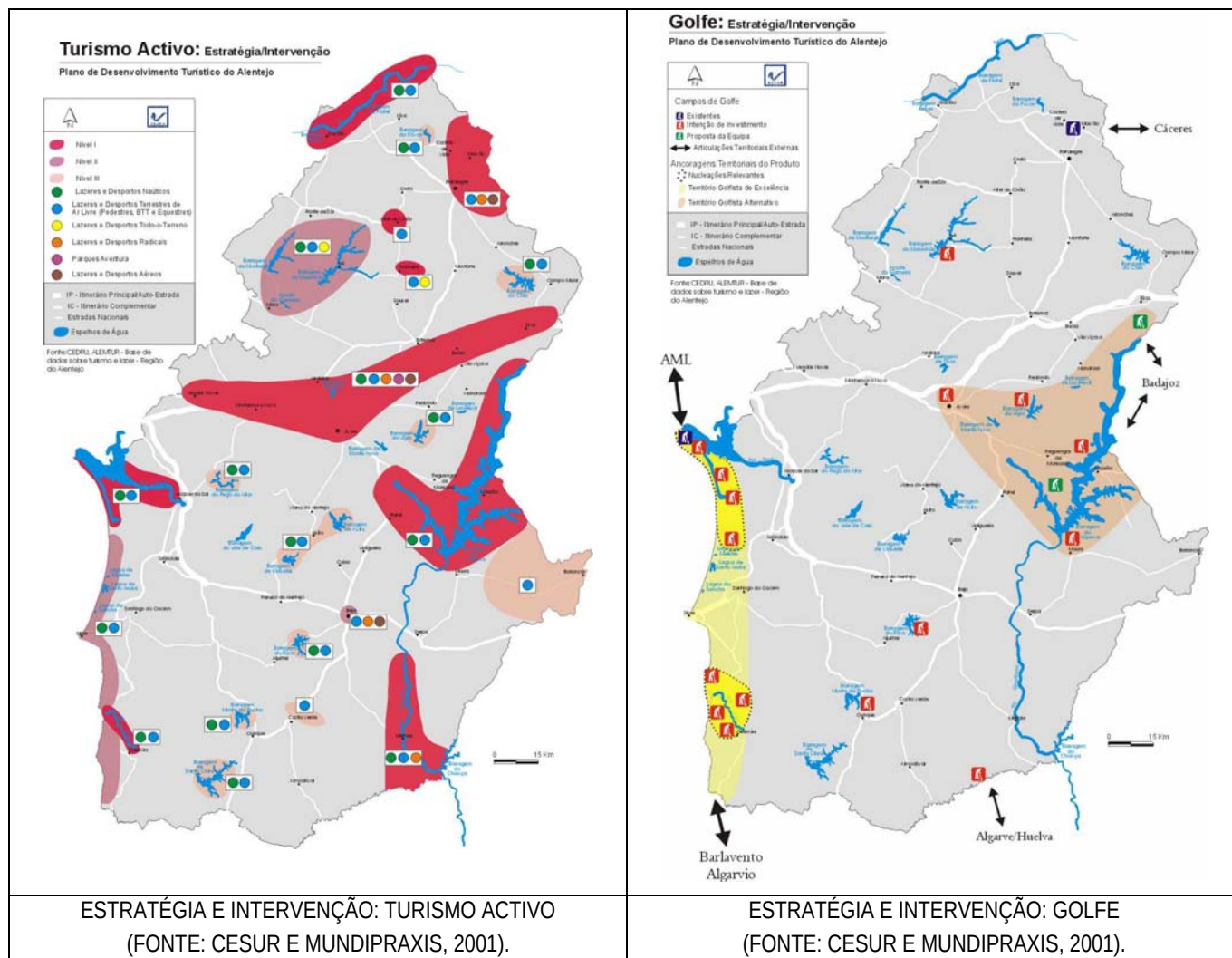
- num espaço de afirmação turística de sol, mar e praia,
- num espaço de ancoragem de natureza e paisagem de nível I,
- num espaço de ancoragem de turismo activo de nível II,
- num território golfista de excelência.



ESTRATÉGIA E INTERVENÇÃO: SOL, MAR E PRAIA
(FONTE: CESUR E MUNDIPRAXIS, 2001).



ESTRATÉGIA E INTERVENÇÃO: NATUREZA E PAISAGEM
(FONTE: CESUR E MUNDIPRAXIS, 2001).



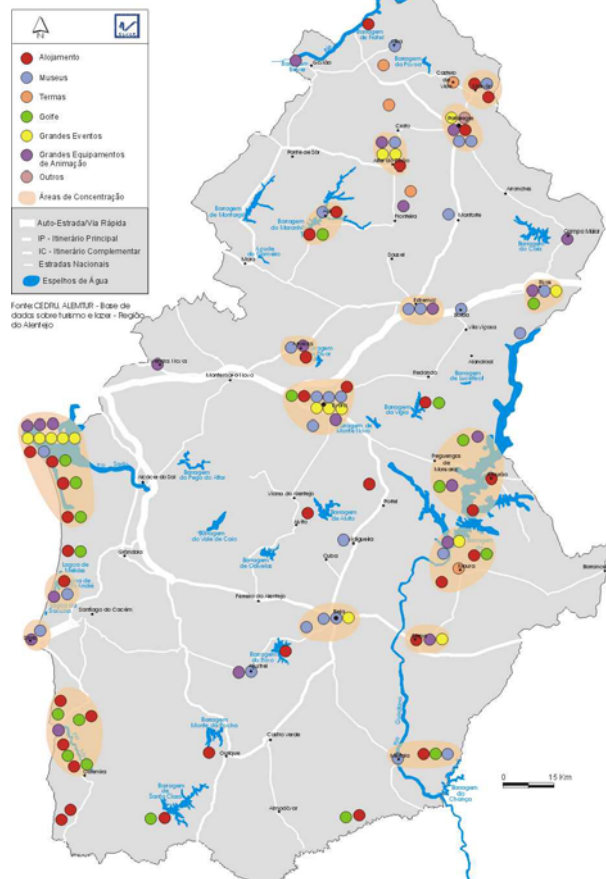
O empreendimento turístico Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort constitui um dos projectos estruturantes do PDTA para o concelho de Odemira (ver quadro seguinte). Na envolvente está previsto um conjunto de outros projectos de investimento turístico superior 500 mil contos de natureza variada (ver figura seguinte). Esta situação reflecte o potencial de desenvolvimento desta zona.

**Alentejo: “Golden List” de Investimentos Turísticos Estratégicos.
Projectos Estruturantes (Adaptado: CESUR e MUNDIPRAXIS, 2001).**

Projectos estruturantes	Localização
Resorts e/ou Complexos Turísticos	No Litoral: - Aivados - Vila Formosa - Herdade da Alpendurada
	No Interior: - <u>Algoceira</u> - Albufeira de Sta. Clara
Golfe	2/3 no corredor litoral Aivados/Algoceira

Projectos estruturantes	Localização
Talassoterapia	Vila Nova de Milfontes Zambujeira do Mar
Clínicas de Saúde (Health, Fitness, Beauty)	Vila Nova de Milfontes Zambujeira do Mar

Projectos de Investimento Turístico Superiores a 500 mil contos
Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo



Estratégia e intervenção: Golfe
(Fonte: CESUR e MUNDIPRAXIS, 2001).

Como investimentos estruturantes complementares ao sector do turismo associado ao produto Golfe, surgem a:

- Construção do IC4 (Sines-Odemira-Via do Infante);
- Construção do IC33 (Sines-Grândola-Évora);
- Conclusão do IP2;
- Construção do IP8 (Sines-IP1-Beja/IP2-Fronteira de V. Verde de Ficalho);
- Reforço e modernização dos transportes marítimos de atravessamento Setúbal/Península de Tróia;
- Conclusão das redes e sistemas de saneamento básico do Alentejo Litoral.

- Abertura da Base Aérea n.º 11 de Beja ao tráfego civil (para apoio a voos turísticos);
- Desenvolvimento dos transportes públicos urbanos e interurbanos (rodo e ferroviários);
- Projecto português de TGV;
- Modernização das infra-estruturas e transportes ferroviários (mormente concretização da ideia de linha de velocidade alta entre Évora/Elvas/Badajoz).

4.10.1.2 Âmbito Regional

- **Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral (PROTALI)**, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto.

O PROTALI é um instrumento de carácter programático e normativo que visa o correcto ordenamento do território através do desenvolvimento harmonioso das suas diferentes parcelas, pela optimização da localização das actividades humanas e pelo aproveitamento racional dos seus recursos. O PROTALI abrange cinco concelhos do Litoral Alentejano, sendo um deles o de Odemira, encontrando-se em fase de revisão.

O Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto, aprova o PROTALI, constituindo o elemento normativo do ordenamento do território da área abrangida por este Plano.

De acordo com as cartas de ordenamento que fazem parte desse diploma (Figuras 18 e 19, respectivamente Carta de Ordenamento I e Carta de Ordenamento II do PROTALI), a área de estudo é constituída por sistemas florestais ou silvo-pastoris, a proteger e valorizar, estando parte dela integrada na REN (Carta de Ordenamento I). De acordo com a Carta de Ordenamento II, a área de estudo integra áreas de matas e matos de protecção e recuperação (integradas na Rede de Protecção e Valorização Ambiental), áreas florestais ou silvo-pastoris e áreas florestais ou pratenses.

O território do PROTALI divide-se, para efeitos de condicionamento à ocupação urbanística e turística, em três faixas: litoral, central e interior, estando a área de estudo localizada na faixa central que corresponde a uma zona de protecção à sobrecarga urbanística e turística do litoral (**alínea 1,2 e 3, Artigo n.º8 DR n.º 26/93**).

Na Figura 18 (Carta de Ordenamento I do PROTALI) observa-se que a área de intervenção do projecto, não se encontra abrangida por nenhuma área com interesse nacional ou internacional para a conservação da natureza, de acordo com a definição do **Artigo n.º13**.

O **Artigo 17º** define o regime a que ficam sujeitas as áreas de REN, estipulando, entre outras condições, o seguinte:

- Nos leitos dos cursos de água e nas zonas ameaçadas pelas cheias é proibida a destruição da vegetação ribeirinha, a alteração do leito das linhas de água, a construção de edifícios ou de infra-estruturas ou outras acções que prejudiquem o escoamento das águas no leito normal e no de cheia, exceptuando-se, quando devidamente justificados, os equipamentos turístico-recreativos de apoio a actividades ligadas à água, as construções indispensáveis à agricultura e as infra-estruturas de armazenamento de água;

De acordo com o **Artigo n.º23**, a área de estudo, ao ser constituída por áreas florestais ou silvo-pastoris, áreas de matas e matos de protecção e recuperação e áreas florestais ou pratenses (Figura 19, ANEXO 1) é considerada como sendo área rural que, para efeitos de edificabilidade, corresponde a solo não urbanizável (**Artigo n.º24, alínea 1**). No entanto, cabe aos planos directores municipais a definição dos parâmetros de edificabilidade, específicos para cada área (rural ou urbana), definindo o PROTALI limiares máximos de edificabilidade (**Artigo n.º24, alínea 2**).

De acordo com o **Artigo 28º**, nas áreas florestais ou pratenses são proibidas as acções que impliquem alteração ao uso dominante associado a estas áreas, salvo quando não diminuam ou destruam as suas aptidões ou potencialidades para a produção vegetal.

De acordo com o **Artigo 29º**, nas áreas florestais ou silvo-pastoris são proibidas as acções que impliquem alteração aos usos dominantes associados a estas áreas, salvo quando não diminuam ou destruam as suas aptidões ou potencialidades para a produção vegetal.

O **Artigo 30º** estipula que as áreas de matas e matos de protecção e recuperação se destinam predominantemente a matas e matos que asseguram a protecção e recuperação de recursos naturais e o desenvolvimento de actividades compatíveis, nomeadamente a caça, apicultura, pastoreio, ...

De acordo com o PROTALI, é permitida a realização de obras de construção civil em área rural se se tratar de Infra-estruturas e de Unidades de Turismo em espaço rural (**Artigo n.º32, alínea b) e d)**).

De acordo com o **Artigo 35º**, só é permitida a realização de obras de construção civil relativas a Unidades de Turismo em espaço rural quando observadas, as seguintes condições:

- Integrarem o disposto no Artigo 43º
- Integrarem o disposto no nº 4 do Artigo 13º (não aplicável)
- Incidirem sobre ou em complemento de edifícios existentes.

O **Artigo nº 43, alínea 1**, refere que as áreas turísticas da FC (Faixa Central) e FI (Faixa Interior) são definidas e nos planos directores municipais. O mesmo artigo, **na alínea 4**, refere que cabe aos planos directores municipais a definição dos índices urbanísticos a respeitar na ocupação turística das FC e FI.

4.10.1.3 Âmbito Municipal

- **Plano Director Municipal de Odemira (PDM de Odemira)**, aprovado por Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2000 de 25 de Agosto.

Os planos municipais de ordenamento do território são instrumentos de natureza regulamentar que estabelecem o regime de usos do solo através da classificação e da qualificação do solo.

O PDM de Odemira integra a divisão territorial do PROTALI (Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto), ou seja, divide o município em faixa litoral, faixa central e faixa interior.

A área de estudo correspondente à área da propriedade ocupa a faixa central e abrange duas classes de espaço (Figura 20, ANEXO 1) : a classe de espaços agro-silvo-pastoris de categoria II e Espaços de Protecção e Valorização Ambiental I.

A zona envolvente à propriedade, concretamente a zona onde será construída a conduta adutora de água ao empreendimento, integra a classe de Espaço Agro-silvo-Pastoril.

De acordo com o **Artigo 18.º do Regulamento do PDM**, as zonas afectas aos espaços agro-silvo-pastoris correspondem às áreas exteriores aos perímetros urbanos dos aglomerados populacionais, de baixa a muito baixa fertilidade do solo sem especiais problemas de erosão e destinam-se principalmente à exploração de sistemas arvenses, arbóreo-arbustivos de sequeiro ou a usos silvo-pastoris. A categoria II define as áreas ocorrentes nas faixas Central e Interior do Município.

Os Espaços de Protecção e Valorização Ambiental I são constituídos por:

- Praias, dunas e falésias
- Estuário do Rio Mira e da Ribeira de Seixe
- Leitos normais dos cursos de água, zonas de galerias e faixas amortecedoras, além das suas margens naturais
- Albufeira de Santa Clara e respectiva faixa de protecção
- Encostas com declives superiores a 25% na Planície litoral, na Planície da Ribeira de Campilhas e na zona de transição litoral/interior

Quanto aos condicionamentos ao uso e transformação do solo, na Secção I- Condicionamentos comuns às várias classes de espaço - do Regulamento do PDM de Odemira, o **Artigo 27º, alínea 2, integra as disposições do PROTALI, no que se refere à localização de empreendimentos turísticos nas Faixas Central e Interior**, referindo o seguinte:

“ Para as Faixas Central e Interior, e em consonância com o disposto nos números 2,3 e 4 do Decreto Regulamentar nº 26/93, de 27 de Agosto, admite-se a localização de Empreendimentos Turísticos, classificados e cumprindo a legislação em vigor, desde que respeitem os seguintes parâmetros de edificabilidade máxima:

- Densidade Populacional Bruta : 6 hab / ha
- Índice de Utilização Bruto : 0,02
- Número de Pisos: 2, desde que convenientemente adaptados à morfologia do terreno e,ou a volumetria não cause impacte visual negativo.”

Em conformidade com o referido anteriormente e segundo a alínea 2, do **Artigo n.º 59-** (Condicionantes específicos de cada classe de espaço), nos espaços agro-silvo-pastoris categoria II, pode ser autorizada a transformação do uso do solo relativa à construção destinada a empreendimentos turísticos desde que:

- cumpra o disposto nos Decretos-Leis n.ºs 167/97, 168/97 e 169/97 (revogado pelo DL nº 54/2002, de 11/3), todos de 4 de Julho;
- Densidade populacional bruta: 6 hab./ha;
- Índice de utilização bruto: 0,04;
- Número máximo de pisos: dois.

As construções ou conjuntos autorizados nos espaços agro-silvo-pastoris terão de ser autónomos no que se refere a infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento e deverão enquadrar-se na arquitectura tradicional da região (alínea 3 e 4, **Artigo n.º 59**, respectivamente). Por razões ecológicas ou de impacte paisagístico, a Câmara poderá condicionar a viabilidade das operações de transformação do uso do solo, bem como a sua localização, à prévia associação de proprietários confinantes (alínea 5, **Artigo n.º 59**).

Quanto aos Espaços de Protecção e Valorização Ambiental I, na Secção II – Condicionamentos específicos a cada classe de espaço – do Regulamento do PDM, o **Artigo 57º** refere, entre outros aspectos relacionados com princípios gerais e objectivos, que

- “Salvo nos casos previstos na Lei Geral, nos Espaços de Valorização e Protecção Ambiental são proibidas todas as acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em acções de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal.

- Consideram-se integradas na REN e como tal sujeitas ao regime do DL n.º 93/90, de 19 de Março, com todas as alterações introduzidas pelo Decreto-lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro todas as áreas designadas por Espaços de Protecção e Valorização Ambiental 1,2 ,3 e 4”

4.10.2 Condicionantes: servidões e restrições de utilidade pública

Existe um conjunto de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área de estudo, que se prendem com:

- Domínio Público Hídrico;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Reserva Agrícola Nacional;
- Rede Natura 2000 (Sítio da Lista Nacional da Costa Sudoeste);
- Protecção do sobreiro e da azinheira,
- Servidão da Rede Rodoviária.

Na Figura 21 e 22 (ANEXO 1), estão representadas as condicionantes referidas anteriormente, com excepção do Sítio da Lista Nacional da Costa Sudoeste. A figura 22, corresponde ao limite da REN de acordo com o PDM de Odemira.

Domínio Público Hídrico

Foi recentemente publicada a Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro que estabelece a titularidade dos recursos hídricos e a Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro que aprova a Lei da Água. Com a publicação da Lei n.º 58/2005, a Lei n.º 54/2005 passou a revogar o Artigo 1.º do Decreto n.º 5787-III, de 18 de Maio de 1919, e os capítulos I e II do Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro.

O empreendimento em estudo consiste num aldeamento para fins turísticos, localizado na envolvente de um curso de água não navegável nem fluviável, afluente da Ribeira de Vale de Gomes. Faz parte do projecto a reconstrução de uma barragem no leito daquela linha de água. O empreendimento integra, assim, uma componente que se localiza em domínio público lacustre e fluvial, cuja titularidade pertence ao Estado (Artigos 5.º e 6.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro).

O Artigo 10.º, ponto 1 da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro entende por leito “*o terreno coberto pelas águas quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades. No leito compreendem-se os mouchões, lodeiros e areias nele formados por deposição aluvial.*”

O Artigo 11.º, pontos 1 e 4 do diploma acima citado entende por margem “*uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas*” que em águas não navegáveis nem fluviáveis tem a “*largura de 10m*”.

As entidades com jurisdição no domínio público hídrico são diversas, em função da matéria e da área. Na zona de estudo, o regime da utilização do domínio hídrico é da jurisdição do Instituto da Água (INAG) (Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro).

Deste modo, segundo a alínea 1, Artigo n.º 3 do Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro, carecem de título de utilização, qualquer que seja a natureza e personalidade jurídica do utilizador, a construção de infra-estruturas hidráulicas. O mesmo diploma define como infra-estrutura hidráulica a obra ou o conjunto de obras que, com carácter fixo nos leitos e margens, permita a utilização do meio hídrico (Alínea 1, Artigo n.º 41, Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro).

A construção, alteração, reparação ou demolição de infra-estruturas hidráulicas, independentemente do fim a que se destinam, está sujeita à obtenção de licença (Alínea 2, Artigo n.º 41, Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro).

Importa, no entanto, referir que foi publicada a Lei da Água, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e que estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas - Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, já anteriormente referida. De acordo com este diploma, deverão ser aprovadas no prazo de três meses após a entrada em vigor do mesmo, decretos-lei complementares à presente lei que regulam a utilização de recursos hídricos e o regime económico e financeiro. A entrada em vigor destes actos legislativos revogará outros actos legislativos, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 46/94, de 22 de Fevereiro.

Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN), criada pelo Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de Julho, e revogado pelo Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, “constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas, garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas”. Recentemente, foi publicado o Decreto-lei nº 180/2006, de 6 de Setembro, que altera e republica o Decreto-lei nº 93/90, de 19 de Março. Este diploma legal tem por objectivo a identificação de um conjunto de usos e acções que podem ser admitidos, dado que não prejudicam o equilíbrio ecológico das áreas afectas à REN, definindo para cada caso as regras para a sua realização.

De acordo com o **Artigo n.º 4, ponto 1** do Decreto-lei nº 180/2006, em áreas de Reserva Ecológica Nacional são proibidas as acções que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal, ou seja, são

proibidas as obras que tenham por resultado a destruição, danificação ou degradação do valor ecológico da área abrangida pela REN. No entanto, exceptuam-se do disposto no número anterior as seguintes situações:

- **Artigo 4º, ponto 2** - As acções insusceptíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico nas áreas de REN, identificadas no Anexo IV, nos termos previstos no Anexo V, ambos constantes do mesmo diploma legal, ficando sujeitas a autorização ou comunicação prévia à CCDR competente ou mesmo isentas destes procedimentos, consoantes os casos;
- **Artigo 4º, ponto 3, alínea a)** - a realização de acções já previstas ou autorizadas à data da entrada em vigor da portaria prevista no n.º 1 do Artigo 3º (Artigo que atribui ao Governo, por resolução do Conselho de Ministros, a aprovação da integração ou exclusão de áreas da REN).

A REN do Concelho de Odemira foi aprovada em 1996 (Resolução do Conselho de Ministros nº 59/96, de 26 de Abril), posteriormente à data de construção da barragem existente na propriedade.

Na área de estudo, a REN compreende as linhas de água e respectivas margens e zonas com risco de erosão.

Reserva Agrícola Nacional

De acordo o Artigo n.º 8 do Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de Junho, os solos da Reserva Agrícola Nacional (RAN) devem ser exclusivamente afectos à agricultura, sendo proibidas todas as acções que diminuam ou destruam as suas potencialidades agrícolas, nomeadamente, obras hidráulicas.

Todas as licenças, concessões, aprovações e autorizações administrativas relativas a utilizações não agrícolas de solos integrados na RAN carecem de prévio parecer favorável das Comissões Regionais da Reserva Agrícola (Artigo n.º 9.º do Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de Junho).

Os espaços agrícolas pertencentes à RAN estão localizados nas zonas adjacentes às linhas de água que atravessam a propriedade. Nesta zona existe uma barragem em estado de degradação acentuado, de construção anterior à publicação da RAN. O empreendimento prevê a sua reconstrução, assumindo as características originais da mesma.

Rede Natura 2000

A Rede Natura 2000 constitui um instrumento fundamental da política da União Europeia em matéria de conservação da natureza e da diversidade biológica. Resultante da aplicação de duas directivas comunitárias distintas, a Rede Natura 2000 tem como objectivos fundamentais contribuir para assegurar a conservação dos

habitats de espécies de aves listadas no anexo I da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (Directiva Aves), bem como dos habitats naturais do Anexo I e dos habitats de espécies da flora e da fauna do Anexo II da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (Directiva Habitats), considerados ameaçados ou significativos no espaço da União Europeia.

Tendo em vista a prossecução destes objectivos, compete aos Estados Membros designar zonas de protecção especial (ZPE), ao abrigo da Directiva Aves, e sítios nacionais (SN), no âmbito da Directiva Habitats.

O Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, recentemente alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro e pela Resolução de conselho de Ministros n.º 66/2001, de 6 de Junho, efectua a transposição conjunta para o direito interno das Directivas Aves e Habitats, estabelecendo que a gestão dos SN e das ZPE há-de decorrer dos instrumentos de gestão territorial (plano sectorial), devendo estes conter as medidas necessárias à garantia da conservação dos habitats naturais e das espécies da fauna e da flora selvagens.

A área de estudo encontra-se abrangida pelo SN proposto da Costa Sudoeste (Figura 14 (ANEXO 1), no entanto para este sítio não existe, ainda, um plano de conservação/gestão dos habitats ou espécies prioritárias. Desta forma, a realização de obras de construção civil, a alteração do uso actual do solo, a abertura de novas vias de comunicação (ou alargamento das existentes) e a instalação de infra-estruturas, dependem de parecer favorável do ICN (alínea 2, Artigo n.º 9 do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro) e são sujeitas a Avaliação de Impactes Ambientais (Artigo n.º 9 do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro).

Protecção do sobreiro e da azinheira

O regime jurídico de protecção ao sobreiro e à azinheira rege-se pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, segundo o qual o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras carece de autorização, nos termos do Artigo n.º 3.

Servidão da Rede Rodoviária

A EN 393, que confina com o limite NW da área de intervenção, está sujeita à servidão *non aedificandi* de 20 metros para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5 metros da zona de estrada (berma) (alínea c, Artigo n.º 5 do Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de Janeiro), na qual é proibido construir edifícios nas zonas de visibilidade (Figura 21 e 22, ANEXO 1).

4.11 Paisagem

4.11.1 Considerações gerais

O conceito de “paisagem” é um dos mais holísticos que se conhecem na nossa literatura científica, objecto de uma evolução temporal e, como tal, sem uma definição única.

A maior parte dos fundamentos teóricos da concepção científica de paisagem remontam ao período entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, passando-se assim de uma fase apenas descritiva da paisagem, para outra em que prevalecem as abordagens interdisciplinares e holísticas, reforçando-se e desenvolvendo-se assim o conceito de paisagem como um sistema, o qual constituiu um salto significativo na teorização da paisagem.

No presente Estudo, considera-se o conceito de paisagem enquanto uma *“porção do território visível, fruto das interações dos meios abióticos e bióticos e da presença antrópica, com estrutura, forma, função e qualidades cénicas dependentes das mesmas e das actividades aí ocorrentes”*.

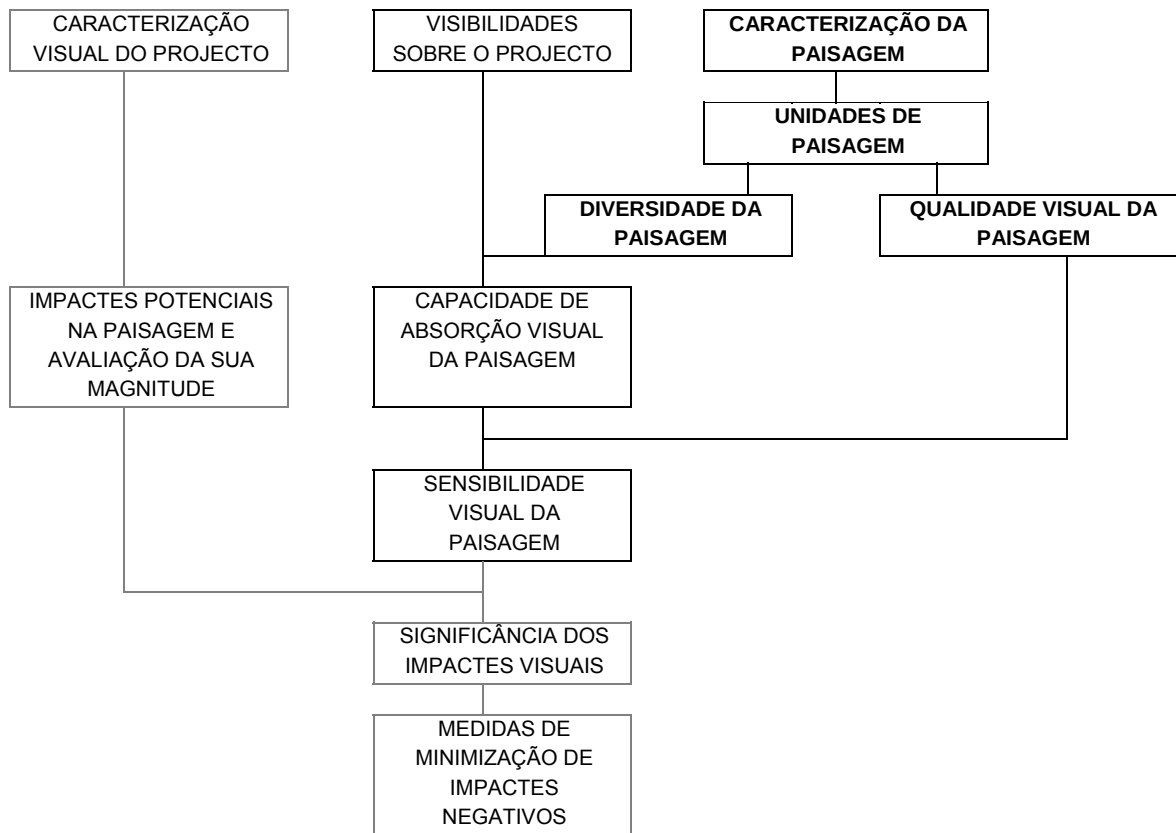
A paisagem entendida de acordo com o conceito anterior engloba uma diversidade de factores que actuam entre si, sendo contudo possível tentar definir unidades homogéneas – “unidades de paisagem”, individualizáveis pelo seu carácter e função e que, como tal, se apercebem no território.

Pretende-se com esta componente do estudo caracterizar a paisagem da área de intervenção para, numa fase seguinte, possibilitar a avaliação dos impactes produzidos no ambiente visual local induzidos pela implementação do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort.

4.11.2 Metodologia

A paisagem deve ser entendida como a imagem visual do espaço envolvente, que pressupõe sempre uma interacção entre potenciais observadores e a parcela de território observado.

O fluxograma seguinte procura ilustrar a metodologia utilizada na análise do descritor paisagem, evidenciando-se, nesta fase do estudo, a descrição do ambiente afectado pelo projecto, nomeadamente a caracterização da paisagem no que respeita às unidades, à diversidade e à qualidade visual da paisagem.



Metodologia de análise do descritor Paisagem

A área analisada apresenta a dimensão que se considerou adequada a uma boa percepção da envolvente, dadas as características do território em análise.

Tratando-se de uma componente de marcada subjectividade, procurou-se, numa primeira fase, avaliar a qualidade visual da paisagem na situação de referência, com base numa caracterização paisagística da região afectada pelo Projecto.

Assim, foram elaboradas análises parcelares de natureza fisiográfica e de uso actual do solo, com recurso a cartografia e complementadas com trabalho de campo no local, tendo-se definido unidades de paisagem onde surgem agrupadas áreas territoriais homogéneas, com distintas ocupações e/ou características fisiográficas.

A qualidade visual de uma paisagem não se restringe a aspectos estéticos, exigindo uma análise mais profunda que considere a harmonia, o equilíbrio, a diversidade, a riqueza patrimonial e a sustentabilidade. Assim, constituem aspectos fundamentais na avaliação da qualidade visual de uma paisagem a presença de um património de maior ou menor raridade e valor.

Não há dúvida que parcelas de território com elementos de património natural e humanizado mais raro ou valioso, com maiores custos temporais e económicos de

reposição noutro local, com usos mais adequados às potencialidades do território e compatíveis com usos envolventes, constituem espaços de elevada qualidade visual, pois contribuem para situações de harmonia e estabilidade.

A diversidade, em termos fisiográficos e de ocupação do solo, contribui para aumentar a capacidade de absorção visual da paisagem, já que facilita a dissimulação de qualquer alteração visual que nela ocorra.

A capacidade de absorção visual da paisagem vai depender, fundamentalmente, da exposição visual da unidade de paisagem a partir da envolvente e, como já se referiu, da diversidade da paisagem.

A sensibilidade visual de uma unidade de paisagem representa simultaneamente o valor paisagístico de uma dada área e a sua capacidade de absorver alterações às suas características visuais.

A delimitação da área de influência visual do projecto considerou como recursos visuais três elementos de percepção distintos: 1) a área de intervenção directa; 2) a área de envolvimento imediata e 3) o fundo cénico.

Com vista à avaliação da qualidade visual da paisagem, bem como da sua capacidade de absorção visual, procedeu-se a uma análise dos parâmetros inerentes à paisagem e às condições de observação.

4.11.3 Caracterização da Paisagem

A paisagem do local de intervenção do Aldeamento é caracterizada pela presença de um planalto, enquadrado a Oeste por vales arborizados, e interrompido nos sentidos NW-SE e N-S por elementos estruturantes, ribeiras, que determinam eixos e ritmos da paisagem em seu redor, nomeadamente, o relevo natural do terreno e tipo de ocupação do solo.

4.11.4 Relevo

A interpretação do modelado do terreno e a compreensão da dinâmica dos processos físicos e biológicos associados ao mesmo, permitem caracterizar a estrutura morfológica da paisagem da área em estudo. Compreende, no caso vertente, a demarcação das classes hipsométricas, linhas de festos, talvegues, declives e exposições.

Da análise da variação das classes hipsométricas (Figura 23, ANEXO 1) observa-se que a classe dominante se situa as cotas superiores a 70 m de altura.

Em termos fisiográficos (Figura 24, ANEXO 1), o terreno é marcado pela presença de um planalto que confina com dois vales, que delimitam a área do projecto. A maior parte da área do empreendimento desenvolve-se num planalto. Num festo da margem oposta está prevista a localização de um viveiro de relva.

As classes de declive consideradas representam as principais fisionomias do relevo:

Classes de declive consideradas

Intervalo	Designação da classe	Área (ha)
0-3%	Áreas planas sem limitações	10.4
3-8 %	Áreas declive suave sem limitações , ou com pequenos riscos de erosão .	27.6
8 - 16 %	Declive moderado, riscos de erosão moderados a elevados de acordo com as características do solo.	26.3
16-25%	Declive acentuado, riscos de erosão elevados .	0.9
> 25 %	Declive muito acentuado, riscos de erosão muito elevados .	0.1

Da análise de declives observa-se que os declives dominantes se situam nas classes de 3-8% e de 8-16% (Figura 25, ANEXO 1).

Da análise das exposições observa-se que as exposições dominantes são Sul e Oeste (Figura 26, ANEXO 1).

4.11.5 Unidades de paisagem

A preservação do equilíbrio paisagístico, ecológico e sócio-económico requer que se contraponha uma uniformização funcional do espaço, criando diversidade e variação espacial de acordo com as condições naturais locais (de solo, relevo, disponibilidades hídricas, etc.).

O método de definição de unidades de paisagem para fins de caracterização biofísica é assiduamente utilizado quando se pretende definir aderências entre certas características físicas do território, com o fim de individualizar porções do mesmo que possam responder com o mesmo efeito a uma mesma causa.

Neste Estudo, este processo incide principalmente no fornecimento de imagens imediatas e facilmente perceptíveis das principais características biofísicas globais do território.

É importante referir-se que o valor da paisagem em si é muitas vezes motivo de desacordo, existindo divergências face à mesma realidade. Ou seja, a paisagem é uma variável bastante subjectiva, sendo por isso mesmo considerada como um factor de decisão de menor peso na avaliação de um projecto.

Segundo um processo de cruzamento de informação tentou definir-se, sobre a área em análise, unidades de paisagem, cujo zonamento é apresentado na Figura 27 (ANEXO 1), onde se podem observar como unidades de paisagem as que seguidamente se descrevem:

UP 1 – Zona de prado (culturas arvenses de sequeiro)

UP 2 – Pinhal

UP 3 – Montado de sobreiro

UP 4 – Núcleo habitacional

UP5 – Linha de água

UP6 – Zona húmida com galeria ripícola

- **UP1 – Zona de prado (culturas arvenses de sequeiro)**

A área de intervenção do Aldeamento é caracterizada pela presença de uma extensa área de planalto para prado e pasto, onde se encontram rebanhos dispersos. Não existe quase coberto arbóreo e arbustivo nesta área, dominando o mato rasteiro que serve de pasto aos rebanhos que povoam a área.



Vista da área de prado (pasto) do planalto

- **UP 2 – Pinhal**

Na zona Oeste da área de estudo existem algumas manchas de pinheiro bravo e alguns eucaliptos que constituem uma barreira visual dessa zona e se prolongam pela encosta. Estas manchas aparecem em forma de pequenas cortinas, na Zona Oeste e ao longo das depressões de pequenos vales, ou em pequenas manchas, na zona mais próxima da estrada, limite Noroeste.



**Vista das manchas florestais existentes,
em que dominam o Pinheiro Bravo e o eucalipto**

- **UP 3 – Montado de sobro**

As encostas e a área limítrofe do planalto são ocupadas por agricultura extensiva de montado de sobro. Esta unidade de paisagem é caracterizada pelo seu porte arbóreo, baixa vegetação no sub-coberto e pela presença de trilhos utilizados para o corte e transporte da cortiça.



Vista das encostas com agricultura extensiva de montado de sobro

- **UP 4 – Núcleo habitacional**

Na área de intervenção existe uma pequena zona habitacional, “monte”, destinada à habitação dos dois únicos residentes na zona. Esta unidade de paisagem tem pouca expressão, atendendo às suas reduzidas dimensões.



Vista do pequeno núcleo habitacional

- **UP5 – Linha de água**

As cotas mais baixas da área de intervenção situam-se nas linhas de água que atravessam a propriedade. Estas linhas de água são afluentes do Rio Mira, e têm expressão, atendendo ao relevo e vegetação a elas associadas.



Vista da linha de água

- **UP6 – Zona húmida com galeria ripícola**

A área adjacente à linha de água é caracterizada pelo tipo de vegetação que a ocupa, vegetação ripícola. Na área de intervenção corresponde à faixa contígua às linhas de água, que apresentam características de serem inundáveis em determinada altura do ano.



Vista da zona húmida e da vegetação ripícola a ela associada

O zonamento da paisagem traduz de uma maneira geral uma paisagem visualmente equilibrada, dominada por prado e pasto, e que ganha maior expressão em termos arbóreos nas proximidades das encostas e nos vales.

4.11.6 Qualidade visual e absorção visual

Com base na caracterização paisagística acima descrita, e após reconhecimento de campo, considerou-se que a paisagem onde se insere o projecto apresenta uma baixa qualidade visual na zona do planalto e uma elevada qualidade na zona da encosta e das ribeiras, o que conduz a uma qualidade visual média.

O local de maior afluência, dentro da área de influência visual do projecto considerada envolvente próxima, é a EN 393, a EN 393-1 e pequenas estradas municipais.

A Carta de Estudo de Visibilidades (Figura 28, ANEXO 1), permite avaliar a influência visual do projecto para a envolvente próxima, através de visadas relacionando a área de implantação e o local com um maior número de observadores – a EN393, a EN 393-1 e outras estradas municipais. Deste modo, foi escolhido um ponto dentro da área de intervenção (X) considerado mais visível e foram marcados 8 pontos (A a H) ao longo dos troços que a rodeiam, considerados envolventes próximas. Tendo em conta as possíveis intromissões visuais, a nível topográfico, foi calculado para cada ponto do percurso a possível visibilidade do ponto X.

Os pontos C, D e F são os que apresentam maior visibilidade para o ponto X. Os pontos A, B e E, embora também se situem na EN393 ou na sua proximidade, têm a visibilidade condicionada por uma cortina arbórea, que delimita a propriedade, diminuindo a visibilidade para o ponto X. Os pontos G e H, localizados ao longo de uma estrada secundária, adjacente ao limite da área de intervenção, apresentam pequena visibilidade, atendendo à topografia a que se encontram e sua relação com a área de intervenção.

Assim, atendendo à topografia do local, vegetação que delimita a propriedade e situação da área de intervenção, pode concluir-se que os pontos seleccionados apresentam uma visibilidade média e que a capacidade de absorção da área é baixa.

Em relação à envolvente próxima, o local de intervenção situa-se numa área de média absorção visual.

O fundo cénico apresenta uma boa qualidade visual e capacidade de absorção visual, pelo que a implantação do projecto enquadrado na referida área apresentará baixos impactes visuais na paisagem.

Sumariamente, estes dados podem ser agrupados no sentido de conseguir um resultado final que relacione a qualidade cénica global da paisagem com a área em estudo. Deste modo, surge uma matriz que permite relacionar a área em estudo com os correspondentes valores de qualidade visual e capacidade de absorção, compreendidos entre 1 (situação mais desfavorável) e 5 (situação mais favorável).

Subtraindo os valores de qualidade visual ao da capacidade de absorção, obtém-se um valor denominado por Índice Agregado. Este valor permite medir o potencial de integração da alteração na paisagem. Assim, quanto menor o valor de Índice Agregado, melhor o potencial integração.

Matriz para visibilidade na área da envolvente imediata do projecto

	Qualidade visual	Capacidade de Absorção	Índice Agregado
Área de intervenção	3	1	2

Matriz para visibilidade a maior distância

	Qualidade visual	Capacidade de Absorção	Índice Agregado
Área de intervenção	3	1	2

Deste modo, e atendendo às características topográficas do terreno, conclui-se que existe um médio potencial de integração, na proximidade e a maior distância.

Em síntese, na análise da qualidade paisagística da região em estudo, deve ter-se em atenção vários aspectos, nomeadamente, a capacidade de resposta do meio face à acção de agentes perturbadores, dependente do contexto biofísico em que se insere, a diversidade, o valor e integração paisagística dos elementos caracterizadores das unidades de ocupação identificadas e, também, a capacidade da unidade de paisagem integrar novas estruturas do tipo das propostas, em função do grau de afectação das suas características.

Em termos de síntese, a paisagem global, dada a qualidade, a diversidade, a capacidade de absorção e a sensibilidade visual relativa às infra-estruturas do tipo das propostas, possui atributos que a caracterizam como zona de valor paisagístico médio.

4.12 Património arqueológico, construído e cultural

4.12.1 Metodologia

A caracterização da situação de referência, no que diz respeito ao património cultural da região, desenvolveu-se em duas fases distintas: uma pesquisa bibliográfica, que permitiu compreender as principais características histórico-culturais da região e a prospecção sistemática de toda a área do projecto, para a qual o Instituto Português de Arqueologia concedeu uma autorização de Trabalhos Arqueológicos (ANEXO 4 – Autorização dos Trabalhos Arqueológicos).

A pesquisa bibliográfica foi exaustiva, incluindo a consulta das bases de dados do Instituto Português de Arqueologia (IPA), da Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN) e do Instituto Português do Património

Arquitectónico (IPPAR), das monografias e publicações da especialidade sobre a região (incluindo o Plano Director Municipal de Odemira), e finalmente dos processos existentes no IPA, referentes a sítios arqueológicos e projectos de investigação na zona. A pesquisa bibliográfica foi, ainda, complementada com o contacto com diversas entidades que forneceram informações indispensáveis à realização deste estudo.

Durante o reconhecimento do terreno re-localizaram-se os elementos patrimoniais *"in situ"*, identificados através da pesquisa bibliográfica. A prospecção sistemática permitiu identificar os vestígios arqueológicos e testemunhos históricos menos conhecidos existentes na envolvente do projecto. Foi realizada uma ficha de sítio baseada na Ficha de Sítio do Instituto Português de Arqueologia para cada um dos elementos identificados (ANEXO 4), e os mesmos foram cartografados à escala 1:25 000 e 1:2 000. Os elementos identificados encontram-se localizados na Figura 29 do ANEXO 1.

A prospecção arqueológica, realizou-se por faixas distando 15 metros, de forma a cobrir toda a área. Contudo, a vegetação existente dificultou, e por vezes impediu, a visibilidade do solo, como se pode verificar na Figura 30 (do ANEXO 1) - Indicação cartográfica da visibilidade do solo ao longo do traçado em análise.

Foi prospectada toda a área a ser intervencionada pelo Projecto.

A classificação do valor patrimonial dos elementos identificados seguiu os critérios propostos por José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva para estudos deste tipo.

4.12.2 Caracterização da Área de Estudo

O património arqueológico e histórico do concelho de Odemira é muito vasto e está profundamente ligado às condições naturais desta zona. Através dos levantamentos arqueológicos que já se realizaram, foram identificadas cerca de 369 estações arqueológicas, que vão desde o paleolítico até à Idade Moderna. A enorme proliferação de vestígios arqueológicos acentua a forte ocupação desta zona por populações humanas desde sempre. Merecem especial destaque as seguintes:

- Cascalheira dos Paleirões do Alegria;
- Concheiro do Medo Tojeiro;
- Concheiro do Lugar de Fiais;
- Necrópole do Monte do Pardieiro;
- Cerro do Castelo.

A importância das estações referidas reside no facto de, pelo menos nas três primeiras, decorreram escavações de uma forma mais periódica, dado o enorme potencial científico que elas possuem. Em relação à necrópole do Monte do Pardieiro, destacamos a descoberta de uma lápide epigrafada da 1ª Idade do Ferro. O Cerro do Castelo destaca-se pela impressionante situação topográfica e pelos lanços de muralhas que se mantêm conservados, e alguns até visíveis, merecendo por isso mesmo uma protecção especial.

Apesar destes locais estarem abrangidos por medidas de protecção, outros existem que, a não serem tomadas medidas de protecção, correm o risco de destruição. São os casos de:

- Tholos da Amendoeira;
- Necrópole do Galeado;
- Porto romano do Rio Mira;
- Necrópole de Reguengo;
- Estação arqueológica das Relíquias.

O Tholos da Amendoeira, que foi objecto de escavações sistemáticas durante os anos 60, foi palco de um acto de vandalismo que culminou no desaparecimento dos seus esteios, ficando apenas uma ligeira elevação.

A necrópole do Galeado, descoberta nos anos 40, da qual resultou a identificação de algumas sepulturas, teve como fim a destruição das estruturas identificadas através da expansão urbanísticas de Vila Nova de Mil Fontes.

A necrópole romana de inumação de Reguengos, localizando-se num campo agrícola, encontra-se à mercê dos trabalhos agrícolas, o que poderá conduzir à destruição de outros contextos que a rodeiam.

A estação arqueológica das Relíquias, localizando-se no centro no núcleo habitacional, apresenta materiais úteis para a compreensão daquele local. Contudo, a pressão urbanística poderá levar à sua destruição.

Há muitos séculos que a foz do rio Mira é usada pelos marinheiros para se abrigarem das tempestades. Por ali andaram celtas, fenícios, gregos, cartagineses e, claro, romanos e árabes. Em 1166, Odemira foi tomada por D. Afonso Henriques aos Mouros. Recebeu foral de D. Afonso III, em 1256, e em 1510 foi renovado por D. Manuel I.

Em virtude da sua situação geográfica privilegiada, Odemira desenvolveu-se graças às actividades agrícolas praticadas na zona e às facilidades que o Rio Mira sempre

proporcionou no escoamento dos produtos. Por isso, e praticamente até à actualidade, o concelho de Odemira afirmou-se como uma zona marcadamente agrícola.

4.12.3 Entidades Contactadas

- Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano:
Consulta do Plano Director Municipal do Concelho de Odemira
- Instituto Português de Arqueologia:
Pedidos de Autorização de Trabalhos Arqueológicos
- Dr. Armando Lucena – Instituto Português de Arqueologia:
Consulta do Endovélico e dos processos relacionados com a área de projecto
- Dr. Samuel Melro - Extensão do Instituto Português de Arqueologia de Castro Verde:
Pedido de informações sobre a zona de projecto.

4.12.4 Locais de Interesse Patrimonial Identificados

Através da pesquisa bibliográfica e do trabalho de campo foram identificados 6 elementos patrimoniais arqueológicos e um elemento arquitectónico. Os sítios arqueológicos identificados foram:

- 1 – Montinho da Ribeira (CNS 15050);
- 2 – Bica do Rabaçal (CNS 14782);
- 3 – Montinho da Ribeira 1 (inérito);
- 4 – Vale do Bispo (CNS 14919);
- 5 – Círculo dos Mouros (CNS 14920);
- 6 – Algoceira (CNS 11000).

Contudo, apenas os três primeiros locais aqui referidos se localizam dentro do perímetro do empreendimento. Os restantes três, dado a sua localização geográfica não serão afectados pelo empreendimento.

O elemento patrimonial arquitectónico identificado foi a casa existente no Montinho da Ribeira.

Para os sítios identificados dentro da área de projecto foi criada uma ficha individual adaptada a partir da Ficha de Sítio arqueológico do Instituto Português de Arqueologia, apresentada em anexo, da qual consta:

- *Número de identificação do elemento patrimonial* – corresponde ao número atribuído ao elemento patrimonial;
- *Designação* – corresponde à designação pela qual o elemento patrimonial é conhecido;
- *Localização* – corresponde à sua posição na área em estudo, incluindo coordenadas, altitude, localização em relação aos traçados (km e distância), bem como a sua localização administrativa (lugar, freguesia, concelho).
- *Tipo* – identificação da tipologia do elemento detectado.
- *Registo fotográfico* – fotografias dos locais de interesse patrimonial que poderão ser afectados pelo projecto;
- *Valor Patrimonial* – valor patrimonial, científico e artístico, bem como o grau de raridade e interesse conservacionista do elemento;
- *Descrição* – pequena descrição do elemento patrimonial, com indicação da época em que se insere;
- *Espólio* – descrição do espólio arqueológico eventualmente existente, relacionado com o elemento;
- *Classificação/Legislação/Protecção* – referência à existência ou não de protecção do elemento patrimonial por parte das entidades competentes;
- *Fonte* – modo como se obteve conhecimento do elemento patrimonial;
- *Bibliografia* – referências bibliográficas ao elemento patrimonial;
- *Uso do Solo* – actual uso do solo no local onde se situa o elemento patrimonial;
- *Localização geográfica* – indicação do meridiano, do paralelo, da altitude e da Carta Militar de Portugal onde se situa o elemento patrimonial
- *Localização em cartografia à escala 1:25.000 e 1:2.000.*

No quadro seguinte é apresentada uma breve descrição desses elementos, bem como a sua localização, relativamente ao projecto.

Localização e breve caracterização dos elementos de interesse patrimonial

Nº	Nome e Tipo de Sítio	Valor Patrimonial	Concelho	Freguesia	Lugar	Localização face ao projecto
1	Casa do Montinho da Ribeira – monte alentejano	Médio	Odemira	S. Salvador	Montinho da Ribeira	Dentro do perímetro do empreendimento
2	Montinho da Ribeira – Estação de Ar Livre	Elevado	Odemira	S. Salvador	Montinho da Ribeira	Dentro do perímetro do empreendimento
3	Bica do Rabaçal – ferraria	Elevado	Odemira	S. Salvador	Vale do Bispo	Dentro do perímetro do empreendimento
4	Montinho da Ribeira 1 - Ferraria	Elevado	Odemira	S. Salvador	Montinho da Ribeira	Dentro do perímetro do empreendimento

A consulta da base de dados do IPA não permitiu identificar elementos ou sítios de interesse arqueológico ou arquitectónico numa faixa de 100m ao longo do traçado de

implantação da conduta adutora geral de água ao empreendimento (conduta que transporta a água desde o canal de rega do Mira até à propriedade). Acrescenta-se que não foi realizada a prospeção sistemática ao longo deste traçado por se estar ainda numa fase preliminar. Esse trabalho deverá ser feito em fase posterior, concretamente em fase de RECAPE.

4.13 Ambiente sonoro

4.13.1 Considerações gerais

Para avaliar os potenciais impactes gerados pelo Projecto ao nível do ambiente sonoro, torna-se necessário caracterizar a situação existente no local, de modo a avaliar as eventuais alterações induzidas pelas intervenções previstas. Para tal, foi efectuado um estudo que incluiu a realização de medições de ruído em quatro locais situados na área de intervenção e em seis locais junto da povoação de Algoceira – aglomerado populacional mais próximo.

4.13.2 Disposições Legais

A avaliação dos actuais níveis sonoros na área a intervencionar foi feita tendo como referência o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, e que está em vigor desde 15 de Maio de 2001. Este documento legal visa a prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora, tendo em vista a salvaguarda da saúde e o bem-estar das populações.

O RGR (n.º 2 do Art.º 8º) estabelece que a instalação e o exercício de actividades ruidosas de carácter permanente em zonas classificadas como mistas, ou na envolvente das zonas sensíveis ou mistas, ficam condicionados ao respeito pelos limites fixados no n.º 3 do Art.º 4º e pelo requisito acústico fixado no n.º 4 do Art.º 4º.

O n.º 3 do artigo 4º do RGR estabelece como limites para o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, nas zonas sensíveis, 55 dB(A) no período diurno (das 7 às 22 horas), e 45 dB(A) no período nocturno (das 22 às 7 horas); as zonas mistas não podem ficar expostas a um LAeq do ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A) no período diurno, e 55 dB(A) no período nocturno.

Segundo o Artº 3º, as **zonas sensíveis** são áreas vocacionadas para usos habitacionais, existentes ou previstos, bem como para escolas, hospitais, espaços de recreio e lazer e outros equipamentos colectivos prioritariamente utilizados pelas populações como locais de recolhimento, existentes ou a instalar. De acordo com o mesmo artigo, **zonas mistas** são as zonas existentes ou previstas cuja ocupação seja

afecta a outras utilizações, para além das referidas na definição de zonas sensíveis, nomeadamente a comércio e serviços.

De acordo com o nº 2 do Artº 4º, a classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas compete às câmaras municipais de cada município.

Neste sentido, foram encetados contactos com a Câmara Municipal de Odemira, no sentido de averiguar acerca da existência, ou não, de áreas classificadas como *zonas sensíveis* ou *zonas mistas*, no local de implantação do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira, segundo a definição existente no RGR.

Segundo informação fornecida pela Câmara Municipal de Odemira, ainda não foram delimitadas *zonas sensíveis* e *zonas mistas* na concelho. Assim sendo, a avaliação dos níveis de ruído existentes será feita por comparação entre os valores obtidos nas medições e os valores legislados, tanto para *zonas sensíveis* como para *zonas mistas*.

O Artigo 8º estabelece que a instalação e o exercício de actividades ruidosas de carácter permanente em zonas classificadas como mistas, ou na envolvente das zonas sensíveis ou mistas, ficam condicionados ao respeito pelos limites fixados no nº 3 do Artigo 4º e ainda pelo seguinte requisito acústico:

“a diferença entre o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, do ruído ambiente a que se exclui aquele ruído ou ruídos particulares, designado por ruído residual, não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno e 3 dB(A) no período nocturno, consideradas as correcções indicadas Anexo I [do RGR].”

Ainda de acordo com o Artigo 8º, a instalação e o exercício de actividades ruidosas de carácter permanente na proximidade de edifícios de habitação, escolas, hospitais ou similares não podem, em qualquer caso, infringir os limites anteriormente referidos e os referidos no nº 3 do Artigo 4º, sem prejuízo das demais restrições ou servidões de utilidade pública que resultem da legislação especial aplicável.

4.13.3 Caracterização Acústica

Após a realização de visitas de campo ao Montinho da Ribeira, constatou-se que a área em estudo apresenta, actualmente, características marcadamente rurais.

De facto, o local de implantação do empreendimento é, actualmente, um “monte alentejano” constituído por duas áreas distintas: uma área de planalto (na zona central) e outra de vales com vertentes acentuadas (na periferia).

Na área de planalto existe uma habitação, dois edifícios que destinam de abrigo ao rebanho e locais de pasto. Neste local foram identificados diversos animais domésticos, tais como, ovelhas, cães, gatos e galinhas. A segunda área é constituída por arvoredo alto composto de áreas de sobreiros e pinheiros. A uma cota inferior existem duas linhas de água: uma de menor dimensão, que aflui a outra de caudal permanente - Ribeira / Barranco de Vale de Gomes.

O uso habitacional – a única utilização sensível à ocorrência de ruído ambiental identificada em redor da área de intervenção – cinge-se ao aglomerado populacional da aldeia da Algoceira, localizado a uma distância de cerca de 60 m, a Leste, do limite da área de intervenção. Entre o lugar de Algoceira e o local do empreendimento existe um eixo rodoviário – a EN 393.

Com o objectivo de caracterizar quantitativamente os níveis sonoros na área de intervenção, foram realizadas, no dia 14 de Janeiro de 2005, medições acústicas em quatro locais da área de estudo (P1 a P4) no interior da área onde decorrerá a obra.

No dia 25 de Fevereiro foram realizadas medições de ruído ambiente no lugar de Algoceira, junto das habitações que se prevê possam ficar mais afectadas pelas intervenções previstas no Montinho das Ribeira.

A localização dos locais de medição é representada na Figura 31 (ANEXO 1).

- P1 – a SE do local de intervenção, sensivelmente junto ao limite SE da futura Aldeia II;
- P2 – junto ao limite Este da futura Aldeia IV;
- P3 – entre as futuras Aldeias V, VI e VII;
- P4 – na proximidade da habitação existente (futura localização do *Country-club*).
- P5 – junto a uma habitação de Algoceira, localizada na proximidade da EN 393, a SE do Montinho da Ribeira
- P6 – junto a uma habitação de Algoceira, localizada na proximidade da EN 393, a SE do Montinho da Ribeira
- P7 – junto a uma habitação de Algoceira, localizada na proximidade da EN 393, a Este do Montinho da Ribeira
- P8 – junto a uma habitação de Algoceira
- P9 – junto a uma habitação localizada no interior de Algoceira
- P10 – junto a uma habitação localizada na proximidade da EN 393, a SE do Montinho da Ribeira.

Para a realização das medições recorreu-se a um analisador de ruído *Brüel & Kjaer* constituído pelos seguintes elementos:

- plataforma 2260;
- software de análise sonora BZ 7210;
- amplificador de entrada ZC 0026;
- microfone 4189.

Procedeu-se à verificação da calibração do analisador no início e no final de cada série de medições efectuada, não se tendo registado desvios das posições de calibração.

As medições de ruído ambiente foram conduzidas de acordo com a metodologia expressa na norma NP 1730 "Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente" de Outubro de 1996 (Partes 1 e 2) e efectuadas na vigência do período diurno (7h00-22h00), à luz do disposto no RGR.

As medições decorreram num intervalo igual ou superior a 30 minutos em cada ponto. Todas as medições foram efectuadas a uma altura de 1,20 m acima do solo, e a mais de 3,5 m de qualquer superfície reflectora. As condições meteorológicas que se fizeram sentir durante a realização das medições foram de céu limpo e vento fraco ou inexistente. Em todas as medições realizadas foi utilizado um protector de vento de modo a evitar sinais espúrios de baixa frequência devido ao vento e, assim, obter maior precisão nas medições.

Como parâmetros de referência para a caracterização do ruído ambiente foram utilizados o LAeq (nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A), LA95 (nível de pressão sonora ultrapassado em 95% dos valores registados) e o MaxPico (valor máximo de pico).

Ao longo do período de amostragem de ruído, foram detectados algumas fontes de ruído de fundo que, no entanto, fazem parte do ambiente sonoro usual dos vários locais em que ocorreram medições. Essas fontes de ruído encontram-se discriminadas no quadro que se indica em seguida, juntamente com os resultados obtidos nas medições realizadas. Os resultados das medições encontram-se ainda ilustrados nas Figuras 31 (ANEXO 1).

**Caracterização do ruído ambiente na zona de implantação da instalação
no período de referência diurno**

Pontos de medição	Distância ao limite do local de implantação	Factores de sensibilidade	Fontes de ruído perturbador	Caracterização acústica		
				LAeq [dB(A)]	LA95 [dB(A)]	MaxPico [dB(A)]
P1	0 m	-	Circulação de veículos na EN 393. Ovelhas.	41,7	30,2	71,5
P2	0 m	-	Circulação de veículos na EN 393. Ovelhas	35,5	29,2	80,6
P3	0 m	-	Circulação de veículos na EN 393	45,6	29,1	78,3
P4	0 m	Habitação	Circulação de veículos na EN 393. Gerador de energia na habitação existente.	45,2	40,8	74,2
P5	125 m	Habitação	Circulação de veículos na EN 393. Pássaros, galinhas, ovelhas, vacas e cães.	55,8	30,4	88,2
P6	75 m	Habitação	Circulação de veículos na EN 393. Galinhas.	48,8	35,2	95,7
P7	75 m	Habitação	Circulação de veículos na EN 393. Pássaros e movimentação de folhagem.	51,3	37,9	92,9
P8	475 m	Habitação	Circulação de veículos. Pássaros, galinhas e cães.	43,0	35,6	88,8
P9	175 m	Habitação	Circulação de veículos na EN 393. Patos, galinhas e cães.	46,6	34,1	86,6
P10	1 125 m	Habitação	Circulação de veículos na EN 393. Ovelhas e cães.	49,1	35,4	94,1

Observando os valores obtidos, podem tecer-se as seguintes considerações principais:

- Interior da área a intervencionar (locais P1 a P4)
- Os resultados de LAeq no interior da área a intervencionar (locais P1, P2, P3 e P4) foram de 41,7 dB(A), 35,5 dB(A), 45,6 dB(A), 45,2 dB(A), respectivamente. Assim, embora sob a influência das fontes produtoras de ruído referidas no quadro anterior, estes locais não se encontram, de todo, expostos a um nível

sonoro superior ao máximo de 55 dB(A) ou 65 dB(A), referido no Artigo 4º do RGR para Zonas Sensíveis ou Mistas no período diurno, respectivamente.

- O ruído de fundo, representado pelos valores de LA95, nos pontos P1, P2 e P3 é igual ou inferior a 30,2 dB(A), correspondendo a locais que se podem considerar muito pouco perturbados em termos sonoros. O ponto P4 apresenta um ruído de fundo ligeiramente superior relativamente aos pontos anteriores (da ordem dos 40 dB(A)), que embora não reflecta uma zona muito ruidosa, se encontra influenciada pelo funcionamento do gerador de energia eléctrica existente nas imediações e pela proximidade de uma via rodoviária – N 393.
- A existência de fontes de ruído perturbador, identificadas no quadro anterior, junto dos locais amostrados, gerou picos de ruído (MaxPico) com intensidades que variaram entre 71,5 dB(A) e 80,6 dB(A), no P3 e no P2, respectivamente.
- *Lugar de Algoceira (locais P5 a P10)*
- Os resultados de LAeq nos locais P5, P6, P7, P8, P9 e P10 foram de 55,8 dB(A), 48,8 dB(A), 51,3 dB(A), 43,0 dB(A), 46,6 dB(A) e 49,1 dB(A) respectivamente. Assim, com excepção do local P5, todos os restantes apresentam valores de ruído inferiores a 55 dB(A) ou 65 dB(A), referido no Artigo 4º do RGR para Zonas Sensíveis ou Mistas no período diurno, respectivamente. O local P5 apresentou um nível de LAeq ligeiramente superior a 55 dB(A) – concretamente 55,8 dB(A), pelo que, sob a influência das fontes de ruído referidas no quadro anterior, ultrapassa ligeiramente o limite de ruído ambiente definido, no RGR, para Zonas Sensíveis (55 dB(A)) embora cumpra largamente o limite referido para Zonas Mistas.
- O ruído de fundo, representado pelos valores de LA95, nos pontos P5 a P10 varia entre 30,4 dB(A) e 37,9 dB(A), correspondendo a locais que se podem considerar pouco perturbados em termos sonoros, todavia sob a influência de algumas fontes de ruído naturais (animais domésticos) e antropogénicas (proximidade da EN 393 e da estrada que atravessa Algoceira).
- A existência de fontes de ruído perturbador, identificadas no quadro anterior, junto dos locais amostrados, gerou picos de ruído (MaxPico) com intensidades que variaram entre 86,6 dB(A) e 95,7 dB(A), nos locais P9 e P6, respectivamente.

Pode então concluir-se que, durante o período diurno, o local de implantação do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira poderá ser considerado muito silencioso, estando o nível sonoro contínuo equivalente situado abaixo dos valores estabelecidos no RGR para Zonas Mistas Sensíveis ou Sensíveis.

Nas imediações do Montinho da Ribeira, no mesmo período de avaliação, os níveis de LAeq não são elevados nos locais amostrados. Efectivamente, com excepção de P5, todos os locais revelaram níveis de ruído inferiores aos valores estabelecidos no RGR para Zonas Mistas e Sensíveis. O local P5 apresentou um nível de ruído compatível com uma Zona Mista, embora pouco superior ao limite definido para uma Zona Sensível.

4.14 Sócio-Economia

4.14.1 Considerações gerais

A correcta avaliação dos impactes que a construção e exploração do empreendimento turístico venham a gerar, quer na demografia e economia da respectiva zona de influência, quer ao nível social, só se torna possível tendo por base o conhecimento das características sócio-económicas actuais da região em que se insere.

Assim, a caracterização sócio-económica incidirá sobre o Concelho de Odemira e, sempre que haja informação disponível, sobre a população da freguesia de São Salvador, pois será esta aquela que virá a ser afectada directamente pelo Projecto.

A área da propriedade da EARY PROPERTIES abrange as freguesias de São Salvador, Boa Vista dos Pinheiros e Longueira/Almograve. Estas duas últimas freguesias pertenciam, até 2001, à freguesia de São Salvador, sendo actualmente freguesias independentes. No entanto, os dados estatísticos do INE ainda não contemplam esta nova realidade e, assim sendo, a caracterização sócio-económica será efectuada com base nos dados disponíveis para a freguesia de São Salvador (que contemplam ainda as duas freguesias, agora desanexadas).

Sempre que se julgue conveniente e houver dados será feita referência ao lugar de Algoceira – lugar localizado a cerca de 50 metros do limite da área a ser intervencionada pelo Projecto.

Com o objectivo de enquadrar Odemira no contexto regional, será feita a comparação das características deste Concelho com a Região do Alentejo e a Sub-região do Alentejo Litoral. Em função do que foi referido, este descritor debruçar-se-á então sobre os **aspectos demográficos** da população (evolução da população e estrutura etária), sobre a **estrutura económica** (incidindo especialmente sobre aspectos relacionados com o sector do turismo) e a **qualidade de vida da população**.

Na elaboração deste capítulo foi utilizada informação proveniente, essencialmente, do Plano Director Municipal (PDM) do concelho de Odemira e do Instituto Nacional de

Estatística (INE), bem como de observações no local, ocorridas no decurso das deslocações à área de estudo e zona envolvente.

4.14.2 Divisão administrativa e regional

O concelho de Odemira encontra-se localizado na Região do Alentejo, Sub-Região do Alentejo Litoral e pertence ao distrito de Beja. O concelho de Odemira compreende as seguintes freguesias: Bicos, Colos, Luzianes-Gare, Odemira (Santa Maria), Odemira (São Salvador), Pereiras-Gare, Relíquias, Sabóia, Santa Clara-a-Velha, S. Luís, São Martinho das Amoreiras, São Teotónio, Vale de Santiago, Vila Nova de Milfontes, Zambujeira do Mar e, desde 2001, Boa Vista dos Pinheiros e Longueira/Almograve. Destas, a de Odemira (São Salvador) é a que será directamente afectada pelo empreendimento turístico do Montinho da Ribeira.

4.14.3 Dinâmica demográfica

4.14.3.1 População residente

De acordo com informação do PDM de Odemira, a evolução demográfica do concelho caracteriza-se por apresentar uma tendência negativa até à actualidade, no que diz respeito à população residente. Com efeito, o concelho sofreu uma queda acentuada da natalidade desde 1960 até 1980, verificando-se posteriormente um ligeiro aumento deste indicador. Actualmente, a taxa de natalidade está próxima da que era registada em 1960, sendo estes valores bastante baixos, relativamente ao Continente (109‰ e 74‰, respectivamente para o Continente e concelho de Odemira).

Associado a uma diminuição da taxa de natalidade, o período de maior emigração da população do concelho de Odemira ocorreu – tal como na maior parte do País – durante os anos 60. Na década de 80, a emigração tinha diminuído cerca de 1/3 face à década de 60.

De acordo com informações do PDM, o concelho caracteriza-se por uma vincada ruralidade, esta situação que marcou a história recente do concelho, tal como aconteceu, genericamente em toda a região do Alentejo, traduzindo-se em baixos níveis sócio-económicos da população conducentes à emigração, à estagnação e ao envelhecimento demográfico, assentes numa agricultura de latifúndio de sequeiro, pobre e com inerentes crises de desemprego, sub-emprego e baixos rendimentos.

Actualmente, ainda não se ultrapassou a situação que enquadrava o concelho de Odemira em “zona crítica Alentejana”, no sentido em que o concelho se encontra populacionalmente empobrecido, apresentando, hoje em dia, uma das mais baixas densidades populacionais do Continente (15,4 hab/km²).

De 1991 para 2001, registou-se uma diminuição populacional, tendo a população residente no concelho, Alentejo Litoral e Região do Alentejo evoluído do seguinte modo:

População residente em 1991 e 2001

Zona geográfica	População residente		
	1991	2001 [#]	Variação (%)
Região do Alentejo	782 331*	776 585*	- 0,7
Sub-região do Alentejo Litoral	98 519*	99 976*	1,5
Concelho de Odemira	26 418*	26 106*	- 1,2
Freguesia de São Salvador	3 380 [#]	3 285 [#]	- 2,8
Lugar de Algoceira	116**	-	-

* Censos 91 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

Censos 2001 (Resultados provisórios). INE. Portugal.

** Censos 1991 (Resultados provisórios). INE. Portugal.

Do quadro anterior verifica-se que a população do concelho de Odemira, em 1991 e 2001, representava cerca de 26% da população do Alentejo Litoral, embora entre 1991 e 2001, tenha sofrido um decréscimo populacional de 1,2%. Em contrapartida, a Sub-região do Alentejo Litoral registou um acréscimo populacional de, aproximadamente, 1,5%. A Região do Alentejo apresentou igualmente uma variação negativa da população, embora ligeiramente menor do que a registada no concelho de Odemira (0,7% vs 1,2%, respectivamente).

A freguesia onde será construído o empreendimento - São Salvador - apresentou um decréscimo de população na ordem de 2,8%, de 1991 para 2001.

A população residente em Algoceira em 1991 era de 116 habitantes, sendo este lugar o que mais directamente será afectado pela construção do empreendimento, pois está localizado a cerca de 50 metros do Montinho da Ribeira.

4.14.3.2 Estrutura etária

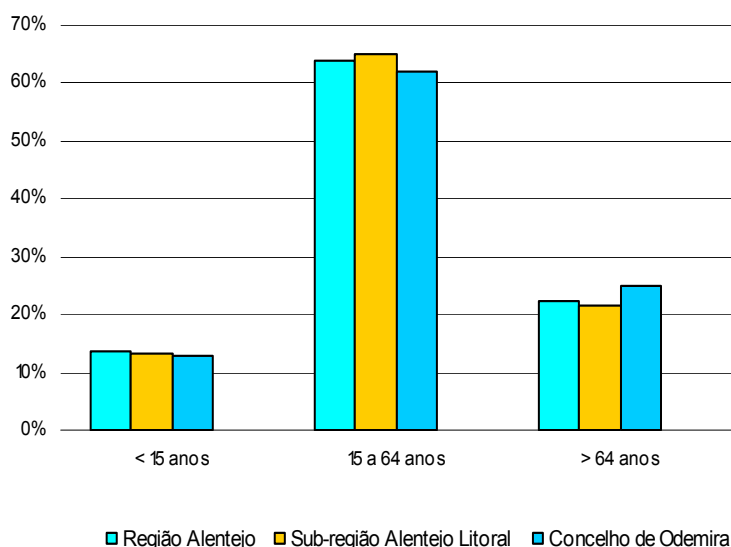
De acordo com resultados dos Censos de 1991 e 2001, a distribuição da população, pelas faixas etárias dos 0-14 anos, 15-64 anos e ≥ 65 anos na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e concelho de Odemira era a que se apresenta seguidamente:

Distribuição da população residente na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e Concelho de Odemira por faixas etárias, em 1991 e 2001

Zona geográfica	Faixa etária	1991		2001	
		Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Região do Alentejo	0 – 14 anos	136 670	17,5	106 645	13,7
	15 – 64 anos	499 947	63,9	496 439	63,9
	≥ 65 anos	145 714	18,6	173 501	22,3
Sub-região do Alentejo Litoral	0 – 14 anos	18 079	18,4	13 102	13,1
	15 – 64 anos	63 905	64,9	65 253	65,3
	≥ 65 anos	16 535	16,8	21 621	21,6
Concelho de Odemira	0 – 14 anos	4 381	16,6	3 370	12,9
	15 – 64 anos	16 802	63,6	16 240	62,2
	≥ 65 anos	5 235	19,8	6 496	24,9

Fonte: Censos 2001 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

A figura seguinte compara a distribuição da população do Alentejo, Alentejo Litoral e Concelho de Odemira, pelas faixas etárias de 0-14 anos, 15-64 anos e ≥ 65 anos, no ano de 2001.



Distribuição da população por faixas etárias, em 2001

De 1991 para 2001, a Região do Alentejo sofreu uma alteração da estrutura etária da população, tendo-se verificado uma redução da população com idade compreendida entre os 0 aos 14 anos (de 17,5% para 13,7%) e um aumento da população com idade igual ou superior a 65 anos (de 18,6% para 22,3%). Nesta região, a população potencialmente activa (15–64 anos) manteve-se constante de 1991 para 2001 (representando aproximadamente 64% da população do Alentejo).

Esta tendência foi também sentida na Sub-região do Alentejo Litoral, embora de uma forma mais pronunciada: a população jovem (0-14 anos) sofreu uma diminuição de

5,3%, a população idosa (≥ 65 anos) um acréscimo de 4,8% e a população potencialmente activa registou uma variação percentual pouco significativa (de 0,4%).

Das áreas geográficas em análise, foi no concelho de Odemira que se verificou um maior envelhecimento da população. De facto, a população jovem e potencialmente activa sofreram uma diminuição de 3,7% e 1,4%, respectivamente, enquanto a população activa sofreu um acréscimo de 5,1%.

A variação da quantidade de indivíduos existente em cada uma destas faixas etárias vem reflectida na alteração dos índices de estrutura etária da população, de 1991 para 2001. No quadro seguinte podem ser visualizados os resultados deste indicador para a população residente nas zonas geográficas atrás referidas.

**Índices da estrutura etária da população residente na Região do Alentejo,
Sub-região do Alentejo Litoral e Concelho de Odemira em 1991 e 2001**

Zona geográfica	Índices da estrutura etária	1991	2001
Região do Alentejo	Dependência global	0,56	0,56
	Dependência de jovens	0,27	0,21
	Dependência de idosos	0,29	0,35
	Envelhecimento	1,07	1,63
Sub-região do Alentejo Litoral	Dependência global	0,54	0,53
	Dependência de jovens	0,28	0,20
	Dependência de idosos	0,26	0,33
	Envelhecimento	0,91	1,65
Concelho de Odemira	Dependência global	0,57	0,61
	Dependência de jovens	0,26	0,21
	Dependência de idosos	0,31	0,40
	Envelhecimento	1,19	1,93

De acordo com o quadro anterior, a Região do Alentejo apresentou um valor do índice de dependência global de 0,56, tanto para 1991 como 2001, não porque a população se mantivesse constante nestes anos, mas porque o índice de dependência de jovens diminuiu o mesmo valor que aumentou o índice de dependência de idosos (cerca de 0,06%). O índice de envelhecimento da população reflecte esta alteração, aumentando de 1991 para 2001 (1,07 e 1,63, respectivamente).

A variação dos índices da estrutura etária da Sub-região do Alentejo Litoral seguiu, aproximadamente, a tendência sentida na Região do Alentejo. O ligeiro decréscimo do índice de dependência de jovens associado ao aumento do índice de dependência de idosos traduzira-se numa variação mínima dos índices de dependência global para esta Sub-região.

O índice de envelhecimento desta sub-região sofreu assim um aumento, tal como aconteceu na Região do Alentejo, embora mais significativo.

A variação da estrutura etária do Concelho de Odemira seguiu, aproximadamente, a tendência sentida na Sub-região do Alentejo Litoral e na Região do Alentejo. Por observação do quadro anterior, verifica-se que foi registado um aumento do índice de dependência de idosos, superior ao decréscimo do índice de dependência de jovens, reflectindo-se assim, num aumento do índice de dependência total. O índice de envelhecimento do concelho de Odemira foi superior ao índice de envelhecimento da Região do Alentejo e da Sub-região do Alentejo Litoral, quer em 1991 quer em 2001. Esta situação fica a dever-se, essencialmente, ao facto de, em termos percentuais, existir uma maior quantidade de idosos e uma menor quantidade de jovens em Odemira, comparativamente com Sub-região do Alentejo Litoral e Região do Alentejo.

4.14.4 Nível de ensino da população

O nível de instrução da população na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e Concelho de Odemira, segundo os dados do Recenseamento Geral da População de 2001, é o que se apresenta no quadro seguinte.

Nível de ensino da população residente na Região do Alentejo, Sub-região Alentejo Litoral e Concelho de Odemira em 2001

Nível de ensino		Zona geográfica		
		Região do Alentejo	Sub-região Alentejo Litoral	Concelho de Odemira
Nenhum	Habitantes	153 440	22 839	7 699
	%	19,8	22,8	29,5
1º ciclo ensino básico	Habitantes	281 229	34 748	9 191
	%	36,2	34,8	35,2
2º ciclo ensino básico	Habitantes	87 212	10 800	2 849
	%	11,2	10,8	10,9
3º ciclo ensino básico	Habitantes	79 455	10 713	2 550
	%	10,2	10,7	9,8
Ensino secundário	Habitantes	110 510	14 120	2 633
	%	14,2	14,1	10,1
Ensino médio	Habitantes	3 849	361	45
	%	0,5	0,4	0,2
Ensino superior	Habitantes	60 890	6 395	1 139
	%	7,8	6,4	4,4

Fonte: Censos 2001 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

Do quadro anterior verifica-se que a percentagem de população sem qualquer nível de ensino em 2001, ainda é bastante elevada, sentida principalmente ao nível do concelho de Odemira (29,5% da população). Também ao nível da Região e Sub-região esta percentagem é bastante significativa, (19,8% e 22,8%, respectivamente).

Da análise deste quadro constata-se também que cerca de um terço da população destas três áreas geográficas possui apenas o 1º ciclo de ensino básico de

escolaridade. A restante população apresenta um nível de ensino que se reparte maioritariamente pelo 2º e 3º ciclos de ensino básico e pelo ensino secundário.

Taxa de analfabetismo na Região do Alentejo, Sub-região Alentejo Litoral e Concelho de Odemira em 1991 e 2001

Zona geográfica	1991 (%)	2001 (%)
Região do Alentejo	20,2	15,9
Sub-região Alentejo Litoral	24,2	19,2
Concelho de Odemira	32,8	25,7

Fonte: Censos 2001 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

Apesar destas zonas geográficas apresentarem uma população com um fraco nível de ensino, do quadro anterior ressalta a ocorrência de um decréscimo da taxa de analfabetismo de 1991 para 2001. Essa diminuição foi especialmente sentida no Concelho de Odemira (7,1%), seguida da Sub-região Alentejo Litoral e da Região do Alentejo (5,0% e 4,3%, respectivamente). Realça-se ainda que a diminuição da taxa de analfabetismo para as três zonas geográficas referidas foi mais acentuada que a diminuição da mesma taxa para a população de Portugal, que passou de 11% para 9%, de 1991 para 2001.

4.14.5 Estrutura económica da população

As taxas de actividade e desemprego na Região do Alentejo, na Sub-região de Alentejo Litoral e no Concelho de Odemira, para os anos de 1991 e 2001, são as seguintes:

Taxas de actividade e de desemprego para 1991 e 2001

Zona geográfica	Taxa de actividade %		Taxa de desemprego %	
	1991	2001	1991	2001
Região do Alentejo	42,0	45,4	9,2	8,4
Sub-região do Alentejo Litoral	41,9	45,4	9,0	9,8
Concelho de Odemira	39,3	40,8	6,7	8,4

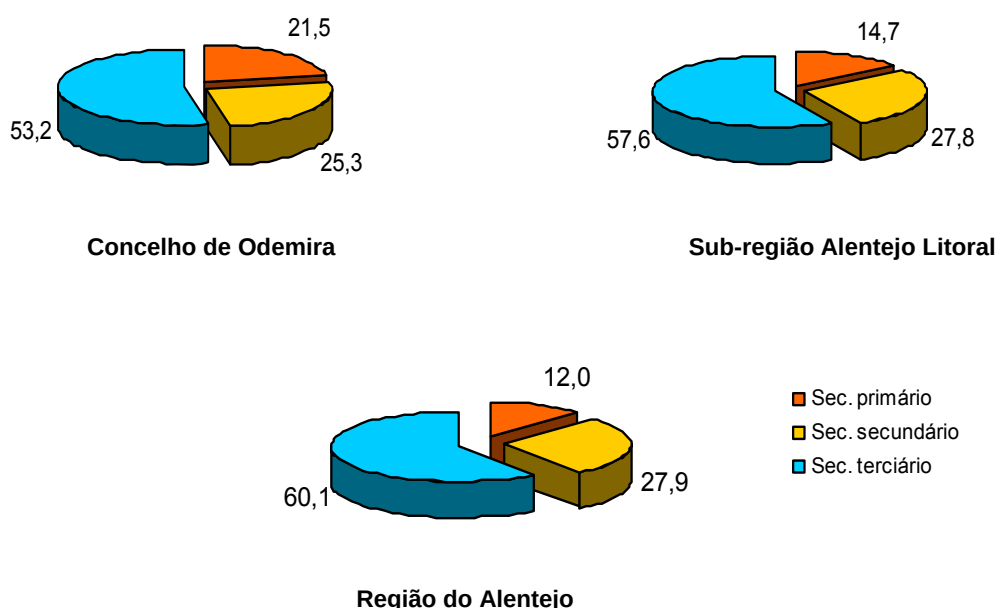
Fonte: Censos 2001 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

De acordo com o quadro anterior, verificou-se um aumento da taxa de actividade na Região do Alentejo, na Sub-região do Alentejo Litoral e no Concelho de Odemira, de 3,4%, 3,5% e 1,5% respectivamente, sendo este último, pouco significativo.

A taxa de desemprego sofreu um aumento de 0,8% na Sub-região do Alentejo Litoral e 1,7% no concelho de Odemira, de 1991 a 2001, embora tenha diminuído de 9,2% para 8,4%, na Região do Alentejo.

A análise da distribuição da actividade económica pelos três sectores de actividade tradicionais: primário (incluindo a agricultura, pesca e indústria extractiva), secundário (incluindo a produção industrial e agro-industrial) e terciário (serviços, incluindo o turismo), permite inferir sobre o tipo de sociedade e o seu modo de vida.

A população da Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e do Concelho de Odemira encontrava-se distribuída, em 2001, pelos três sectores de actividade económica do seguinte modo:



Região do Alentejo
Distribuição da população empregada por sector de actividade, em 2001

De acordo com a figura anterior verifica-se que todas as áreas geográficas acima referidas apresentavam, em 2001, mais de metade da população empregada no sector terciário, cerca de $\frac{1}{4}$ da população dedicava a sua actividade profissional ao sector secundário e, em menor percentagem, ao sector primário.

De todas as zonas geográficas referidas, o concelho de Odemira era aquele que em 2001 detinha uma maior percentagem de população empregada no sector primário (21,5%), apresentando, no entanto, mais de metade da população empregado no sector terciário (53,2%).

O sector primário foi, em tempos, predominante no Concelho, caracterizando-se por actividades agrícolas, pecuárias e florestais de grande significado. A população afectada à actividade agrícola apresenta-se, hoje, envelhecida e com baixo nível de qualificação.

Dentro do sector terciário, destacar-se-á a importância das actividades relacionadas com o **turismo**, de modo a obter um retrato da região, sub-região e do concelho no que diz respeito a este sector.

4.14.6 Distribuição da população empregada e dos estabelecimentos

No quadro seguinte sintetiza-se a informação sobre a distribuição da população residente empregada no concelho de Odemira, na Sub-região do Alentejo litoral e na Região do Alentejo, segundo grupos de profissões.

População residente empregada segundo grupos de profissões, na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e no concelho de Odemira.

Grupo de trabalhadores	Alentejo		Alentejo Litoral		Concelho Odemira	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Grupo 1	19 221	6,0	2 558	6,2	641	6,6
Grupo 2	21 053	6,5	2 161	5,3	425	4,4
Grupo 3	25 101	7,8	3 251	7,9	453	4,6
Grupo 4	31 555	9,8	3 387	8,3	597	6,1
Grupo 5	49 330	15,3	6 557	16,0	1 446	14,8
Grupo 6	19 859	6,1	3 547	8,7	1 245	12,8
Grupo 7	59 937	18,5	7 538	18,4	1 850	19,0
Grupo 8	27 265	8,4	3 259	8,0	833	8,5
Grupo 9	66 807	20,7	8 491	20,7	2 213	22,7
Grupo 0	3 039	0,9	211	0,5	48	0,5
Total	323 167	100	40 960	100	9 751	100

Fonte: Censos 2001 (Recenseamento da População e da Habitação). INE. Portugal.

Nota:

- Grupo 1 Membros dos corpos legislativos, quadros dirigentes da função pública, directores e quadros dirigentes de empresas
- Grupo 2 Profissões intelectuais e científicas
- Grupo 3 Profissões técnicas intermédias
- Grupo 4 Empregados administrativos
- Grupo 5 Pessoal dos serviços de protecção e segurança, dos serviços pessoais e domésticos e trabalhadores similares
- Grupo 6 Trabalhadores da agricultura e pescas
- Grupo 7 Trabalhadores da produção industrial e artesões
- Grupo 8 Operadores de instalações industriais e máquinas fixas, contadores e montadores
- Grupo 9 Trabalhadores não qualificados da agricultura, indústria, comércio e serviços
- Grupo 0 Forças armadas

A análise dos resultados permite concluir que predominam os trabalhadores não qualificados da agricultura, indústria, comércio e serviços (Grupo 9), seguindo-se os trabalhadores da produção industrial e artesões (Grupo 7) e o pessoal dos serviços de protecção e segurança, dos serviços pessoais e domésticos e trabalhadores similares (Grupo 5).

No quadro seguinte sintetiza-se a informação acerca da distribuição dos estabelecimentos (empresas e sociedades em actividade) segundo a CAE na Região do Alentejo, na Sub-região de Alentejo Litoral e no Concelho de Odemira, em 2001.

Distribuição dos estabelecimentos, segundo a Classificação das Actividades Económicas, em 2002

Actividades	Região do Alentejo		Sub-região do Alentejo Litoral		Concelho de Odemira	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
A + B	18 665	21,3	3 112	25,7	1 242	35,1
C	283	0,3	8	0,1	-	-
D	6 590	7,5	707	5,8	159	4,5
E	16	0,02	5	0,04	1	0,03
F	13 659	15,6	1 986	16,4	657	18,6
G	27 453	31,4	3 344	27,6	718	20,3
H	8 200	9,4	1 395	11,5	416	11,8
I	2 108	2,4	262	2,2	67	1,9
J	2 277	2,6	217	1,8	42	1,2
K	4 834	5,5	662	5,5	144	4,1
L a Q	3 441	3,9	425	3,5	91	2,6
TOTAL	87 526	100	12 123	100	3 537	100

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002

Os valores apresentados dizem respeito a Empresas em Nome Individual e a Sociedades em Actividade

Nota:

- A Agricultura, produção animal, caça e silvicultura
- B Pesca
- C Indústrias extractivas
- D Indústrias transformadoras
- E Produção e distribuição de electricidade, de gás e de água
- F Construção
- G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico
- H Alojamentos e restauração (restaurantes e similares)
- I Transportes, armazenagem e comunicações
- J Actividades financeiras
- K Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas
- L Administração pública, defesa e segurança social obrigatória
- M Educação
- N Saúde e acção social
- O Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais
- P Famílias com empregados domésticos
- Q Organismos internacionais e outras instituições extra territoriais

A análise dos resultados permite concluir que, tanto na Região do Alentejo, como na Sub-região do Alentejo Litoral, predomina o comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico (G), representando 31,4% e 27,6% dos estabelecimentos, respectivamente. Os estabelecimentos ligados ao sector primário (A+B) - agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca – representam 21,3% e 25,7% dos estabelecimentos no Alentejo e Alentejo Litoral, respectivamente - seguidos dos estabelecimentos ligados à

construção (F), cerca de 15,6% e 16,4% respectivamente. Os restantes estabelecimentos existentes representam actividades económicas menos significativas nesta região e sub-região.

Verifica-se que no concelho de Odemira se invertem posições relativamente à Região do Alentejo e Alentejo litoral. Os estabelecimentos ligados ao sector primário (A+B) ocupam uma posição de destaque, representando cerca de 35% do número de estabelecimentos. O comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico (G) e a construção (F) aparecem em segundo e terceiro lugares, representando cerca de 20% e 19%, respectivamente, do número de estabelecimentos.

Segundo o PDM, a estrutura industrial do concelho de Odemira está baseada em unidades de pequena dimensão, maioritariamente de carácter artesanal, apresentando as unidades mais significativas geralmente dificuldades de gestão e organização, situação financeira difícil e necessidades de modernização.

4.14.7 Turismo

O concelho de Odemira possui condições naturais favoráveis ao desenvolvimento do turismo, podendo as actividades turísticas contribuir significativamente para o desenvolvimento económico do concelho mediante a dinamização que poderá exercer noutras actividades, como a agricultura e a pecuária, o comércio e os serviços.

Nos últimos anos, grandes promotores turísticos e imobiliários têm vindo a interessar-se pelo Concelho, especificamente pelo Litoral, estando a maior parte dos estabelecimentos e do número de camas existentes concentrado em Vila Nova de Milfontes.

É de salientar que o Projecto em causa, a construção do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira, vem reforçar a componente turística do concelho, embora dê preferência à zona interior do concelho, numa perspectiva de atenuar as assimetrias litoral/interior.

Apresenta-se em seguida o número de estabelecimentos e capacidade de alojamento em 2002, no Concelho, Sub-região e Região em estudo.

Estabelecimentos e Capacidade de Alojamento, em 2002.

NUTS 2002		Concelho Odemira	Sub-região do Alentejo Litoral	Região do Alentejo
Estabelecimentos (nº)	Hotéis	-	-	22
	Pensões	8	18	64
	Outros	4	13	32
	Total	12	31	118
Capacidade Alojamento (nº)	Hotéis	-	-	2 665
	Pensões	338	1 012	3 052
	Outros	177	1 798	2 715
	Total	515	2 810	8 432

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002

Pela análise do quadro anterior, verifica-se que o número de estabelecimentos no Concelho de Odemira é reduzido, representando apenas 10% da totalidade de estabelecimentos na Região do Alentejo. A capacidade de alojamento para o concelho segue a mesma tendência, sendo apenas cerca de 6% da capacidade da Região do Alentejo.

Seguidamente apresenta-se os dados referentes às dormidas e hóspedes no Concelho de Odemira, Sub-região do Alentejo Litoral e Região do Alentejo.

Dormidas e Hóspedes nos Estabelecimentos Hoteleiros, em 2002.

NUTS 2002		Concelho Odemira	Sub-região do Alentejo Litoral	Região do Alentejo
Dormidas (nº)	Hotéis	-	-	384 837
	Pensões	26 512	79 425	248 052
	Outros	30 472	220 670	365 697
	Total	56 984	300 095	998 586
Hóspedes (nº)	Hotéis	-	-	261 567
	Pensões	11 659	41 736	166 079
	Outros	11 892	86 535	186 129
	Total	23 551	128 271	613 775

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002

Verifica-se que o número de dormidas no Concelho de Odemira em 2002 é de 5,7%, relativamente às dormidas registadas na Região do Alentejo. Este valor relaciona-se com a reduzida capacidade de alojamento e com o défice de estabelecimentos hoteleiros. A mesma tendência é seguida pelo número de hóspedes registados em 2002.

É interessante conhecer o país de origem dos hóspedes que visitam o Concelho de Odemira, o Alentejo Litoral e toda a Região do Alentejo, pelo que se apresenta o seguinte quadro:

**Hóspedes nos Estabelecimentos Hoteleiros,
segundo o país de residência habitual, em 2002.**

Hóspedes em 2002 (nº)	Concelho Odemira	Sub-região do Alentejo Litoral	Região do Alentejo
Portugal	18 159	106 904	439 818
Alemanha	1 166	3 696	25 721
Espanha	465	3 783	29 339
França	583	1 973	21 620
Itália	221	1 087	16 233
Países Baixos	805	1 740	10 375
Reino Unido	758	2 263	16 003
E.U.A	245	1 184	14 424
Total Geral	23 551	128 271	613 775

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002

De entre as nacionalidades apresentadas no quadro anterior, constata-se que os hóspedes que actualmente mais procuram a Região do Alentejo e a Sub-região do Alentejo Litoral são, sem dúvida os portugueses. A estes seguem-se os hóspedes alemães e espanhóis. No concelho de Odemira, o quadro não é exactamente o mesmo, já que os hóspedes com origem nos Países Baixos e Reino Unido têm um peso significativo.

Hóspedes portugueses e estrangeiros nos Estabelecimentos Hoteleiros, em 2002.

Hóspedes em 2002 (%)	Concelho Odemira	Sub-região Alentejo Litoral	Região do Alentejo	Portugal
Portugueses	77	83	72	46
Estrangeiros	23	17	28	54

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002

Pela análise do quadro anterior, verifica-se que os turistas que visitaram o Concelho de Odemira, Alentejo Litoral e Região do Alentejo, em 2002, foram maioritariamente portugueses, contrastando com os 54% de turistas estrangeiros que visitaram Portugal, nesse mesmo ano.

Poderá concluir-se que, provavelmente, a Região do Alentejo e, conseqüentemente, o Alentejo Litoral e Concelho de Odemira, não estarão devidamente divulgados para além fronteiras. Salienta-se que, aliado a esta situação, o facto de a capacidade de alojamento e número de infraestruturas hoteleiras ser reduzida, justifica a pequena percentagem de turistas estrangeiros na Região do Alentejo, no Alentejo Litoral e no Concelho de Odemira.

Hoje em dia, o turismo de praia e mar não é o único procurado pelo turista, pelo contrário, cada vez há mais interesse pelo turismo em espaço rural. Como se verifica pela análise do quadro seguinte, no concelho de Odemira apenas existem 5

estabelecimentos deste tipo, ao passo que, na Região do Alentejo já é notória a presença de estabelecimentos em Espaço Rural (129 estabelecimentos).

**Estabelecimentos, Quartos e Capacidade de Alojamento
no Turismo em Espaço Rural, em 2002.**

NUTS 2002	Estabelecimentos					Total de Quartos	Capacidade de Alojamento Total
	Turismo Rural	Turismo de habitação	Agro-turismo	Casas de Campo	Turismo de Aldeia		
Alentejo	44	22	49	12	2	721	1 419
Alentejo Litoral	3	-	4	1	-	46	92
Concelho de Odemira	2	-	2	1	-	31	62

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002

4.14.8 Saúde da população

O quadro seguinte sintetiza os principais equipamentos de saúde à disposição da população residente nas zonas geográficas em estudo.

Equipamentos de saúde

Indicadores	Região do Alentejo	Sub-região do Alentejo Litoral	Concelho de Odemira
Hospitais Oficiais	8	1	-
Hospitais Particulares	3	-	-
Centros de Saúde com internamento	16	3	1
Centros de Saúde sem internamento	43	2	-
Extensões dos Centros de Saúde	340	43	16
Farmácias	244	31	10
Médicos por 1000 habitantes	17	9	5
Médicos por concelho de residência	1 319	88	13

Fonte: Censos 2002 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

Em termos de equipamento de saúde o concelho possui um Centro de Saúde com dezasseis extensões e existem 5 médicos por cada 1000 habitantes.

O Hospital Oficial mais próximo do Concelho de Odemira situa-se em Santiago do Cacém.

4.14.9 Equipamentos sociais à disposição da população

Os estabelecimentos de ensino (públicos e particulares) à disposição da população, são os que se encontram sintetizados no quadro seguinte.

Equipamentos de ensino

Estabelecimentos de ensino	Região do Alentejo	Sub-região do Alentejo Litoral	Concelho de Odemira
Educação Pré-Escolar	518	67	26
Ensino Básico	289	36	13
Ensino Secundário	63	11	3
Ensino Superior	21	1	-

Fonte: Censos 2002 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

Nota: Os estabelecimentos de ensino são contados tantas vezes quantos os graus de ensino ministrados

A nível dos 1º e 2º ciclos do ensino básico - ensino primário e preparatório, o concelho tem cobertura suficiente, o mesmo se verifica com o ensino secundário.

Não existe estabelecimentos de ensino superior no concelho de Odemira e apenas uma instituição em toda a Sub-Região do Alentejo Litoral

4.14.10 Qualidade de vida da população

A qualidade de vida da população do Concelho de Odemira foi caracterizada com base nos seguintes indicadores:

- existência de abastecimento de água aos alojamentos da população residente;
- existência de instalações sanitárias existentes nos alojamentos da população residente;
- percentagem de população servida por sistemas de recolha e tratamento de resíduos sólidos;

Para além do Concelho de Odemira foram igualmente analisadas a Região do Alentejo a e Sub-região de Alentejo Litoral, de modo a enquadrar os resultados obtidos.

O nível de atendimento de abastecimento de água aos alojamentos da população residente pode ser visualizado no quadro seguinte.

**Níveis de atendimento de abastecimento de água aos alojamentos
da população residente em 2001**

Zona geográfica		Água canalizada no alojamento		Água canalizada fora do alojamento mas no edifício	Sem água canalizada no alojamento ou no edifício		
		Rede pública	Rede particular		Fontanário ou bica	Poço ou furo particular	Outra forma
Alentejo	Aloj.	257 093	20 342	3 048	2 346	3 890	944
	%	89,4	7,1	1,1	0,8	1,4	0,3
Alentejo Litoral	Aloj.	30 066	4 971	631	493	1 505	238
	%	79,3	13,1	1,7	1,3	4,0	0,6
Odemira	Aloj.	6 095	2 796	185	311	859	89
	%	59,0	27,1	1,8	3,0	8,3	0,9

Fonte: Censos 2001 (Resultados definitivos). INE. Portugal.

De acordo com o quadro anterior, em 2001, 87,9% dos alojamentos do Concelho de Odemira dispunham de água canalizada. Destes, 59,0% encontravam-se ligados à rede pública, enquanto 27,1% se encontravam ligados a redes particulares. Comparativamente, o atendimento de abastecimento de água aos alojamentos no Concelho de Odemira revela-se menos favorável do que o existente na Região do Alentejo e na Sub-região do Alentejo Litoral (97,6% e de 94,1%, respectivamente).

No mesmo ano, 12,2% dos alojamentos do Concelho de Odemira não tinham água canalizada. Comparando com os dados do mesmo indicador relativos à Região do Alentejo e Sub-região Alentejo Litoral, verifica-se que Odemira se encontra numa situação menos favorável que a região e sub-região onde se integra (2,5% e 5,9%, respectivamente).

Segundo informação proveniente do PDM, na zona interior do Concelho as origens de água são essencialmente a partir de captações subterrâneas. Contudo a capacidade de recarga das captações é cada vez mais difícil, situação que se tem agravado com os anos de seca que se têm feito sentir. Esta situação levou a que recentemente se tivesse aumentado significativamente o número de captações e, em casos mais graves, levou à construção de pequenas barragens.

De acordo com a mesma fonte, as populações do litoral, e também Odemira, Santa Clara, Sabóia e S.Teotónio, são abastecidas com águas de superfície, cuja origem é a albufeira da Barragem de Santa Clara.

Salienta-se que grande parte da população do Concelho reside em habitações isoladas. Para melhorar as condições de vida dessa população, a autarquia dispõe de várias captações públicas (furos) ligadas a sistemas de abastecimento a partir de fontanários de modo a servir os pequenos aglomerados.

No quadro seguinte encontram-se as características dos alojamentos da população residente, no que se refere à existência/ausência de instalações sanitárias.

Características dos alojamentos da população residente, relativamente às instalações sanitárias existentes em 2001

Zona geográfica		Com instalações sanitárias no alojamento						Sem instalações sanitárias
		Com dispositivo de descarga			Sem dispositivo de descarga			
		Ligado à rede pública de esgotos	Ligado a sistema particular de esgotos	Outros casos	Ligado à rede pública de esgotos	Ligado a sistema particular de esgotos	Outros casos	
Alentejo	Aloj.	198 204	54 361	1 452	4 567	2 576	1 046	16 204
	%	71,2	19,5	0,5	1,6	0,9	0,4	5,8
Alentejo Litoral	Aloj.	24 254	7 857	285	336	470	186	3 422
	%	65,9	21,3	0,8	0,9	1,3	0,5	9,3
Odemira	Aloj.	5 134	2 863	76	94	199	57	1 635
	%	51,0	28,5	0,8	0,9	2,0	0,6	16,3

Fonte: Censos 2001. (Resultados definitivos). INE, Portugal.

No Concelho de Odemira, 80,3% dos alojamentos apresentam dispositivos de descarga. Relativamente à Região do Alentejo e à Sub-região do Alentejo Litoral a percentagem de alojamentos com instalações sanitárias com dispositivo de descarga é superior a 90%.

Dos alojamentos com instalações sanitárias existentes no Concelho de Odemira, cerca de 80,3% apresentam dispositivos de descarga, 28,5% dos quais ligados a sistemas particulares de esgotos e 51,0% ligados à rede pública.

Comparativamente com a Região do Alentejo, o Concelho de Odemira apresenta uma menor percentagem de alojamentos ligados à rede pública de esgotos (72,8% vs 51,9%) e uma maior percentagem de alojamentos ligados a sistemas particulares de esgotos (20,4% vs 30,5%).

A percentagem de alojamentos sem instalações sanitárias atinge 16,3 % no Concelho de Odemira, 9,3% na Sub-região do Alentejo Litoral e apenas 5,8% na Região do Alentejo.

Tomando como referência os resultados definitivos dos Censos 2001 disponibilizados pelo INE, o número de edifícios com recolha de resíduos sólidos, na Região do Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral e no Concelho de Odemira é a seguinte:

Edifícios servidos por recolha de resíduos sólidos

Zona geográfica		Edifícios com recolha	Edifícios sem recolha
Região do Alentejo	Edifícios	311 455	38 491
	%	89,0	11,0
Sub-região do Alentejo Litoral	Edifícios	36 879	10 047
	%	75,6	21,4
Concelho de Odemira	Edifícios	10 887	5 330
	%	67,1	32,9

Fonte: Censos 2001. (Resultados definitivos). INE, Portugal.

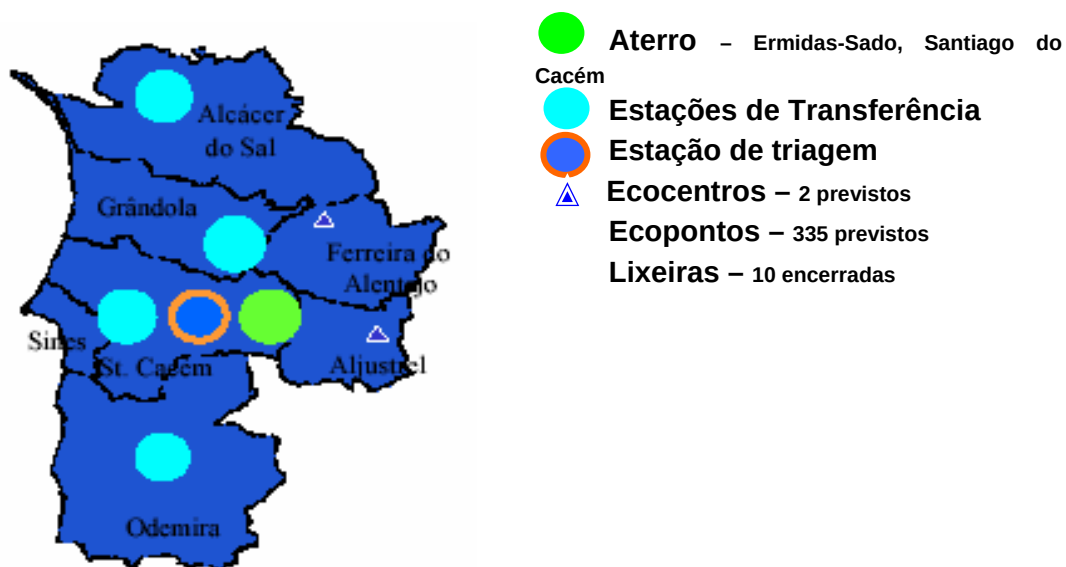
Da análise do quadro anterior, constata-se que 89% dos edifícios da Região do Alentejo são servidos por um sistema de recolha de resíduos sólidos, contrastando com 67,1% no Concelho de Odemira.

A Câmara Municipal esteve envolvida, desde 1989, num projecto então designado “Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Alentejo Litoral, Aljustrel e Ferreira do Alentejo”, que previa a construção de um aterro sanitário, quatro estações de transferência e a selagem de todas as lixeiras existentes.

Actualmente, o concelho de Odemira é um dos sete concelhos do litoral alentejano que integram a Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente (AMAGRA), sendo esta entidade responsável pela Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

Os concelhos que integram a AMAGRA, para além do concelho de Odemira, são os concelhos de Alcácer do Sal, Santiago do Cacém, Sines, Grândola, Ferreira do Alentejo e Aljustrel. A população destes concelhos produz em média, cerca de 58960ton/ano de resíduos sólidos urbanos, que são encaminhados para o aterro intermunicipal de Ermidas-Sado em Santiago do Cacém, em exploração desde Abril de 2000.

Na figura seguinte estão representadas as estações de transferência, estação de triagem, aterro intermunicipal de Ermidas do Sado, pertencentes ao sistema intermunicipal de recolha selectiva de resíduos sólidos urbanos (RSU) da AMAGRA.



Sistema intermunicipal de recolha selectiva de resíduos sólidos urbanos (RSU) da AMAGRA
Fonte: INR-DOE, WWW.portaldocidadao.pt

4.15 Rede viária e acessibilidades

4.15.1 Considerações preliminares

A caracterização da rede viária da área em estudo tem como objectivo principal identificar e caracterizar as ligações e acessibilidades rodoviárias ao Montinho da Ribeira. Esta caracterização foi efectuada na perspectiva de serem identificados os impactes sobre a acessibilidade a este local e eventuais constrangimentos às condições normais de circulação rodoviária.

4.15.2 Enquadramento geral da rede viária

A rede viária na região é constituída por estradas com diferentes classificações, que garantem as acessibilidades concelhias e supra concelhias. De facto, na zona envolvente à área em estudo identificam-se Itinerários Principais (IP), Itinerários Complementares (IC), Estradas Nacionais (EN) e Estradas Municipais (EM).

Quanto à rede fundamental, refere-se o A2-IP1, que liga a zona de Lisboa ao Algarve. Neste eixo, os nós de acesso preferencial à área em estudo estão localizados em Grândola e em Ourique.

A rede complementar actual existente nas imediações é constituída pelo IC1, pelo IC33 e pela EN 120. O IC1 liga o Norte ao Sul do país. Na envolvente da área em

estudo, o IC1 desenvolve-se de uma forma relativamente paralela ao IP1, atravessando os aglomerados urbanos de Alcácer do Sal, Grândola e Ourique. O IC33 constitui um eixo recentemente beneficiado, entre Grândola e Sines.

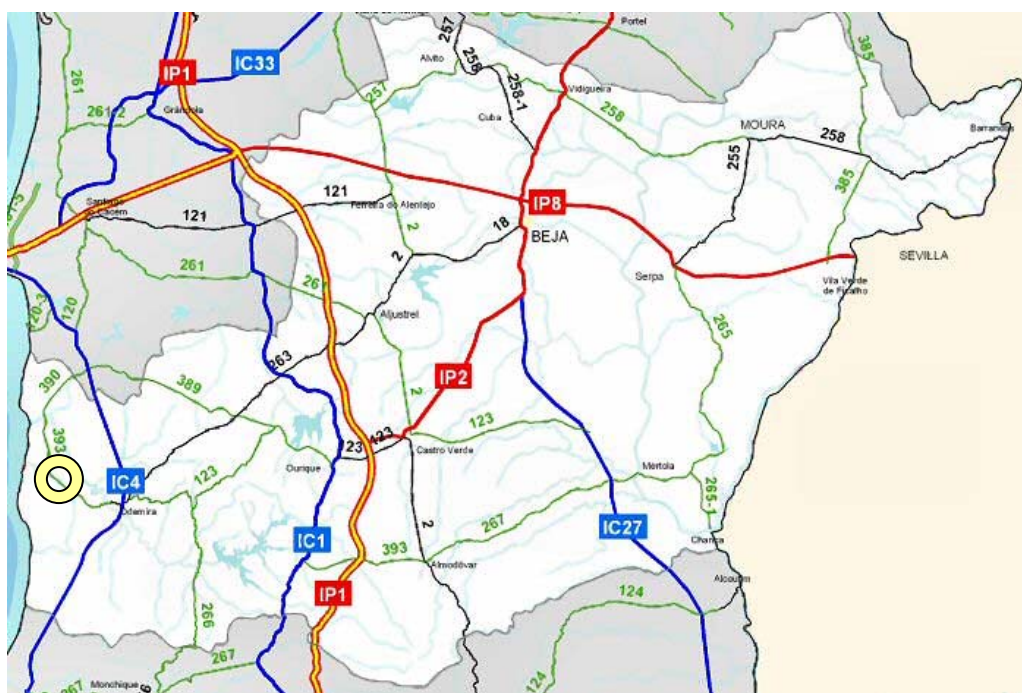
Encontra-se prevista no PRN 2000 – Plano Rodoviário Nacional, a construção do Itinerário Complementar IC4, que ligará Sines a Faro (sobre a actual EN 120). Contudo, ainda não existe uma data definida para a sua concretização.

Para além dos Itinerários Principais e dos Itinerários Complementares referem-se as seguintes estradas nacionais: EN 263, EN 393 e EN 393-1.

A primeira possibilita a ligação entre Odemira e Aljustrel; a segunda (cuja beneficiação, alargamento e remodelação de cruzamentos e entroncamentos está também prevista no PRN 2000), liga Vila Nova de Milfontes a Odemira, e a última que liga a EN 393 e Zambujeira do Mar.

Para além dos eixos referidos são ainda de destacar duas estradas municipais que possibilitam o acesso ao litoral, concretamente a EM 1124 que dá acesso ao Cabo Sardão e a EM 1159 que dá acesso às praias de Penduradoiro, Tonel, Caldeirão e Zambujeira do Mar.

A localização dos principais eixos rodoviários referidos encontra-se representada na figura seguinte. O local em estudo encontra-se assinalado com .



Fonte: Site Estradas de Portugal, E.P.E.. PRN 2000 - Plano Rodoviário Nacional

4.15.3 Acessos ao local

Os principais itinerários de acesso ao Montinho da Ribeira, na proximidade empreendimento são:

- De Sul – EN 120, seguida da EN 393;
- De Este – EN 263, até Telheiro, EN 123 até Odemira e EN 393;
- De Norte – EN 120, seguida da EN 393; ou EN 390 seguida da EN 393;
- De Oeste (da costa) – EM 1124 e EN 393-1 ou EM 1159.

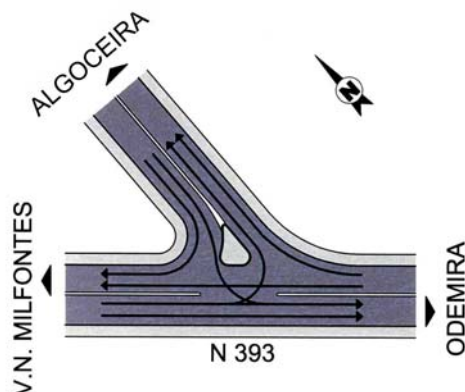
4.15.4 Caracterização do tráfego existente

A caracterização do tráfego existente teve por base informações provenientes do Estudo de Tráfego realizado pela empresa Ambimacto – Consultores de Engenharia e Ambiente, Lda., em Fevereiro de 2005, no âmbito do Plano de Urbanização do Montinho da Ribeira.

O referido Estudo envolveu o reconhecimento e recolha de informação base, tendo sido elaboradas contagens direccionais de tráfego nos entroncamentos da EN 393 ao km 18+000 (via de acesso a Algoceira) e ao km 18+100 (caminho de terra para Algoceira), nos sentidos:

- Odemira → Vila Nova de Milfontes
- Vila Nova de Milfontes → Odemira
- Algoceira → Vila Nova de Milfontes
- Vila Nova de Milfontes → Algoceira
- Algoceira → Odemira
- Odemira → Algoceira

Refere-se que as contagens realizadas nos entroncamentos aos km 18+000 e 18+100 (para e de Algoceira) foram somadas, concentrando o tráfego de acesso a Algoceira num único local (correspondente ao futuro ponto de ligação ao Montinho da Ribeira).



Analizados os dados de contagens na EN 393 ao longo do dia, constatou-se a existência de sinais de pendularidade, anotaram-se períodos de ponta pouco significativos e contabilizaram-se fluxos muito baixos.

Os volumes máximos foram registados entre as 09:00 e as 10:00 (cerca de 165 veículos na direcção Vila Nova de Milfontes → Odemira e 63 veículos na direcção Odemira → Vila Nova de Milfontes).

Registou-se um decréscimo de tráfego até às 14:00 e depois um crescimento até atingir o máximo de veículos entre as 17:00 e as 18:00 (113 veículos na direcção Vila Nova de Milfontes → Odemira e 123 veículos na direcção Odemira → Vila Nova de Milfontes).

Para a via de acesso a Algoceira, o volume total de veículos, na hora de ponta da manhã (entre as 09:00 e as 10:00) foi de 14, ao passo que na hora de ponta da tarde (entre as 18:00 e as 19:00) foi de 9. Entre as 17:00 e as 18:00 foi de 2 veículos.

Em suma, da análise da situação actual descrita no Estudo de Tráfego efectuado, constata-se que, ao longo do dia, os volumes totais de tráfego na EN 393 atingem:

- um máximo de 242 veículos/hora das 09:00 às 10:00;
- um máximo de 238 veículos/hora das 17:00 às 18:00;
- um total de 2 711 veículos das 07:00 às 21:00.

5 Evolução da situação de referência sem Projecto

O presente capítulo tem como objectivo proceder à descrição da evolução da situação de referência na ausência do projecto, ou seja num cenário de não implementação do empreendimento projectado.

No caso do Projecto não vir a ser implementado, e na ausência de intervenções que afectem o solo e sub-solo, não se esperam alterações à situação existente, no que toca às questões relativas à **geologia e geomorfologia**.

Independentemente da concretização do Projecto objecto do presente EIA, o Plano Nacional Rodoviário 2000 prevê a **beneficiação e alargamento da EN 393** (sobre a via existente), bem como a remodelação de cruzamentos e entroncamentos deste eixo, que se traduzirá na melhoria das condições de segurança e de fluidez de tráfego, a curto prazo.

Da análise do Estudo de Tráfego, referido no capítulo 4.14.4, constata-se que num cenário futuro (correspondente à altura de início de funcionamento do empreendimento do Montinho da Ribeira), é esperado um **volume de tráfego na EN 393** igual ou inferior a 200 veículos/hora, por sentido e à hora de ponta, ou seja, cerca de 400 veículos/hora, na pior situação possível. Face à situação actualmente existente (situação de referência), em que circulam cerca de 240 veículos/hora na EN 393 à hora de ponta, constata-se um aumento do volume de tráfego de 67%, sem a implementação do Projecto.

Em consequência do atrás referido e, concretamente, no que se refere à **qualidade do ar**, poderão vir a existir algumas alterações, sem grande significado, associadas à beneficiação e alargamento da EN 393, previstas no PNR 2000, para breve. Efectivamente, durante o período em que decorrem estas obras, esperar-se-á a emissão de poeiras (resultado da obra propriamente dita e da circulação de veículos e máquinas em vias de acesso não pavimentadas) e a emissão de gases poluentes associada ao funcionamento dos motores dos equipamentos e viaturas, designadamente SO₂, NO_x, CO e COV. Também o aumento esperado de veículos em circulação na EN 393, de cerca de 67% face à situação existente e independente da concretização do Projecto, terá como consequência uma maior emissão de gases poluentes associada ao funcionamento dos motores dos veículos.

Sem a concretização do Projecto, e não estando prevista a implementação de infra-estruturas ou actividades no Montinho da Ribeira susceptíveis de afectar o **ambiente sonoro**, não são expectáveis alterações deste descritor, relativamente à situação de

referência. Todavia, a beneficiação da EN 393, a curto prazo, e o aumento esperado de tráfego na mesma estrada nacional, num cenário futuro, poderão traduzir-se num aumento do ruído ambiente na área em estudo.

Numa situação de não implementação do Projecto haverá, à partida, uma manutenção das **condições hidrogeológicas** actuais, a nível local, tanto em termos qualitativos como quantitativos, já que não estão previstas intervenções ou actividades que possam alterar as condições actuais. Refere-se somente como provável uma melhoria da qualidade das águas subterrâneas, em resultado da adopção de medidas de controlo da poluição, de origem difusa e pontual, preconizadas no PBH do Rio Mira.

A **qualidade da água das linhas de água** adjacentes à área de implantação do Projecto é influenciada por fontes de poluição pontuais e difusas existentes nas respectivas bacias hidrográficas. A manterem-se as condições actuais, não são esperadas alterações significativas no quadro de qualidade da água das águas superficiais ou, talvez, um agravamento, caso se verifique um crescimento da ocupação urbana, industrial e, ou agrícola. Contudo, atendendo aos objectivos definidos no PBH do Rio Mira, é expectável que a médio-longo prazo se verifique uma melhoria da qualidade das águas superficiais, em consequência da implementação de um conjunto de medidas de controlo da poluição de origem pontual e difusa.

Na caracterização da situação de referência do descritor **sistemas ecológicos**, foram identificadas situações de debilidade dos sistemas ecológicos e a proliferação de espécies infestantes pondo em risco a integridade dos sistemas. Na ausência do projecto, no qual estão previstas acções de recuperação e valorização destes espaços, prevê-se o agravamento desta situação.

Com a não implementação do Projecto, os **solos** e o seu padrão de ocupação, continuarão a possuir as mesmas características, no pressuposto de que não serão concretizados outros projectos, do mesmo ou de outro tipo. Em consequência, na ausência do projecto, não se prevêem igualmente alterações no descritor **paisagem**.

Do ponto de vista do **património edificado** pode afirmar-se que a não construção do empreendimento determinaria a manutenção do elemento patrimonial detectado, nas condições em que se encontra. Uma vez que o projecto prevê a sua conservação e requalificação, ele irá beneficiar com a execução do projecto. No que concerne ao **património arqueológico**, não obstante os impactes negativos que eventualmente a construção do projecto em estudo determinará, o acompanhamento arqueológico dos trabalhos e a realização das sondagens arqueológicas de avaliação nos três locais detectados permitirão, possivelmente, detectar vestígios arqueológicos que, desde que devidamente estudados, beneficiarão o conhecimento da dinâmica ocupacional da região.

Em termos **sócio-económicos**, a não implementação do Projecto em causa (ou de outros projectos análogos) conduzirá a um agravamento da tendência de perda de efectivos populacionais na freguesia de S. Salvador e no Concelho de Odemira e ao reforço da tendência de crescimento da taxa de desemprego, já elevada, em grande parte devido à baixa capacidade que a região apresenta na promoção da criação de postos de trabalho e/ou na dinamização de actividades existentes, situações que têm reflexo na fixação de população na região. Este constitui, efectivamente, um dos aspectos mais positivos da implementação do Projecto do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort.

De acordo com o PDM do concelho de Odemira, o espaço onde será implantado o Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort não apresenta condicionalismos, em termos de **ordenamento do território**, que impeçam a sua utilização para a construção de infra-estruturas e equipamentos deste tipo. Nestas circunstâncias, caso o Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort não venha a ser construído é previsível que a curto / médio prazo seja implementado outro empreendimento congénere (incluindo projectos associados). Deste ponto de vista, e no âmbito deste e doutros descritores, constata-se que na ausência da instalação do empreendimento Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, a situação de referência do Projecto dificilmente evoluiria num sentido da não alteração das condições actualmente existentes, face à necessidade de desenvolvimento sócio-económico da região do Alentejo Litoral e ao seu elevado potencial turístico.

6 Avaliação de impactes

6.1 Considerações gerais

A fase de identificação e avaliação de impactes ambientais está intimamente relacionada com a fase que lhe antecede, na qual, através do estudo e descrição das características quer do projecto quer do local onde este será implantado, numa perspectiva actual e evolutiva e atendendo às diferentes componentes (biofísicas, ambientais, sócio-económicas, humanas e culturais) que potencialmente poderão ser afectadas por aquele, se estabelece o quadro de referência para o desenvolvimento desta fase do EIA. Esta fase tem, assim, em consideração a situação actual e a sua evolução sem projecto.

O trabalho de avaliação dos impactes envolveu a realização de uma primeira etapa, em que foram identificadas as actividades e factores geradores de impactes, directa e indirectamente associados ao projecto, e os indicadores mais relevantes para a caracterização dos impactes. Tratou-se, essencialmente, de inventariar os elementos e recursos que potencialmente podem ser afectados pelo projecto e, para cada um destes, analisar as características, qualidade ou índices que actuam como indicadores de impactes.

A segunda etapa consistiu em avaliar os impactes identificados, ou seja, classificar os impactes atendendo a um conjunto de parâmetros caracterizadores, pré-estabelecidos. A avaliação de impactes incidiu sobre as fases de construção e exploração do empreendimento.

A classificação dos impactes que foi realizada é de cariz qualitativo e baseou-se nos seguintes parâmetros:

- *natureza*: positivo ou negativo;
- *área de incidência*: local, concelhio ou regional
- *probabilidade de ocorrência*: improváveis, prováveis, certos ou desconhecidos;
- *duração*: temporários ou permanentes, conforme se façam sentir transitoriamente ou permanentemente, no decurso de cada uma das fases consideradas – construção e exploração, e contínuos ou descontínuos, conforme se façam sentir de forma contínua ou intermitente;
- *período de ocorrência*: fase de construção ou exploração;
- *reversibilidade*: reversíveis ou irreversíveis

De forma aproximada, a área de incidência local corresponde a uma área inferior a cerca de 2 km em torno do local de implantação do projecto, a concelhia ao concelho

de Odemira e a regional à área abrangida pela Bacia Hidrográfica do rio Mira ou pela sub-região do Alentejo Litoral.

A significância, ou seja o grau de importância do impacte, resulta da combinação da sua magnitude com o valor intrínseco do recurso ou meio afectado, tendo sido adoptada, como referência, a seguinte escala de importância:

Escala de significância

Magnitude	Valor do recurso ou meio	Significância
Elevada	Muito elevado ou elevado	Muito significativo
	Médio	Muito significativo
	Baixo	Significativo
Média	Muito elevado ou elevado	Muito significativo
	Médio	Significativo
	Baixo	Pouco significativo
Baixa	Muito elevado ou elevado	Significativo
	Médio	Pouco significativo
	Baixo	Pouco significativo

Neste capítulo, é feita a análise de impactes do projecto e respectivos projectos complementares ou subsidiários, apresentados no capítulo 3.

A análise dos impactes cumulativos do empreendimento em causa com outros projectos existentes ou previstos para a zona em estudo é apresentada no capítulo 7.

6.2 Geomorfologia e geologia

6.2.1 Fase de construção

A fase de construção é aquela em que os impactes, a nível morfológico, serão sentidos com maior intensidade, sendo posteriormente parte deles minimizada na fase de exploração. Durante a execução das obras, o movimento de terras, a construção de acessos, edifícios, equipamentos e infra-estruturas, assim como da barragem, transformarão a morfologia original, originando impactes morfológicos negativos, certos, de magnitude e duração variáveis.

As desmatações e a mobilização dos solos irá dar origem a uma maior exposição do solo às condições de erosão. Contudo, considera-se que os impactes a este nível

serão baixos, atendendo à área intervencionada e ao facto de parte significativa dos terrenos remexidos ser posteriormente coberta de vegetação.

Especificamente para a obra de reconstrução da barragem, refere-se que na execução de taludes de aterro e escavação, a adopção de geometrias compatíveis com os materiais assim como das medidas mais adequadas, em termos de contenção e reforço, minimizam a possibilidade de ocorrência de escorregamentos e instabilidade de taludes, logo considera-se que não há ocorrência de impacte.

Em termos de escavabilidade, tanto as formações de cobertura do maciço xistento como as detríticas, plio-quadernárias, serão previsivelmente removíveis com recurso a meios de desmonte ligeiros, nomeadamente, mecânicos (máquina escavadora de pá ou balde). A estes métodos de escavação está associado um impacte negativo, de baixa magnitude e de incidência local. Se, no entanto, houver necessidade de interferir no maciço rochoso pouco alterado, poderá implicar a utilização de meios mecânicos mais pesados, nomeadamente o ripper, martelo demolidor e explosivos. O impacte associado a estes métodos de escavação terá uma maior magnitude.

No que respeita ao valor patrimonial de sítios com interesse geológico, seja do ponto de vista científico, cultural ou paisagístico, não foram detectadas singularidades geológicas que mereçam particular destaque.

Em suma, os impactes referentes a esta fase consideram-se negativos, de baixa magnitude, de carácter temporário e permanente (caso dos impactes associados à reconstrução da barragem), de incidência local e certos.

6.2.2 Fase de exploração

Os impactes nesta fase estão relacionados em parte, como atrás foi referido, com os eventuais fenómenos de erosão a que esta zona está sujeita, com potencial perda de solo. A plantação de vegetação (relvados, árvores e matos) e o reencaminhamento das águas pluviais minimizarão a ocorrência deste problema, sendo de admitir que os impactes, a ocorrerem, terão magnitude reduzida e carácter muito localizado.

6.3 Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas

6.3.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, os impactes esperados a nível hidrogeológico prendem-se, essencialmente, com os aspectos qualitativos. Poderá ocorrer, durante esta fase, a contaminação de aquíferos por derrames acidentais de óleos ou outros agentes contaminantes, devido ao equipamento mecânico a utilizar (camiões, escavadoras,

cilindros, etc.). Assim, durante esta fase, o impacte a nível hidrogeológico, caso ocorra, será negativo, de baixa magnitude, temporário, localizado e descontínuo. Trata-se ainda de um impacte incerto.

Salienta-se que na avaliação deste impacte se teve em conta que serão implementadas medidas minimizadoras direccionadas para a correcta gestão, do ponto de vista ambiental, do estaleiro e da própria obra, contribuindo, assim, para que situações que estão na origem da contaminação das águas subterrâneas dificilmente ocorram e, a verificarem-se, resultem de acidentes, rapidamente controlados e resolvidos.

6.3.2 Fase de exploração

A manutenção das áreas ajardinadas e relvadas, nomeadamente as destinadas à prática de golfe, tem tendência a provocar um aumento da recarga dos aquíferos induzido pelos excedentes de rega. Este facto origina um impacte negativo, devido ao facto dos excedentes de água de rega poderem conter quantidades apreciáveis de fertilizantes e pesticidas. Contudo, na exploração do campo de golfe do empreendimento do Montinho da Ribeira, está prevista a existência de um sofisticado sistema de monitorização da humidade do solo de modo a que a rega se faça de forma a manter os relvados numa situação de *stress* hídrico, diminuindo, deste modo, a percolação de excedentes de rega para as águas subterrâneas. Por outro lado, será preconizada, como medida minimizadora de impactes, a utilização de fertilizantes orgânicos de libertação lenta, bem como a sua utilização técnica e ambientalmente correcta, em respeito pelo estipulado num **Plano de Gestão Integrado**, a ser elaborado, e que incluirá também os fito-fármacos. Face ao exposto, prevê-se que a importância do impacte identificado seja atenuada, resultando num impacte de baixa magnitude, permanente, contínuo, localizado e certo.

A reabilitação da barragem na linha de água poderá também implicar uma modificação no funcionamento hidráulico dos níveis aquíferos que descarregam para o curso de água em causa. O impacte associado será então provável, negativo, localizado e de baixa magnitude, atendendo à pequena dimensão da barragem.

No que diz respeito a possíveis rebaixamentos dos níveis piezométricos dos aquíferos da zona, não são de prever impactes a este nível, uma vez que o abastecimento do empreendimento não considera o recurso a águas subterrâneas.

Relativamente à descarga de águas residuais da ETAR para a Ribeira do Vale de Gomes e tendo em conta que as áreas com potencial interesse hidrogeológico do Plio-Quaternário descarregam, em norma, para os cursos de água e só em situações muito localizadas poderá ocorrer o processo contrário, de cedência de água das linhas de água para os aquíferos, não são de esperar impactes relacionados com a

contaminação das águas subterrâneas. Para além disso, deve ter-se em conta que se trata de águas residuais tratadas, cujas características de qualidade obedecem ao disposto na legislação em vigor, tendo havido a preocupação de adoptar um processo de tratamento que garante a remoção de nutrientes (azoto e fósforo).

6.4 Hidrologia e gestão dos recursos hídricos

6.4.1 Fase de construção

Os diferentes parâmetros, com influência nas características hidrológicas, não se alteram no decorrer das obras. No caso da barragem, durante a fase de construção do corpo principal, que decorrerá apenas numa época de estiagem, será inicialmente construído um desvio provisório que garanta a passagem da totalidade das afluições. Deste modo, apenas se verificará, no início das obras, a turvação das águas correspondente à intervenção no leito menor da ribeira.

Quanto ao regime das precipitações anuais, mensais e intensidades extremas, ao regime dos escoamentos e à evaporação e restantes características climáticas, dado não serem afectadas no decurso das obras, não sofrerão qualquer alteração.

Da análise efectuada verifica-se que não são esperados impactes negativos sobre a hidrologia, associados à fase de construção da barragem.

6.4.2 Fase de exploração

Após o início da exploração da barragem poderão considerar-se três hipóteses, quanto à utilização da água armazenada:

- a albufeira é utilizada para fins lúdicos;
- a água armazenada é utilizada para rega;
- a água armazenada destina-se aos dois fins anteriores.

No primeiro caso, como facilmente se compreende, após o enchimento da albufeira, a água que chega será a que passa, salvo no que toca à evaporação e à infiltração que, tendo em conta a superfície envolvida, não terá significado relevante.

De acordo com o referido na descrição do projecto, a albufeira constituirá uma reserva de água, que será utilizada somente em situações de ruptura do fornecimento a partir da albufeira de Santa Clara ou do canal de rega. Nessa situação, uma vez que as afluições estimadas para períodos de estiagem, sendo aproximadamente iguais ao

escoamento de base, isto é, cerca 15 l/s (1 296 m³/dia), mesmo sem considerar a evaporação e a infiltração, correspondem a 28 dias de escoamento.

Considerando ainda, como se concluiu na caracterização hidrogeológica:

- O sistema mio-pliocénico inclui um nível desenvolvido no Pliocénico e outro no Miocénico marinho, na sua essência recarregados por recarga directa, com contacto hidráulico entre si nas áreas de litologias permeáveis a semi-permeáveis, podendo as trocas efectuar-se nos dois sentidos, dependendo da relação piezométrica entre os níveis aquíferos, e podendo variar as produtividades entre os 3 e 10 l/s;
- Para a generalidade das formações de cobertura foram calculados valores de infiltração eficaz da ordem dos 30%;
- A bacia hidrográfica dominada pela secção da barragem é de 7,26 km² e a bacia hidrográfica da ribeira de Vale de Gomes, imediatamente a montante da confluência da ribeira onde será construída a barragem é de 28,1 km² (3,9 vezes maior);

Resulta que a ribeira de Vale de Gomes, que dista apenas cerca de 800 m, do local da barragem, também tem um caudal mínimo permanente, não se afigurando relevante uma pequena variação temporária do regime dos escoamentos na secção da barragem, uma vez que as repercussões, para além de pouco significativas na respectiva linha de água, apenas se fariam sentir nos referidos 800 m.

Saliente-se ainda que a área inundada da futura albufeira é de 19 050 m², correspondendo a um volume de água armazenado de 36 650 m³. Face aos valores em presença, não é de admitir qualquer alteração ao regime hidrológico, mesmo localmente.

6.5 Qualidade da água superficial

6.5.1 Fase de construção

Na fase de construção, é de esperar que ocorra um arrastamento de sólidos para as linhas de água mais próximas, resultante da maior exposição dos terrenos à erosão, associada ao corte de vegetação e aos trabalhos de movimentação de terras. Esta situação poderá ser agravada pela ocorrência de precipitação, provocando um aumento considerável do teor de sólidos em suspensão na água, com consequente aumento dos níveis de turvação e alterações de cor.

A linha de água que será mais afectada é a que passa junto da área de estudo e que desagua na Ribeira de vale de Gomes. Este impacte assumirá ainda maior magnitude, em resultado das obras de reconstrução da barragem. Efectivamente, a realização das obras ocasionará um aumento da concentração de sólidos em suspensão, devido ao arrastamento de materiais sólidos das margens e terrenos envolventes, causado pelo movimento de terras e maior exposição dos terrenos a fenómenos erosivos, e pelas intervenções no leito da ribeira. Este acréscimo poderá ser significativo no troço mais próximo do local da obra, em particular nas alturas de ocorrência de chuvas fortes, após um período razoável de pluviosidade nula ou muito baixa.

Apesar de ser expectável um aumento significativo da concentração de sólidos em suspensão na água, o único uso que foi identificado associado à linha de água é a rega. O Decreto-lei nº 236/98 não impõe um VMA para este parâmetro, mas sim um VMR de 60 mg/l. Admite-se que durante o período de obra e no troço de jusante mais próximo do local onde será realizada, onde as concentrações de sólidos em suspensão são mais elevadas, que estas possam ultrapassar aquele valor, sem que seja inviabilizado o uso em causa, tanto mais que a quantidade de sólidos presente na água vai diminuindo à medida que a distância ao local da obra é maior.

Em síntese, o impacte sobre a qualidade da água que é gerado, devidos às causas descritas, é negativo, significativo, embora localizado e temporário (limitado ao período de duração da obra).

Ainda na fase de construção, identifica-se um possível impacte negativo sobre a qualidade da água resultante de eventuais derramamentos no meio hídrico ou solo de óleos e combustíveis utilizados pelos equipamentos e viaturas afectos à obra, e do eventual lançamento das águas residuais domésticas geradas pelo estaleiro. Dado que o estaleiro ficará dotado de uma infra-estrutura de recolha de águas residuais domésticas e que a sua gestão obedecerá a normas e procedimentos rigorosos tendentes a evitar e a minimizar os efeitos de situações daquele tipo, a probabilidade de ocorrência do impacte é reduzida. A ocorrer, classifica-se o impacte como negativo, de baixa magnitude e localizado, dado que se admite que serão tomadas medidas eficazes, de imediato, em caso de acidente, o que permitirá reduzir a quantidade de substâncias poluentes que é descarregada ou lixiviada para as linhas de água. Este impacte é ainda classificado como improvável, temporário e reversível.

Conforme referido, o estaleiro ficará dotado de um sistema de recolha de águas residuais e, em circunstância alguma, haverá lançamento deste tipo de resíduos para as linhas de água ou solo. Para além disso, os resíduos sólidos produzidos serão recolhidos e enviados a destino final adequado, não havendo deposição no solo, em locais e condições não adequados, que possam originar a poluição das linhas de água.

6.5.2 Fase de exploração

Em primeiro lugar, far-se-á referência às alterações possíveis de qualidade da água da albufeira, já que esta funcionará, em situação normal, a fio de água, existindo portanto a possibilidade de degradação da qualidade da água das camadas mais fundas. Embora se trate de uma albufeira de pequenas dimensões, este aspecto deverá ser acautelado, através de procedimentos de exploração destinados a renovar com alguma frequência, a água armazenada (relembra-se que a barragem ficará dotada de uma descarga de fundo). Havendo este cuidado, não se prevê que ocorram alterações na qualidade da água que possam por em causa o uso recreativo.

O empreendimento ficará dotado de uma Estação de Tratamento de Águas Residuais, com capacidade para tratar as águas residuais domésticas aí geradas. O projecto prevê que a descarga das águas residuais tratadas seja feita na Ribeira de Vale de Gomes, a montante da confluência com o Barranco de Marmelar. De acordo com as informações constantes do capítulo relativo à hidrologia, a ribeira de Vale de Gomes apresenta caudal todo o ano, mesmo no período de estiagem, pelo que estão garantidas condições para que haja a diluição das cargas poluentes residuais, associadas às águas residuais tratadas.

Salienta-se que será implementado um processo de tratamento das águas residuais que garante, para além da matéria orgânica carbonatada, a remoção de quantidades elevadas de nutrientes (azoto e fósforo), pelo que o efluente descarregado apresentará um nível de qualidade elevado, compatível com a classificação da linha de água receptora como zona sensível à eutrofização (situação que não ocorre actualmente). Na análise da adequabilidade do nível de tratamento às características dos meios receptores, deve ainda ter-se em conta que o Rio Mira, desde a nascente até próximo de D. Soeiro (a jusante da confluência com a Ribeira de Vale de Gomes) está classificado como água de ciprinídeos (Aviso nº 5690 / 2000, de 29 de Março). Contudo, o nível de tratamento proposto na ETAR é compatível com esta condicionante, já que os ciprinídeos são sensíveis à presença de azoto amoniacal e nitritos, substâncias que não estarão presentes nas águas residuais tratadas. Por outro lado, o local de descarga na ribeira de Vale de Gomes está a cerca de 6 km da confluência com o Rio Mira, tratando-se de uma extensão significativa, em que os processos de diluição e auto-depuração promovem uma redução complementar das concentrações de nutrientes e outros compostos, presentes nas águas residuais tratadas.

Refere-se ainda que se prevê a reutilização do efluente tratado na rega do campo de golfe, o que ocorrerá sobretudo no período de verão, pelo que nesse período, quando o regime hidrológico é menos favorável à diluição das cargas poluentes residuais, é quando não existe descarga de águas residuais tratadas.

Face ao exposto, considera-se que a rejeição das águas residuais tratadas não acarretará impactes ao nível da qualidade da água da Ribeira de Vale de Gomes e do Rio Mira, onde esta linha de água desagua.

A rede de rega do campo de golfe estará equipada com um sofisticado sistema de monitorização de necessidades hídricas. Consequentemente, prevê-se que praticamente não haja excedentes da água de rega, uma vez que a mesma terá sido absorvida, quase totalmente, pela vegetação. Por outro lado, os fertilizantes aplicados serão de libertação lenta, garantindo que os nutrientes sejam libertados a um ritmo e em quantidades equivalentes à capacidade de absorção da relva, pelo que não haverá excedentes que possam ser lixiviados. Quanto aos pesticidas, serão utilizados apenas como último recurso e não como solução de rotina, e a sua selecção obedecerá a um conjunto de cuidados que passam pela adequação do produto a cada alvo específico, à demonstração de que apresentam um impacto mínimo no ambiente e ao diagnóstico por pessoal especializado, da situação existente e dos riscos ambientais. A utilização das quantidades estritamente necessárias e nos períodos adequados são igualmente aspectos importantes. Por fim, refere-se que a utilização de fertilizantes e fito-fármacos obedecerá a um **Plano Integrado de Gestão** (esta medida será explicada com maior detalhe no capítulo das medidas de minimização). Nestas circunstâncias, a probabilidade de contaminação das águas superficiais associada à manutenção da relva do campo de golfe é reduzida.

Em síntese, e atendendo a tudo o que foi atrás referido, considera-se que será gerado um impacto negativo sobre a qualidade das águas superficiais, mas de baixa magnitude, permanente e certo, embora localizado. Admite-se que esse impacto não se fará sentir sobre o troço do rio Mira, a jusante da confluência com a Ribeira de Vale de Gomes, face à quantidade reduzida de substâncias poluentes que será lixiviada para as linhas de água e ao efeito de diluição proporcionado pelo caudal transportado pelo Rio Mira.

6.6 Solos

6.6.1 Fase de construção

Na área definida pelo projecto, haverá remoção do solo por decapagem e eventual modificação das suas características, tanto físicas como químicas. Com efeito, na área de intervenção, os solos ficarão sujeitos a fenómenos de compactação, quer nas áreas que onde haverá lugar à construção, quer em zonas adjacentes devido à circulação de viaturas e máquinas pesadas. As perdas de solo por erosão acentuar-se-ão, devido à remoção de vegetação e, portanto, à maior exposição dos solos à acção do vento e chuva. Relativamente às alterações das características químicas do solo, tal poderá resultar do efeito de focos de poluição, como sejam, áreas de depósito de resíduos ou

áreas onde ocorreram descargas acidentais de produtos químicos usados na obra. Contudo, estas situações dificilmente ocorrerão, já que serão definidas, e posteriormente deverão ser adoptadas pelo empreiteiro responsável pela obra, medidas destinadas a minimizar ou evitar problemas de poluição dos solos.

Durante a fase de construção, serão ocupados, de forma permanente, os solos afectos às construções associadas ao empreendimento (habitações, arruamentos, hotel, ETA, ETAR, etc), eixos rodoviários interiores que os servem e equipamentos, nomeadamente campo de golfe. A ocupação dos solos ficará também a dever-se à inserção no terreno das condutas das várias infra-estruturas, nomeadamente, de abastecimento de água, saneamento, águas pluviais e rega. Para além do local onde serão implantadas essas condutas, será necessário criar faixas de trabalho, embora de largura reduzida, uma vez que se pode tirar partido dos caminhos existentes, tanto para a fase de obra, como posteriormente, para constituir a faixa de servidão das infra-estruturas. Serão afectadas de forma temporária as áreas de armazenamento de materiais e de terras.

A reconstrução da barragem irá afectar solos marginais à linha de água, quer por inundação, quer para implantação dos órgãos hidráulicos.

Assim, o impacto sobre os solos, durante a fase de construção, será negativo, pouco significativo, atendendo a que os solos afectados se caracterizam, na maior parte da área em estudo, pela sua baixa capacidade de uso e a área total onde haverá intervenção, logo afectação dos solos, é pouco importante, no contexto da área global da propriedade (cerca de 68 ha, correspondendo à área global a ser intervencionada, versus 191 ha correspondentes à área da propriedade). Da área total intervencionada, uma percentagem significativa (cerca de 77%) corresponde a áreas verdes (campo de golfe, jardins, áreas de enquadramento paisagístico), logo áreas onde a intervenção nos solos não constituirá uma agressão, bem pelo contrário.

Na zona da barragem, serão afectados solos de maior valor, em termos de capacidade de uso, embora a área afectada seja pouco relevante (cerca de 2 ha).

Trata-se ainda de um impacto localizado, permanente e reversível.

6.6.2 Fase de exploração

Mantém-se o que foi referido para a fase anterior relativamente aos solos afectados de forma permanente, extinguindo-se a afectação temporária dos solos atrás referida, à excepção de uma área adjacente ao local de implantação das várias condutas, já que haverá necessidade de criar uma faixa de servidão. O impacto gerado na fase de exploração sobre o solo será então negativo, certo, localizado, mas pouco significativo (face à baixa capacidade de uso dos solos da área do planalto), considerando-se

reversível, pese embora os custos associados à requalificação dos solos, na área ocupada pelo edificado e infra-estruturas básicas.

6.7 Uso e ocupação do solo

6.7.1 Fase de construção

A implantação do Projecto objecto do presente Estudo irá afectar, maioritariamente, a área de planalto, actualmente ocupada por prados de culturas arvenses de sequeiro com pasto de ovinos. Em menor percentagem, será também afectada área florestal, nomeadamente de pinhal e de montado de sobro. Sendo assim, durante a fase de construção, haverá uma alteração gradual no uso e ocupação dos solos, isto é, a substituição do uso agrícola e florestal em uso urbano, para fins recreativos e turísticos. Este tipo de intervenção induz um impacte negativo sobre o uso e ocupação actual do solo, pese embora se considere pouco significativo, uma vez que a maior área afectada está associada ao uso agrícola em elevado estado de abandono e degradação, e as áreas florestais, em particular de montado, serão, na sua grande maioria mantidas, e integradas nos espaços verdes do empreendimento.

Estes impactes assumirão maior magnitude nas fases iniciais da obra, em que as intervenções a realizar determinarão tipos de ocupação do solo com carácter negativo (áreas de concentração de maquinaria e viaturas, áreas de depósito de materiais, estaleiro, etc), gerando um impacte negativo, significativo, embora localizado e de carácter temporário. À medida que a obra vai avançando, a área vai adquirindo as características previstas no projecto e o impacte anterior vai sendo atenuado, até à finalização da construção do empreendimento.

No que respeita à barragem, trata-se de uma obra de reconstrução, tratando-se da recuperação de uma ocupação existente, a barragem, e respectivo plano de água (albufeira). Por este motivo, considera-se que não serão gerados impactes, no que respeita ao uso e ocupação do solo.

6.7.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, a ocupação do solo corresponderá ao previsto no projecto, existindo portanto, áreas construídas, áreas verdes privadas e de utilização colectiva, equipamentos de utilização colectiva, campo de golfe e áreas verdes em estado natural. Importa referir que o projecto foi desenvolvido tendo subjacente preocupações urbanísticas, arquitectónicas e ambientais que se traduziram numa ocupação do solo dispersa, baseada numa organização em pequenas aldeias de traçado típico de “monte alentejano”, ordenada e enquadrada do ponto de vista paisagístico, integrando o mais possível os corredores naturais de montado. Neste contexto, as alterações no

uso e ocupação do solo induzidas pela construção do empreendimento durante a fase de exploração, geram um impacto negativo, ao nível da ocupação do solo, pela substituição do uso agrícola e florestal em uso urbano, sendo o uso agrícola o mais afectado, como se pode ver no quadro seguinte:

Uso	Ocupação	Componente do empreendimento	Área afectada (ha)	% relativa à área da propriedade
Agrícola	Prados de culturas arvenses de sequeiro	Aldeamento e viveiro ETA Condutas de águas Emissário geral esgotos	68,0	35,6
Florestal	Montado de sobreiro e azinheira	Aldeamento Condutas de águas Emissário geral esgotos	8,5	4,4
	Pinhal	Aldeamento ETAR Condutas de águas Emissário geral esgotos	7,8	4,1
Natural	Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos e sistemas "marginais" adjacentes às linhas de água.	Barragem Condutas de águas	0,1	0,05

No cálculo das áreas afectadas pela implantação das condutas de água e águas residuais teve-se em conta a necessidade de criação de uma faixa de servidão, com condicionamentos ao nível da ocupação do solo (essas faixas deverão ser mantidas livres de vegetação arbórea). Embora se possa tirar partido dos caminhos existentes, considerou-se que será necessário abrir uma faixa de cerca de 1 metro, para além da largura dos caminhos. No caso do interceptor geral de esgotos, deverá ser considerada uma faixa de servidão com cerca de 2 metros.

Face ao exposto, bem como tendo em conta a qualidade do empreendimento e a preocupação em integrar, ao máximo, as áreas de montado de sobreiro, o impacto é considerado pouco significativo. Este impacto é ainda localizado, certo, permanente e reversível.

6.8 Ordenamento do território e Condicionantes

6.8.1 Considerações preliminares

O empreendimento Montinho da Ribeira constitui um dos projectos estruturantes do PDTA para o concelho de Odemira. Consequentemente, os objectivos e os fundamentos do projecto (descritos no ponto 2.1 e 2.2) enquadram-se, na sua globalidade, nos objectivos e estratégia de intervenção do PDTA.

O empreendimento do Montinho da Ribeira possui uma forte aposta no turismo de qualidade, indo ao encontro da necessidade de tranquilidade e de contacto com o espaço rural/natural sentida pela população (cada vez mais cidadina) em harmonia com a prática de golfe.

Com o intuito de avaliar a viabilidade de realizar o empreendimento e conhecer os condicionamentos legais e regulamentares associados, nomeadamente relativos a infra-estruturas, servidões administrativas e restrições de utilidade pública, índices urbanísticos, cêrceas, afastamentos e demais condicionantes aplicáveis à pretensão, foi solicitado à CM de Odemira o Pedido de Informação Prévia, que decorreu entre Novembro de 2000 e Maio de 2003.

Na sequência dos pareceres das entidades consultadas e das reuniões havidas com o promotor, o projecto foi sofrendo as alterações necessárias à sua conformidade com condicionamentos legais e regulamentares (como descrito no ponto 2.3).

6.8.2 Ordenamento do território

Conforme referido na situação de referência, a área da propriedade onde ocorrerão as maiores intervenções está integrada em espaço classificado como agro-silvo-pastoril de categoria II, de acordo com a carta de ordenamento do PDM de Odemira. Nesta classe de espaço, é permitida a alteração do uso do solo relativa à construção de empreendimentos turísticos, desde que respeitadas as condicionantes expressas no Artigo 59º do Regulamento do PDM, nomeadamente em relação a índices de edificabilidade.

A área de intervenção do Aldeamento está em conformidade com o Regulamento do PDM de Odemira (descrito na situação de referência), no que se refere à permissão de transformação do uso do solo para a construção de empreendimentos turísticos, exclui áreas sujeitas ao regime de REN, RAN e DPH e respeita as servidões da rede rodoviária. A barragem e respectiva albufeira irão ocupar área de REN, sujeita, portanto, às restrições impostas pelo regime da REN. Contudo, tratando-se de uma reconstrução, considera-se que esta situação configura uma excepção, conforme se verá com mais pormenor no ponto seguinte.

Os parâmetros de edificabilidade impostos pelo Artigo n.º59 do Regulamento do PDM de Odemira são os seguintes:

- Densidade populacional bruta: 6 hab./ha;
- Índice de utilização bruto: 0,04;
- Número máximo de pisos: dois.

Todos estes parâmetros são respeitados, conforme se pode verificar da análise do Quadro 10, ANEXO 3.

Segundo o PDM de Odemira, as construções ou conjuntos autorizados nos espaços agro-silvo-pastoris terão de ser autónomos no que se refere a infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento, condição que, no presente projecto, é garantida com a construção da ETA e ETAR. A construção destas infra-estruturas dá também resposta a um dos objectivos operacionais do PDH do Mira, relacionado com a protecção das águas e o controlo da poluição (referido na situação de referência).

A implantação dos edifícios em banda e de forma concentrada reduz substancialmente as infra-estruturas necessárias, nomeadamente, no que respeita a estradas e arruamentos.

O enquadramento paisagístico constitui uma forte componente do empreendimento. Desta forma, o projecto prevê a utilização de espécies endémicas e a eliminação de espécies infestantes, não só no enquadramento dos edifícios, como também nos talwegues e zonas declivosas onde foram identificados os habitats e espécies prioritárias do SN da Costa Sudoeste procurando, desta forma, garantir a sua integridade. Esta medida vai ao encontro dos objectivos operacionais do PBH do Mira, relativamente à protecção da natureza (como descrito na situação de referência) e dos objectivos de preservação e valorização da Rede Natura 2000. No entanto, estas acções estão sujeitas a autorização do ICN.

A conduta adutora geral de abastecimento de água ao empreendimento atravessa uma área integrada na classe de espaço Agro-silvo-pastoril Categoria II. Trata-se de uma intervenção de pequena envergadura, em que a conduta, com diâmetro de 250 mm, é enterrada, sendo somente de considerar uma faixa de servidão, com largura entre 1 a 2 metros, com condicionalismos à ocupação do solo (deverá estar livre de vegetação arbórea). Deste modo, considera-se que esta situação não vai contra os princípios e objectivos gerais que regem esta classe de espaço, já que não é posto em causa o uso dominante – actividades agrícolas e silvo-pastoris.

As intervenções em áreas classificadas como Espaços de Protecção e Valorização Ambiental I serão analisadas no ponto seguinte, já que o Regulamento do PDM integra estas áreas na Reserva Ecológica Nacional.

6.8.3 Condicionantes

O facto da área de intervenção do projecto estar dentro do limite do SN da Costa Sudoeste, a sua concretização, dada a geração de impactes negativos, depende do reconhecimento por Despacho Conjunto do Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território e do Ministro competente em razão da matéria, da ausência de alternativas e da sua necessidade por razões imperativas de reconhecido interesse público, **incluindo de natureza social ou económica** (alínea 10, Artigo n.º10 do Decreto-Lei n.º49/2005, de 24 de Fevereiro). Em todo o caso, terão que ser aprovadas medidas compensatórias e comunicadas à Comissão Europeia (alínea 12 e 13, Artigo n.º10 do Decreto-Lei n.º49/2005, de 24 de Fevereiro).

Neste contexto, afigura-se importante realçar que o proponente, no âmbito do projecto em análise, tem intenção de proceder ao corte de infestantes e à recuperação e valorização de habitats pertencentes à zona sensível, o que constitui, desde já, uma medida compensatória da maior importância.

No que se refere às implicações em áreas de REN, na análise desta questão há que ter em conta o disposto na legislação aplicável sobre as situações que configuram excepções, conforme se explicitou no capítulo 4.10.2.

As intervenções em REN são as seguintes (figura 22, do ANEXO I):

- Reconstrução da barragem existente;
- Travessia de condutas adutoras de água para abastecimento público e rega;
- Construção da ETAR e respectiva conduta de transporte de águas residuais (troço final do sistema interceptor) ;
- Beneficiação de caminhos existentes.

Embora a zona destinada ao viveiro abranja uma pequena faixa integrada na REN, nessa mesma faixa não haverá qualquer intervenção.

Cada uma das situações acima referidas será analisada de seguida.

Barragem

O projecto da barragem visa a reconstrução de uma barragem construída há mais de 50 anos que se encontra em adiantado estado de ruína, sendo criado um plano de água com cerca de 1,9 ha. No caso concreto da REN e também da RAN, acresce o facto de a obra a reconstruir ser muito anterior à sua criação e delimitação, constituindo a sua existência um direito adquirido pela proprietária do imóvel.

Neste contexto, a proprietária tem também o direito de reconstruir a barragem, dotando-a das condições estruturais e técnicas que permitam a sua existência, manutenção, funcionamento e realização da sua finalidade. Em síntese, considera-se que esta situação configura uma excepção, à luz do disposto no Artigo 4º, ponto 3, alínea a) do Decreto-lei nº 180/2006.

Por outro lado, tendo em conta a identificação de acções insusceptíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico das áreas de REN, constante do Anexo IV do mesmo diploma legal, a barragem enquadra-se no ponto XVIII – Pequenas pontes, pontões e obras hidráulicas – e cumpre os condicionalismos constantes do Anexo V para este tipo de obras e no que se refere às obras em zonas ameaçadas pelas cheias– não constitui um obstáculo à livre circulação das águas. Com efeito, trata-se de uma pequena barragem, que funcionará a fio de água, ou seja, toda a água que entra na albufeira é descarregada na linha de água, já que não haverá utilização da água para outros fins que não lúdicos ou recreativos.

Condutas de água

A implantação das condutas adutoras de água para rega e abastecimento público também afectarão áreas de REN. No total, estas infra-estruturas implicarão a afectação de cerca de 700 m² de REN, concretamente, cerca de 118 m² de áreas com risco de cheia e erosão e cerca de 590 m² de áreas com risco de erosão (admitindo a constituição de uma faixa de servidão de cerca de 1 m para as condutas de água). Tendo em conta a identificação de acções insusceptíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico das áreas de REN, constante do Anexo IV do decreto-lei nº 172/06, de 6 de Setembro, a implantação das condutas de rega e de abastecimento público enquadra-se no ponto XVIII – Pequenas pontes, pontões e obras hidráulicas – e cumpre os condicionalismos constantes do Anexo V para este tipo de obras e no que se refere às obras em zonas ameaçadas pelas cheias. Com efeito, trata-se de condutas enterradas, cuja necessidade de construção é justificada pela necessidade de abastecimento de água ao empreendimento sem recurso a águas subterrâneas, não constituindo um obstáculo à livre circulação das águas.

ETAR

A ETAR e a respectiva conduta de transporte de águas residuais (troço final do sistema interceptor) ocuparão uma área de cerca de 0,4 ha, e destinam-se a assegurar o adequado tratamento das águas residuais produzidas no empreendimento, antes do seu lançamento no meio hídrico. Deste modo, são infra-estruturas essenciais ao funcionamento ambientalmente correcto do empreendimento.

Tendo em conta a identificação de acções insusceptíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico das áreas de REN, constante do Anexo IV do mesmo diploma legal, a ETAR enquadra-se no ponto X – Infra-estruturas de saneamento básico – e cumpre os condicionalismos constantes do Anexo V para este tipo de obras. Com efeito, e no que se refere a alternativas de localização, deve ter-se em conta que as áreas não integradas na REN, na envolvente do planalto onde será construído o Aldeamento, correspondem às zonas mais declivosas, onde não é técnica e economicamente viável a construção da ETAR.

Beneficiação de caminhos existentes.

Esta acção enquadra-se no definido no Anexo IV – “Acções insusceptíveis de prejudicar o equilíbrio ecológico das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional” e no ponto XI – “Beneficiação de vias rodoviárias e ferroviárias e de caminhos municipais existentes”, do Decreto lei nº180/2006, de 6 de Setembro.

Em síntese, as áreas de REN afectadas são as seguintes:

Áreas afectadas (ha)	Total
Barragem	1,9
Conduitas de água	0,06
ETAR	0,40

A RAN acompanha a REN, estando no entanto confinada a uma reduzida faixa ao longo da linha de água (faixa significativamente mais reduzida do que a de REN). Relativamente a esta condicionante, são válidas as considerações efectuadas no ponto anterior para a REN, no que se refere à barragem, ou seja tratando-se da reconstrução de uma obra com mais de 50 anos, a sua existência é anterior à delimitação da RAN. A implantação das condutas adutoras de água para rega e abastecimento público não afectará áreas de RAN, uma vez que elas atravessarão a linha de água suspensas no corpo da barragem.

A barragem e respectiva albufeira ocuparão áreas de DPH, estando a obra de reconstrução sujeita à obtenção de licença no que respeita a esta servidão.

As intervenções do projecto obrigarão ao corte de exemplares de sobreiro e azinheira, nas seguintes situações:

- Na área do Aldeamento turístico, alguns exemplares isolados, na interface com o montado e misturados com pinhal;

- Nas faixas de implantação das condutas adutoras de água para rega e abastecimento público;
- Na faixa de implantação do interceptor geral de águas residuais;
- Na faixa de implantação da conduta adutora geral que provém do canal de rega;

Na área onde se situará o viveiro e a ETA existem alguns exemplares de sobreiro, contudo a sua concretização não envolverá o abate ou corte de qualquer exemplar.

Salienta-se que o projecto teve a preocupação de manter os povoamentos de sobreiro e azinheira, ao máximo, integrando-os como corredores de vegetação natural e nos espaços verdes do empreendimento.

O corte de exemplares de sobreiro e azinheira carece de autorização, nos termos do Artigo 3º do DL nº 169/2001, de 25 de Maio. Serão recomendadas medidas específicas compensatórias, como se verá no capítulo 8, destinadas a minimizar este impacte.

6.9 Paisagem

É previsível a ocorrência de alguns impactes na paisagem, não só aqueles que se prendem com a qualidade cénica e que são de natureza imediata, mas também aqueles que se relacionam com a funcionalidade subjacente à mesma. Pelas alterações que podem induzir em termos visuais, as acções geradoras de impactes ao nível da paisagem são:

- Construção do campo de golfe,
- Construção das edificações do empreendimento turístico,
- Implantação de novas infra-estruturas de acesso,
- Criação de viveiro,
- Construção da ETA,
- Construção da ETAR,
- Construção da Barragem,
- Circulação de veículos pesados na EN 393.

Esta última acção limita-se à fase de construção, ao passo que as restantes têm início na fase de construção e prolongam-se pela fase de exploração, pela presença dos equipamentos ou construções.

A sensibilidade visual da paisagem da zona objecto do projecto deve ser considerada média, na medida em que se trata de uma zona de qualidade visual média, de acordo

com o exposto na descrição da situação de referência, e de média capacidade de absorção para a alteração que será introduzida.

6.9.1 Fase de construção

A construção do presente projecto irá afectar maioritariamente uma área agrícola de prados e culturas arvenses de sequeiro, porque será esta a área que sofrerá a maior parte das intervenções. Localmente, as alterações associadas à obra, em termos de paisagem, têm um impacte directo, dado que estão directamente relacionados com a presença de maquinaria pesada, materiais de construção e estaleiro de obra, e também com as desmatações do terreno e movimento de terras. Todos estes factores e actividades constituem intrusões e agressões visuais que induzem um impacte visual negativo, significativo, dadas as características cénicas da paisagem, certo e contínuo, durante toda a fase de construção. Contudo, à medida que a obra avança e o local vai adquirindo as características previstas no projecto, o impacte anterior vai diminuindo de intensidade.

Estes impactes podem ser mitigados, atendendo à localização do estaleiro e áreas de depósito temporário de materiais, faseamento da obra e integração paisagística.

Numa área superior à local, mas inferior à concelhia, poderá ser identificado ainda um impacte negativo sobre a paisagem associado à circulação de viaturas pesadas nos acessos ao Montinho da Ribeira. Este impacte, embora negativo, certo e contínuo durante a fase de obra, não tem relevância, atendendo a que se trata de acessos já existentes, com tráfego de ligeiros e pesados, e reversível.

6.9.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração, alguns impactes originados durante a fase de construção assumirão um carácter definitivo, surgindo novos elementos visuais que serão responsáveis pelas alterações da estrutura e organização da paisagem, elementos estes não só construídos, como naturais. A presença do volume edificado do empreendimento, aliada aos espaços verdes criados para a sua integração paisagística, evidencia-se nas novas características cénicas da paisagem local, pela adição de novos elementos, alguns com grande valor (espaços verdes), alterando o modo de visualizar este espaço. Assim, considera-se que o impacte resultante da implementação do projecto é positivo, localizado, certo, permanente e reversível. Quanto à importância do impacte, e tendo em conta o grau de subjectividade associado a este tipo de análise, considera-se que se trata de um impacte pouco significativo, atendendo a que a área a ser intervencionada possui actualmente uma qualidade visual média, e será substituída por outra, mais artificializada, sem contudo

deixar de marcar positivamente a paisagem, devendo-se esse facto à qualidade do projecto, em termos urbanísticos e paisagísticos.

6.10 Clima e qualidade do ar

As intervenções previstas no Montinho da Ribeira não terão qualquer influência sobre o clima da região em que se insere. Assim, poder-se-á concluir que não haverá impactes a assinalar sobre este descritor, quer durante a fase de construção quer durante a fase de exploração do Projecto.

6.10.1 Fase de construção

Na fase de construção, os impactes sobre a qualidade do ar resultam das actividades que decorrem na área onde se localiza a obra e o estaleiro, bem como nos acessos a este locais e resultam dos seguintes factores:

- emissão de poeiras, quer no local onde será construído o empreendimento, quer nas vias que lhe dão acesso, em resultado da operação e circulação de máquinas e viaturas nas áreas de construção, das movimentações de terras e exposição do solo sem vegetação à erosão eólica e da circulação de veículos e máquinas nas vias de acesso não pavimentadas;
- emissão de gases poluentes associada ao funcionamento dos motores dos equipamentos e viaturas, em particular de dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NOx), monóxido de carbono (CO) e compostos orgânicos voláteis (COV).

Na análise dos impactes associados a essas emissões, há que ter em linha de conta os seguintes factores:

- a quantidade de poluentes emitida e o seu comportamento na atmosfera
- a direcção e velocidade dos ventos dominantes
- a morfologia do terreno
- a existência de cortinas de vegetação que funcionam como barreiras à dispersão das poeiras.

No que diz respeito às emissões de poeiras, verifica-se que as resultantes da circulação de viaturas nos acessos não asfaltados são as mais significativas, comparativamente com as resultantes de movimentações de terras e limpeza do solo. No caso presente há que ter em conta que os acessos não asfaltados se restringem ao interior da propriedade.

A ocorrência deste fenómeno depende das características do solo (granulometria, teor de humidade, exposição ao vento), das características erosivas do vento (velocidade, turbulência) e tem maior expressão nos períodos do ano em que ocorre uma menor pluviosidade e uma temperatura do ar mais elevada, em que, consequentemente, o solo se encontra mais seco e solto. As emissões associadas à circulação de viaturas são função também do volume de tráfego e da distância percorrida, bem como da velocidade de circulação e do número de eixos da viatura.

No caso presente há que ter em conta que se trata de uma obra que não exigirá a presença de um número elevado de viaturas pesadas e que, conforme foi referido, os acessos não asfaltados, que servem a fase de obra, localizam-se no interior da propriedade.

Relativamente às emissões das zonas de construção, estas são proporcionais à área mobilizada. Uma vez em suspensão, as partículas tendem a ser transportadas por fenómenos advectivos e dispersivos da atmosfera (principalmente, pela acção do vento). O percurso e a distância percorrida dependem do seu tamanho e densidade, das características do vento e da existência de obstáculos à sua dispersão.

Tal como foi referido anteriormente, os sedimentos ocorrentes na região interessada pela obra incluem areias com pequenos seixos, podendo ocorrer também intercalações argilosas e concreções calcárias e arenitos mais ou menos argilosos. Podem também surgir níveis cascalhentos com grandes calhaus rolados. As partículas removidas com mais facilidade são as componentes mais finas do solo. Todavia, na área afectada pela construção do empreendimento, especialmente na zona de planalto, o solo apresenta uma constituição importante da fracção grosseira.

Face ao exposto, conclui-se que o impacto sobre a qualidade do ar decorrente da emissão de poeiras terá um carácter temporário, restringindo-se, em termos temporais, à fase de duração da obra e, em termos espaciais, a área onde decorrerão os trabalhos e na proximidade imediata dos acessos não pavimentados utilizados pelas viaturas e maquinaria que, conforme referido, se localizam no interior da propriedade. Este impacto terá uma magnitude baixa, atendendo à quantidade de partículas postas em suspensão, que será pouco expressiva, face às características do solo.

As alterações da qualidade do ar decorrentes da emissão de poluentes associada à queima de combustíveis em motores (CO_2 , CO , NO_x , COV , etc) terão expressão reduzida. Com efeito, atendendo, por um lado, ao número de viaturas e máquinas em operação, que não será muito elevado, e por outro, às boas condições dispersantes existentes na zona em estudo, estas emissões provocarão alterações pouco significativas e reversíveis na qualidade do ar e terão um carácter muito localizado.

Face ao exposto o impacte que lhe está associado é classificado como localizado, certo, temporário, reversível e de baixa magnitude.

O transporte de materiais pulverulentos, se não for efectuado em condições adequadas poderá dar origem à emissão de poeiras, assim como o funcionamento de centrais de betuminosos ou de britagem, no caso de serem instaladas. O impacte resultante tem baixa magnitude, face às medidas de minimização recomendadas.

O tráfego de camiões de transporte de terras e outros materiais dará origem à emissão de poluentes atmosféricos, cujo impacte é classificado como temporário, certo, reversível e de baixa magnitude, face ao número de viaturas envolvidas, e com incidência concelhia a regional, atendendo aos percursos efectuados pelas viaturas.

6.10.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração do empreendimento, haverá um aumento do tráfego automóvel na zona em estudo em consequência da oferta de alojamento e de zonas de recreio e lazer, resultantes da implementação do Projecto. O aumento do tráfego automóvel acarretará um acréscimo da emissão de poluentes como: dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de azoto (NO_x), monóxido de carbono (CO) e compostos orgânicos voláteis (COV). Deste modo, o impacte na qualidade do ar associado ao acréscimo do tráfego automóvel é considerado negativo, certo, permanente e contínuo (atendendo a que face à tipologia do empreendimento, haverá tendência para que a sua utilização se faça ao longo de todo o ano), de incidência espacial superior à local, mas inferior ao nível concelhio (a maior concentração de viaturas no acesso ao empreendimento ocorrerá na EN 393). Trata-se, ainda, de um impacte de baixa magnitude, já que se espera que o acréscimo de tráfego induzido pela existência do empreendimento não será de molde a provocar emissão de poluentes atmosféricos que provoquem aumentos de concentração possíveis de não dar cumprimento aos valores legais aplicáveis. Pelo contrário, e atendendo também às características da zona em causa (zona rural, com grandes espaços abertos, sujeita à influência de ventos), as emissões poluentes serão sujeitas a fenómenos de diluição e dispersão, pelo que as concentrações originadas serão baixas.

Para além das emissões provenientes do tráfego rodoviário de e para o Montinho da Ribeira, referem-se ainda as emissões de dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de azoto (NO_x), monóxido de carbono (CO) e compostos orgânicos voláteis (COV), provenientes do funcionamento de máquinas e equipamentos afectos à exploração do aldeamento, do hotel e do campo de golfe. O impacte causado pelo funcionamento destas máquinas e equipamentos, embora negativo, certo e permanente (face à necessidade de se proceder a acções de manutenção durante todo o ano), tem uma incidência muito localizada e é de muito baixa magnitude.

6.11 Sistemas ecológicos

6.11.1 Identificação de acções geradoras de impactes

Num primeiro nível de análise, a construção deste empreendimento comporta várias intervenções capazes de influenciar as biocenoses. Em termos gerais, estas características podem-se agrupar-se em dois grandes conjuntos:

- Acções responsáveis por alteração de biótipos – Este efeito resulta da implantação de estruturas necessárias à execução da obra, da construção do aldeamento, implantação de estaleiros, da melhoria ou instalação de acessos, terraplanagens, aterros, acções que implicam a remoção da vegetação na área de implantação do projecto (impactes negativos). Acções deste tipo implicam a remoção completa do coberto vegetal, a compactação de solos e movimentações de terras. Como acções classificadas dentro da alteração de biótopos, que geram impactes positivos, salientam-se a construção de pequenos lagos, na área do campo de golfe;
- Acções responsáveis pelo aumento dos níveis de perturbação directa, discriminando-se:
 - Aumento dos níveis de ruído resultante dos trabalhos inerentes à obra;
 - Aumento da perturbação visual resultante da presença de maquinaria e de pessoal adstrito à obra;
 - Passagem de veículos e presença de pessoas, determinando o aumento dos níveis de ruído e de impacte visual, durante a fase de funcionamento, impactes que ultrapassarão os limites geográficos da área de intervenção do projecto.

6.11.2 Fase de construção

6.11.2.1 Aumento da perturbação directa

Durante a fase de construção, verificar-se-á um aumento nos níveis de perturbação, que diminuirão com a finalização da obra, estabilizando em níveis superiores aos actuais.

Os impactes associados serão, na sua generalidade, significativos, mesmo considerando a adaptação das zoocenoses a este factor. São ainda considerados certos e parcialmente reversíveis, devido ao facto de os níveis de perturbação diminuírem intensamente após a finalização da obra e considerando ainda o facto de alguns vertebrados possuírem alguma capacidade de habituação. Neste âmbito,

salienta-se as obras no local da futura barragem, que determinarão a ausência temporária de parte importante das aves durante o período de obra.

Em alguns casos, a perturbação directa causa impactes negativos graves na fauna de vertebrados, afectando sobretudo mamíferos de médio e grande porte, e accipiteriformes (aves de rapina diurnas). Acresce que muitas das espécies mais sensíveis a este factor tem estatuto de ameaça em Portugal. No entanto, este não é o caso da área de estudo, onde as espécies de avifauna com estatuto de ameaça apresentam baixa ou média sensibilidade à perturbação, à excepção de quatro, que serão analisadas seguidamente.

Analisando o elenco faunístico, assim como os elementos disponíveis sobre a sensibilidade das espécies relativamente à presença humana, considera-se provável o desaparecimento das seguintes espécies:

1. *Elanus caeruleus* (Peneireiro-cinzento), espécie com estatuto de ameaça (Raro);
2. *Circus pygargus* (Tartaranhão-cinzento) espécie com estatuto de ameaça (Vulnerável);
3. *Circus cyaneus* (Tartaranhão-azul), espécie com estatuto de ameaça (indeterminado). Poderá ocorrer durante o Inverno na área de estudo. As populações invernantes do Sul de Portugal não estão limitadas pela disponibilidade de habitat de invernada (de Juana *et al.*, 1988), pelo que a perda de habitat resultante da implementação do projecto não gerará impactes negativos significativos;
4. *Hieraetus pennatus* (Águia-calçada), espécie sem estatuto de ameaça. Apresenta, no entanto um efectivo populacional diminuto, sendo estimado em menos de 500 aves (Rufino, 1989).

Nestes casos, a perda de habitat de caça disponível ocorrerá devido ao aumento dos níveis de perturbação, factor que impedirá o acesso das aves aos actuais locais de caça.

Quanto à fauna de mamíferos, os hábitos nocturnos da generalidade das espécies diminui a sua sensibilidade, uma vez que a generalidade das actividades de obra decorrerá durante o período diurno. No entanto, é previsível uma diminuição da frequência de ocorrência dos carnívoros, com excepção de *Vulpes vulpes* (Raposa).

Ponderando as considerações anteriores, consideram-se os impactes associados como negativos, sendo significativos no contexto local, regional e nacional, dado afectar algumas espécies com estatuto de ameaça e espécies pouco abundantes em Portugal.

6.11.2.2 Alteração de Ecossistemas

Em alguns locais, a construção do empreendimento implica a destruição do coberto vegetal e a impermeabilização dos solos. Nestes locais, assiste-se aos seguintes impactes negativos:

1. Afectação de fauna:

- Devido à mobilização do solo, a fauna poderá ser afectada através da destruição de áreas de alimentação e refúgio e poderá ocorrer também à eliminação física de alguns indivíduos, particularmente herpetofauna e fauna de micromamíferos. No caso dos répteis, esta afectação será mais impactante durante o Inverno, período em que estes animais se encontram em hibernação. Estes impactes negativos serão significativos, caso afectem populações de *Microtus cabreræ* (Rato-de-Cabrera), cuja presença não é certa na área do projecto;
- As áreas de relvado necessárias ao campo de golfe, traduzir-se-ão numa alteração profunda, induzindo o desaparecimento de espécies características de habitats estepários, como sejam *Lepus capensis* (Lebre) ou Alaudídeos. Em compensação, ocorrerá a expansão das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), à semelhança do que ocorre na generalidade dos campos de golfe do Sul do país, devido à rega periódica e, conseqüentemente, à maior disponibilidade de alimentos. O aumento desta espécie-presa poderá determinar um aumento das espécies predadoras mais tolerantes à presença humana, designadamente *vulpes vulpes*, *Herpestes icneumon* (Saca-rabos), *Buteo buteo* (Bútio) e, eventualmente, espécies medianamente sensíveis de hábitos nocturnos como sejam alguns mustelídeos. Face ao exposto, considera-se o impacte resultante como pouco significativo.

2. Habitats naturais:

A implementação do projecto determinará alterações em alguns habitats naturais constantes do Anexo I da Directiva Habitats, quer ao nível da sua área de ocupação, quer ao nível das suas funcionalidades. Em concreto, estas alterações traduzir-se-ão nos seguintes aspectos:

- Perda de habitat devido à criação da albufeira;
- Substituição de habitats naturais por áreas urbanizadas e áreas verdes com pouco interesse do ponto de vista da conservação da natureza (campos de golfe);
- Perda de áreas de campos agrícolas devido à instalação do viveiro;
- Alteração das suas funcionalidades ecológicas devido à perda de espécies botânicas por pisoteio, nitrificação de solos ou, no caso da fauna, aumento da perturbação directa;
- Afectação de uma pequena área de montado e de campos agrícolas e prados devido à construção da conduta adutora geral;
- Substituição de vegetação natural por vegetação nitrófila devido à escorrência de fertilizantes. Este tipo de vegetação é composto por espécies de flora de ampla

distribuição geográfica, muito abundantes no nosso país e, consequentemente, sem valor botânico relevante.

Neste âmbito é importante salientar que o campo de golfe será instalado em zona de campos agrícolas e prados.



Zona de prados onde será instalado o campo de golfe

Na análise dos impactes associados é necessário ter em conta, não apenas o facto de serem afectadas espécies e habitats constantes dos Anexos I e II da Directiva Habitats, mas também porque essa afectação ocorre num local proposto para integração na Rede Natura 2000.

Do ponto de vista da afectação de habitats, a implementação do projecto determinará as perdas de habitats constantes do Anexo I da Directiva 92/43/CEE apresentados no quadro seguinte.

Afectação directa das formações vegetais (hectares)

Formação Vegetal	Componente do projecto						
	Aldeamento e Campo de Golfe	Viveiro	ETAR	ETA	Condutas de água	Emissário geral de esgotos	Barragem
Montados de <i>Quercus suber</i> e <i>Quercus ilex</i> (Habitat 6310)	8,2	*	0	0	0,17	0,12	0
Cursos de água mediterrânicos intermitentes (Habitat 3290)	0	0	0	0	0	0	1,9
Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos (Habitat 6420)	0	0	0	0	0,005	0	0,1
Pinhal	7,4	0	0,4	0	0,03	0,006	0
Prados	66,8	0,002	0	0,20	0,25	0,29	0
Eucaliptal	0	0	0	0	0	0,06	0
Campos agrícolas e prados	0	0	0		0,09	0,3	

* - Embora exista montado na área do viveiro, este será preservado.

Verifica-se que os habitats constantes do anexo I da Directiva Habitats afectados pelo projecto são pouco importantes em termos relativos, considerando que a área total da propriedade é de 191,15 ha. No entanto, ponderando o facto de os habitats em causa se encontrarem num sítio proposto para integração na Rede Natura 2000 e tendo em conta a ausência de habitats prioritários, avaliam-se os impactes associados como negativos, significativos.



**Comunidade de ervas altas e juncos. Habitat provável de *Microtus cabreræ*.
Baixa afectação directa pelo projecto**



Microtus cabrerarum. A ocorrência desta espécie constitui uma das lacunas de informação mais relevantes deste estudo



Montado de sobro denso parcialmente afectado pela urbanização

6.11.3 Fase de funcionamento

6.11.3.1 Níveis de perturbação

Com o fim da fase de construção, os níveis de perturbação no terreno irão diminuir, estabilizando, no entanto, em níveis superiores aos actuais. Os factores de perturbação, durante a fase de funcionamento, decorrem da presença de pessoas e da passagem de viaturas. São considerados certos, mas parcialmente reversíveis dada a capacidade de habituação de alguns vertebrados e, em particular, da avifauna, como foi referido.

Para a avaliação de impactes é importante notar que os impactes determinados pelo aumento da perturbação directa não se restringem aos limites da área de intervenção do projecto, dado que o acréscimo de população residente ou sazonal determinará um acréscimo dos níveis de perturbação noutros locais da propriedade.

Face às considerações anteriores e considerando o facto de algumas espécies presentes, nomeadamente de avifauna, serem sensíveis à presença humana e apresentarem estatuto de protecção, avaliam-se os impactes associados como negativos e significativos.

Salienta-se o facto de não ter sido inventariada avifauna aquática com estatuto de ameaça.

6.11.3.2 Criação de novos corpos de água

O projecto prevê a criação de novos corpos de água, no âmbito da construção do campo de golfe. À presença destes corpos de água induzirá impactes positivos, permitindo a sua colonização por fauna aquática tolerante à presença humana, designadamente: *Galinula chloropus* (Galinha-de-agua), *Rana perezi* (Rã-verde), *Bufo* sp. (Sapos), *Hyla meridionalis* (Rêla-barítone) e *Pleurodeles waltl* (Saramantiga), entre outras. Este facto constituirá um impacto positivo que compensará de forma muito parcial, os impactes negativos gerada pelo projecto.

6.12 Ambiente sonoro

6.12.1 Introdução

A presente avaliação, que incidirá sobre os eventuais impactes do projecto no ruído ambiente durante as fases de construção e exploração, é legalmente enquadrada pelo Regulamento Geral sobre o Ruído (RGR) e pelo Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior (aprovados pelos Decreto-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro e Decreto-Lei nº 76/2002, de 26 de Março, respectivamente).

A perturbação no ambiente sonoro, sendo causada pela produção de ruído, poderá ser induzida pelo projecto em dois períodos distintos: durante a fase de construção e durante a fase de exploração. No primeiro período, a perturbação ficará a dever-se essencialmente aos trabalhos de construção do empreendimento turístico e infra-estruturas várias (ETA, ETAR, barragem e condutas de água e águas residuais) e à circulação de veículos pesados de transporte de terras e outros materiais. No segundo período referido, a perturbação será causada pelo funcionamento do empreendimento e pela circulação de veículos de residentes e turistas.

6.12.2 Fase de construção

6.12.2.1 Considerações prévias

Durante a fase de construção do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort (faseada, ao longo de um período de sensivelmente 10 anos) espera-se que ocorra um aumento dos níveis de ruído no local de implantação da instalação e nas suas imediações, essencialmente devido aos trabalhos de construção e à circulação de veículos pesados de transporte de materiais e terras, entre as 7 e as 18 horas de segunda a sexta feira.

Cada uma das operações de construção constituirá uma fonte de ruído limitada no tempo, pelo que a incomodidade por si causada restringir-se-á apenas ao período de ocorrência de cada uma delas. Por outro lado, o ruído causado pela movimentação de veículos pesados terá um carácter mais permanente, não só no Montinho da Ribeira, como nas vias de acesso por eles utilizadas, durante todo o período de construção. Os níveis de ruído gerados pelos veículos estão dependentes da velocidade dos veículos e dos fluxos de tráfego previstos.

6.12.2.2 Metodologia

A propagação do som proveniente das diversas actividades de construção ocorre em geometria esférica. Nestas circunstâncias, a intensidade sonora, com a duplicação da distância à fonte emissora, diminui quatro vezes e, conseqüentemente, a pressão decresce para metade. Um decréscimo da pressão para metade corresponde a um abaixamento de 6 dB no nível de pressão sonora. Ou seja, de cada vez que a distância à fonte emissora de ruído duplica, verifica-se um abaixamento de 6 dB no valor do nível de pressão sonora.

Para além da dispersão das ondas sonoras, existem outros mecanismos que exercem efeito sobre a atenuação sonora e que devem ser considerados.

O nível sonoro a uma distância x qualquer - $L(x_0)$ - vem dado pela fórmula seguinte:

$$L(x) = L(x_0) + D(\Theta) - A$$

Nesta fórmula:

- $L(x_0)$ – representa o nível sonoro medido ou previsto a uma distância x_0 determinada;
- $D(\Theta)$ – representa a directividade da fonte sonora;

- A – representa o factor de atenuação

O factor de atenuação A é dado pela fórmula seguinte:

$$A = A_{disp} + A_{absor} + A_{terr} + A_{vent} + A_{outr}$$

Na qual as parcelas que a constituem se referem a:

- A_{disp} - atenuação de energia imposta pela dispersão de energia na frente de onda (para a onda esférica, $A_{disp} = 20 \log (x/x_0)$);
- A_{absor} - atenuação de energia devida a mecanismos de perdas na atmosfera (absorção molecular, transformações e condução de calor);
- A_{terr} - efeitos associados ao tipo e geometria do terreno.
- A_{vent} - efeito de ventos dominantes eventualmente existentes.
- A_{outr} - outros efeitos como sejam os resultantes de variações de temperatura ou de turbulência atmosférica.

Para avaliar os possíveis impactes associados à fase de construção ter-se-á em consideração as disposições Artigo 9º do Decreto-Lei nº 292/00, de 14 de Novembro, aplicável a “actividades ruidosas temporárias”. Aquele artigo estabelece que, nas proximidades de edifícios de habitação, de escolas, de hospitais ou similares, o horário das actividades de construção se deve circunscrever ao período compreendido entre as 7 e as 18 horas, com excepção de sábados, domingos e feriados.

6.12.2.3 Operações e máquinas usadas em obra

Os trabalhos de construção e os equipamentos que causarão maiores impactes sobre o ambiente sonoro serão os seguintes:

Actividades de construção:

- escavações
- terraplanagens
- movimentação de terras
- compactações de terreno
- betonagens
- pavimentações
- desmatação (em áreas diminutas)
- decapagem de solo
- sementeiras / plantações

Equipamentos:

- retroescavadoras
- tractores de terraplanagem

- martelos pneumáticos
- geradores
- moto-serras
- semeadora / tractor com escarificador

De acordo com bibliografia consultada, a ordem de grandeza dos níveis de ruído, LAeq, produzidos por retroescavadoras (na realização de terraplanagens) e de martelos pneumáticos perfuradores será de 75 a 95 dB(A) e de 100 a 110 dB(A), respectivamente.

Os níveis sonoros LAeq produzidos por máquinas escavadoras e de transporte de terras, situam-se nas seguinte gamas, em função da distância à fonte emissora de ruído e considerando que a propagação ocorre em espaço livre:

- entre 72 dB(A) a 75 dB(A) - a uma distância de 30 metros;
- 62 a 65 dB(A) - a 100 metros de distância;
- < 55 dB(A) - a partir dos 200 m de distância;
- < 49 dB(A) - a 400 metros de distância.

No caso de se considerarem geradores, a atenuação dos níveis médios de pressão sonora com a distância à fonte, considerando também que a propagação ocorre em espaço livre, é sensivelmente a seguinte:

- 77 dB(A) – a uma distância de 15 metros;
- 73 dB(A) – a uma distância de 30 metros;
- 67 dB(A) – a uma distância de 60 metros;
- 59 dB(A) – a uma distância de 120 metros;
- < 50 dB(A) – a uma distância de 240 metros.

De uma forma geral, poder-se-á dizer que os níveis sonoros originados pelos equipamentos utilizados e pelas actividades realizadas situar-se-ão entre os 75 dB(A) e os 100 dB(A), aproximadamente, na proximidade imediata da fonte emissora.

6.12.2.4 Viaturas de transporte de materiais de construção / escavação

Para além das operações e equipamentos ruidosos haverá ainda, durante a fase de construção, o transporte de materiais em veículos pesados.

A emissão de ruído aquando da passagem de tráfego numa via depende essencialmente dos seguintes factores:

- tipo de veículo (ligeiro / pesado);
- número de veículos por unidade de tempo;

- tipo de piso;
- inclinação da via.

Durante a fase de construção do empreendimento, é esperada a circulação de veículos pesados de transporte de materiais necessários à obra. De acordo com bibliografia consultada, cada um dos veículos originará à sua passagem um nível de ruído variável entre 80 a 95 dB(A), junto à via rodoviária.

6.12.2.5 Impactes sobre o ambiente sonoro durante a fase de construção

Durante a fase de construção espera-se que ocorra um aumento dos níveis de ruído na zona de intervenção, em resultado da circulação de veículos pesados e do funcionamento do equipamento usado durante a obra. O ruído gerado durante a obra, principalmente o de características impulsivas, representará um impacte negativo significativo sobre o ambiente sonoro do local onde será realizada a obra e sobre a zona envolvente mais próxima.

A obra decorrerá num período de cerca de 10 anos, de uma forma faseada (tal como foi referido no capítulo 3). Assim, se por um lado, a produção de ruído causado pela construção das 8 fases não é simultânea (e portanto, o nível de potência sonora total produzido é menor do que seria se todo o empreendimento fosse construído simultaneamente), por outro a fase de obra será mais prolongada no tempo.

Embora não se conheça com pormenor a quantidade de equipamentos mecânicos em actividade nas áreas a intervencionar, a movimentação e funcionamento destas máquinas irá provocar um impacte negativo sobre o ambiente sonoro, de incidência local, de magnitude média a elevada, certo, temporário (durante toda a fase de construção), descontínuo (na medida em que o acréscimo do LAeq acontecerá somente durante o período diurno) e reversível.

Destaca-se neste âmbito as obras de reconstrução da barragem, em que o tipo de equipamentos mecânicos a utilizar originarão níveis de ruído consideráveis.

A circulação de veículos pesados conduzirá a um acréscimo no nível de ruído, junto dos eixos viários, aquando da sua passagem. Esta situação será mais significativa no eixo rodoviário que separa o lugar de Algoceira e o Montinho da Ribeira – EN 393 – eixo que servirá de acesso aos veículos e máquinas utilizadas durante a fase de construção. Não se conhecendo, com algum rigor, o número de veículos associados à fase de obra, a circulação destas viaturas irá provocar um impacte negativo sobre o ambiente sonoro, de incidência superior à local mas inferior à concelhia, previsivelmente de magnitude baixa a média, certo, descontínuo (na medida em que o acréscimo do LAeq acontecerá durante o período diurno), temporário e reversível.

A nível regional considera-se que o impacte não tem expressão, uma vez que se admite que as viaturas utilizarão, em parte do seu percurso até ao seu destino, eixos rodoviários principais ou complementares, pelo que a circulação dos veículos não afectará o ambiente sonoro já existente.

Para finalizar, acrescenta-se que no exterior da área de intervenção, nomeadamente junto das habitações mais próximas desta, pertencentes à localidade de Algoceira, o acréscimo dos níveis de ruído resultará, sobretudo, da circulação de veículos pesados na EN 39, e da construção do núcleo de edifícios e infra-estruturas mais próximos de Algoceira, que inclui a Entrada, via de acesso principal, Aldeia I e *Club House*. Esse acréscimo poderá ser significativo, na 1ª Fase de construção do empreendimento, junto das habitações de Algoceira próximas do limite Este da propriedade.

6.12.3 Fase de exploração

Durante a fase de exploração do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, as fontes emissoras de ruído mais significativas:

- Associadas ao Aldeamento Turístico e ao Hotel são:
 - circulação de viaturas ligeiras de e para o empreendimento;
 - utilização de infra-estruturas de cariz lúdico (piscinas, campos de ténis, *Country-club*, restaurante, etc);
- Associadas especificamente ao campo de golfe são:
 - circulação de veículos – buggies e trolleys;
 - funcionamento de equipamentos – máquinas de corte de relva e manutenção dos relvados e vegetação na área envolvente e, equipamentos de regularização de bunkers (com utilização de equipamentos mecânicos).

Sem a implementação do Projecto (tal como foi referido no capítulo 5), é esperado um tráfego rodoviário máximo na EN 393 de, sensivelmente, 400 veículos/hora, durante a hora de ponta, num cenário futuro. Não havendo informação sobre o tráfego rodoviário na estrada que atravessa Algoceira à data do início da exploração do empreendimento, assumiu-se no presente EIA (também para uma situação futura sem projecto) que nesta via haverá um tráfego rodoviário de 200 veículos/hora (à hora de maior trânsito).

Estes constituem os pressupostos sobre os quais assentará a avaliação de impacte sobre o ambiente sonoro, associado à exploração do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort.

Durante a fase de exploração, prevê-se que ocorra uma maior afluência de residentes e visitantes à área habitacional bem como às infra-estruturas de cariz lúdico criadas

por este Projecto. Como consequência, registar-se-á um acréscimo do tráfego de veículos automóveis na EN 393, da ordem de 200 veículos/hora (no máximo), durante a hora de ponta – informação proveniente do Estudo de Tráfego.

Com a presença do empreendimento, o tráfego rodoviário na EN 393 atingirá então um valor máximo de 600 veículos/hora, à hora de maior movimento. Também devido ao funcionamento do empreendimento, assumiu-se que na estrada que atravessa Algoceira o tráfego rodoviário passará de 200 veículos/hora para 250 veículos/hora (à hora de maior tráfego).

Devido a este acréscimo de tráfego rodoviário nos eixos viários localizados na envolvente do Montinho da Ribeira, é esperado um acréscimo de ruído pouco significativo, junto das habitações mais próximas da estrada, num cenário futuro. Deste modo, o impacte esperado será negativo, certo, permanente, embora pouco relevante. Este impacte far-se-á sentir maioritariamente em redor destes eixos, pelo que se considera que, em termos de localização espacial, poderá ser superior a local, mas será certamente inferior a concelhio. Para além disso, como se espera que o tráfego rodoviário nestas vias seja significativamente menor durante o período nocturno, considera-se este impacte descontínuo.

A utilização de infra-estruturas de cariz lúdico (*House Club*, campo de ténis, piscinas exteriores, campo de desportos multi-usos, etc) existentes na área do Aldeamento Turístico e do Hotel, não terá significado sobre o ambiente sonoro envolvente.

A circulação de veículos (*buggies* e *trolleys*) e o funcionamento de máquinas de corte de relva, de manutenção dos relvados e vegetação, e de equipamentos de regularização de *bunkers*, conduzirão a um acréscimo dos níveis de ruído no interior da zona do empreendimento. Todavia, os *buggies* são veículos, na maioria dos casos, eléctricos, e os *trolleys* funcionam a bateria, pelo que a emissão de ruído proveniente destes veículos de transporte é praticamente nula. No que se refere ao corte de relvado, só os *greens* serão cortados diariamente com máquinas de corte. O corte de *fairways*, *tees* e *roughs*, bem como a manutenção da vegetação e a regularização de *bunkers*, fare-se-ão recorrendo a uso de equipamentos mecânicos. Todavia, o funcionamento destas máquinas não ocorrerá toda a área do empreendimento e, além disso, não ocorrerá diariamente.

Em função do que foi referido, a alteração do ambiente sonoro esperada para o exterior devido ao funcionamento destes veículos e equipamentos traduzir-se-á num impacte sem significado.

6.13 Sócio-Economia

6.13.1 Fase de construção

Os principais impactes sobre a qualidade de vida das populações associados à fase de construção do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, poderão resultar dos seguintes factores:

- produção de ruído;
- emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos;
- perturbação do tráfego rodoviário e afectação da segurança de circulação rodoviária, quer devido ao aumento do número de veículos pesados em circulação, quer à degradação do estado das estradas.

Conforme foi anteriormente referido, é expectável que os habitantes de Algoceira sejam afectados pelo ruído gerado pelas obras de construção do empreendimento, particularmente o associado à circulação de viaturas pesadas na EN 393 (as obras consideradas mais problemáticas em termos de ruído – barragem, ETAR e ETA – ocorrerão em zonas suficientemente afastadas de habitações, pelo que o seu efeito não se fará sentir). Deste modo, resultará um impacte negativo sobre a qualidade de vida da população, classificado como significativo, especialmente durante a construção da 1ª fase do empreendimento, atendendo à magnitude das alterações previstas.

Para além de alguns habitantes da povoação de Algoceira, a circulação de viaturas pesadas, de transporte de materiais e equipamentos necessários à construção do empreendimento, provocará um acréscimo do nível de ruído que afectará a população residente nos aglomerados atravessados por estes veículos. Prevê-se que não seja possível evitar completamente a passagem destes veículos pelas povoações das zonas envolventes, nomeadamente as localizadas junto das principais vias de acesso ao local. No entanto, deve ter-se em consideração que os veículos circularão apenas no período definido no Regulamento Geral do Ruído, entre as 7h e 18 h e nos dias úteis de trabalho, de modo a não perturbar as horas de descanso da população.

Embora o impacte tenha incidência concelhia, atendendo aos percursos prováveis das viaturas pesadas, considera-se que a qualidade de vida das populações só será afectada de forma significativa a um nível local. Efectivamente, a nível concelhio o impacte perde expressão devido à distribuição das viaturas por vários eixos rodoviários, alguns com tráfego significativo, ao passo que, a nível local, o tráfego de viaturas pesadas concentrar-se-á na EN 393.

Face ao exposto, conclui-se que, ao nível da qualidade de vida das populações, o projecto na fase de construção, especialmente da 1ª fase, induzirá um impacto negativo significativo, associado à emissão de ruído como resultado do tráfego de veículos pesados afectos à obra. Esse impacto é ainda certo, localizado (incidirá sobre algumas habitações do aglomerado de Algoceira), temporário, descontínuo e reversível.

As emissões de poeiras e outros poluentes atmosféricos associados ao funcionamento da maquinaria utilizada na obra, vão provocar alterações da qualidade do ar, que foram consideradas como pouco significativas e localizadas. Deste modo, a população residente nas habitações mais próximas, pertencentes a Algoceira, não será afectada de forma significativa devido a este factor, em qualquer das fases da obra. Por outro lado, deve ter-se em conta que a área da propriedade mais próxima da povoação é aquela onde será construído o campo de golfe e onde as actividades de revolvimento de solos serão pouco importantes, já que se aproveitará ao máximo o relevo natural do terreno.

A emissão de poeiras resultante da circulação das viaturas nas vias de acesso não pavimentadas, que se restringem a caminhos existentes dentro da herdade do Montinho da Ribeira, não afectará os habitantes da povoação de Algoceira, tanto mais que serão implementadas medidas minimizadoras destinadas a reduzir a emissão de poeiras devido a este factor.

Assim, o impacto negativo resultante sobre a qualidade de vida das populações devido às emissões de poluentes atmosféricos é considerado pouco significativo, certo, temporário e descontínuo, já que as obras decorrerão apenas no período diurno.

Por último, refere-se que os ocupantes das habitações isoladas localizadas no limite sudeste da propriedade, poderão ser afectados de forma mais significativa pela emissão de poeiras e, sobretudo pela produção de ruído, durante a 3ª Fase de obra, dado a sua grande proximidade a uma zona onde serão construídos alguns edifícios-Aldeia III. Contudo, é de reforçar o carácter bastante temporário das actividades de revolvimento de solos e circulação de veículos que estão na origem da emissão de poeiras e ruído.

Relativamente à criação de empregos durante a fase de construção, será gerado um impacto positivo significativo, a nível local e concelhio, admitindo que um número significativo dos trabalhadores necessários será recrutado nas freguesias próximas. Por outro lado, a construção do empreendimento, no seu todo, irá necessitar de matérias-primas, equipamentos e materiais diversos, cuja aquisição induzirá um impacto positivo significativo nas actividades económicas do concelho, relacionadas com a construção civil.

A própria presença dos trabalhadores durante a fase de construção induzirá um incremento nas actividades económicas locais, uma vez que estes irão encontrar nas proximidades do local da obra o tipo de comércio e de serviços de restauração adequados às suas necessidades.

6.13.2 Fase de Exploração

O empreendimento turístico do Montinho da Ribeira tem como principal objectivo proporcionar uma oferta turística de elevada qualidade, concentrada no espaço e diversificada no seu conteúdo. Neste sentido, a implementação de um projecto deste tipo irá proporcionar uma maior afluência de turistas ao concelho de Odemira, conduzindo a uma grande dinamização da economia local e concelhia, pela necessidade do consumo de determinados serviços, bens e produtos e pela criação de emprego directo e indirecto. A dinamização das actividades económicas afectará principalmente os sectores primário e terciário, contribuindo para a geração de riqueza e o aumento do emprego, directa e indirectamente relacionado com a exploração do empreendimento. O número de postos de trabalho que será criado será relevante, no contexto concelhio, e atendendo ao actual quadro sócio-económico, caracterizado por níveis de desemprego significativos e falta de perspectivas para a população jovem.

O emprego a gerar exigirá mão-de-obra qualificada, nomeadamente no sector da hotelaria e serviços, em geral, o que representa uma importante mais valia associada à exploração do empreendimento.

Em síntese, o empreendimento turístico produzirá um impacto positivo muito significativo na estrutura económica e social do concelho, através do desenvolvimento do turismo, o que constitui uma importante alavanca para dinamização de outros sectores de actividade, nomeadamente, agricultura, comércio e serviços, em geral. De tudo isto resulta um impacto sobre a qualidade de vida da população que é considerado positivo, muito significativo, permanente, irreversível e certo.

São identificados impactes negativos relacionados com a ocorrência de alguns incómodos sobre as populações, causados pelo aumento de tráfego rodoviário nas imediações do empreendimento, nomeadamente na EN 393. Estes incómodos resultam essencialmente do aumento do tráfego de veículos e dos níveis de ruído, associado à circulação de um maior número de veículos.

O impacto negativo sobre a qualidade de vida da população do lugar de Algoceira, associado ao aumento dos níveis de ruído, é classificado como muito pouco significativo, atendendo a que as alterações do ambiente sonoro junto desta povoação serão quase irrelevantes.

É necessário ter em conta que as próprias características do empreendimento são indutoras de uma utilização regular ao longo do ano, sem a ocorrência de episódios de grande concentração de visitantes nos três meses de verão e, por outro lado, os utilizadores terão tendência a permanecer no interior do empreendimento por períodos alargados, face à oferta diversificada, em termos de lazer e serviços básicos que este oferece. Estes factores reduzem a probabilidade de ocorrência de situações de congestionamento de tráfego na EN 393.

Face ao exposto, considera-se que a população de Algoceira não será afectada, de forma significativa, pelo aumento do tráfego na EN 393 e dos níveis de ruído, na fase de exploração do empreendimento.

6.14 Rede viária e acessibilidades

6.14.1 Fase de construção

Durante o período em que decorre a fase de construção será expectável que ocorra um acréscimo da circulação de veículos pesados nos eixos rodoviários que dão acesso ao Montinho da Ribeira, especialmente durante a construção da 1ª Fase do empreendimento.

O Estudo de Tráfego elaborado pela Ambipacto – Consultores de Engenharia e Ambiente, Lda, prevê que o acesso ao Montinho da Ribeira, que actualmente se faz a partir de um caminho não alcatroado com origem da EN 393, se passe a fazer através de uma rotunda. Esta rotunda terá saída para quatro direcções: Montinho da Ribeira, Odemira, Algoceira e Vila Nova de Milfontes. Para além da criação da rotunda atrás referida, está prevista a beneficiação, numa extensão de 250 m, da EN 393.

Em função do que foi referido, os impactes esperados sobre a rede viária, durante o período em que decorrer a obra, prendem-se, essencialmente, com:

- a circulação de veículos pesados (de transporte de materiais) a velocidades reduzidas nas imediações do Montinho da Ribeira;
- a afectação do estado do piso das estradas de acesso ao empreendimento causada pela passagem de veículos de elevada tonelagem;
- eventual condicionamento de tráfego rodoviário associado à remodelação da rede viária no acesso ao empreendimento.

Não estando previstos cortes em acessos rodoviários na proximidade do Montinho da Ribeira, durante a fase de construção, os impactes sobre a rede viária e acessibilidades são impactes indirectos, associados aos factores atrás mencionados.

Assim, é possível que ocorram dificuldades na utilização dos eixos rodoviários localizados na envolvente da área de intervenção, em particular na EN 393 e durante o período de remodelação desta via, o que causará impactes negativos aos utilizadores das vias afectadas. Para além deste impacte, é expectável uma degradação do estado de conservação do piso das vias mais utilizadas pelos veículos pesados, o que poderá ter consequências ao nível das condições de circulação e das acessibilidades.

Pelo que foi referido, o impacte sobre este descritor, durante o período em que decorrerem as obras, será negativo, certo, permanente, durante essa fase, reversível e significativo, a uma escala superior a local mas inferior a concelhia.

A adopção de medidas de minimização adequadas permitirá atenuar a importância de alguns impactes referidos.

Após a construção da 1ª Fase do empreendimento Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, considera-se que o impacte passará a ser pouco significativo, face à redução do número de veículos em circulação e de obras em curso.

6.14.2 Fase de exploração

No Estudo de Tráfego já referido, as previsões de geração futura de tráfego devido ao empreendimento do Montinho da Ribeira basearam-se em indicadores para residentes e visitantes por unidade de área, segundo cada uso do solo. Neste sentido, discriminaram-se os usos de solo em quatro grupos, no que diz respeito à geração de viagens de residentes/trabalhadores e visitantes:

- Serviços / Equipamento (golfe e outros desportos)
- Comércio (lojas e praça central)
- Habitação (7 aldeias e 40 apartamentos)
- Hotelaria (hotel com 44 quartos).

Com base no número total de residentes/trabalhadores e de visitantes gerados por cada uso de solo (num cenário futuro), foi aplicada uma repartição modal, um número médio de deslocações por dia e uma taxa de ocupação de transporte individual. Deste cálculo obteve-se um valor previsível de viagens geradas (TMD – tráfego médio total) pela exploração do Montinho da Ribeira – Golfe and Leisure Resort, de 2 552 deslocações diárias, ao qual corresponde um volume máximo de cerca de 201 veículos nos dois sentidos de acesso ao empreendimento, à hora de ponta da tarde – a hora mais sobrecarregada.

Com base nestes resultados foi feita, ao nível do Estudo de Tráfego, uma análise previsional dos volumes de tráfego na futura rotunda (que será localizada em frente à entrada do empreendimento do Montinho da Ribeira) e na EN 393.

Com este objectivo foram seleccionados, como períodos representativos para o cálculo da distribuição de tráfego, os períodos compreendidos entre as 09:00 e as 10:00 e entre as 19:00 e as 20:00 – períodos em que foi detectado mais tráfego na caracterização da situação de referência – de modo a salvaguardar o período do dia mais desfavorável (em termos de circulação de tráfego), num cenário futuro. As secções analisadas no Estudo de Tráfego foram as seguintes:

- A – Itinerário Sul, utilizando a EN 393 a partir de Sul e Odemira
- B – Itinerário Norte / Nascente, utilizando preferencialmente a EN 120 ou a EN 263 e depois a EN 393
- C – Itinerário Central utilizado para deslocações entre a zona costeira e a urbanização – EM 1124 e EN 393-1 ou EM 1159
- D – Itinerário Norte / Poente utilizando a EN 393.

As características físicas previstas para a nova rotunda serão as seguintes:

- Faixa de rodagem: 9m
- Separador central: 16m
- Raio exterior: 25m
- Raios de concordância: 12m a 15m

Foi aplicado, para as horas de ponta da manhã e da tarde, um factor de conversão de 2 para os veículos pesados, de modo a obter valores equivalentes em veículos ligeiros. Obtiveram-se, para cada um dos movimentos da rotunda, a afectação do tráfego à rede e a sua distribuição para cada uma das 4 entradas possíveis. À informação relativa a cada uma destas quatro entradas foi feita uma afectação de tráfego futura com base na adopção de metodologias estabelecidas em normas portuguesas (IEP) e inglesas (método FCTUP).

O cálculo da capacidade da rotunda foi efectuado a partir das normas adoptadas no IEP (concretamente, *Transport Road and Research Laboratory* – TRRL) cujos princípios assentam na análise da capacidade de cada uma das entradas. Esta norma baseia-se nos parâmetros geométricos de cada uma das entradas e da própria rotunda, assim como os fluxos penetrantes e de giração.

Como resultado do cálculo obtiveram-se reservas de capacidade, para uma situação futura acima de 82%. A capacidade de escoamento da rotunda poderá garantir volumes de tráfego totais superiores a 1500 veículos/hora por sentido na EN 393.

No que se refere à EN 393, o mesmo Estudo prevê a remodelação e alargamento deste eixo viário de modo a garantir vias de largura generosa das faixas de rodagem, garantindo-se uma inserção e dimensionamento da rotunda de acesso ao

empreendimento de acordo com as normas do IEP. A solução proposta foi determinada com base em critérios de segurança e fluidez da circulação.

Em síntese, as características da EN 393, num troço de 250m, passarão a ser as seguintes:

- Faixa de rodagem: 3,5m + 3,5m
- Raios de concordância: 10m a 30m

Tal como foi referido no capítulo 5, as contagens e previsões efectuadas referem que o volume de tráfego na EN 393, no futuro, sem a construção do empreendimento do Montinho da Ribeira, será, no máximo 200 veículos/ hora, por sentido, (ou seja 400 veículos/hora, considerando os dois sentidos, à hora de ponta).

Se aos 400 veículos/hora (nos dois sentidos), se somar um máximo de 201 veículos/hora (nos dois sentidos), devidos à circulação directamente relacionada com o empreendimento, em hora de ponta, chega-se a um volume de tráfego máximo de cerca de 600 veículo/hora na EN 393, à hora de ponta.

Resumindo, constata-se que, num cenário futuro, o volume de tráfego na EN 393, sem a construção do empreendimento do Montinho da Ribeira, será, à hora de ponta, de 400 veículos/hora (considerando os dois sentidos). Com a construção do empreendimento Montinho da Ribeira haverá um acréscimo de 50% no volume de tráfego na EN 393, face à situação atrás descrita, ou seja, passarão a circular neste eixo rodoviário cerca de 600 veículos/hora, à hora de ponta.

Por outro lado, a geometria proposta, no Estudo de Tráfego, para a rotunda adequa-se perfeitamente às exigências expectáveis de tráfego futuro mantendo uma razoável reserva de capacidade, pelo que a circulação, de e para o Montinho da Ribeira, pela EN 393, ficará assegurada em perfeitas condições de fluidez de tráfego.

Em função do que foi referido, e embora seja previsível a ocorrência de um aumento significativo de tráfego rodoviário, num cenário futuro, associado à exploração do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort, a construção da rotunda, junto ao seu acesso, evitará as situações de cruzamento de veículos que circulem no sentido de Odemira, Vila Nova de Milfontes, Algoceira ou Montinho da Ribeira, minimizando eventuais situações de congestionamento de tráfego.

Em termos concelhios, com o início da exploração, será provável que ocorra uma pressão acrescida, em termos de intensificação de tráfego nos eixos rodoviários situados no interior de aglomerados urbanos consolidados localizados nas imediações do Montinho da Ribeira, como seja o de Odemira. Não se tendo informação sobre a evolução previsível destes aglomerados urbanos, espera-se a ocorrência de um

impacte negativo sobre a rede viária existente no seu interior, que será negativo, localizado, desconhecido, permanente, descontínuo e de importância difícil de determinar.

A uma escala concelhia e regional (admitindo que a este nível o percurso dos visitantes/residentes será efectuado por itinerários principais ou complementares, nos quais o fluxo de tráfego é intenso) considera-se que não existem impactes sobre a rede viária e acessibilidades.

6.15 Arqueologia e património

A avaliação dos impactes teve em consideração não só a possível destruição do elemento patrimonial mas também a alteração da sua envolvente paisagística. Foi igualmente ponderada a eventualidade do revolvimento do solo determinar a destruição de vestígios arqueológicos desconhecidos.

Foram, considerados dois tipos de impactes: impactes directos negativos, quando é determinada a destruição do elemento patrimonial pela construção do empreendimento; e impactes indirectos negativos, quando o elemento patrimonial é afectado visualmente, pela passagem de maquinaria e pessoal afectos à obra, ou pelo revolvimento do solo. A avaliação de impacte conduziu às seguintes conclusões.

- Elemento patrimonial 1 (Casa do Montinho da Ribeira): localizando-se dentro do perímetro do empreendimento, irá sofrer um impacte directo negativo.
- Elemento Patrimonial 2 (Montinho da Ribeira): localizando-se dentro do perímetro do empreendimento, irá sofrer um impacte directo negativo, a sua destruição.
- Elemento Patrimonial 3 (Bica do Rabaçal): localizando-se dentro do perímetro do empreendimento, irá sofrer um impacte directo negativo, a sua destruição.
- Elemento Patrimonial 4 (Montinho da Ribeira 1): localizando-se dentro do perímetro do empreendimento, irá sofrer um impacte indirecto negativo, a alteração da sua envolvente paisagística.

7 Impactes cumulativos

7.1 Considerações gerais

No presente capítulo serão identificados e avaliados os impactes ambientais cumulativos associados ao Projecto objecto em estudo.

Com efeito, foram considerados os impactes cumulativos, de acordo com a seguinte definição: *"impactes que resultam de alterações que se somam causadas por outras acções, passadas, presentes, ou previstas, em simultâneo com o projecto"*.

Os impactes cumulativos estão associados a outros projectos existentes ou previstos para a zona em estudo.

A identificação de impactes cumulativos foi feita a duas escalas, por um lado e a um nível mais localizado – projectos complementares ou subsidiários ao projecto em apreço – e, por outro, a um nível mais abrangente – criação de outros empreendimentos turísticos, associados ou não a campos de golfe, localizados no concelho de Odemira.

Os impactes cumulativos associados aos projectos complementares ou subsidiários integraram a análise efectuada no capítulo 6.

7.2 Análise de âmbito regional

A uma escala mais abrangente, podem ser identificados impactes cumulativos resultantes da implantação de outros empreendimentos turísticos na Região do Alentejo. De acordo com o Plano de Desenvolvimento Turístico da Região do Alentejo, de 2001, verifica-se que existe uma forte intenção de desenvolvimento do sector turísticos na Região (neste sentido, consultar a figura apresentada no capítulo 4 — 'Estratégia e intervenção: Golfe'). De facto, constata-se a existência de um número elevado projectos de investimento turístico superiores a, sensivelmente, 2 500 000 euros (500 mil contos).

Dos projectos assinalados na figura referida, aqueles que, eventualmente, poderão vir a ter impactes cumulativos sobre o empreendimento do Montinho da Ribeira — Golf and Leisure Resort, e vice-versa (devido à distância a que se encontram), situam-se no concelho de Odemira.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Turístico da Região do Alentejo, no concelho de Odemira estão previstos, para além do empreendimento objecto do presente EIA, mais quatro empreendimentos turísticos, a saber, Aivados, Vila Formosa, Herdade da Alpendurada e Santa Clara.

Durante a fase de construção não são de esperar impactes cumulativos entre o empreendimento do Montinho da Ribeira e restantes empreendimentos previstos em Odemira uma vez que as respectivas fases de construção não serão coincidentes. Contudo, durante a fase de exploração poderão ser identificados alguns impactes cumulativos, especialmente associados aos descritores: recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas), ordenamento e condicionantes e sócio-economia.

Seguidamente, analisar-se-ão com mais detalhe a origem dos impactes cumulativos associados a estes descritores.

- Impactes cumulativo sobre **recursos hídricos** da região

Actualmente, albufeira de Santa Clara fornece a água que se destina à produção de água para consumo humano. Com o aumento expectável da população presente no Concelho de Odemira, devido à implementação dos cinco empreendimentos previstos, a necessidade de água para abastecimento público será maior, para além do acréscimo de necessidades de água para rega dos espaços verdes associados a esses empreendimentos. que se poderá traduzir num impacte cumulativo com significado. Deste modo, será necessário acautelar correctamente as necessidades de água previstas, face à capacidade da albufeira, já que a albufeira de Santa Clara, para além de fornecer água para produção de água para consumo humano, tem também outras finalidades (usos), como o fornecimento de água para rega de explorações agrícolas.

O impacte cumulativo sobre esta massa de água será menos significativo se para além desta origem, forem utilizadas outras águas superficiais, águas da chuva recolhidas em cisternas (poderão ser usadas para rega de espaços verdes), eventualmente complementadas por águas subterrâneas. Para a rega de espaços verdes públicos, é de extrema importância considerar sempre como primeira solução o recurso a águas residuais tratadas.

Associado também à implantação dos vários empreendimentos previstos, será expectável a ocorrência de outro impacte cumulativo significativo associado à possibilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas devido à utilização de fertilizantes nos relvados dos campos de golfe.

De facto, se não existir um cuidado muito rigoroso na identificação da quantidade estritamente necessária de aplicação de fertilizante no solo e da quantidade de água

para rega, ficam criadas as condições para que permaneça água em excesso no solo, ainda muito carregada em azoto e fósforo. A escorrência destas águas (ainda muito carregadas em azoto e fósforo) para linhas de água, e/ou a sua percolação no solo até atingir lençóis freáticos constitui uma ameaça muito significativa para as águas superficiais e subterrâneas, respectivamente, já que o azoto e o fósforo constituem nutrientes de excelência ao desenvolvimento de algas.

Este impacte cumulativo sobre os recursos hídricos da região será minimizada se forem implementadas regras de exploração rigorosas dos empreendimentos, concretamente no que se refere à utilização de fertilizantes e água de rega nos campos de golfe. Uma das formas de se minimizar a contaminação dos recursos hídricos da região, poderá passar pela utilização de fertilizantes de libertação lenta e pela implementação de um sistema de monitorização da humidade do solo. Desta forma, não haverá excesso de concentração de fertilizantes disponíveis no terreno e a quantidade de água administrada ao solo tem apenas como objectivo manter os campos de golfe com o teor de humidade estritamente necessário ao desenvolvimento normal da relva. Com estas duas restrições, a quantidade de água drenada ou percolada com concentrações elevadas de azoto e/ou fósforo será substancialmente minimizada.

- Impactes cumulativo sobre o funcionamento do sistema de gestão de resíduos

Com o funcionamento de todos os empreendimentos previstos para o concelho de Odemira haverá um impacte significativo sobre o funcionamento e gestão do sistema de recolha dos resíduos produzidos e respectivo encaminhamento a destino final adequado, actualmente existente.

Deste modo, o sistema de recolha de resíduos e respectivo encaminhamento a destino final adequado terá de ser ampliado e/ou modificado em função da quantidade e tipologia de resíduos futuramente produzidas. Só assim serão minimizados os impactes cumulativos sobre o sistema de gestão de resíduos existente, associados ao início de funcionamento dos cinco empreendimentos turísticos propostos para o concelho de Odemira.

- Impactes cumulativo sobre o funcionamento dos sistemas de tratamento de águas residuais

O funcionamento destes cinco empreendimentos, levará igualmente a um acréscimo significativo das águas residuais geradas no concelho de Odemira e, consequentemente, a uma maior quantidade de efluente enviado para linhas de água. Esta situação traduzir-se-á num impacte cumulativo significativo que só será minimizado através da construção de novas estações de tratamento de águas residuais e/ou da ampliação de E TAR existentes.

De um modo generalizado, parte dos impactes cumulativos atrás referidos poderão ser acautelados desde cedo, através da **implementação de sistemas de gestão ambiental** (e eventual certificação dos mesmos) nos empreendimentos previstos. Neste contexto, identificam-se diversos sistemas de gestão ambiental que poderão ser implementados nos empreendimentos turísticos, alguns dos quais específicos para campos de golfe.

A implementação deste tipo de sistemas, para além de constituir um factor estratégico de competitividade (melhoria da imagem), fomenta uma melhoria da eficiência e desempenho ambiental das actividades realizadas nos empreendimentos que a eles adirem, promovendo, entre outros aspectos:

- a garantia da conformidade com a legislação ambiental relevante em vigor a garantia de utilização / preferência pelas melhores práticas ambientais
- a identificação, avaliação e minimização dos aspectos e impactes ambientais produzidos;
- o desenvolvimento de um programa de gestão ambiental baseado no estabelecimento de objectivos e metas;
- a monitorização de indicadores de gestão para controlo do desempenho dos processos e actividades desenvolvidos;
- a formação / sensibilização os colaboradores e fornecedores dos empreendimentos.

Realça-se, neste sentido, que, cada vez mais, a população se encontra mais informada e atenta às questões ambientais, situação que se reflecte na preferência pela estadia num empreendimento turístico (ou na realização de actividades desenvolvidas num empreendimento turístico) que tenha como grande preocupação não prejudicar o ambiente.

8 Identificação de medidas de minimização, potenciação ou compensação

8.1 Introdução

Neste capítulo são apresentadas as medidas recomendadas tendo em vista a minimização, compensação ou potenciação dos impactes identificados no capítulo 6, decorrentes da construção e exploração do empreendimento do Montinho da Ribeira e todas as estruturas que lhes estão associadas, nomeadamente ETAR, ETA e a barragem na Ribeira de Vale Gomes. De uma forma geral, o benefício de uma medida minimizadora, potenciadora ou compensatória não se reflecte exclusivamente sobre um impacte negativo ou positivo. Pelo contrário, estas medidas poderão minimizar, potenciar ou compensar simultaneamente vários impactes, com vantagem para diferentes descritores.

8.2 Localização do estaleiro

Propõe-se que o estaleiro fique localizado no interior da propriedade, na zona menos sensível do ponto de vista ambiental (planalto), podendo ser utilizada uma área afectada a uma das futuras aldeias a construir em fases posteriores do empreendimento.

8.3 Medidas relativas à gestão do estaleiro

Relativamente à gestão do estaleiro, é necessário pôr em prática o seguinte conjunto de medidas de protecção ambiental:

- Deverá ser assegurado o cumprimento rigoroso das boas práticas ambientais ao nível da exploração e gestão do estaleiro e ao nível do funcionamento e manutenção dos equipamentos afectos à obra;
- O estaleiro deverá ser implantado no interior da propriedade, aproveitando as zonas de menor declive de modo a minimizar alterações na topografia do terreno, num local que venha a ser intervencionado, evitando-se a ocupação de outras áreas naturais;
- A zona de obra deverá ser limitada à área estritamente necessária;
- A área dos estaleiros deverá ser vedada ou delimitada com marcas visíveis;
- Deverá ser assegurado o cumprimento do estipulado na legislação em vigor relativamente aos níveis de ruído ambiente e à potência sonora dos equipamentos utilizados na obra, nomeadamente no Regulamento Geral sobre o Ruído e Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento de Utilização Exterior;
- Deverá ser assegurada a correcta gestão dos resíduos, para os quais existem opções de valorização, reutilização, reciclagem e de tratamento e destino final;

- Deverá ser evitado o depósito, mesmo que temporário, de resíduos gerados na obra, nomeadamente restos de materiais de construção, embalagens e outros desperdícios produzidos, assegurando desde o início da obra a sua recolha e encaminhamento a destino final adequado; se houver necessidade de armazenamento temporário no local da obra, devem ser seleccionados locais específicos para esse fim, de preferência no interior do recinto do estaleiro, em plataformas impermeabilizadas, devendo os resíduos ser devidamente acondicionados;
- O manuseamento de óleos deve ser conduzido com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 88/91, de 23 de Fevereiro, Portaria n.º 240/92, de 25 de Março e Portaria n.º 1028, de 5 de Novembro), no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação dos solos. Como tal, essas operações devem decorrer numa área do estaleiro especificamente concebida para esse efeito (impermeabilizada e limitada) para poder reter qualquer eventual derrame. Para além disso, os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente enviados a tratamento e/ou destino final adequado, privilegiando-se a sua reciclagem, por operador licenciado para esse efeito;
- Os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não directamente, chamando as entidades adequadas, de forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada;
- Sempre que possível, a movimentação do equipamento afecto à obra no interior da propriedade deverá ser feita em acessos consolidados, reduzindo-se assim a emissão de poeiras;
- Deverá promover-se a aspersão hídrica periódica da área de estaleiro e dos acessos de terra, de forma a reduzir-se a emissão de poeiras, associada à movimentação de maquinaria pesada e à realização de outros trabalhos relativos à construção;
- Deverá ser providenciada a cobertura das viaturas de transporte de materiais pulverulentos e limitar a velocidade de circulação das mesmas;
- A circulação das viaturas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, em particular no que diz respeito a velocidades de circulação;
- Deverão ser sinalizados de forma adequada os locais de entrada e saída de viaturas, prevenindo a ocorrência de acidentes;
- Na fase de conclusão da obra e desactivação do estaleiro deverá proceder-se à remoção de todo o material excedente e, se justificável, à recuperação paisagística das zonas ocupadas pelo estaleiro mediante a restituição do coberto vegetal original e a reposição da morfologia dos terrenos.

8.4 Geologia e geomorfologia

8.4.1 Fase de construção

- A construção dos caminhos de acesso, dentro da propriedade, deve ser efectuada de forma a acompanhar, na medida do possível, o relevo natural dos terrenos, evitando ao máximo a sua alteração substancial;
- As zonas de obra deverão ser devidamente delimitadas e mapeadas, numa zona visível a todos os trabalhadores, de preferência no estaleiro, de modo a assegurar que não serão executadas intervenções em áreas desnecessárias. Os trabalhadores e encarregados deverão receber instruções sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra e deverão ser informados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas mitigadoras;
- Restringir as operações de modelação do terreno, sempre que possível, para a construção das áreas de jogo, de forma a minimizar a interferência com os níveis topográficos e aproveitar ao máximo o relevo natural;
- Utilização das terras provenientes das actividades de escavação para proceder aos aterros necessários para modelação das áreas de jogo e recuperação de áreas degradadas, minimizando assim a deposição de terras;
- Reduzir, sempre que possível, as operações de terraplanagens de modo a não interferir com o relevo natural.

8.4.2 Fase de exploração

Não se recomendam medidas para esta fase.

8.5 Recursos Hídricos

8.5.1 Fase de projecto e de construção

A principal medida minimizadora dos impactes ao nível dos recursos hídricos, numa óptica de minimização dos consumos de água, é que seja efectivamente concretizada, ao nível da exploração do empreendimento, a reutilização das águas residuais para a rega dos campos de golfe. Essa solução é equacionada ao nível do projecto da ETAR, devendo ser devidamente articulada com as soluções a considerar ao nível do sistema de rega. Esta solução tem ainda a vantagem de reduzir o consumo de fertilizantes uma vez que as águas residuais apresentam um potencial em nutrientes bastante interessante.

Salienta-se ainda que o projecto contempla uma importante medida de minimização dos consumos de água para rega, que consiste na monitorização contínua dos níveis

de humidade do solo e o controlo das quantidades fornecidas às plantas para que não haja desperdícios.

Numa óptica de qualidade, atendendo a que a construção do **campo de golfe** implica um conjunto de operações susceptíveis de provocar impactes negativos nos recursos hídricos, quer superficiais quer subterrâneos, recomendam-se as seguintes medidas de minimização, a ter em conta nas fases de projecto e de construção:

- Conceber a modelação do terreno de forma a reduzir as escorrências superficiais do campo de golfe para as linhas de água mais próximas
- O sistema de rega do campo de Golfe e das áreas ajardinadas do empreendimento deverá ser dimensionado, de forma a que seja gasto o mínimo possível de água e deverá contemplar na sua instalação dispositivos para controlar a humidade no solo (lisímetros), sensores de temperatura, sistemas de aviso de rega, etc (medida prevista no projecto);
- Para evitar a contaminação dos recursos hídricos, quer superficiais, quer subterrâneos, durante as operações de preparação do terreno para a construção do campo de golfe e formação inicial do relvado, especialmente com azoto (o macronutriente com maior mobilidade no solo), deverá efectuar-se uma correcta avaliação das características físicas e químicas do solo. Deste modo, é possível evitar a adição excessiva de fertilizantes;
- A escolha do tipo de relva que irá constituir o relvado do campo de golfe deverá reunir características funcionais adequadas e compatibilidade ambiental. A relva seleccionada deverá ter as seguintes características:
 - Elevada absorção de nutrientes disponíveis, o que implica uma menor exigência em termos de fertilizantes;
 - Elevada resistência a pragas, sendo necessário um menor consumo de pesticidas/herbicidas;
 - Resistência a temperaturas extremas e à seca;
 - Resistência ao pisoteio;
 - Manutenção do conteúdo clorofílico em condições de stress;
 - Taxa de crescimento moderada;
 - Nas áreas de jogo (greens, tees e fairways), deverão ser usadas espécies vegetais que estejam bem adaptadas às condições ambientais locais, logo menos exigentes em termos de água, e que possam ser facilmente tratadas;
 - Redução das áreas relvadas (menor superfície total de *fairways*, o que em termos de jogo é um factor de dificuldade).

No projecto da **ETAR**, é necessário ter em conta o seguinte conjunto de medidas, no sentido de proteger a qualidade dos recursos hídricos:

- Garantir a estanquicidade dos órgãos da ETAR, de modo a evitar a ocorrência de rupturas ou fissuras;

- Existência de bacias de retenção em redor dos tanques de armazenamento de produtos químicos líquidos utilizados no processo de tratamento;
- A armazenagem das lamas desidratadas deve ser efectuada de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente e evitar a sua dispersão. Este armazenamento deve ser efectuado em local coberto e devidamente impermeabilizado, devendo ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames e o seu envio para a cabeça da ETAR para serem sujeitos a tratamento.

Relativamente ao projecto da **ETA**, as medidas que deverão ser tidas em conta são as seguintes:

- Existência de bacias de retenção em redor dos tanques de armazenamento de produtos químicos líquidos utilizados no processo de tratamento;
- A armazenagem das lamas desidratadas deve ser efectuada de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente e evitar a sua dispersão. Este armazenamento deve ser efectuado recorrendo a contentores, em local adequado a esse efeito, sendo depois transportadas a destino final adequado.

Em complemento a algumas das referidas no ponto 8.2, preconizam-se as seguintes **medidas mitigadoras gerais**, a adoptar na fase de construção, no sentido da preservação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas:

- Discriminação das medidas ambientais a implementar na fase de obra que garantam as boas práticas de construção e gestão da obra e estaleiro, nomeadamente as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis e águas residuais;
- As águas residuais geradas no estaleiro não deverão ser lançadas no solo; propõe-se que o estaleiro seja dotado de fossa séptica ou que as águas residuais sejam recolhidas em recipientes estanques específicos para esse fim, os quais são periodicamente despejados por veículos limpa-fossas;
- Proceder à instalação do estaleiro fora da área de influência das linhas de água torrenciais;
- As acções de limpeza e movimentação de terras, devem ser executadas preferencialmente no período seco, de modo a não coincidirem com a época de chuvas, evitando os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação;
- Proceder à deposição e cobertura das terras removidas durante as operações de escavação em zonas preparadas para as receber, de modo a evitar o seu espalhamento por acção do vento e consequente contaminação dos recursos hídricos mais próximos;
- De forma a evitar o levantamento de poeiras que poderão acumular-se na água, aumentando a concentração de sólidos em suspensão, deverá proceder-se, sempre que necessário, à aspersão de água sobre as terras removidas e sobre os acessos

à obra no interior da propriedade, principalmente em dias de vento forte e quando o solo estiver seco;

- A deposição de terras deverá ser executada, o mais afastada possível, da linha de água, de modo a evitar o arrastamento de partículas;
- Caso as zonas de drenagem natural e linhas de água de carácter torrencial sejam obstruídas por materiais sólidos decorrentes da fase de construção, deverá ser efectuada a sua remoção, por forma a minimizar os efeitos que daí decorrem.

8.5.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração do **campo de golfe**, torna-se importante implementar um conjunto de medidas minimizadoras de impactes negativos que possam ocorrer nos recursos hídricos, destacando-se as seguintes:

- Desenvolvimento e implementação de um plano de gestão de rega, no sentido de assegurar as práticas correctas, neste domínio; esse plano deve ter em consideração a reutilização das águas residuais tratadas para a satisfação das necessidades de água para rega;
- Desenvolvimento e implementação de um **Plano de Gestão** de fertilizantes e fito-fármacos, assente nos seguintes princípios básicos:
 - Definição das quantidades a utilizar, de forma a repor o estritamente necessário, atendendo aos quantitativos presentes no solo e às necessidades das culturas
 - Programação das operações de fertilização apoiada em análises de foliares e de solos
 - Dar preferência à utilização de fertilizantes de libertação lenta
 - Coordenar as operações de rega e de fertilização dos solos
 - Implementar um sistema integrado de controlo de pragas
- Deverá ser efectuado um controlo diário das necessidades de irrigação do Campo de Golfe, ou seja, o sistema de irrigação deverá ser gerido de modo a ser flexível e ajustável às diferentes exigências de necessidades de água no campo e de modo a minimizar o consumo de água, evitando assim regas desnecessárias (medida prevista no projecto). As regas deverão ser frequentes utilizando pequenos volumes de água;
- A manutenção e constante monitorização da integridade do sistema de rega é fundamental para uma correcta gestão. Assim, deverão ser efectuadas inspecções frequentes aos órgãos do sistema de irrigação, de modo a detectar uma possível anomalia no sistema;

- A altura da relva do campo de golfe deverá manter-se constante (aproximadamente 5 cm), numa faixa de 0,5 a 1m, junto dos lagos e linhas de água, de modo a servir de buffer às escorrências superficiais;
- Deverá ser garantida a limpeza dos lagos e dos órgãos de drenagem de águas, de forma a assegurar o seu correcto funcionamento e evitando riscos de inundações;
- As redes de drenagem de água deverão ser sujeitas a manutenção e inspecção, evitando assim alagamento dos terrenos, por fugas no transporte e na distribuição de água. Esta situação é mais susceptível de ocorrer em períodos de elevada pluviosidade e em áreas pouco declivosas do campo de golfe.

Com o objectivo de minimizar os impactes associados à fase de exploração da **barragem**, recomenda-se o seguinte conjunto de medidas minimizadoras:

- Após o primeiro enchimento da albufeira, registar-se-á uma deterioração na qualidade da água devido à matéria orgânica existente na área inundada. Como forma a minimizar este fenómeno, deverá ser efectuada a desmatção da forma mais completa possível, até ao nível de pleno armazenamento, através do corte e retirada de árvores, arbustos e mato;
- No que se refere às actividades a desenvolver na albufeira, deverão ser criados mecanismos que assegurem a compatibilização entre estas actividades e as exigências de qualidade da água, face aos usos;
- Qualquer intervenção na área da bacia, com particular incidência a montante da albufeira, em termos de desenvolvimento urbano e industrial, deverá ser acompanhada da implementação de sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, de modo a evitar a deterioração da qualidade da água da albufeira.

8.6 Qualidade do ar

8.6.1 Fase de construção

Referem-se, em seguida, alguns procedimentos que devem ser adoptados durante esta fase, no sentido de reduzir a magnitude das emissões de poluentes atmosféricos:

- O transporte de materiais pulverulentos deverá ser feito em veículos pesados fechados e as operações de descarga devem ser controladas e efectuadas com as menores alturas de queda possíveis, de modo a evitar a sua queda e espalhamento;
- Os materiais de construção devem ser acondicionados e cobertos, especialmente em dias secos e ventosos, de modo a evitar a sua dispersão por acção do vento;
- Recomenda-se a rega periódica e regular com água da área afectada à obra, nomeadamente nos acessos não pavimentados, zonas de carga, descarga e

deposição de materiais de construção e terras e outros materiais residuais da obra, evitando assim o levantamento de poeiras;

- Não realizar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais à obra. Segundo o art 13º do Decreto-lei nº78/2004, de 3 de Abril, a queima de quaisquer resíduos a céu aberto é proibida;
- Racionalizar a circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra e, sempre que possível, escolher veículos com idades recomendáveis, bem como controlar a velocidade de circulação;
- O equipamento mecânico afecto à obra deverá estar em adequadas condições de manutenção, em conformidade com a legislação em vigor (Portaria nº 53/94, de 21 de Janeiro), minimizando-se assim a emissão de ruído e gases de escape;
- A deposição dos materiais de escavação e limpeza deverá ser feita em zonas apropriadas para o efeito, de modo a evitar o seu espalhamento por acção do vento; esses materiais deverão ser devidamente cobertos;
- À saída da área afectada à obra e antes da entrada na via pública, os rodados de todos os veículos e maquinaria afectos à obra deverão ser lavados, especialmente em dias chuvosos e propícios à acumulação de lamas;
- A área afectada à obra e os acessos no interior e exterior da propriedade deverão ser limpos frequentemente, especialmente quando forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de maquinaria e veículos afectos à obra;

8.6.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração do empreendimento turístico do Montinho da Ribeira, deverão ser adoptadas algumas medidas, no sentido de minimizar os impactos negativos sobre a qualidade do ar:

- Controlar as emissões de gases provenientes de fontes pontuais eventualmente existentes (por exemplo chaminés de caldeiras de aquecimento de água);
- Proceder à manutenção controlada dos equipamentos de manutenção dos campos de golfe;
- Racionalizar a circulação de veículos e maquinaria de manutenção e, sempre que possível, escolher veículos com idades recomendáveis, bem como controlar a velocidade de circulação;
- A aplicação de produtos fitossanitários deve ser efectuada de forma controlada, devendo ser definidas as quantidades de produtos a adicionar, atendendo as quantitativos estritamente necessários;
- Qualquer aplicação dos produtos fitossanitários, deve ser realizada de acordo com as instruções de segurança de cada produto, para assim se reduzir ao máximo a fracção volatilizada para a atmosfera;

- Deverão ser realizadas acções de formação dos operadores dos produtos fitossanitários, de forma a alertá-los para a melhor forma de manuseamento, armazenamento e aplicação, bem como os cuidados de protecção social

8.7 Sistemas ecológicos

Relativamente aos descritores de fauna, flora e vegetação, propõem-se as seguintes medidas de minimização de impactes negativos, em complemento a outras já referidas, no âmbito de outros descritores, e que também minimizam os impactes sobre este descritor:

- Limitar as áreas a intervencionar ao mínimo necessário, evitando a ocupação e destruição do coberto vegetal em áreas onde tal não é absolutamente necessário;
- Sinalizar as áreas mais sensíveis a preservar, de modo a evitar o acesso com maquinaria pesada durante a fase de construção;
- Sensibilizar os trabalhadores para a importância dos cuidados ambientais a adoptar em obra, em particular no que se refere à preservação e protecção da vegetação
- Escolher locais de menor valor biológico para instalação de estaleiros, deposição de materiais, estacionamento de viaturas, etc
- Deverá evitar-se a plantação de macrófitos das margens das lagos do campo de golfe, designadamente *Typha dominguensis* (Tabúia) e *Phragmites australis* (Caniço), por forma a acelerar os processos de colonização;
- Deverá evitar-se a introdução de peixes nos novos lagos a criar, para, na medida do possível, minimizar o impacto da predação de larvas de anfíbios.
- Minimizar o uso de pesticidas, de modo a manter uma boa quantidade de insectos necessários à alimentação de espécies de fauna, bem como evitar a sua passagem para a cadeia alimentar.

Relativamente às medidas compensatórias, propõe-se que estas sejam analisadas com o Instituto da Conservação da Natureza, por forma a que sejam determinadas as acções mais convenientes a implementar no Sítio da Rede Natura 2000, compensando os impactes negativos do projecto.

8.8 Solos e Uso e ocupação do solo

8.8.1 Fase de construção

De modo a minimizar os impactes negativos que possam ocorrer durante a fase de construção sobre os solos, recomenda-se a implementação de um conjunto de normas conducentes à minimização de impactes:

- A implantação do estaleiro deverá ser realizada numa área circunscrita, de modo a não interferir com os solos e os seus usos circundantes e os locais de construção e de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida em projecto, devendo ser proibida a utilização das áreas marginais;
- Os estaleiros e todas as infra-estruturas associadas à construção não deverão ser instalados na proximidade de linhas de água, ou de áreas que apresentem o nível freático próximo da superfície ou áreas com aptidão agrícola.
- Limitar a circulação de veículos e maquinaria pesada sobre os solos às vias assinaladas para o efeito, no sentido de evitar a compactação de uma área mais extensa que a necessária. Deverão ser utilizados caminhos existentes para a circulação de viaturas pesadas e equipamentos afectos à reconstrução da barragem. Salienta-se que, actualmente, o local da barragem não tem acesso rodoviário, a não ser por caminhos existentes;
- Se se verificar a necessidade de construção de acessos temporários de apoio à obra, estes deverão ser efectuados perpendicularmente a linhas de maior declive, de forma a minimizar a erosão que será provocada nessas zonas;
- As operações de movimentação de terras, bem como todos os trabalhos de remoção da vegetação, deverão ser realizados, na medida do possível, nos períodos de menor precipitação, de forma a minimizar os fenómenos de erosão;
- De forma a evitar situações em que o solo permaneça a descoberto durante longos períodos de tempo, as obras devem ser correctamente planeadas, ou seja, logo após uma acção de desmatagem e decapagem devem ocorrer os trabalhos de revestimento. Estas acções devem ser realizadas sucessivamente em pequenas secções, de forma a evitar a desmatagem de grandes áreas de uma só vez;
- As terraplanagens deverão ser reduzidas ao máximo e, sempre que sejam realizadas, a reposição e cobertura com terra vegetal e a reconstituição do coberto vegetal deverá ser o mais rápida possível;
- Deverão ser tomadas as medidas necessárias no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação dos solos. Para além disso, os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos e deverão existir no estaleiro materiais absorventes que permitam fazer face rapidamente a um acontecimento deste tipo (areia e serradura, por exemplo);
- Os solos de melhor qualidade e que poderão ser utilizados no cultivo dos relvados devem ser armazenados em locais planos, que serão objecto de intervenção, protegidos das chuvas e afastados das linhas de água;
- As faixas de trabalho a criar ao longo do traçado das várias condutas de água e águas residuais deverão ter a largura mínima necessária para a execução da obra e movimentação das máquinas; no final da obra, as áreas não integradas na faixa de servidão das infra-estruturas deverão ser deixadas em condições semelhantes às originais, com plantação de vegetação, caso necessário. .

8.8.2 Fase de exploração

Referem-se seguidamente alguns procedimentos que devem ser adoptados durante esta fase, no sentido de reduzir a magnitude dos impactes:

- Ao nível da protecção do sobreiro, preconiza-se o preenchimento de clareiras existentes com exemplares desta espécie bem como a substituição de exemplares velhos e doentes;
- Os acessos interiores do empreendimento deverão estar correctamente sinalizados, em termos de redução de velocidade, de forma a minimizar a degradação e erosão do solo, assim como, evitar que as áreas que não sejam efectivamente ocupadas por qualquer estrutura ou acesso sejam sujeitas a esse tipo de impactes;
- Programação das operações de fertilização, mediante análises de foliares e de solos, evitando assim aplicação de nutrientes em excesso, podendo comprometer a integridade e capacidade do solo;
- Utilização de fertilizantes de baixo teor salino, preferencialmente de libertação lenta dos princípios activos
- Adopção de boas práticas ambientais no que se refere ao manuseamento e armazenagem de substâncias químicas perigosas, como pesticidas e outros; estes materiais deverão estar armazenados em embalagens herméticas num local impermeabilizado;

8.9 Paisagem

De forma a reduzir a magnitude e importância dos impactes sobre a paisagem deverão ser implementadas as medidas mitigadoras seguintes, em complemento a outras já referidas no âmbito de outros descritores:

8.9.1 Fase de construção

De modo a minimizar as alterações que ocorrerão na fase de construção, recomendam-se as seguintes medidas mitigadoras:

- Vedação e dissimulação das áreas de estaleiro e de parque de máquinas, de modo a proteger os potenciais observadores da desorganização espacial, com recurso a barreiras vegetais ou tapumes adequados;
- Deverá proteger-se a vegetação arbustiva e arbórea que não esteja nas zonas de intervenção, e marcar as espécies vegetais a proteger, de modo a não serem afectadas pela localização de estaleiro, depósito de materiais, instalações de pessoal, e com o movimento de máquinas e viaturas, com recurso a delimitação de áreas;

- Todas as áreas afectadas pela obra, de que são exemplo os caminhos de acesso, os depósitos e vazadouros e os parques de máquinas, devem, após o termino da obra, ser objecto de reposição paisagística, devendo prever-se a sua descompactação, integrando estas áreas na envolvente;
- Nas áreas sujeitas a movimentação de terras, deve ajustar-se a modelação do terreno de modo a manter ou recuperar a continuidade com o modelado natural do terreno;
- Recomenda-se a realização de estudos cromáticos e estéticos dos materiais de revestimento das construções e infra-estruturas, em particular dos equipamentos de telecomunicações, portarias e parques de estacionamento, de modo a diluir a seu impacte visual na paisagem.
- O projecto de integração paisagística deverá ser iniciado na fase de construção, podendo ter início após os trabalhos de movimentação de terras e respectiva modelação do terreno estarem concluídos, de forma a dar um maior período de adaptação das espécies ao novo local;
- Na elaboração do projecto de integração paisagística deverão, sempre que possível, ser seleccionadas espécies vegetais características da zona (autóctones), de modo a minimizar os custos de manutenção e valorizar o espaço de intervenção e as estruturas nele introduzidas;

8.9.2 Fase de exploração

Considera-se que a principal medida de minimização sobre este descritor consiste na implementação de um Plano de Integração Paisagística a curto prazo, de forma a minimizar os impactes negativos gerados para quem circula e habita nas áreas adjacentes.

Em complemento, deve efectuar-se a Integração Paisagística da área de intervenção, de acordo com o respectivo projecto, e desenvolver um plano de gestão e manutenção, de modo a assegurar a preservação do coberto vegetal e a estabilização do terreno.

8.10 Ambiente sonoro

No sentido de minimizar os impactes sobre a qualidade do ambiente sonoro, deverão ser tomadas as seguintes medidas:

- O equipamento mecânico afecto à obra deverá estar em adequadas condições de manutenção, em conformidade com a legislação em vigor (Portaria nº 53/94, de 21 de Janeiro), minimizando-se assim a emissão de ruído;
- Deverá ser assegurado o cumprimento do estipulado na legislação em vigor relativamente aos níveis de ruído ambiente e à potência sonora dos equipamentos

utilizados na obra, nomeadamente no Regulamento Geral do Ruído - RGR (Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro) e Regulamento das Emissões Sonoras de Equipamento de Utilização Exterior;

- De acordo com o RGR, o exercício de actividades ruidosas de carácter temporário nas proximidades de edifícios de habitação ou similares deverá ser interdito durante o período nocturno, entre as 18 e as 7 horas, e aos sábados, domingos e feriados. No entanto, poderá ser autorizada a realização de actividades ruidosas de carácter temporário durante o período nocturno, e aos sábados, domingos e feriados, mediante licença especial de ruído a conceder, em casos devidamente justificados, pela respectiva Câmara Municipal;
- A circulação dos veículos e maquinaria de apoio à obra deverá ser organizada por forma a reduzir na fonte a geração de ruído e vibrações. Recomenda-se a elaboração de um plano que defina a racionalização da utilização dos veículos ao incluir as suas características, número de veículos necessários por hora, quantidades transportadas, o destino final, os percursos e horários utilizados. A selecção dos veículos deverá ser de acordo com a classe de potência sonora adequada e a sua idade, recomendando-se também a redução da velocidade de circulação aquando do atravessamento de zonas habitacionais;
- Realizar um levantamento dos níveis de ruído produzidos por cada tipo de maquinaria de apoio à obra e insonorizar, sempre que possível, aquela que gere maiores níveis de ruído. Caso a insonorização do equipamento não seja possível ou seja insuficiente, deverão ser instaladas barreiras acústicas integradas paisagisticamente no local, principalmente quando as intervenções realizadas se localizem na proximidade do aglomerado de Algoceira.

Na fase de exploração, recomenda-se que o Regulamento do Empreendimento estabeleça a proibição de utilização de embarcações a motor na albufeira da barragem.

8.11 Sócio-economia

No sentido de minimizar as acções que induzam perturbações ao nível sócio-económico, durante a fase de construção, preconizam-se as seguintes medidas:

- Deverá ser assegurada a informação aos residentes das habitações e estabelecimentos comerciais mais próximos da zona da obra sobre os trabalhos de construção a desenvolver e os objectivos do Projecto; para isso preconiza-se a divulgação do projecto, dos seus objectivos e dos impactes positivos e negativos esperados junto da população mais directamente influenciada por este (freguesias de São Salvador, Boa Vista dos Pinheiros e Longueira/Almograve), através da distribuição de folhetos explicativos e afixação de editais e avisos nas Juntas de

Freguesia, em igrejas, cafés, restaurantes e outros locais públicos de grande afluência;

- Deverá ser evitada a realização da obra durante os períodos de descanso da população nas zonas junto a aglomerados populacionais, designadamente nas imediações do lugar de Algoceira. Recomenda-se que os trabalhos sejam interrompidos no período compreendido entre as 18h00 e as 7h00 e aos fins-de-semana;
- A circulação de viaturas pesadas deverá respeitar as normas de segurança rodoviária, em particular no que respeita a velocidades de circulação;
- Em consequência da movimentação de terras e do tráfego de máquinas e viaturas pelos acessos não pavimentados, é previsível o aumento da concentração de poeiras, pelo que se deverá humedecer as áreas de terreno mais expostas e implantar sistemas de lavagem de rodados de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra;
- Sempre que possível, contratar trabalhadores que residam na zona de influência do projecto (na freguesia de São Salvador e nas freguesias envolventes), medida esta que se deverá estender-se à fase de exploração. Caso existam trabalhadores afectos à obra, oriundos de outros locais, devem ser previstos alojamentos e estruturas de acolhimento que promovam a adaptação destes à zona onde a obra se insere, de modo a evitar eventuais transtornos.

8.12 Produção e Gestão de Resíduos

8.12.1 Fase de construção

A medida minimizadora mais importante diz respeito ao cumprimento da legislação em vigor sobre gestão de resíduos – Decreto-Lei nº 178/2006⁵, de 5 de Setembro – que, determina que a gestão do resíduo constitui parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade do produtor. exceptuam-se os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios.

Seguidamente assinalam-se os procedimentos mais importantes que deverão ser adoptados na fase de obra, tendo em vista a correcta gestão dos resíduos produzidos:

- Deverá proceder-se à classificação dos resíduos produzidos no estaleiro;
- Recomenda-se a implantação de um programa de gestão de resíduos dentro do estaleiro, que deverá contemplar os seguintes pontos:

⁵ Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro: Estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos, nomeadamente a sua recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação, por forma a não constituir perigo ou causar prejuízo para a saúde humana ou para o ambiente

- a) Garantir que antes de se proceder ao armazenamento temporário dos filtros de óleo, que estes foram bem escorridos;
 - b) Armazenar os filtros de óleo, materiais absorventes, solos contaminados com hidrocarbonetos, bem como outros resíduos perigosos em recipientes estanques e fechados;
 - c) Separar os resíduos de sucata pela tipologia dos metais – ferrosos e não ferroso;
 - d) Separar os resíduos de embalagem e outros que sejam valorizáveis pelas características dos materiais que os compõem (papel/cartão, plástico e metal);
 - e) Armazenar e separar todos os resíduos provenientes das actividades de construção segundo as suas características e formas de tratamento/destino final.
- Deverá ser constituído um parque impermeabilizado coberto destinado à armazenagem dos resíduos como embalagens, vidro, papel/cartão, de forma a não sofrerem espalhamento pelas várias áreas de intervenção do projecto por acção de vento;
 - Os resíduos sólidos equiparados a urbanos devem ser encaminhados para um aterro sanitário de resíduos não perigosos devendo, no entanto, ser adoptados procedimentos que promovam a deposição e recolha separativa daqueles que sejam passíveis de valorização (metais, papel, plásticos e vidro);
 - Os resíduos perigosos (por exemplo, óleos usados, baterias, pneus usados, solventes usados, panos de limpeza contaminados, embalagens contaminadas) devem ser depositados e recolhidos separativamente e devem ser encaminhados para tratamento adequado, por operadores licenciados para esse fim;
 - Os restantes resíduos produzidos na obra, equiparados a resíduos industriais banais (RIB), que não sejam passíveis de aproveitamento ou valorização, devem ser encaminhados para um aterro que receba resíduos desse tipo;
 - As medidas relacionadas com a gestão dos resíduos deverão ser explicadas aos trabalhadores no início da obra e ser afixadas em locais adequados do estaleiro.

8.12.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, preconiza-se como principais medidas minimizadoras as seguintes:

- Deverá ser cumprida a legislação em vigor sobre gestão de resíduos. Nesse contexto, devem ser implementados procedimentos que promovam a redução da produção de resíduos e a sua valorização, por reutilização ou reciclagem.
- Os resíduos produzidos que não são passíveis de valorização devem ser encaminhados para destino final adequado, em função da sua tipologia.
- Assinala-se que haverá produção de resíduos perigosos (por exemplo óleos usados, toners de impressão, lâmpadas fluorescentes, baterias, entre outros) que

devem ser encaminhados para tratamento e recuperação, por operadores licenciados para esse efeito.

- As lamas da ETAR deverão ter um destino final adequado, devendo ser dada preferência à sua valorização, nomeadamente a valorização agrícola, solução que deverá obedecer ao disposto na legislação em vigor aplicável;
- Ainda em relação aos resíduos da ETAR, os resultantes da gradagem deverão ser acondicionados em contentores e recolhidos pela Câmara Municipal para serem enviados para aterro sanitário;
- As lamas da ETA deverão ter um destino final adequado, sendo uma solução possível o seu encaminhamento para aterro sanitário;
- Construir junto ao campo de golfe uma central de compostagem de resíduos verdes provenientes das actividades de manutenção, obtendo autorização prévia para poder efectuar esta operação;
- Não enviar para compostagem as aparas contaminadas com pesticidas, aparas estas resultantes do corte da relva após a aplicação dos pesticidas;
- Os resíduos verdes de maiores dimensões, arbustos e ramas, deverão ser triturados a fim de serem enviados para a compostagem.

8.13 Arqueologia

Preconizam-se como medidas gerais de minimização do impacte da construção do projecto sobre o património arqueológico e edificado:

- **Elemento Patrimonial n.º 1:** preconiza-se a realização de uma memória descritiva da estrutura; que inclua o registo documental, fotográfico, cartográfico e o desenho técnico do elemento.
- **Elemento Patrimonial n.º 2:** preconiza-se a realização de sondagens arqueológicas de avaliação.
- **Elemento Patrimonial n.º 3:** preconiza-se a realização de sondagens arqueológicas de avaliação.
- **Elemento Patrimonial n.º 4:** preconiza-se a realização de sondagens arqueológicas de avaliação.

Para além destas medidas específicas, preconiza-se ainda:

- O acompanhamento das obras por um arqueólogo durante a instalação de estaleiros, e todas as fases que envolvam revolvimento de solos (decapagem, desmatção, revolvimentos e terraplanagens).
- A prospecção sistemática prévia à fase de construção das áreas de instalação de estaleiros, áreas de depósitos temporários e caminhos de acesso que venham a ser criados. Essa prospecção deverá ser realizada depois da desmatção mecânica.

- Reprospecção sistemática, após a desmatção, de todas as áreas onde não foi possível prospectar em virtude da densidade do coberto vegetal.
- Prospeção arqueológica sistemática em toda a extensão da conduta adutora geral de água, desde o seu início até ao ponto de ligação com a ETA. A prospeção deverá ser sistemática, ao longo de um corredor de 50 metros para cada lado a partir do ponto central da conduta, de forma a cobrir uma área de segurança e a garantir a não destruição de elementos arqueológicos desconhecidos.

No Quadro seguinte apresenta-se uma síntese dos impactes previstos sobre cada um dos elementos patrimoniais identificados, bem como as medidas de minimização preconizadas.

**Quadro 8.1 Síntese dos impactes previstos sobre
os elementos patrimoniais identificados**

Elemento Patrimonial	Impacte	Localização	Medida de Minimização
Elemento Patrimonial n.º 1	Destruição do elemento	Dentro do perímetro do empreendimento	Memória descritiva que inclua o registo documental, desenho técnico, registo cartográfico e fotográfico.
Elemento Patrimonial n.º 2	Risco de destruição de eventuais vestígios arqueológicos	Dentro do perímetro do empreendimento	Realização de sondagens arqueológicas de avaliação.
Elemento Patrimonial n.º 3	Risco de destruição de eventuais vestígios arqueológicos	Dentro do perímetro do empreendimento	Realização de sondagens arqueológicas de avaliação.
Elemento Patrimonial n.º 4	Risco de destruição de eventuais vestígios arqueológicos	Dentro do perímetro do empreendimento	Realização de sondagens arqueológicas de avaliação.

9 Plano de monitorização

9.1 Considerações gerais

Neste capítulo são apresentadas as acções de monitorização das variáveis ambientais mais significativamente afectadas pelo projecto, e passíveis de medidas de gestão ambiental por parte do Dono da Obra. Atendendo às medidas minimizadoras propostas, não se afigura necessária a realização de acções de monitorização na fase de construção do empreendimento do Montinho da Ribeira.

Dos descritores analisados, aqueles que se considera serem mais sensíveis e passíveis de acções de gestão ambiental por parte do Proponente, são a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, na fase de exploração do projecto.

9.2 Qualidade da água

Durante a fase de exploração, recomenda-se a realização de campanhas de monitorização da qualidade da água na zona de intervenção do Projecto, obedecendo aos seguintes requisitos:

9.2.1 Monitorização da Qualidade das águas residuais tratadas

Parâmetros a monitorizar (no mínimo)

Para controlo da qualidade do efluente à saída da ETAR, os parâmetros a analisar deverão ser, no mínimo, os seguintes:

Parâmetros a monitorizar
- CQO
- CBO5
- Sólidos Suspensos Totais
- Sólidos Totais
- Azoto Total
- Fósforo Total
- pH
- Coliformes fecais e Totais
- Nitratos
- Cloretos
- Azoto Amoniacal
- Óleos e gorduras
- Detergentes

Os parâmetros considerados que serão objecto de monitorização são os típicos de águas residuais urbanas.

Local de amostragem

A recolha das águas residuais tratadas para análise deverá ser realizada à saída do último órgão do sistema depurador.

Frequência da amostragem

As 24 amostras anuais, que caracterizarão cada campanha anual, deverão ser amostras compostas de 24 horas e proporcionais ao caudal ou por escalões de tempo, num ponto bem definido à saída e, se necessário, à entrada da estação de tratamento, com uma frequência quinzenal.

Métodos e técnicas de análise

As técnicas e métodos de análise deverão obedecer ao explicitado no Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho e no Decreto-lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

Análise de resultados

Na análise dos resultados dever-se-á ter em conta e ser mencionada a ocorrência de eventuais situações anómalas registadas aquando da colheita das amostras (cor da água, mau cheiro, turvação, etc).

Relatório

Deverá ser elaborado um relatório, que poderá ser conjunto com o da monitorização da qualidade da água da Ribeira de Vale Gomes, onde conste a apresentação e comparação dos resultados obtidos com os valores de concentração ou com a percentagem de redução, apresentados no Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho (quadros n.º1 e n.º2), e com os valores limite definidos no Anexo XVIII do Decreto-lei nº 236/98, de 1 de Agosto, para a diversas campanhas. Os relatórios deverão ser apresentados em papel e em suporte informático.

9.2.2 Monitorização da Qualidade das águas superficiais

Deverá ser efectuado o controlo da qualidade da água da Ribeira de Vale de Gomes, a montante e a jusante do ponto de descarga do emissário final da ETAR, e na albufeira do empreendimento.

Parâmetros a monitorizar (no mínimo)

Os parâmetros a analisar deverão ser, no mínimo, os seguintes:

Parâmetros a monitorizar	
Ribeira de Vale Gomes	Espelho de água - barragem
- pH - Oxigénio dissolvido - Condutividade - Sólidos suspensos totais - Sólidos totais - CBO₅ - CQO - Cloretos - Azoto amoniacal - Azoto Kjeldahl - Nitratos - Nitritos - Fosfatos - Azoto total - Fósforo total - Detergentes aniónicos - Óleos e gorduras - Coliformes fecais e totais -	- pH - Oxigénio dissolvido - Temperatura - Turvação - Transparência de Sachi - Condutividade - Sólidos suspensos totais - CBO₅ - CQO - Azoto Amoniacal - Nitritos - Nitratos - Fosfatos - Fósforo total - Pesticidas - Azoto total - Clorofila a - Coliformes totais - Coliformes fecais

A selecção dos parâmetros indicados para a Ribeira de Vale Gomes prende-se com as características qualitativas esperadas das águas residuais tratadas da ETAR do Montinho da Ribeira, interessando avaliar a influência da descarga destas águas sobre a qualidade da água da ribeira.

Relativamente à água da albufeira, os parâmetros seleccionados visam determinar a sua qualidade, em função dos usos e os objectivos de qualidade mínimas das águas superficiais, e avaliar as tendências de eutrofização. Houve a preocupação de seleccionar parâmetros que estão relacionados com as actividades desenvolvidas no empreendimento, na fase de exploração, e são expectáveis, face à ocupação da bacia hidrográfica a que pertence a linha de água onde será implantada a barragem.

Local de amostragem

As amostras devem ser colhidas num ponto a montante e outro imediatamente a jusante da descarga do emissário final, de forma a avaliar os efeitos da rejeição do efluente tratado na ETAR na qualidade da água da ribeira de vale Gomes.

A amostragem na albufeira deverá ser realizada num local, por exemplo junto à barragem, a meia profundidade.

Frequência da amostragem

Para ambas as situações, a frequência de amostragem deverá ser, no mínimo, trimestral.

Métodos e técnicas de análise

As técnicas e métodos de análise deverão obedecer ao explicitado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Análise de resultados

A análise dos dados obtidos deverá ser realizada tendo em consideração as condições climáticas e o período do ano aquando da colheita.

Sempre que se verifiquem situações anómalas aquando a colheita, estas devem ser registadas e tidas em consideração na análise de resultados, nomeadamente cor da amostra, cheiro, turvação etc.

Relatório

Deverá ser elaborado um relatório onde conste a apresentação e comparação dos resultados obtidos com os valores explicitados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para os diversos usos das águas superficiais e com os objectivos de qualidade mínima para estas águas. Os relatórios deverão ser apresentados em papel e em suporte informático.

Caso os resultados do programa de monitorização revelem a existência de problemas de qualidade da água da Ribeira de Vale de Gomes, a jusante da descarga do efluente tratado da ETAR, tal poder-se-á dever à má qualidade do mesmo, em resultado do deficiente funcionamento dos processos de tratamento. Nessas circunstâncias, deverá ser efectuada uma auditoria exaustiva ao funcionamento da ETAR, abrangendo as diversas fases e etapas do processo, apoiada em análises laboratoriais do efluente, à entrada e saída dos diversos órgãos de tratamento, de forma a avaliar os respectivos rendimentos. Detectada a causa ou causas do problema, deverão ser implementadas medidas de carácter operacional destinadas a corrigir a situação.

9.2.3 Qualidade das águas subterrâneas

Durante a exploração do campo de golfe do empreendimento do Montinho da Ribeira estão previstas operações de fertilização e aplicação de fitofármacos, cujos compostos constituintes poderão eventualmente ser arrastados pelas águas da chuva e de rega para os aquíferos subterrâneos, contaminando-os. Assim, uma boa monitorização dos recursos hídricos subterrâneos que se situam perto e na área de implantação do projecto é fundamental, como mecanismo de vigilância, para detectar possíveis falhas do sistema de adubação, eliminando-se, desta forma, eventuais riscos de poluição.

Parâmetros a analisar (no mínimo)

Para controlo da qualidade das águas subterrâneas, os parâmetros a analisar deverão ser, no mínimo, os seguintes:

Parâmetros a monitorizar
- pH - Condutividade - Azoto Total - Nitritos - Nitratos - Fósforo Total - Fosfatos - Pesticidas

Locais de amostragem

A monitorização dos aquíferos subterrâneos deverá ser realizada através de poços existentes e, caso seja necessário, deverá ser implantada uma rede de piezómetros cuja localização deverá ser criteriosamente escolhida tendo em conta as zonas que serão alvo de maior contaminação.

Deverão existir pontos de medição a montante e a jusante das zonas potencialmente mais problemáticas (no campo de golfe - os *greens* e *tees*), considerando o fluxo preferencial do lençol freático.

Frequência da amostragem

Numa fase inicial, propõem-se que se efectue uma amostragem trimestral dos parâmetros e, caso se verifique que os valores destes parâmetros se mantêm estáveis e dentro dos limites aceitáveis, poderá diminuir-se a frequência da amostragem para semestral.

Métodos e técnicas de análise

As técnicas e métodos de análise deverão obedecer ao explicitado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Análise de resultados

Na análise dos resultados dever-se-á ter em conta e ser mencionada a ocorrência de eventuais situações anómalas registadas aquando da colheita das amostras (cor da água, cheiro, turvação, etc).

Relatório

Deverá ser elaborado um relatório onde conste a apresentação e comparação dos resultados obtidos com os valores apresentados no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para as diversas campanhas. Os relatórios deverão ser apresentados em papel e em suporte informático.

10 Conclusões e recomendações

As actividades turísticas podem ter um contributo inegável para o desenvolvimento social e económico, sobretudo se concretizadas e desenvolvidas de forma ambientalmente correcta. O projecto em análise corresponde a um empreendimento vocacionado para um turismo de alta qualidade, ao mesmo tempo que contribui para a valorização e requalificação dos recursos naturais da área onde se desenvolverá. Contudo, como acontece em qualquer actividade humana, à sua concretização estão associados efeitos positivos e negativos sobre o ambiente, no seu sentido mais abrangente. Importa, pois, identificar os impactes negativos, de forma a propor as adequadas medidas de minimização e, ou compensação.

Os impactes que foram identificados associados à concretização do Projecto incidem sobre as fases de construção e de exploração.

Em primeiro lugar, e principalmente na fase de exploração, é inegável a importância que o projecto assume do ponto de vista da riqueza gerada ao nível local, concelhio e regional. Com efeito, a sua construção e exploração irão dinamizar actividades económicas, de montante (por exemplo a agricultura), e de jusante (por exemplo as actividades de restauração), mas abrangendo todo um conjunto variado de serviços (pessoais, de manutenção e tratamento, etc.).

O aumento das interdependências económicas e da necessidade em serviços e bens de consumo gera, inevitavelmente, um aumento de emprego directo e indirecto. Além disso, e uma vez que a tendência global caminha no sentido do incremento da qualificação do turismo, exige-se igualmente uma mão-de-obra mais qualificada e, portanto, com maiores índices de rendimento.

Sintetizando, a concretização do empreendimento turístico em estudo traduz-se num impacte positivo muito significativo sobre o quadro socio-económico do concelho de Odemira e região do Alentejo Litoral.

Na **fase de construção**, foram identificados impactes negativos, com algum significado, sobre os descritores ambiente sonoro e qualidade de vida das populações. Estes impactes resultam, sobretudo, do aumento do tráfego de veículos pesados de transporte de materiais e equipamentos, com o conseqüente aumento dos níveis de ruído e afectação das condições de circulação normais e de segurança rodoviária.

Não foram identificados elementos de valor patrimonial durante a pesquisa bibliográfica e o trabalho de campo

Na **fase de exploração**, o Projecto gerará impactes positivos muito significativos ao nível sócio-económico (como anteriormente referido).

Em termos de uso do solo, é de assinalar que a implantação do projecto se traduzirá na transformação de um uso agrícola, correspondente a culturas arvenses de sequeiro num uso vocacionado para o recreio e turismo, à qual está associado um impacte negativo, embora pouco importante, atendendo à situação actual.

Ao nível dos sistemas ecológicos, refere-se a ocorrência de impactes negativos significativos, quer sobre algumas espécies de fauna, mais sensíveis à perturbação, quer devido a alterações em alguns habitats naturais constantes do Anexo I da Directiva Habitats, quer ao nível da sua área de ocupação, quer ao nível das suas funcionalidades. Por outro lado, haverá afectação de espécies constantes do Anexo I da Directiva Habitats, e essa afectação ocorre num local proposto para integração na Rede Natura 2000.

A preocupação do projecto em termos de preservação / recuperação de áreas verdes naturais, bem como a qualidade arquitectónica das construções e o tratamento e enquadramento paisagístico das várias intervenções, constituem uma mais valia, em termos paisagísticos.

Para os impactes negativos identificados foram propostas medidas de minimização / compensação. Foi ainda proposto um programa de monitorização das variáveis potencialmente mais afectadas pelo projecto, na fase de exploração.

Face ao exposto, considera-se que , apesar de alguns impactes negativos que subsistem, nomeadamente ao nível dos sistemas ecológicos, o balanço final é positivo, tendo em conta o inegável interesse do projecto para o desenvolvimento económico e social da região.

11 Referências bibliográficas

CEDRU, MUNDIPRAXIS 2001. Plano de Desenvolvimento Turístico do Alentejo.

Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto, aprova o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral (PROTALI).

Decreto Regulamentar n.º 5/2002, de 8 de Fevereiro, aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Mira (PBH Mira).

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. Revoga o Decreto-Lei n.º 74/90, de 7 de Março.

Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro, Aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2000 de 25 de Agosto, aprova o Plano Director Municipal de Odemira (PDM de Odemira).

Plano de Bacia hidrográfica do Rio Mira

Plano Nacional de Turismo

Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Assírio e Alvim, 2ª edição, 2006, Instituto da Conservação da Natureza.

Documentos electrónicos

Instituto Português de Arqueologia - Endovélico. Base de dados [Em linha]. Disponível na Internet: <http://www.ipa.min-cultura.pt>.

Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais – Thesaurus. Base de Dados [Em linha]. Disponível na Internet: <http://www.monumentos.pt>

Instituto Português do Património – Base de dados [Em linha]. Disponível na Internet: <http://www.ippar.pt>

Câmara Municipal de Odemira – Site oficial [Em linha]. Disponível na Internet : <http://www.cm-odemira.pt/>

Instituto Nacional de Estatística - Site oficial [Em linha]. Disponível na Internet : <http://www.ine.pt/>

Instituto da Água - Site oficial [Em linha]. Disponível na Internet : <http://www.inag.pt/>

ANEXOS

Lista de Figuras

Figura 1 – Equipa técnica responsável pela elaboração do EIA

Figura 2 – Enquadramento geográfico do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort

Figura 3 – Principais áreas de intervenção do Projecto

Figura 4 – Planta síntese do Projecto do Montinho da Ribeira – Golf and Leisure Resort

Figura 5 – Projectos complementares ou subsidiários

Figura 6 – Localização da ETA e respectivo esquema de tratamento

Figura 7 – Localização da ETAR e respectivo esquema de tratamento

Figura 8 – Loteamento/Faseamento

Figura 9 – Planta Geológica da área de intervenção

Figura 10 – Localização das estações de amostragem da qualidade da água.

Figura 11 – Localização dos pontos de descarga de origem urbana, na Bacia Hidrográfica do Rio Mira

Figura 12 – Localização das indústrias que descarregam o efluente em linhas de água da Bacia Hidrográfica do Rio Mira

Figura 13 – Localização da ETAR em Boa Vista dos Pinheiros

Figura 14 – Áreas Classificadas

Figura 15 – Formações vegetais da área em estudo

Figura 16 – Capacidade de uso do solo

Figura 17 – Uso e ocupação do solo

Figura 18 – Extracto da carta de Ordenamento I do PROTALI

Figura 19 – Extracto da carta de Ordenamento II do PROTALI

Figura 20 – Extracto da carta de Ordenamento do PDM de Odemira

Figura 21 – Extracto da carta de Condicionantes do PDM de Odemira

Figura 22 – REN de acordo com o PDM de Odemira

Figura 23 – Carta Hipsométrica

Figura 24 – Carta Fisiográfica

Figura 25 – Carta de Declives.

Figura 26 – Carta de exposição de vertentes

Figura 27 – Unidades de Paisagem

Figura 28 – Carta de estudo de Visibilidades

Figura 29 – Localização geral dos Elementos Patrimoniais identificados no interior da área da propriedade da Eairy Properties

Figura 30 – Carta de visibilidade do solo

Figura 31 – Locais de medição de ruído diurno e níveis de ruído detectados.

Lista de Quadros

Quadro 1 – Resultados analíticos da qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara. Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

Quadro 2 – Resultados analíticos da qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara. Qualidade das águas doces superficiais destinadas à rega.

Quadro 3 – Resultados analíticos da qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara. Objectivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais.

Quadro 4 – Elenco florístico da área de estudo

Quadro 5 – Anfíbios referenciados para a área de estudo

Quadro 6 – Répteis referenciados para a área de estudo

Quadro 7 – Avifauna referenciada para a área de estudo

Quadro 8 – Mamíferos referenciados para a área envolvente do projecto

Quadro 9 – Quadro sinóptico da operação de loteamento

Quadro 1 - Resultados analíticos da qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara
Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano

ANEXO I
QUALIDADE DAS ÁGUAS DOCES SUPERFICIAIS DESTINADAS À PRODUÇÃO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

ESTAÇÃO DE ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

Parâmetro	Arsénio total	AmóniaTotal (em NH4)	Azoto Kjeldahl	Boro	Bário	Carência Química de Oxigénio	CBO 5 dias	Cianeto	Cloreto	Coliformes Fecais	Coliformes Totais	Compostos Fenólicos	Condutividade de campo a 20°C	Cor	Crómio total	Cádmio total	Chumbo total	Estreptococos Fecais	Ferro dissolvido	Fluoreto	Manganês total	Mercúrio total	Ortofosfato Total (em P2O5)	Níquel	Nitrato Total (em NO3)	Oxigénio dissolvido - campo (%)	pH - lab.	Selénio	Sólidos suspensos totais	Sulfato	Temperatura	
Unidade	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml	MPN/100ml	µg/l	uS/cm	PtCo	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	-	-	mg/l	mg/l	mg/l	°C	
A1 VMR	0,01	0,05	1	1	-	-	3	-	200	20	50	-	1.000	10,0	-	0,001	-	20,0	0,1	0,7 - 1,0	0,050	0,50	0,400	-	25,00	70,0	6,5 - 8,5	-	25,00	150	22,0	
VMA	0,05	-	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	1	-	20,0	0,05	0,005	0,05	-	0,3	1,50	-	1,00	-	-	50,00	-	-	0,01	-	250	25 **	
A2 VMR	-	1,00	2	1	-	-	5	-	200	2000	5000	1	1.000	50,0	-	0,001	-	1000,0	1,0	0,7 - 1,7	0,100	0,50	0,700	-	-	50,0	5,5 - 9,0	-	-	150	22,0	
VMA	0,05	1,50	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	5	-	100,0	0,05	0,005	0,05	-	2,0	-	-	1,00	-	-	50,00	-	-	0,01	-	250	25 **	
A3 VMR	0,05	2,00	3	1	-	30	7	-	200	20000	50000	10	1.000	50,0	-	0,001	-	10000,0	1,0	0,7 - 1,7	1,000	0,50	0,700	-	-	30,0	5,5 - 9,0	-	-	150	22,0	
VMA	0,1	4,00	-	-	0,1	-	-	0,05	-	-	-	100	-	200,0	0,05	0,005	0,05	-	-	-	-	1,00	-	-	50,00	-	-	0,01	-	250	25 **	
Out-00	-	< 0,04	-	-	-	5,6	0,46	-	54	8	350	-	185	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,017	-	0,22	86,7	7,90	-	1,30	-	21,0	
Nov-00	-	< 0,04	0,14	-	-	6,3	0,58	-	38	0	74	< 2	181	5,0	-	-	-	< 2	< 0,005	-	0,020	-	0,037	-	0,35	59,0	7,32	-	0,30	26	16,6	
Dez-00	-	< 0,04	-	-	-	4,1	0,38	-	30	2	340	-	187	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,013	-	0,53	-	-	7,41	-	3,80	-	-	
Jan-01	-	< 0,04	0,26	-	-	5,5	1,84	< 0,01	29	3	32	< 2	188	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 2	0,15	< 0,2	< 0,002	< 0,1	0,033	-	1,06	-	7,19	-	4,90	23	-	
Fev-01	-	0,08	-	-	-	9,8	2,25	-	31	10	50	-	178	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,027	-	1,29	76,0	7,18	-	2,30	-	13,4		
Mar-01	-	< 0,04	0,275	-	-	6,1	< 2	-	23	3	140	2	181	10,0	-	-	-	2,0	0,4	-	0,030	-	0,020	-	1,82	83,0	6,80	-	2,50	23	14,0	
Abr-01	< 0,001	< 0,04	-	< 0,1	< 0,03	12,6	2,90	-	28	2	280	-	179	10,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	0,17	< 0,2	0,010	-	0,019	< 0,005	< 1,77	88,9	7,86	< 0,002	3,70	23	16,9	
Mai-01	-	< 0,04	0,19	-	-	< 10	< 2	< 0,005	26	1	1300	< 2	175	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 2	0,18	< 0,2	< 0,002	< 0,1	0,018	-	1,46	95,0	7,27	-	0,20	23	17,7	
Jun-01	-	< 0,04	0,273	-	-	< 10	3,13	-	21	0	320	-	186	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,011	-	1,20	74,6	7,89	-	1,60	-	23,6		
Jul-01	-	0,05	0,341	-	-	< 10	< 2	-	28	0	90	< 2	181	5,0	-	-	-	0,0	0,02	-	0,010	-	0,026	-	0,93	57,2	7,80	-	2,00	23	23,3	
Ago-01	-	< 0,04	-	-	-	18,5	6,31	-	30	0	40	-	197	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,022	-	0,62	92,7	7,86	-	2,70	-	26,6		
Set-01	< 0,001	< 0,04	0,209	< 0,1	0,03	18,5	4,15	< 0,005	30	1	500	< 2	186	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 2	0,07	< 0,2	< 0,002	< 0,1	< 0,019	-	0,80	76,4	7,47	< 0,002	2,60	24	24,9	
A1 VMR	C VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMA	-	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	NC VMR	-	C VMR	C VMR	-	*	-	C VMR	NC VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	NC VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	C VMR	
VMA	C VMA	-	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	-	-	C VMR	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	-	NC VMR	C VMA	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMA	
A2 VMR	-	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	-	C VMR	C VMA	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMR	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	C VMR	C VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	C VMR	-	C VMA	-	C VMA	NC VMR
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMR	C VMA	-	-	-	C VMA	C VMR	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	NC VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	C VMR	-	C VMA	-	C VMA	C VMA
A3 VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	C VMR	C VMR	C VMA	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	C VMA	C VMR	C VMR	C VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	NC VMR
VMA	C VMA	C VMA	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	C VMA	-	-	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMA
Out-01	-	< 0,04	-	-	-	9,0	< 3	-	28	2	16	-	185	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,019	-	0,97	87,3	8,06	-	1,60	-	21,9	
Nov-01	-	< 0,04	0,228	-	-	< 10	< 3	-	27	2	110	< 2	188	5,0	-	-	-	2,0	0,05	-	0,010	-	0,027	-	1,60	78,3	7,42	-	1,60	21	16,5	
Dez-01	-	< 0,04	0,284	-	-	< 10	< 3	-	29	4	23	-	184	10,0	-	-	-	-	-	-	-	0,025	-	1,64	66,6	7,73	-	8,80	22	13,5		
Jan-02	< 0,001	< 0,04	0,288	< 0,1	0,03	< 10	< 3	0,005	28	25	180	< 0,5	185	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 120	0,11	< 0,2	0,010	< 0,1	0,044	-	0,25	72,3	7,50	< 0,002	3,00	21	12,7	
Fev-02	-	< 0,04	-	-	-	< 10	< 3	-	28	14	340	-	189	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,038	-	1,33	85,4	8,00	-	5,60	-	18,8		
Mar-02	-	< 0,04	0,3	-	-	15,0	< 3	-	29	0	210	< 0,5	184	5,0	-	-	-	6,0	0,01	-	0,006	-	0,017	-	1,06	64,5	7,80	-	1,00	22	13,6	
Abr-02	-	< 0,04	-	-	-	< 10	< 3	-	29	7	150	-	188	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,029	-	1,24	84,2	7,20	-	7,40	-	15,1		
Mai-02	< 0,001	< 0,04	0,33	< 0,1	< 0,03	< 10	< 3	0,013	30	0	100	< 0,5	188	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 8	0,16	< 0,2	0,010	< 0,1	0,040	< 0,009	< 1,11	68,4	8,10	< 0,002	0,90	23	18,0	
Jun-02	-	0,06	-	-	-	16,0	< 3	-	31	0	10	-	192	5,0	-	-	-	35,0	-	-	-	0,014	-	0,75	96,7	7,80	-	4,40	-	20,6		
Jul-02	-	< 0,04	0,098	-	-	< 10	< 3	-	30	0	150	7	198	5,0	-	-	-	3,0	0,14	-	< 0,002	-	0,018	-	0,75	-	8,50	-	2,30	23	21,0	
Ago-02	-	< 0,04	-	-	-	< 10	< 3	-	31	18	100	-	202	5,0	-	-	-	1,0	-	-	-	0,035	-	0,53	85,1	8,40	-	6,70	-	24,9		
Set-02	< 0,001	< 0,04	0,14	< 0,1	0,03	< 10	< 3	< 0,01	30	0	10	4	202	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 3	0,12	< 0,2	< 0,002	< 0,1	0,029	-	0,18	96,5	7,00	< 0,002	2,50	23	22,7	
A1 VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	-	C VMR	-	C VMR	C VMR	NC VMR	-	C VMR	C VMR	-	*	-	NC VMR	NC VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	NC VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	NC VMR	
VMA	C VMA	-	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	-	NC VMA	-	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMA	
A2 VMR	-	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	-	C VMR	C VMA	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMR	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	NC VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	C VMR	-	C VMA	-	C VMA	NC VMR
VMA	C VMA	C VMA	-	-	C VMA	-	C VMA	-	-	-	-	NC VMA	-	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	NC VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMA	
A3 VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	C VMR	C VMR	C VMA	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMA	C VMA	C VMR	C VMR	C VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	C VMR	-	C VMA	C VMR	NC VMR
VMA	C VMA	C VMA	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMR	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMR	C VMR	-	C VMA	-	-	C VMA	-	-	C VMA	-	C VMA	C VMA
Out-02	-	< 0,04	-	-	-	< 10	< 3	-	29	1	100	-	200	5,0	-	-	-	-	-	0,22	-	-	0,036	-	0,22	87,2	8,30	-	8,20	-	22,1	
Nov-02	-	< 0,04	0,3	-	-	10,0	< 3	-	30	2	15	19	196	5,0	-	-	-	3,0	0,14	-	0,040	-	0,042	-	0,58	88,0	7,70	-	6,10	23	19,6	
Dez-02	-	< 0,04	-	-	-	10,0	< 3	-	30	2	19	-	198	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,024	-	0,75	81,7	7,60	-	1,10	-	15,5		
Jan-03	< 0,001	< 0,04	0,26	< 0,1	0,03	< 10	< 3	< 0,01	31	10	140	2	190	5,0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 5	0,01	< 0,2	< 0,002	< 0,1	0,008	-	1,46	80,6	7,40	< 0,002	3,20	23	11,8	
Fev-03	-	< 0,04	-	-	-	< 10	< 3	-	32	0	14	-	198	3,0	-	-	-	-	-	-	-	0,059	-	0,059	-	1,51	86,7	7,70	-	2,20	13,0	
Mar-03	-	0,08	0,32	-	-	12,0	< 3	-	31	0	1	< 0,5	203	3,0	-	-	-	10,0	0,03	-	< 0,002	-	0,039	-	1,82	86,8	8,00	-	8,10	23	15,2	
Abr-03	-	0,04	-	-	-	18,0	3,00	-	36	0	9	-	199	3,0	-	-	-	-	-													

Quadro 2 - Resultados analíticos da qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara
Qualidade das águas doces superficiais destinadas à rega

ANEXO XVI
QUALIDADE DAS ÁGUAS DESTINADAS À REGA

ESTAÇÃO DE ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

Parâmetro	Alumínio	Arsénio total	Boro	Berílio	Bário	Cloreto	Coliformes Fecais	Crômio total	Cádmio total	Chumbo total	Cobalto (ug/l)	Cobre	Estanho	Manganês total	Molibdénio	Níquel	Nitrato Total (em NO3)	pH - lab.	Selénio	Sólidos suspensos totais	Sulfato	Vanádio
Unidade	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	MPN/100ml	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
VMR	5	0,1	0,3	0,5	1	70	100	0,10	0,01	5	0,05	0,20	2,0	0,2	0,005	0,5	50	6,5 - 8,4	0,02	60	575	0,10
VMA	20	10	3,75	1,0	-	-	-	20	0,05	20	10	5,0	-	10	0,05	2	-	4,5 - 9,0	0,05	-	-	10
Jan-00	-	< 0,001	0,1	-	< 0,03	34	4	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,010	-	-	1,00	7,10	-	0,70	19	-
Fev-00	-	-	-	-	-	37	4	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,06	7,20	-	0,90	-	-
Mar-00	-	-	-	-	-	40	2	-	-	-	-	< 0,005	-	0,005	-	-	0,99	7,60	-	1,40	20	-
Abr-00	-	-	-	-	-	48	6	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,07	7,90	-	2,60	-	-
Mai-00	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	44	390	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,009	-	-	0,89	7,60	< 0,002	1,60	22	-
Jun-00	-	-	-	-	-	41	1	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,66	7,60	-	3,40	-	-
Jul-00	-	-	-	-	-	54	1	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,64	7,70	-	10,50	22	-
Ago-00	-	-	-	-	-	38	1	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,26	7,80	-	1,50	-	-
Set-00	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	26	2	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,006	-	-	0,12	7,80	< 0,002	1,90	18	-
Out-00	-	-	-	-	-	54	8	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,22	7,90	-	1,30	-	-
Nov-00	-	-	-	-	-	38	0	-	-	-	-	< 0,005	-	0,020	-	-	0,35	7,32	-	0,30	26	-
Dez-00	-	-	-	-	-	30	2	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,53	7,41	-	3,80	-	-
VMR	-	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMR	-	C VMR	-	-	C VMR	C VMR	C VMR	VMR	C VMR	-
VMA	-	C VMA	C VMA	C VMA	-	-	-	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	-	C VMA	-	-	C VMA	C VMA	-	-	C VMA	-
Jan-01	-	-	-	-	-	29	3	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,06	7,19	-	4,90	23	-
Fev-01	-	-	-	-	-	31	10	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,29	7,18	-	2,30	-	-
Mar-01	-	-	-	-	-	23	3	-	-	-	-	< 0,005	0,009	0,030	-	-	1,82	6,80	-	2,50	23	-
Abr-01	-	< 0,001	< 0,1	0	< 0,03	28	2	< 0,005	0,005	< 0,03	< 0,004	< 0,005	-	0,010	< 0,03	< 0,005	1,77	7,86	< 0,002	3,70	23	< 0,0115
Mai-01	-	-	-	-	-	26	1	< 0,005	0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,46	7,27	-	0,20	23	-
Jun-01	-	-	-	-	-	21	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,20	7,89	-	1,60	-	-
Jul-01	-	-	-	-	-	28	0	-	-	-	-	< 0,005	-	0,010	-	-	0,93	7,80	-	2,00	23	-
Ago-01	-	-	-	-	-	30	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,62	7,86	-	2,70	-	-
Set-01	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	30	1	< 0,005	0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	0,80	7,47	< 0,002	2,60	24	-
Out-01	-	-	-	-	-	28	2	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,97	8,06	-	1,60	-	-
Nov-01	-	-	-	-	-	27	2	-	-	-	-	< 0,005	-	0,010	-	-	1,60	7,42	-	1,60	21	-
Dez-01	-	-	-	-	-	29	4	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,64	7,73	-	8,80	22	-
VMR	-	C VMR	C VMR	-	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR*	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	VMR	C VMR	C VMR
VMA	-	C VMA	C VMA	-	-	-	-	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	-	-	C VMA
Jan-02	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	28	25	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,010	-	-	0,25	7,50	< 0,002	3,00	21	-
Fev-02	-	-	-	-	-	28	14	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-	1,33	8,00	-	5,60	-	-
Mar-02	-	-	-	-	-	29	0	-	-	-	-	< 0,005	-	0,006	-	-	1,06	7,80	-	1,00	22	-
Abr-02	-	-	-	-	-	29	7	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-	1,24	7,20	-	7,40	-	-
Mai-02	0,03	< 0,001	< 0,1	< 0,001	< 0,03	30	0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 0,002	< 0,005	< 0,015	0,010	0,03	< 0,009	1,11	8,10	< 0,002	0,90	23	< 0,014
Jun-02	-	-	-	-	-	31	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,75	7,80	-	4,40	-	-
Jul-02	-	-	-	-	-	30	0	-	-	-	-	< 0,005	-	0,002	-	-	0,75	8,50	-	2,30	23	-
Ago-02	-	-	-	-	-	31	18	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,53	8,40	-	6,70	-	-
Set-02	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	30	0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	0,18	7,00	< 0,002	2,50	23	-
Out-02	-	-	-	-	-	29	1	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,22	8,30	-	8,20	-	-
Nov-02	-	-	-	-	-	30	2	-	-	-	-	< 0,005	-	0,040	-	-	0,58	7,70	-	6,10	23	-
Dez-02	-	-	-	-	-	30	2	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,75	7,60	-	1,10	-	-
VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR*	C VMR	C VMR	NC VMR	C VMR	VMR	C VMR	VMR
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	-	-	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA
Jan-03	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	31	10	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,46	7,40	< 0,002	3,20	23	-
Fev-03	-	-	-	-	-	32	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,51	7,70	-	2,20	-	-
Mar-03	-	-	-	-	-	31	0	-	-	-	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,82	8,00	-	8,10	23	-
Abr-03	-	-	-	-	-	36	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,59	8,20	-	0,60	-	-
Mai-03	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,1	32	0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,51	7,90	< 0,002	1,40	24	-
Jun-03	-	-	-	-	-	33	4	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,68	7,80	-	2,70	-	-
Jul-03	-	-	-	-	-	33	14	-	-	-	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,15	8,00	-	< 0,5	< 25	-
Ago-03	-	-	-	-	-	34	16	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,15	8,20	-	5,30	-	-
Set-03	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	31	0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,002	-	-	0,89	7,80	< 0,002	5,50	6	-
Out-03	-	-	-	-	-	< 36	< 5	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	1,00	8,00	-	3,30	-	-
Nov-03	-	-	-	-	-	32	23	-	-	-	-	< 0,005	-	0,002	-	-	1,37	7,70	-	0,70	24	-
Dez-03	-	-	-	-	-	38	3	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,77	7,50	-	22,00	-	-
VMR	-	C VMR	C VMR	-	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMR	-	C VMR	-	-	C VMR	C VMR	C VMR	VMR	C VMR	-
VMA	-	C VMA	C VMA	-	-	-	-	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	-	C VMA	-	-	-	C VMA	C VMA	-	C VMA	-
Jan-04	-	< 0,001	< 0,1	-	< 0,03	31	1	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	0,010	-	-	0,89	8,10	< 0,002	1,80	23	-
Fev-04	-	-	-	-	-	119	30	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	12,80	8,00	-	30,00	-	-
Mar-04	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	< 0,005	-	< 0,002	-	-	12,90	8,10	-	3,00	26	-
Abr-04	-	-	-	-	-	28	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	21,00	8,00	-	3,00	-	-
Mai-04	-	< 0,001	< 0,12	-	< 0,02	42	0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	< 0,002	-	-	0,22	8,20	< 0,001	2,00	26	-
Jun-04	-	-	-	-	-	41	31	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	10,30	8,30	-	5,00	-	-
Jul-04	-	-	-	-	-	43	1	-	-	-	-	< 0,005	-	0,002	-	-	0,83	7,50	-	2,80	27	-
Ago-04	-	-	-	-	-	35	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,52	8,00	-	4,90	-	-
Set-04	-	< 0,001	0,021	-	< 0,02	39	0	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-	< 0,002	-	-	0,23	7,80	< 0,001	2,90	24	-
Out-04	-	-	-	-	-	37	0	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,75	7,40	-	< 2,00	-	-
Nov-04	-	-	-	-	-	35	4	-	-	-	-	< 0,005	-	0,003	-	-	0,62	7,50	-	12,00	25	-
Dez-04	-	-	-	-	-	33	6	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-	0,44	7,60	-	6,90	-	-
VMR	-	C VMR	C VMR	-	C VMR	NC VMR	C VMR	C VMR	C VMR	C VMR	-	C VMR	-	C VMR	-	-	C VMR	C VMR	C VMR	VMR	C VMR	-
VMA	-	C VMA	C VMA	-	-	-	-	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	-	C VMA	-	-	-	C VMA	C VMA	-	C VMA	-
Jan-05	-	< 0,001	< 0,02	-	< 0,02	33	3	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,005	-</									

Quadro 3 - Resultados analíticos da qualidade da água na estação da Albufeira de Santa Clara
Objectivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais

ANEXO XXI
OBJECTIVOS AMBIENTAIS DE QUALIDADE MÍNIMA PARA AS ÁGUAS SUPERFICIAIS

ESTAÇÃO DE ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

Parâmetro Unidade	Arsénio total mg/l	Amónia Total (NH4) mg/l	Azoto Kjeldahl mg/l	Cádmio total mg/l	CBO 5 dias mg/l	Cianeto mg/l	Cloreto mg/l	Cobre total mg/l	Crómio total mg/l	Cádmio total mg/l	Chumbo total mg/l	Fósforo Total mg/l	Detergentes aniónicos (LAS) mg/l	Mercuríio total µg/l	Níquel Total mg/l	Oxigénio dissolvido - campo (% sat) -	pH - lab, -	Sulfato mg/l	Temp da amostra °C	Zinco total mg/l
VMA	0,1	1	2	0,01	5	0,05	250	0,1	0,05	0,01	0,05	1	0,5	1	0,05	50	5,0 - 9,0	250	30	0,5
Jan-00	< 0,001	< 0,04	0,20	< 0,005	2,00	< 0,005	34	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,01	0,0220	< 0,1	-	51	7,10	19	8,6	0,01
Fev-00	-	< 0,04	-	-	2,00	-	37	< 0,005	-	-	-	0,02	-	-	-	64	7,20	-	13,2	0,01
Mar-00	-	< 0,04	0,26	-	6,00	-	40	< 0,005	-	-	-	0,1	< 0,0220	-	-	69	7,60	20	16,4	0,01
Abr-00	-	< 0,04	-	-	0,93	-	48	< 0,005	-	-	-	0,05	-	-	-	88	7,90	-	15,3	0,005
Mai-00	< 0,001	< 0,04	0,22	< 0,005	0,65	< 0,01	44	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,02	< 0,0220	< 0,1	-	66	7,60	22	17,3	0,007
Jun-00	-	< 0,04	-	-	0,96	-	41	< 0,005	-	-	-	0,03	-	-	-	84	7,60	-	23	0,003
Jul-00	-	< 0,04	0,30	-	1,85	-	54	< 0,005	-	-	-	0,03	0,0390	-	-	85	7,70	22	23,8	0,09
Ago-00	-	0,04	-	-	0,96	-	38	< 0,005	-	-	-	0,03	-	-	-	57	7,80	-	26,2	0,02
Set-00	< 0,001	< 0,04	0,16	< 0,005	0,52	< 0,01	26	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	< 0,014	< 0,0220	< 0,1	-	60	7,80	18	24,3	0,006
Out-00	-	< 0,04	-	-	0,46	-	54	< 0,005	-	-	-	0,038	-	-	-	87	7,90	-	21	0,01
Nov-00	-	< 0,04	0,14	-	0,58	-	38	< 0,005	-	-	-	0,057	< 0,0220	-	-	59	7,32	26	16,6	0,01
Dez-00	-	< 0,04	-	-	0,38	-	30	< 0,005	-	-	-	0,027	-	-	-	-	7,41	-	-	0,01
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	NC VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA
Jan-01	-	< 0,04	0,26	< 0,005	1,84	< 0,01	29	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,02	0,0250	< 0,1	-	-	7,19	23	-	0,01
Fev-01	-	0,08	-	-	2,25	-	31	< 0,005	-	-	-	0,024	-	-	-	76	7,18	-	13,4	0,005
Mar-01	-	< 0,04	0,28	-	< 2	-	23	< 0,005	-	-	-	0,011	< 0,0220	-	-	83	6,80	23	14	0,02
Abr-01	< 0,001	< 0,04	-	< 0,005	2,90	-	28	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,011	-	-	< 0,005	89	7,86	23	16,9	0,02
Mai-01	-	< 0,04	0,19	< 0,005	< 2	< 0,005	26	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	0,0360	< 0,1	-	95	7,27	23	17,7	0,02
Jun-01	-	< 0,04	0,27	-	3,13	-	21	< 0,005	-	-	-	0,008	-	-	-	75	7,89	-	23,6	0,01
Jul-01	-	0,05	0,34	-	< 2	-	28	< 0,005	-	-	-	0,02	< 0,0220	-	-	57	7,80	23	23,3	0,01
Ago-01	-	-	-	-	6,31	-	30	< 0,005	-	-	-	0,014	-	-	-	93	7,86	-	26,6	0,01
Set-01	< 0,001	< 0,04	0,21	< 0,005	4,15	< 0,005	30	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,02	0,0260	< 0,1	-	76	7,47	24	24,9	< 0,002
Out-01	-	< 0,04	-	-	< 2	-	28	< 0,005	-	-	-	0,017	< 0,0220	-	-	87	8,06	-	21,9	0,01
Nov-01	-	< 0,04	0,23	-	< 2	-	27	< 0,005	-	-	-	0,012	-	-	-	78	7,42	21	16,5	0,03
Dez-01	-	< 0,04	0,28	-	< 2	-	29	< 0,005	-	-	-	0,012	-	-	-	67	7,73	22	13,5	0,01
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	NC VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA
Jan-02	< 0,001	< 0,04	0,29	< 0,005	< 3	0,005	29	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,023	< 0,0220	< 0,1	-	72	7,50	21	12,7	0,04
Fev-02	-	< 0,04	-	-	< 3	-	31	0,005	-	-	-	0,05	-	-	-	85	8,00	-	18,8	0,03
Mar-02	-	< 0,04	0,30	-	< 3	-	23	< 0,005	-	-	-	0,008	< 0,0220	-	-	65	7,80	22	13,6	0,01
Abr-02	-	< 0,04	-	-	< 3	-	28	< 0,005	-	-	-	0,017	-	-	-	84	7,20	-	15,1	0,02
Mai-02	< 0,001	< 0,04	0,33	< 0,005	< 3	0,013	26	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,045	0,0400	< 0,1	< 0,009	68	8,10	23	18	0,05
Jun-02	-	0,06	-	-	< 3	-	21	< 0,005	-	-	-	0,03	-	-	-	97	7,80	-	20,6	0,001
Jul-02	-	< 0,04	0,10	-	< 3	-	28	< 0,005	-	-	-	0,021	< 0,0220	-	-	-	8,50	23	21	0,01
Ago-02	-	< 0,04	-	-	< 3	-	30	< 0,005	-	-	-	0,034	-	-	-	85	8,40	-	24,9	0,01
Set-02	< 0,001	< 0,04	0,14	< 0,005	< 3	< 0,01	30	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,0220	< 0,1	-	97	7,00	23	22,7	0,02
Out-02	-	< 0,04	-	-	< 3	-	28	< 0,005	-	-	-	0,019	-	-	-	87	8,30	-	22,1	0,01
Nov-02	-	< 0,04	0,30	-	< 3	-	27	< 0,005	-	-	-	0,026	0,0440	-	-	88	7,70	23	19,6	0,01
Dez-02	-	< 0,04	-	-	< 3	-	29	< 0,005	-	-	-	0,024	-	-	-	82	7,60	-	15,5	0,01
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA
Jan-03	< 0,001	< 0,04	0,26	< 0,005	< 3	< 0,01	31	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,006	< 0,0220	< 0,1	-	61	7,40	23	11,8	0,01
Fev-03	-	< 0,04	-	-	< 3	-	32	0,005	-	-	-	0,068	-	-	-	67	7,70	-	13	< 0,002
Mar-03	-	0,08	0,32	-	< 3	-	31	0,005	-	-	-	0,024	0,0550	-	-	87	8,00	23	15,2	< 0,002
Abr-03	-	0,04	-	-	3,00	-	36	0,005	-	-	-	0,031	-	-	-	75	8,20	-	17,1	< 0,002
Mai-03	< 0,001	< 0,04	< 0,02	< 0,005	< 3	< 0,01	32	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,017	0,0410	< 0,1	-	-	7,90	24	-	0,03
Jun-03	-	< 0,04	-	-	< 3	0,01	33	0,005	-	-	-	0,011	-	-	-	63	7,80	-	22,1	0,01
Jul-03	-	0,04	0,65	-	< 3	-	33	0,005	-	-	-	0,01	< 0,0220	-	-	98	8,00	25	21,9	0,01
Ago-03	-	0,2	-	-	< 3	-	34	0,005	-	-	-	0,265	-	-	-	69	8,20	-	23,7	0,01
Set-03	< 0,001	< 0,04	0,16	< 0,005	< 3	< 0,01	31	0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	-	< 0,0220	< 0,1	-	79	7,80	6	23,8	0,01
Out-03	-	0,05	-	-	< 3	-	36	0,005	-	-	-	-	-	-	-	74	8,00	-	21,7	0,01
Nov-03	-	< 0,04	0,18	-	< 3	-	32	0,005	-	-	-	-	< 0,0220	-	-	92	7,70	24	16,4	0,01
Dez-03	-	< 0,04	-	-	< 3	-	38	0,005	-	-	-	-	-	-	-	95	7,50	-	13,9	0,01
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA
Jan-04	< 0,001	< 0,04	0,79	< 0,005	< 3	< 0,01	31	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,022	< 0,0220	< 0,1	-	73,6	8,10	23	10,0	< 0,020
Fev-04	-	< 0,04	-	-	< 3	-	119	< 0,005	-	-	-	< 0,010	-	-	-	91,1	8,00	-	13,3	0,010
Mar-04	-	< 0,04	0,27	-	< 3	-	41	< 0,005	-	-	-	0,016	< 0,0220	-	-	85,8	8,10	26	15,5	0,020
Abr-04	-	< 0,04	-	-	3,00	-	28	< 0,005	-	-	-	0,014	-	-	-	84,2	8,00	-	17,4	0,020
Mai-04	< 0,001	< 0,04	0,23	< 0,005	< 3	0,01	42	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,015	< 0,0220	< 0,1	-	94,6	8,20	26	15,9	0,010
Jun-04	-	0,01	-	-	< 3	-	41	< 0,005	-	-	-	0,015	-	-	-	78,1	8,30	-	22,5	0,010
Jul-04	-	< 0,04	0,19	-	< 3	-	43	< 0,005	-	-	-	0,027	0,036	-	-	80,1	7,50	27	24,7	0,010
Ago-04	-	0,04	-	-	< 3	-	35	< 0,005	-	-	-	0,028	-	-	-	78,2	8,00	-	25,5	< 0,020
Set-04	< 0,001	< 0,04	0,23	< 0,005	< 3	< 0,005	39	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,023	< 0,0220	< 0,1	-	70,2	7,80	24	22,4	< 0,020
Out-04	-	< 0,04	-	-	< 3	-	37	< 0,005	-	-	-	0,022	-	-	-	76,4	7,40	-	22,1	0,010
Nov-04	-	0,04	0,22	-	< 3	-	35	< 0,005	-	-	-	0,043	< 0,0220	-	-	87,1	7,50	25	19,6	0,010
Dez-04	-	< 0,04	-	-	< 3	-	33	< 0,005	-	-	-	0,027	-	-	-	89,1	7,60	-	15,5	0,020
VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	-	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA	C VMA
Jan-05	< 0,001	0,04	0,27	< 0,005	< 3	< 0,005	33	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,03	0,020	< 0,0220	< 0,1	-	65,9	7,50	24	11,8	0,010
Fev-05	-	0,07	-	-	< 3	-	36	< 0,005	-	-	-	0,076	-	-	-	63,0	7,70	-	13,0	0,010
Mar-05	-	0,04	0,43	-	< 3	-	33	< 0,005	-	-	-	0,230	< 0,0220	-	-	68,2	8,40	24	15,2	< 0,020
Abr-05	-	0,04	-	-	< 3	-	33	< 0,005												

Quadro 4 - Elenco florístico da área de estudo

Nome comum	Nome científico	Pinhais	Prados	Prados mediterrânicos de ervas altas e juncos	Vegetação ripícola e linha de água	Montados de <i>Quercus suber</i> e/ou <i>Quercus ilex</i>
ANACARDIACEAE						
<i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira					x
ARACEAE						
<i>Arum italicum</i>	Jarro-bravo	x		x	x	x
ASTERACEAE						
<i>Bellis perennis</i>	Margarida		x			x
<i>Carlina corymbosa</i>	Cardo-amarelo		x			
<i>Dittrichia viscosa</i>	Táveda		x			x
BRASSICACEAE						
<i>Nasturtium officinale</i>	Agrião				x	
CISTACEAE						
<i>Cistus ladanifer</i>	Esteva	x				x
<i>Cistus crispus</i>	Roselha	x	x			x
<i>Cistus salvifolius</i>	Estevinha	x	x			x
CYPERACEAE						
<i>Scirpoides holoscoenus</i>	Bunho			x	x	
ERICACEAE						
<i>Erica arborea</i>	Urze-branca					x
FABACEAE						
<i>Trifolium repens</i>	Trevo-branco				x	
<i>Acacia longifolia</i>	Acácia	x				
<i>Ulex minor</i>	Tojo	x		x		x
FAGACEAE						
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	x				
GERANIACEAE						
<i>Erodium moschatum</i>	Agulheira-moscada		x			x
<i>Geranium purpureum</i>	Erva-de-S.Roberto				x	
HYPOLEPIDACEAE						
<i>Pteridium aquilinum</i>	Feto-ordinário	x			x	x
JUNCACEAE						
<i>Juncus effusus</i>	Junco			x	x	
LAMIACEAE						
<i>Phlomis purpurea</i>	Marioila					x
LILIACEAE						
<i>Urginea maritima</i>	Cebola-albarrã		x			
MYRTACEAE						
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto-comum	x				
OXALIDACEAE						
<i>Oxalis pes-caprea</i>	Azeda			x	x	
PINACEAE						
<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro-bravo	x				
POLYGONACEAE						
<i>Rumex bucephalophorus</i>	Catacuzes		x			x
ROSACEAE						
<i>Rubus ulmifolius</i>	Silva				x	
SALICACEAE						
<i>Populus nigra</i>	Choupo-negro				x	
<i>Salix atrocinerea</i>	Salgueiro-preto				x	
THYMELAEACEAE						
<i>Daphne gnidium</i>	Trovisco	x				x
TYPHACEAE						
<i>Typha domingensis</i>	Tabúa-de-folha-estreita				x	

Legenda da Tabelas 5 a 8

As espécies inventariadas em cada grupo são apresentadas nas tabelas 5 a 8, em anexo. São ainda apresentados diferentes tipos de informação referentes a cada espécie, que se discriminam em seguida.

- **Abundância** - A abundância das espécies inventariadas na área de estudo foi estimada com base no trabalho de campo e em informação recolhida a partir da bibliografia. As categorias utilizadas (que têm, evidentemente, um carácter subjectivo) são:
 - ▲ O - Ocasional
 - ▲ ESC - Escasso
 - ▲ CM - Comum
 - ▲ MC - Muito comum
 - ▲ X – dado como existente, não existindo dados sobre a sua abundância

- **Fenologia** - Este aspecto só é referido para as aves. São consideradas as seguintes categorias fenológicas:
 - ▲ R - Residente: quando a espécie permanece na área de influência durante todo o ano;
 - ▲ MN - Estival: quando a espécie existe na área apenas durante os meses de Primavera-Verão (o que significa que é provavelmente nidificante);
 - ▲ I - Invernante: quando a espécie surge na área apenas nos meses de Outono-Inverno;
 - ▲ MP - Migratória: quando é registada em Portugal apenas durante as épocas de passagem migratória (Primavera e Outono).

- **Estatuto de conservação** - Para cada espécie é indicado o estatuto de conservação em Portugal Continental, tal como referido no Novo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal disponível no sítio de internet do ICN (www.icn.pt). As categorias utilizadas são:
 - ▲ EX – Extinto
 - ▲ EW – Extinto na Natureza
 - ▲ CR – Criticamente em perigo
 - ▲ EN – Em Perigo
 - ▲ VU – Vulnerável
 - ▲ NT – Quase ameaçado
 - ▲ LC – Pouco preocupante
 - ▲ DD – Informação insuficiente
 - ▲ NE – Não avaliado

- **Legislação Internacional e Directivas Comunitárias** - Relativamente às espécies inventariadas para a região em estudo é importante conhecer a sua situação face à legislação portuguesa, às principais convenções internacionais e às directivas comunitárias.
 - ▲ Convenção de Bona: Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (ratificada para aprovação pelo

D.L. 103/80 de 11 de Outubro). Dedicar especial atenção à conservação de espécies migradoras ameaçadas, contemplando também os respectivos habitats. Nesta convenção foram considerados os seguintes anexos:

- ▲ -Anexo I: elenco de espécies migradoras ameaçadas.
- ▲ -Anexo II: engloba espécies migradoras em que o estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, assim como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira significativa, da cooperação resultante de um acordo internacional.
- ▲ - Convenção de Berna: Convenção da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa (ratificada pelo D.L. 316/89 de 22 de Setembro). Garante e promove a conservação das espécies e habitats cuja preservação exige a cooperação de vários Estados. É constituída por quatro anexos:
 - ✓ - Anexo I: espécies da flora estritamente protegidas.
 - ✓ - Anexo II: espécies da fauna estritamente protegidas.
 - ✓ - Anexo III: espécies protegidas da fauna.
 - ✓ - Anexo IV: inventário de técnicas de captura ilegais.
- ▲ - Directiva Aves: a directiva 79/409/CEE, transposta para Portugal pelo D.L. 75/91 de 14 de Fevereiro, refere-se à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território Europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objectivo a protecção, gestão e controle dessas espécies, regulamentando a sua exploração.
 - ✓ - Anexo I: inclui as espécies particularmente vulneráveis.
 - ✓ - Anexo II: as espécies deste anexo podem ser caçadas, desde que não sejam comprometidos os esforços de conservação. No Anexo II/1 estão incluídas as espécies que podem ser caçadas em qualquer zona geográfica. No Anexo II/2 estão incluídas as espécies que podem ser caçadas apenas nos Estados-Membros referidos nesse anexo.
 - ✓ - Anexos III/1, III/2 e III/3: dizem respeito a restrições à caça, captura e comercialização das espécies neles incluídos.

Quadro 5: Anfíbios referenciados para a área de estudo

FAMÍLIA ESPÉCIE	NOME VULGAR	Convenção de Berna	Estatuto em Portugal		Abundância na área de estudo
			Estatuto de Conservação	Abundância	
SALAMANDRIDAE					
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-comum	III	LC	Comum	CM
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	III	LC	Comum	CM
<i>Pleurodeles waltl</i>	Saramantiga (*)	III	LC	Comum	X
DISCOGLOSSIDAE					
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-comprido	II	LC	Frequente	CM
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo-parteiro-ibérico	II	LC	Frequente	CM
BUFONIDAE					
<i>Bufo calamita</i>	Sapo-corredor	III	LC	Comum	CM
<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	III	LC	Muito comum	CM
RANIDAE					
<i>Rana perezi</i>	Rã-verde (*)	III	LC	Muito comum	CM
HYLIDAE					
<i>Hyla meridionalis</i>	Rêla-baritona	II	LC	Frequente	X

(*) Espécie detectada durante o trabalho de campo

Quadro 6: Répteis referenciados para a área de estudo

FAMÍLIA ESPÉCIE	NOME VULGAR	Convenção de Berna	Estatuto em Portugal		Abundância na área de estudo
			Estatuto de Conservação	Abundância	
EMYDIDAE					
<i>Mauremys caspica</i>	Cágado-comum	II	LC	Comum	CM
GEKKONIDAE					
<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	III	LC	Comum	X
AMPHISBAENIDAE					
<i>Blanus cinereus</i>	Cobra-cega	III	LC	Comum	CM
LACERTIDAE					
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	III	LC	Muito comum	MC
<i>Lacerta lepida</i>	Sardão		LC	Comum	MC
COLUBRIDAE					
<i>Coluber hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura	III	LC	Frequente	X
<i>Elaphe scalaris</i>	Cobra-de-escada	III	LC	Frequente	X
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	III	LC	Comum	X
<i>Natrix natrix</i>	Cobra-de-água-de-colar	III	LC	Frequente ?	ESC
<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	III	LC	Frequente ?	ESC

(*) Espécie detectada durante o trabalho de campo

Quadro 7: Avifauna referenciada para a área de estudo

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LEGISLAÇÃO			Estatuto de conservação	Fenologia	Abundância
		Bona	Berna	D. 409/ 79-CEE			
CICONIDAE							
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca (*)		II	I	LC	R	CM
ARDEIDAE							
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boieira (*)		II		LC	R	CM
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real (*)		II		LC	R	CM
ACCIPITERIDAE							
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento (*)	II	II	I	NT	R	R
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	II	II	I	LC	R	R
<i>Circus cyaneus</i>	Tartaranhão-azul	II	II	I	LC	I	R
<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão-cinzento	II	II	I	EN	MN	R
<i>Buteo buteo</i>	Buteo (*)	II	II		LC	R	ESC
FALCONIDAE							
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-comum (*)	II	II		LC	R	R
SCOLOPACIDAE							
<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe (*)		III		LC	I	CM
COLUMBIDAE							
<i>Streptopelia turtur</i>	Rôla-comum (*)		III		LC	MN	CM
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz (*)		III		LC	I	CM
STRIGIDAE							
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego (*)		II		LC	R	CM
<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato (*)		II		LC	R	CM
TYTONIDAE							
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres (*)		II		LC	R	CM
APODIDAE							
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto (*)		III		LC	MN	CM
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido		III		LC	MN	CM
MEROPIDAE							
<i>Merops apiaster</i>	Abelharouco		II		LC	MN	R

Quadro 7: Avifauna referenciada para a área de estudo

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LEGISLAÇÃO			Estatuto de conservação	Fenologia	Abundância
		Bona	Berna	D. 409/ 79-CEE			
UPUPIDAE							
<i>Upupa epops</i>	Poupa (*)		II		LC	MN	R
ALCEDINIDAE							
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios		II	I	LC	R	CM
HIRUNDINIDAE							
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés(*)		II		LC	R	CM
<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-das-pontes (*)		II		LC	MN	CM
<i>Delichon urbica</i>	Andorinha-dos-beirais (*)		II		LC	MN	CM
ALAUDIDAE							
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca (*)		II		LC	I	CM
<i>Galerida cf. cristata</i>	Cotovia-de-poupa (*)		II		LC	R	CM
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-pequena (*)		II	I	LC	R	CM
MOTACILLIDAE							
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados (*)		II		LC	I	CM
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores		II		LC	MP	X
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca		II		LC	I	CM
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta		II		LC	I	CM
TROGLODYTIDAE							
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça (*)		II		LC	R	CM
MUSCICAPIDAE							
<i>Saxicola torquata</i>	Cartaxo-comum (*)	II	II		LC	R	CM
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto (*)	II	II		LC	R	CM
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta (*)	II	II		LC	R	CM
<i>Regulus ignicapillus</i>	Estrelinha-de-poupa	II	II		LC	I	CM
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosa-comum (*)	II	II		LC	I	CM
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical	II	II		LC	MP	X
<i>Muscicapa striata</i>	Papa-moscas-cinzento	II	II		LC	MP	CM
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-mosca-preto	II	II		LC	MP	CM
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo (*)	II	II		LC	I	CM
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto (*)	II	III		LC	R	CM
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordeia	II	III		LC	R	CM
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-músico	II	III		LC	I	CM
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol-comum	II	II		LC	MN	CM
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos (*)	II	II		LC	R	Esc
<i>Hyppolais polyglotta</i>	Felosa-polyglotta (*)	II	II		LC	MN	Esc
CERTHIIDAE							
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira-comum (*)		II		LC	R	ESC
SITTIDAE							
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul (*)		II		LC	R	ESC
STURNIDAE							
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto		II		LC	R	ESC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-malhado		II		LC	I	X
PARIDAE							
<i>Parus major</i>	Chapim-real (*)		II		LC	R	CM
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul (*)		II		LC	R	R
<i>Parus cristatus</i>	Chapim-de-crista		II		LC	R	R
LANIDAE							
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro		II		LC	MN	R

Quadro 7: Avifauna referenciada para a área de estudo

FAMÍLIA ESPÉCIE	Nome Vulgar	LEGISLAÇÃO			Estatuto de conservação	Fenologia	Abundância
		Bona	Berna	D. 409/ 79-CEE			
<i>Lanius excubitor</i>	Picanço-real (*)		II		LC	MN	R
PLOCEIDAE							
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-de-telhado (*)				LC	R	CM
FRINGILLIDAE							
<i>Acanthis cannabina</i>	Pintaroxo (*)		II		LC	R	CM
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz (*)		II		LC	R	MC
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo (*)		II		LC	R	MC
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão (*)		II		LC	R	MC
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão (*)		II		LC	R	CM
<i>Carduelis spinus</i>	Lugre		II		LC	I	CM
CORVIDAE							
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta (*)				LC	R	CM
<i>Pica pica</i>	Pêga-rabuda (*)				LC	R	CM
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio (*)				LC	R	CM
<i>Cyanopica cyanus</i>	Pêga-azul (*)		II		LC	R	CM
ESTRELIDAE							
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre (*)				LC	R	CM
EMBERIZIDAE							
<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira-de-garganta-preta						
<i>Miliaria calandra</i>	Trigueirão (*)		III		LC	R	MC

(*) Espécie detectada durante o trabalho de campo

Quadro 8: Mamíferos referenciados para a área envolvente do projecto

FAMILIA ESPÉCIE	NOME VULGAR	LEGISLAÇÃO		Estatuto em Portugal		Abundância na área de estudo
		BERNA	BONA	Estatuto de Conservação	Abundância	
ERINACEIDAE						
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro (*)	III		LC	Frequente	R
SORICIDAE						
<i>Crossidura russula</i>	Musaranho-comum	III		LC	Comum	CM
TALPIDAE						
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira-comum (*)	II		LC	Frequente	X
LEPORIDAE						
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho (*)			NT	Comum	CM
<i>Lepus capensis</i>	Lebre (*)			LC	Comum no Su	CM
ARVICOLIDAE						
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Rato-toupeiro			LC	Comum	MC
MURIDAE						
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato do campo			LC	Comum	MC
<i>Mus musculus domesticus</i>	Rato das casas			LC	Comum	MC
<i>Mus spretus</i>	Rato do campo			LC	Comum	MC
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana-cinzenta			LC	Comum	MC
CANIDAE						
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa (*)			LC	Comum	CM
MUSTELIDAE						
<i>Meles meles</i>	Texugo (*)	III		LC	Frequente	X
<i>Martes foina</i>	Fuinha	III		LC	Frequente	X
<i>Mustela nivalis</i>	Doninha	III		LC	Frequente	X
<i>Lutra lutra</i>	Lontra (*)	II		LC	Frequente	X
VIVERRIDAE						
<i>Herpestes icneumon</i>	Saca-rabos (*)	III		LC	Comum no sul	X

(*) Espécie detectada durante o trabalho de campo

Quadro 9 - Quadro sinóptico da operação de loteamento

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE : 1.911.500 m2

QUADRO DE OCUPAÇÕES																				
DESIGNAÇÃO	LOTE Nº	ÁREA DE LOTE (m2)	C.A.S.	C.O.S.	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (A.T.I.) (m2)	ÁREA MÁXIMA IMPERM. (m2)	ÁREA DE GARAGENS (m2)	ÁREA DE PARQUEAMENTO EM (CAVE) (m2)	ÁREA DE HABITAÇÃO (m2)	ÁREA DE SERVIÇOS (m2)	ÁREA DE COMÉRCIO (m2)	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO (A.T.C.) (m2)	VOLUME TOTAL CONSTRUÇÃO (m3)	Nº DE PISOS ABAIXO DA SOLEIRA	Nº DE PISOS ACIMA DA SOLEIRA	CÉRCEA MÁXIMA (m)	Nº FOGOS	POPULAÇÃO PREVISTA	ÍNDICE POPULA.	TIPOLOGIA
APARTAMENTOS	1	8354,7	0,36	0,43	3000	5000,0		3000,0		4700		3555	12442,5	3	2	10,0	40	80	2	
Z. COMERCIAL	2	4855,0	0,31	0,16	1500	2500,0					800,0	800	3600,0	2	1	5,0				

SUB-TOTAL (1)		13209,7			4500	7500,0	0,0	3000,0	0	4700	800,0	4355	16042,5				40	80		

P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	3	573,9	q	0,30	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	4	460,6	0,37	0,37	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	5	486,5	0,35	0,35	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	6	417,7	0,41	0,41	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	7	481,3	0,35	0,35	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	8	519,0	0,33	0,33	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	9	558,5	0,30	0,30	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	10	796,5	0,27	0,27	215	307,5		215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	11	740,5	0,29	0,29	215	307,5		215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	12	657,7	0,26	0,26	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	13	497,1	0,34	0,34	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	14	526,8	0,32	0,32	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	15	532,0	0,32	0,32	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	16	512,7	0,33	0,33	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	17	547,4	0,31	0,31	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	18	833,8	0,26	0,32	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	19	783,3	0,27	0,34	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	20	1781,0	0,15	0,15	270	335,0	42,3	42,3	270		270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	21	957,1	0,22	0,22	215	307,5		215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	22	579,9	0,29	0,29	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	23	562,0	0,30	0,30	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	24	543,8	0,31	0,31	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	25	750,4	0,29	0,36	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	26	770,8	0,28	0,35	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	27	643,4	0,33	0,42	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	28	761,9	0,28	0,35	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	29	465,6	0,37	0,37	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	30	462,3	0,37	0,37	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	31	519,8	0,33	0,33	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	32	582,8	0,29	0,29	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	33	322,7	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	34	318,4	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	35	328,9	0,33	0,33	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	36	383,6	0,29	0,29	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	37	344,7	0,32	0,32	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	38	346,4	0,32	0,32	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	39	324,1	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	40	315,5	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	41	326,8	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	42	322,8	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	43	316,9	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	44	322,8	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	45	312,3	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	46	316,9	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	47	319,5	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	48	305,8	0,36	0,36	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	49	307,6	0,36	0,36	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	CLUBE DE CAMPO	50	6541,3	0,15	0,15	1000	2500,0	200,0	200,0	1000		1000		2	2	10,0				
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	51	287,2	0,38	0,38	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	52	243,7	0,45	0,45	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	53	304,9	0,36	0,36	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	54	325,9	0,34	0,34	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	55	315,1	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	56	316,4	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	57	316,7	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	58	298,6	0,37	0,37	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	59	304,1	0,36	0,36	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	60	302,2	0,36	0,36	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	61	313,8	0,35	0,35	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	62	270,8	0,41	0,41	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	63	279,8	0,39	0,39	110	162,8		110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	64	695,2	0,16	0,31	110	307,5		215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	65	490,2	0,35	0,35	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	4	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	66	504,9	0,34	0,34	170	232,5		170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	67	627,9	0,34	0,34	215	307,5		215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	68	749,0	0,29	0,36	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	69	837,9	0,26	0,32	215	307,5		270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE : 1.911.500 m2

QUADRO DE OCUPAÇÕES																					
DESIGNAÇÃO		LOTE Nº	ÁREA DE LOTE (m2)	C.A.S.	C.O.S.	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (A.T.I.) (m2)	ÁREA MÁXIMA IMPERM. (m2)	ÁREA DE GARAGENS (m2)	ÁREA DE PARQUEAMENTO EM (CAVE) (m2)	ÁREA DE HABITAÇÃO (m2)	ÁREA DE SERVIÇOS (m2)	ÁREA DE COMÉRCIO (m2)	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO (A.T.C.) (m2)	VOLUME TOTAL CONSTRUÇÃO (m3)	Nº DE PISOS ABAIXO DA SOLEIRA	Nº DE PISOS ACIMA DA SOLEIRA	CÉRCEA MÁXIMA (m)	Nº FOGOS	POPULAÇÃO PREVISTA	ÍNDICE POPULA.	TIPOLOGIA
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	70	774,0	0,28	0,35	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	71	1601,2	0,17	0,17	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	3,5	1	4	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	72	759,8	0,28	0,36	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	73	712,9	0,30	0,38	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	74	406,8	0,42	0,42	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	75	389,1	0,44	0,44	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	76	421,3	0,40	0,40	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	77	579,2	0,37	0,37	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	78	473,8	0,36	0,36	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	79	478,8	0,36	0,36	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	80	713,1	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	81	282,1	0,39	0,39	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	82	314,9	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	83	306,8	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	84	305,9	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	85	314,7	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	86	294,2	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	87	314,3	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	88	308,8	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	89	299,3	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	90	301,3	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	91	276,0	0,40	0,40	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	92	278,7	0,39	0,39	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	93	309,1	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	94	301,7	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	95	298,4	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	96	784,5	0,27	0,27	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	97	665,2	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	98	663,0	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	99	648,5	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	100	554,2	0,39	0,39	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	101	559,6	0,38	0,38	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	102	713,8	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	103	789,3	0,27	0,27	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	104	814,8	0,26	0,26	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	105	618,7	0,35	0,35	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	106	571,1	0,30	0,30	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	107	700,6	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	108	658,4	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	109	655,2	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	110	648,0	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	111	681,7	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	112	717,2	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	113	762,6	0,28	0,35	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	114	628,7	0,34	0,43	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	115	634,2	0,34	0,43	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	116	763,3	0,28	0,35	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	117	729,1	0,29	0,37	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	118	1782,6	0,15	0,15	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	119	1883,6	0,14	0,14	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	120	1778,9	0,15	0,15	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	121	1560,1	0,17	0,17	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	122	655,6	0,33	0,41	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	123	681,5	0,32	0,40	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	124	711,9	0,30	0,38	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	125	619,3	0,35	0,44	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	126	586,4	0,37	0,46	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	127	572,7	0,38	0,47	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	128	582,3	0,37	0,46	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	129	553,1	0,39	0,49	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	130	614,8	0,35	0,44	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	131	311,4	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	132	352,4	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	133	349,9	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	134	347,1	0,32	0,32	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	135	316,2	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	136	367,4	0,30	0,30	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	137	464,1	0,37	0,37	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	138	512,5	0,33	0,33	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	139	406,7	0,42	0,42	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	140	446,8	0,38	0,38	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3</

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE : 1.911.500 m2

QUADRO DE OCUPAÇÕES																					
DESIGNAÇÃO		LOTE Nº	ÁREA DE LOTE (m2)	C.A.S.	C.O.S.	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (A.T.I.) (m2)	ÁREA MÁXIMA IMPERM. (m2)	ÁREA DE GARAGENS (m2)	ÁREA DE PARQUEAMENTO EM (CAVE) (m2)	ÁREA DE HABITAÇÃO (m2)	ÁREA DE SERVIÇOS (m2)	ÁREA DE COMÉRCIO (m2)	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO (A.T.C.) (m2)	VOLUME TOTAL CONSTRUÇÃO (m3)	Nº DE PISOS ABAIXO DA SOLEIRA	Nº DE PISOS ACIMA DA SOLEIRA	CÉRCEA MÁXIMA (m)	Nº FOGOS	POPULAÇÃO PREVISTA	ÍNDICE POPULA.	TIPOLOGIA
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	143	663,2	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	144	711,9	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	145	702,5	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	146	723,1	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	147	866,9	0,25	0,25	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	148	653,0	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	149	680,4	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	150	688,5	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	151	602,0	0,36	0,36	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	152	983,3	0,22	0,27	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	153	1527,3	0,18	0,18	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	154	1438,4	0,19	0,19	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	155	1516,7	0,18	0,18	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	156	1776,2	0,15	0,15	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	157	1389,7	0,19	0,19	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	158	1556,2	0,17	0,17	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	159	1773,7	0,15	0,15	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	160	1793,7	0,15	0,15	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	161	806,9	0,27	0,33	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	162	707,3	0,30	0,38	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	163	821,7	0,26	0,33	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	164	699,4	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	165	648,8	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	166	832,0	0,26	0,26	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	167	691,7	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	168	701,8	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	169	728,7	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	170	644,2	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	171	662,9	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	172	820,6	0,26	0,33	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	173	744,6	0,29	0,36	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	174	1654,0	0,16	0,16	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	175	702,8	0,31	0,38	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	176	632,0	0,34	0,34	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	177	777,9	0,28	0,35	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	178	829,0	0,26	0,33	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	179	709,0	0,30	0,38	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	180	722,8	0,30	0,37	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	181	1045,7	0,26	0,26	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	182	1560,0	0,17	0,17	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	183	1757,9	0,15	0,15	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	184	796,9	0,27	0,34	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	185	729,7	0,29	0,37	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	186	742,4	0,29	0,36	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	187	647,9	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	188	828,0	0,26	0,26	215	307,5			</											

Quadro 9 - Quadro sinóptico da operação de loteamento

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE : 1.911.500 m2

QUADRO DE OCUPAÇÕES																					
DESIGNAÇÃO		LOTE Nº	ÁREA DE LOTE (m2)	C.A.S.	C.O.S.	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (A.T.I.) (m2)	ÁREA MÁXIMA IMPERM. (m2)	ÁREA DE GARAGENS (m2)	ÁREA DE PARQUEAMENTO EM (CAVE) (m2)	ÁREA DE HABITAÇÃO (m2)	ÁREA DE SERVIÇOS (m2)	ÁREA DE COMÉRCIO (m2)	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO (A.T.C.) (m2)	VOLUME TOTAL CONSTRUÇÃO (m3)	Nº DE PISOS ABAIXO DA SOLEIRA	Nº DE PISOS ACIMA DA SOLEIRA	CÉRCEA MÁXIMA (m)	Nº FOGOS	POPULAÇÃO PREVISTA	ÍNDICE POPULA.	TIPOLOGIA
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	216	733,4	0,29	0,29	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	217	696,5	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	218	726,9	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	219	522,0	0,33	0,33	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	220	486,4	0,35	0,35	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	221	663,1	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	222	661,2	0,33	0,33	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	223	870,3	0,25	0,25	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	224	744,0	0,29	0,29	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	225	2027,0	0,13	0,13	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	226	2201,2	0,12	0,12	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	227	757,8	0,22	0,22	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	228	615,7	0,35	0,35	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	229	667,1	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	230	611,9	0,35	0,44	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	231	720,8	0,30	0,37	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	232	652,4	0,33	0,41	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	233	689,4	0,31	0,39	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	234	901,5	0,24	0,30	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	235	921,7	0,23	0,29	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	236	663,0	0,32	0,32	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	237	685,3	0,31	0,39	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	238	827,0	0,26	0,26	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	239	583,3	0,37	0,37	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	240	759,8	0,28	0,28	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	241	720,5	0,30	0,30	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	242	765,1	0,28	0,28	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	243	697,1	0,31	0,31	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	244	835,6	0,26	0,26	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	245	552,4	0,31	0,31	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	246	481,3	0,35	0,35	170	232,5			170			170	595,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	247	514,9	0,33	0,21	170	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T3
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	248	859,0	0,25	0,25	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	249	782,7	0,27	0,27	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	250	599,7	0,36	0,36	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	251	673,4	0,32	0,40	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	252	495,6	0,43	0,43	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	253	561,3	0,38	0,48	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	254	664,2	0,32	0,41	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	255	1271,0	0,21	0,21	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	256	1272,1	0,21	0,21	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	257	1800,1	0,15	0,15	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	258	565,3	0,38	0,48	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	259	641,8	0,33	0,42	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	260	1698,5	0,16	0,16	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	261	757,3	0,28	0,36	215	307,5			270			270	950,0	1	1	3,5	1	3	3	T5c&gt

Quadro 9 - Quadro sinóptico da operação de loteamento

ÁREA TOTAL DA PROPRIEDADE : 1.911.500 m2

QUADRO DE OCUPAÇÕES																					
DESIGNAÇÃO		LOTE Nº	ÁREA DE LOTE (m2)	C.A.S.	C.O.S.	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (A.T.I.) (m2)	ÁREA MÁXIMA IMPERM. (m2)	ÁREA DE GARAGENS (m2)	ÁREA DE PARQUEAMENTO EM (CAVE) (m2)	ÁREA DE HABITAÇÃO (m2)	ÁREA DE SERVIÇOS (m2)	ÁREA DE COMÉRCIO (m2)	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO (A.T.C.) (m2)	VOLUME TOTAL CONSTRUÇÃO (m3)	Nº DE PISOS ABAIXO DA SOLEIRA	Nº DE PISOS ACIMA DA SOLEIRA	CÉRCEA MÁXIMA (m)	Nº FOGOS	POPULAÇÃO PREVISTA	ÍNDICE POPULA.	TIPOLOGIA
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	289	342,0	0,32	0,32	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	290	360,7	0,30	0,30	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	291	349,8	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	292	350,4	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	293	363,5	0,30	0,30	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	294	376,6	0,29	0,29	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	295	352,2	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	296	347,4	0,32	0,32	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	297	351,2	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	298	374,3	0,29	0,29	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	299	377,9	0,29	0,29	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	300	358,4	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	301	404,2	0,27	0,27	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	302	356,8	0,31	0,31	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	303	871,4	0,25	0,25	215	307,5			215			215	752,5	0	1	3,5	1	3	3	T4
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	304	1417,1	0,19	0,19	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	305	1312,6	0,21	0,21	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	306	1310,5	0,21	0,21	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	307	1248,2	0,22	0,22	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	308	1150,3	0,23	0,23	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	309	1324,8	0,20	0,20	270	335,0	42,3	42,3	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5a
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	310	1393,9	0,19	0,19	270	335,0	27,5	27,5	270			270	1080,0	1	1	4,0	1	3	3	T5b
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	311	311,8	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	312	305,7	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	313	297,1	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	314	294,5	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	315	293,0	0,38	0,38	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	316	308,2	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	317	301,2	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	318	297,9	0,37	0,37	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	319	302,1	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	320	311,7	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	321	305,2	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	322	308,3	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	323	312,8	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	324	313,3	0,35	0,35	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2
P1	LOTES DE HABITAÇÃO EM BANDA	325	303,2	0,36	0,36	110	162,8			110			110	385,0	0	1	3,5	1	3	3	T2

SUB-TOTAL (2)		224678,6			61650	87413,5	1373,9	1373,9	63815	1000	0,0	64815	228107,5				322	967		

TOTAL (1+2)		237888,3			66150	94913,5	1373,9	4373,9	63815	5700	800,0	69170	244150,0				362	1047		

QUADRO DE EQUIPAMENTOS																					
DESIGNAÇÃO		LOTE Nº	ÁREA DE LOTE (m2)	C.A.S.	C.O.S.	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (A.T.I.) (m2)	ÁREA MÁXIMA IMPERM. (m2)	ÁREA DE GARAGENS (m2)	ÁREA DE PARQUEAMENTO EM (CAVE) (m2)	ÁREA DE HABITAÇÃO (m2)	ÁREA DE SERVIÇOS (m2)	ÁREA DE COMÉRCIO (m2)	ÁREA TOTAL DE CONSTRUÇÃO (A.T.C.) (m2)	VOLUME TOTAL CONSTRUÇÃO (m3)	Nº DE PISOS ABAIXO DA SOLEIRA	Nº DE PISOS ACIMA DA SOLEIRA	CÉRCEA MÁXIMA (m)	Nº FOGOS	POPULAÇÃO PREVISTA	ÍNDICE POPULA.	TIPOLOGIA
P2	HOTEL	326	17825,6	0,17	0,39	3000	5000,0		2500,0		4400		6900	27600,0	2	2	10,0	50	100	2	
P3	GOLFE I	327	109838,2																		
P4	GOLFE e LAGOS II	328	270560,4																		
P5	GOLFE III	329	45305,0																		
P1	SERV./RECEPÇÃO					70	150,0				70		70	245,0		1	5,0				
	Z. DE MANUTENÇÃO					250	500,0						250	875,0		1	4,0				
P1	CAMPO MULTI-USOS					600	600,0														
P1	CAMPOS DE TÊNIS					1200	1200,0														
	E.T.A.R. / E.T.A.																				
TOTAL (3)			443529,1			5120	7450,0	0,0	2500,0	0	4470	0,0	7220	28720,0				50	100		

	ÁREAS LIVRES																				
P1	ARRUAMENTOS		28840,3			28840	28840,3														
P1	ESTACIONAMENTO																				
P1	PASSEIOS		11712,8			11713	28840,3														
P1	ÁREAS VERDES		115475,3			115475															
TOTAL (4)			156028,4			156028	57680,6														

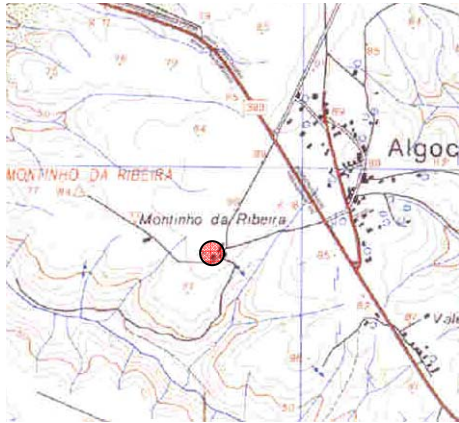
TOTAL(1+2+3+4)		837445,8			227298	160044,1	1373,9	6873,9	63815	10170	800,0	76390	272870,0				412	1147		

Índice de utilização bruta: 0,04 Densidade populacional bruta: 0,0006 hab/m2
6 hab/há

ANEXO 4

Arqueologia

ELEMENTO PATRIMONIAL N.º 1

Designação: Casa do Montinho da Ribeira Descrição do sítio: Casa de habitação que se estende ao comprido, executada através de paredes de taipa e fortes contrafortes. Ao redor deste elemento patrimonial existem diversas construções de apoio a trabalhos agrícolas construídas no século XX. Segundo os habitantes, a casa existe à mais de 100 anos. Espólio: Não se identificou espólio associado. Período Cronológico: Século XIX/ XX. Classificação/Legislação/ Protecção: Não existe. Fonte: Prospeção. Bibliografia: Não existem referências. Uso do solo: Urbano. Ameaças: Agentes climatéricos.	Tipo de Sítio: Monte alentejano 
Distrito/Concelho/Freguesia: Beja/ Odemira/ S. Salvador. Lugar: Montinho da Ribeira. Localização geográfica (Segundo a carta militar): Meridiano: 150049 Paralelo: 70592 Altitude: 89 metros. CMP 1/25000 Folha n.º: 552 Acessos: EN 393 – Montinho da Ribeira. Localização face ao projecto: Dentro do perímetro do projecto.	 Escala: 1:25.000

Valor Patrimonial: Médio.

Estado de Conservação da Estrutura: Bom

Potencial Científico: Reduzido

Tipicidade: Médio

Grau de Raridade: Médio

Valor Estético: Médio

Dimensão/Monumentalidade: Médio

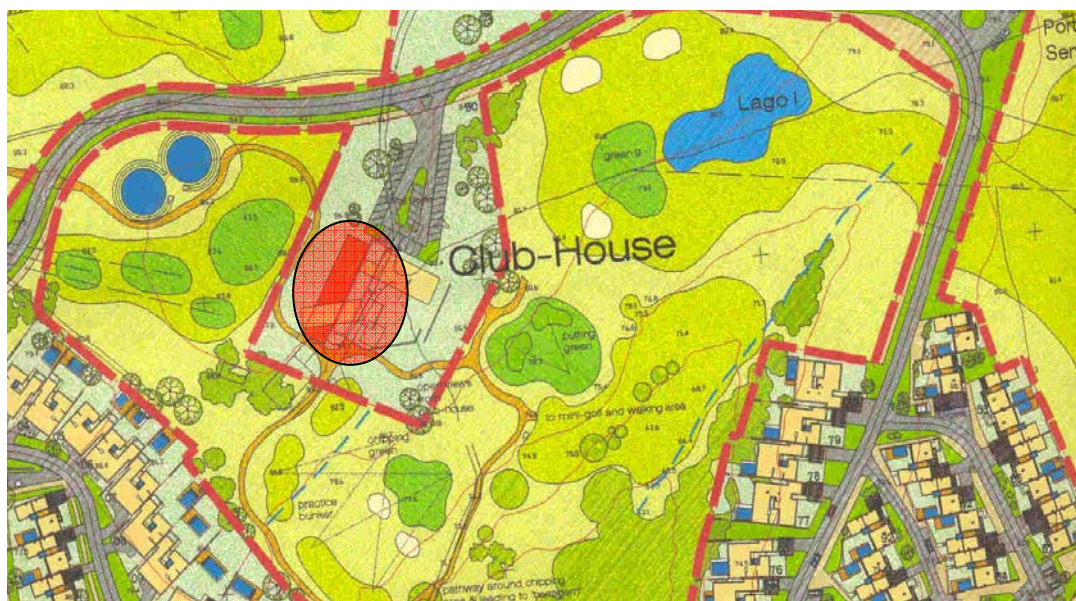
Inserção Paisagística: Médio

Significado Histórico-Cultural: Médio

Antiguidade: Século XIX/ XX

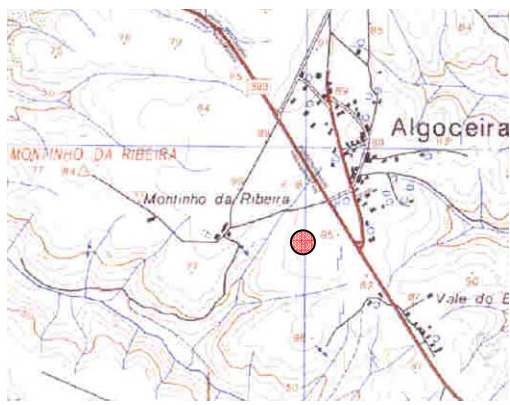
Originalidade/Singularidade: Médio

Interesse Público: Médio



1:2.000

ELEMENTO PATRIMONIAL N.º 2

Designação: Montinho da Ribeira Descrição do sítio: Em patamar recortado a Norte e Sul por dois córregos, em ligeira elevação na planície da charneca, onde surgem parques materiais arqueológicos, especialmente na suave vertente voltada a Sul e Oeste. Espólio: algumas cerâmicas muito roladas. Período Cronológico: Neo-calcolítico. Classificação/Legislação/ Protecção: Não existe. Fonte: VILHENA, Jorge Humberto Guilherme Costa, <i>Levantamento Arqueológico do Concelho de Odemira</i>, 1995. ;PNTA/98 - <i>Proto-História do Médio e Baixo Vale do Mira - A Arqueologia do Rio</i>, Lisboa, IPA, 1999. Bibliografia: VILHENA, Jorge Humberto Guilherme Costa, <i>Levantamento Arqueológico do Concelho de Odemira</i>, 1995. ;PNTA/98 - <i>Proto-História do Médio e Baixo Vale do Mira - A Arqueologia do Rio</i>, Lisboa, IPA, 1999. Uso do solo: Agrícola Ameaças: Agricultura	Tipo de Sítio: Estação ao ar livre 
Distrito/Concelho/Freguesia: Beja/ Odemira/ S. Salvador Lugar: Montinho da Ribeira Localização geográfica (Segundo a carta militar): Meridiano: 150330 Paralelo: 70570 Altitude: 86 metros. CMP 1/25000 Folha n.º: 552 Acessos: EN 393 – Montinho da Ribeira. Localização face ao projecto: Dentro do perímetro do empreendimento.	 Escala: 1/25 000

Valor Patrimonial: Elevado

Estado de Conservação da Estrutura: Indeterminado

Potencial Científico: Indeterminado

Tipicidade: Elevado

Grau de Raridade: Médio

Valor Estético: Elevado

Dimensão/Monumentalidade: Indeterminado

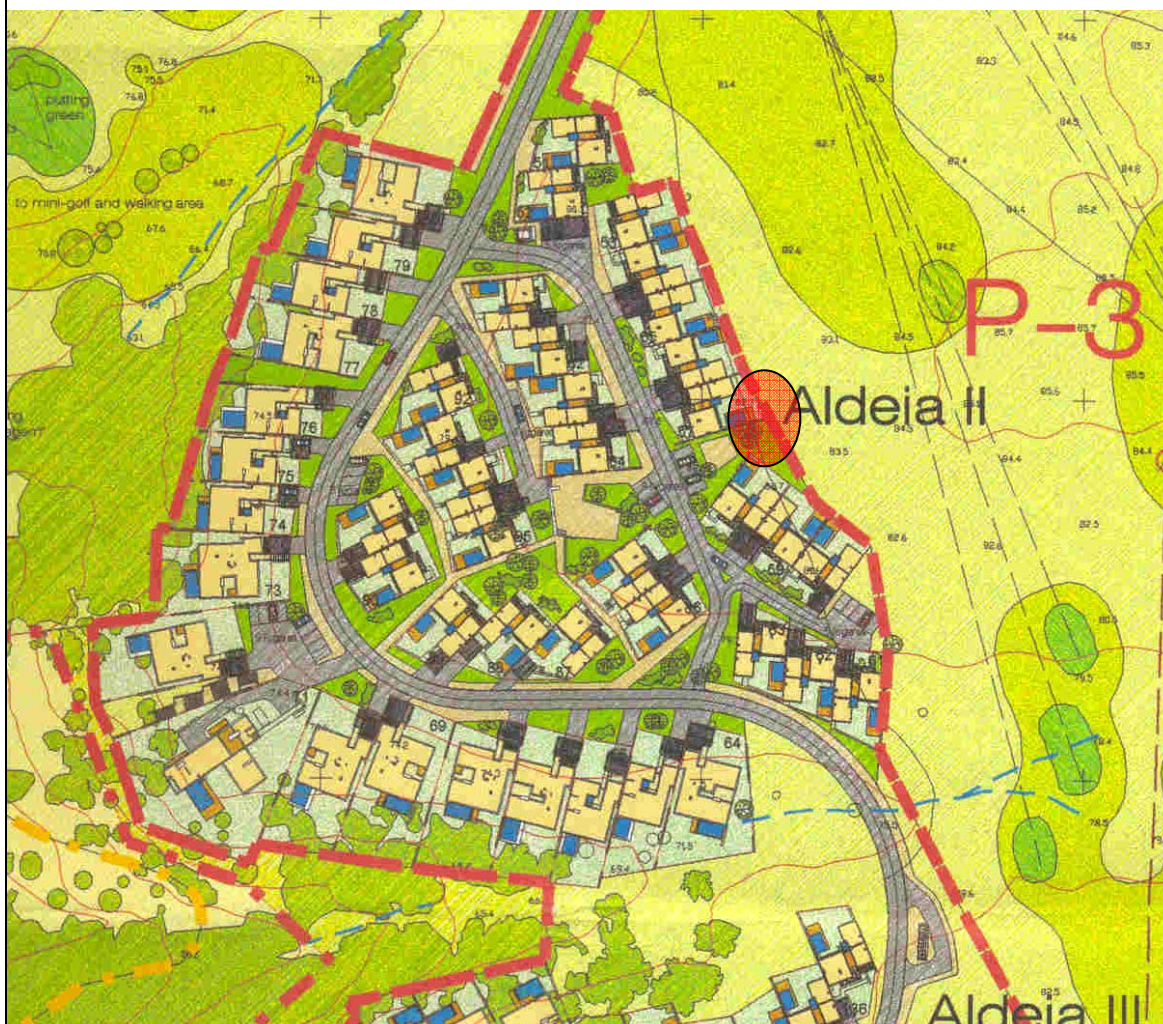
Inserção Paisagística: Elevado

Significado Histórico-Cultural: Elevado

Antiguidade: Neo-calcolítico

Originalidade/Singularidade: Elevado

Interesse Público: Elevado



1:2.000

ELEMENTO PATRIMONIAL N.º 3

Designação: Bica do Rabaçal	Tipo de Sítio: Ferraria
Descrição do sítio: Ocorrência de escórias metálicas e pingos de fundição, em encosta sobre fonte (Bica do Rabaçal) de grande manancial, em zona muito erosionada. Espólio: escórias metálicas e pingos de fundição. Período Cronológico: Idade Média/ Moderno Classificação/Legislação/ Protecção: Fonte: VILHENA, Jorge Humberto Guilherme Costa, <i>Levantamento Arqueológico do Concelho de Odemira</i>, 1995. ;PNTA/98 - <i>Proto-História do Médio e Baixo Vale do Mira - A Arqueologia do Rio</i>, Lisboa, IPA, 1999. Bibliografia: VILHENA, Jorge Humberto Guilherme Costa, <i>Levantamento Arqueológico do Concelho de Odemira</i>, 1995. ;PNTA/98 - <i>Proto-História do Médio e Baixo Vale do Mira - A Arqueologia do Rio</i>, Lisboa, IPA, 1999. Uso do solo: Agrícola Ameaças: Agricultura	
Distrito/Concelho/Freguesia: Beja/ Odemira/ S. Salvador. Lugar: Vale do Bispo Localização geográfica (Segundo a carta militar): Meridiano: 150330 Paralelo: 70330 Altitude: 86 metros. CMP 1/25000 Folha n.º: 552 Acessos: EN 393 – entre Algoceira e Vale do Bispo. Localização face ao projecto: Dentro do perímetro de empreendimento.	 Escala: 1:25.000

Valor Patrimonial: Elevado

Estado de Conservação da Estrutura: Indeterminado

Potencial Científico: Indeterminado

Tipicidade: Elevado

Grau de Raridade: Elevado

Valor Estético: Elevado

Dimensão/Monumentalidade: Indeterminado

Inserção Paisagística: Elevado

Significado Histórico-Cultural: Elevado

Antiguidade: Idade Média/ Moderno

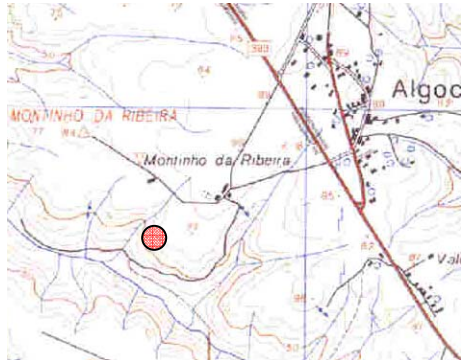
Originalidade/Singularidade: Elevado

Interesse Público: Elevado



1:2.000

ELEMENTO PATRIMONIAL N.º 4

Designação: Montinho da Ribeira 1 Descrição do sítio: Ocorrência de escórias metálicas e pingos de fundição, em encosta muito inclinada sobre a várzea, num zona de sobreiros muito erosionada em virtude da constante lavra do terreno. Espólio: escórias metálicas e pingos de fundição. Período Cronológico: Idade Média/ Moderna. Classificação/Legislação/ Protecção: Não existe. Fonte: Prospeção. Bibliografia: Não existem referências. Uso do solo: Agrícola/ Florestal. Ameaças: Agricultura/ Floresta	Tipo de Sítio: Ferraria 
Distrito/Concelho/Freguesia: Beja/ Odemira/ S. Salvador. Lugar: Montinho da Ribeira. Localização geográfica (Segundo a carta militar): Meridiano: 149834 Paralelo: 70463 Altitude: 77 metros. CMP 1/25000 Folha n.º: 552 Acessos: EN 393 – Montinho da Ribeira. Localização face ao projecto: Dentro do perímetro do empreendimento.	 Escala: 1/25 000

Valor Patrimonial: Elevado

Estado de Conservação da Estrutura: Indeterminado

Potencial Científico: Indeterminado

Tipicidade: Elevado

Grau de Raridade: Elevado

Valor Estético: Indeterminado

Dimensão/Monumentalidade: Indeterminado

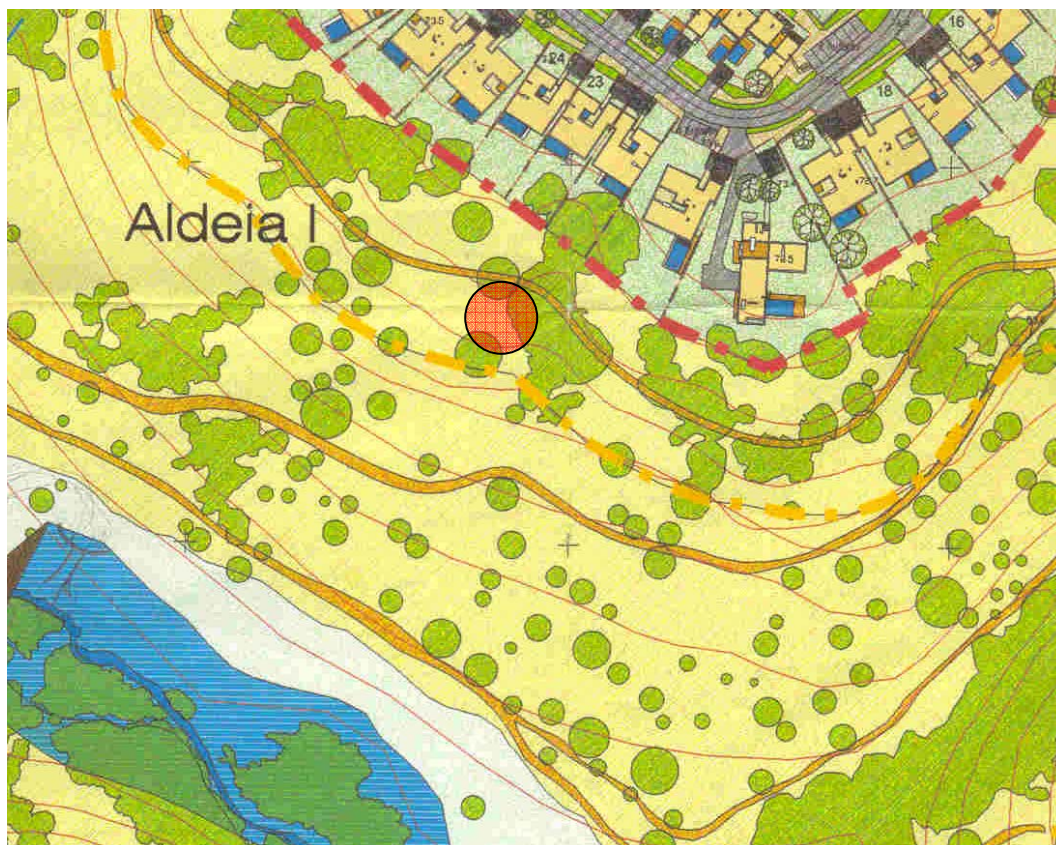
Inserção Paisagística: Elevado

Significado Histórico-Cultural: Elevado

Antiguidade: Idade Média/ Moderna

Originalidade/Singularidade: Elevado

Interesse Público: Elevado



1:2.000

Exm.^{os} Senhores
Dr. Pedro Ventura e Dr.^a Joana Pereira
Calçada da Pena, 1
S. Pedro de Sintra
2710-493 Sintra

22.02.05 02307

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:
2005/1(106)

Assunto: Trabalhos arqueológicos no âmbito do EIA do Empreendimento Turístico do Montinho da Ribeira – Odemira.

No âmbito das competências e atribuições deste Instituto, informo V.^{as} Ex.^{as} que foram autorizados os trabalhos arqueológicos referidos em epígrafe, de acordo com a legislação em vigor: Decreto-Lei nº 270/99, de 15 de Julho, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 287/2000, de 10 de Novembro.

Com os melhores cumprimentos,

A Subdirectora

(Catarina Tente)

CT-RG/-