

**INAG – INSTITUTO DA ÁGUA**

**PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA**

**PROJECTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE**

**SANTA CLARA**

**3ª FASE**

**VOL 1 - ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, ECOLÓGICA,**

**ECONÓMICA E URBANÍSTICA QUE FUNDAMENTAM A SOLUÇÃO**

**PROPOSTA**

**T351.3.2**

**ABRIL, 2006**

# INAG – INSTITUTO DA ÁGUA

## PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

PROGRAM  AMBIENTE



Projecto Co-Financiado  
pelo FEDER

## PROJECTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

3ª FASE

VOL 1

ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, ECOLÓGICA, ECONÓMICA E  
URBANÍSTICA QUE FUNDAMENTAM A SOLUÇÃO PROPOSTA

T351.3.2

ABRIL, 2006

**FOLHA DE CONTROLO**

CLIENTE	INAG – INSTITUTO DA ÁGUA	
PROCESSO	T351.3.2	
TÍTULO 1	Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara	
TÍTULO 2	Projecto do Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara	
DATA	ABRIL, 2006	
GESTOR DE PROJECTO (VER.)	Joaquim Campos Gusmão	
RESPONSÁVEL DE PROJECTO (REV.)	Lígia Pereira Mendes	
AMBIENTE	João Hartley	
DESENHO (EXE./REV.)	Wagner Patrício	
DIRECTOR DE PRODUÇÃO (VAL.)	A. Sobral Rodrigues	

## INAG – INSTITUTO DA ÁGUA

# PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA PROJECTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

## 3ª FASE

### ESTRUTURA DO TRABALHO

#### T351.3.2

1ª Fase – Levantamento da Situação Actual e Caracterização Preliminar da Situação de Referência

2ª Fase – Estudo de Caracterização da Situação de Referência e Pré-Proposta de Ordenamento

**3ª Fase – Projecto do Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara**

**Volume 1 – Estudos de Caracterização Física, Ecológica, Económica e Urbanística que fundamentam a solução proposta**

Volume 2 – Relatório

Volume 3 – Programa de Execução

Volume 4 – Regulamento

4ª Fase – Discussão Pública do Plano

## INAG – INSTITUTO DA ÁGUA

### PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA PROJECTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA

#### 3ª FASE

#### T351.3.2

Colaboraram na elaboração do presente Estudo os seguintes técnicos:

Técnicos	Especialidade	Área de Intervenção
J. Campos Gusmão	Agronomia	Coordenação; Infra-estruturas; Plano de Água
Lígia Pereira Mendes	Ambiente	Responsável Técnico; Ordenamento do Território; Ambiente; Qualidade da Água
Áurea Rico	Ambiente	Sócio-economia; Ordenamento do Território
João Hartley	Ordenamento	Solos/ Capacidade de Uso e Ocupação; SIG
Marta Costa	Ambiente	Qualidade da Água
Maria João Pedreira	Biofísica	Fauna e Flora
João Carlos Caninas	Arqueologia	Património
Paulo Costa	Agronomia	Clima; Plano de Água; Fontes Poluidoras
Empresa Cartorumo	Cartografia	Ortofotomapas Digitais
Wagner Patrício	Desenho	Desenho

## **INAG – INSTITUTO DA ÁGUA**

### **PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA**

### **PROJECTO DO PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA**

#### **3ª FASE**

#### **VOL. 1**

#### **ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, ECOLÓGICA, ECONÓMICA E URBANÍSTICA QUE FUNDAMENTAM A SOLUÇÃO PROPOSTA**

#### **T351.3.2**

### **ÍNDICE DE TEXTO**

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	ENQUADRAMENTO REGIONAL.....	5
2.1.	Localização.....	5
2.2.	Características gerais da bacia hidrográfica.....	5
2.3.	Descrição geral. Enquadramento.....	6
3.	DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	10
4.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	11
4.1.	Clima.....	11
4.1.1.	Enquadramento climático regional.....	11
4.1.2.	Caracterização climática.....	12
4.1.3.	Aptidão para Actividades ao Ar Livre.....	15
4.2.	Análise das Características Geológicas e Geotécnicas.....	18
4.2.1.	Geologia e Geomorfologia.....	18
4.2.2.	Hidrogeologia.....	20
4.2.2.1.	Estratigrafia.....	20
4.2.2.2.	Paleogeografia Regional.....	21

4.2.3.	Sismicidade e Tectónica.....	21
4.2.3.1.	Sismicidade.....	21
4.2.3.2.	Tectónica.....	22
4.3.	Solos e capacidade de uso .....	23
4.4.	Morfologia e paisagem .....	26
4.4.1.	Enquadramento .....	26
4.4.2.	Altimetria .....	28
4.4.3.	Principais linhas estruturantes do território .....	28
4.4.4.	Declives dominantes.....	29
4.4.5.	Exposições dominantes.....	31
4.5.	Ocupação do Solo.....	31
4.6.	Caracterização Demográfica, social e económica.....	33
4.6.1.	Introdução.....	33
4.6.2.	Caracterização Demográfica .....	34
4.6.2.1.	Evolução da População .....	34
4.6.2.2.	Movimento geral e composição da população.....	36
4.6.2.3.	População e território .....	37
4.6.3.	Caracterização das condições sociais .....	38
4.6.3.1.	Educação .....	38
4.6.3.2.	Saúde.....	38
4.6.3.3.	Níveis de Consumo.....	38
4.6.4.	Caracterização Económica.....	38
4.6.4.1.	Actividade bancária.....	38
4.6.4.2.	Sectores de Actividade Económica .....	38
4.6.4.2.1.	Sector Primário .....	38
4.6.4.2.2.	Sector Secundário .....	38
4.6.4.2.3.	Sector Terciário .....	38
4.6.4.3.	Expectativas existentes.....	38
4.7.	Infra-estruturas viárias.....	38
4.8.	Flora .....	38
4.8.1.	Enquadramento Biogeográfico .....	38
4.8.2.	Vegetação Potencial.....	38
4.8.3.	Unidades de vegetação da área de estudo.....	38
4.9.	Fauna e habitats.....	38
4.9.1.	Introdução .....	38
4.9.2.	Metodologia .....	38
4.9.3.	Comunidades faunísticas .....	38
4.9.4.	Invertebrados.....	38
4.10.	Património Arqueológico e Arquitectónico .....	38
4.10.1.	Introdução.....	38
4.10.2.	Pesquisa Documental.....	38
4.10.3.	Trabalho de campo.....	38
4.10.4.	Condicionantes .....	38
4.11.	Levantamento das construções existentes e de intenções de construção.....	38

4.11.1.	Construções existentes .....	38
4.11.1.1.	Localização .....	38
4.11.1.2.	Características .....	38
4.11.1.3.	Descarga de resíduos.....	38
4.11.1.4.	Origem do abastecimento de água .....	38
4.11.2.	Intenções de construção.....	38
4.12.	Áreas com regulamentação específica .....	38
4.12.1.	Planos de ordenamento do território .....	38
4.12.2.	Condicionantes, servidões e restrições.....	38
4.12.3.	Áreas Sensíveis .....	38
5.	CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE ÁGUA E SUA UTILIZAÇÃO .....	38
5.1.	Usos Primários da Albufeira de Santa Clara.....	38
5.2.	Volumes de água armazenados. Variação de nível .....	38
5.3.	Qualidade de água da albufeira .....	38
5.3.1.	Introdução.....	38
5.3.2.	Redes de monitorização de qualidade de água .....	38
5.3.3.	Análise dos resultados disponíveis sobre a qualidade de água.....	38
5.3.4.	Avaliação do estado trófico da albufeira.....	38
5.3.5.	Fontes poluidoras existentes na bacia hidrográfica da albufeira .....	38
5.3.5.1.	Considerações gerais .....	38
5.3.5.2.	Caracterização das fontes poluidoras.....	38
5.3.5.2.1.	Poluição de origem turística .....	38
5.3.6.	Requisitos de qualidade da água .....	38
5.3.6.1.	Classificação da água tendo em consideração o abastecimento público .....	38
5.3.6.2.	Classificação da água tendo em consideração o seu uso balnear .....	38
5.3.6.3.	Classificação da água para a vida piscícola.....	38
5.3.6.4.	Classificação da água para rega .....	38
5.4.	Síntese de Diagnóstico .....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA .....	5
FIGURA 2 - VOLUMES ARMAZENADOS E ÁREAS INUNDADAS.....	8
FIGURA 3 – MARGENS DECLIVOSAS DA ALBUFEIRA.....	19
FIGURA 4 – MARGENS POUCO DECLIVOSAS.....	20
FIGURA 5 – ZONAS DE INTENSIDADE SÍSMICA (ATLAS DO AMBIENTE).....	21
FIGURA 6 – ACIDEZ DOS SOLOS .....	24
FIGURA 7 – ZONA ABRANGIDA PELO PROJECTO DA MOURA ENCANTADA .....	27
FIGURA 8 – ILUSTRAÇÃO DA UNIDADE DE PAISAGEM 122A QUEBRADA PELA PRESENÇA DA ALBUFEIRA ....	27
FIGURA 9 – VISTA A PARTIR DA POUSADA DE SANTA CLARA.....	27
FIGURA 10 – ABANDONO ESCOLAR (%), EM 2001 .....	38
FIGURA 11 – APROVEITAMENTO NO ENSINO SECUNDÁRIO (%), EM 1999/2000.....	38
FIGURA 12 - ESTABELECIMENTOS COM MENOS DE 6 ALUNOS (%) .....	38
FIGURA 13 – SITUAÇÃO TURÍSTICA A NÍVEL DE ALOJAMENTO NOS CONCELHOS DE ODEMIRA E DE OURIQUE	38



FIGURA 14 – POUSADA DE SANTA CLARA .....	38
FIGURA 15 – ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS COM PREDOMINÂNCIA NA ÁREA DE ESTUDO .....	38
FIGURA 16 – CASTRO DA COLA .....	38
FIGURA 17 – ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO NA REDE NATURA 2000 .....	38
FIGURA 18 – VARIAÇÃO DO PLANO DE ÁGUA NA ALBUFEIRA DE STA. CLARA.....	38
FIGURA 19 - VARIAÇÃO DO PLANO DE ÁGUA NA ALBUFEIRA DE STA. CLARA (PERÍODO MAIO A SETEMBRO).....	38
FIGURA 20 - FREQUÊNCIA DA OCORRÊNCIA DO PLANO DE ÁGUA NO PERÍODO DE MAIO A SETEMBRO .....	38
FIGURA 21 – ETAR (FOSSA SÉPTICA COLECTIVA) DE SANTANA DA SERRA .....	38
FIGURA 22 – EXPLORAÇÃO PECUÁRIA (OVINICULTURA) EM SANTANA DA SERRA.....	38
FIGURA 23 – PASTOREIO DE GADO BOVINO .....	38
FIGURA 24 – COLIFORMES TOTAIS.....	38
FIGURA 25 - CARÊNCIA BIOQUÍMICA DE OXIGÉNIO (CBO5).....	38
FIGURA 26 – CLOROFILA-A.....	38
FIGURA 27 - COLIFORMES FECALIS.....	38
FIGURA 28 - SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS .....	38
FIGURA 29 – PARÂMETROS BIOQUÍMICOS DA QUALIDADE DA ÁGUA ENTRE 1996 E 2003 NA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA. ....	38

## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 – CLASSES DE DECLIVES.....	30
QUADRO 2 – OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE INTERVENÇÃO .....	32
QUADRO 3 - POPULAÇÃO RESIDENTE E TAXA DE VARIAÇÃO. ....	35
QUADRO 4 – INDICADORES DEMOGRÁFICOS, EM 1997 E 2001. ....	36
QUADRO 5 – POPULAÇÃO RESIDENTE, SEGUNDO OS GRANDES GRUPOS ETÁRIOS, EM 31/12/1996 E 31/12/2002 .....	37
QUADRO 6 – ÁREA TOTAL E DENSIDADE POPULACIONAL.....	38
QUADRO 7 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE POR DIMENSÃO DOS LUGARES, EM 2001 .....	38
QUADRO 8 – ALUNOS MATRICULADOS, SEGUNDO O ENSINO MINISTRADO, EM 1995/96 E 2002/03 .....	38
QUADRO 9 – ABANDONO ESCOLAR, EM 2001.....	38
QUADRO 10 - APROVEITAMENTO NO ENSINO SECUNDÁRIO, EM 1999/2000 .....	38
QUADRO 11 - ESTABELECIMENTOS COM MENOS DE 6 ALUNOS, EM 2001/2002.....	38
QUADRO 12 – INFRA-ESTRUTURAS DE SAÚDE EM 2002.....	38
QUADRO 13 – POPULAÇÃO RESIDENTE, COM MAIS DE 12 ANOS, EMPREGADA, SEGUNDO SECTOR DE ACTIVIDADE ECONÓMICA (2001).....	38
QUADRO 14 – ZONAS DE CAÇA NA ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	38
QUADRO 15 - SITUAÇÃO ACTUAL DO DESCRITOR PATRIMÓNIO NA ÁREA DE ESTUDO DO POA DE SANTA CLARA .....	38
QUADRO 16 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PONTO DE AMOSTRAGEM DA RQA.....	38
QUADRO 17 – ESTADO TRÓFICO: ESTIMATIVA OCDE .....	38
QUADRO 18 - FONTES POLUIDORAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MIRA.....	38
QUADRO 19 - VALORES LIMITE PARA AS DESCARGAS RESIDUAIS URBANAS (DL N.º 152/97).....	38
QUADRO 20 - NORMAS DE DESCARGA DE ÁGUAS RESIDUAIS DAS EXPLORAÇÕES DE SUINICULTURA .....	38
QUADRO 21 – CLASSIFICAÇÃO RELATIVA AO USO SISTEMÁTICO .....	38
QUADRO 22 – CLASSIFICAÇÃO OBTIDA EM TERMOS DA CONFORMIDADE DAS ÁGUAS AMOSTRADAS .....	38

---

QUADRO 23 – ZONAS DE CAÇA NA ÁREA DE INTERVENÇÃO .....	38
--	----

## ANEXOS

ANEXO 1 – Conforto Bioclimático e Cálculo do WSI (“*Weather Stress Index*”)

ANEXO 2 – Desenhos

V1-01 – Planta de localização. Enquadramento da Área de Estudo

V1-02 – Área de Intervenção. Acessibilidades

V1-03 – Caracterização do Plano de Água

V1-04 – Construções no Domínio Hídrico

# **INAG – INSTITUTO DA ÁGUA**

## **PLANO DE ORDENAMENTO DA ALBUFEIRA DE SANTA CLARA**

### **ESTUDOS DE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA, ECOLÓGICA, ECONÓMICA E URBANÍSTICA QUE FUNDAMENTAM A SOLUÇÃO PROPOSTA**

#### **3ª FASE**

##### **T351.2.2**

## **1. INTRODUÇÃO**

Os Planos de Ordenamento de Albufeiras (POA) representam importantes instrumentos para o ordenamento das albufeiras e zonas envolventes, pela oportunidade de constituírem uma adequada integração do ordenamento do território com aspectos específicos da gestão de recursos hídricos, integração tanto mais eficaz se se articularem com planos de ordenamento numa escala mais vasta, como os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT), e com os de nível municipal, como os PDM.

O armazenamento de recursos hídricos para diversas finalidades de desenvolvimento, alcançado através das albufeiras de águas públicas, constitui um objectivo estratégico com o qual se devem harmonizar as acções que resultam da procura para actividades de lazer e recreio, bem como as que podem afectar a qualidade e integridade dos recursos naturais, que nestas condições assumem uma importância determinante.

Os POA representam assim instrumentos de ordenamento que visam compatibilizar as finalidades principais, que determinaram a execução de aproveitamentos hidráulicos, com o exercício de actividades, ditas secundárias, tais como as actividades recreativas, as turísticas, as residenciais e outras induzidas pela presença das albufeiras.

Estes planos resultam de um longo processo legislativo que se iniciou com a publicação do Decreto-Lei nº 502/71, de 18 de Novembro, o qual determinou a decisão de classificação das albufeiras e de fixação de zonas de protecção visando os objectivos referidos.

Em 1988, através do Decreto Regulamentar nº 2/88, de 20 de Janeiro, foi concretizada a referida classificação, com indicação das actividades secundárias permitidas e suas restrições, a definição das

zonas de protecção, bem como outros aspectos condicionadores das actividades na albufeira e sua zona envolvente.

Iniciaram-se então alguns planos, embora o enquadramento do seu conteúdo e processo de elaboração não estivessem ainda concretamente clarificados. Esses planos, assumiram assim, um carácter pioneiro e experimental, desenvolvendo metodologias que foram subsequentemente aperfeiçoadas, criticadas e adaptadas aos contextos específicos de cada albufeira.

Na sequência dessa fase inicial, foi progressivamente esclarecido, através da publicação de legislação, o enquadramento que preside ao processo de elaboração e aprovação destes planos, bem como a sua compatibilização com a Reserva Ecológica Nacional (REN) e a Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Com o Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro, que desenvolve as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo, é definido o regime de coordenação, bem como os âmbitos dos sistemas de gestão territorial nacional, regional e municipal, o regime de usos do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação de gestão territorial.

Com a publicação do Decreto-Lei nº 5/96, de 29 de Fevereiro, o estatuto de planos especiais de ordenamento do território é limitado aos Planos de Ordenamento de Albufeiras (POA), aos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) e aos Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP).

Com o Decreto-Lei nº 310/2003, de 10 de Dezembro, foram efectuados ajustamentos para conferir mais celeridade aos procedimentos e garantir uma maior eficiência no cumprimento do dever de ordenar o território.

Pela Resolução do Conselho de Ministros nº 54, de 7 de Fevereiro de 2002, publicada no Diário da República nº 61, I Série - B, de 13 de Março, é determinado a elaboração do Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara, visando os seguintes objectivos:

- a) *Assegurar a articulação entre os diferentes usos e actividades existentes ou potenciadas pela albufeira, bem como a sua compatibilização com as finalidades primordiais que presidiram à sua criação;*
- b) *Identificar, no plano de água e na zona de protecção, os usos e propor medidas de gestão que garantam as finalidades primordiais, bem como a protecção, a valorização ambiental e conservação da natureza, a salvaguarda do património arqueológico e construído e o desenvolvimento sustentável do território em que se insere a albufeira;*
- c) *Garantir a articulação com outros instrumentos de gestão territorial, de âmbito nacional ou municipal, nomeadamente com o plano da bacia hidrográfica do rio Mira, e com as entidades com competências na área de intervenção do plano.*

Pela mesma Resolução do Conselho de Ministros é constituída a Comissão Mista de Coordenação de elaboração deste plano de ordenamento.

\*

Em Janeiro de 2003, a **ProSistemas**, Consultores de Engenharia, SA, foi convidada pelo **Instituto da Água**, a apresentar Proposta para a elaboração do Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara.

Na sequência desta Consulta Prévia a elaboração do Plano foi adjudicada, à **ProSistemas**, em 12 de Abril de 2004.

Tendo em conta, por um lado as características do local onde se insere a albufeira de Santa Clara, e por outro lado os objectivos para que foi planeada e os usos que actualmente tem, de acordo com o Decreto-Regulamentar nº 2/88, esta albufeira foi classificada para actividades secundárias com *utilização limitada*. Assim, a albufeira de Santa Clara encontra-se no grupo de albufeiras sujeitas a alguns condicionalismos, nomeadamente:

- pesca - permitida sem restrições;
- banhos e natação - permitido sem restrições;
- navegação recreativa a remo e vela - permitido sem restrições;
- navegação a motor - permitido com restrições; e
- competições desportivas - serão interditas competições com barcos a motor e as restantes competições serão permitidas com restrições.

Esta albufeira tem sido objecto de uma crescente procura para fins recreativos e de lazer desde o início da década de oitenta. Essa procura tem vindo a intensificar-se nos últimos anos, nomeadamente através dos pedidos para aproveitamento turístico da região.

Por outro lado, uma crescente preocupação, por parte das entidades responsáveis pelo ordenamento e gestão do território, na Administração Central e Local, bem como pelo público em geral, relativo ao prosseguimento de um processo equilibrado de gestão e valorização dos recursos naturais e paisagísticos, conduziu à necessidade de procurar compatibilizar a procura daquele tipo de actividades com os condicionamentos e limitações inerentes a um uso sustentável desses recursos.

O processo de elaboração do POA surge, assim, como uma oportunidade estratégica de avaliação do território em que se insere esta albufeira nas suas componentes ecológicas, sociais, económicas e de estruturação territorial, tendo em vista a procura de um modelo de desenvolvimento que se pretende sustentável, visando o conhecimento da capacidade de carga do meio, dos limiares de utilização e regeneração dos recursos, e das condições de suporte das actividades humanas e da procura social no presente, mas também para as gerações futuras.

\*\*

Neste relatório são apresentados os resultados dos estudos de caracterização nos vários domínios que contribuem para um conhecimento da situação de referência da albufeira e zona envolvente, nomeadamente nos âmbitos biofísico e sócio-económico, que serviram de suporte à proposta de ordenamento apresentada. Temas como a caracterização do relevo, do clima, dos declives e exposições de encostas, do uso do solo e coberto vegetal, valores naturais e paisagísticos, da rede de acessibilidades e aglomerados urbanos, foram abordados e pesquisados na área de intervenção envolvente à albufeira, bem como as vertentes geológica e biológica no que à fauna e à flora dizem respeito.

Foram também desenvolvidos estudos de caracterização social, demográfica e económica a nível dos concelhos mais directamente influenciados pela albufeira, nomeadamente os concelhos de Ourique e de Odemira.

No que se refere ao plano de água foi efectuado um estudo da variação dos volumes hídricos armazenados e dos níveis atingidos, com especial incidência no período estival. Complementarmente foi avaliada a qualidade da água, quer com base nos estudos elaborados no âmbito do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira, quer com base em estudos de caracterização elaborados pelo INAG e pela CCDR Alentejo, tendo ainda sido identificadas as fontes poluidoras ao nível da bacia hidrográfica drenante.



## 2. ENQUADRAMENTO REGIONAL

### 2.1. Localização

A Albufeira de Santa Clara, localizada no Alentejo, no Distrito de Beja, nos concelhos de Ourique e de Odemira, é criada por uma barragem implantada no rio Mira, próximo da localidade de Santa Clara-a-Velha. Esta albufeira, cuja bacia hidrográfica se inclui na bacia do Mira, está toda incluída nos Concelhos de Ourique e de Odemira (**Desenho V1-01**).

A sua bacia hidrográfica com cerca de 523 km<sup>2</sup>, encontra-se distribuída pelos municípios de Almodôvar, Ourique e Odemira.

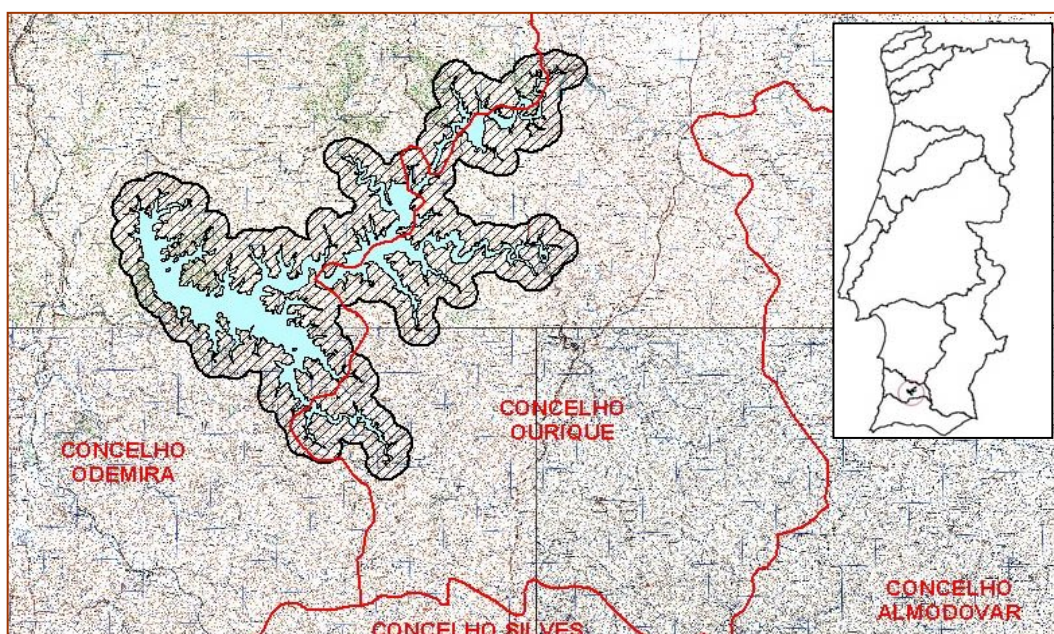


Figura 1 – Localização da Albufeira de Santa Clara

O rio Mira nasce a sul de Almodôvar, na serra de Mú (altitude de 560 metros) e corre na direcção SE-NO até à Senhora da Cola, inflectindo depois para SO e alcançando o local escolhido para a construção da barragem depois de um percurso de 58 km.

Os seus principais afluentes são a ribeira do Guilherme e o rio Torto, ambos na margem esquerda, que drenam a maior parte da bacia.

### 2.2. Características gerais da bacia hidrográfica

A bacia hidrográfica, de forma arredondada, fica situada na vertente norte da serra do Caldeirão e é delimitada pela linha de fecho que passa nos marcos geodésicos Vigia e Adegas, Aldeia dos Palheiros, Monte da Misericórdia, Figueiras, Sarilhos e Feteira, onde inflecte para NO, seguindo a linha de alturas definida pelos marcos Boavista, Cegonha e Santa Maria. Mede 523 km<sup>2</sup> até ao local da

barragem e tem 249 metros de altitude média e 195 metros de altura média. Na maior parte situa-se entre altitudes de 150 metros e 300 metros, onde as encostas têm menor inclinação; para baixo da cota 150 e acima dos 300 metros as encostas das colinas e cabeços têm inclinações médias bastante fortes.

Trata-se de uma bacia pouco arborizada, encontrando-se manchas de montado na parte norte; ao sul a vegetação limita-se a matos rasteiros nalgumas encostas, estando porém a maior parte em pousio ou aproveitada para culturas cerealíferas.

Com excepção de uma ou outra pequena mancha Plistocénica e Moderna, formadas por depósitos de aluvião, depósitos de vertentes e cascalheiras de terraço, a bacia abrange apenas formações do Carbónico médio (Vestefaliano e Moscoviano). Estas formações são de fácies marinha e constituem um afloramento de grande possança, rico em xistos argilosos acetinados com intercalações lenticulares de grauvaques.

Os xistos, quimicamente pouco alteráveis, resistem mal à erosão linear e são impermeáveis, por isso a rede de drenagem é abundante e encaixa-se com facilidade.

Do ponto de vista tectónico, o conjunto da região apresenta-se fortemente enrugado e fracturado. O campo de vales de fractura mais importante situa-se a norte da crista da Mesquitela e a oeste de Almodôvar, distinguindo-se nele um sistema de fracturas N-S e outro NO-SE. Com esta orientação assinala-se a fractura de S. Marcos, parecendo que o vale do rio Mira é orientado por ela.

A precipitação anual média na bacia do Mira é de 618 mm.

A superfície inundada, à cota do pleno armazenamento, é de 1 986 hectares, valor este que é bastante reduzido em relação à capacidade total da albufeira.

### **2.3. Descrição geral. Enquadramento**

Os recursos hídricos armazenados na albufeira de Santa Clara são actualmente usados para fins múltiplos (rega, fins industriais e abastecimento às populações), mas, fundamentalmente para rega, mais concretamente para a rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira. Este aproveitamento, com cerca de 12 000 ha, é regado exclusivamente com os recursos hídricos provenientes desta albufeira.

A maior parte das terras a regar apresenta-se, no seu conjunto, como uma vasta mancha de pliocénico, e em menor escala de pleistocénico, orlada e sulcada por manchas de carbónico moscoviano, aflorando aqui e acolá no seu interior.

São, predominantemente, solos arenosos com pequeno fundo de fertilidade, sujeitos a um clima pluviometricamente bastante deficitário. Constituem a chamada charneca de Odemira e formam ainda a faixa de terras planas, a sul da ribeira de Odeceixe, até à povoação do Rogil, onde o aproveitamento hidroagrícola também se estende.



Sendo uma zona inicialmente desarborizada, submetida à influência dos ventos do quadrante norte, a exploração do regadio exigiu a constituição de povoamentos florestais em cortinas de protecção às culturas agrícolas.

O perfil escolhido para implantação da barragem situa-se no troço do rio Mira a montante de Santa Clara-a-Velha, a uns 8 km desta povoação.

A análise das condições geológicas levou a considerar a barragem de terra como o tipo mais adequado. A sua altura máxima acima do leito do rio é de 83 metros e o desenvolvimento total do coroamento é de 428 metros.

A albufeira estende-se por terrenos pertencentes às freguesias de Santa Clara-a-Velha, S. Martinho das Amoreiras, Ourique e Santana da Serra.

A capacidade total desta albufeira é de cerca de 485,0 hm<sup>3</sup> e ao nível de pleno armazenamento (130,00 m), a área inundada é cerca de 1 986 ha. A capacidade útil desta albufeira, em relação à cota da soleira da tomada de água (114,70 m), é de 240,3 hm<sup>3</sup>. A respectiva profundidade média é igual a 24,4 m, o que é demonstrativo de se estar em presença de uma albufeira encaixada.

Na figura seguinte apresenta-se a curva de áreas inundadas e respectivos volumes armazenados para uma variação entre a cota 52 m e a cota 130 m (nível do NPA).

De referir no entanto que o nível mínimo de exploração se situa à cota 114,7 m e que a curva apresentada não tem em conta os sedimentos afluídos à albufeira durante os 36 anos de exploração da mesma.

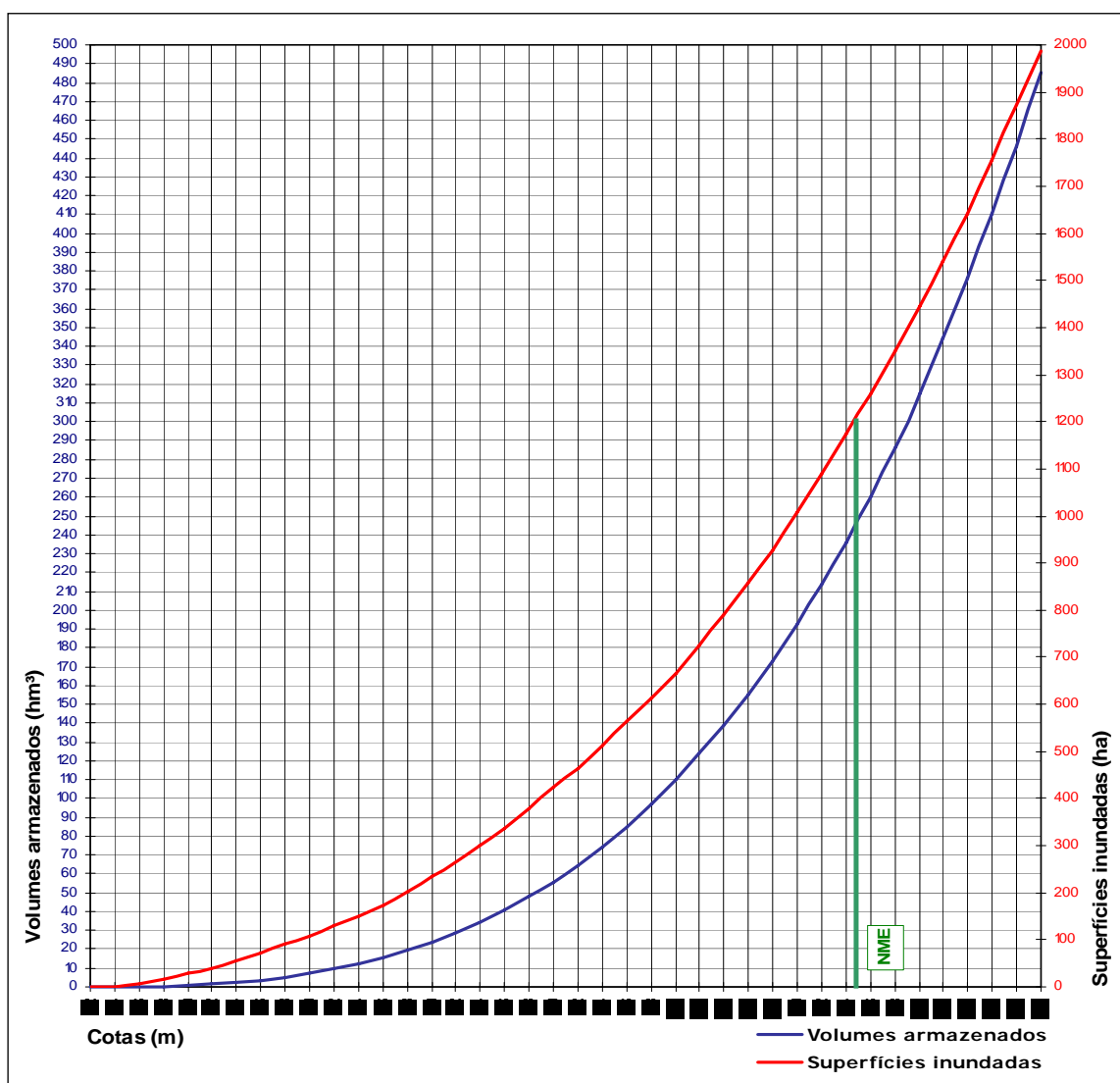


Figura 2 - Volumes armazenados e áreas inundadas

O perímetro da albufeira é de 242 km e a distância entre a barragem e o talvegue, àquela mesma cota e segundo o desenvolvimento da albufeira, é de cerca de 21 km.

A área expropriada até à cota do pleno armazenamento (130,00 m) foi cerca de 1 760 ha, excluindo da área submersa os cursos de água e os caminhos. Na sua maior parte era formada por terras de encosta que agrologicamente se apresentavam como solos de xisto de espessura e topografia muito variadas, desde delgados e esqueléticos de xisto, onde se notava uma grande densidade de afloramentos rochosos, especialmente nas zonas mais declivosas, a solos de xisto normalmente desenvolvidos e alguns profundos de natureza coluvial e aluvial, embora estes em muito menor percentagem e constituindo os mais planos, as margens das linhas de água.

O número de construções submersas foi de 71, encontrando-se entre estas 7 moinhos e 2 destilarias de aguardente de medronho. No **Desenho V1-03** estão cartografadas apenas 66

construções submersas, uma vez que em alguns casos se considerou um pequeno conjunto de construções apenas como uma única, devido à sua dimensão e proximidade.

A área que ficou submersa pela albufeira era praticamente desprovida de vias de comunicação, apesar de ter sido relativamente povoada (montes dispersos e pequenos aglomerados), e rica em montados de sobre e azinho.

O elevado volume morto (244,7 hm<sup>3</sup>), correspondendo a 50% da capacidade total de armazenamento, ocorre praticamente nos primeiros 63 metros de altura da barragem, isto é, 76% da altura da barragem acima do terreno natural, corresponde a volume de água não aproveitado (volume morto). Este elevado volume morto tornou impraticáveis os numerosos vaus (“portos”) existentes no Mira e afluentes, acentuando sensivelmente as dificuldades de comunicação existentes na altura da construção desta barragem.

### 3. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A análise preliminar da albufeira de Santa Clara e sua envolvente, fundamentou a selecção da área de estudo para a elaboração do Plano de Ordenamento desta albufeira.

Assim, face ao enquadramento legal do Plano, e à natureza, componentes e localização da albufeira em análise, definiu-se a área de intervenção que se apresenta no **Desenho V1-02**.

Para a delimitação da área de intervenção teve-se em consideração o estipulado no Decreto Regulamentar nº 2/88, de 20 de Janeiro, que classifica a albufeira de Santa Clara como albufeira de utilização limitada e, conseqüentemente, a zona de protecção terá uma largura de 500 m a partir do NPA.

Assim, a partir do nível de pleno armazenamento à cota 130 m, delimitou-se uma faixa com 500 m de largura em torno da albufeira de Santa Clara, conforme indicado no **Desenho V1-02**.

Para questões que extravasam o contexto local anterior e em escala de abordagem menos detalhada, seleccionou-se uma área de estudo um pouco mais vasta, enquadrada pelos limites dos municípios que, de uma forma mais ou menos directa, usufruem ou contribuem para o aproveitamento da albufeira de Santa Clara, nomeadamente os concelhos de Ourique e de Odemira. Também em termos de avaliação da qualidade da água da albufeira, mais concretamente no levantamento das fontes poluidoras, o limite da área de estudo foi alargado de modo a incluir toda a bacia hidrográfica que drena para a albufeira de Santa Clara (**Desenho V1-01**).

## 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

### 4.1. Clima

#### 4.1.1. Enquadramento climático regional

O clima na região em estudo é resultado quer de factores gerais, tais como a circulação atmosférica, quer de factores regionais e locais, de que se salienta a sua posição geográfica relativamente ao Continente Europeu e a proximidade do Atlântico, e a forma e disposição dos principais conjuntos montanhosos da região.

De entre os factores gerais destacam-se:

- a superfície frontal polar, que passa com uma certa frequência sobre a região, durante o Inverno;
- o anticiclone que se forma no Inverno sobre a Península Escandinava e que se estende por toda a Europa Ocidental;
- a depressão fria que se forma entre o arquipélago dos Açores e a Península Ibérica;
- o anticiclone dos Açores que com as suas migrações periódicas para Nordeste no Verão e para Sudoeste no Inverno, condiciona o estado do tempo;
- a depressão de origem térmica que, durante o Verão, se forma sobre a Península Ibérica e que, em conjugação com o anticiclone dos Açores, provoca a “nortada” na faixa costeira ocidental.

As precipitações ocorrem, em geral, na região, tal como em toda a Península, durante o Inverno e estão associadas à passagem da superfície frontal que se desloca, de Sudoeste para Nordeste, quando a depressão do Atlântico Norte é muito cavada e está centrada a Sul da Islândia. Nesta situação o céu encontra-se geralmente bastante encoberto, o vento é moderado do quadrante Sul e a precipitação é relativamente contínua do tipo chuvisco, tornando-se forte durante a passagem da superfície frontal.

Nos meses de transição, Março a Maio, é frequente a passagem de superfícies frontais frias, associadas a uma depressão cavada estacionada no Golfo da Gasconha, as quais são acompanhadas por trovoadas.

No Verão, o estado do tempo em Portugal Continental, é condicionado pelo anticiclone dos Açores e pela depressão de origem térmica centrada sobre a Andaluzia e por vezes sobre o Alentejo. O tempo associado a estas situações é em geral quente, com vento moderado e pouca nebulosidade.

A nível regional, o clima de Portugal Continental apresenta um forte gradiente Oeste-Leste, resultante da diminuição progressiva da intensidade e frequência da penetração das massas de ar

atlânticas. Outro factor importante de divisão regional é o relevo, que facilita ou dificulta, a circulação ou estagnação, das massas de ar pouco a pouco modificadas pela sua deslocação sobre o continente.

#### 4.1.2. Caracterização climática

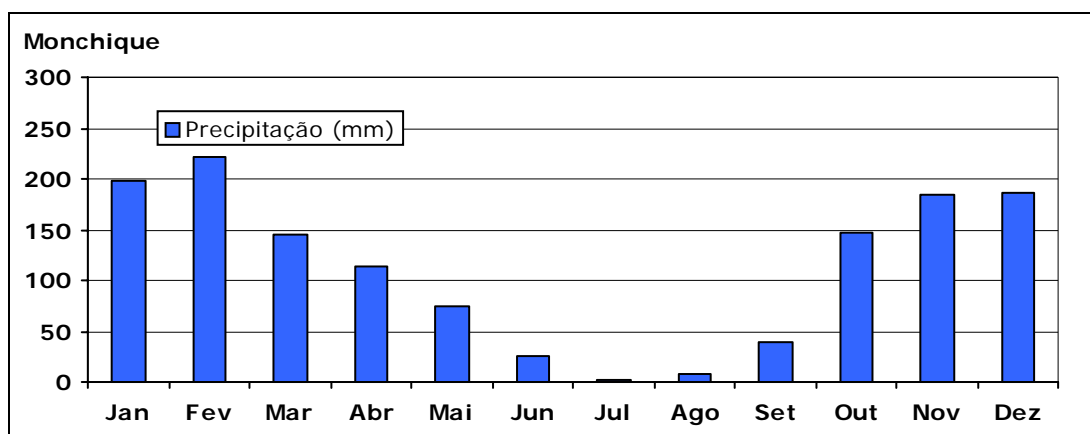
O clima da área da albufeira, situada entre as latitudes de 37° 27' N e 37° 35' N e entre as longitudes de 8° 21' W e 8° 27' W, foi caracterizado com base nos valores referentes às estações meteorológicas de Monchique, que fica situada nas coordenadas 37° 19' N e 8° 33' W, e a uma altitude de 465 metros, e da Zambujeira, que fica situada nas coordenadas 37° 30' N e 8° 45' W, e a uma altitude de 106 metros

A classificação segundo Thornthwaite revela um clima mesotérmico (B'2). De acordo com o índice hídrico, entre -20 e 0, trata-se de um clima do tipo mesotérmico sub-húmido seco (C1). Verifica-se um excesso moderado de água no Inverno e deficiência de água no Verão. Também se verifica uma nula ou pequena concentração estival da eficiência térmica.

Na região onde se inclui a albufeira não existem variações climáticas significativas. Pode apontar-se, no entanto, um suave gradiente climático no sentido Oeste-Este, como resultado, conforme já referido, de efeitos de continentalidade e de orografia.

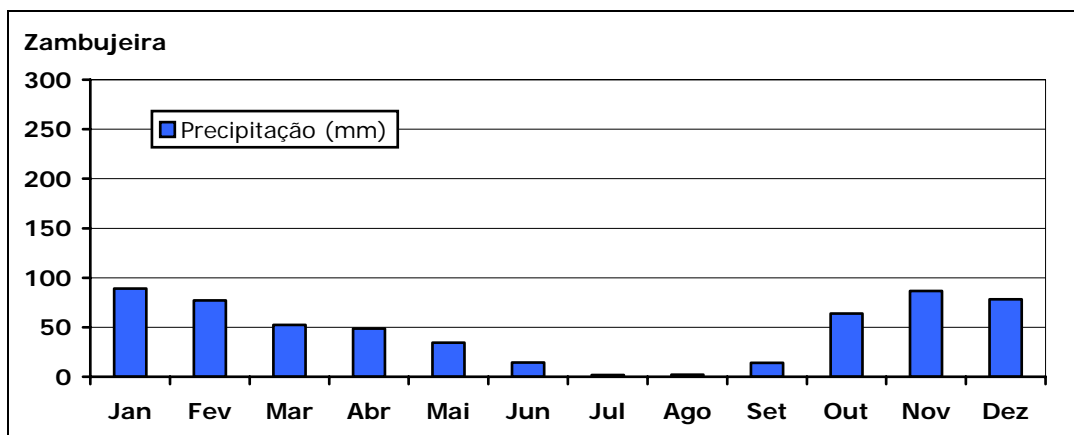
Muito resumidamente, alguns aspectos característicos do clima da região são descritos nas figuras seguintes que foram elaboradas com base nos valores das normais climatológicas das estações meteorológicas de Monchique e da Zambujeira, relativos aos diversos parâmetros.

Gráfico 1 – Precipitação registada na E.C. de Monchique



Estação meteorológica de Monchique, período de 1959 a 1988

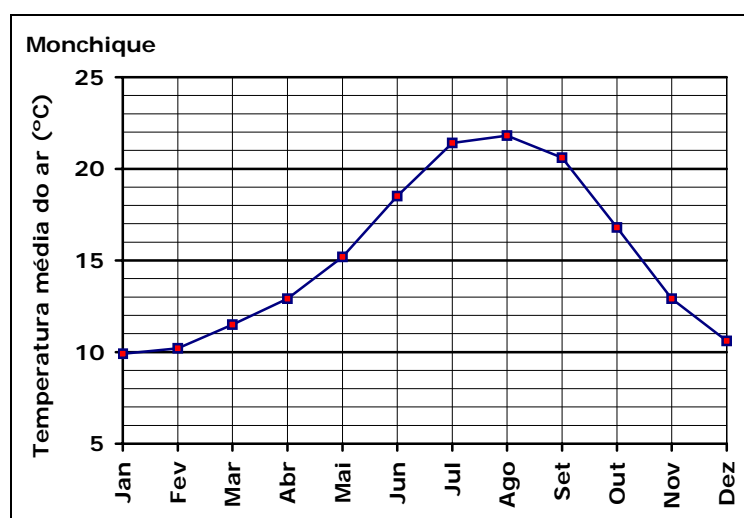
Gráfico 2 - Precipitação registada na E.C. de Zambujeira



Estação de monitorização da Zambujeira período de 1967 a 1985

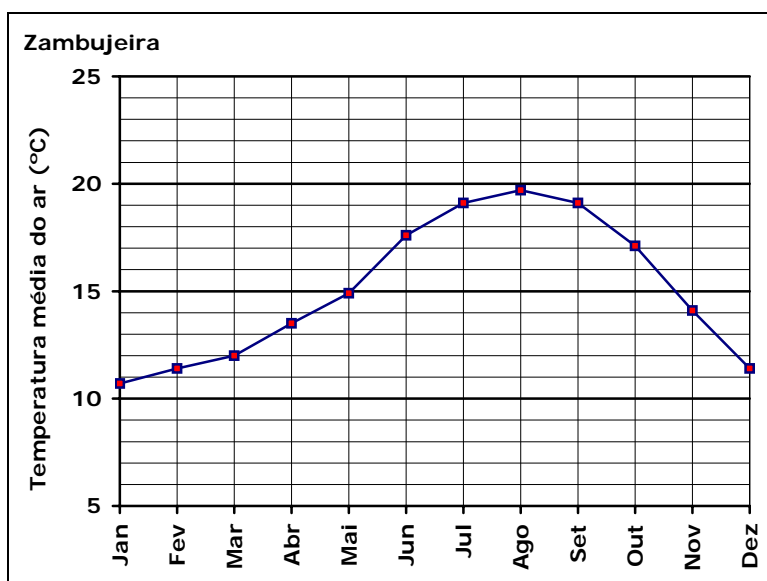
Nas estações meteorológica de Monchique e da Zambujeira a precipitação tem uma distribuição irregular ao longo do ano, com valores nulos ou quase nulos nos meses de Verão (Julho e Agosto) e máximos, entre 146,1 e 221,7 mm/mês, no semestre de Outubro a Março para Monchique e entre 63,8 e 89 mm/mês, para a Zambujeira . A precipitação total anual é da ordem dos 1343 mm para Monchique e 561,8 mm para a Zambujeira.

Gráfico 3 - Temperatura média do ar registada na E.C. de Monchique



Estação meteorológica de Monchique, período de 1959 a 1988

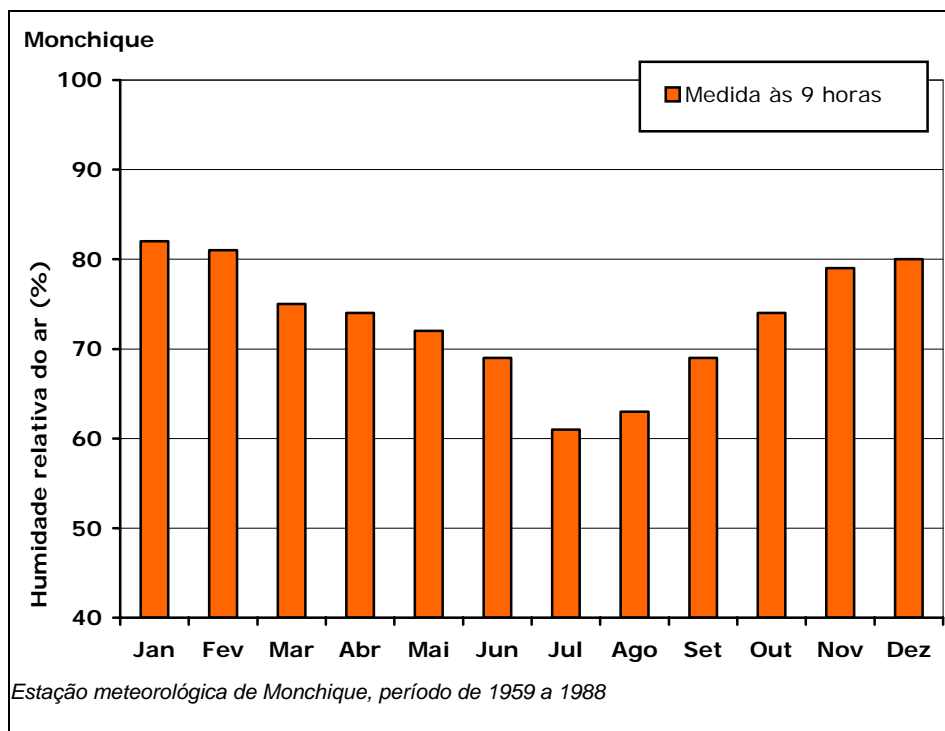
**Gráfico 4 - Temperatura média do ar registada na E.C. da Zambujeira**



*Estação de monitorização da Zambujeira, período de 1967 a 1985*

A temperatura média do ar nas duas estações meteorológicas toma os seus valores mínimos, da ordem dos 10 °C, nos meses de Dezembro e Janeiro, para, nos meses de Julho e Agosto atingir os valores médios mensais mais elevados do ano, entre os 19,7 e os 21,8 °C. A temperatura média anual é da ordem dos 15 °C.

**Gráfico 5 - Humidade relativa do ar**



*Estação meteorológica de Monchique, período de 1959 a 1988*



A humidade relativa do ar na estação meteorológica de Monchique tem uma variação ao longo dos meses do ano relativamente acentuada (entre cerca de 62% e 83% ,quando medida às 9 horas. O valor médio anual, medido às 9 horas, é da ordem dos 73%.

#### 4.1.3. Aptidão para Actividades ao Ar Livre

Tendo em vista a utilização da Albufeira de Santa Clara e a área de intervenção para a prática de actividades de recreio ao ar livre, torna-se importante realizar uma análise do conforto bioclimático pois o tempo e o clima têm um papel determinante no bem-estar da espécie humana.

A sensação de frio ou de calor depende essencialmente de 3 parâmetros meteorológicos, nomeadamente: Temperatura, Humidade Real e Vento.

A percepção humana comum é a seguinte:

- no Verão, a sensação de calor aumenta com um aumento da temperatura e/ou humidade e diminui com o aumento da intensidade do vento;

- no Inverno, a sensação de frio aumenta com a diminuição da temperatura e com o aumento da humidade e do vento.

Portugal, embora seja um país pequeno, apresenta contudo uma grande variabilidade climática.

Um índice que pretenda caracterizar o conforto térmico de uma região tem que ser relativo e considerar a climatologia dessa região.

Neste caso em análise, não existe nenhuma estação climatológica na área abrangida pelo Plano. No entanto, para a percepção do conforto bioclimático, socorremo-nos dos dados das estações climatológicas de referência já referidas anteriormente, nomeadamente Monchique e Zambujeira.

De referir ainda, que dado o clima o clima de Portugal Continental, onde condições de calor ou frio extremas são raras, a caracterização do conforto bioclimático não é determinante da aptidão da área para o recreio ao ar livre. Pretende-se pois, que esta caracterização seja apenas um reflexo das condições climáticas que a área de estudo pode oferecer.

Além disso, dada a diversidade dos requisitos necessários à prática de cada actividade de recreio, as condições consideradas agradáveis para um tipo de actividade poderão não ser as mesmas para uma outra actividade.

Como é sabido, diferentes exposições solares geram microclimas distintos, determinantes do conforto bioclimático e na natureza da vegetação a implantar. O conforto bioclimático varia de acordo com a exposição solar das diferentes vertentes. Assim, as vertentes expostas a Sul (no Hemisfério Norte) recebem uma maior quantidade de radiação ao longo do ano, aumentando esta quantidade com o declive. Enquanto, as vertentes expostas a Norte apresentam valores muito baixos de radiação recebida, entre o Solstício de Inverno e os Equinócios, o que as torna desconfortáveis.

O WSI é um índice relativo que avalia do ponto de vista bioclimático, o grau de excepção da situação meteorológica numa determinada região e a uma determinada hora.

A escala do WSI varia entre 0 e 100 %. Valores de WSI iguais a 0,8% numa determinada região indicam uma sensação de frio que só foi pior nessa região em 0,8 % dos dias do passado. Valores iguais a 99,2 % numa determinada região indicam uma sensação de calor que só foi pior nessa região em 0,8 % dos dias do passado.

Existem vários índices usados em diversos centros meteorológicos mundiais (WMO, 1972; Steadman, 1984; Steadman, 1979; Kalkstein et al., 1996). O índice utilizado (WSI) teve por base o cálculo do NET (*“Net effective temperature”*) por ser uma opção viável tanto em condições de calor como de frio. Os parâmetros que entram no cálculo do NET são a temperatura, a humidade e o vento.

O percentil do NET é designado por WSI (*“Weather Stress Index”*).

Para o caso em estudo, elaborou-se uma análise das condições de conforto para cada mês do ano com base nos valores médios mensais existentes para cada uma das estações climatológicas de referência já referidas anteriormente (Monchique e Zambujeira), tendo por base a metodologia seguida no estudo da “Caracterização do Conforto Bioclimático em Portugal Continental” (Novembro 2004).

Este estudo utiliza a metodologia de cálculo do NET (*“Net Effective Temperature”*) e do WSI (*“Weather Stress Index”*) que define, com base nos valores diários de Temperatura (°C), Humidade relativa (%) e Vento (m/s), as condições de desconforto bioclimático para o Homem.

Embora este estudo faça uma caracterização com base em valores diários, o que para a análise do conforto bioclimático é muito mais adequado, no caso da albufeira de Santa Clara fez-se uma análise apenas com base em valores médios mensais, por dificuldade de obtenção de dados mais detalhados. Assim, para a caracterização do conforto bioclimático considerou-se uma série de 29 anos (1959-1988) no caso da E.C. Monchique, e uma série de 18 anos (1967-1985) no caso da E.C. Zambujeira.

A análise aqui efectuada, muito embora não permita a avaliação das condições ao longo do mês, reportando-se a um período significativo de tempo, dá-nos uma ideia das condições bioclimáticas da área de estudo. De referir ainda que os resultados obtidos não irão condicionar as actividades previstas, pois conforme já referido anteriormente, condições extremas de desconforto são muito raras em Portugal Continental, especialmente nesta zona, que apesar de ser Alentejo, é relativamente próxima do litoral, e goza ainda da vantagem de se localizar em torno de uma massa de água (albufeira), factores estes que permitem atenuar significativamente amplitudes térmicas.

Os parâmetros considerados incluem a temperatura média mensal (°C), a humidade relativa mensal (%), e a velocidade média do vento mensal (m/s).

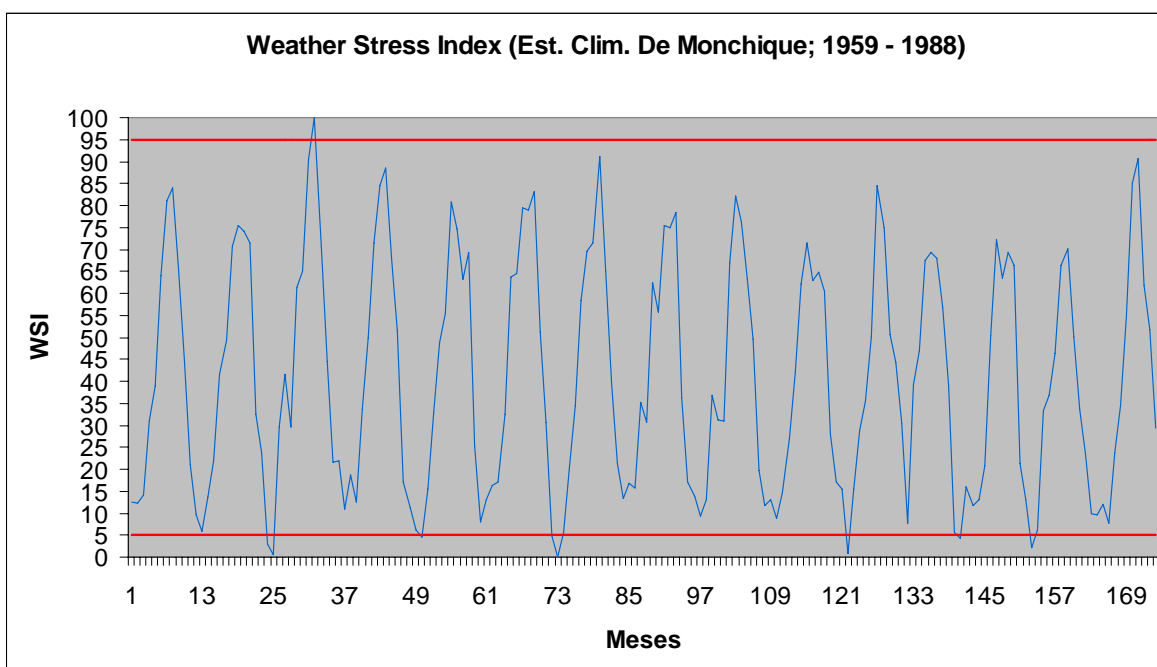
Em relação à velocidade média do vento mensal, e por inexistência de dados para a E.C. da Zambujeira, considerou-se que este tem um valor médio na ordem dos 9,2 km/h, tendo como base a média da velocidade do vento registada na Estação Climatológica de Monchique.

Definiu-se uma classificação dos meses em Desconforto Bioclimático Extremo, Excepcional Muito elevado, Elevado, Moderado e Reduzido/Inexistente, para a prática de actividades recreativas ao ar livre, resultante da aplicação da metodologia supracitada aos valores médios mensais.

Os resultados obtidos apresentam-se no Anexo 1, estando assinalados a vermelho os meses onde se registaram extremos (“Desconforto Bioclimático Extremo”) para o “muito quente” e o “muito frio” e a verde os meses onde o desconforto bioclimático é “Reduzido/Inexistente”.

Apresenta-se em seguida os gráficos resultantes da análise efectuada.

Gráfico 6 – Índice de Conforto Bioclimático – Dados da E.C. de Monchique



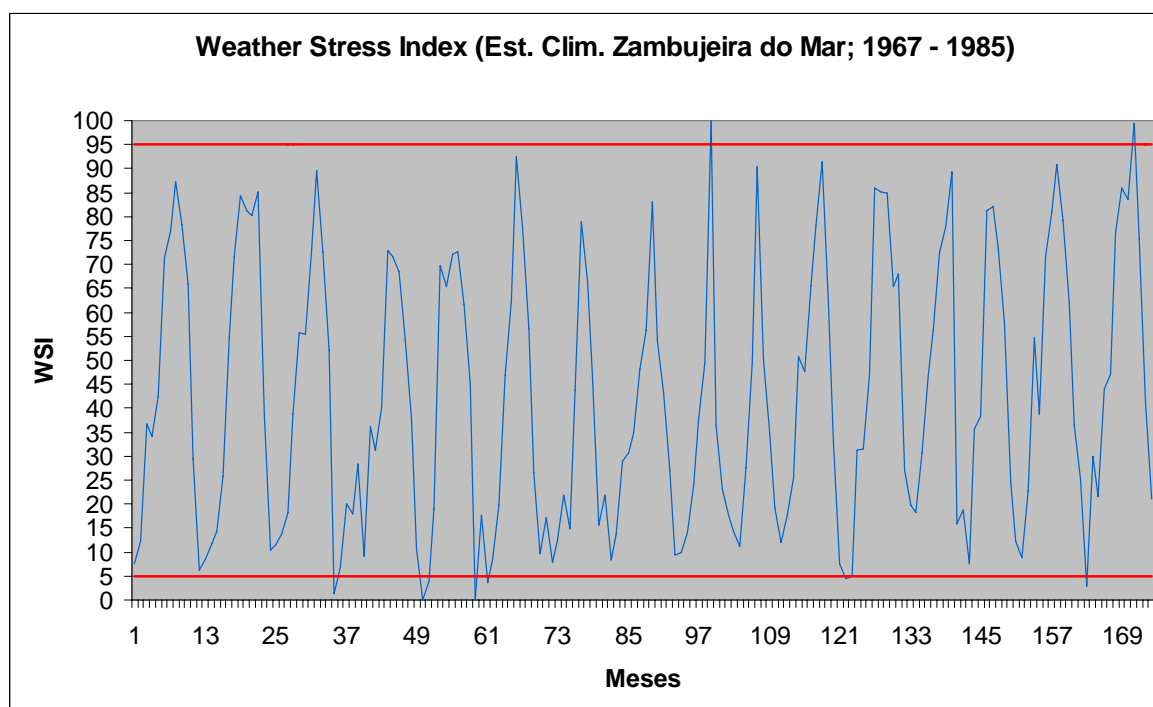


Gráfico 7 - Índice de Conforto Bioclimático – Dados da E.C. da Zambujeira do Mar

No gráfico apresentado as linhas vermelhas horizontais definem o limite dos valores extremos do índice do desconforto bioclimático (WSI).

Pela análise dos valores obtidos para as duas estações climatológicas, apresentadas em anexo, conclui-se que não existe desconforto bioclimático na zona, praticamente durante todo o ano, excepção feita aos meses de Agosto e de Janeiro, e em apenas num dos anos analisados. Pode-se assim dizer que a albufeira de Santa Clara e a sua envolvente apresenta índices de conforto bioclimático bastante interessantes, na perspectiva da possibilidade de desenvolvimento de actividades de lazer ao ar livre, durante todo o ano.

## 4.2. Análise das Características Geológicas e Geotécnicas

### 4.2.1. Geologia e Geomorfologia

A área de estudo está inserida na denominada Faixa Piritosa Ibérica. Esta designação foi originalmente atribuída à vasta área geográfica do Sul da Península Ibérica, com cerca de 250 km de comprimento e 30 a 50 km de largura, onde são conhecidas dezenas de minas, cuja mineralização principal é a pirite. A Faixa Piritosa Ibérica constitui o maior distrito mineiro europeu para metais básicos e certamente, um dos maiores do mundo. Calcula-se que se tenham gerado em toda a Faixa mais de 1300 milhões de toneladas de minério. As reservas de minério conhecidas na parte portuguesa rondam os 350 milhões de toneladas, em grande parte associadas às minas de Aljustrel e Neves-Corvo.

A área de estudo encontra-se numa zona limitada pela faixa de dunas do Quaternário e pelos xistos do Carbónico Moscoviano.

Constitui uma plataforma de xistos do paleozóico sobre o qual assentam areias do Pliocénico – Charneca (aqui denominada por Charneca de Odemira) – marginados por vezes a Oeste por areias indiferenciadas do Pleistocénico. Os xistos aflorando de vez em quando, ou aproximando-se da superfície dão origem a séries argilosas ou franco-argilosas.

Na zona de estudo (faixa de protecção de 500 metros) são predominantes os maciços xistosos e xistos soltos.

As características geológicas da zona permitiram a criação de margens muito declivosas, ainda que estáveis. No reconhecimento local não foram identificados fenómenos de instabilidade, nem margens em processo de erosão activo.



Figura 3 – Margens declivosas da albufeira

Apenas em algumas zonas pontuais o declive das margens é menos acentuado, permitindo assim um acesso ao plano de água em condições de segurança.



Figura 4 – margens pouco declivosas

#### 4.2.2. Hidrogeologia

O sistema hidrogeológico em que a área de estudo está inserida é o denominado Plio-Quaternário do Litoral Alentejano, sendo o Maciço Antigo a Unidade Hidrogeológica.

É um sistema hidrogeológico poroso multicamada. De acordo com Inverno *et al.* (1993) pode considerar-se este sistema hidrogeológico dividido em dois subsistemas:

**Sistema plio-quaternário** – tratam-se de aquíferos freáticos, muito superficiais, geralmente de reduzidas dimensões, ocupando os espaços interfluviais e raramente os ultrapassando; estabelecem uma relação hidráulica com a rede hidrográfica, seja de modo directo, quando esta intersecta o aquífero, ou de modo indirecto, através das aluviões. São importantes regiões de recarga dos aquíferos mais profundos. As produtividades médias são da ordem dos 5 l/s, para captações que no geral não excedem os 50 m de profundidade.

**Sistema mio-pliocénico** – sistema constituído por um nível desenvolvido no Pliocénico e outro no Miocénico marinho, com contacto hidráulico entre si nas áreas de litologias permeáveis a semi-permeáveis. Existem assim trocas entre estes níveis aquíferos nos dois sentidos, em função do desequilíbrio piezométrico. As produtividades variam entre cerca de 3 e 10 l/s, embora Delgado Rodrigues e Roque (1990) refiram casos pontuais de produtividades de 20 l/s.

##### 4.2.2.1. Estratigrafia

Segundo Schermerhorn *et al.* (1987), e Inverno *et al.* (1993), a idade destas formações abrange o Paleogénico, Plio-Plistocénico e o Quaternário.



#### 4.2.2.2. Paleogeografia Regional

De acordo com os dados disponíveis, é possível admitir que a bacia hidrográfica tenha sido, durante o Paleogénico, uma área de sedimentação inicialmente torrencial em regime endorreico e sob clima semi-árido (Galopim de Carvalho *et al.*, 1983 *in* Luz, 1997) que grada progressivamente para um ambiente sedimentar mais profundo e de menor energia, de fácies cada vez mais carbonatadas, especialmente na região central da bacia. Durante o Miocénico a sedimentação é inicialmente de fácies continental, ocorrendo em clima quente e húmido, passando depois e progressivamente a um ambiente marinho, que se tornará dominante entre o Tortoniano superior e o final do Messiniano (Luz, 1997; Inverno *et al.*, 1993); contudo a influência terrígena manter-se-á e o ambiente marinho é de relativa baixa profundidade, como se pode deduzir pelo registo fóssil. Durante o Plio-Plistocénico o ambiente de sedimentação altera-se radicalmente, passando a fácies declaradamente continental a partir do fim do Miocénico; terá sido no seu início marcado por um clima árido, responsável pela deposição das unidades mais grosseiras da periferia da bacia. O Quaternário é depositado em ambiente de fácies continental fluvial.

#### 4.2.3. Sismicidade e Tectónica

##### 4.2.3.1. Sismicidade

Relativamente à sismicidade, de acordo com o mapa de intensidades sísmicas observadas em Portugal, durante o período de 1902-72 (Atlas do Ambiente), o valor máximo registado na região foi o grau VII da Escala Internacional, sendo classificada como uma zona de intensidade 8. É de referir, que segundo o mapa de Zonas de Intensidade Sísmica, a zona da albufeira de Santa Clara e a faixa envolvente dos 500 metros, está muito próxima da zona de intensidade máxima 9 e ainda é afectada numa pequena área pela zona de intensidade máxima 7, tal como se pode constatar na figura seguinte.

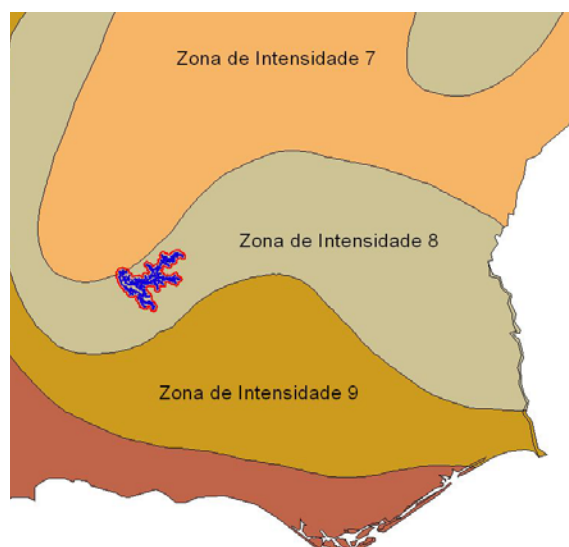


Figura 5 – Zonas de Intensidade Sísmica (Atlas do Ambiente)

#### 4.2.3.2. Tectónica

A tectónica que afecta estas formações é essencialmente de tipo frágil, marcadamente distensiva, caracterizada por movimentação e basculamento de blocos. É de admitir que, e de acordo com Inverno *et al.* (1993), a tectónica destas formações esteja associada à orogenia alpina.

a) *Estruturas presentes* – As estruturas presentes são essencialmente falhas.

b) *Direcções principais de fracturação* – De acordo com Delfim de Carvalho *et al.* (1992) as direcções de fracturação existentes nestes depósitos são:

- NW-SE e as conjugadas NE-SW, subordinadas, que ocorrem na região de Vila Nova de Milfontes;

- NE-SW e ENE-WSW, nas proximidades da grande falha do Alentejo, e que se encontram entre Odemira e Brejão;

- NNE-SSW, dominantes sobretudo na região entre Brejão e Aljezur, definindo em muitos casos os limites dos afloramentos terciários. Inverno *et al.* (1993) assinalam a presença de diversas falhas prováveis no sector imediatamente a S de Sines, sendo de destacar o acidente designado por estes autores como Falha do Barranco, que delimita o bordo E deste sistema; esta falha do Barranco tem uma orientação praticamente N-S. Os restantes acidentes, de pequena extensão, têm orientações WNW-ESE a E-W ou, mais raramente, NW-SE.

c) *Tipos de fracturas e falhas e movimentação* – A maior parte das falhas assinaladas são consideradas apenas prováveis; no entanto, pelas indicações existentes na bibliografia é de admitir que a maior parte das falhas dadas como certas tenha uma componente de movimentação essencialmente vertical.

d) *Falhas activas* – Inverno *et al.* (1993) referem a existência de movimentações neotectónicas nas falhas de Santo André (NNE-SSW) e de Santa Cruz (NW-SE). Referem também a existência de uma acentuada fracturação N40W que afecta toda a cobertura pós Mesozóica. Cabral e Ribeiro (1988) indicam que, relativamente à movimentação neotectónica e apenas a essa, a falha de Santa Cruz – no troço de Santiago do Cacém – tem componente de movimentação vertical desconhecida; a falha de Santo André tem componente de movimentação inversa no sector de Santiago do Cacém, sendo dada como falha provável de componente desconhecida, na restante parte da sua extensão; a falha do Barranco é dada como falha provável de componente vertical desconhecida, apesar de se saber que durante o Mesozóico o seu bloco W sofreu diversos períodos de abatimento (tal como aliás sucedeu com o bloco W da falha de Santo André); o alinhamento Monchique-Sines-Sesimbra-Sintra é apontado como sendo uma falha provável de componente desconhecida.

e) *Preenchimento das fracturas* – Dado o tipo de litologias presentes as fracturas existentes tendem a ser preenchidas com depósitos de natureza arenosa e argilosa.



O conjunto da região apresenta-se fortemente enrugado e fracturado. O campo de vales de fracturas mais importantes situa-se a norte da crista da Mesquitela e a oeste de Almodôvar, distinguindo-se nela um sistema de fracturas N-S e outro NO-SE. Com esta orientação assinala-se a fractura de S. Marcos, parecendo que o vale do rio Mira é orientado por ela.

A existência de várias falhas na região e as suas características não condicionam qualquer tipo de uso na albufeira de Santa Clara.

#### **4.3. Solos e capacidade de uso**

Numa análise geral preliminar foi consultada a carta de solos do Atlas do Ambiente, à escala 1:1 000 000. De acordo com essa carta os Litossolos eutrícos são a unidade pedológica ocorrente na área de estudo.

Os litossolos são solos incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efectiva normalmente inferior a 10 cm. Não apresentam horizontes genéticos definidos, estando limitados a um perfil do tipo C R, mas podendo, nalguns casos, definir-se um horizonte A1 ou Ap incipiente, de baixo teor orgânico, já povoado de microrganismos, onde é maior a abundância de raízes. Contêm, em regra, apreciável proporção de fragmentos da rocha-mãe que podem apresentar uma certa meteorização.

Os litossolos aparecem geralmente em situações de relevo excessivo, praticamente em todas as regiões onde existem as rochas de que derivam. São, infelizmente, muito comuns no país.

A textura destes solos é ligeira ou mediana, dependendo muito da natureza da rocha-mãe e do grau de meteorização atingido. Normalmente existe uma percentagem apreciável de elementos grosseiros. São quase sempre pobres em matéria orgânica, quer em percentagem quer em quantitativo por hectare, dada a sua diminuta espessura. A relação C/N mostra-se muito variável, como seria de esperar, mostrando diferentes tendências evolutivas dos perfis e diferentes intensidades da actividade biológica. Também a capacidade de troca cationica se apresenta muito variável, influenciada pela textura, pelo teor orgânico e pela natureza dos colóides. O grau de saturação é geralmente elevado e a reacção é alcalina, no caso dos solos calcários, e neutra ou ligeiramente ácida nos restantes.

Segundo o Atlas do Ambiente, os solos na área de estudo são predominantemente ácidos, com pH entre 5,6 e 6,5.

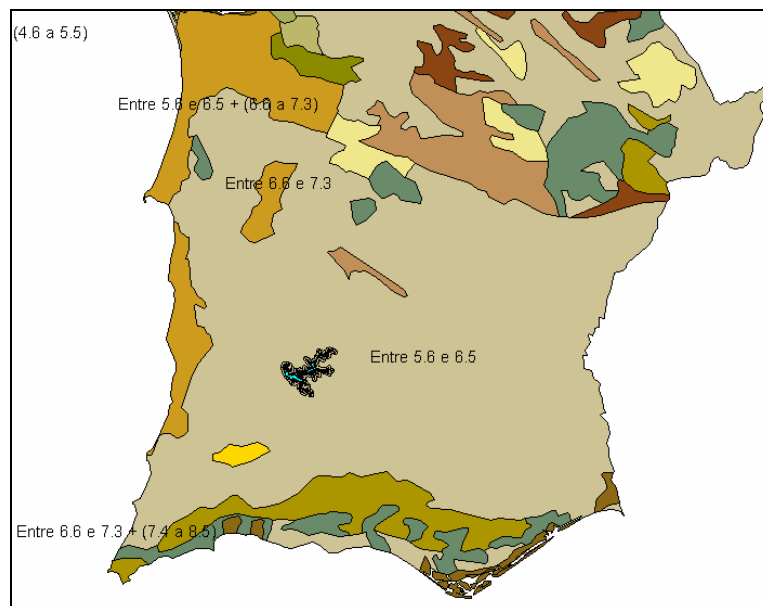


Figura 6 – Acidez dos solos

Os litossolos, como solos incipientes que são, apresentam nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil, devido a recente exposição da rocha-mãe à acção dos processos de formação do solo ou, mais vulgarmente, por causa da actuação da erosão acelerada que ocasiona a remoção do material de textura mais fina à medida que ele se vai formando. Neste caso existe um certo equilíbrio entre meteorização e erosão, equilíbrio que se verifica a um nível de espessura do solo muito baixo.

A desintegração física predomina imenso sobre a alteração química, sendo por isso o solo grandemente constituído por fragmentos de rocha, grosseiros ou fincas, não muito meteorizados. A alteração química limita-se a fraca formação de argila a partir dos minerais menos estáveis e, no caso dos solos derivados de rochas calcárias, a uma parcial e pequena dissolução de carbonatos.

A ligeira meteorização e a fraca acumulação de matéria orgânica à superfície são praticamente as únicas expressões do diminuto desenvolvimento do seu perfil que se podem observar.

Para uma análise mais detalhada, foi analisada a Carta de Solos e a Carta de Capacidade de Uso do Solo, à escala 1:25 000 do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa). A quase totalidade da área envolvente à albufeira de Santa Clara (faixa de protecção de 500 metros) está classificada quanto à classe de solos como **Ex** (Solos Incipientes – Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de Xistos ou Grauvaques) e quanto à capacidade de uso como **Es** (Solos com limitações muito severas, com riscos de erosão muito elevados, não susceptível de utilização agrícola, severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal, ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de protecção ou de recuperação ou ainda de não susceptível de qualquer utilização, sendo que possui limitações muito severas do solo na zona radicular).

No entanto, encontram-se algumas zonas de excepção ao atrás exposto, nas quais a classe de solos e a capacidade de uso são diferentes, conforme se descreve em seguida:

- 1) zona junto ao coroamento da barragem – **Classe Sb** – Solos Incipientes – Solos de Baixas, Coluviossolos, não Calcários, de Textura Mediana; **Classe At** – Solos Incipientes – Aluviossolos Antigos, não Calcários de Textura Mediana; Capacidade de Uso – **Classe Bs** – Solos com limitações moderadas, susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva e riscos de erosão no máximo moderados, com limitações do solo na zona radicular.
- 2) Na margem esquerda, junto ao limite mais a sul da faixa de protecção à albufeira, junto ao topónimo “Monte do Meio” da Carta Militar nº 570 – **Classe A + Sb** – Solos predominantemente Incipientes, Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de Textura Mediana mais Solos de Baixas, Coluviossolos, não Calcários, de Textura Mediana; Capacidade de Uso - **Classe Bs** – Solos com limitações moderadas, susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva e riscos de erosão no máximo moderados, com limitações do solo na zona radicular.
- 3) Na margem esquerda, na zona mais a Este da albufeira, junto ao topónimo “Troviscal Novo” da Carta Militar nº 563 – **Classe Sr + A** – Solos predominantemente Argiluvitados pouco Insaturados, Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários normais, de “Rañas” ou Depósitos Afins mais Solos Incipientes, Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de Textura Mediana; Capacidade de Uso – **Classe Cs** – Solos com limitações acentuadas, riscos de erosão no máximo elevados, susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva e com limitações na zona radicular.
- 4) Na margem esquerda, a Noroeste do ponto anterior, entre os topónimos “Fornalha” e “Azinheiras” da Carta Militar nº 562 – **Classe Sb** - Solos Incipientes – Solos de Baixas, Coluviossolos, não Calcários, de Textura Mediana; Capacidade de Uso – **Classe Bs** – Solos com limitações moderadas, susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva e riscos de erosão no máximo moderados, com limitações do solo na zona radicular.
- 5) Na margem esquerda, na zona mais a Nordeste da faixa de protecção à albufeira, junto aos topónimos “Monte Alegre” e Monte Novo da Rocha” da Carta Militar nº 563 – **Classe AI** – Solos Incipientes, Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de Textura Ligeira; Capacidade de Uso – **Classe Bs** - Solos com limitações moderadas, susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva e riscos de erosão no máximo moderados, com limitações do solo na zona radicular.
- 6) Na margem direita, a Nordeste da faixa de protecção à albufeira (a Norte do ponto anterior), junto ao topónimo “Marchicão” da Carta Militar nº 563 – **Classe Ap + Sr** – Solos predominantemente Podzolizados, de podzóis Não Hidromórficos, sem Sorraipa de Areias ou arenitos mais Solos predominantemente Argiluvitados pouco Insaturados, Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos de Materiais Não Calcários normais, de “Rañas” ou Depósitos Afins; Capacidade de Uso – **Classe Cs** - Solos com limitações acentuadas, riscos de erosão no

máximo elevados, susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva e com limitações na zona radicular.

- 7) Na margem direita, a norte da albufeira, entre os topónimos “Silveira” e “Toca” da Carta militar nº 562, a Oeste do ponto anterior e junto aos topónimos “Ribeira” e “Casa Nova do Cerro Queimado” da mesma carta – **Classe Sb** - Solos Incipientes – Solos de Baixas, Coluviossolos, não Calcários, de Textura Mediana; Capacidade de Uso – **Classe Bs** – Solos com limitações moderadas, susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva e riscos de erosão no máximo moderados, com limitações do solo na zona radicular.

De um modo geral, todas estas zonas estão incluídas na Reserva Agrícola Nacional (RAN)

#### 4.4. Morfologia e paisagem

##### 4.4.1. Enquadramento

Na caracterização biofísica da área de intervenção, a análise da morfologia da paisagem, para além de ter em conta todos os factores geomorfológicos e geológicos inerentes à própria estrutura da paisagem, constitui um factor ímpar de avaliação dos fenómenos que dão origem ao relevo e sua vegetação autóctone.

Na morfologia de uma paisagem, intervêm diversos factores fisiográficos e bióticos em estreita interacção, e que dependem principalmente dos factores de orogénese e climáticos da região.

Segundo a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), no volume V dos “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” a albufeira de Santa Clara está incluída na Unidade de Paisagem 122 (serra do Caldeirão), Sub-unidade 122a (serra de Odemira). Esta vasta unidade corresponde a paisagens agrestes, de relevo movimentado, com escassos habitantes, onde dominam extensas matas, montados e matos.

No entanto, devido à existência da albufeira de Santa Clara, esta paisagem é quebrada pela presença do espelho de água, o qual mantém a sua dimensão praticamente ao longo de todo o ano pois as margens são muito declivosas.

Tal elemento, numa paisagem tão homogénea e monótona, confere-lhe um valor qualitativo adicional, conforme se pode constatar pelo conjunto de fotografias seguintes.

De referir ainda que, pontualmente, esta paisagem encontra-se transformada, decorrente de intervenções humanas, mais concretamente nas reconversões florestais que estão a ser implementadas em vários pontos das margens da albufeira, como é por exemplo o caso da Moura Encantada que se ilustra em seguida:



Figura 7 – Zona abrangida pelo projecto da Moura Encantada

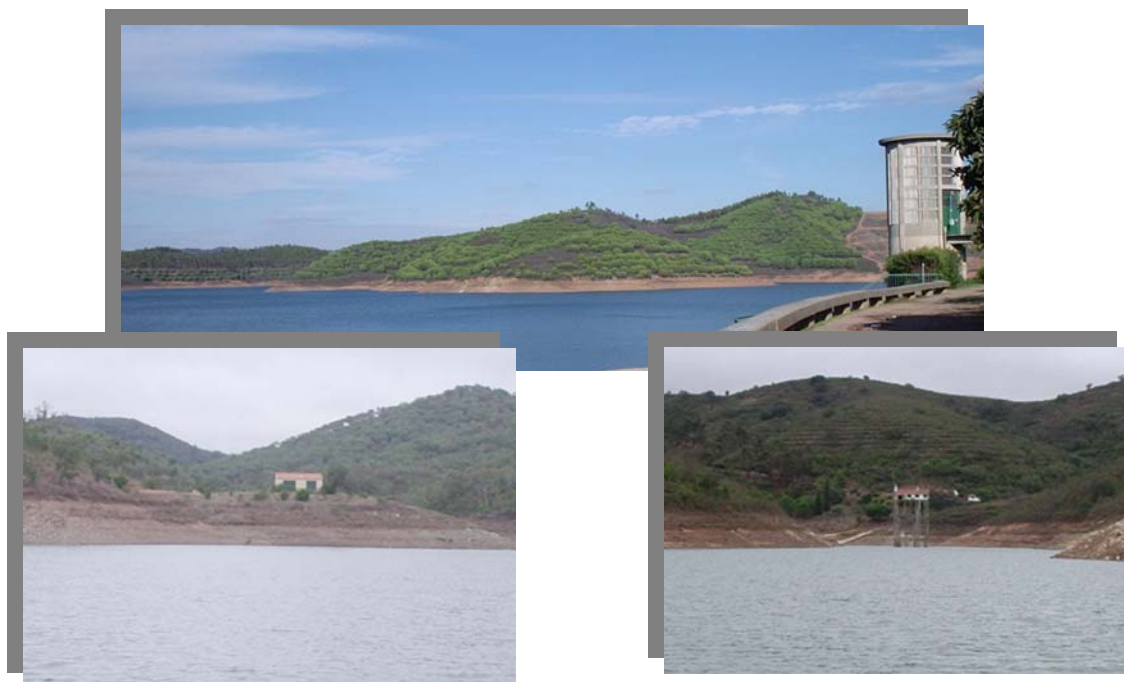


Figura 8 – Ilustração da unidade de paisagem 122a quebrada pela presença da albufeira

Como pontos e linhas panorâmicas da Sub-unidade 122a, destaca-se a norte da albufeira, uma linha de alturas no horizonte em que se distinguem os pontos mais elevados da serra de Monchique e os principais festos da serra do Caldeirão e a vista a partir da Pousada da Santa Clara, situada num ponto dominante relativamente ao plano de água.



Figura 9 – Vista a partir da Pousada de Santa Clara



A metodologia de abordagem que se apresenta em seguida, segue uma análise parcial de todos os parâmetros fundamentais para a percepção da estrutura fisiográfica da paisagem, sendo assim possível relacionar as diferentes tipologias da paisagem da área de intervenção com os factores morfológicos e biológicos que a constituem. Para tal, optou-se por separar a análise morfológica em diferentes escalas de abordagem, conforme se descreve em seguida.

#### 4.4.2. Altimetria

O estudo das variações altimétricas da envolvente à albufeira de Santa Clara torna-se fundamental para a percepção de como o plano de água e as suas margens se integram na paisagem. A definição de classes de altimetria apresenta um papel preponderante na interpretação dos vários cenários criados dentro da área de intervenção, bem como na identificação das principais potencialidades da zona envolvente, no que respeita à sua dinâmica morfológica e paisagística.

Da análise da carta altimétrica apresentada nos estudos anteriores, observa-se que a área de estudo não apresenta variações de altitude muito bruscas, e que a classe predominante está compreendida entre os 100 e os 300 metros. Contudo, verifica-se que dentro da área de intervenção (“buffer” dos 500 m) é a classe altimétrica dos 150 aos 200 metros que predomina em ambas as margens.

#### 4.4.3. Principais linhas estruturantes do território

Tendo por objectivo a identificação das principais linhas de cumeada que dividem as várias sub-bacias que afluem à albufeira, foi feito o estudo do relevo da área envolvente à mesma.

A delineação das principais linhas estruturantes do território permite uma interpretação fisiográfica quase paralela ao seu funcionamento orgânico, no que respeita à circulação hídrica e atmosférica.

São estas linhas estruturantes a principal causa para a determinação de microclimas na área de intervenção, influenciando ainda a direcção dos ventos e contribuindo para a identificação de zonas de relevo homogéneas.

Da análise da carta altimétrica apresentada nos estudos anteriores observa-se que o relevo não apresenta marcadas diferenças em ambas as margens.

No entanto, na margem esquerda, a presença de algumas linhas de cumeada principais parecem definir uma rede hidrográfica mais densa e estruturada, em oposição à margem direita, onde esta rede apresenta uma “menor” densidade de linhas de água, factor derivado da ausência de grandes linhas estruturantes, dentro da zona de intervenção.

A diagnose da densidade e amplitude das linhas de água associada à abertura dos vales, ao desenvolvimento da galeria ripícola e à tipologia das áreas envolventes, é factor fundamental a considerar, em análises biofísicas, pois tem larga influência na diferenciação de habitats, tanto ao nível da flora como da avifauna.

#### 4.4.4. Declives dominantes

A definição de classes de declives permite uma caracterização do relevo com maior pormenor e objectividade. Permite ainda, com a delimitação de áreas com declives compreendidos em determinados intervalos estabelecidos, ter em conta aspectos de aptidão e de condicionamento para vários usos. Entre os vários tipos de usos, destacam-se os que condicionam a utilização para banhos e natação, a pesca, o acesso de embarcações ao plano de água, a implantação de infra-estruturas de apoio, entre outros, que pressupõem a diferenciação de declives nas zonas de maior aptidão para esses usos.

O estabelecimento das diferentes classes de declives tem ainda um papel relevante na definição de medidas de conservação e de implantação de estruturas integrantes do plano de ordenamento.

A escolha das classes de declive teve em conta os principais objectivos do plano sendo apresentadas sucintamente no seguinte quadro:

Quadro 1 – Classes de Declives

CLASSES DE DECLIVES (%)		LIMITAÇÕES	POTENCIALIDADES
0-3	Zonas planas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de drenagem hídrica e atmosférica nas zonas mais baixas</li> <li>• Zonas propícias à acumulação de sedimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação da natureza e salvaguarda do NPA</li> <li>• Áreas de protecção biofísica</li> <li>• Zonas de praia e banhos</li> <li>• Parte integrante da REN</li> </ul>
3-6	Zonas quase planas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algumas limitações para a construção</li> <li>• Zonas propícias à acumulação de sedimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação da natureza</li> <li>• Áreas de protecção biofísica</li> <li>• Zonas de praia e banhos</li> <li>• Atracamento de embarcações</li> <li>• Ótimo para parques de campismo e merendas</li> <li>• Protecção e valorização da orla ribeirinha</li> </ul>
6-9	Declives suaves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algumas limitações para a construção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividade de margem</li> <li>• Apto para construções</li> <li>• Acesso de embarcações</li> <li>• Pesca</li> <li>• Protecção e valorização da orla ribeirinha</li> </ul>
9-16	Declives moderados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riscos de erosão moderados</li> <li>• Construção de infra-estruturas</li> <li>• Limitações moderadas para parques de campismo e de merendas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protecção e valorização da orla ribeirinha</li> </ul>
16-25	Declives acentuados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riscos de erosão elevados</li> <li>• Limitação para fins recreativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação da natureza</li> <li>• Implantação de trilhos para peões segundo as curvas de nível</li> <li>• Pontos miradouros</li> </ul>
>25	Declives muito acentuados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas com riscos de erosão muito elevados e propícios a deslizamentos</li> <li>• Implantação de infra-estruturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte integrante da REN</li> <li>• Conservação da natureza</li> </ul>

Da observação da carta de declives apresentada nos estudos anteriores, na qual foram aplicadas as classes estabelecidas no quadro anterior, quando comparando as duas margens, verifica-se que o relevo se apresenta homogéneo. De um modo geral, as classes de declives representativas da margem direita, estão compreendidas entre 9-25% e as da margem esquerda também são as de 9-16% e de 16-25%. Só junto ao corpo principal da albufeira, no seu extremo nordeste é que se detectaram classes de declives maioritariamente mais baixas, que rondam os 3-9%. Em ambas as margens, próximo das linhas de cumeada, as classes de 0-3% e de 3-6% são bastante relevantes e importantes pontos de miradouros, visto se encontrarem a uma cota mais elevada do que a restante área da albufeira.

Todas estas zonas homogéneas de relevo devem-se à estrutura fisiográfica e respectiva hidrografia, onde predominam os vales encaixados e zonas ribeirinhas dos seus afluentes principais.

As classes de declive maiores de 25% são pouco representativas.



#### 4.4.5. Exposições dominantes

A marcação das exposições dominantes das encostas fornece elementos relevantes para a diferenciação microclimática e macroclimática, tais como a exposição solar e os ventos, o que justifica a existência de diferentes tipos de vegetação ao longo das margens da albufeira e seus afluentes directos.

A caracterização das orientações do terreno tem também uma importância relevante para a selecção de zonas de equipamento, de eventual edificação e de revestimento vegetal, entre outras, dado que, associado ao estudo da exposição solar é possível obter informação de base fundamental para o ordenamento de actividades e usos na área de intervenção.

Marcadas as orientações do terreno, em relação às quatro direcções cardeais e suas colaterais, é possível agrupá-las em quatro classes principais:

- Encostas frias, compreendidas pelas exposições de norte, noroeste e nordeste;
- Encostas frescas, compreendidas pelas exposições este e sudeste;
- Encostas quentes, as que se encontram orientadas a sul;
- Encostas muito quentes, englobando as que se encontram orientadas a oeste e sudoeste.

Da observação da carta de exposição solar apresentada nos estudos anteriores, e de um modo muito linear, é possível diferenciar ao longo da albufeira, a localização de encostas quentes e muito quentes e de encostas frias e frescas, em ambas as margens da albufeira.

Denota-se que a presença das exposições consideradas como as mais quentes, para além de predominarem na margem direita da albufeira, são ainda de importância significativa nas zonas de distribuição e nas margens direitas dos dois braços secundários localizados na margem esquerda.

Essencialmente na margem esquerda, a presença de encostas frias e frescas, aparecendo associadas aos declives mais acentuados, podem ser determinantes para o desenvolvimento de vegetação.

#### 4.5. Ocupação do Solo

Numa fase preliminar, a ocupação actual do solo foi estudada e cartografada a partir de informação digitalizada proveniente do Projecto de Cartas de Ocupação do Solo de Portugal Continental, cedida pelo Centro Nacional de Informação Geográfica (CNIG), à escala 1:25 000.

Posteriormente foram feitas correcções/ajustes sobre ortofotomapas digitais produzidos especificamente para este trabalho e feitas confirmações no terreno.

Embora a cartografia referida esteja digitalizada com todo o detalhe possível à escala utilizada, para fins de descrição e cartografia da ocupação actual do solo foi necessário aglutinar tipos de ocupação,

por forma a conseguir uma representação que não fosse demasiado confusa devido ao pormenor excessivo. Essa aglutinação, contudo, foi efectuada apenas para fins de representação gráfica do uso do solo, mantendo-se todo o pormenor disponível na informação de base.

No quadro seguinte encontra-se descrita a ocupação do solo cartografada na área de intervenção (cartografia apresentada nos estudos anteriores).

Quadro 2 – Ocupação do Solo na área de intervenção

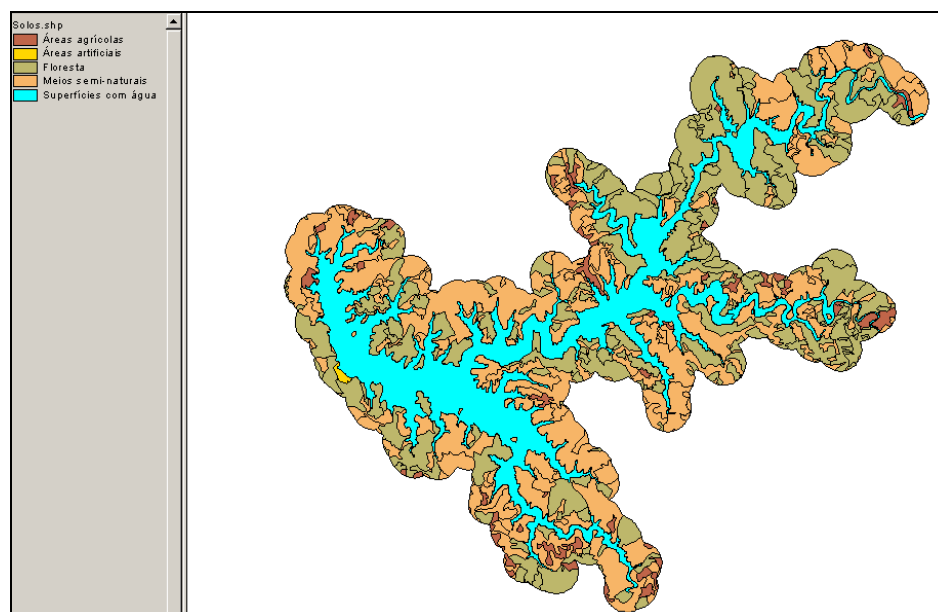
Ocupação do Solo	%	Ha
<b>ÁREAS ARTIFICIAIS</b>	<b>0,10</b>	<b>8,58</b>
Infra-estruturas e equipamentos	100,00	8,58
<b>ÁREAS AGRÍCOLAS</b>	<b>2,98</b>	<b>249,00</b>
Terras aráveis – culturas anuais	58,88	149,09
Territórios agro-florestais	38,98	94,56
Pomar	2,14	5,35
<b>FLORESTA</b>	<b>34,28</b>	<b>2864,5</b>
Folhosas	90,21	2584,20
Resinosas	2,91	83,20
Povoamento florestal misto	6,88	197,10
<b>MEIOS SEMI-NATURAIS</b>	<b>37,83</b>	<b>3159,98</b>
Ocupação arbustiva e herbácea	100,00	3159,98
<b>ALBUFEIRA E GALERIA RIPÍCOLA</b>	<b>24,81</b>	<b>2073,16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>8355,22</b>

Apresenta-se em seguida uma descrição das unidades de ocupação actual do solo identificadas na zona de intervenção:

- ÁREAS ARTIFICIAIS: Nesta classe incluem-se as infra-estruturas e equipamentos que estão associadas à barragem. Constituem a unidade de ocupação mais pequena na área de estudo.
- ÁREAS AGRÍCOLAS: Nesta classe foram incluídas terras aráveis de culturas anuais (sequeiro), territórios agro-florestais e pomares. As áreas agrícolas são a quarta unidade de ocupação mais representada, correspondendo a 2,98% da área de estudo.
- FLORESTA: Das unidades identificadas e acima referidas, a que tem maior expressão territorial é a área de folhosas, correspondendo a cerca de 90,21%. São consideradas como áreas de folhosas as zonas de áreas florestais constituídas por montado de sobreiro e azinho e por eucaliptal. A esclerofilia surge como uma resposta adaptativa da flora para fazer face à secura estival. O sobreiro (*Quercus suber*) ocorre preferencialmente em locais onde o clima é mais ameno e húmido, evitando os solos calcários (calcífugo) e os climas continentais, donde a sua predominância na metade ocidental do Alentejo, e por consequência, na área de estudo. A azinheira (*Quercus rotundifoliae*) possui

grande capacidade de resistência a elevadas amplitudes térmicas (diárias e anuais) e ao excesso de secura e calores estivais mais característicos dos climas continentais.

- OCUPAÇÃO ARBUSTIVA E HERBÁCEA: Nesta classe inclui-se a vegetação arbustiva alta associadas a floresta degradada ou de transição, e ainda a vegetação arbustiva baixa – matos.
- ALBUFEIRA E CURSOS DE ÁGUA: Nesta classe inclui-se o plano de água da albufeira de Sta. Clara, ao NPA e um curso de água existente na parte oriental da área de estudo.



## 4.6. Caracterização Demográfica, social e económica

### 4.6.1. Introdução

A região do Alentejo à qual pertence a bacia hidrográfica do rio Mira tem estado sujeita, num passado mais recente, a relevantes processos de desertificação humana, talvez os maiores do país, ao mesmo tempo que a sua orla costeira é sujeita a pressões urbanísticas relacionadas sobretudo com a imobiliária turística.

Nos pontos seguintes é feita uma caracterização baseada nos dados do Instituto Nacional de Estatística referentes aos concelhos de Odemira e Ourique, e ainda à Região do Alentejo e Continente, o que permite integrar o território em análise no contexto regional e nacional.

## 4.6.2. Caracterização Demográfica

### 4.6.2.1. Evolução da População

A área abrangida pela Bacia Hidrográfica do rio Mira (BHM) insere-se na NUT II correspondente à Região do Alentejo, disseminando-se por duas sub-regiões de nível NUT III (o Alentejo Litoral, com o concelho de Odemira e o Baixo Alentejo, com o concelho de Ourique).

O concelho de Odemira caracteriza-se pela imensa diversidade paisagística, estendendo-se entre a planície, a serra e o mar, num total de 1 791,7 km<sup>2</sup> e uma densidade populacional de 9,39 hab/km<sup>2</sup> (Quadro 6), aos quais o Rio Mira e Barragem de Santa Clara conferem um especial e colorido atractivo.

Odemira é, em área, considerado o maior concelho de todo o país. Este concelho faz fronteira a norte com os municípios de Sines e Santiago do Cacém, a este com Ourique, a sul e sueste com os concelhos algarvios de Aljezur, Monchique e Silves.

O seu território é dividido por dezassete freguesias, de entre as quais Santa Clara-a-Velha e S. Martinho das Amoreiras, pertencentes à área de estudo.

O concelho de Odemira tem a costa mais preservada da Europa: são 12 km de praias e 55 km de costa. Toda a zona costeira do concelho está integrada no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

O concelho de Ourique situa-se a sudoeste do distrito de Beja, já em contacto directo com a Região do Algarve e separado do mar pelo concelho de Odemira. Apresenta actualmente 6 199 habitantes e uma densidade populacional de 9,39 hab/km<sup>2</sup>. Este concelho é composto por seis freguesias, de entre as quais Ourique e Santana da Serra, pertencentes à área de estudo.

Sendo um concelho interior, quer relativamente ao litoral, quer relativamente à fronteira com Espanha, está inteiramente rodeado por outros concelhos, nomeadamente: Santiago do Cacém, Aljustrel, Castro Verde, Almodôvar, Silves e Odemira.

Como se pode observar no quadro seguinte, na década 1981/1991, regista-se um ligeiro crescimento populacional no Continente e um revés nos concelhos de Odemira e Ourique, bem como na Região do Alentejo.

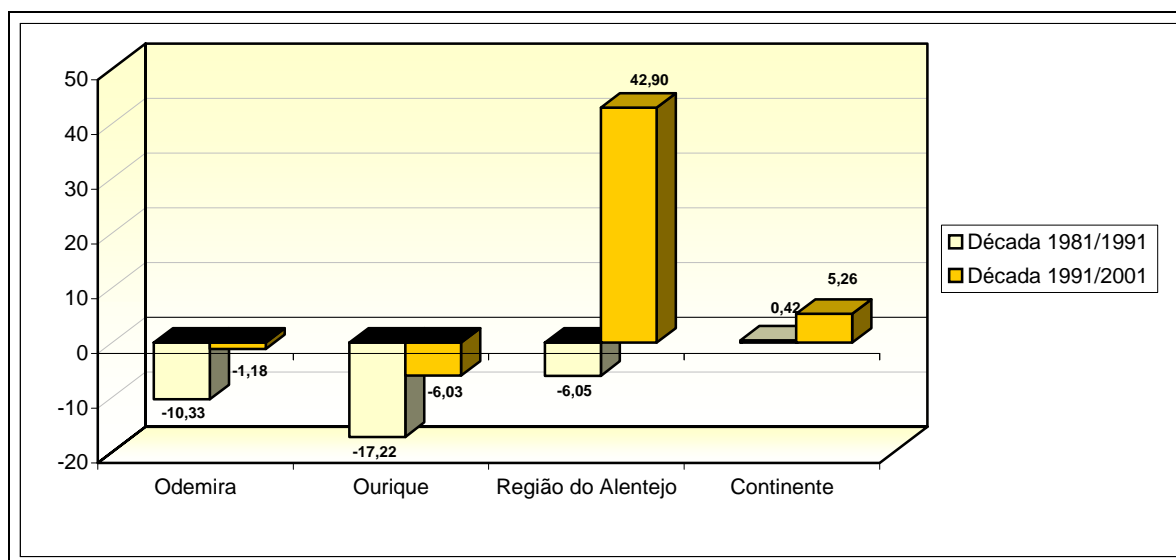
Na década de 1991/2001 verifica-se um cenário diferente. Realmente a Região do Alentejo tem uma taxa de variação positiva muito significativa, mas no entanto os concelhos de Odemira e Ourique continuam a ter uma taxa de variação negativa, apesar de mais baixa que na década anterior. Relativamente ao Continente, este continua a ter uma taxa de variação positiva, sendo na década de 1991/2001 mais significativa que na década de 1981/1991 (Quadro 3).

Quadro 3 - População residente e taxa de variação.

CONCELHO	POPULAÇÃO RESIDENTE			TAXA DE VARIÇÃO (%)	TAXA DE VARIÇÃO (%)
	1981	1991	2001	1981/91	1991/2001
ODEMIRA	29 463	26 418	26 106	- 10,33	- 1,18
OURIQUE	7 969	6 597	6 199	- 17,22	- 6,03
ALENTEJO	578 430	543 442	776 585	- 6,05	42,90
CONTINENTE	9 336 780	9 375 926	9 869 343	0,42	5,26

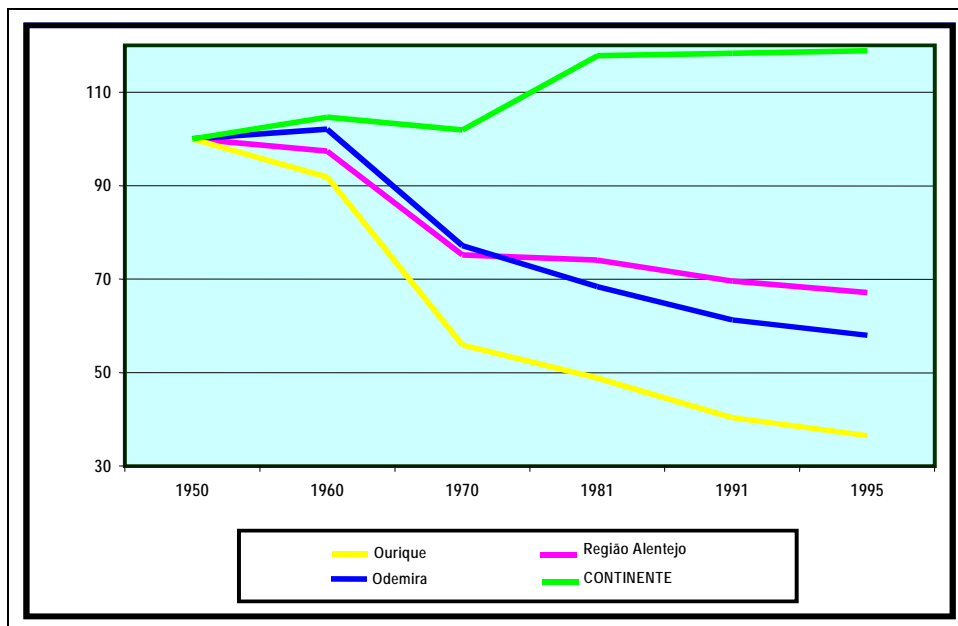
Fonte: INE, Censos 2001.

Gráfico 8 – Taxa de Variação.



Fazendo uma análise a décadas anteriores ao referido anteriormente, e tendo como base o Gráfico 8, dá-se conta da situação grave que foi a fuga das populações da Região do Alentejo. Em especial regista-se o ritmo de decrescimento ocorrido no concelho de Ourique, o qual no período analisado perdeu cerca de 63,5% da população que aí residia em 1950.

Gráfico 9 – Evolução populacional por concelhos



Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Mira

Esta situação, provocada principalmente pela falta de actividade económica diversificada, apoiada num tecido económico e numa estrutura empresarial muito débeis, ficará agravada no futuro se houver repetições de catástrofes naturais, como sucedeu com as cheias registadas nos finais de 1997.

#### 4.6.2.2. Movimento geral e composição da população

As taxas de natalidade dos dois concelhos situam-se abaixo da média do país em ambos os anos analisados. Este perfil deve-se à saída da população mais jovem, associada à queda da fecundidade que tem afectado todo o país (Quadro 4).

Quadro 4 – Indicadores demográficos, em 1997 e 2001.

CONCELHO	Taxa Bruta de Natalidade (%)		Taxa Bruta de Mortalidade (%)	
	1997	2001	1997	2001
ODEMIRA	7,5	7,4	16,8	14,4
OURIQUE	9,0	7,5	18,1	22,4
ALENTEJO	8,4	9,1	15,0	13,8
PORTUGAL	11,1	11,0	10,8	10,2

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 1997 e Censos 2001.

Também do quadro anterior ressalta que as taxas de mortalidade dos dois concelhos apresentam valores significativamente superiores à média nacional e com tendência para aumentar, o que resulta sobretudo de um envelhecimento muito pronunciado da população residente.

Em sintonia com o balanço demográfico, verifica-se um decréscimo da população mais jovem (0 aos 14 anos) nos dois concelhos em estudo e um acréscimo da parcela dos mais idosos (65 e mais anos). Os grupos etários intermédios não registaram, no período em análise, alterações muito significativas.

Quadro 5 – População Residente, segundo os Grandes Grupos Etários, em 31/12/1996 e 31/12/2002

CONCELHO	Ano	Total	0 a 14	15 a 24	25 a 64	65 e mais
		N.º				
ODEMIRA	1996	24 610	3 440	3 280	12 240	5 650
	2002	25 709	3 190	2 978	12 780	6 759
OURIQUE	1996	5 840	700	770	2 820	1 550
	2002	5 964	642	643	2 857	1 822
ALENTEJO	1996	519 040	77 050	74 180	258 170	109 640
	2002	767 983	103 567	94 339	396 177	173 915
PORTUGAL	1996	9 934 110	1 716 760	1 595 400	5 144 410	1 477 540
	2002	10 407 465	1 645 753	1 390 999	5 635 171	1 735 542

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 1997 e 2003.

#### 4.6.2.3. População e território

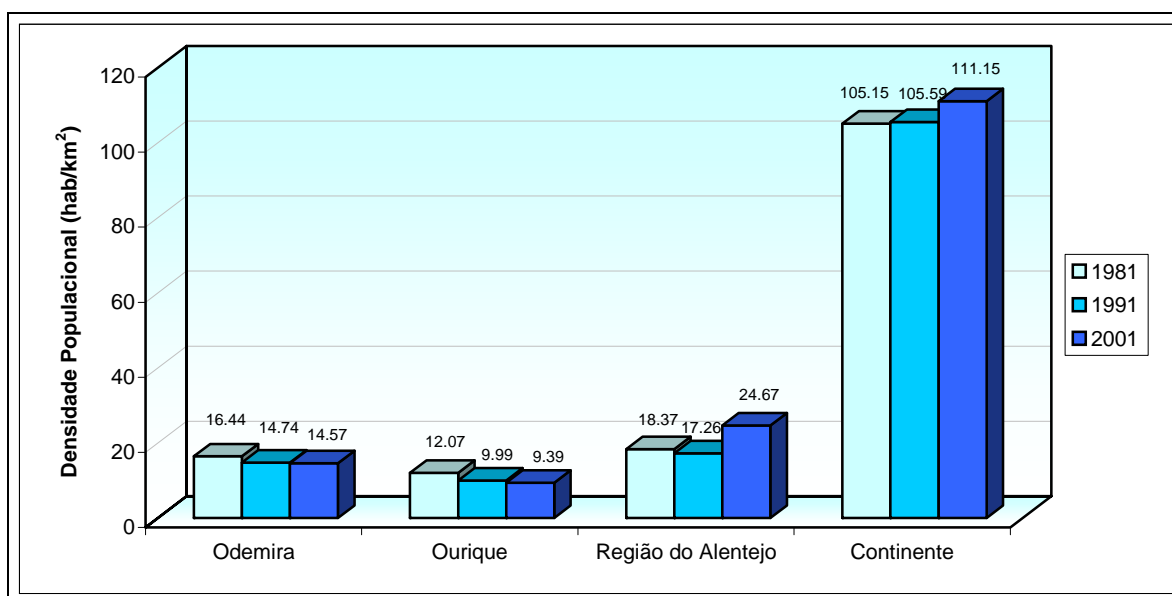
No Quadro 6, observa-se que a densidade populacional da Região do Alentejo bem como do Continente, aumentou ao longo das últimas duas décadas. No entanto, os dois concelhos em estudo apresentam uma evolução muito semelhante, uma vez que ambos apresentam um decréscimo da população nas últimas décadas.

Quadro 6 – Área total e densidade populacional

CONCELHO	Área Total (km <sup>2</sup> )	DENSIDADE POPULACIONAL(hab/km <sup>2</sup> )		
		1981	1991	2001
ODEMIRA	1 791,7	16,44	14,74	14,57
OURIQUE	660,1	12,07	9,99	9,39
ALENTEJO	31 483,6	18,37	17,26	24,67
CONTINENTE	88 796,7	105,15	105,59	111,15

Fonte: PBH do rio Mira e INE - Censos 2001

Gráfico 10 – Densidade populacional (hab/km<sup>2</sup>)



A distribuição da população dos dois concelhos evidencia a predominância de lugares de pequena dimensão, com a densidade populacional a baixar em ambos os concelhos mas com tendência a estabilizar, em contraste com a região do Alentejo e com o Continente.



Quadro 7 – Distribuição da População Residente por Dimensão dos Lugares, em 2001

REGIÃO / PAÍS		Lugares até 1 999 habitantes	Lugares de 2 000 a 4 999 habitantes	Lugares de 5 000 a 9 999 habitantes	População Isolada
REGIÃO DO ALENTEJO	N.º	313 650	112 957	141 354	64 819
	%	40,4	14,5	18,2	4,4
PORTUGAL	N.º	4 395 369	976 292	798 786	280 849
	%	42,4	9,4	7,7	2,7

Fonte: INE, Censos 2001.

Esta distribuição corresponde ao padrão geral do povoamento no Alentejo: a estrutura fundiária delineada pela predominância de extensas propriedades agrícolas originou uma forte concentração da população em aldeias de grandes dimensões que desempenhavam uma função quase exclusivamente residencial; com a perda de importância do emprego na agricultura nas últimas décadas, a concentração manteve-se facilitando o desenvolvimento das actividades comerciais e dos serviços.

#### 4.6.3. Caracterização das condições sociais

##### 4.6.3.1. Educação

Os níveis de escolaridade da população residente nos dois concelhos em estudo são francamente baixos. A sua distribuição por nível de ensino evidencia a importância relativa do ensino básico, correspondente à escolaridade obrigatória de 9 anos. Do Quadro 8 ressalta ainda que, o maior número de alunos matriculados, tanto no ensino secundário como no superior, frequentam estabelecimentos do sector público.

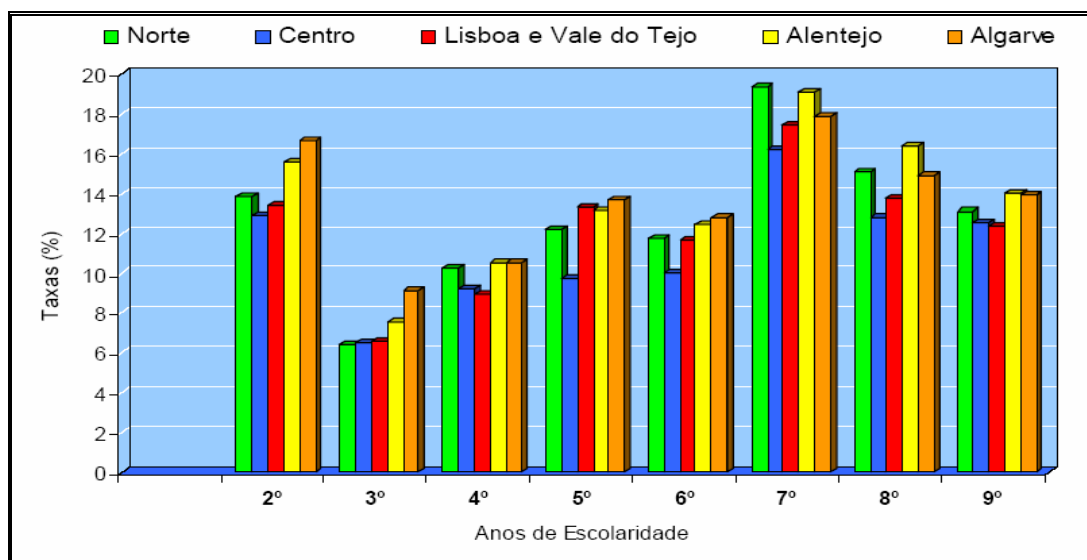
Quadro 8 – Alunos Matriculados, segundo o Ensino Ministrado, em 1995/96 e 2002/03

CONCELHO		Ensino Básico			Ensino Secundário		Escolas Profissionais	Ensino Superior	
		1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Público	Privado		Público	Privado
		N.º							
ODEMIRA	1995/96	1 115	778	1 120	551	142	237	---	---
	2002/03	941	570	910	617	221	192	---	---
OURIQUE	1995/96	243	152	210	138	---	---	---	---
	2002/03	191	116	185	150	---	---	---	---
ALENTEJO	1995/96	25 672	15 396	23 888	20 773	339	2 726	10 092	1 302
	2002/03	30 774	17 169	25 773	22 710	349	3 512	19 946	1 918
CONTINENTE	1995/96	513 671	294 211	444 829	394 070	37 093	26 721	199 382	115 108
	2002/03	464 697	253 468	367 341	287 800	36 399	31 736	284 240	109 850

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 1997 e 2003.

De acordo com o Gráfico 11, constata-se que os anos de escolaridade críticos são o 2.º, o 5.º e o 7.º ano. O 2.º é compreensível dado não existir retenção no precedente. Porém, os restantes anos revelam as dificuldades dos alunos após a passagem de ciclo.

Gráfico 11 – Taxas de Retenção na Escolaridade Obrigatória nas Regiões do Continente, 1999-2000



Fonte: Recenseamento Escolar Anual 2003/2004 – Inquérito Preliminar.

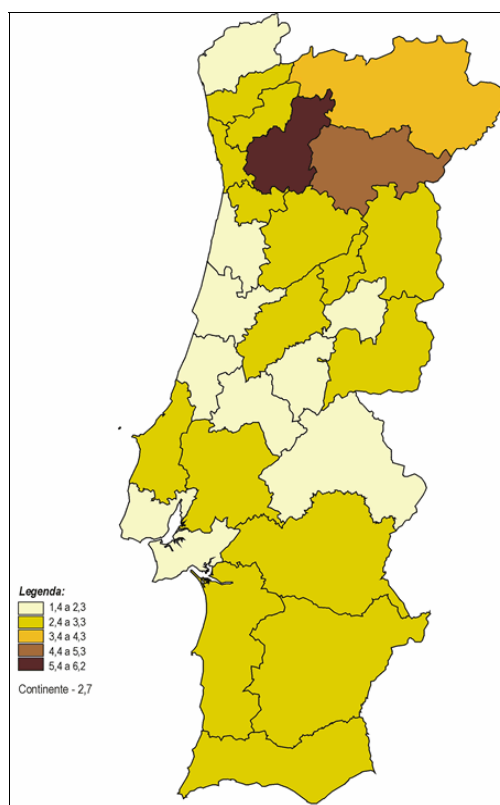
Trata-se, claramente, de um problema do sistema de ensino cuja expressão se acentua na passagem para o ensino secundário: as maiores taxas de insucesso e de abandono registam-se no 10.º ano de escolaridade, com mais uma passagem de ciclo, a última, mas também a mais penosa.

Na década de noventa os níveis de abandono escolar<sup>1</sup> baixaram significativamente. No Continente esta situação, que correspondia a 12,5% da população dos 10 aos 15 anos em 1991, passou para 2,7% em 2001.

Quadro 9 – Abandono Escolar, em 2001

	Abandono Escolar (%)
<b>Odemira</b>	2,5
<b>Ourique</b>	2,9

Fonte: Ministério da Educação, 2001



Fonte: Censos, 2001.

Figura 10 – Abandono Escolar (%), em 2001

Relativamente ao aproveitamento no ensino secundário, no conjunto do território continental a maior parte dos concelhos registam taxas de aproveitamento em torno do valor médio do continente, havendo, contudo, a registar a existência de regiões em que predominam valores ligeiramente inferiores.

<sup>1</sup> Abandono Escolar (%) - Total de indivíduos, no momento censitário, com 10-15 anos que não concluíram o 3.º ciclo e não se encontram a frequentar a escola, por cada 100 indivíduos do mesmo grupo etário.

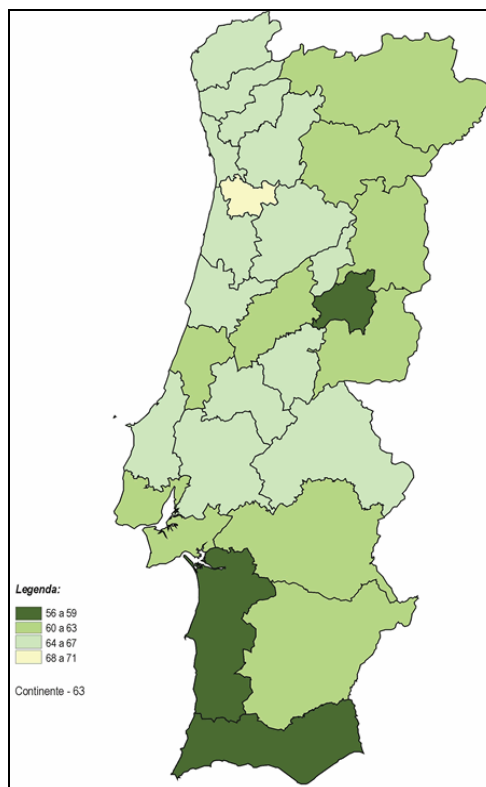
Verifica-se que pouco mais de 40 concelhos apresentam valores de aproveitamento superiores a 70%. Nos dois concelhos em estudo verifica-se que têm aproveitamentos pouco superiores a 50% (Quadro 10 e Figura 11).

Quadro 10 - Aproveitamento no Ensino Secundário, em 1999/2000

	Aproveitamento no Ensino Secundário (%)
<b>Odemira</b>	54,7
<b>Ourique</b>	50,9

Fonte: Ministério da Educação, 2001.

Figura 11 – Aproveitamento no Ensino Secundário (%), em 1999/2000



Fonte: DSEPE/DAPP, 25/02/2003.

Há um outro indicador que interessa referir, a saber: a existência de estabelecimentos de ensino com menos de 6 alunos. Este indicador assume como característica dominante o facto de a maior parte dos concelhos apresentarem valores inferiores à média nacional, dando indicação da limitada dimensão geográfica das regiões onde é expressiva a existência de escolas com número de alunos muito reduzido.

Quadro 11 - Estabelecimentos com menos de 6 alunos, em 2001/2002

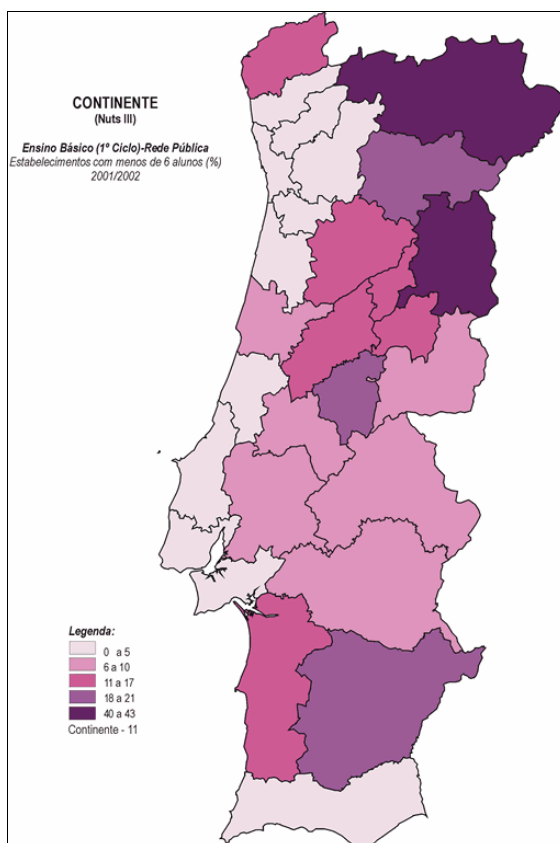
	<b>Estabelecimentos com menos de 6 alunos (%)</b>
<b>Odemira</b>	11,8
<b>Ourique</b>	41,7

Fonte: Ministério da Educação, 2001.

Como se pode verificar pelo Quadro 11, o concelho de Ourique apresenta uma percentagem de estabelecimentos com menos de 6 alunos muito perto dos 50%. Este tipo de concelhos, com percentagens elevadas, revela um carácter eminentemente rural.

O envelhecimento progressivo das populações, as fracas acessibilidades inter e intra-concelhias, além da predominância de actividades de rendimento incerto, são factores que podem explicar esta realidade.

Figura 12 - Estabelecimentos com menos de 6 alunos (%)



Fonte: DSEPE/DAPP, 25/02/2003.

#### 4.6.3.2. Saúde

Apesar das melhorias das condições de saúde da população portuguesa registadas nos últimos 20 anos, continuam a subsistir bastantes fragilidades e problemas nesta área.

Um dos factores determinantes para a evolução favorável das condições de saúde foi, por exemplo, a melhoria geral das acessibilidades na maior parte das regiões portuguesas. Efectivamente, os cidadãos já podem aceder aos hospitais distritais em menos de 60 minutos a partir das sedes dos 275 concelhos do Continente. Por outro lado, 88% da população portuguesa reside a menos de 30 minutos de um hospital distrital ou central.

Outro factor importante, é o facto de na última década, se ter registado uma melhoria no acompanhamento da gravidez, traduzida num aumento de consultas de saúde materna nos centros de saúde, apesar da diminuição da natalidade

A cobertura do país, no que se refere à distribuição dos equipamentos de saúde, também tem melhorado nos últimos anos. Os centros de saúde estão disseminados pelo território nacional, abrangendo geograficamente todos os concelhos.

Para se caracterizar sumariamente as condições de saúde, foram analisados três indicadores relativos a este domínio.

Relativamente aos médicos verifica-se que, quer em 1996 quer em 2002, os dois concelhos em análise apresentam uma situação relativamente deficitária face aos valores nacionais.

Os concelhos em estudo evidenciam uma situação que se insere num quadro nacional de distribuição territorial desequilibrada do pessoal médico, fortemente concentrado nos principais centros urbanos do país e deficitário nas áreas mais marginais.

Relativamente às especialidades verifica-se que, em Odemira e Ourique, o número de médicos especialistas é bastante inferior aos não especialistas, ao contrário do que acontece no resto do país em que o número de especialistas é praticamente o dobro do número de médicos não especialistas.

No que diz respeito às infra-estruturas de saúde, verifica-se que a nível de farmácias e extensões de centros de saúde, o concelho de Odemira apresenta um número destas infra-estruturas bem mais elevado que o concelho de Ourique, igualando os valores nos centros de saúde com internamento e nos postos de medicamentos (Quadro 12).

Quadro 12 – Infra-Estruturas de Saúde em 2002

CONCELHOS	Centros de Saúde		Ext. C. Saúde	Farmácias	Posto de Medicamentos
	Com Internamento	Sem Internamento			
	N.º				
ODEMIRA	1	---	16	10	3
OURIQUE	1	---	6	2	3
ALENTEJO	16	43	340	244	99
PORTUGAL	76	315	1 941	2 566	331

Fonte: Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2002.

#### 4.6.3.3. Níveis de Consumo

Os níveis de consumo doméstico de electricidade nos dois concelhos evidenciam um aumento muito significativo entre 1996 e 2002, embora com um ritmo inferior ao que se registou no conjunto do Alentejo. Este acréscimo resulta especialmente de mudanças qualitativas nos padrões de consumo dos agregados familiares: a aquisição de electrodomésticos (bastante potenciada pelas condições de crédito ao consumo) tem vindo a intensificar-se consideravelmente, proporcionando uma melhoria significativa das condições de vida das populações.

Segundo os dados mais recentes relativamente ao número de postos telefónicos, verifica-se um aumento significativo nos dois concelhos, bem como ao nível da Região do Alentejo.

Os dados sobre o número de veículos automóveis vendidos nos dois concelhos em estudo permitem verificar que ao contrário de Portugal, da Região do Alentejo e de Odemira, o concelho de Ourique apresenta um valor de veículos de mercadoria vendidos bem superior aos ligeiros.

Em síntese, pode-se concluir que os indicadores das condições sociais analisados apontam para um quadro local desfavorável no contexto nacional.

Globalmente, as desvantagens são mais acentuadas ao nível da educação e da saúde do que no âmbito do consumo, uma vez em que a evolução registada nos últimos anos define tendências bastante positivas.

É importante sublinhar que os níveis de formação escolar da população residente nos dois concelhos é particularmente problemática, pondo em causa a reestruturação da economia local necessária à dinamização de um território que vem registando uma recessão sensível nas últimas décadas.

Estes dados apontam para a necessidade de reforçar os esforços no domínio da formação escolar e profissional de modo a que, a médio prazo, se criem condições mais propícias à modernização do tecido económico local.

#### 4.6.4. Caracterização Económica

Com os sub-capítulos que se seguem, pretende-se realizar uma abordagem genérica do ambiente económico da região objecto do presente estudo. Neste domínio analisa-se um conjunto de indicadores que traduzem, de forma directa ou indirecta, o dinamismo económico evidenciado pelos concelhos em estudo.

##### 4.6.4.1. Actividade bancária

A actividade bancária revela um dinamismo significativo no território em análise, sobretudo ao nível da oferta de serviços.

O perfil dos movimentos bancários aponta para um certo desfasamento entre a oferta e a procura de serviços bancários, já que tanto a capitação dos depósitos como a do crédito são consideravelmente inferiores às que se registam no País. O concelho de Odemira destaca-se, no entanto, com valores bastante mais elevados que Ourique. A capitação dos levantamentos nas caixas Multibanco, na Região do Alentejo, situa-se a níveis bastante inferiores aos nacionais, embora o concelho de Odemira se destaque no quadro local, devido, certamente, ao fluxo de turistas gerado pela freguesia de Vila Nova de Milfontes em conjunto com a Barragem de Santa Clara, que detém a quase totalidade dos meios e serviços turísticos.

##### 4.6.4.2. Sectores de Actividade Económica

Segundo o Quadro 13, o sector terciário era, em 2001, o que empregava a maior fatia da população activa na área em estudo.

Quadro 13 – População residente, com mais de 12 anos, empregada, segundo sector de actividade económica (2001).

CONCELHO FREGUESIA	Sector de Actividade Económica				
	Total (hab)	Primário (%)	Secundário (%)	Terciário (%)	
				SNS <sup>2</sup>	SRAE <sup>3</sup>
ODEMIRA	9751	21,5	25,3	25,1	28,1
OURIQUE	2290	16,2	24,0	32,6	27,2
ALENTEJO	323167	12,0	27,9	30,2	29,8
PORTUGAL	4450711	4,8	35,5	25,2	34,5

Fonte: Censos 2001.

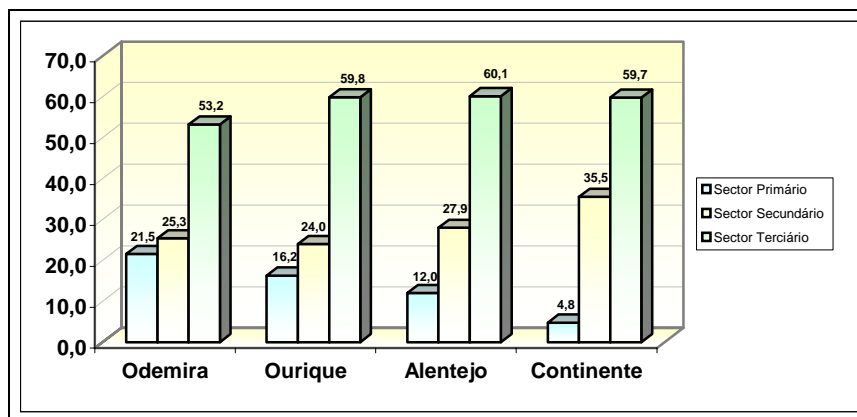
<sup>2</sup> SNS – Serviços de Natureza Social

<sup>3</sup> SRAE – Serviços Relacionados com a Actividade Económica



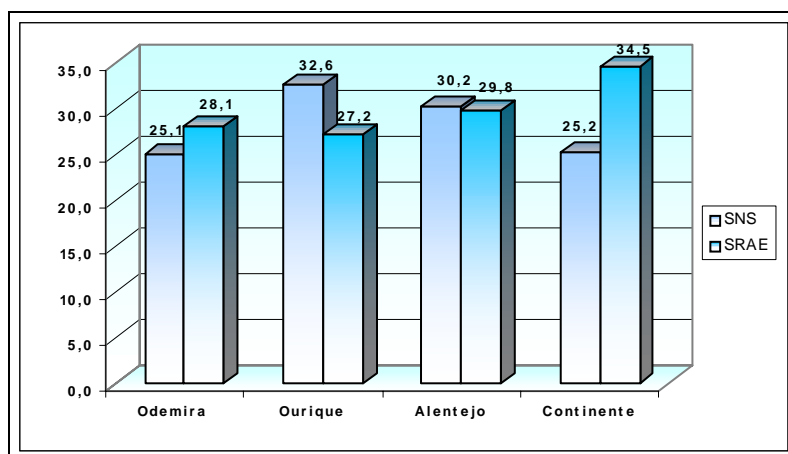
Como se pode observar pelo Gráfico 12, a população activa no sector terciário tem uma importância significativa em toda a região. No global, verifica-se que a diferença do sector terciário é bem mais elevada comparativamente com os restantes dois sectores. Verifica-se que o sector primário tem uma importância muito reduzida no desenvolvimento do crescimento económico da região, sendo o seu valor mais elevado de população activa de 21,5% (concelho de Odemira).

Gráfico 12 – População activa segundo Sector de Actividade Económica (2001).



Ao observar-se o Gráfico 13 verifica-se que, no concelho de Odemira, o maior número de postos de trabalho se encontra na área dos serviços relacionados com a actividade económica (SRAE). No entanto, o concelho de Ourique apresenta o maior número de postos de trabalho na área dos serviços de natureza social (SNS). Na Região do Alentejo, os valores de população activa em ambos os serviços são muito idênticos.

Gráfico 13 – População activa no Sector Terciário: SNS e SRAE (2001).



#### 4.6.4.2.1. Sector Primário

A actividade relacionada com o sector primário reparte-se pela actividade agrícola, pela pesca e pela aquicultura.

A primeira grande característica da agricultura do Alentejo reside na estrutura da propriedade que a distingue das restantes regiões, pela elevada dimensão das suas explorações.

A agricultura apresenta evidentes fragilidades de natureza económica que vêm bem expressas pelo elevado grau de dependência que os rendimentos agrícolas regionais apresentam em relação às ajudas directas à produção actualmente em vigor.

As actividades económicas relacionadas com o sector da pesca tiveram grande tradição em Portugal e um peso relativamente importante em várias regiões do país, onde a região do Alentejo Litoral não é excepção.

Como actividade económica na área de intervenção refere-se a limpeza das matas e a reflorestação, merecendo uma especial referência a apanha do medronho.

Ao nível da caça, e tal como no caso da pesca, também se constatou a tradição da prática desta actividade. São mesmo organizadas montarias em que a Junta de Freguesia de Santa Clara-a-Velha dá apoio, em conjunto com a Associação de Caçadores. A área de intervenção é abrangida por 8 zonas de caça.

**Quadro 14 – Zonas de caça na área de intervenção**

Nº Processo	Nome da Zona
2739	ZCA Cortes Pereira
3133	ZCA Monte da Boga
3220	ZCA Monte da Ribeira
3293	ZCA Santa Clara a Velha
3013	ZCA Várzea Redonda
2894	ZCA Portela do Lobo
2333	ZCA Castro Cola
3012	ZCA Santana da Serra

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira, na área em estudo está identificada a existência da pesca profissional apenas ao nível das águas marinhas, uma vez que a pouca existente

em águas interiores não tem significado económico. No entanto, na albufeira de Santa Clara, e segundo relatos de diversas pessoas, existe alguma pesca com a finalidade de consumo próprio e de abastecimento pontual de alguns restaurantes e casas de pasto da zona, principalmente com achigã e enguia.

Ainda segundo o PBH do Rio Mira, algumas das causas para o decréscimo acentuado das espécies mais procuradas e verificado nos últimos anos, está muitas vezes associado a focos de poluição ou à implementação de obras hidráulicas. Por outro lado, as transformações sociais associadas à actividade, ocorridas com maior intensidade desde a década de quarenta, originaram um movimento progressivo de fragilização e debilidade das comunidades piscatórias ribeirinhas.

A pesca desportiva, principalmente quando assume características de competição, é neste momento um factor de desenvolvimento económico de determinadas zonas, ao mesmo tempo que se transformou numa importante motivação para as pessoas se deslocarem a esses locais. É o que se passa na freguesia de Santa Clara-a-Velha, a qual se candidata e patrocina várias competições de índole nacional e europeia de pesca ao achigã.

Os principais impactes desta actividade podem ser avaliados na movimentação existente nas unidades hoteleiras e de restauração existentes nos locais onde se realizam as provas de competição, mas também no volume de negócios de que a actividade só por si é responsável.

#### 4.6.4.2.2. Sector Secundário

Como já foi referido anteriormente, o sector secundário não tem uma importância muito significativa para o desenvolvimento da região em estudo.

A estrutura industrial é pouco desenvolvida e composta, essencialmente, por sectores tradicionais, com baixa produtividade e com unidades de reduzida produção e emprego. As actividades industriais de maior peso empregador na região são a indústria alimentar e das bebidas e a indústria dos produtos metálicos e máquinas.

A indústria agro-alimentar tem vindo a ganhar crescente mercado nacional e internacional, fundamentalmente através dos produtos de qualidade originários da região, de entre os quais se destacam os enchidos da região.

#### 4.6.4.2.3. Sector Terciário

O Alentejo litoral é um destino turístico crescente, pelo que a realização de alguns novos projectos de investimento (complexos turísticos e de lazer), abre perspectivas de grande significado na base económica, tanto ao nível sectorial do turismo como ao nível regional.

Realmente, tem-se vindo a verificar um crescente aumento do turismo nesta região devido ao grande contributo do turismo em espaço rural (Turismo em Espaço Rural) que tem vindo a dinamizar a oferta hoteleira, quer associada a produtos como o turismo cultural, quer ao turismo de negócios e ao

turismo de natureza, surgindo com grande destaque a Barragem de Santa Clara, bem como todo o turismo inerente à freguesia de Vila Nova de Milfontes e arredores.

Poder-se-á, por isso, concluir que a área em estudo apresenta grandes potencialidades de continuar a ter um saldo positivo no turismo da região alentejana, apesar de se tratar de um turismo com elevado grau de sazonalidade (praias, em Vila Nova de Milfontes e caça, na barragem de Santa Clara) com todos os inconvenientes que esta situação acarreta.

Segundo dados fornecidos pela Direcção Geral de Turismo (DGT), podemos concluir que em relação a infra-estruturas turísticas, o concelho de Odemira está mais bem servido do que o de Ourique, onde a oferta é manifestamente insuficiente. Esta diferença virá certamente a acentuar-se ainda mais, uma vez que o número de licenças pedidas e projectos em andamento são em muito maior número em Odemira do que em Ourique. Tal situação pode ser verificada nos gráficos seguintes elaborados a partir de dados fornecidos pela DGT.

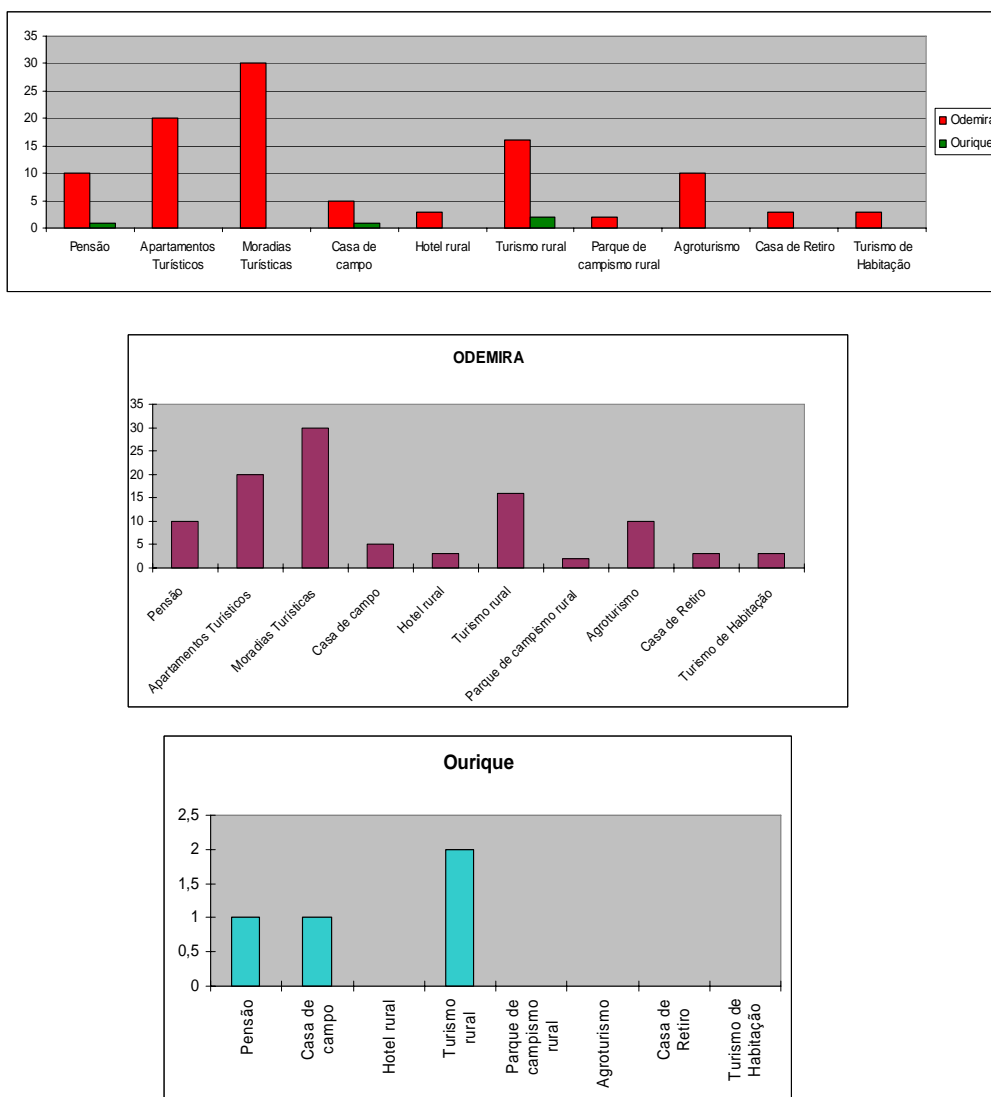


Figura 13 – Situação turística a nível de alojamento nos concelhos de Odemira e de Ourique

Em termos de aproveitamentos turísticos e recursos patrimoniais a zona é relativamente pobre. Foram identificadas somente duas unidades de alojamento turístico na área de intervenção, nomeadamente a Pousada de Santa Clara e a Quinta do Barranco da Estrada, sendo que esta última nem sequer está licenciada pela Direcção Geral do Turismo.



Figura 14 – Pousada de Santa Clara

#### **4.6.4.3. Expectativas existentes**

Com base num processo de inquirição efectuado à população local e a utilizadores da albufeira foram avaliadas as principais expectativas existentes para a albufeira de Santa Clara.

Relativamente à futura utilização da albufeira de Santa Clara e área envolvente, constata-se um interesse geral para promoção de actividades aquáticas como atracção e animação local. A implementação de actividades deste tipo reveste-se de especial importância na captação de utentes.

A criação de uma praia fluvial com cais também faz parte das expectativas demonstradas pelos residentes locais.

Constatou-se ainda uma preocupação geral relativamente à eventual degradação da qualidade da água, com referência directa às actividades de pastoreio praticadas na envolvente da albufeira e já referidas anteriormente.

Ainda relativamente à pratica de actividades directamente ligadas ao plano de água, é de salientar que a variação anual e sazonal do plano de água é significativa quando nos deparamos com margens muito declivosas, apesar de pouco se reflectir no espelho de água.

Ao nível das margens sente-se um interesse geral sobre a eventual criação de um núcleo de lazer na zona indicada no Plano Director Municipal de Odemira com destaque para a instalação de um parque de campismo. Ou seja, há muita receptividade sobre a instalação de um parque de campismo,

mas esperam algo mais, complementar, como parque de merendas, recreio infantil, restauração entre outros, associados ou não ao parque de campismo.

#### 4.7. Infra-estruturas viárias

As estradas nacionais que percorrem a zona da albufeira e zonas limítrofes são, no concelho de Odemira, a estrada nacional EN 393, que dá acesso à barragem de Santa Clara através da margem esquerda do rio, e, ainda na margem esquerda, no concelho de Ourique, mas já fora dos limites da zona de protecção, a estrada nacional EN 264 (**Desenho V1-02**).

A estrada municipal EM 503 atravessa a albufeira a Nordeste, fazendo assim a ligação do concelho de Odemira, na margem direita, ao de Ourique na margem esquerda.

Existem ainda diversos caminhos municipais. O caminho municipal CM-1162, na margem direita, vai até Cortes Pereiras, estando prevista no PDM de Odemira a sua continuação para ligar Cortes Pereiras à estrada municipal EM 503 em Corte Malhão.

Ainda na margem direita está prevista, também no PDM de Odemira, a construção de outros caminhos municipais, para ligação ao CM-1162, nomeadamente, os caminhos municipais CM-1162-1, CM-1162-2 e CM-1129. Na margem esquerda, está prevista a construção de diversos caminhos municipais, como o CM-1191-2, que ligará Fitos e Fitos de Baixo, e o CM-1191 que ligará Fitos à zona Sul da albufeira. Está também prevista a construção do CM-1163 que atravessará o rio Mira, a montante da albufeira.

Apesar de tudo, a zona de intervenção é bastante desprovida de meios de comunicação, dificultando assim o acesso dos diferentes interessados ao plano de água ao longo da albufeira.

#### 4.8. Flora

##### 4.8.1. Enquadramento Biogeográfico

A Biogeografia é um ramo da ciência que relaciona a distribuição dos seres vivos na Terra. É uma ciência hierarquizada, que se serve da informação gerada pela Corologia Vegetal, Bioclimatologia e Fitossociologia para relacionar o meio físico com o biológico.

Situado nas latitudes temperadas do hemisfério Norte, Portugal encontra-se biogeograficamente integrado no reino biogeográfico holártico, que engloba a Europa, Norte de África, a América do Norte e grande parte da Ásia. No seio deste reino, o território continental português distribui-se, de forma muito desigual, por duas regiões: a Eurossiberiana e a Mediterrânica.

Biogeograficamente, a área de estudo tem o seguinte enquadramento:

Região **Mediterrânica**

Província **Luso-Estremadurese**

Sector **Mariânico-Português**

Subsector Baixo **Alentejano-Monchiquense**

Superdistrito **Serrano-Monchiquense**

A região mediterrânica engloba em Portugal territórios com grande diversidade climática, pelo que a sua vegetação potencial é também muito diversa.

#### 4.8.2. Vegetação Potencial

Devido a possuir um clima em que as chuvas escasseiam durante o Verão são típicos desta região os bosques e matagais dominados por árvores e arbustos de folhas persistentes e coriáceas, como a da Azinheira (*Quercus rotundifolia*), o sobreiro (*Quercus suber*), o zambujeiro (*Olea sylvestris*), o carrasco (*Quercus coccifera*), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), o espinheiro-preto (*Rhamnus oleoides*), o aderno (*Rhamnus alaternus*) e o lentisco bastardo (*Phillyrea angustifolia*).

Outros tipos de vegetação característica dos territórios mediterrânicos são os matos pioneiros dominados por arbustos da família das cistáceas (estevas e sargaçais) e os prados xerófitos anuais e vivazes, bem como os cardais e outros tipos de vegetação nitrófila.

Os bosques da Província Luso-Extremadurese são dominados pelo sobreiro, azinheira, ou pelo carvalho-negral, encontrando-se muitas vezes transformados nos típicos montados. Os freixiais, os amiais, os salgueiros arbustivos e os tamujais (comunidades de *Securinega tinctoria*) são bastante comuns nos meios ripícolas.

No extremo meridional da província, as serras que separam o Alentejo do Algarve, de baixa altitude e clima oceânico, possuem algumas comunidades vegetais endémicas, tais como os carvalhais e sobreirais com carvalho-de-monchique (*Quercus canariensis*), os medronhos com adelfeira (*Rhododendron baeticum*) e os estevais com tojo prateado (*Ulex argenteus*). Os matagais de carvalhiça (*Quercus lusitanica*) e os urzais com estêvão (*Cistus populifolius*) são também vulgares nestas serras.

Ocorrem formações de Medronheiro (*Arbutus unedo*), às quais estão associados o Estêvão (*Cistus populifolius*) e o Rosmaninho-verde (*Lavandula viridis*). A destruição dos medronhais conduz à colonização de matos rasteiros termófilos fortemente dominados pela Esteva (*Cistus ladanifer*). A degradação destas comunidades conduz à formação de vastas zonas ocupadas por terófitos e geófitos bolbosos, como as Campainhas (*Campanula lusitanica*), o Bole-bole-menor (*Briza minor*), o Alcar (*Tuberaria guttata*), *Coronilla repanda* e *Scilla monophyllos*.





Medronheiro



Matas de Resinosas



Matos de Estevas



Eucaliptal



Montado de Sobre e Azinho

Figura 15 – Espécies arbóreas e arbustivas com predominância na área de estudo



#### 4.8.3. Unidades de vegetação da área de estudo

Definiram-se para a área de estudo as principais unidades de vegetação seguintes:

MATOS RASTEIROS - Vegetação arbustiva rasteira ou de médio porte onde domina *Arbutus unedo* (Medronheiro) e *Cistus ladanifer* (Esteva) e adquirem preponderância outras espécies tais como o *Rosmarinus officinalis* (Alecrim).

POVOAMENTOS DE PINHEIRO MANSO– Na área de estudo existem zonas de pequenos bosques dominados por *Pinus Pinea* bem como povoamentos em bordadura junto às margens, principalmente na zona mais a jusante e na margem direita da albufeira.



POVOAMENTOS DE PINHEIRO BRAVO E DE EUCALIPTO – Na área de estudo existem zonas de pequenos bosques dominados por *Pinus pinaster* e *Eucalyptus globulus* por vezes esparsos e com subcoberto arbustivo baixo.



MONTADO DE SOBRO E AZINHO MESCLADO COM MEDRONHEIROS - Na área de estudo existem zonas de Montado de *Quercus suber* e *Quercus rotundifolia* principalmente na zona mais a montante.

Apesar de tudo, e de acordo com os estudos apresentados no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira, no que diz respeito à vegetação prístina, a quase totalidade do território da zona de intervenção da albufeira é caracterizada pela associação *Myrto communis* - *Quercetum suberis* Barbero, Benabid, Quézel & Rivas-Martínez 1981.

A montante da albufeira, uma pequena faixa a nordeste é caracterizada pela associação *Pyro bourgaeanae* - *Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987.

A hierarquia sintaxonómica e a caracterização destas duas associações são as seguintes:

- Associação: ***Myrto communis* - *Quercetum suberis*** Barbero, Benabid, Quézel & Rivas-Martínez 1981

Classe: *Quercetea ilicis*

Ordem: *Quercetalia ilicis*

Aliança: *Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris*

Associação: *Myrto communis* - *Quercetum suberis*

Sobreirais termomediterrânicos seco-húmidos, que prosperam em solos siliciosos de substratos compactos ou areno-limosos profundos. Distribuição tingitana e sudocidental ibérica.

- Associação: ***Pyro bourgaeanae* - *Quercetum rotundifoliae*** Rivas-Martínez 1987

Classe: *Quercetea ilicis*

Ordem: *Quercetalia ilicis*

Aliança: *Quercion broteroi*

Sub-aliança: *Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae*

Associação: *Pyro bourgaeanae* - *Quercetum rotundifoliae*

Azinhais silicícolas, mesomediterrânicos, secos a sub-húmidos da Província Luso-Extremadurensis.

## 4.9. Fauna e habitats

### 4.9.1. Introdução

O completo conhecimento do funcionamento ecológico de determinada área não é compatível com o período de tempo disponível para a realização de um trabalho com as características do presente. Torna-se portanto indispensável compreender, basicamente, os padrões de utilização dos diversos

habitats locais pelas espécies ocorrentes ou potencialmente ocorrentes e, a partir desta informação, inferir, de forma relativamente segura, o tipo de afectações expectáveis. Foi também este o motivo que levou a efectuar, a nível da flora e vegetação, uma análise orientada para a definição de grandes manchas de biótopos.

Assim, referem-se “espécies potencialmente ocorrentes”, uma vez que o factor temporal pesa de forma clara na impossibilidade de se ter um conhecimento exacto e directo das comunidades presentes. Deste modo, a informação utilizada para a descrição da situação de referência da fauna da área de estudo é baseada em referências bibliográficas, complementadas por informações recolhidas junto de pessoas e/ou entidades com trabalho desenvolvido na área, e confirmadas, sempre que possível, localmente, através de trabalho de campo específico, realizado em Outubro de 2004. No Anexo I, podemos encontrar as tabelas relativas aos vertebrados, onde se pode constatar todas as espécies existentes na área de estudo e os seus estatutos de conservação.

#### 4.9.2. Metodologia

Para a caracterização da Fauna considerou-se como área de estudo toda a área de intervenção com uma envolvente delimitada pelas quadrículas UTM 1x1Km adjacentes.

A metodologia utilizada consistiu na recolha de informação previamente disponível sobre a fauna na zona em estudo, na forma de relatórios ou publicações existentes e de dados dispersos por investigadores ou técnicos. Obteve-se, assim, uma lista das espécies que potencialmente ocorrem na área de intervenção.

No que diz respeito à bibliografia consultada, para os **Anfíbios e Répteis** foi utilizado GODINHO, *et al.* (1999), considerando-se a presença potencial de uma espécie quando esta se encontra referenciada na quadrícula UTM 10kmx10km a que pertence a área de estudo ou numa das quadrículas UTM 10kmx10km imediatamente adjacentes. Para os **Mamíferos**, a discriminação geral do elenco faunístico foi baseada em ICN/CBA (1999) -considerando a quadrícula UTM 50x50km em que se inclui a área de estudo, tendo a presença real de algumas espécies sido corrigida com base em estudos específicos desenvolvidos a escalas maiores (quadrículas UTM 10kmx10km) como ICN (1997), QUEIROZ *et al.* (1998); TRINDADE *et al.* (1998); OLIVEIRA & CARMO (2000) e FERREIRA *et al.* (2001). Para as **Aves** foi efectuada a caracterização geral das aves nidificantes com recurso a CEMPA (1989), listando-se as espécies existentes na carta de 1:50.000 que abrange a área de estudo. Este atlas diz respeito somente às aves nidificantes, havendo assim uma lacuna nas espécies invernantes e migratórias.

Para as espécies inventariadas foi determinado o estatuto de conservação a nível nacional e das várias convenções internacionais que Portugal ratifica, de forma a avaliar o seu valor conservacionista. O estatuto de conservação considerado para Portugal Continental é o que consta no Livro Vermelho dos Vertebrados Terrestres (SNPRCN, 1990), sendo o significado das letras utilizadas para cada categoria o seguinte: **K**- Insuficientemente conhecido; **I**- Indeterminado; **R**- Raro; **V**- Vulnerável e **E**-

Em perigo de extinção e **NT-** quando o estatuto da espécie é Não ameaçado. Nos estatutos de conservação consideraram-se também as categorias da UICN e a situação de cada uma das espécies de acordo com a Convenção de Berna (Convenção sobre a Vida Selvagem e os Habitats Naturais na Europa), com a Convenção de Bona (Convenção sobre a Conservação de Espécies Migradoras da Fauna Selvagem), com a Directiva Aves (79/409/CEE) e com a Directiva Habitats (92/43/CEE) sendo assinalado(s) o(s) anexo(s) em que cada espécie é reportada.

#### 4.9.3. Comunidades faunísticas

##### Ictiofauna

O regime de escoamento é claramente torrencial, na maioria das linhas de água da região, embora na principal (rio Mira) não o seja. Assim, a comunidade ictiológica é constituída apenas por quatro espécies, sendo três dulciaquícolos – a Carpa (*Cyprinus carpio*), o Achigã (*Micropterus salmoides*) e a Percasol (*Lepomis gibbosus*) – e uma migradora – Enguia (*Anguilla anguilla*).

É de salientar o facto de que a espécie mais comum e mais bem adaptada é o Achigã, existindo exemplares adultos de tamanho considerável, sendo que a albufeira é palco de campeonatos nacionais e europeus de pesca a esta espécie.

##### Herpetofauna

A comunidade anfíbia local é considerável, tendo-se encontrado 14 referências pertencentes a cinco famílias.

De entre as espécies referenciadas, salienta-se o sapo parteiro ibérico (*Alytes cisternasii*) dado tratar-se de um endemismo ibérico e o Tritão palmado (*Triturus helveticus*). A sua ocorrência associa-se à proximidade das linhas de água e charcas que consigam manter algum nível de humidade durante todo o ano.

A comunidade réptil é igualmente mal conhecida aparentando, pelas informações disponíveis, alguma pobreza. Mesmo assim, foram referenciadas treze espécies. A presença de Lagartixa de Bocage (*Podarcis bocagei*) reveste-se de particular interesse dado tratar-se de um endemismo ibérico.

No grupo das cobras apenas uma referência foi detectada (cobra rateira - *Malpolon monspessulanus*). Dada a abundância de habitats adequados à ocorrência de mais elementos, não só colubrídeos, mas répteis em geral, considera-se que a comunidade réptil é mais abundante, tal como está referenciado bibliograficamente.

##### Avifauna

Segundo a Sociedade para a Protecção e Estudo das Aves (SPEA), cerca de metade da área ocupada pela albufeira de Santa Clara encontra-se numa IBA (“*Important Birding Área*”), denominada

de Luzianes, com o código PT048, situada nos concelhos de Odemira e de Ourique, com as coordenadas geográficas 38°06'N 07°53'W, uma área de 33.021 ha e com uma altitude que varia entre os 190 e os 383 metros.

A comunidade avifaunística está representada por 84 espécies, o que constitui o grupo de vertebrados com maior diversidade local.

Esta diversidade de elementos perspectiva alguma riqueza da área de estudo do ponto de vista avifaunístico. Pode-se constatar, que os passeriformes são mesmo os elementos mais comuns localmente, referindo-se espécies como a Garça Real (*Ardea cinerea*), a Garça Branca (*Egretta garzetta*), a Alvéola Branca (*Motacilla alba*), a Águia Cobreira (*Circaetus gallicus*), a Gaivina de Bico Preto (*Gelocheledion nilotica*), o Açor (*Accipiter gentilis*), a Toutinegra (*Sylvia atricapilla*) e o Falcão Peregrino (*Falco peregrinus*), como relativamente comuns localmente.

Aliás, é mais nesta diversidade específica do que na ocorrência de espécies sob estatuto de ameaça, que reside o interesse avifaunístico da área de estudo e região enquadrante. Na realidade, das 84 espécies referenciadas, apenas catorze apresentam um estatuto diferente de não ameaçado. São elas a Cegonha branca (*Ciconia ciconia*) - “vulnerável”, a rola (*Streptopelia turtur*) - “vulnerável”, o cuco rabilongo (*Clamator glandarius*) - “Insuficientemente conhecido”, a Águia de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) – “Rara”, o Falcão peregrino (*Falco peregrinus*) – “Raro”, o Papa moscas preto (*Ficedula hypoleuca*) – “raro”, a Gaivina de bico preto (*Gelocheledion nilotica*) – “Insuficientemente conhecido”, a Águia pesqueira (*Pandion haliaetus*) – “Em perigo”, a Petinha das árvores (*Anthus trivialis*) – “Raro”, o Andorinhão real (*Apus melba*) – “Raro”, o Tartaranhão ruivo dos paus (*Circus aeruginosus*) – “Vulnerável”, o Noitibó (*Caprimulgus europaeus*) – “Insuficientemente conhecido”, a Águia cobreira (*Circaetus gallicus*) – “Insuficientemente conhecido”, e o Picapau malhado pequeno (*Dendrocopos minor*) – “Insuficientemente conhecido”. Em relação à Águia de Bonelli ou Águia perdigueira como também é conhecida, é de salientar o facto de nesta zona se encontrar o 2º maior núcleo desta espécie no nosso país.

Para além destes elementos com importância conservacionista, verificou-se também a presença de Perdiz comum (*Alectoris rufa*), Rola (*Streptopelia turtur*), Marrequinho (*Anas crecca*), Pato Real (*Anas platyrhynchos*) e Gaio (*Garrulus glandarius*) com interesse cinegético.

### **Mamofauna**

A comunidade mamológica local é diversificada contando com 21 espécies, sendo que cinco delas pertencem à Ordem *Chiroptera* (morcegos). Contudo, referenciam-se apenas seis espécies com estatuto diferente de não ameaçado - o Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), o Morcego-de-ferradura grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o Lince ibérico (*Lynx pardinus*), a Lontra (*Lutra lutra*) e o Musaranho-anão (*Suncus etruscus*). É de salientar o facto, de que o Lince Ibérico já não é registado oficialmente na região há mais de 18 anos, embora durante o trabalho de campo tenha sido referenciada uma observação há cerca de 12 anos.



As espécies mais características e comuns localmente, de acordo com o observado, são o ouriço cacheiro e as duas espécies de leporídeos existentes em Portugal – o coelho bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e a lebre (*Lepus capensis*).

Dentro da fauna de mamíferos, a presença de *Lutra lutra* merece especial atenção visto que as populações europeias desta espécie têm sofrido uma acentuada regressão em termos de área de distribuição e número de efectivos.

Com interesse cinegético estão referenciadas local e bibliograficamente as seguintes espécies: a Raposa (*Vulpes vulpes*), o Javali (*Sus scrofa*), o Sacarrabos (*Herpestes ichneumon*) e os Leporídeos referidos anteriormente.

Ao nível da caça, e tal como no caso da pesca, também se constatou a tradição da prática desta actividade. São mesmo organizadas montarias em que a Junta de Freguesia de Santa Clara dá apoio, em conjunto com a Associação de Caçadores. A área de intervenção é abrangida por 8 zonas de caça.

#### 4.9.4. Invertebrados

##### Lepidópteros

Este grupo de insectos é tradicionalmente caracterizado pela presença de escamas nas asas (origem etimológica da palavra lepidoptera), e pela existência de uma probóscis, como principal estrutura do aparelho bucal.

As borboletas proporcionam serviços consideráveis ao Homem. São, tal como as abelhas, polinizadoras.

Na zona de estudo estão referenciadas bibliograficamente 26 espécies de borboletas, 8 das quais se consideram em risco, a saber: ***Gegenes nostradamus***, *Gonepteryx cleópatra*, *Polyommatus bellargus*, *Thymelicus acteon*, *Thymelicus lineola*, ***Vanessa virginiensis***, *Zerynthia rumina*, e ***Zizeeria knysna***. Destas, só 3 se encontram em Perigo de extinção (a negrito). No Anexo I pode encontrar-se a lista de todas as espécies referenciadas e o seu estatuto.

#### 4.10. Património Arqueológico e Arquitectónico

##### 4.10.1. Introdução

No âmbito deste capítulo pretende-se identificar os valores patrimoniais presentes na área de incidência do Plano de Ordenamento da Albufeira de Santa Clara e definir as condicionantes ao uso desses valores e respectivas áreas de suporte territorial.

A área de incidência (AI) do descritor Património corresponde integralmente à área de aplicação do Plano ou seja, uma faixa de 500 m de largura medida a partir do NPA da albufeira criada na

actualidade pela barragem de Santa Clara. Fora da área de incidência assim definida, para efeitos desta caracterização, ficam a zona envolvente externa (Ze) e a zona envolvente interna ou seja a área submersa pela albufeira (Ab).

A caracterização do descritor Património baseou-se numa pesquisa de base documental das pré-existências patrimoniais, ou seja dos achados, monumentos, conjuntos e sítios identificadas até à data da elaboração deste relatório, seguida de trabalho de campo.

Tal Situação de Referência abrange as seguintes tipologias de ocorrências efectivas ou potenciais:

- imóveis classificados ou em vias de classificação e respectivas áreas de protecção ou zonas especiais de protecção (ZEP);
- áreas de interesse cultural/patrimonial definidas em instrumentos de ordenamento do território;
- achados, monumentos, sítios de interesse arqueológico;
- áreas de potencial interesse arqueológico;
- outros elementos de interesse antrópico/patrimonial.

#### **4.10.2. Pesquisa Documental**

A área de incidência situa-se no interior do concelho de Odemira, envolvendo a fronteira com o concelho de Ourique. Trata-se de território marcado por cabeços de xisto, muito recortados, na continuidade com a Serra Algarvia de idêntica topografia e litologia (exceptuando a Serra de Monchique).

Esta área situa-se cerca de 25 km a montante da vila de Odemira e tem como eixo o rio Mira um curso de água com importantes vestígios de ocupação antiga, tanto no seu curso inferior como a montante da albufeira. Este rio deu nome a uma tipologia de instrumentos em pedra lascada, característica do Sudoeste Peninsular, o mirenses.

Já no concelho de Ourique encontra-se o núcleo de uma importante cultura da Idade do Ferro caracterizada pela primeira escrita alfabética (fenício-tartéssica) documentada em território português, com especial representatividade em estelas funerárias.

Da pesquisa da Lista de Imóveis Classificados ou Em vias de Classificação resultou a identificação de um monumento nacional, o povoado muralhado da Senhora da Cola, situado na parte montante do POA, já no concelho de Ourique. Este imóvel foi integrado num circuito de visita com roteiro específico (Correia & Parreira, 2002), por iniciativa do IPPAR. A estrutura principal está assinalada na cartografia militar pelo topónimo Ruínas do Castro da Cola. Este monumento dispõe de uma ZEP (Zona Especial de Protecção).

Na pesquisa efectuada junto do IPPAR e no Diário da República não foi possível obter, até ao momento, a delimitação desta zona de protecção à escala 1:25.000.



O Plano Director Municipal (PDM) de Ourique demarca o perímetro da ZEP do Castro da Cola o qual abrange território de configuração triangular, com várias dezenas de hectares de extensão, confinando entre a estrada municipal de acesso ao castro e o rio Mira. Para além da ZEP, a Planta de Ordenamento do PDM consigna uma área condicionante mais vasta, que abarca aquela, e que é designada como Área Cultural da Cola.

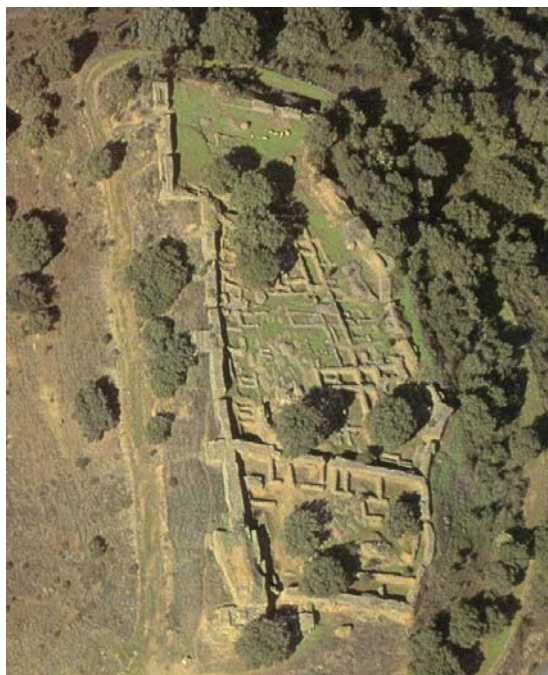


Figura 16 – Castro da Cola

A ocorrência mais próxima da área de incidência de acordo com o PDM de Odemira, é a Ponte Romana sobre o Rio Mira, em Santa Clara-a-Velha, e a cerca de 2 km a jusante do paredão da barragem.

Obteve-se documentação relativa ao Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Porém, nos contactos estabelecidos em Lisboa (Biblioteca do INAG) e Évora (instalações da CCDR do Alentejo) não foi possível localizar a planta dos valores patrimoniais que deveria acompanhar este Plano.

A base de dados de sítios arqueológicos do IPA contém um elevado número de ocorrências no conjunto das freguesias abrangidas pelo POA, mas apenas uma parte interessa à área de incidência atrás definida.

A georeferenciação dos sítios localizados no interior da área de incidência foi efectuada mediante a consulta directa do Sistema de Informação Geográfica nos serviços centrais do IPA. Essas localizações foram corrigidas posteriormente com a inestimável colaboração do Dr. Jorge Vilhena, arqueólogo da Câmara Municipal de Odemira.

Da colaboração prestada por Jorge Vilhena, em resultado dos projectos de investigação que tem dirigido nos últimos anos, foi possível saber que as ocorrências arqueológicas cartografadas na área de incidência na margem direita do Mira e no concelho de Odemira são representativas do potencial arqueológico daquela zona, dado ter sido prospectada de forma sistemática no âmbito dos citados projectos.

A parte Sul da área de incidência, correspondente à margem esquerda do Mira, em território odemirense, não foi prospectada por aquele investigador, devido a uma maior dificuldade de execução de prospecção, decorrente de um maior abandono populacional, e que teve como consequências a ausência de informadores próximos e à invasão dos estevais. Essa área configura, portanto, uma lacuna de conhecimento não estando aí indicadas ocorrências de natureza arqueológica.

Tal panorama poderá talvez ser extensivo à parte Sul do concelho de Ourique que é abrangida pela área de incidência e pelo POA. No mesmo concelho, para Norte, e a montante da área de incidência adensa-se a mancha de arqueossítios já conhecidos, atribuíveis à Pré-História Recente e à Proto-História, nomeadamente na área de Fernão Vaz.

Nas áreas do Castro da Cola, de Fernão Vaz (a leste da Cola) e de Atalaia (a Norte da Cola), no concelho de Ourique, estão referenciados inúmeros monumentos (em especial funerários) e sítios arqueológicos (em especial de habitat), em resultado das investigações efectuadas por muitos arqueólogos portugueses com especial incidência no século passado. Na vasta bibliografia disponível sobre esses trabalhos merecem destaque, entre outras publicações, a tese de doutoramento de Caetano de Melo Beirão sobre a Idade do Ferro no Sul de Portugal (Beirão, 1986) e diversas sínteses de investigação (Arruda, 2001; Correia, 1999).

A análise da cartografia disponível, em particular a militar, à escala 1:25.000 - dado que a geológica não está disponível à escala 1:50.000 – justifica a consideração de outros tópicos de interesse, nomeadamente:

- áreas assinaladas por topónimos de potencial interesse arqueológico, como são os casos dos nomes Alcaria, (Monte Novo dos) Covões, (Monte da) Cruz, Moradias, (Portela da) Igreja; e
- construções rurais, isoladas ou em conjuntos, como são os casais de base agrícola e pastoril assinalados na cartografia militar.

Os resultados desta pesquisa, de base documental, são consubstanciados em 26 ocorrências de natureza arqueológica, que estão identificadas no Quadro 14 e descritas no **Anexo IV**.

Este conjunto, embora contendo diversos monumentos e sítios de elevado interesse patrimonial, não parece representar de forma significativa o panorama arqueológico da área de incidência, nem esgotar o seu potencial arqueológico, atendendo às lacunas indicadas e à distorção verificada na distribuição das ocorrências conhecidas.

#### 4.10.3. Trabalho de campo

Os trabalhos de campo foram assumidos como complementares da pesquisa documental, tendo carácter selectivo ou não-sistemático. Com os escassos meios disponibilizados face à dimensão da área considerada, pretendia-se reconhecer as ocorrências resultantes da pesquisa documental e efectuar, eventualmente, a prospecção de campo em áreas vazias.

Tendo em consideração, a identificação em época recente da maioria dos sítios arqueológicos posicionados na área de incidência (e, conseqüentemente, a relativa fidelidade das localizações indicadas) e as lacunas de conhecimento existentes na área de estudo, optou-se por privilegiar a prospecção de algumas zonas situadas na parte SE da área de incidência onde não estavam assinaladas ocorrências de natureza arqueológica.

Desse modo percorreram-se algumas cumeadas situadas no concelho de Ourique referenciadas pelos topónimos Alcaria, Corte D´Alva, Bigeirã de Baixo, Bigeirã de Cima e Monte Gaio.

Os resultados desses trabalhos de campo, documentados no Quadro 14 e no Anexo IV, são sugestivos quanto ao potencial arqueológico destas “áreas brancas”. De facto, identificaram-se em todas as cumeadas prospectadas vestígios de interesse arqueológico, de cronologia pré-histórica e/ou proto-histórica e construções, aparentemente, recentes (época moderna ou contemporânea) mas cuja antiguidade da ruína poderá, eventualmente, apontar para época mais recuada.

Apesar do abandono agrícola em que se encontram tais cumeadas, e da invasão ocultante do esteval sobre os antigos montados, a abertura recente de estradões, de acesso à borda de água para construção de espaços de lazer, facilitou a prospecção e pôs em evidência alguns vestígios arqueológicos de muito interesse, como sucedeu nas áreas da Bigeirã de Cima (ocorr. 20: sepultura pré-histórica; ocorr. 21: habitat pré-histórico) e Monte do Gaio (ocorr. 24: necrópole? pré-histórica ou proto-histórica).



N.º	Categoria			Tipologia, Toponímia	Cronologia											Valor Patrimonial							Inserção no projecto			Fonte de informação	
	Arq=	Art=	Etn=		P	N	C	B	F	R	M	Mo	Co	In	5	4	3	2	1	0	In	Al	Ab, Ze	Tc	Pd		
1				Casal rústico, Portela da Igreja					?																		
2				Estruturas, Portela da Igreja																							
3				Povoado, Portela da Igreja																							
4				Casal Rústico, Montalto																							
5				Necrópole, Montalto																							
6				Povoado, Cerro das Alminhas																							
7				Necrópole, Moinho do Sino																	ZEP						
8				Necrópole, Marchicão																							
9				Povoado, Senhora da Cola										M							ZEP						
10				Achado isolado, Srª da Cola																	ZEP						
11				Estela, Azinhal																							
12				Diversos, Horta Nova																							
13				Tholos, Barranco Nora Velha																							
14				Necrópole, Nora Velha																							
15				Necrópole, Marchica Nova																		Ze					
16				Abrigo? Alcaria									?	?													
17				Indeterminado, Alcaria		?	?	?																			
18				Casal, Corte d' Alva																							
19				Casal, Bigeirã de Cima																							
20				Sepultura? Bigeirã de Cima																							
21				Habitat, Cerro dos Sobreiros																							
22				Abrigo? Bigeirã de Baixo									?	?													
23				Casal, Monte Gaio																							
24				Necrópole? Monte Gaio			?	?	?																		
25				Abrigo? Monte Gaio									?	?													
26				Casal, Barranco de Cima																							
27				Povoado, Cidade da Rocha																							
28				Povoado, Cerro das Alminhas 2																							
29				Necrópole, Moinho do Sino																							

Quadro 15 - Situação Actual do Descritor Património na Área de Estudo do POA de Santa Clara

Os resultados desta prospecção sugerem que uma prospecção expedita de grande parte das cumeadas abrangidas pela área de incidência, em zonas correspondentes a lacunas de conhecimento, poderá enriquecer com relativa facilidade o panorama arqueológico desta região e prevenir as destruições que possam ocorrer num futuro próximo em consequência da abertura e/ou alargamento de muitos outros caminhos de cumeada.

#### **4.10.4. Condicionantes**

Numa primeira abordagem das condicionantes, que em nosso entender devem ser consignadas no Plano, indicam-se as seguintes situações:

Sítios classificados: por imperativo legal, é impedida a construção e fortemente condicionada a mobilização de solo em sítios classificados e respectivas áreas de protecção;

Áreas e sítios consignados em instrumentos de planeamento: condicionam-se alterações ao nível do solo, nessas áreas ou nas proximidades dos sítios indicados em função da natureza do projecto em apreciação, devendo tal condicionamento incluir a avaliação em campo do impacte de tais projectos por arqueólogo autorizado para o efeito pelo instituto de tutela;

Ocorrências arqueológicas efectivas ou potenciais incluídas em inventários e/ou integrantes da Situação de Referência deste Plano: a avaliação e licenciamento de projectos, com impacte ao nível do solo e ou subsolo, deverão ser condicionados à execução de trabalhos arqueológicos de caracterização que incluam a execução de prospecção arqueológica e/ou sondagens arqueológicas que permitam fundamentar as modalidades da salvaguarda dos vestígios identificados na sequência desses trabalhos;

Áreas de potencial interesse arqueológico: as obras incidentes em áreas de potencial interesse arqueológico, como sejam cumeadas ou outras que venham a ser reconhecidas no desenvolvimento deste Plano, devem ser precedidas de prospecção arqueológica e sujeitas a medidas de minimização de eventuais impactes negativos.

### **4.11. Levantamento das construções existentes e de intenções de construção**

#### **4.11.1. Construções existentes**

##### **4.11.1.1. Localização**

Nos volumes anteriores, apresentou-se o levantamento das infra-estruturas existentes na zona de intervenção da albufeira de Santa Clara, realizado em Dezembro de 1996 pela ex-Direcção Regional do Ambiente do Alentejo, onde se identificaram as situações “problemáticas” (infra-estruturas edificadas após a publicação do Decreto Regulamentar nº 2/88, de 20 de Janeiro; os prédios com grandes diferenças de áreas no prédio urbano; e as situações de perigo para a navegação) e “medianamente problemáticas” (infra-estruturas com captação de água directamente da albufeira; e

existência de vedações na zona reservada da albufeira) dessas estruturas e cujos resultados são a seguir analisados.

Foram identificadas 222 estruturas, cuja distribuição por concelho e freguesia se apresenta no quadro seguinte.

Localização	Número	%
Concelho de Odemira	92	41,4
- Freguesia de S. Martinho das Amoreiras	13	5,9
- Freguesia de Santa Clara-a-Velha	79	35,6
Concelho de Ourique	130	58,6
- Freguesia de Ourique	17	7,7
- Freguesia de Santana da Serra	113	50,9
Total de estruturas inventariadas:	222	100,0

Da análise efectuada ressalta que cerca de 25% das estruturas, em número de 56, se encontram a menos de 50 metros do NPA, dentro da zona de domínio hídrico, onde só são permitidas infra-estruturas de apoio à utilização da albufeira.

Distância ao NPA	Número	%
0 a 50 metros	56	25,2
50 a 100 metros	29	13,1
100 a 500 metros	137	61,7

No entanto, e após um levantamento exaustivo realizado pela equipa de campo, constatou-se que o número de construções edificadas no domínio público hídrico se cifra em 18 (**Desenho V1-04**). Sendo este assunto problemático, recomenda-se que as entidades responsáveis pela fiscalização retomem este trabalho com o rigor exigido para o fim em vista, nomeadamente com o acompanhamento de topógrafos.

#### 4.11.1.2. Características

De acordo com o Inventário efectuado cerca de 30% das estruturas inquiridas destinam-se a primeira habitação e cerca de 15% a segunda habitação. Encontram-se em ruínas ou desabitadas cerca de 40% das estruturas.

Cerca de 10% das estruturas, em número de 20, foram edificadas após a publicação do Decreto Regulamentar nº 2/88, de 20 de Janeiro, conforme se apresenta no quadro seguinte:

<b>Data de construção</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
1988 ou anterior a 1988	192	86,5
Posterior a 1988	20	9,0
Não determinada	10	4,5

#### **4.11.1.3. Descarga de resíduos**

Conforme se pode observar nos quadros seguintes, não foram identificados os sistemas de descarga das águas residuais e o destino dos resíduos sólidos em mais de 95% das estruturas inquiridas. Esta situação significa seguramente que os resíduos são descarregados, em maior ou menor escala, no interior da zona de protecção da albufeira, o que se revela preocupante em termos ambientais.

<b>Descarga de águas residuais</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Água	1	0,5
Solo	2	0,9
Rede pública	0	0,0
Fossa estanque	4	1,8
Poço absorvente	6	2,7
Desconhecido	209	94,1

<b>Destino dos resíduos sólidos</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Recolha municipal	9	4,1
Recolha particular	4	1,8
Sem recolha	5	2,3
Desconhecido	204	91,9

#### **4.11.1.4. Origem do abastecimento de água**

De acordo com o levantamento efectuado, mais de 10% das estruturas abastecem-se a partir da albufeira. Só apenas cerca de 5% das estruturas o faz a partir da rede pública ou de reservatório e cerca de 5% abastece-se a partir de poços ou furos. Desconhece-se o modo de abastecimento de água para cerca de 75% das estruturas.



<b>Origem do abastecimento de água</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Rede pública	6	2,7
Reservatório	6	2,7
Poço ou furo	10	4,5
Albufeira	30	13,5
Desconhecido	170	76,6

#### **4.11.2. Intenções de construção**

No que respeita a intenções de construção foram identificadas diversas situações de natureza distinta. Existem pedidos de informação prévia para construção, recuperação, ampliação ou reconversão de estruturas destinadas a habitação ou a apoio à actividade agrícola, feitos por pessoas individuais, empresários e autarquias (Anexo II). Neste contexto, é aguardada pelos diversos intervenientes a conclusão do plano de ordenamento da albufeira, cujas medidas e regras de gestão virão contribuir para a dinamização das iniciativas previstas para a zona.

Estão previstos no PDM de Odemira a construção de um parque de campismo/*bungalows* na faixa marginal da albufeira, assim como de outras infra-estruturas de apoio a diversas iniciativas turísticas da autarquia, manifestamente importantes para o concelho.

Ainda no sector do turismo, e a nível de iniciativa privada, existe o projecto para um empreendimento turístico denominado “*Moura Encantada Resort*”, a ser instalado na faixa marginal da albufeira, na sua margem direita. Este projecto prevê a recuperação das margens de uma linha de água e a construção de represas na mesma, assim como a construção de um lago para recolha de águas de rega, a ser abastecido a partir da água da albufeira e das águas pluviais.

#### **4.12. Áreas com regulamentação específica**

##### **4.12.1. Planos de ordenamento do território**

Os planos de ordenamento do território de âmbito municipal em vigor que abrangem a área de estudo são:

- O Plano Director Municipal (PDM) de Odemira (Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2000, de 25 de Agosto); e
- O Plano Director Municipal de Ourique (Resolução do Conselho de Ministros n.º 35/2001, de 3 de Abril).

Estes PDM constituem um dos instrumentos fundamentais de ordenamento do território, definindo as regras de ocupação, uso e transformação do solo, sendo assim, o instrumento de referência para as políticas de desenvolvimento local.

A nível dos planos especiais de ordenamento a área de estudo é enquadrada pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Litoral Alentejano (PROTALI). Este plano 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.

#### Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) foi criada pelo Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de Julho, com a finalidade de possibilitar a exploração dos recursos e a utilização do território com a salvaguarda de determinadas funções e potencialidades, de que dependem o equilíbrio ecológico e a estrutura biofísica das regiões, bem como a permanência de muitos dos seus valores económicos, sociais e culturais.

O Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, que revê o regime jurídico do Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de Julho, define a REN como “...*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 indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas*”.

De acordo com o referido diploma, alterado sucessivamente pelo Decreto-Lei n.º 316/90, de 13 de Outubro, pelo Decreto-Lei n.º 213/92, de 12 de Outubro e pelo Decreto-Lei n.º 79/95, de 20 de Abril, a REN abrange zonas costeiras e ribeirinhas, águas interiores, áreas de infiltração máxima e zonas declivosas.

De acordo com a carta de REN dos PDM de Odemira e Ourique, verifica-se que praticamente toda a área de estudo se encontra classificada como zona pertencente à REN, nomeadamente como Áreas com risco de erosão, ou como Faixa de protecção à albufeira, ou como Áreas de máxima infiltração e ainda conjugações dos tipos atrás descritos.

#### Reserva Agrícola Nacional

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) foi criada pelo Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de Novembro. No entanto, só em 1989, com a publicação do Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, é que a defesa e a protecção das áreas de maior aptidão agrícola e a garantia da sua afectação à agricultura foi salvaguardada, de forma a contribuir para o pleno desenvolvimento da agricultura portuguesa e para o correcto ordenamento do território.

O Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro, estabelece, por sua vez, que nos solos da RAN “*deverão ser proibidas todas as*

acções que diminuam ou destruam as suas potencialidades agrícolas, nomeadamente obras hidráulicas, vias de comunicação e acesso, construção de edifícios, aterros e escavações (...).

Nas cartas de RAN do PDM de Ourique e de Odemira estão referenciadas 8 manchas na área de estudo, que totalizam uma área total de 107,22 ha

Segundo o n.º 2 do Artigo 16.º do PDM de Odemira, “as zonas afectas aos espaços agrícolas são constituídas pelas seguintes classes de solo:

- a) solos de capacidade de uso A e B e de subclasses C;
- b) os solos de toda a classe C e nas freguesias onde não existem solos das classes A e B;
- c) as áreas beneficiadas pelos aproveitamentos hidroagrícolas do Mira, Campilhas e Corte de Brique, e as áreas a beneficiar pelos aproveitamentos hidroagrícolas projectados de Ribeira de Gema e Água Branca; e
- d) Outros solos já integrados nesta classe de espaço”.

O n.º 3 do mesmo Artigo refere que as “classes de capacidade de uso A, B e C e respectivas subclasses são as definidas na carta de capacidade de uso do solo pelo ex-Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário do Instituto de Investigação Agrária”.

O Artigo n.º 55.º refere que:

“1 - os espaços agrícolas destinam-se predominantemente à produção de bens alimentares através da exploração de sistemas arvenses, pratenses, hortícolas e frutícolas. Nestes solos são proibidas todas as acções que diminuam ou destruam as suas potencialidades, nomeadamente obras hidráulicas, vias de comunicação e acessos, construção de edifícios, aterros e escavações ou quaisquer outras formas de utilização não agrícola”.

Segundo o n.º 1 do Artigo 56.º nos espaços agrícolas “são permitidas as seguintes acções:

- a) as obras com finalidades exclusivamente agrícola e pecuária, quando integradas e utilizadas em explorações que as justifiquem ;
- b) As habitações para fixação dos proprietários, agricultores e trabalhadores permanentes, desde que não existam alternativas válidas de localização, na parcela, em solos não incluídos nesta classe de espaço; e
- c) Unidades de turismo em espaço rural.

2 - as obras referidas na alínea a) do n.º 1 não poderão exceder a cêrcea de 6,5 m, exceptuando silos, depósitos de água ou outras instalações tecnicamente justificadas e um índice de utilização bruto de 0,002.

3 - as construções referidas na alínea b) do n.º 1 só poderão ser autorizadas desde que:

- a) *A parcela tenha uma área igual ou superior às áreas mínimas susceptíveis de construção, fixadas no Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 27 de Agosto;*
- b) *O seu número não ultrapasse o número inteiro que resultar do quociente entre a superfície total da propriedade e a unidade mínima de cultura;*
- c) *Obedeçam aos seguintes parâmetros:*
  - *Índice de utilização bruto: 0,002, com o mínimo de 100 m;*
  - *Número de pisos: um.*

*4 - As construções referidas na alínea c) do n.º 1 só poderão ser autorizadas desde que:*

- a) *Incidam sobre ou em complemento de edifícios existentes;*
- b) *Cumpram o disposto no Decreto-Lei n.º 169/97, de 4 de Julho, e legislação subsequente;*
- c) *Obedeçam aos seguintes parâmetros de edificabilidade máxima:*
  - *Índice de utilização bruto: 0,02;*
  - *Número de pisos: dois, desde que convenientemente adaptados à morfologia do terreno e ou a volumetria não cause impacte visual negativo.*

*5 - As construções ou conjuntos autorizados nos espaços agrícolas terão de ser autónomos no que se refere a infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento.*

*6 - As construções devem enquadrar-se na arquitectura tradicional da região, ficando sujeitas a critérios de qualidade arquitectónica ao nível da traça proposta, dos cromatismos e materiais utilizados.”*

#### Outras Classes de Espaços

Toda a margem direita (junto ao plano de água) e uma parte do braço da albufeira localizado a sudeste até ao limite de concelho de Odemira, está classificada como:

- Espaço de Valorização e Protecção Ambiental 1.

Ao longo da área referida anteriormente, existem pequenas zonas classificadas como:

- Espaço de Valorização e Protecção Ambiental 3;
- Espaço de Valorização e Protecção Ambiental 4; e
- Espaço Agro-Silvo-Pastoris II.

O n.º 3 do Artigo 17.º do PDM de Odemira refere que a “subzona designada por espaços de protecção e valorização ambiental 1 é constituída por:

- a) *Praias, dunas, falésias; faixa ao longo de toda a costa marítima cuja largura é limitada pela linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais e a batimétrica dos 30 m;*
- b) *Estuário do rio Mira e da ribeira de Seixe;*
- c) *Leitos normais dos cursos de água, zonas de galerias e faixas amortecedoras, além das suas margens naturais;*
- d) *Albufeira de Santa Clara e respectiva faixa de protecção;*
- e) *Encostas com declives superiores a 25% na planície litoral, na planície da ribeira de campilhas e na zona de transição litoral/interior”.*

O n.º 5 do mesmo Artigo refere que a “subzona designada por espaços de protecção e valorização ambiental 3 é constituída por:

- a) *Encostas com declives superiores a 25% nas serras do Cercal/São Luís e Brejoeira e zona da barragem de Santa Clara;*
- b) *Zonas de máxima infiltração;*
- c) *Cabeceiras dos cursos de água, localizadas na bacia hidrográfica da albufeira de Santa Clara;*
- d) *Cabeceiras do rio Mira e das ribeiras de Seixe, Vale de Gomes, Seissal, João Pais e Gema”.*

O n.º 5 ainda do mesmo Artigo refere que a “subzona designada por espaços de protecção e valorização ambiental 4 é constituída pelas encostas com declives superiores a 35%, em todo o território, à excepção das pertencentes aos espaços de protecção e valorização ambiental 1,2 e 3”.

O Artigo 57.º do PDM de Odemira refere que:

“1 - Nos espaços de protecção e valorização ambiental dever-se-ão fomentar as seguintes acções:

- a) *O desenvolvimento da galeria ripícola, nas faixas de protecção das albufeiras, zonas de galeria, faixas amortecedoras e margens naturais dos cursos de água, para obviar a erosão e no sentido de dotar os ecossistemas aquático-terrestres de vegetação capazes de funcionar como «corredor de vida selvagem» onde a fauna procura refúgio e ou alimento;*
- b) *As práticas agrícolas e ou florestais que contribuam para a protecção do solo e da água, nas zonas de cabeceira das linhas de água;*
- c) *As intervenções que contribuam para a recarga dos aquíferos, nas áreas de infiltração máxima, bem como práticas agrícolas e ou florestais extensivas em detrimento de*

*intensificações culturais consumidoras de fertilizantes e pesticidas ou herbicidas químicos e orgânicos;*

- d) *As práticas agrícolas e ou florestais que impliquem mobilizações mínimas do solo e com coberto vegetal predominantemente arbóreo-arbustivo, nas encostas com declives superiores a 25%, com vista a uma protecção mais eficaz do solo contra os agentes de erosão.*

*2 - 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 operações de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal.*

*3 - Consideram-se integradas na Reserva Ecológica Nacional e como tal sujeitas ao regime do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 316/90, de 13 de Outubro, Decreto-Lei n.º 213/92, de 12 de Outubro, e Decreto-Lei n.º 79/95, de 20 de Abril, todas as áreas designadas por espaços de protecção e valorização ambiental 1, 2, 3 e 4.”*

No que diz respeito aos espaços agro-silvo-pastoris, o Artigo 18.º refere que “são áreas 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”. Nestas áreas, são “estabelecidas duas categorias distintas:

- a) *Categoria I – define as áreas ocorrentes na faixa litoral do território do município;*
- b) *Categoria II – define as áreas ocorrentes nas faixas central e interior do município.”*

Relativamente aos espaços agro-silvo-pastoris, o Artigo 59.º refere que:

*“1 - Nos espaços agro-silvo-pastoris categoria I, a edificabilidade rege-se pelo disposto no artigo 56.º do presente Regulamento, referente aos espaços agrícolas.*

*2 - Nos espaços agro-silvo-pastoris categoria II, pode ser autorizada a transformação do uso do solo relativa à construção destinada a habitação/pequeno comércio, edificações de apoio à actividade agrícola, agro-pecuária e florestal e empreendimentos industriais e turísticos, de acordo com os seguintes condicionamentos:*

- a) *Habitação/pequeno comércio:*
- *Índice de utilização bruto: 0,002, com o mínimo de 100 m;*
  - *Número máximo de pisos: um;*
- b) *Edificações de apoio à actividade agrícola, agro-pecuária e florestal:*
- *Índice de utilização bruto: 0,002;*
  - *Cércea máxima: 6,50 m, exceptuando-se instalações tecnicamente justificadas;*

c) *Indústria:*

- *Tratar-se de actividades que pelo seu sistema de produção estejam relacionadas directamente com a localização da matéria-prima;*
- *Cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 109/91, de 15 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 282/93, de 17 de Agosto, e no Decreto Regulamentar n.º 25/93, de 17 de Agosto;*
- *Índice de utilização bruto: 0,25;*
- *Cércea máxima: 6,50 m, exceptuando-se instalações tecnicamente justificadas;*

d) *Turismo:*

- *Cumprimento do disposto nos Decretos-Leis n.º 167/97, 168/97 e 169/97, todos de 4 de Julho;*
- *Densidade populacional bruta: 6 hab./ha;*
- *Índice de utilização bruto: 0,04;*
- *Número máximo de pisos: dois.*

3 - *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.*

4 - *As construções devem enquadrar-se na arquitectura tradicional da região, ficando sujeitas a critérios de qualidade arquitectónica ao nível da traça proposta, dos cromatismos e materiais utilizados.*

5 - *Por razões ecológicas ou de impacte paisagístico, a Câmara poderá condicionar a viabilidade das operações de transformação do uso do solo que ocorrerem, nas áreas de que trata o presente artigo, bem como a sua localização, à prévia associação de proprietários confinantes”.*

Toda a zona do lado de Ourique está classificada como:

- *Faixa de protecção às albufeiras; e*
- *Albufeiras.*

No braço da albufeira localizado na ribeira das *Águas Muitas* (margem direita), existe uma pequena área junto ao plano de água onde se verifica uma sobreposição dos limites de concelhos. Exactamente neste zona, encontra-se uma pequena área classificada como:

- *Espaço de Valorização e Protecção Ambiental 1;*



- Faixa de protecção às albufeiras; e
- Albufeiras.

No braço da albufeira localizado a este, pode observar-se que existe uma classe de espaço classificada como:

- Espaços Rurais: pequenos povoados.

O Artigo 49.º do PDM de Odemira refere que:

*“1 - Nos povoamentos rurais poderá ser autorizada a construção em parcelas legalmente constituídas ou nas resultantes de operações de destaque, nos termos do disposto no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 448/91, de 29 de Novembro.*

*2 - Nos povoamentos rurais qualquer nova construção ou remodelação deverá:*

*a) Manter a cêrcea do conjunto em que se insere e as características gerais das construções envolventes;*

*b) Garantir os alinhamentos das construções existentes, ou aqueles que venham a ser fixados pela Câmara Municipal de Odemira.*

*3 - O licenciamento a que se refere o n.º 1 depende ainda da observação dos seguintes requisitos:*

- a) Seja executada, por conta do interessado, a ligação às respectivas redes domiciliária de abastecimento de água, de esgotos e ou rede eléctrica, quando existam; ou*
- b) Seja garantida, pelo interessado, uma solução autónoma, no caso de não haver redes públicas de águas e esgotos”.*

#### **4.12.2. Condicionantes, servidões e restrições**

##### Linhas Eléctricas

Conforme se apresenta no **Desenho V1-02**, no braço da albufeira localizado a este (concelho de Ourique), observa-se a localização e o traçado de duas servidões classificadas como:

- Posto de Transformação (PT); e
- Linha de 15 kV.

O n.º 2 do Artigo n.º 33.º do PDM de Odemira refere que *“deverão estar previstas zonas de protecção para as linhas eléctricas de média e alta tensão, definidas no Regulamento de Segurança*



de Linhas Eléctricas de Alta Tensão, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro, e que compreendem faixas de 15 m para as linhas de 2.ª classe, de 25 m para as linhas de 3.ª classe de tensão nominal igual ou superior a 60 kV e 45 m para as linhas de 3.ª classe de tensão nominal superior a 60 kV”.

#### Estradas Nacionais, Municipais e Caminhos Municipais

De acordo com o já referido em capítulo anterior, no braço da albufeira localizado a nordeste, encontra-se a seguinte via de comunicação:

- Estrada Municipal n.º 503 (EM 503).

Ao longo da margem direita da albufeira também se encontra:

- o Caminho Municipal n.º 1162 (CM 1162).

Na zona a sudoeste (envolvente da barragem de Santa Clara) encontra-se a seguinte via de comunicação:

- Caminho Municipal n.º 1162–2 (CM 1162–2).

O n.º 1 do Artigo 31.º do PDM de Odemira refere que “para a rede de infra-estruturas rodoviárias, existente e prevista para o município”, são estabelecidas “as áreas de protecção e as servidões definidas pela legislação em vigor”.

O n.º 3 do mesmo Artigo refere “nas situações em que a rede de infra-estruturas rodoviárias atravesse os aglomerados, deverá ser dado um tratamento cuidado ao nível de planos e loteamentos que contemplem a segurança rodoviária e tenham como base as acessibilidades, circulação interna e estacionamento.”

#### Parques de campismo

Perto da barragem de Santa Clara (margem esquerda), encontra-se uma área classificada como *localização preferencial de parque campismo* (área incluída no Núcleo 1 - ver Volume 4).

#### **4.12.3. Áreas Sensíveis**

O Instituto da Conservação da Natureza (ICN) é o responsável pela implementação da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (Directiva Habitat) em Portugal. Esta Directiva tem por objectivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens do território da União Europeia, nomeadamente mediante a criação de um conjunto de sítios de interesse comunitário, designados como Zonas Especiais de Conservação (ZEC). Portugal transpôs esta directiva para a ordem jurídica interna através do Decreto-Lei

n.º 226/97, de 27 de Agosto, tendo-se posteriormente procedido à revisão desta transposição para o direito interno através do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

Esta directiva prevê o estabelecimento de uma rede ecológica europeia de zonas especiais de conservação, a Rede Natura 2000, que englobará as ZEC e as Zonas de Protecção Especial (ZPE), correspondentes aos habitats cuja salvaguarda é prioritária para a conservação das populações de aves, estabelecidas pela Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (Directiva Aves), relativa à conservação das aves selvagens.

De acordo com o conceito definido no artigo 2º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, “áreas sensíveis” correspondem a áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei nº 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 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 nº 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Directivas nº 79/409/CEE e 92/43/CEE e áreas de protecção dos monumentos nacionais e imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei nº 13/85, de 6 de Julho.

A figura seguinte mostra a localização da zona de intervenção da albufeira de Santa Clara e dos sítios da Rede Natura 2000 mais próximos:

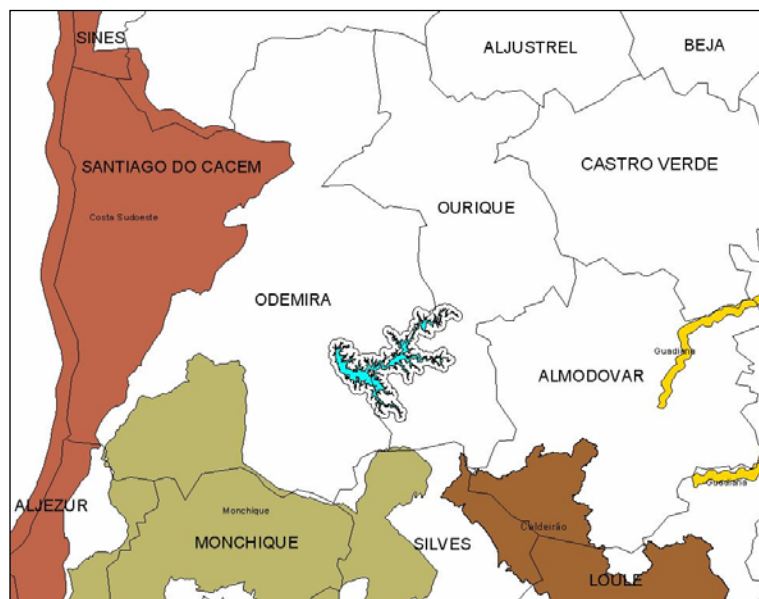


Figura 17 – Enquadramento da Área de Intervenção na Rede Natura 2000

A área de estudo não está assim incluída em áreas sensíveis com estatuto de protecção e conservação da natureza.

Segundo a Carta Ecológica do Atlas do Ambiente, podemos caracterizar a zona da albufeira de Santa Clara como pertencente à Zona Ecológica Submediterrânica, situada no andar basal (inferior a 400 m) e do tipo Fitoclimática.

## 5. CARACTERIZAÇÃO DO PLANO DE ÁGUA E SUA UTILIZAÇÃO

### 5.1. Usos Primários da Albufeira de Santa Clara

Conforme já anteriormente referido, os recursos hídricos armazenados na albufeira de Santa Clara, criada pela barragem construída na década de 60 próximo de Santa Clara-a-Velha, têm como uso primário a rega de cerca de 12 000 ha do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira e também o abastecimento de água às populações e à indústria.

A água da albufeira destinada à rega é conduzida para a Charneca de Odemira pelo Canal Conductor Geral com cerca de 38 km de extensão. No seu *terminus* dá origem a outros dois canais principais: o de Milfontes, que se dirige para Norte, com cerca de 24 km e o canal de Odeceixe, que se estende para Sul e que tem cerca de 22 km.

A derivação do Canal Conductor Geral para os Canais de Odeceixe e de Milfontes é feita num reservatório de regularização localizado no seu extremo. Na derivação deste reservatório para o canal de Milfontes, o desnível existente (20 metros) e o caudal derivado (cerca de 7.5 m<sup>3</sup>/s) permitem a produção de energia, na central hidroelétrica da Bugalheira, que posteriormente é utilizada nas estações elevatórias do aproveitamento hidroagrícola.

Para várias povoações do concelho de Odemira, e em termos de abastecimento urbano, são efectuadas as seguintes 8 captações de água a partir directamente do canal:

- Santa Clara/Sabóia,
- São Teotónio;
- Boavista/Odemira;
- Zambujeira do Mar;
- Brejão/Azenha do Mar;
- Fataca/Cavaleiro/Mal Amado;
- Cruzamento do Almogrove/Almogrove/Longueira; e
- Vila Nova de Milfontes.

Actualmente, e a partir da própria albufeira, a tomada de água e a derivação para o abastecimento industrial à Somincor tem estado também a ser utilizada, no seu percurso, para o abastecimento de água a diversas povoações do concelho de Ourique.

No âmbito dos estudos e projectos dos sistemas multimunicipais desencadeados entretanto pela empresa Águas de Portugal, está prevista a utilização desta origem de água para o abastecimento a diversas pequenas povoações, inclusive do concelho de Mértola.

## 5.2. Volumes de água armazenados. Variação de nível

A análise da variação do plano de água numa albufeira é fundamental para a avaliação da capacidade da sua utilização para a prática de actividades de desporto e lazer, tanto no plano de água propriamente dito, como nas margens da albufeira.

Conforme já referido, a principal utilização dos recursos hídricos armazenados na albufeira de Santa Clara é a rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.

Tratando-se de um perímetro de rega com cerca de 35 anos de utilização, a avaliação da variação dos volumes de água armazenados e, conseqüentemente, a variação do plano de água na albufeira, foi feita recorrendo ao histórico existente sobre esta Obra de Rega.

Assim, com base nos elementos gentilmente cedidos pelo Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa), elaborou-se a figura 12 que se apresenta na página seguinte.

Nessa figura pode observar-se a variação do plano de água ao longo do ano, no período compreendido entre Janeiro de 1970 e Dezembro de 2003. Os valores referem-se ao nível do plano de água no último dia de cada mês.

Por análise da referida figura pode concluir-se que o nível de pleno armazenamento é atingido com alguma frequência. Exceptuam-se alguns anos, mais secos, em que o nível da albufeira desceu muito próximo do nível mínimo, nomeadamente, em 1983 e 1993, 1994 e 1995. Em 1995, a seca ocorrida obrigou inclusive à utilização de volumes de água abaixo do nível mínimo de exploração com o recurso a bombagens provisórias.

O nível médio do plano de água no período considerado situa-se à cota 125,01 m. Em 50% do tempo o plano de água está acima da cota 125,80 m.

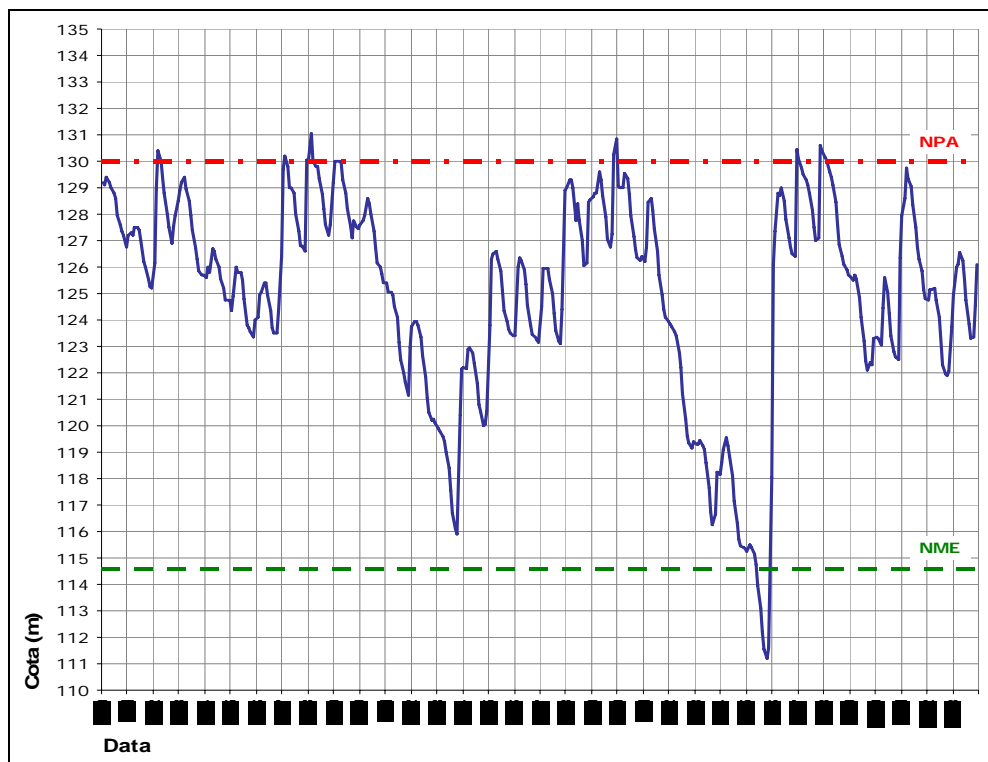


Figura 18 – Variação do Plano de Água na Albufeira de Sta. Clara

O período mais procurado para utilização da albufeira de Santa Clara para a prática de actividades secundárias é, de um modo geral, de Maio até Setembro. Por esse motivo, analisou-se a variação do plano de água durante esses meses (anos de 1970 a 2003), conforme se apresenta na figura seguinte.

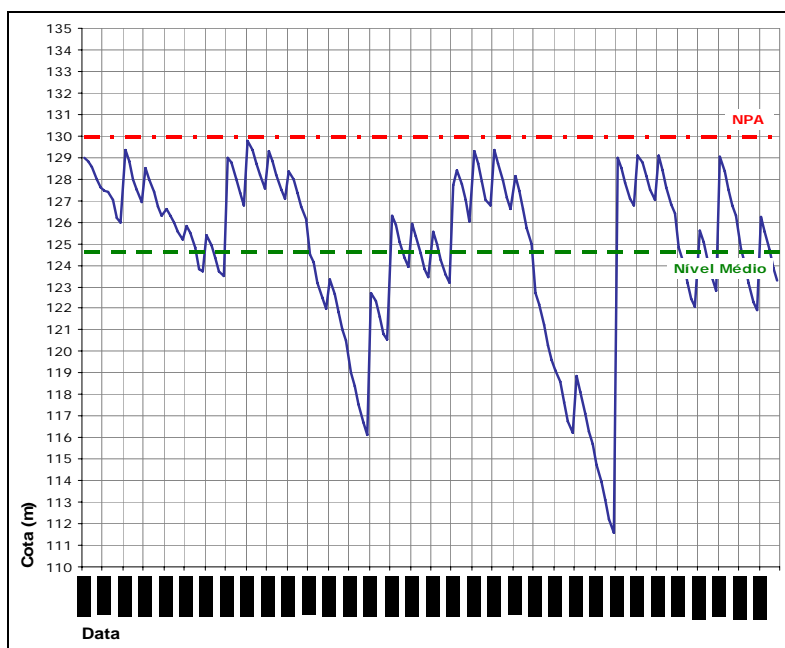


Figura 19 - Variação do Plano de Água na Albufeira de Sta. Clara (Período Maio a Setembro)

Considerando a variação do plano de água durante os meses de Maio a Setembro, da série anual de 1970 a 2003, verifica-se que a cota média do plano de água foi de 124,77 m. Este valor é ligeiramente inferior ao valor médio da amostra total (cerca de 0,24 m mais baixo).

Foi ainda avaliada a frequência de ocorrência dos diversos níveis do plano de água, no período de Maio a Setembro que se apresentam na Figura 20.

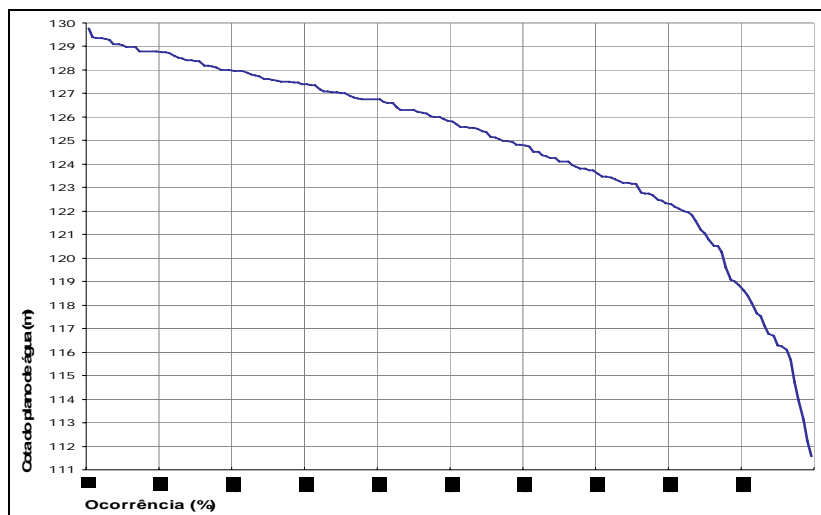


Figura 20 - Frequência da ocorrência do plano de água no período de Maio a Setembro

No extremo da albufeira no ramo principal, e nos extremos dos braços laterais, as variações do plano de água têm, como é óbvio, uma expressão mais visível.

Também foi avaliada a variação do plano de água mensalmente, nos meses de maior procura (Maio a Setembro) por forma a identificar o mês mais crítico.

Da avaliação desta figura conclui-se que o mês em que os níveis atingidos pelo plano de água são mais baixos e, conseqüentemente, o espelho de água é mais reduzido, é o mês de Outubro. Por um lado, este mês surge no final do Verão, estação que no nosso clima de feição mediterrânica se caracteriza por uma relativa ausência de pluviosidade, o que tem como consequência aflúências à albufeira muito reduzidas ou mesmo nulas. Por outro lado, os consumos de água para rega efectuam-se no período compreendido entre o mês de Abril e o mês de Outubro, com maior intensidade nos meses de Junho, Julho e Agosto. No entanto, em termos de utilização do plano de água e margens envolventes, no período considerado, este é o mês em que as solicitações do espaço da albufeira e da sua envolvente é menos solicitado.

O facto de se verificar uma amplitude do nível do plano de água da ordem dos 6,6 m, leva a que as infra-estruturas de apoio à utilização da albufeira, tais como rampas de acesso, ancoradouros, etc., sejam concebidos de forma a ser possível a sua utilização desde a cota 123,00 m até à cota 130,00 m.



Com esse objectivo, foi aliás feito o levantamento exaustivo das casas, dos poços e das azenhas submersas. Para isso recorreu-se às cartas topográfico-cadastrais, à escala 1:2 000, referentes ao levantamento topográfico efectuado antes do enchimento da albufeira. No que diz respeito às construções submersas, casas, pontes, etc. indica-se a sua localização no **Desenho V1-03**, com a identificação dos níveis ocorrentes.

Não tendo sido feita, como é natural, a selagem antes do enchimento da albufeira das azenhas e dos poços submersos, a localização destas construções deverá merecer especial atenção, de modo a que numa fase posterior deste Plano de Ordenamento se possa fazer uma sinalização cuidada desses locais.

### 5.3. Qualidade de água da albufeira

#### 5.3.1. Introdução

Neste capítulo pretende-se constituir, no âmbito do levantamento da situação actual e de caracterização da situação de referência, a análise da qualidade físico-química e microbiológica das águas superficiais da albufeira de Santa Clara.

#### 5.3.2. Redes de monitorização de qualidade de água

Os primeiros passos dados em Portugal no sentido da implementação de uma rede de monitorização da qualidade de águas de superfície, que actuasse de forma padronizada em todo o País, tiveram lugar no início da década de 80. Foi então criada a Rede Nacional de Qualidade da Água (RENQA), pela ex-Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos.

No âmbito desta rede, foram propostas 5 estações de amostragem para a bacia hidrográfica do Mira, mas não se chegaram a efectuar todas as monitorizações previstas.

Em 1988, esta rede foi reestruturada de modo a compatibilizá-la com a Rede Hidrométrica Nacional, no sentido de integrar dados de quantidade e qualidade, (Rede de Qualidade da Água - RQA). Assim na área de estudo, e a partir de Outubro de 1991, a RQA passou a integrar os dados de qualidade da água da albufeira de Santa Clara. A albufeira de Santa Clara mantém-se, desde então, a única estação de amostragem da RQA na bacia do Mira.

Na sequência da situação de seca verificada no Alentejo, com a correspondente diminuição de volumes armazenados nas albufeiras e de caudal nos cursos de água, os problemas de qualidade agravaram-se. Neste contexto, em Janeiro de 1996, foram efectuadas várias alterações à RQA do Alentejo, sob coordenação do **INAG**, no sentido de definir pontos de amostragem mais adequados às reais utilizações do recurso água, tornando possível a classificação das águas superficiais, e de garantir o cumprimento da legislação em vigor. Tendo em conta os recursos materiais, humanos e logísticos disponíveis na DRA/Alentejo, definiu-se como prioridade de actuação a monitorização da qualidade de todas as origens destinadas à produção de água para consumo humano.

Os resultados obtidos decorrentes da alteração da RQA no Alentejo, bem como a respectiva classificação do meio hídrico, foram sintetizados pela DRA/Alentejo nos Anuários de Qualidade da Água da Região Alentejo.

As principais características do ponto de amostragem da RQA do Alentejo na bacia do Mira encontram-se resumidas no Quadro 16.

Quadro 16 - Principais características do ponto de amostragem da RQA

Pontos de Amostragem	Linha de água	Código RQA	Início	Objectivo	X (latitude)	Y (longitude)
Santa Clara	Rio Mira	28G/03	Jan-91	Captação	173031	60728

A recolha de amostras na albufeira de Santa Clara é efectuada junto à respectiva tomada de água.

### 5.3.3. Análise dos resultados disponíveis sobre a qualidade de água

De acordo com a informação veiculada no PBH Mira os primeiros dados existentes/detectados sobre os parâmetros físico-químicos caracterizadores da qualidade da água na bacia remontam a 1984 e foram recolhidos no estuário do rio Mira. Correspondem a estudos pontuais para apoio de investigação aplicada.

Os registos sistemáticos dos valores dos parâmetros de qualidade da água<sup>4</sup>, resultantes da monitorização efectuada, tiveram início em Outubro de 1991 e encontram-se disponíveis em:

- Anuário de Qualidade da Água da Região Alentejo - 1996, Ministério do Ambiente, DRA Alentejo;
- Anuário de Qualidade da Água da Região Alentejo - 1997, Ministério do Ambiente, DRA Alentejo;
- SNIRH. Dados de Base. Qualidade da Água.

Nos anuários realizados pela DRA/Alentejo apresentam-se os valores dos parâmetros de qualidade da água registados na albufeira de Santa Clara em 1996 e 1997. No anuário de 1996 apresentam-se ainda os resultados da amostragem realizada nesta albufeira entre 1991 e 1995.

No que respeita à informação disponível no SNIRH refere-se que, paralelamente à acção de monitorização das DRA, o **INAG**, desde 1986, no âmbito da implementação do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH), tem vindo a desenvolver acção semelhante, no sentido de complementar e/ou reunir os dados das DRA e disponibilizá-los para consulta.

<sup>4</sup> Com procedimentos de recolha e análise que se podem considerar homogéneos com os actuais.

É de salientar que na albufeira de Santa Clara, existe uma jangada com uma captação de água para análise da qualidade da mesma, pertencente ao INAG, e que se mostra na figura seguinte.



Tendo em vista a avaliação da evolução da qualidade da água, o SNIRH dispõe ainda de uma classificação mensal da qualidade da água da albufeira de Santa Clara relativa aos meses de Julho a Outubro de 1998, de acordo com as características de qualidade requeridas para usos múltiplos.

Os parâmetros intervenientes na classificação qualitativa dos cursos de água superficiais, de acordo com os seus requisitos/características de qualidade para usos múltiplos, foram os seguintes: Temperatura da água, pH, Fosfatos, Nitratos, Azoto amoniacal, Oxigénio dissolvido, CBO<sub>5</sub>, CQO, Oxidabilidade, SST, Condutividade, Fósforo total e Transparência.

Estes parâmetros integram:

- os necessários para o cálculo dos vectores de qualidade utilizados na determinação dos índices de qualidade da água;
- os que se utilizam na análise da variação espaço-temporal da qualidade da água na bacia;
- os que se utilizam na modelação da mesma; e
- as séries de parâmetros disponíveis que permitem a avaliação do estado trófico das albufeiras - fósforo total e transparência.

No âmbito do PBH Mira foram também analisados outros parâmetros adicionais necessários à classificação das águas captadas e destinadas ao consumo humano, a saber:

- estreptococos fecais, detergentes e fenóis - no que se refere aos requisitos de qualidade da água para uso balnear estipulados na Directiva 76/160/CEE;
- os parâmetros zinco e cobre - atendendo aos requisitos das águas piscícolas definidos na Directiva 78/659/CEE;
- os parâmetros cloretos, cádmio total, chumbo total, crómio total, sulfatos, azoto Kjeldhal, arsénio, mercúrio e cianetos - no âmbito da verificação do cumprimento dos objectivos de qualidade mínima para as águas superficiais estipulados no Decreto-Lei n.º 236/98.

Tendo em consideração os dados de base disponíveis, os valores característicos dos parâmetros de qualidade da água na albufeira de Santa Clara são os seguintes:

Valores Médios													
	Temp.	PH	Fosfat	Nitrat.	Azot. Am.	Ox. Diss.	CBO <sub>5</sub>	CQ O	Col. Tot.	Col. Fec.	Oxid.	SST	Con d
Santa Clara	17.8	7.7	0.03	0.57	0.04	87.9	2.8	12.2	336	18	3.1	3.5	228

Valores Máximos													
	Temp.	pH	Fosfat	Nitrat.	Azot. Am.	Ox. Diss.	CBO <sub>5</sub>	CQ O	Col. Tot.	Col. Fec.	Oxid.	SST	Con d.
Santa Clara	27.0	8.5	0.21	1.97	0.30	118	9.0	33.8	7372	240	7.6	18.0	361

Valores Mínimos													
	Temp.	pH	Fosfat	Nitrat.	Azot. Am.	Ox. Diss.	CBO <sub>5</sub>	CQ O	Col. Tot.	Col. Fec.	Oxid.	SST	Con d.
Santa Clara	11.3	7.0	0.00	0.00	0.00	37.6	1.0	0.0	0	0	1.0	0.0	121

De acordo com o PBH Mira a observação das séries dos valores dos parâmetros de qualidade permite constatar que, de um modo geral, a qualidade da água piorou consideravelmente na passagem do período entre 1990 e 1995 para o ano de 1996<sup>5</sup>. Este facto acompanha a transição de um período de anos demarcadamente secos para um ano húmido, interpretando-se a degradação da qualidade da água como resultante eventualmente da lixiviação dos solos.

As tendências de evolução, que se verificaram na albufeira de Santa Clara, foram as seguintes:

- a série dos valores da temperatura da água apresenta tendência crescente e evidencia sazonalidade, aumentando os seus valores de Janeiro a Julho e diminuindo no período seguinte;

<sup>5</sup> atingindo o seu ponto crítico na Primavera e Verão de 1995

- os valores do 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 em 1998, já que no período anterior a série se apresentava constante tendo como valor médio um valor cerca de 50 vezes menor do que o valor apresentado em 1998. Segundo informação da Associação de Beneficiários do Mira, este valor elevado resultou de uma descarga accidental da fossa da Pousada de Santa Clara, na véspera da colheita de amostras promovida pela Direcção Regional de Ambiente;
- 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.

#### 5.3.4. Avaliação do estado trófico da albufeira

Da análise das séries dos parâmetros de qualidade da água disponíveis (DRA/Alentejo e SNIRH) constata-se que estas são insuficientes para servirem de base a uma fundamentada avaliação do estado trófico da albufeira de Santa Clara.

Verifica-se que as únicas séries de parâmetros com interferência nesta avaliação e que estão disponíveis se referem a valores dos parâmetros transparência (disco Secchi) e fósforo.<sup>6</sup>

Quadro 17 – Estado trófico: Estimativa OCDE

Parâmetros	Ultra-Oligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hiper-Eutrófico
Fósforo (mg/m <sup>3</sup> P)	<4,0	4,0 – 10,0	10,0 – 35,0	35,0 – 100,0	>100,0
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> ) Média	<1,0	1,0 – 2,5	2,5 – 8,0	8,0 – 25,0	≥25,0
Clorofila a (mg/m <sup>3</sup> ) Máx	≤2,5	≤8,0	8,0 – 25,0	25,0 – 75,0	≥75,0
Disco Secchi (m) Média anual	≥12,0	≥6,0	6,0 – 3,0	3,0 – 1,5	≤1,5
Disco Secchi (m) Mín	≥ 6,0	≥3,0	3,0 – 1,5	1,5 – 0,7	≤0,7

Da análise destes resultados observa-se o seguinte: com base no parâmetro fósforo resulta o estado eutrófico da albufeira de Santa Clara em 1993 e no ano hidrológico de 1994/1995; com base no parâmetro transparência obteve-se igualmente um estado eutrófico em 1997.

No âmbito dos estudos do PBH Mira tentou-se ainda uma avaliação baseada na relação azoto (N)/fósforo (P), uma vez que a análise da disponibilidade destes dois nutrientes pode ser indicativa do estado trófico das massas de água e da sua tendência de evolução. No entanto, a dimensão das amostras disponíveis não permitiu tecer quaisquer considerações fiáveis sobre o fenómeno de eutrofização.

Para atenuar esta lacuna, de impossibilidade de avaliação do estado trófico, completou-se essa análise com o estudo realizado por J. C. Palmeirim e A. C. Mariano, “Avaliação do Estado Trófico das Albufeiras do Alentejo e Algarve por Processamento Digital de Imagens do Landsat TM”.

De acordo com a avaliação do estado trófico da albufeira de Santa Clara realizada no estudo de J. C. Palmeirim e A. C. Mariano, os índices obtidos indicam que na data desse estudo, 1994, a albufeira de Santa Clara apresentava-se, em termos médios, num estado oligo/mesotrófico. Uma vez que esta está classificada de zona sensível prevêm-se riscos de eutrofização, se não forem tomadas medidas de protecção.

As determinações do estado trófico são em geral realizadas a partir da análise de vários critérios, tais como os relativos a valores de concentração de nutrientes, composição do fitoplâncton, ou medidas da biomassa.

### **5.3.5. Fontes poluidoras existentes na bacia hidrográfica da albufeira**

#### **5.3.5.1. Considerações gerais**

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Mira, foram identificadas cerca de 86 origens pontuais de poluição, distribuindo-se estas, maioritariamente, pelo sector industrial que descarrega directamente na linha de água (65 pontos de descarga, o que representa 76% do total), pelo sector urbano (21-24%).

Das entidades de características industriais (99) 9 pertencem ao sector pecuário e o restante, que inclui suiniculturas e boviniculturas, e 32 pelo sector agro-alimentar, de que fazem parte lagares de azeite e fábricas de conservas animais, entre outras.

Grande parte das fontes industriais inventariadas correspondem, no entanto, a pequenas e médias indústrias, como padarias, confeitarias, serralharias ou carpintarias, que em parte se encontram ligadas aos sistemas de águas residuais (SARs), num total de 34 fontes. Verifica-se, porém, que 63% das origens industriais inventariadas ainda descarregam directamente para as linhas de água. Por exemplo, as fontes agro-industriais descarregam, na sua maioria, directamente para os cursos de água.

De salientar o facto destas fontes pontuais apresentarem dois tipos diferentes de dinâmica de descarga, com diferentes repercussões ao nível da qualidade da água do rio. Assim, enquanto os efluentes provenientes das zonas urbanas, das explorações pecuárias e da indústria em geral, chegam ao rio de uma forma praticamente contínua e apresentando um caudal quase uniforme, as cargas

---

<sup>6</sup> A DRA/Alentejo não efectua análises de clorofila a e este parâmetro não consta da base de dados do SNIRH.

poluentes provenientes das indústrias agro-alimentares mais importantes, são introduzidas de forma sazonal.

Em termos gerais, e se se pretender melhorar e controlar a qualidade da água na albufeira, haverá que actuar basicamente nas origens das fontes poluidoras. A este respeito, há que considerar as fontes pontuais e as fontes difusas.

Relativamente às fontes pontuais, como são as águas residuais urbanas e algumas indústrias, há que criar sistemas de tratamento adequados, onde se garantam boas condições de eficiência de tratamento, com eventual necessidade de remoção de nutrientes, e com pré-tratamentos específicos nas indústrias ligadas aos sistemas urbanos.

Segundo o PBH do rio Mira, as principais fontes poluidoras são as suiniculturas e os lagares de azeite, como se pode constatar no quadro seguinte.

Quadro 18 - Fontes Poluidoras da Bacia Hidrográfica do Rio Mira

Natureza da Fonte Poluidora	Consumo Médio de Água (l/dia)	Origem da Água Consumida	Produção	Período de Funcionamento	Tratamento de Efluentes	Linha de Água Receptora
Suinicultura	3000	Barragem	1200 suínos/ano	Anual	Não	R <sup>a</sup> do Estieiro
“	500	Poço	28 suínos/ano	Anual	Não (*)	R <sup>a</sup> do Rei-Torto
“	1200	Rio	250 suínos/ano	Anual	Não (*)	R <sup>a</sup> do Rei-Torto
“	7000	Poço	600 suínos/ano	Anual	Sim	R <sup>a</sup> de Sabóia
“	100	Barragem	30 suínos/ano	Anual	Não	R <sup>a</sup> do Val-Tejoso
“	25	Poço	15 suínos/ano	Anual	Não	R <sup>a</sup> de São Teotónio
“	2000	Rio	50 suínos/ano	Anual	Não	Barranco do Castelão
“	25	Poço	10 suínos/ano	Variável	não	R <sup>a</sup> de São Teotónio
Lagar de Azeite	1500	Poço	400 l azeite/dia	Sazonal (2 meses)	Sim	R <sup>a</sup> de Santana
“	1000	Poço	250 l azeite/dia	Sazonal (20 dias)	Sim	R <sup>a</sup> de Santana
“	500	Poço	440 l azeite/dia	Sazonal (25 dias)	Fossa depuradora	Rio Mira
“	500	Poço	500 l azeite/dia	Sazonal (20 dias)	Fossa depuradora	R <sup>a</sup> de Luizianes
“	3000	Abastec. Púb.	400 l azeite/dia	Sazonal (1 mês)	Sim	Rio Mira
“	3500	Poço	800 l azeite/dia	Sazonal (2 meses)	Sim	Barranco de Relíquias
“	3000	Poço	400 l azeite/dia	Sazonal (1 mês)	Sim	Barranco de Relíquias
Pecuária	5000	Barragem	1000 l Leite/dia	Anual	Não	Rio Mira



Dados mais recentes, obtidos pela Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território do Alentejo (DRAOT Alentejo), e que se apresentaram nos volumes anteriores, mostram que a esmagadora maioria das fontes poluidoras é representada pelas suiniculturas e em menor escala por boviniculturas ou por associação dos dois tipos de explorações, tendo a actividade urbana apenas um espectro residual, quando em comparação com as anteriores.

De acordo com o trabalho de campo efectuado no âmbito deste POA, constatou-se que a maior parte das explorações suínicas são em regime extensivo (“camping”) de Porco Preto e de reduzida dimensão.

Legislação recente, - o Decreto-Lei nº 152/97, de 19 de Junho - fixa novos limites de descarga para os parâmetros CBO5, CQO e SST, sendo os restantes abrangidos pelo Decreto-Lei nº 74/90, de 7 de Março. O novo Decreto define zonas sensíveis nas quais deverá existir uma remoção de Azoto e de Fósforo das águas nelas descarregadas. Deverão também ser fixados níveis de tratamento e prazos a cumprir, em função da dimensão dos aglomerados urbanos.

A título indicativo apresentam-se os valores limite para as descargas das estações de tratamento de águas residuais urbanas em zonas não sensíveis e as percentagens de redução que o tratamento deverá realizar:

Quadro 19 - Valores Limite para as Descargas Residuais Urbanas (DL nº 152/97)

Parâmetros	Limites de Concentração	% de Redução
CBO5	25 mg O2/L	70-90
CQO	125 mg O2/L	75
SST	35 mg/L	90

Relativamente às descargas de águas residuais industriais importa salientar, desde já, as normas de descarga existentes para os efluentes de suiniculturas, a saber:

Quadro 20 - Normas de Descarga de águas residuais das explorações de suinicultura

Capacidade máxima de exploração (nºanimais-equiv)	Carga em CBO <sub>5</sub> (g CBO <sub>5</sub> /animal.dia)	Carga em SST (g SST/animal.dia)
n<50	70	70
50<n<200	30	30
n>200	6	6

### 5.3.5.2. Caracterização das fontes poluidoras

A caracterização das fontes poluidoras incidiu sobre a poluição de origem urbana, a poluição de origem industrial, a resultante da actividade agrícola e a proveniente da actividade turística fazendo, sempre que possível, uma avaliação quantitativa e qualitativa.

A qualidade da água na albufeira de Santa Clara é, em geral, boa. Os parâmetros analisados têm em vista tipos distintos de usos, entre os quais se destaca a qualidade da água destinada à produção de água para consumo humano e para rega.

Todas as análises efectuadas pela CCDR - Alentejo dão cumprimento ao estabelecido do Decreto-Lei N° 236/98, de 1 de Agosto, bem como aos seus anexos, e nos quais constam os valores máximos admitidos para cada parâmetro, bem como a periodicidade da amostragem.

Apesar de se ter constatado, para os usos primários, que a qualidade da água desta albufeira é boa, e uma vez que esta é a origem de água de vários sistemas que abastecem grande parte da região, importa alertar para a necessidade de se intervir ao nível das fontes poluidoras localizadas na área de intervenção, definindo-se regras muito rigorosas no que diz respeito às descargas de águas residuais e à prática do pastoreio, e desenvolver estratégias de intervenção em parceria com entidades locais para a restante área da bacia hidrográfica que se localiza fora da área de intervenção. De facto, tratando-se de uma albufeira que começa a assumir um papel fundamental no abastecimento de água à região, é de primordial importância garantir a conservação da qualidade da sua água.

Embora tenhamos considerado que a qualidade da água ainda se encontra dentro dos limites de qualidade exigidos na legislação em vigor, a avaliar pela estimativa das cargas poluentes produzidas na bacia hidrográfica, fundamentalmente de origem pecuária (existem muitas explorações extensivas sem controle), verifica-se que esta pode não ter capacidade para receber uma concentração tão elevada de nutrientes, correndo-se o risco de ocorrerem fenómenos de eutrofização a médio prazo. A eutrofização ao causar a diminuição do valor biológico, patrimonial e estético das massas de água, provoca a diminuição da sua potabilidade e a sua insalubridade. Em águas eutrofizadas, verificam-se grandes modificações nas características das comunidades biológicas.

Chama-se a atenção para o facto da recuperação de uma albufeira eutrofizada ser lenta. Por outro lado, o abastecimento de água a partir de uma albufeira eutrofizada acarreta operações de tratamento complexos, com elevados custos de investimento e de exploração.

Face à situação existente, haverá que actuar basicamente nas origens das fontes poluidoras, que incluem as fontes pontuais e as fontes difusas.

Relativamente às fontes pontuais, urge acelerar o processo de licenciamento da ETAR de Santana da Serra e implementar sistemas de tratamento adequados em todas as habitações ou empreendimentos turísticos existentes ou previstos na faixa de intervenção, garantindo boas condições de eficiência de tratamento. Relativamente às fontes pontuais ao nível da bacia hidrográfica há que investir numa fiscalização rigorosa no sentido de que todas as indústrias sejam dotadas de tratamentos específicos, para que as descargas sejam feitas de acordo com o estipulado na legislação em vigor. Neste contexto deverá ainda ser dada especial atenção à fiscalização das descargas das lamas provenientes das ETAR uma vez que é prática corrente o seu espalhamento no terreno antes que tenham sido sujeitas a processo de digestão adequado.



Figura 21 – ETAR (Fossa Séptica Colectiva) de Santana da Serra

Entre as fontes poluidoras de origem industrial, é necessário ter também em consideração as de origem pecuária, nomeadamente as boviniculturas, as suiniculturas e as explorações de ovinos e caprinos, no período do dia em que os animais pastam livremente em áreas abertas. Esta fonte poluidora de quantificação difícil, por ser difusa, é uma das principais produtoras de cargas orgânicas descarregadas na bacia, pelo que se justifica que lhe seja prestada uma atenção especial, nomeadamente na faixa dos 500 m.



Figura 22 – Exploração Pecuária (Ovinicultura) em Santana da Serra

A poluição difusa de origem agrícola é insignificante uma vez que na área da bacia hidrográfica a agricultura é muito reduzida. A este respeito, e tratando-se de uma actividade em relação à qual não é fácil encontrar soluções estruturais para o controlo da poluição, dever-se-á tentar que sejam postas em prática as recomendações preconizadas no Código de Boas Práticas Agrícolas, publicado pelo Ministério da Agricultura.

No que diz respeito à poluição provocada pelas actividades relacionadas com a agricultura dever-se-á ter em consideração, os pesticidas, os fertilizantes e os poluentes provenientes da agro-pecuária.

Considera-se oportuno aqui referir que segundo o Decreto Regulamentar nº 2/88, de 20 de Janeiro, na área da zona de protecção (500 metros, contados a partir da linha do NPA e medidos na horizontal) das águas públicas classificadas de utilização limitada, como é o caso da albufeira de Santa Clara, são proibidos:

- A instalação de explorações pecuárias intensivas, incluindo as avícolas;
- O armazenamento de pesticidas e de adubos orgânicos ou químicos;
- O emprego de pesticidas, a não ser com autorização especial, que só deverá ser concedida, a título excepcional, em casos justificados e condicionados quanto às zonas a tratar e quanto à natureza, características e doses dos produtos a usar;
- O emprego de adubos químicos azotados ou fosfatados, nos casos que impliquem risco de contaminação de água destinada ao abastecimento de populações ou de eutrofização da albufeira; e
- O lançamento de excedentes de pesticidas ou de caldas pesticidas.



Figura 23 – Pastoreio de gado bovino

### Fertilizantes

A necessidade de aumentar a produtividade agrícola leva à aplicação de fertilizantes no solo. Estes são absorvidos pelas plantas mas são também lixiviados, podendo assim afluir, no presente caso, à albufeira de Santa Clara.

Considera-se que o azoto é o elemento fertilizante que mais pode poluir as águas, sobretudo na sua forma nítrica ( $\text{NO}_3^-$ ), pois este ião é bastante solúvel, deslocando-se assim conjuntamente com as águas de escorrência.

Dado que, na maior parte das águas, o azoto, conjuntamente com o fósforo, são os principais elementos nutrientes limitantes do crescimento algal, a partir do qual se podem desencadear fenómenos de eutrofização, dever-se-á procurar conhecer as quantidades daqueles nutrientes que estão associadas à bacia hidrográfica em causa.

De acordo com os estudos efectuados no âmbito do PBH do Mira verifica-se que, na albufeira de Santa Clara, albufeira que tem como uso principal a captação de água para rega, os teores de nitratos das séries disponíveis estão muito aquém do limite indicativo de águas poluídas por nitratos (50 mg/L).

A Directiva 91/676/CEE obriga à identificação pelos Estados-membros das águas poluídas e das águas susceptíveis de serem poluídas por compostos azotados de origem agrícola e à definição das zonas vulneráveis. A directiva em referência estabelece os prazos para a definição destas zonas e a periodicidade com que esta deverá ser revista, apresentando os critérios para o controlo do teor de nitratos nas águas doces, subjacentes à definição e revisão das zonas vulneráveis.

Para as zonas vulneráveis, a Directiva 91/676/CEE impõe a elaboração e execução de programas de acção como medida para o controlo dos nitratos, os quais deverão passar pela implementação de medidas que limitem a aplicação no solo de todos os fertilizantes azotados e, em especial, que estabeleçam limites específicos para a aplicação de estrume de origem pecuária. A directiva em causa estabelece a quantidade específica máxima de estrume a aplicar anualmente nas explorações agrícolas por hectare, sendo esta traduzida pelo valor de 170 kg de azoto introduzido por hectare num ano.

A poluição difusa de origem agrícola é insignificante uma vez que na área da bacia hidrográfica esta prática é muito reduzida. No entanto, face aos usos primários desta albufeira (rega e abastecimento urbano), justificar-se-ia que fosse interdita a prática agrícola na faixa dos 500 m. A este respeito, e tratando-se de uma actividade em relação à qual não é fácil encontrar soluções estruturais para o controlo da poluição, dever-se-á tentar, no mínimo, que sejam postas em prática as recomendações preconizadas no Código de Boas Práticas Agrícolas, publicado pelo Ministério da Agricultura.

### **Pesticidas**

Segundo a Portaria nº 563/95, de 12 de Junho, a utilização de produtos fitofarmacêuticos constitui um meio muito importante na protecção das culturas e dos produtos agrícolas e também na melhoria de algumas técnicas que visam a produção. Genericamente, os produtos fitofarmacêuticos, só poderão ser comercializados com base na avaliação de um conjunto amplo de dados científicos que demonstram que são eficazes para as utilizações a que se destinam e não apresentam riscos inaceitáveis para a saúde humana e animal e para o ambiente.

No entanto a utilização deste tipo de produtos, especialmente se verificada de uma forma inadequada ou incorrecta, pode traduzir-se em danos ou riscos para as próprias culturas, para o homem, para os animais e para o ambiente, pelo facto dos fitofármacos apresentarem características de toxicidade e persistência.

Tal como acontece com os nitratos, o transporte dos fitofármacos nas águas de escorrência está intimamente ligada com a utilização excedentária destes produtos, ou a sua utilização em períodos impróprios.

#### *5.3.5.2.1. Poluição de origem turística*

A utilização de motas de água e de barcos a motor pode afectar o meio, quer com a libertação de hidrocarbonetos e metais pesados para a água e quer com o aumento dos níveis de ruído provocado pelo funcionamento dos motores e, ainda, quer com um aumento da turbulência da água devido ao funcionamento das hélices. A turbulência da água, conduzindo a uma maior oxigenação da água, pode também, por outro lado, provocar um eventual aumento da erosão das margens.

Segundo o Decreto Regulamentar nº 2/88, de 20 de Janeiro, na albufeira de Santa Clara são interditas as competições desportivas com barcos a motor.

O mesmo Decreto Regulamentar refere que, sendo a albufeira considerada como de utilização limitada, só poderão navegar barcos com motores de potências até 55 kW (74.8 CV). Porém, o Decreto Regulamentar nº 37/91, promovendo alterações ao Decreto-Regulamentar nº 2/88, refere que relativamente à navegação a motor, se poderá limitar o número de barcos, e que o seu comprimento não



deverá exceder 7m, salvo se em casos especiais devidamente autorizados. Nos motores fora de borda a dois tempos é obrigatório o uso de óleos biodegradáveis com índices de biodegradação nunca inferiores a 66% obtidos pelo método CEC-L-33-T-82 ou outro com análoga eficiência.

A limitação do comprimento dos barcos aos 7 metros teve em vista restringir o acesso a embarcações que devido ao seu maior porte pudessem surgir equipadas com "WC" a bordo.

De uma forma geral, nas albufeiras são mais frequentes barcos com motor fora de borda a 2 tempos (cerca de 80 %) cujo combustível, ao contrário dos motores a 4 tempos, é uma mistura de gasolina ou querosene e óleo nas devidas proporções. Os motores fora de borda a 4 tempos devido ao seu elevado preço têm uma menor procura.

As motas de água utilizam motores interiores a 2 tempos. Embora pouco utilizados também existem barcos com motor interior a 4 tempos.

Nos motores a 2 tempos o facto das janelas de admissão da mistura e escape dos resíduos estarem simultaneamente abertas durante uma parte do ciclo do seu funcionamento leva a que uma fracção da mistura não queimada se perca para o exterior.

A utilização dos óleos lubrificantes no combustível leva a um impacte no ambiente. Refira-se a libertação de hidrocarbonetos para a massa de água. As taxas de biodegradação dos óleos convencionais variam em média entre 20 a 30%, enquanto os óleos sintéticos da nova geração que têm na sua constituição esteróis (álcoois e ácido orgânicos), com muito baixo teor de hidrocarbonetos, variam entre 70 a 85% para o mesmo período de incubação. O CEC-L-33-T-82 é um método laboratorial que avalia a taxa de degradação biológica dos óleos.

### **5.3.6. Requisitos de qualidade da água**

#### **5.3.6.1. Classificação da água tendo em consideração o abastecimento público**

De acordo com a classificação dos parâmetros conforme os critérios estipulados no art.º 11 do Decreto-Lei nº 74/90, considerando-se como classificação global da água a do parâmetro mais desfavorável, a temperatura é o parâmetro que faz incluir a albufeira de Santa Clara na classe superior A3, o qual não deve ser considerado face às condições geográficas e consequentemente climáticas do Alentejo, especialmente nos meses de Verão.

De acordo com o PBH Mira e quanto à análise da comparação do tipo de tratamento instalado com a classificação obtida, verifica-se um conflito de uso na albufeira de Santa Clara, uma vez que o tratamento instalado não é suficiente.



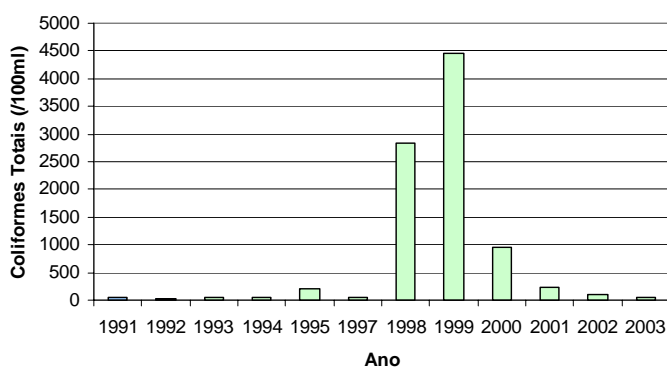


Figura 24 – Coliformes totais

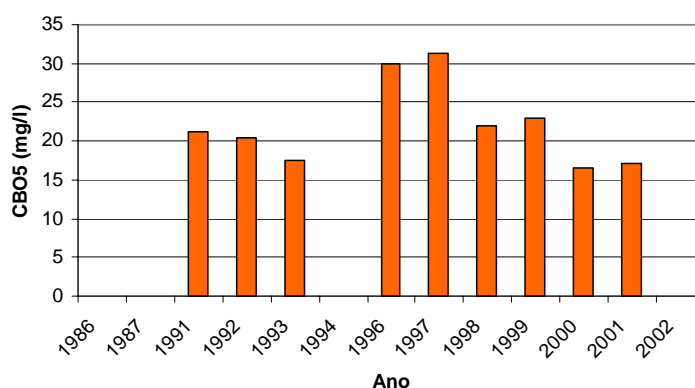


Figura 25 - Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)

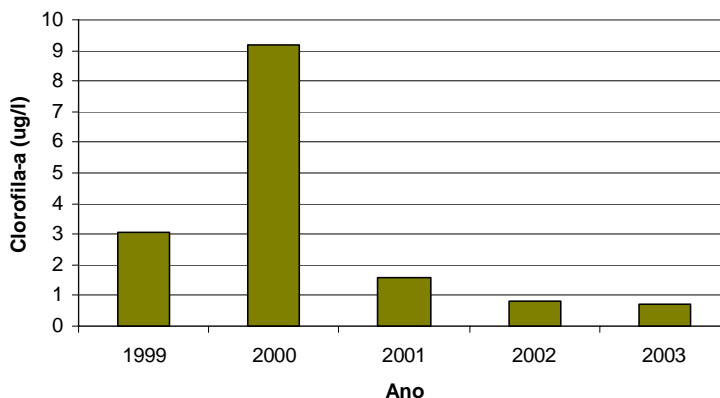


Figura 26 – Clorofila-a

**5.3.6.2. Classificação da água tendo em consideração o seu uso balnear**

De acordo com os estudos efectuados no âmbito do PBH Mira, conclui-se que a classificação das águas superficiais amostradas, tendo em consideração o seu uso balnear, não se tinha apresentado como objectivo de estudo de quaisquer dos trabalhos já disponíveis e consultados.

Quadro 21 – Classificação relativa ao uso sistemático

	1996	Parâmetros responsáveis	1997	Parâmetros responsáveis
<b>Santa Clara</b>	C		NC	fenóis, transpar.

Da análise da classificação obtida, verifica-se a não conformidade da qualidade da água da albufeira de Santa Clara com as normas de qualidade aplicáveis às águas balneares em 1997.

Constituindo esta albufeira um local preferencial para a prática de banhos, deverão assim ser implementados programas de acção contendo as medidas necessárias para a melhoria da qualidade das águas balneares desta albufeira.

No entanto, actualmente, pode dizer-se que a qualidade da água da albufeira de Santa Clara é boa para a prática balnear, podendo-se dizer mesmo, que se encontra entre as melhores do País.

### 5.3.6.3. Classificação da água para a vida piscícola

De acordo com o PBH Mira, em nenhum dos estudos disponíveis e consultados se observou a classificação das águas da bacia do Mira de acordo com a sua aptidão para a vida piscícola.

De acordo com a informação obtida junto da Direcção-Geral das Florestas, entidade actualmente responsável pela classificação das massas de água interiores em categorias segundo os objectivos de qualidade da água a atingir no que respeita ao suporte da vida aquícola, as águas desta bacia estão classificadas como “águas de ciprinídeos”.

A classificação obtida em termos da conformidade das águas amostradas com as normas de qualidade para as águas de ciprinídeos resume-se no quadro seguinte. De salientar que, as séries dos parâmetros disponíveis que permitiram esta avaliação referem-se aos parâmetros temperatura da água, pH, NH<sub>4</sub>, OD (mg/L), CBO<sub>5</sub>, SST, zinco e cobre.

Quadro 22 – Classificação obtida em termos da conformidade das águas amostradas

	1995/1996	Parâmetros responsáveis	1996/1997	Parâmetros responsáveis
<b>Santa Clara</b>	NC	CBO <sub>5</sub>	C	

Mais uma vez, se pode dizer que a qualidade da água da albufeira de Santa Clara é óptima para a vida piscícola, podendo-se dizer mesmo, que se encontra entre as melhores do País.

#### 5.3.6.4. Classificação da água para rega

De acordo com os escassos elementos apresentados no PBH Mira pode constatar-se que, no período de Março a Agosto, a água esteve quase sempre imprópria para a rega, ora devido ao parâmetro pH, ora devido ao parâmetro coliformes fecais. Neste estudo, a água da albufeira foi classificada como imprópria para a rega.

No entanto, os valores de pH superiores a 9, verificados na Primavera, poderão ser explicados pela ocorrência de fluorescências algais, o que parece ser sintomático de uma massa de água com problemas de eutrofização. De facto, o estado trófico da albufeira pode, de acordo com os dados disponíveis, ser classificado como eutrófico.

Para além disso, as habitações dispersas na zona envolvente da albufeira poderão também contribuir para a afluência de nutrientes à massa de água, indo assim aumentar o risco de eutrofização na albufeira.

No entanto, e segundo os últimos dados disponíveis (até 2003) a qualidade da água para rega pode ser considerada boa, conforme se pode constatar nos gráficos e figuras seguintes.

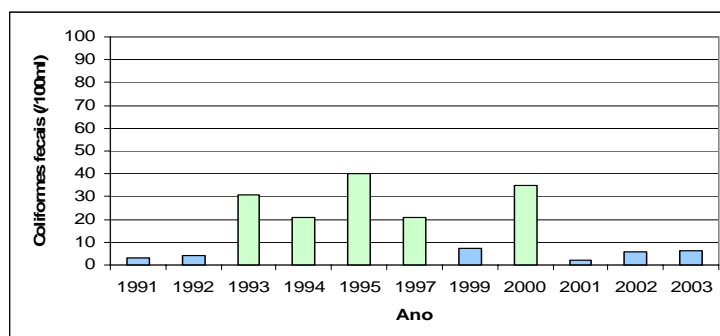


Figura 27 - Coliformes fecais

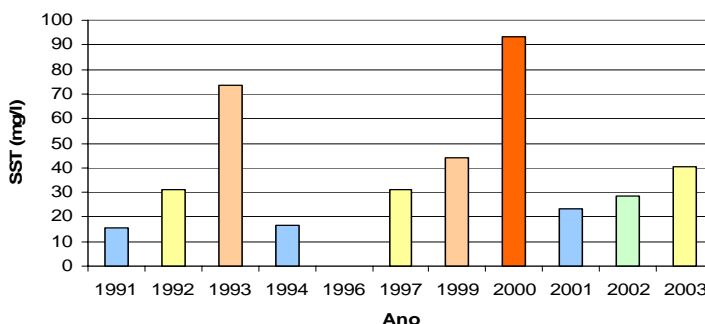


Figura 28 - Sólidos suspensos totais



		Alumínio	Bário	Berílio	Boro	Cádmio total	Chumbo total	Cloreto	Cobalto (ug/l)	Cobre dissolv	Cobre total	Colif. Fecais MPN/100 ml	Crómio total	Estanho	Ferro dissolv	Ferro total	
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Decreto-lei n.º236/98, de 1 de Agosto (Anexo XVI - Rega)	VMR	5,0	1,0	0,5	0,3	0,01	5,0	70	0,05		0,20	100	0,10	2		5,0	
	VMA	20		1,0	3,75	0,05	20		10		5,0		20				
Valores médios	1986																
	1987																
	1991		0,008		0,100	0,0001	0,001	383			33 333	3,38	0,0002		0,025		
	1992		0,003		0,324	0,0004	0,002	360			0,002	4,36	0,0003		0,054		
	1993		0,006		0,100	0,0044	0,002	352			0,002	30,90	0,0003		0,022	0,181	
	1994					0,0050		379		0,003		20,75				0,143	
	1995					0,0050		406				39,89			0,093		
	1996							322									
	1997					0,0050	0,030	317			0,005	20,80	0,005		0,158		
	1999		0,030		0,060	0,0050	0,030	284			0,005	7,17	0,0175		0,020		
	2000		0,030		0,100	0,0050	0,030	403			0,005	35,08	0,005		0,020		
	2001		0,030	0	0,100	0,0050	0,030	275	0		0,005	2,33	0,005	0	0,149		
	2002	0,03	0,030	0	0,100	0,0050	0,030	296	0		0,005	5,75	0,005	0	0,113		
	2003		0,053		0,100	0,0050	0,030	333			0,005	6,25	0,005		0,046		
		Lítio	Mangânês total	Molibdénio	Níquel	Nitrato		pH - lab.	SAR	Selénio	Sólidos susp. totais		Sulfato		Vanádio	Zinco dissol.	Zinco total
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l		-	-	mg/l	mg/l		mg/l		mg/l	mg/l	mg/l
Decreto-lei n.º236/98, de 1 de Agosto (Anexo XVI - Rega)	VMR	2,5	0,20	0,005	0,5	50		6,5-8,4		0,02	60		575		0,10		2,0
	VMA	5,8	10	0,05	2,0			4,5-9,0	8	0,05					1,0		10,0
Valores médios	1986							7,7									
	1987							7,8									
	1991		0,010			0,000	0,413	7,7		0,0004	15,50	15 500	225	225 000			0,008
	1992		0,018			0,000	0,199	7,8		0,0004	31,33	31 333	247	246 600			0,004
	1993		0,015			0,220	220 364	7,8	1 491	0,0004	73,33	73 333	253	253 200			0,021
	1994		0,009			0,000	0,268	7,9			16,67	16 667	276	275 933		0,011	0,009
	1995		0,010			0,000	0,245						280	280 092			0,007
	1996					0,609	609 525	7,4			31,00	31 000					
	1997		0,012			0,883	882 736	7,7			44,08	44 083	243	242 817			0,033
	1999		0,036			0,599	598 834	7,5		0,002	93,50	93 500	188	188 333			0,009
	2000		0,010			0,261	261 222	7,6		0,002	23,33	23 333	212	211 667			0,016
	2001	0,13	0,009	0,03	0,005	0,987	986 943	7,5		0,002	28,58	28 583	260	260 000	0,012		0,013
	2002	0,03	0,012	0,03	0,009	0,395	395 334	7,8		0,002	40,25	40 250	225	225 000	0,014		0,018
	2003		0,002			1,187	1 186 805	7,8		0,002	44,75	44 750	208	208 333			0,010

Parâmetros Normais

Parâmetros Anormais

Figura 29 – Parâmetros bioquímicos da qualidade da água entre 1996 e 2003 na albufeira de Santa Clara.

#### 5.4. Síntese de Diagnóstico

A área de estudo, caracteriza-se por possuir algumas zonas mais sensíveis do ponto de vista ecológico, com reduzida ocupação humana e de características fundamentalmente rurais, conferindo-lhe assim padrões de qualidade ambiental. Estas características de proximidade com uma natureza tranquila, paisagista e ecologicamente rica, constituem o principal potencial da área e que é fundamental preservar.

Apesar de se ter constatado, para os usos primários, que a qualidade da água desta albufeira é boa, e uma vez que esta albufeira é a origem de água de vários sistemas que abastecem grande parte da região, importa alertar para a necessidade de se intervir ao nível das fontes poluidoras localizadas na área de intervenção, definindo-se regras muito rigorosas no que diz respeito às descargas de águas residuais e à prática do pastoreio, e desenvolver estratégias de intervenção em parceria com entidades locais para a restante área da bacia hidrográfica que se localiza fora da área de intervenção. De facto, tratando-se de uma albufeira que começa a assumir um papel fundamental no abastecimento de água à região, é de primordial importância garantir a conservação da qualidade da sua água.

Embora tenhamos considerado que a qualidade da água ainda se encontra dentro dos limites de qualidade exigidos na legislação em vigor, a avaliar pela estimativa das cargas poluentes produzidas na bacia hidrográfica, fundamentalmente de origem pecuária (existem muitas explorações extensivas sem controle), verifica-se que esta pode não ter capacidade para receber uma concentração tão elevada de nutrientes, correndo-se o risco de ocorrerem fenómenos de eutrofização a médio prazo. A eutrofização ao causar a diminuição do valor biológico, patrimonial e estético das massas de água, provoca a diminuição da sua potabilidade e a sua insalubridade. Em águas eutrofizadas, verificam-se grandes modificações nas características das comunidades biológicas.

Chama-se a atenção para o facto da recuperação de uma albufeira eutrofizada ser lenta. Por outro lado, o abastecimento de água a partir de uma albufeira eutrofizada acarreta operações de tratamento complexos, com elevados custos de investimento e de exploração do sistema de tratamento, de forma a evitar riscos para a saúde pública.

Face à situação existente, haverá que actuar basicamente nas origens das fontes poluidoras, que incluem as fontes pontuais e as fontes difusas.

Relativamente às fontes pontuais, urge acelerar o processo de licenciamento da ETAR de Santana da Serra e implementar sistemas de tratamento adequados em todas as habitações ou empreendimentos turísticos existentes ou previstos na faixa de intervenção, garantindo boas condições de eficiência de tratamento. Relativamente às fontes pontuais ao nível da bacia hidrográfica há que investir numa fiscalização rigorosa no sentido de que todas as indústrias sejam dotadas de tratamentos específicos, para que as descargas sejam feitas de acordo com o estipulado na legislação em vigor. Neste contexto deverá ainda ser dada especial atenção à fiscalização das descargas das lamas provenientes das ETAR uma vez

que é prática corrente o seu espalhamento no terreno antes que tenham sido sujeitas a processo de digestão adequado.

Entre as fontes poluidoras de origem industrial, é necessário ter também em consideração as de origem pecuária, nomeadamente as boviniculturas, as suiniculturas e as explorações de ovinos e caprinos, no período do dia em que os animais pastam livremente em áreas abertas. Esta fonte poluidora de quantificação difícil, por ser difusa, é uma das principais produtoras de cargas orgânicas descarregadas na bacia, pelo que se justifica que lhe seja prestada uma atenção especial, nomeadamente na faixa dos 500 m.

Os solos da região em estudo caracterizam-se por serem pobres, relativamente pouco evoluídos e de profundidade variável, dominando os solos derivados de xistos. Apenas nos extremos da albufeira são identificados solos com aptidão agrícola (incluídos na RAN).

O forte declive das margens da albufeira condiciona por si só a prática agrícola.

Na área de intervenção predominam nos extremos da albufeira o montado de sobro e azinho, com subcoberto fundamentalmente constituído por vegetação arbustiva de medronheiro e esteva. Nas zonas mais próximas da barragem, envolventes ao corpo central, predominam as matas de eucalipto (existem muitas plantações recentes) e as matas de resinosas, fundamentalmente constituídas por pinheiros mansos, desenvolvidas sobre solos com baixa aptidão agrícola.

A poluição difusa de origem agrícola é insignificante uma vez que na área da bacia hidrográfica a agricultura é muito reduzida. A este respeito, e tratando-se de uma actividade em relação à qual não é fácil encontrar soluções estruturais para o controlo da poluição, dever-se-á tentar que sejam postas em prática as recomendações preconizadas no Código de Boas Práticas Agrícolas, publicado pelo Ministério da Agricultura.

As características geológicas da zona permitiram a criação de margens muito declivosas, ainda que estáveis. No reconhecimento local não foram identificados fenómenos de instabilidade, nem margens em processo de erosão activo.

Do ponto de vista de aptidão, apenas em algumas zonas pontuais o declive das margens é menos acentuado, permitindo assim um acesso ao plano de água em condições de segurança.

Da análise ecológica efectuada à área de intervenção e sua envolvente próxima constatou-se que a zona não apresenta nenhum valor excepcional para a conservação da natureza.

As comunidades orníticas da área de estudo têm alguns elementos importantes para a conservação das espécies, salientando-se a presença de algumas espécies que apresentam estatuto de ameaça em Portugal, tais como a Águia de Bonelli, a Águia-Pesqueira e o Anforinhão Real.

Dentro da fauna de mamíferos, a presença de *Lutra lutra* merece especial atenção visto que as populações europeias desta espécie têm sofrido uma acentuada regressão em termos de área de distribuição e número de efectivos.

Dada a grande extensão da albufeira considera-se com algum significado a contribuição das populações de peixes, nomeadamente o Achigã, a Carpa, a Perca Sol e a Enguia, para a conservação das espécies. Merece especial referência a tradição de pesca que existe nesta albufeira.

Relativamente à paisagem importa realçar que apesar da zona apresentar características de alguma artificialização, resultante de intervenções humanas, que resultaram na proliferação de casas ao longo das margens e em algumas explorações florestais maioritariamente constituídas por eucaliptos, não existem zonas que se possam considerar de qualidade paisagística reduzida. Antes pelo contrário, constatou-se que a paisagem é ainda bastante naturalizada, e muito harmoniosa no seu conjunto.

Relativamente às potencialidades da albufeira de Santa Clara para usos secundários, verifica-se que esta se localiza numa zona com aptidão para a prática de actividades ao ar livre no semestre quente, ou seja, de Maio a Outubro.

Do ponto de vista de exposição solar não existem zonas com especial aptidão. A configuração da albufeira permitiu a criação de margens com as diferentes exposições solares muito intercaladas.

No que diz respeito à prática de actividades relacionadas com a utilização de vento verifica-se que esta albufeira não tem aptidão. Trata-se de uma albufeira muito encaixada, sem vento com intensidade e direcção constante. As margens muito declivosas não são particularmente expostas a nenhuma direcção do vento o qual, nem no plano de água, é constante.

Em termos de usos actuais verifica-se que são fundamentalmente os residentes locais, ou os que possuem casa para fins-de-semana e férias que utilizam esta albufeira para lazer, mais concretamente o plano de água. Na época estival, e apesar desta zona não oferecer muito alojamento em termos turísticos, verifica-se grande circulação de embarcações motorizadas em toda a albufeira, merecendo especial destaque a grande circulação de motas de água pela grande perturbação que causam ao nível do ruído. Este aspecto apresenta especial relevância pelas características morfológicas desta albufeira, comparativamente com outras albufeiras menos encaixadas.

Ainda relacionado com o plano de água é de realçar a prática da pesca, a partir das margens e dentro do plano de água com recursos a embarcações, a qual apresenta alguma tradição, apesar de não estarem atribuídas concessões para pesca desportiva. Mesmo sendo uma albufeira pouco infra-estruturada, todos os anos são organizados campeonatos de pesca.

O forte declive das margens, e a ausência de caminhos longitudinais (paralelos ao plano de água) dificultam a prática de actividades passivas como o passeio e a contemplação. As zonas mais próximas do corpo da barragem e da pousada são as mais acessíveis, sendo também desse modo mais utilizadas. Próximo da pousada existe mesmo uma zona onde são guardadas embarcações e é feito o acesso directo



à água, que no entanto só é exequível quando a albufeira está mais cheia. Quando o nível de água está mais baixo, a zona junto ao paredão (na margem direita) é que é preferencialmente utilizada. No reconhecimento efectuado foi possível ainda identificar mais alguns locais onde as embarcações são colocadas na água.

A evolução demográfica dos dois concelhos abrangidos pela área da albufeira de Santa Clara tem sido desfavorável, apresentando um decréscimo continuado ao longo do tempo, apesar de nos últimos anos ter vindo a estabilizar.

Como actividade económica na área de intervenção refere-se a limpeza das matas e a reflorestação, merecendo uma especial referência a apanha do medronho.

Ao nível da caça, e tal como no caso da pesca, também se constatou a tradição da prática desta actividade. São mesmo organizadas montarias em que a Junta de Freguesia de Santa Clara dá apoio, em conjunto com a Associação de Caçadores. A área de intervenção é abrangida por 8 zonas de caça.

Quadro 23 – Zonas de caça na área de intervenção

Nº Processo	Nome da Zona
2739	ZCA Cortes Pereira
3133	ZCA Monte da Boga
3220	ZCA Monte da Ribeira
3293	ZCA Santa Clara a Velha
3013	ZCA Várzea Redonda
2894	ZCA Portela do Lobo
2333	ZCA Castro Cola
3012	ZCA Santana da Serra

Relativamente às expectativas existentes sobre a futura utilização da albufeira de Santa Clara e área envolvente, constata-se um interesse geral para promoção de actividades aquáticas como atracção e animação local. A implementação de actividades deste tipo reveste-se de especial importância na captação de utentes. Face ao exposto, admite-se que deverão ser previstas algumas actividades aquáticas interessantes do ponto de vista da conservação dos recursos naturais em presença, como por exemplo a canoagem e as gaivotas, mas de modo a que sejam acautelados os índices de utilização, como salvaguarda dos usos primários da albufeira.