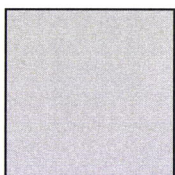
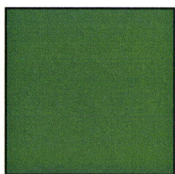
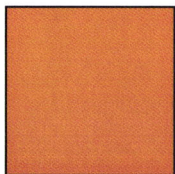


LAGOA DE ÓBIDOS

UMA PROPOSTA DE ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE LOCAL



Dissertação de Mestrado em Ecologia Humana
Universidade de Évora
Discente: Maria João Moura Botelho Silva Correia
Orientador: Professora Teresa Rodrigues
Abril de 2007

Esta dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri

LAGOA DE ÓBIDOS

UMA PROPOSTA DE ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE LOCAL

Mestrado em Ecologia Humana

Universidade de Évora



169892

Discente: Maria João Moura Botelho Silva Correia

Orientador: Professora Teresa Rodrigues

Abril de 2007

Esta dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os que de alguma forma acompanharam, incentivaram e contribuíram para a realização desta dissertação.

Agradeço à minha orientadora, Professora Teresa Rodrigues a disponibilidade para orientar este trabalho. Agradeço o seu apoio e esclarecimento perante as dúvidas e incertezas e as suas sugestões e comentários durante todo o processo.

À minha amiga Cristina que incentivou e motivou a concretização desta dissertação, pela revisão dos textos, críticas construtivas e sugestões que muito contribuíram para o documento final.

A todos os que me apoiaram com o seu contributo através de sugestões ou da cedência de informação, nomeadamente ao Tomás Ramos, à Dra. Fátima Alves, ao Eng.º Silva Cordeiro e ao Prof. Mário Caetano.

Aos meus amigos de longa data pela compreensão da falta de disponibilidade em vários momentos: ao Paulinho, à Patrícia, ao Luís e à Bárbara, à João e ao Paulo, ao Pedro e à Céu.

Aos amigos mais recentes, que estiveram também presentes nos últimos meses, cujo apoio e estímulo foi fundamental: a Ana e a Patrícia, a Susana e o Rui, a Fátima e a Joana.

Um agradecimento especial aos meus pais pelo apoio que sempre me deram e por acreditarem mais uma vez nas minhas capacidades, e à minha família alargada, irmãos, cunhados, sobrinhos e sogros, pelo constante apoio e compreensão.

À minha filha Maria pelo sorriso, carinho e abraços que me reconfortam no dia-a-dia.

E finalmente ao Samuel pelo carinho, paciência e pela estabilidade familiar e pessoal que sempre me proporcionou, sem a qual não seria possível levar esta tarefa até ao fim.

RESUMO

A presente dissertação insere-se na problemática do ordenamento e gestão de zonas costeiras. Visa em particular a Lagoa de Óbidos, uma região costeira marcada pela existência deste ecossistema lagunar. Neste trabalho daremos especial atenção aos instrumentos de avaliação de sustentabilidade, fundamentais ao processo de gestão integrada das zonas costeiras.

A necessidade de uma gestão sustentável das zonas costeiras é referida em diversos documentos internacionais e nacionais, nos quais se recomenda a utilização de instrumentos de avaliação e monitorização que apoiem o processo de tomada de decisão.

Considerando a importância da Lagoa de Óbidos em termos ambientais, económicos e sociais, bem como a sua enorme fragilidade e situação de risco, é fundamental ter uma perspectiva geral e ampla deste sistema, que integre as diferentes dimensões e valores que lhe são inerentes, bem como a sua distribuição espacial.

Neste trabalho apresentam-se diferentes instrumentos de avaliação do desenvolvimento sustentável e fundamenta-se a utilização dos indicadores propostos pela UE para a Gestão Integrada de Zonas Costeiras, na análise da sustentabilidade local.

A proposta de análise da sustentabilidade da Lagoa de Óbidos não estabelece que este é o melhor sistema de apoio à tomada de decisão, mas sim que constitui um instrumento relevante na implementação de uma gestão integrada ao nível local.

ABSTRACT

Óbidos Lagoon. A Proposal for Local Sustainability Analysis

This dissertation approaches the theme of planning and management of the coastal zone, particularly a region with a lagoon ecosystem, the Óbidos Lagoon. In this work we will give special attention to the instruments of sustainability assessment, essential to the integrated coastal zone management

The need for sustainable management of coastal zones is mentioned in several international and national documents; in which it is recommended the use of assessment and monitoring instruments that support the decision-making process.

Considering the environmental, economic and social importance of Óbidos lagoon, as well as its great fragility and risk situation, a general and wide perception of the system is needed, that put together the different dimensions and values and their spatial distribution.

In this work we present different sustainable development assessment instruments and justified the use of Integrated Coastal Zone Management indicators proposed by UE to analyse the local sustainability.

The proposed of sustainability analysis for the Óbidos lagoon does not establish that this is the better system to support the decision-making process, but rather that it's a relevant instrument for carrying out a local integrated management.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos

Resumo

Abstract

Índice Geral

Lista da Tabelas

Lista de Figuras

Lista de Abreviaturas

1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	5
2.1. Localização da Lagoa de Óbidos	5
2.2. Caracterização Biofísica	9
2.2.1. Evolução da Lagoa de Óbidos	9
2.2.2. Clima e Hidrologia	13
2.2.3. Geologia e Geomorfologia	15
2.2.4. Uso do Solo	17
2.2.5. Conservação da Natureza	18
2.2.6. Flora e Fauna	18
2.2.6.1. Flora	19
2.2.6.2. Invertebrados Bentónicos	22
2.2.6.3. Peixes	23
2.2.6.4. Anfíbios e Repteis	25
2.2.6.5. Aves	26
2.2.6.6. Mamíferos	28

2.3. Caracterização Sócio-Económica	30
2.3.1. População	30
2.3.2. Economia	32
2.4. Instrumentos de Ordenamento do Território	35
2.5. Principais Intervenções e Planos na Lagoa de Óbidos	37
3. FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES	44
3.1. Definição de Indicadores	44
3.2. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável	47
3.3. Sistemas de Indicadores e Índices de Desenvolvimento Sustentável: ao nível mundial, europeu, nacional e regional	49
4. SUSTENTABILIDADE NA LAGOA DE ÓBIDOS	63
4.1. Metodologia	63
4.2. Estrutura de Apresentação dos Indicadores	69
4.3. Fichas Temáticas	70
4.4. Análise da sustentabilidade da Lagoa de Óbidos	112
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais características da Lagoa de Óbidos (Fonte: Freire <i>et al.</i> , 2004; Freitas, 1989).	6
Tabela 2 – Áreas e comprimentos dos principais afluentes da Lagoa de Óbidos (adaptado de Vão, 1991).	14
Tabela 3 – Principais características climáticas da região onde se localiza a Lagoa de Óbidos (Instituto de Meteorologia, 2004).	14
Tabela 4 – Lista de invertebrados bentónicos da Lagoa de Óbidos (adaptado de Fonseca, <i>et al.</i> , 2002)	23
Tabela 5 – Lista de peixes da Lagoa de Óbidos. (adaptado de Correia, <i>et al.</i> , 1997; Gordo & Cabral, 2001)	24
Tabela 6 – Lista de anfíbios e répteis da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada; n.i. – espécie não identificada) (adaptado de Santos, <i>et al.</i> , 2005).	25
Tabela 7 – Lista de aves da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada) (adaptado de Santos <i>et al.</i> , 2005).	27
Tabela 8 – Lista de mamíferos da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada) (adaptado de Santos <i>et al.</i> , 2005)	29
Tabela 9 – Pescadores e Mariscadores da Lagoa de Óbidos (Fonte: APMALO)	34
Tabela 10 – Análise SWOT da iniciativa “task force” para a Lagoa de Óbidos. (adaptado de documento não publicado pelo Gabinete Coordenador do Programa Finisterra em 2005).	43
Tabela 11 – Indicadores e índices de desenvolvimento sustentável: síntese das principais vantagens e limitações (Fonte: DGA, 2000).	45
Tabela 12 – Critérios gerais para a selecção de indicadores globais ou sectoriais (Fonte: Schirnding, 2002)	47
Tabela 13 – Definição de Capital do Banco Mundial e correspondência com as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável.	50
Tabela 14 – Estrutura do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Fonte: UNDSO, 2001).	54
Tabela 15 – Ferramentas utilizadas pelo Banco Mundial para medir a riqueza das Nações (adaptado IISD, 2000).	56
Tabela 16 – Indicadores de desenvolvimento sustentável de zonas costeiras proposto pelo WD-ID. São assinalados os parâmetros utilizados para cálculo do indicador na Lagoa de Óbidos, e as adaptações efectuadas no âmbito deste trabalho. Preto: parâmetro analisados; Azul: parâmetros não analisados; Vermelho: parâmetros não aplicáveis à Lagoa de Óbidos; Verde: parâmetros ajustados aos dados disponíveis para a região da Lagoa de Óbidos	66
Tabela 17 – Número de espécies ameaçadas e protegidas na Lagoa de Óbidos.	83
Tabela 18 – <i>Habitats</i> da Lagoa de Óbidos protegidos pela Directiva <i>Habitats</i> (símbolo * indica os tipos de <i>habitat</i> prioritários).	84
Tabela 19 – Faixas de risco nos troços costeiros adjacentes à Lagoa de Óbidos (Fonte: POOC Alcobaça-Mafra)	111
Tabela 20 – Indicadores de desenvolvimento sustentável para a região da Lagoa de Óbidos. ● - Tendência favorável; ● - Tendência favorável, mas com sinais preocupantes; ● - Tendência desfavorável; ○ - Tendência não definida	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Lagoa de Óbidos	5
Figura 2 – Imagens da Lagoa de Óbidos. a) Braço da Barrosa; b) Braço do Bom Sucesso; c) Foz do Arnoia; d) Poças do Vau; e) Poça das Ferrarias; f) <i>Aberta</i> .	7
Figura 3 – Configuração da Lagoa de Óbidos do século XVI ao século XIX (adaptado de Freitas, 1989a).	10
Figura 4 – Comparação dos contornos da Lagoa de Óbidos entre 1867 e 1985 (adaptado Freitas, 1989b)	11
Figura 5 – Bacia Hidrográfica da Lagoa de Óbidos.	13
Figura 6 – Zona costeira a sul da Lagoa de Óbidos	15
Figura 7 – Penedo furado.	16
Figura 8 – Usos do solo na Bacia Hidrográfica da Lagoa de Óbidos (Fonte: Águas do Oeste, S.A., 2005).	17
Figura 9 – Manchas de sapal no Braço do Bom Sucesso.	20
Figura 10 – Juncos e caniços na Poça das Ferrarias.	20
Figura 11 – Caniços nas Poças do Vau	21
Figura 12 – Vegetação dunar na zona do Bom Sucesso	21
Figura 13 – População residente nos concelhos, e respectivas freguesias, que fazem fronteira com a Lagoa de Óbidos (Fonte: INE, 2001)	30
Figura 14 – Estrutura etária da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: INE, 2001).	31
Figura 15 – Nível de instrução da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: INE, 2001).	31
Figura 16 – Sectores de actividade da população activa nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: INE, 2001).	32
Figura 17 – Zona de embocadura da Lagoa de Óbidos em Abril de 2007, com a <i>aberta</i> localizada no centro do cordão dunar.	41
Figura 18 – Estrutura conceptual do modelo PER da OCDE (adaptado de DGA, 2000).	52
Figura 19 – Estrutura conceptual do modelo DPSIR proposta pela AEA (adaptado DGA, 2000).	53
Figura 20 – População residente nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos entre 1991 e 2004 (Fonte: www.ine.pt).	71
Figura 21 – Taxa de variação da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos, 1991-2001. (Fonte: www.ine.pt)	71
Figura 22 – Taxa de variação da população residente por freguesia (1: Vau e 2: Santa Maria; 3: Foz do Arelho; 4: Nadadouro), 1991-2001. (Fonte: www.ine.pt)	71
Figura 23 – Cartografia Corine Land Cover para os anos 1985/86/87 (CLC1990) e 2000 (CLC2000) (Fonte: www.iambiente.pt).	73
Figura 24 – Mapa de acessibilidades do distrito de Leria (Fonte: www.estradasdeportugal.pt)	74
Figura 25 – Composição da superfície agrícola total nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, em termos de percentagem da área total dos concelhos e número de explorações (Fonte: Recenseamento Geral da Agricultura de 1999).	78
Figura 26 – Evolução da superfície agrícola total nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, em termos de percentagem da área total dos concelhos (Fonte: Recenseamento Geral da Agricultura de 1989 e 1999).	78
Figura 27 – Percentagem de empregados da população activa empregada em cada sector de actividade, 1991-2001 (Fonte: www.ine.pt).	85
Figura 28 – Dormidas (número) e capacidade de alojamento (número) nos estabelecimentos hoteleiros localizado nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1997 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).	87
Figura 29 – Taxa de ocupação média anual (%) nos estabelecimentos hoteleiros dos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1997 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).	87
Figura 30 – Evolução da Intensidade Turística na região da Lagoa de Óbidos (total do concelhos) e nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, 1997-2004 (Fonte: www.ine.pt).	89
Figura 31 – Estabelecimentos (nº) e capacidade de alojamento (nº) em Turismo no Espaço Rural (TR – turismo rural; TH – turismo de habitação; AT – agroturismo; CC – Casas de Capo) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: www.ine.pt).	89
Figura 32 – Qualidade das águas balneares na Lagoa de Óbidos e zona costeira adjacente: classificação segundo o critério de avaliação da conformidade (Fonte: SNIRH).	91
Figura 33 – Principais objectos de grandes dimensões que se observam na zona supratidal e/ou	93

intertidal da Lagoa de Óbidos, 2002-2005 (Fonte: GEOTA).	
Figura 34 – Quantidade de resíduos (número) encontrados na zona supratidal e/ou intertidal da Lagoa de Óbidos, 2002-2005 (Fonte: GEOTA).	93
Figura 35 – Categorias de resíduos encontrados na zona na zona supratidal e/ou intertidal da Lagoa de Óbidos, 2002-2005 (Fonte: GEOTA).	93
Figura 36 – Classificação das estações de amostragem na Lagoa de Óbidos e afluentes relativamente aos fosfatos, entre 1989 e 2006 (Fonte: SNIRH).	95
Figura 37 – Classificação das estações de amostragem na Lagoa de Óbidos e afluentes relativamente aos nitratos, entre 1989 e 2006 (Fonte: SNIRH).	95
Figura 38 – Episódios de poluição registados na costa portuguesa, entre 1970 e 2000 (Fonte: MAOTDR, 2006)	97
Figura 40 – Percentagem da população residente com qualificação superior (ensino médio e superior) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, 1991-2001.	99
Figura 41 – Poder de compra (IpC: Indicador <i>per Capita</i> ; PPC: Percentagem do Poder de Compra) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos entre 1997 e 2004 (Fonte: www.ine.pt).	99
Figura 42 – Evolução da esperança de vida à nascença (valores médios por triénio) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1992 e 1998 (Fonte: www.ine.pt).	101
Figura 43 – Evolução da taxa de desemprego (%) e da taxa de analfabetismo (%) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1991 e 2001 (Fonte: www.ine.pt).	101
Figura 44 – Taxa de alojamentos de uso sazonal ou secundário nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos em 1991 e 2001 (Fonte: www.ine.pt).	102
Figura 45 – Total do pescado capturado na Lagoa de Óbidos entre 2002 e 2004. (Fonte: Santos <i>et al.</i> , 2006)	104
Figura 46 – Total do pescado descarregado no Porto de Peniche (em peso e valor) entre 1995 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).	104
Figura 47 – Principais espécies descarregadas no Porto de Peniche entre 1996 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).	104
Figura 48 – Desembarques portugueses e total do <i>stock</i> de sardinha (Fonte: IA, 2005a).	104
Figura 49 – Consumo de água (abastecida pela rede pública) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, em 2001 e 2003 (Fonte: www.ine.pt).	105
Figura 50 – Nível médio das águas do mar em diversos portos, de Portugal continental (Fonte: IA, 2005b).	107
Figura 51 – Taxa média de recuo da linha de costa em algumas áreas do litoral português (Fonte: IA, 2005b)	109
Figura 52 – Zonas de risco na costa Oeste portuguesa (Fonte: IA, 2005b)	111

LISTA DE ABREVIATURAS

AEA	Agência Europeia do Ambiente
CCDR-	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e
LVT	Vale do Tejo
CE/EU	Conselho da União Europeia
CMCR	Câmara Municipal de Caldas da Rainha
CMO	Câmara Municipal de Óbidos
DGP	Direcção Geral de Portos
DHI	Danish Hydraulic Institute
DPH	Domínio Público Hídrico
DPM	Domínio Público Marítimo
DPSIR	Driving Forces, Pressure, State, impact, Response
DRARO	Direcção Regional de Agricultura do Ribatejo e Oeste
DS	Desenvolvimento Sustentável
EFM	Ecological Footprint Method
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EU	European Union
HDI	Human Development Index
ICN	Instituto de Conservação da Natureza
ICZM	Integrated Coastal Zone Management
IISD	International Institute of Sustainable Development
INAG	Instituto da Água
INE	Instituto Nacional de Estatística
ISEW	Index of Sustainable Economic Welfare
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
MAORDR	Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional
MAOT	Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
ONG	Organização Não Governamental
PDM	Plano Director Municipal
PER	Pressão, Estado, Resposta

PIB	Produto Interno Bruto
PIENDS	Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável
POOC	Plano de Ordenamento de Orla Costeira
SDI	Sustainable Development Indicators
SNIRH	Serviço Nacional de Recursos Hídricos
SNPRCN	Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza
SWOT	Strengths, Weakness, Opportunities, Threats
TER	Turismo no Espaço Rural
UE	União Europeia
UN	United Nations
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNEP	United Nations Environment Programme
UOPG	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
VMA	Valor Máximo Admissível
VMR	Valor Máximo Recomendável
WG-ID	Working Group on Indicators and Data

1. INTRODUÇÃO

A Lagoa de Óbidos é uma unidade geográfica com grande importância ambiental, elevada biodiversidade, e muito relevante em termos económicos, social, cultural e recreativo. É uma zona continuamente sujeita a pressões de origem natural e humana, com graves problemas ambientais, muito complexos, resultantes em grande parte da conjugação da sua natureza geomorfológica e do impacto negativo da acção humana. A tendência natural para o assoreamento, a erosão costeira, a poluição da massa de água, a pressão turística e a exploração desordenada, são alguns dos problemas da lagoa, que devem ser encarados de forma integrada na procura de soluções de desenvolvimento sustentáveis.

O desenvolvimento sustentável é um dos paradigmas da actualidade. O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu da tomada de consciência global do impacto negativo do modelo de desenvolvimento actual nos recursos e ecossistemas naturais, que suportam as diferentes formas de vida do nosso planeta. Foi depois de 1987 que este conceito se generalizou, quando a comissão mundial de ambiente e desenvolvimento (Comissão Brundtland) concordou numa definição de desenvolvimento sustentável, que actualmente se reconhece como uma definição *standard*: “o desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de satisfazer as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas”.

Contudo, as interpretações do que é o desenvolvimento sustentável dependem do contexto onde se inserem, que pode ser entendido como um sistema ecológico, ou centrado numa visão cultural. Diferentes culturas e mesmo diferentes posicionamentos dentro de uma mesma cultura, conduzem à priorização de determinados aspectos do desenvolvimento em detrimento de outros.

A clarificação do conceito e a sua operacionalização tornou-se por isso primordial e a utilização de indicadores surge como uma ferramenta objectiva e racional, capaz de clarificar os processos de tomada de decisão (Meadows, 1998). Efectivamente, a falta de transparência de algumas decisões políticas em matéria de desenvolvimento, resultou na necessidade de clarificar as opções tomadas e os indicadores constituem-se como instrumentos de facilitação dessa mesma transparência. Os indicadores simplificam

informações sobre fenómenos complexos tentando melhorar com isso o processo de decisão e de comunicação.

A Agenda 21, no seu parágrafo 17.8 refere-se especificamente à necessidade de obter indicadores, em particular para as zonas costeiras: *Os Estados costeiros, quando necessário, devem promover a capacidade de recolha, análise, avaliação e uso da informação para o uso sustentável dos recursos, incluindo o impacte ambiental das actividades que de algum modo afectam as áreas marinhas e costeiras.* Também na Agenda 21, se realça a necessidade de definir planos de acção à escala local (capítulo 28) (UN, 1992).

Os processos de desenvolvimento devem atender às características específicas de cada região e por isso é fundamental que se disponibilizem às populações e poder político, indicadores à escala local, que melhor se adequem à realidade e problemas locais. No entanto, a definição de escala constitui um problema quando falamos de zonas costeiras, como é o caso da zona onde se insere a Lagoa de Óbidos.

As zonas costeiras são sistemas com elevada sensibilidade, dinamismo, importância económica e ecológica, ocorrência de conflitos entre utilização e equilíbrio natural, e pressão aí exercida. Embora exista consenso no que respeita à sua complexidade, o mesmo não se passa em relação ao estabelecimento dos seus limites, sendo estes muito variáveis nos diversos conceitos e documentos legais existentes. Os limites de uma zona costeira dependem do objectivo para o qual se consideram, e as dificuldades na sua definição relacionam-se ainda com a realidade física, muito distinta em termos espaciais (MAOTDR, 2006).

Os limites da zona costeira exigem uma abordagem multi-critério, integrando o sistema natural (critérios relacionados com o seu funcionamento físico, biológico, biofísico e geoquímico), o sistema sócio-económico (utilização e exploração do sistema lagunar) e o sistema legal (legislação nacional e internacional). A escolha da escala espacial a considerar deve ter em consideração o objectivo a atingir e as especificidades regionais (MAOTDR, 2006).

Esta atitude de flexibilidade foi tida em consideração na análise da sustentabilidade da Lagoa de Óbidos. Quaisquer decisões relativas ao desenvolvimento da região onde se insere devem ter em consideração o conjunto das actividades e processos que aí se desenvolvem, bem como a sua distribuição e influência espacial e os indicadores devem

incidir sobre estes diferentes aspectos. Os indicadores devem também realçar as interações entre os diferentes processos e actividades, nomeadamente os impactos negativos no ecossistema e identificar os condicionalismos espaciais e temporais.

As lagoas costeiras são ecossistemas com elevado interesse para o ser humano. Embora seja reconhecido o seu carácter efémero, o Homem intensifica os factores de tensão nos ecossistemas lagunares costeiros, e interfere nos seus mecanismos e processos de regulação, actuando como verdadeiro agente geológico. Efectivamente, o ser humano distingue-se dos outros organismos biológicos pela forma como define, modifica e controla as suas condições de vida. Deste modo, é fundamental que utilize agora o seu conhecimento para assegurar a manutenção dos processos vitais no funcionamento dos ecossistemas, actuando como um agente regulador.

O tema central desta dissertação é a Lagoa de Óbidos. Pretende-se com este trabalho de investigação analisar a sustentabilidade desta lagoa da costa oeste portuguesa, utilizando-se como ferramenta um sistema de indicadores. A utilização de indicadores na avaliação de sistemas complexos, tem vindo a ser veiculada por diversas organizações internacionais e nacionais, em particular para as zonas costeiras.

Tentaremos ainda mostrar, que os indicadores propostos pela União Europeia sobre o estado das zonas costeiras, são um instrumento relevante para a avaliação da sustentabilidade na Lagoa de Óbidos, sendo que a avaliação é considerada fundamental na implementação de uma gestão integrada ao nível local e é norteada pelo desígnio da actualidade de caminhar em direcção a um desenvolvimento sustentável.

Esta dissertação desenvolve-se em 5 capítulos. No primeiro, apresentamos o tema e identificamos os objectivos da investigação, e fazemos um breve enquadramento e explicitação de conceitos.

No segundo capítulo, apresentamos a Lagoa de Óbidos, focando os vários factores que concorrem para a dinâmica e estrutura deste ecossistema humano. Para além dos aspectos geográficos, biofísicos e sócio-económicos que caracterizam a lagoa, faremos um enquadramento aos instrumentos legais e de ordenamento do território aplicáveis à região, e apresentamos um breve historial das intervenções e planos que aqui se tem desenvolvido.

Os instrumentos de avaliação do desenvolvimento sustentável são explicitados no terceiro capítulo, onde se fundamenta a utilização de indicadores e se apresentam os sistemas de indicadores que consideramos mais relevantes que a nível internacional, designadamente europeu, que ao nível nacional e regional.

No quarto capítulo concretiza-se a avaliação do estado de sustentabilidade da Lagoa de Óbidos. Numa primeira parte referimos os pressupostos metodológicos que orientaram a escolha e estruturação do sistema de indicadores de sustentabilidade utilizados. Posteriormente apresentamos os resultados e tendências de cada indicador, aplicados à região da Lagoa de Óbidos. No final do capítulo enunciamos as principais conclusões sobre a sustentabilidade local.

Finalmente, no último capítulo, apresentamos uma síntese conclusiva da investigação sobre a análise de sustentabilidade da lagoa e concluímos pela relevância dos indicadores propostos pela EU que seleccionamos. Sugerimos ainda um conjunto de recomendações relativas a futuros trabalhos de investigação sobre desenvolvimento sustentável na Lagoa de Óbidos.

2. CARACTERIZAÇÃO DA LAGOA DE ÓBIDOS

2.1. Localização da Lagoa de Óbidos

A Lagoa de Óbidos é uma lagoa costeira de pequenas dimensões, localizada na costa Oeste de Portugal, junto à Foz do Arelho (Figura 1). Com uma orientação NW-SE, a lagoa estende-se ao longo de 4,5 quilómetros perpendicularmente à costa, atingindo em alguns locais os mil e quinhentos metros de largura (Tabela 1). Para montante divide-se em dois braços interiores: o Braço da Barrosa na margem direita (Figura 2a), onde conflui o rio da Cal, e o Braço do Bom Sucesso na margem esquerda (Figura 2b), onde desagua a Vala do Ameal. Na zona central desagua o principal afluente da Lagoa, o rio Arnóia, no qual conflui o rio Real (Figura 2c). Do lado Sul encontram-se as Poças do Vau (Figura 2d) e do lado Oeste a Poça das Ferrarias (Figura 2e).

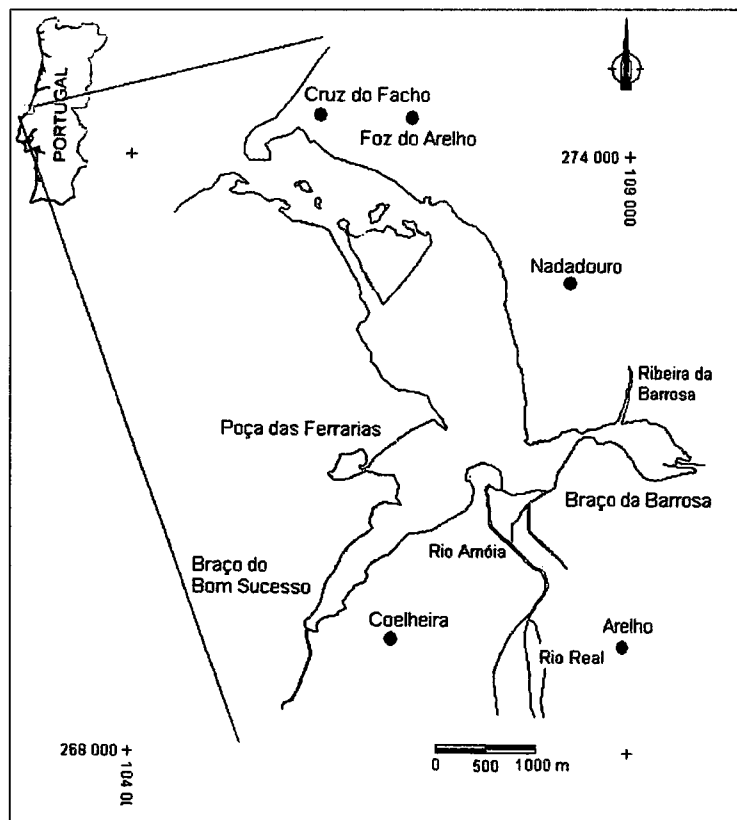


Figura 1 – Localização da Lagoa de Óbidos

Tabela 1 – Principais características da Lagoa de Óbidos (**Fonte:** Freire *et al.*, 2004; Freitas, 1989a; DRAOT-LVT, 2001).

<i>Localização:</i>	Concelhos de Óbidos e Caldas da Rainha
<i>Sistema:</i>	Lagunar
<i>Ligação ao mar:</i>	Canal estreito de largura variável
<i>Número de braços:</i>	2: Barrosa e Bom Sucesso
<i>Área da Bacia hidrográfica:</i>	452 km ²
<i>Área da Lagoa</i>	6,9 km ²
<i>Comprimento máximo:</i>	6 km
<i>Largura:</i>	Entre 1 e 1,5 km
<i>Profundidade média:</i>	3 m
<i>Perímetro:</i>	22 km
<i>Afluentes:</i>	Rio Arnóia Rio da Cal – Braço da Barrosa Vala do Ameal – Braço do Bom Sucesso Ribeira da Borraça Ribeira das Ferrarias – Poça das Ferrarias

A embocadura da lagoa apresenta um cordão litoral com cerca de 1,5 km de comprimento, interrompido por um canal divagante (*Aberta*) que assegura a ligação ao mar. O cordão arenoso litoral que separa a lagoa do mar é muito dinâmico, e sofre constantes modificações, infligidas pela acção dos ventos, pela ondulação marítima, e em resultado da acção humana (deposição de dragados, pisoteio, etc) (Figura 2f).

A zona litoral a norte e a sul da lagoa é constituída por arribas vivas, de arenitos e conglomerados, muito sensíveis à erosão costeira.



a)



b)



c)

Figura 2 – Imagens da Lagoa de Óbidos: a) Braço da Barrosa; b) Braço do Bom Sucesso; c) Foz do Arnoia.



d)



e)



f)

Figura 2 (cont.) – Imagens da Lagoa de Óbidos: d) Poças do Vau; e) Poça das Ferrarias; f) *Aberta.*

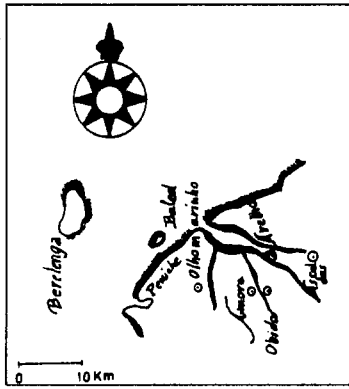
2.2. Caracterização Biofísica

2.2.1. *Evolução da Lagoa de Óbidos*

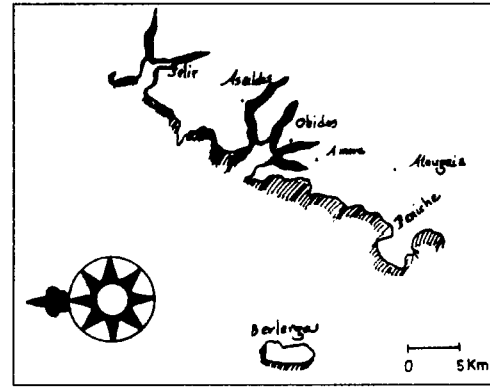
A Lagoa de Óbidos, à semelhança de outros sistemas lagunares costeiros da costa ocidental portuguesa, já apresentou uma área muito superior à actual, tendo atingido há cerca de 5000-6000 anos a sua extensão máxima (Henriques *et al.*, 2002). Os vestígios das ocupações do Neolítico e do Período Romano sugerem que a extensão da área imersa terá permanecido pouco alterada até há cerca de 2000 anos (Henriques *et al.*, 2002). No entanto, a sua fisiografia terá sofrido grandes modificações desde o século XVI, sugeridas por mapas antigos da Lagoa de Óbidos (Figura 3) (Freitas, 1989a, 1989b).

A evolução da Lagoa fez-se no sentido do assoreamento, para o qual contribuiu, em grande parte, a intensificação da agricultura realizada nas suas margens durante o período medieval, bem como as obras de requalificação dos cursos de água afluentes e abertura de valas, de forma a reduzir o risco de cheias e inundações (Dias *et al.*, 1997).

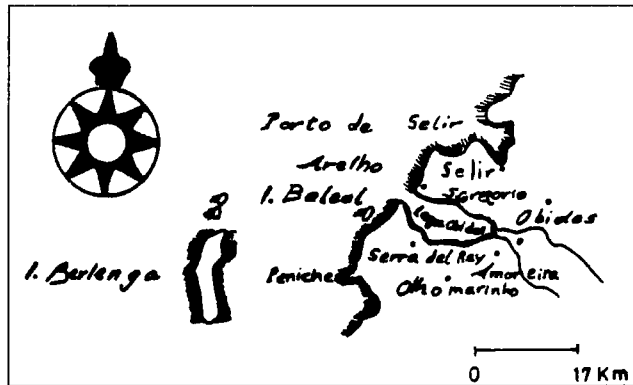
Existem vários trabalhos publicados sobre a evolução da Lagoa de Óbidos (Freitas, 1989a; Freitas, 1989b; Freitas *et al.*, 1992; Henriques, 1992; Henriques, 1996), que possibilitam uma reconstituição geral da sua evolução, principalmente a partir do início do século XIX, quando a lagoa se estenderia até perto da Foz do Arelho. Entre 1867 e 1985 os contornos da Lagoa sofreram alterações significativas, registando-se uma diminuição da sua área, resultante da elevada taxa de assoreamento ocorrida nos braços do Bom Sucesso e da Barrosa, na foz do rio Arnóia e na zona inferior da Lagoa (Figura 4).



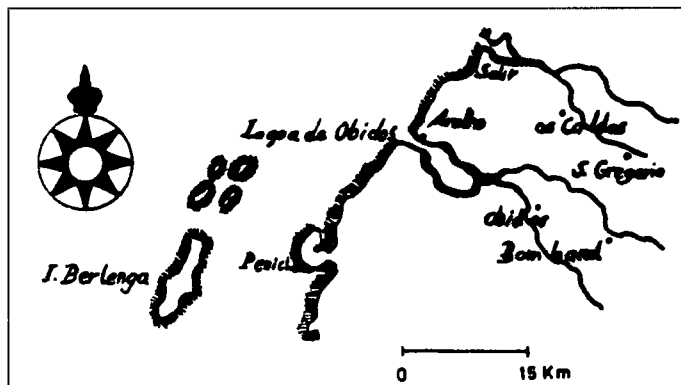
1561 – Fernando Álvares Seco ilustra a lagoa como um estuário que chega à povoação do Arelho



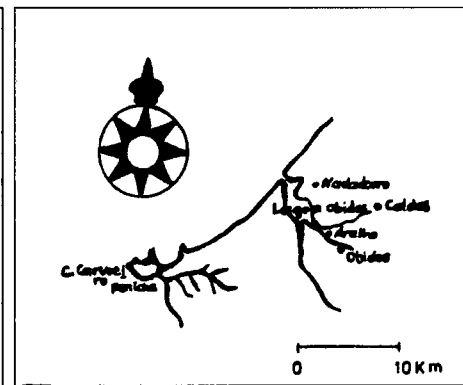
1648 – João Teixeira representa a lagoa como um estuário com quatro braços, um chegando à Caldas da Rainha e outro a Óbidos. Pensa-se que terá exagerado o tamanho dos braços ao querer realçar o caudal dos rios que aí desaguavam



1684 – Carolus Allard figura a lagoa como estuário de um rio resultante da confluência de outros dois rios (supostamente o Real e o Arnóia)



1751 – Aparece a designação de Lagoa de Óbidos, onde figuram somente o rio Real e o rio Arnóia.



1811 – Marino Miguel Franzini refere a extensão da lagoa até perto do Arelho

Figura 3 – Configuração da Lagoa de Óbidos do século XVI ao século XIX (adaptado de Freitas, 1989a).

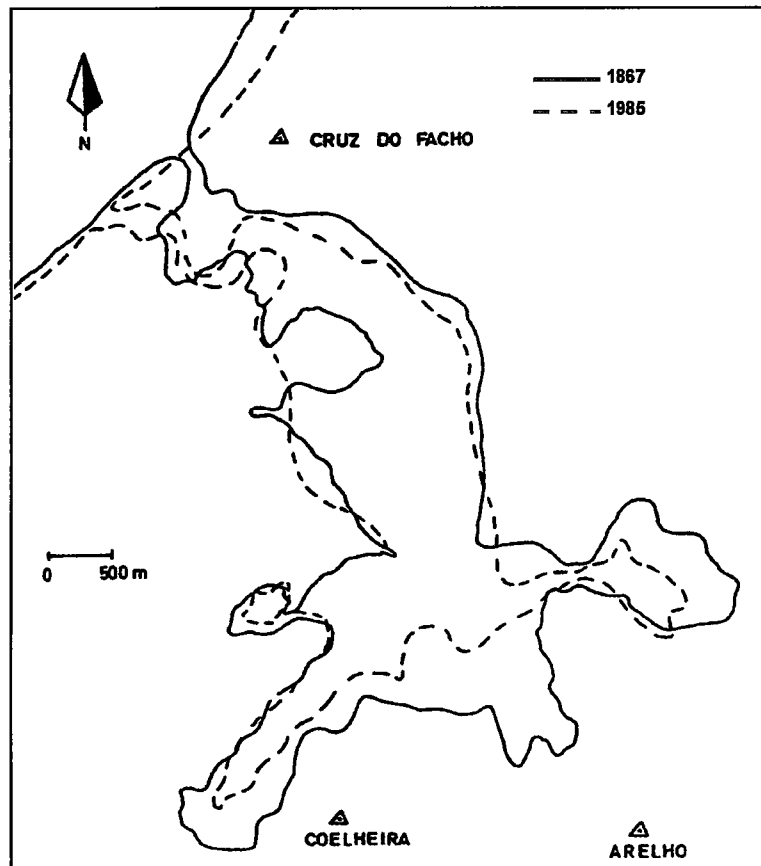


Figura 4 – Comparação dos contornos da Lagoa de Óbidos entre 1867 e 1985 (adapt.: Freitas, 1989b)

A Lagoa de Óbidos evidência uma grande tendência para o assoreamento. A contínua deposição de sedimentos finos transportados pelos cursos de água, e a entrada de sedimentos arenosos na zona da embocadura, resultante da acção da agitação marítima, são dois factores que contribuem para a actual situação. Para além dos fluxos de areia de origem fluvial, marítima e eólica, também a intensificação das actividades antropogénicas nas suas margens, nomeadamente a silvicultura, têm favorecido a diminuição da profundidade da lagoa.

Segundo Freitas (1995), nos sistemas lagunares costeiros o balanço sedimentar é positivo, e a evolução natural destes sistemas conduz ao assoreamento. A quantidade de sedimentos provenientes das várias fontes excede a capacidade de transporte da corrente de maré, o canal de comunicação com o mar fecha e o fecho da barreira conduz a uma situação de lago que rapidamente evolui para uma fase de pântano.

O assoreamento da lagoa é mais acentuado no delta do Arnóia e nos Braços do Bom Sucesso e Barrosa, resultante da grande quantidade de matéria em suspensão transportada pelos rios Arnóia e da Cal. A zona da embocadura, sujeita aos processos naturais ao longo dos séculos, tem vindo a ser assoreada, chegando em diversas ocasiões a ser interrompida a ligação com o mar. Esta situação diminui a possibilidade de trocas com a zona superior da Lagoa, dificultando a renovação das massas de água e a exportação de material sólido.

A zona inferior da Lagoa sofre alterações morfológicas contínuas, resultado da acção conjunta da agitação marítima e das correntes de maré, factores que controlam também a alternância das situações de abertura e de fecho da comunicação da Lagoa com o oceano. Relatos escritos referem desde o século XV a necessidade de se proceder à abertura de um canal através do cordão litoral (Freitas, 1989a e 1989b; Henriques, 1992). Mais recentemente, observaram-se situações de fecho em 1965, 1970, 1982 e 1994 (Clímaco, 2003), que se traduzem em inconvenientes sociais e económicos para as populações locais. Estas situações mais ou menos prolongadas de fecho da lagoa levaram a Administração a promover a sua abertura desde a década de 50, realizando, sempre que necessário, dragagens de aprofundamento e alargamento da *aberta*.

A progressiva diminuição da área líquida da lagoa tem vindo a reduzir o prisma de maré, promovendo a instabilidade da embocadura (e.g. Fortunato *et al.*, 2002; Freire *et al.*, 2004). Nos últimos anos, os fechos da lagoa têm sido impedidos por dragagens do canal e da *aberta*, assegurando a renovação constante das suas águas, fundamental na manutenção da qualidade da água. Os fechos da embocadura levantam graves problemas de qualidade de água, resultantes das descargas na lagoa de águas residuais sem tratamento, com elevadas cargas de nutrientes e coliformes (Neves e Cardoso da Silva, 1994; Freire *et al.*, 2004).

2.2.2. Clima e Hidrologia

A bacia hidrográfica da Lagoa de Óbidos possui uma área de cerca de 452 km² (Figura 5). Os principais afluentes, os rios Real, Arnóia e da Cal (Tabela 2), apenas no Inverno apresentam caudais significativos, chegando a registar cheias em anos de maior pluviosidade. Nos meses de Verão a maioria das linhas de água seca e o caudal é quase exclusivamente constituído por águas residuais.

A bacia hidrográfica da Lagoa de Óbidos abrange uma população estimada em cerca de 38 000 habitantes (residente na totalidade do concelho do Bombarral, na maior parte dos concelhos do Cadaval e de Óbidos e ainda em partes significativas dos concelhos de Caldas da Rainha, Alenquer e Lourinhã), com uma cobertura relativamente elevada com tratamento de águas residuais urbanas (68,9%). A poluição tópica da bacia é pouco expressiva, considerando o conjunto da bacia hidrográfica das ribeiras do Oeste, embora a poluição difusa (principalmente de origem agrícola) tenha algum significado (DRAOT-LVT, 2001).

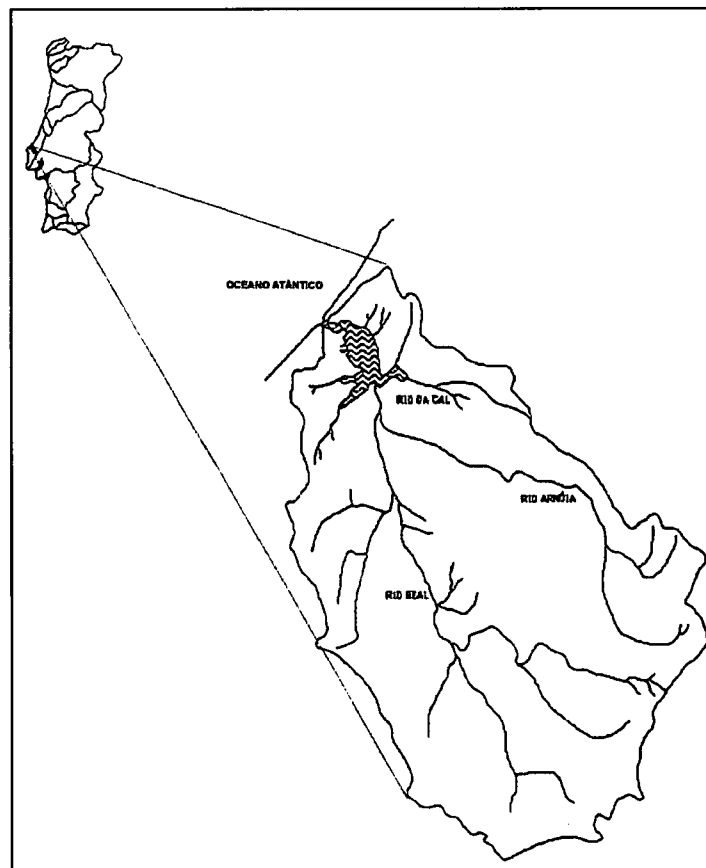


Figura 5 – Bacia Hidrográfica da Lagoa de Óbidos.

A precipitação que se observa na bacia hidrográfica da Lagoa de Óbidos é geralmente escassa, e mesmo quando ocorre em quantidades apreciáveis, o escoamento subsequente é muito pouco significativo, quando comparado com o volume de água do mar trocado com a lagoa em cada ciclo de maré (Vão, 1991).

O Oceano Atlântico é o principal responsável pela renovação da água na lagoa, sendo a sua influência dependente do grau de abertura do canal de comunicação entre a lagoa e o mar. Quando a ligação com o mar é acentuada, a acção das marés faz-se sentir em toda a massa de água da lagoa, e transmite-se aos braços do Bom Sucesso e Barrosa com cerca de duas horas e meia de atraso (Santos *et al*, 2005).

Tabela 2 – Áreas e comprimentos dos principais afluentes da Lagoa de Óbidos (adaptado de Vão, 1991).

Linha de água	Área da bacia (km ²)	Comprimento (km)
Rio Real	246,9	30,0
Rio Arnóia	127,6	30,1
Vala do Ameal	21,6	4,5
Rio da Cal	20,6	8,8

O clima na Lagoa de Óbidos é do tipo mesotérmico húmido, com a estação seca do Verão pouco quente, mas relativamente extensa. O clima temperado resulta da proximidade ao mar, apresentando-se as estações do ano bem delimitadas: as Primaveras e Outonos amenos, os Verões suaves e quentes mas prolongados, e os Invernos chuvosos (Tabela 3) (Vão, 1991).

Tabela 3 – Principais características climáticas da região onde se localiza a Lagoa de Óbidos (Instituto de Meteorologia, 2004).

Temperatura Média Anual (°C)	Temperatura Jul. – Ago. (°C)	Temperatura Jan. – Dez. (°C)	Pluviosidade Média Anual (mm)	Humidade Relativa Média do Ar (%)	Evapotranspiração Média Anual (mm)
15,0	20,1 – 20,2	9,7 – 11,0	833,8	80	897,4

O regime de ventos é caracterizado por uma frequência de calmas relativamente reduzidas, que variam entre 0% (Cabo Carvoeiro) e os 34,2% (Caldas da Rainha), (VÃO, 1991), sendo a velocidade média anual do vento 6,7 km/h, com predominância dos ventos do quadrante Norte ao longo de todo o ano, excepto entre Novembro e Fevereiro, quando ocorrem com maior frequência ventos do quadrante Sul (Instituto Nacional de Meteorologia, 2004).

2.2.3. Geologia e geomorfologia

Na região drenante da Lagoa de Óbidos existem formações geológicas de natureza diversa, que se encontram cronologicamente situadas entre o Jurássico e o Quaternário (Freitas, 1989a). A plataforma continental ao largo da lagoa encontra-se limitada a norte e a oeste pelo canhão submarino da Nazaré, que constitui o traço morfológico mais importante da plataforma, a norte do Cabo Carvoeiro (Freitas, 1989a).

Os extremos norte e sul do cordão de areia frontal da lagoa caracterizam-se pela existência de duas arribas de rara beleza, formadas por depósitos detríticos do Jurássico e Cretácico, respectivamente (Freitas, 1989a). As marcas deixadas pelo vento e pela chuva são aspectos marcantes do seu aspecto, que se traduzem no eminente perigo de derrocada da arriba, evidenciado pela sinalética de aviso (Figura 6)



Figura 6 – Zona costeira a sul da Lagoa de Óbidos

Na margem norte da lagoa, na povoação da Foz do Arelho, localiza-se o monumento natural do Penedo Furado, formado por um pequeno cabeço isolado na paisagem, atravessado por uma abertura em forma de arco, que constitui um vestígio das formações geológicas pré-existentes (Figura 7).



Figura 7 – Penedo furado.

A distribuição dos sedimentos superficiais da Lagoa de Óbidos permite classificá-la como um sistema do tipo semi-fechado, caracterizado por uma parte arenosa a jusante e uma parte vasosa a montante (Freitas, 1989c). Os fundos arenosos estão confinados à zona inferior da Lagoa, que possui extensos bancos de areia móveis, parcialmente submersos, onde meandrizam canais de maré. Os sedimentos arenosos de origem marinha entram na lagoa através da *aberta*, com a maré, e em episódios de galgamento do cordão litoral, depositando-se em zonas próximas da embocadura. Consequentemente formam-se bancos de areia, que provocam o assoreamento dos canais de maré, e dificultam a circulação das correntes, dando origem a ambientes de baixo hidrodinamismo nas zonas a montante. Na zona superior da lagoa os fundos deixam de ser arenosos e passam a ser de natureza essencialmente vasosa.

2.2.4. *Uso do solo*

O solo da bacia hidrográfica da Lagoa de Óbidos é principalmente ocupado por agricultura de regadio e de sequeiro (Figura 8). As áreas de regadio incluem principalmente pomares de citrinos e hortícolas, em particular as baixas dos rios Arnóia, Real e a norte do Olho Marinho. As áreas de sequeiro são utilizadas para cultura da vinha, predominante nos concelhos das Caldas da Rainha e Óbidos, cultura de olival e de pomares. Relativamente à ocupação florestal o pinheiro manso é explorado essencialmente a norte da Lagoa, e a sul de Óbidos ocorrem algumas manchas de sobreiro.

Nas margens da Lagoa existem zonas de floresta mista e de produção, associadas às encostas sobranceiras à Lagoa. Verifica-se um predomínio da floresta de produção (eucalipto) na margem Oeste da Lagoa, enquanto que a floresta mista ocorre, principalmente, nas encostas de maior declive, localizadas a sul. Surgem nas duas margens algumas manchas de sapal e uma vasta área de incultos, resultantes do depósito de dragados retirados da lagoa.

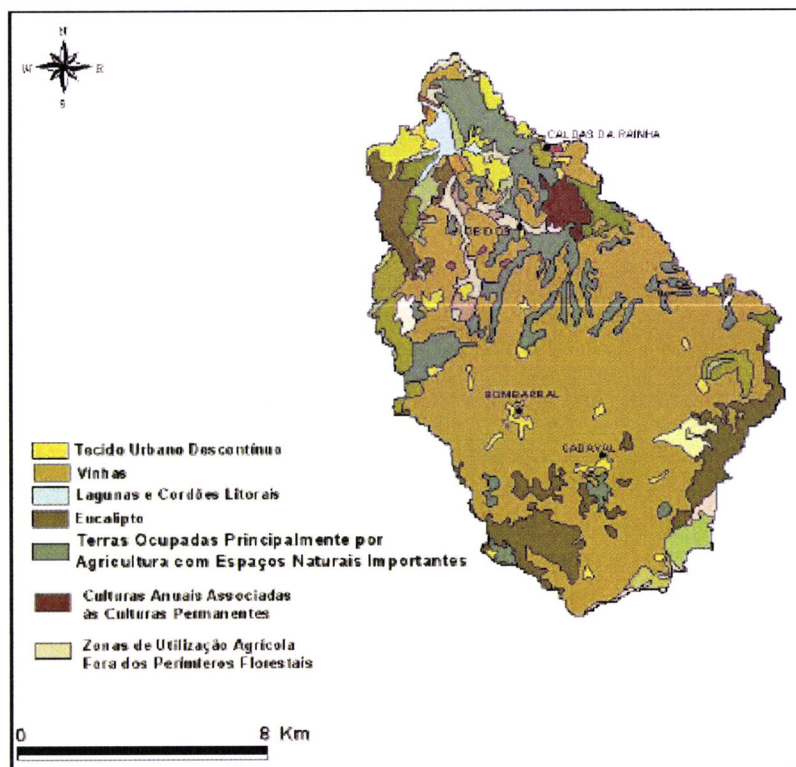


Figura 8 – Usos do solo na Bacia Hidrográfica da Lagoa de Óbidos (Fonte: Águas do Oeste, S.A., 2005).

2.2.5. *Conservação da Natureza*

A Lagoa de Óbidos não possui qualquer estatuto de protecção, para além da classificação em 1985 como Biótopo Corine (C21100067) numa área de 2600 ha, que não é mais do que um inventário legal. As motivações para a sua classificação como Biótopo Corine foram o seu valor ecológico e botânico, o facto de albergar uma importante diversidade faunística (mamíferos e aves), pela sua importância para espécies migratórias, e pela presença de espécies raras e ameaçadas (ICN, 1992).

Nos anos 90 a Lagoa de Óbidos constava na proposta preliminar da Lista Nacional de Sítios ao abrigo da Directiva *Habitats*, integrando o sítio Peniche/Óbidos, no entanto não foi englobada na 1ª e 2ª fase da Lista de Sítios, que foram publicados pelas Resoluções do Conselho de Ministros nº142/97 de 28 de Agosto e nº76/2000 de 5 de Julho, respectivamente).

De acordo com a classificação internacional de zonas húmidas (Biótopos Ramsar), a Lagoa de Óbidos é considerada um biótopo raro, e por suportar espécies vulneráveis e em fases críticas do seu ciclo de vida (viveiro de peixes e nidificação de avifauna), corresponde igualmente aos critérios da Convenção de Ramsar para classificação de zonas húmidas de importância internacional.

No sentido de salvaguardar os valores naturais e patrimoniais existentes na lagoa, foi assinado em Junho de 2004 um protocolo entre o Instituto de Conservação da Natureza, Câmara Municipal de Óbidos, Câmara Municipal de Caldas da Rainha e a Associação de Defesa do Paul de Tornada (PATO), com vista à elaboração de um dossier técnico para a candidatura da Lagoa de Óbidos a Paisagem Protegida de âmbito regional, a integrar na Rede Nacional de Áreas Protegidas (Santos *et al*, 2005). Este documento foi objecto de consulta pública e posteriormente submetido ao ICN, e aguarda um parecer e/ou aprovação pelas entidades competentes.

2.2.6. *Flora e fauna*

As lagoas costeiras são zonas húmidas de grande importância ecológica. São ecossistemas de transição entre o ambiente aquático e terrestre e são consideradas, à semelhança dos estuários, das zonas mais produtivas do planeta. Desempenham um conjunto de funções ecológicas importantes, das quais destacamos a mediação do fluxo natural da água (importante no ciclo da água), o controlo das inundações, a manutenção

dos lençóis freáticos, a estabilização da linha de costa e protecção contra tempestades, e a retenção de sedimentos e nutrientes. Ao actuarem como armadilhas de nutrientes e beneficiarem dos subsídios de energia das correntes de maré, as lagoas costeiras têm níveis de produtividade elevados, que se traduzem na abundância de recursos pesqueiros.

As lagoas costeiras são constituídas por um mosaico de meios, ao qual correspondem vários nichos ecológicos, colonizados por um elevado número de espécies vegetais e animais. O valor ecológico que apresentam estende-se para além da escala local, uma vez que constituem locais de estadia e/ou passagem para grande número de espécies, em particular de peixes e aves (Fidalgo, 1996).

Embora seja reconhecida a importância ecológica da Lagoa de Óbidos e aqui se registe elevada diversidade biológica, não existem estudos de inventariação faunística realizados de forma sistemática, o que se traduz na insuficiência de informação sobre alguns grupos animais. As comunidades aquáticas encontram-se bem caracterizadas, o mesmo não acontecendo com algumas comunidades terrestres, com excepção da avifauna, cujo interesse conservacionista e facilidade de observação se traduz na existência de maior quantidade de dados.

2.2.6.1. Flora

As margens da Lagoa de Óbidos foram modificadas pela intervenção humana, e a vegetação característica, em particular as zonas de sapal, encontram-se muito degradadas. No Braço da Barrosa, Braço do Bom Sucesso e na foz do rio Arnóia, existem as maiores manchas de sapal (Figura 9), e as zonas onde há menor penetração da maré são também colonizadas por espécies de água doce, como juncos e caniços (Figura 10), nomeadamente o Braço da Barrosa, o Braço do Bom Sucesso, a Poça das Ferrarias. A deposição dos dragados da lagoa nas margens alterou as suas características naturais e criou condições para a presença de espécies oportunistas, que concorrem com a vegetação natural, especialmente nas zonas mais a jusante e na zona vestibular do rio Arnóia.



Figura 9 – Manchas de sapal na Poças das Ferrarias.



Figura 10 – Juncos e caniços na Poça das Ferrarias.

Nas Poças do Vau (Figura 11), duas pequenas zonas húmidas localizadas a montante da Lagoa de Óbidos, de carácter sazonal, predominam plantas emergentes aquáticas, como juncos e caniços. Estas zonas resultam da regressão da Lagoa de Óbidos, e são locais importantes para as espécies faunísticas, em particular para as aves.

O cordão litoral arenoso é colonizado por vegetação dunar (Figura 12), embora o sistema dunar esteja fortemente fragilizado e reduzido a pequenos núcleos de dunas primárias. O pisoteio constante, a elevada dinâmica do cordão litoral, e a existência de

construções na duna secundária concorrem para a elevada instabilidade do sistema dunar, e conseqüentemente para a esparsa colonização da vegetação.



Figura 11 – Caniços nas Poças do Vau



Figura 12 – Vegetação dunar na zona do Bom Sucesso

Relativamente à flora aquática, as populações fitoplânctónicas da Lagoa de Óbidos caracterizam-se por uma grande riqueza de diatomáceas, comparativamente a outras espécies, em particular de dinoflagelados. No entanto, registam-se periodicamente *blooms* de dinoflagelados, as chamadas “marés vermelhas”, principalmente nos meses

mais quentes, e com maior incidência nos braços mais interiores da lagoa, onde as águas são menos profundas e mais paradas. A renovação de água proporcionada pela abertura da lagoa ao mar diminui a frequência de “marés vermelhas” e favorece a diversidade específica de fitoplâncton (Santos *et al.*, 2005).

2.2.6.2. Invertebrados Bentónicos

A Lagoa de Óbidos é reconhecida pela riqueza em bivalves, nomeadamente berbigão e amêijoia, explorada com recurso a artes de pesca artesanal por uma comunidade de pescadores locais, fonte de rendimento para muitas famílias.

A comunidade de invertebrados bentónicos é bastante diversificada, estando referenciadas para a lagoa 41 espécies, das quais 17 são bivalves (Tabela 4).

Nas zonas mais a montante, constituídas por sedimentos vasosos, existe maior riqueza específica de bivalves (12 espécies), do que nas zonas mais próximas da embocadura (10 espécies), onde os sedimentos são arenosos. A maior abundância ocorre entre a *aberta* e a Pedra da Ara, no braço da Barrosa, frente ao Bico dos Corvos e no braço do Bom Sucesso (Fonseca *et al.*, 2002).

As espécies com maior interesse económico na lagoa – amêijoia-boia, amêijoia-macha e berbigão – são capturadas por toda a lagoa, independentemente do tipo de sedimento. O intenso esforço de pesca dirigido a estas espécies, faz com que suas populações sejam constituídas maioritariamente por indivíduos com comprimentos abaixo do mínimo legal estipulado para a sua captura (Fonseca *et al.*, 2002).

A ocorrência de florescências de espécies fitoplanctónicas tóxicas afecta a exploração de bivalves, cujo controlo é efectuado permanentemente pelo IPIMAR de acordo com o respectivo regulamento (Portaria 567/90, de 19 de Julho) e a legislação nacional (Dec. Lei 236/98, de 1 de Agosto, transposição da Directiva 79/923/CEE relativa à qualidade das águas conquícolas).

As restantes espécies de invertebrados não são exploradas comercialmente, embora desempenhem uma função ecológica essencial no sistema lagunar, beneficiando da sua abundância as comunidades de peixes e aves, que procuram a lagoa como zona de alimentação (Correia *et al.*, 1995).

Tabela 4 – Lista de invertebrados bentónicos da Lagoa de Óbidos (adaptado de Fonseca, *et al.*, 2002)

Filo	Classe	Nome comum	Espécie	
Annelida	Polychaeta	Casulo	<i>Nereis longissima</i> <i>Nephtys hombergii</i> <i>Nephtys cirrosa</i> <i>Melinna palmata</i> <i>Diopatra sp</i> <i>Glycera tridactyla</i> <i>Sternaspis sp.</i> <i>Eteone foliosa</i>	
Sipuncula		Salsisha	<i>Sipunculus nudus</i>	
Mollusca	Gastropoda	Burrié	<i>Euspira guillemini</i> <i>Gibbula cf. cineraria</i> <i>Gibbula umbilicalis</i> <i>Haminoea navicula</i> <i>Littorina littorea</i> <i>Nassarius reticulatus</i> <i>Philine aperta</i>	
			Pina	<i>Pina fragilis</i> <i>Loripes lucinalis</i>
	Bivalvia		Berbigão	<i>Cerastoderma edule</i> <i>Cerastoderma glaucum</i>
			Amêijoa-branca	<i>Spisula solida</i> <i>Spisula subtruncata</i>
			Lingueirão	<i>Solen marginatus</i> <i>Tellina tenuis</i>
			Conquilha	<i>Donax trunculus</i>
			Lambujinha	<i>Scrobicularia plana</i> <i>Alba abra</i>
			Amêijoa-boia Amêijoa-cão Amêijoa-macha	<i>Venus striatula</i> <i>Tapes decussatus</i> <i>Venerupis aurea</i> <i>Venerupis pullastra</i>
				<i>Mya arenaria</i> <i>Corbula gibba</i>
	Arthropoda	Crustacea	Caranguejo-verde	<i>Diogenes pugilator</i> <i>Pagurus prideaux</i> <i>Atelecymus undecimdentatus</i> <i>Carcinus maenas</i> <i>Liocarcinus cf. vernalis</i> <i>Pirimela denticulata</i>
Echinodermata	Echinoid		<i>Echinocardium cordatum</i> <i>Psammechius miliaris</i>	

2.2.6.3. Peixes

A Lagoa de Óbidos desempenha uma função importante como *nursery* (viveiro) de juvenis de espécies piscícolas, algumas com elevado interesse comercial, como as sardinhas e robalos (Correia, *et al.*, 1997; Gordo & Cabral, 2001). A manutenção da sua função de *nursery* está no entanto dependente da abertura ao mar, que assegura as trocas

com o oceano, e que permite a migração das espécies para dentro da lagoa enquanto juvenis, e para fora quando vão engrossar os *stocks* costeiros de pesca. Estas espécies fazem parte de uma comunidade que totaliza 41 espécies (Tabela 5), e designam-se por migradores marinhos. Outras espécies, como os cabozes e os bodiões, com características fenológicas diferentes – espécies residentes – realizam todo o seu ciclo de vida na lagoa, enquanto as espécies migradoras passam aqui apenas parte do seu ciclo de vida.

Tabela 5 – Lista de peixes da Lagoa de Óbidos. (adaptado de Correia, *et al.*, 1997; Gordo & Cabral, 2001)

Nome Comum	Nome Científico	Interesse Comercial
Savelha	<i>Alosa fallax</i>	SIM
Sardinha	<i>Sardina pilchardus</i>	SIM
Biqueirão	<i>Engraulis encrasicolus</i>	SIM
Enguia	<i>Anguilla anguilla</i>	SIM
Agulha	<i>Belone belone</i>	NÃO
Cavalo-marinho	<i>Hippocampus hippocampus</i>	NÃO
Marinha-comum	<i>Syngnathus acus</i>	NÃO
Robalo-legítimo	<i>Dicentrarchus labrax</i>	SIM
Salmonete-legítimo	<i>Mullus surmuletus</i>	SIM
Sargo-legítimo	<i>Diplodus sargus</i>	SIM
Sargo-safia	<i>Diplodus vulgaris</i>	SIM
Goraz	<i>Pagellus bogaraveo</i>	SIM
Dourada	<i>Sparus aurata</i>	SIM
Choupa	<i>Spondylisoma cantharus</i>	SIM
Bodião-reticulado	<i>Labrus bergylta</i>	NÃO
Bodião	<i>Labrus viridis</i>	NÃO
Bodião	<i>Symphodus bailloni</i>	NÃO
Caboz-negro	<i>Gobius niger</i>	NÃO
Caboz	<i>Pomatoschistus microps</i>	NÃO
Caboz-	<i>Pomatoschistus minutus</i>	NÃO
Caboz-transparente	<i>Pomatoschistus pictus</i>	NÃO
Peixe-pau	<i>Callionymus maculatus</i>	NÃO
Caboz	<i>Parablennius tentacularis</i>	NÃO
Caboz	<i>Parablennius gattorugine</i>	NÃO
Tainha-liça	<i>Chelon labrosus</i>	SIM
Tainha-garrento	<i>Liza aurata</i>	SIM
Tainha-fataça	<i>Liza ramada</i>	SIM
Tainha-desalto	<i>Liza saliens</i>	SIM
Tainha-olhalvo	<i>Mugil cephalus</i>	SIM
Peixe-rei-do-mediterrâneo	<i>Atherina boyeri</i>	NÃO
Cabra	<i>Trigla lucerna</i>	SIM
Pregado	<i>Psetta maxima</i>	SIM
Rodovalho	<i>Scophthalmus rhombus</i>	SIM
Carta-do-mediterrâneo	<i>Arnoglossus laterna</i>	SIM
Solha	<i>Pleuronectes platessa</i>	SIM
Língua-de-gato	<i>Buglossidium luteum</i>	SIM
Azevia	<i>Microchirus azevia</i>	SIM
Azevia-de-malhas	<i>Microchirus ocellatus</i>	SIM
Linguado-da-areia	<i>Solea lascaris</i>	SIM
Linguado-legítimo	<i>Solea solea</i>	SIM
Cangulo-cinzentos	<i>Balistes carolinensis</i>	NÃO

Entre as espécies migradoras distingue-se também a enguia, pela sua importância na económica local, espécie que se reproduz no mar e migra enquanto juvenil para a lagoa, onde passa a sua vida adulta.

Destacam-se pela sua abundância as tainhas, muito oportunistas e adaptadas a níveis elevados de poluição aquática, que por conseguirem utilizar os detritos como fonte de energia, e por revolverem os sedimentos, têm um papel importante na cadeia alimentar da lagoa (Correia, *et al.*, 1997).

2.2.6.4. Anfíbios e Répteis

Os estudos de inventariação de fauna efectuados recentemente na Lagoa de Óbidos apontam para a possibilidade de ocorrerem na Lagoa de Óbidos um elevado número de espécies de anfíbios e répteis (Tabela 6). Estão confirmadas para o local a ocorrência de 10 espécies de anfíbios e 3 espécies de répteis, e refere-se a ocorrência potencial de um número superior (Santos *et al.*, 2005).

Tabela 6 – Lista de anfíbios e répteis da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada; n.i. – espécie não identificada) (adaptado de Santos, *et al.*, 2005).

Nome Comum	Nome Científico
Anfíbios	
Salamandra-de-costelas-saliente	<i>Pleuronectes watl</i>
Salamandra-de-pintas-amarelas	<i>Salamandra salamandra</i>
Tritão-de-ventre-laranja	<i>Triturus boscai</i>
Tritão-marmorado	<i>Triturus marmoratus</i>
Rã-de-focinho-pontiagudo	<i>Discoglossus galganoi</i>
Sapo-parteiro-ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>
Sapinho-de-verrugas-verdes	<i>Pelodytes punctatua</i>
Sapo-comum	<i>Bufo bufo</i>
Rela-meridional	<i>Hyla meridionalis</i>
Rã-verde	<i>Rana perezi</i>
Sapo-corredor *	<i>Bufo calamita</i>
Rela-comum *	<i>Hyla arborea</i>

Tabela 6 (cont.) – Lista de anfíbios e répteis da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada; n.i. – espécie não identificada) (adaptado de Santos, *et al.*, 2005).

Nome Comum	Nome Científico
Répteis	
Cobra-de-água-de-colar	<i>Natrix natrix</i>
Licranço	<i>Anguis fragilis</i>
Lagartixa n. i.	<i>Podarcis</i> sp.
Cágado-de-carapaça-estriada *	<i>Emys orbicularis</i>
Cágado-mediterrâneo *	<i>Mauremys leprosa</i>
Lagarto-de-água *	<i>Lacerta schreiberi</i>
Sardão *	<i>Lacerta lepida</i>
Lagartixa-ibérica *	<i>Podarcis hispanica</i>
Lagartixa-do-mato-comum *	<i>Psammotromus algirus</i>
Cobra-rateira *	<i>Malpolon monspessulans</i>
Cobra-de-escada *	<i>Elaphe scalaris</i>

2.2.6.5. Aves

Relativamente à avifauna estão referenciadas para a Lagoa de Óbidos 175 espécies de aves, embora apenas 88 sejam espécies directamente associadas a zonas húmidas (Tabela 7). As zonas intertidais e as zonas de sapal são habitats fundamentais no suporte das populações de aves aquáticas migradoras, que utilizam a Lagoa de Óbidos como local de repouso, alimentação, e de refúgio durante as tempestades.

Os caniçais do Braço da Barrosa e as Poças do Vau são também biótopos importantes na nidificação de algumas espécies de aves, bem como as zonas agrícolas adjacentes (Santos *et al.*, 2005).

A riqueza específica da avifauna na área da Lagoa de Óbidos representa mais de metade das espécies possíveis de observar em território nacional, embora as densidades de aves não sejam elevadas (Santos *et al.*, 2005)

Tabela 7 – Lista de aves da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada) (adaptado de Santos *et al.*, 2005).

Nome Comum	Nome Científico	Nome Comum	Nome Científico
Cagarraz	<i>Podiceps nigricollis</i>	Borrelho-grande-de-coleira	<i>Charadrius hiaticula</i>
Mergulhão-pequeno	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Borrelho-de-coleira-interrompida	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Corvo-marinho	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Tarambola-cinzenta	<i>Pluvialis squatarola</i>
Garçote *	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarambola-dourada	<i>Pluvialis apricaria</i>
Goraz *	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Abibe	<i>Vanellus vanellus</i>
Garça-boieira	<i>Bubulcus ibis</i>	Seixoeira	<i>Calidris canutus</i>
Garça-branca-pequena	<i>Egretta garzetta</i>	Pilrito-das-praias	<i>Calidris alba</i>
Garça-real	<i>Ardea cinerea</i>	Pilrito-escuro *	<i>Calidris maritima</i>
Garça-vermelha *	<i>Ardea purpurea</i>	Rola-do-mar *	<i>Arenaria interpres</i>
Cegonha-branca *	<i>Ciconia ciconia</i>	Pilrito-de-peito-preto	<i>Calidris alpina</i>
Colhereiro	<i>Platalea leucorodia</i>	Pilrito-de-bico-comprido	<i>Calidris ferruginea</i>
Flamingo	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Pilrito-pequeno *	<i>Calidris minuta</i>
Cisne-mudo	<i>Cygnus olor</i>	Maçarico-dorso-malhado *	<i>Tringa glareola</i>
Ganso-bravo *	<i>Anser anser</i>	Maçarico-bique-bique *	<i>Tringa ochropus</i>
Ganso-de-faces-pretas	<i>Branta bernicla</i>	Maçarico-das-rochas	<i>Actitis hypoleucos</i>
Tadorna *	<i>Tadorna tadorna</i>	Perna-vermelha	<i>Tringa totanus</i>
Pato-real	<i>Anas platyrhynchos</i>	Perna-verde	<i>Tringa nebularia</i>
Frisada	<i>Anas strepera</i>	Milherango	<i>Limosa limosa</i>
Arrábio	<i>Anas acuta</i>	Fuselo	<i>Limosa lapponica</i>
Pato-trombeteiro	<i>Anas clypeata</i>	Maçarico-real	<i>Numenius arquata</i>
Piadeira	<i>Anas penelope</i>	Maçarico-galego	<i>Numenius phaeopus</i>
Marrequinha	<i>Anas crecca</i>	Galinhola *	<i>Scolopax rusticola</i>
Marreco	<i>Anas querquedula</i>	Narceja	<i>Gallinago gallinago</i>
Zarro	<i>Aythya ferina</i>	Combatente *	<i>Philomachus pugnax</i>
Pato-de-bico-vermelho *	<i>Netta rufina</i>	Guincho	<i>Larus ridibundus</i>
Merganso-de-poupa	<i>Mergus serrator</i>	Gaivota-de-bico-riscado *	<i>Larus delawarensis</i>
Abutre-preto *	<i>Aegypius monachus</i>	Gaivota-de-cabeça-preta	<i>Larus melanocephalus</i>
Águia-pesqueira	<i>Pandion haliaetus</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	<i>Larus cachinnans</i>
Águia-cobreira *	<i>Circus gallicus</i>	Gaivota-d'asa-escura	<i>Larus fuscus</i>
Águia-calçada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Andorinha-do-mar-anã *	<i>Sterna albifrons</i>
Milhafre-preto *	<i>Milvus migrans</i>	Garajau	<i>Sterna sandvicensis</i>
Tartaranhão-ruivo-dos-paus	<i>Circus aeruginosus</i>	Gaivina-de-bico-preto *	<i>Sterna nilotica</i>
Peneireiro-cinzento	<i>Elanus caeruleus</i>	Andorinha-do-mar-comum *	<i>Sterna hirundo</i>
Tartaranhão-caçador *	<i>Circus pygargus</i>	Andorinha-do-mar-ártica	<i>Sterna paradisaea</i>
Águia-de-asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>	Gaivina-preta *	<i>Chlidonias niger</i>
Gavião	<i>Accipiter nisus</i>	Airo *	<i>Uria aalge</i>
Açor	<i>Accipiter gentilis</i>	Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>
Peneireiro	<i>Falco tinnunculus</i>	Rola-turca	<i>Streptopelia decaocto</i>
Ógea *	<i>Falco subbuteo</i>	Rola-brava *	<i>Streptopelia turtur</i>
Falcão-peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Cuco *	<i>Cuculus canorus</i>
Esmerilhão *	<i>Falco columbarius</i>	Coruja-do-mato *	<i>Strix aluco</i>
Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>	Bufo-pequeno	<i>Asio otus</i>
Codorniz *	<i>Coturnix coturnix</i>	Coruja-do-nabal *	<i>Asio flammeus</i>
Frango-d'água	<i>Rallus aquaticus</i>	Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>
Franga-d'água-grande *	<i>Porzana porzana</i>	Mocho-galego	<i>Athene noctua</i>
Galinha-d'água	<i>Gallinula chloropus</i>	Noitibó-cinzento *	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Galeirão	<i>Fulica atra</i>	Noitibó-de-nuca-vermelha *	<i>Caprimulgus ruficollis</i>
Ostraceiro	<i>Haematopus ostralegus</i>	Andorinhão-preto *	<i>Apus apus</i>
Alfaiate	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Andorinhão-pálido *	<i>Apus pallidus</i>
Perna-longa	<i>Himantopus himantopus</i>	Poupa	<i>Upupa epops</i>
Borrelho-pequeno-de-coleira *	<i>Charadrius dubius</i>	Guarda-rios	<i>Alcedo athis</i>

Tabela 7 (cont.) – Lista de aves da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada) (adaptado de Santos *et al.*, 2005).

Nome Comum	Nome Científico	Nome Comum	Nome Científico
Peto-verde	<i>Picus viridis</i>	Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>
Pica-pau-malhado-grande	<i>Dendrocopos major</i>	Cigarrinha-malhada *	<i>Locustella naevia</i>
Torcicolo *	<i>Jynx torquilla</i>	Cigarrinha-ruiva *	<i>Locustella luscinioides</i>
Laverca *	<i>Alauda arvensis</i>	Rouxinol-bravo	<i>Cettia cetti</i>
Cotovia-de-poupa	<i>Galerida cristata</i>	Rouxinol-pequeno-dos-caniços *	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Cotovia-dos-bosques	<i>Lullula arborea</i>	Rouxinol-grande-dos-caniços *	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Calhandrinha *	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Felosa-poliglota *	<i>Hippolais polyglotta</i>
Andorinha-das-barreiras *	<i>Riparia riparia</i>	Felosa-musical *	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	Felosa-comum	<i>Phylloscopus collybita</i>
Andorinha-dáurica *	<i>Hirundo daurica</i>	Estrelinha-de-cabeça-listada	<i>Regulus ignicapillus</i>
Andorinha-dos-beirais *	<i>Delichon urbica</i>	Papa-moscas-cinzento *	<i>Muscicapa striata</i>
Petinha-ribeirinha	<i>Anthus spinoletta</i>	Papa-moscas *	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Petinha-marítima	<i>Anthus petrosus</i>	Chapim-real	<i>Parus major</i>
Petinha-dos-prados	<i>Anthus pratensis</i>	Chapim-carvoeiro	<i>Parus ater</i>
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	Chapim-azul	<i>Parus caeruleus</i>
Alvéola-amarela *	<i>Motacilla flava</i>	Chapim-de-poupa *	<i>Parus cristatus</i>
Alvéola-cinzenta	<i>Motacilla cinerea</i>	Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Trepadeira	<i>Certhia brachydactyla</i>
Ferreirinha *	<i>Prunella modularis</i>	Picanço-real	<i>Lanius meridionalis</i>
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	Pega *	<i>Pica pica</i>
Rouxinol *	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>
Pisco-de-peito-azul *	<i>Luscinia svecica</i>	Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>
Rabirruivo	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Corvo	<i>Corvus corax</i>
Chasco-cinzento	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Estorninho-malhado	<i>Sturnus vulgaris</i>
Cartaxo-nortenho *	<i>Saxicola rubetra</i>	Estorninho-preto	<i>Sturnus unicolor</i>
Cartaxo-comum	<i>Saxicola torquata</i>	Papa-figos *	<i>Oriolus oriolus</i>
Tordo-músico	<i>Turdus philomelos</i>	Pardal	<i>Passer domesticus</i>
Tordo-ruivo *	<i>Turdus iliacus</i>	Pardal-montês	<i>Passer montanus</i>
Tordeia	<i>Turdus viscivorus</i>	Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>
Melro-preto	<i>Turdus merula</i>	Pintaroxo	<i>Carduelis cannabina</i>
Toutinegra-das-figueiras *	<i>Sylvia borin</i>	Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>
Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	Verdilhão	<i>Carduelis chloris</i>
Toutinegra-de-cabeça-preta	<i>Sylvia melanocephala</i>	Lugre	<i>Carduelis spinus</i>
Papa-amoras *	<i>Sylvia communis</i>	Chamariz	<i>Serinus serinus</i>
Toutinegra-de-bigodes *	<i>Sylvia cantillans</i>	Escrevedeira-dos-caniços	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Toutinegra-do-mato	<i>Sylvia undata</i>	Escrevedeira-de-garganta-preta	<i>Emberiza cirlus</i>
Felosa-dos-juncos *	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Trigueirão	<i>Miliaria calandra</i>
		Bico-de-lacre	<i>Estrilda astrild</i>

2.2.6.6. Mamíferos

Ocorrem ainda na zona da Lagoa de Óbidos alguns mamíferos, com destaque para o coelho-bravo e geneta, e para a presença de lontra nos principais afluentes (Tabela 8). Relativamente a outras espécies, e em particular aos morcegos, a lagoa é potencialmente

utilizada por estas espécies como local de alimentação, uma vez que existem colónias de morcegos na gruta da Serra d'El Rei (Santos *et al.*, 2005).

Tabela 8 – Lista de mamíferos da Lagoa de Óbidos (* - presença não confirmada) (adaptado de Santos *et al.*, 2005)

Nome Comum	Nome Científico
Ouriço-cacheiro	<i>Erinaceus europaeus</i>
Musaranho-de-dentes-brancos	<i>Crocidura russula</i>
Musaranho-anão	<i>Sorex minutus</i>
Musaranho-de-dentes-brancos-pequeno *	<i>Crocidura suaveolens</i>
Toupeira	<i>Talpa occidentalis</i>
Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>
Geneta	<i>Genetta genetta</i>
Doninha *	<i>Mustela nivalis</i>
Toirão *	<i>Mustela putoris</i>
Sacarrabos *	<i>Herpestes ichneumon</i>
Rato-das-hortas	<i>Mus spretus</i>
Ratinho-ruivo	<i>Mus musculus</i>
Ratinho-do-campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Rato-de-água	<i>Arvicola sapidus</i>
Ratazana-castanha	<i>Rattus norvegicus</i>
Ratazana-preta *	<i>Rattus rattus</i>
Rato-cego	<i>Microtus lusitanicus</i>
Leirão *	<i>Eliomys quercinus</i>
Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Lontra	<i>Lutra lutra</i>
Morcego-de-ferradura-mediterrânico *	<i>Rhinolophus euryale</i>
Morcego-de-ferradura-grande *	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Morcego-de-ferradura-mourisco *	<i>Rhinolophus mehelyi</i>
Morcego-de-pelucho *	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Morcego-de-franja *	<i>Myotis nattereri</i>
Morcego-rato-grande *	<i>Myotis myotis</i>
Morcego-anão *	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

2.3. Caracterização sócio-económica

A Lagoa de Óbidos é um local de extrema importância em termos sociais e económicos, e os diversos estudos já realizados sobre esse espaço demonstram o seu papel na memória colectiva da região (Trindade, 1985; Dário, 1991; Baptista & Deus, 2005; Vicente, s.d.).

2.3.1. População

A Lagoa de Óbidos faz fronteira com 2 freguesias do concelho das Caldas da Rainha (Foz do Arelho e Nadadouro) e 2 freguesias do concelho de Óbidos (Vau e Santa Maria). De acordo com o XIV Recenseamento Geral da População (INE, 2001) residem nestes dois concelhos cerca de 60 mil pessoas, das quais apenas 8,9 % habitam nas freguesias junto à lagoa (Figura 13).

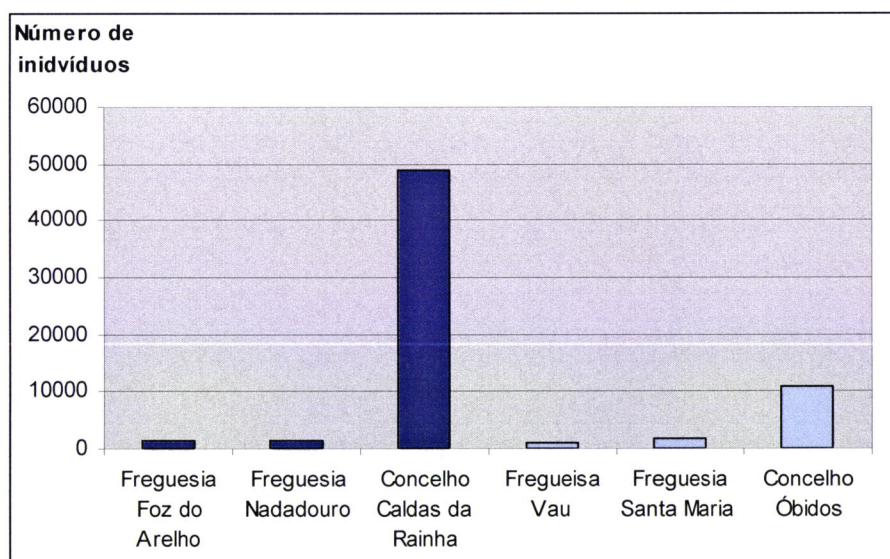


Figura 13 – População residente nos concelhos, e respectivas freguesias, que fazem fronteira com a Lagoa de Óbidos (Fonte: INE, 2001).

A população de ambos os concelhos encontra-se algo envelhecida, sendo a média de idades nos concelhos das Caldas da Rainha e Óbidos de 40 e 41,7 anos, respectivamente (Figura 14).

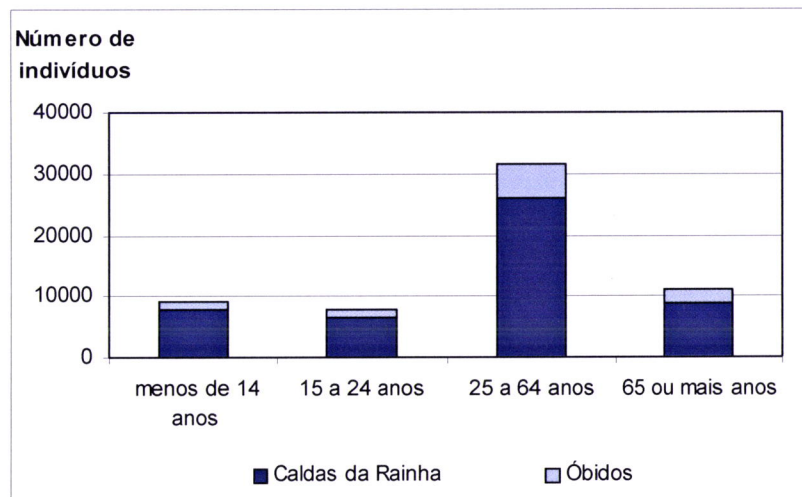


Figura 14 – Estrutura etária da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: INE, 2001).

Relativamente ao nível de instrução, a maioria dos residentes não tem mais do que o 1º ciclo do ensino básico, registando-se uma taxa de analfabetismo elevada, de 15,6 % na população residente no concelho de Caldas da Rainha, e 14% na população residente no concelho de Óbidos, que atinge sobretudo as camadas etárias mais avançadas (Figura 15).

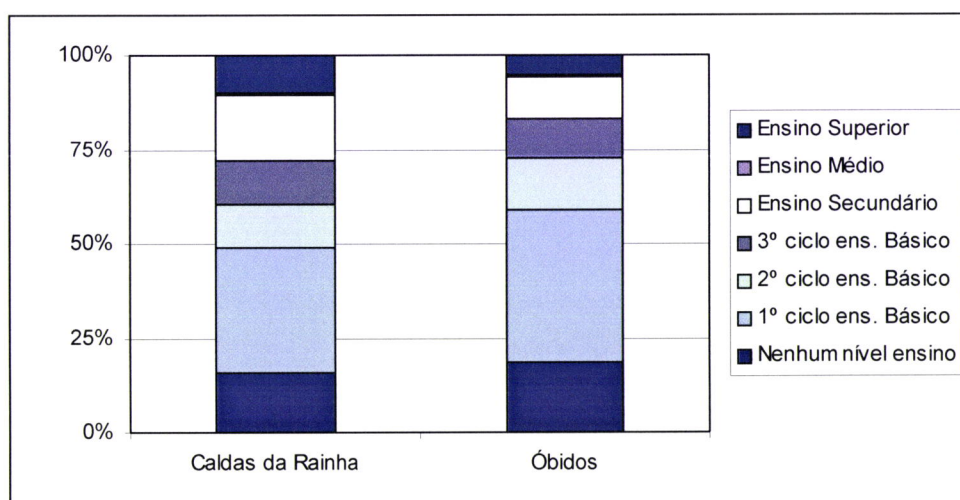


Figura 15 – Nível de instrução da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: INE, 2001).

2.3.2. Economia

Nas freguesias que fazem fronteira com a Lagoa de Óbidos, as actividades económicas mais relevantes são a agricultura, a pesca e o turismo (Santos *et al.*, 2005), embora seja o sector terciário o maior empregador em qualquer dos concelhos (Figura 16). A sua estrutura sócio-profissional evidencia a predominância das actividades primárias em Óbidos, o que expressa um desenvolvimento económico mais directamente dependente dos recursos locais e naturais, sendo relevante a importância económica da lagoa.

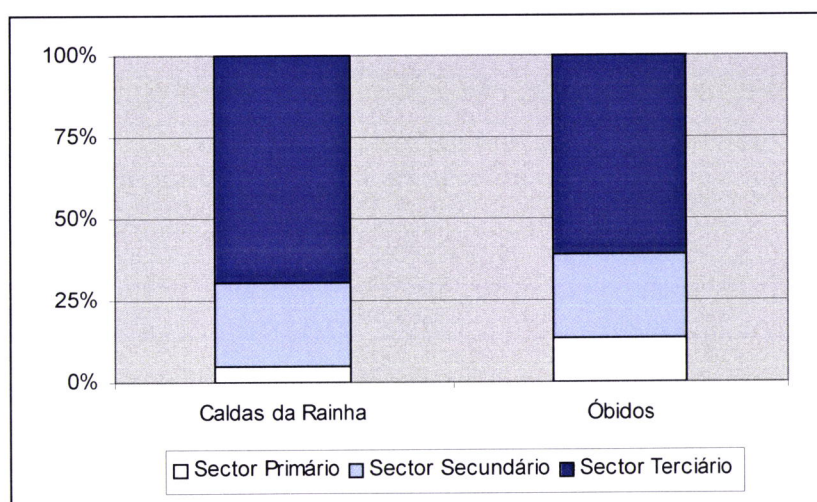


Figura 16 – Sectores de actividade da população activa nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: INE, 2001).

A agricultura foi desde sempre uma das actividades mais importantes nas áreas adjacentes à lagoa. No entanto, a actual crise agrícola levou ao abandono de muitas terras outrora cultivadas, que cederam lugar a pastos pobres, matos e floresta. A população local voltou-se então para a lagoa, na procura do sustento, dedicando-se à actividade piscatória.

Nos últimos anos, muitas famílias das freguesias do Vau, Foz do Arelho e Nadadouro reforçaram a sua dependência económica da lagoa, substituindo as actividades agrícolas tradicionais pela pesca e marisqueiro. Nalguns casos a exploração dos recursos vivos da lagoa tornou-se uma actividade exclusiva, noutros continua a ser complementada com a agricultura (Baptista & Deus, 2005).

A actividade mais rentável de exploração de recursos vivos da lagoa é a apanha de bivalves, em especial de amêijoa, complementada com outras espécies, como o berbigão e a enguia. As espécies de peixes de maior interesse económico são o salmonete, o robalo e a dourada, sendo frequentemente capturados chocos e polvos.

A actividade de mariscador é desenvolvida por 200 pescadores devidamente licenciados, dos quais 130 retiram diariamente da lagoa o seu rendimento. No entanto, o número de pessoas que se dedica à apanha de bivalves é muito superior, podendo atingir várias centenas, muitos deles apenas ao fim-de-semana e feriados, e sem possuírem as credenciais exigidas para o desenvolvimento da actividade (Baptista & Deus, 2005).

A Associação de Pescadores e Mariscadores Amigos da Lagoa de Óbidos (APMALO) constitui-se como um grupo de pressão a nível local, e procura que a actividade piscatória na lagoa seja regularizada e fiscalizada, para que a exploração dos seus recursos seja feita de forma sustentável. A atracção da lagoa para fins económicos e comerciais expandiu-se para outras povoações, e hoje podem encontrar-se na lagoa (na pesca de enguias ou na apanha de bivalves) pescadores de diversas localidades da região, inclusive Santarém e Peniche (Tabela 9).

Para além da pesca profissional e não profissional, desenvolvem-se ainda outras actividades económicas, directa ou indirectamente associadas à Lagoa de Óbidos, nomeadamente no sector do comércio e turismo (hotelaria e a restauração).

Assiste-se actualmente a um aumento da frequência das praias e uso das margens da lagoa para fins de lazer, sendo muito procuradas as duas zonas balneares aqui existentes, localizadas na Foz do Arelho e no Bom Sucesso (freguesia do Vau). Associada a este afluxo de turistas, a lagoa regista muito movimento de embarcações de recreio, mas o espelho de água é procurado para a prática de várias modalidades, como a canoagem, o *windsurf* e o remo, e é considerada como um dos locais de excelência para a prática de *kiteboard*. A existência de uma escola de vela na zona da Ardonha tem potenciado a utilização da lagoa como zona privilegiada para o desporto náutico.

Tabela 9 – Pescadores e Mariscadores da Lagoa de Óbidos
(Fonte: APMALO)

Origem	Número
Concelho de Óbidos	
Vau	48
Amoreira	2
Olho Marinho	3
Usseira	1
Concelho de Caldas da Rainha	
Foz do Arelho	18
Nadadouro	13
Caldas da Rainha	4
Campo	1
Concelho de Alcobaça	
Alfeizerão	1
Concelho do Bombarral	
Pó	2
Delgada	1
Concelho de Peniche	
Atouguia da Baleia	1
Peniche	1
Estrada	1
Concelho de Santarém	
Santarém	1
Profissionais não inscritos na APMALO	30
TOTAL	98 (128)

O crescimento turístico da região aumentou a necessidade de criar infra-estruturas comerciais, em particular na freguesia da Foz do Arelho, onde tem vindo a aumentar significativamente o número de restaurantes, cafés, quiosques e bancas de venda ambulante de marisco e frutos secos. Na zona de praia existem cinco concessionários, quatro deles na margem norte e outro na margem sul, na praia da lagoa no Bom Sucesso.

O turismo é uma das actividades económicas que se prevê vir a ter maior crescimento nos dois concelhos onde se insere a lagoa. As infra-estruturas existentes actualmente situam-se na margem direita, na Foz do Arelho, num hotel com capacidade para 83 hóspedes, nas instalações do INATEL com capacidade para 800 pessoas, e na margem esquerda a urbanização da Turisbel/Bom Sucesso (moradias unifamiliares de segunda habitação), e o empreendimento Pérola da Lagoa Country Club, junto à Poça das Ferrarias. Estão em construção ou em fase de apreciação mais três projectos turísticos

para a região. São eles o Bom Sucesso *Design Resort* (classificado como Projecto de Interesse Nacional) e as Quintas de Óbidos na freguesia do Vau e o Rainha Golf & Spa, nas freguesias da Serra do Bouro e Foz do Arelho.

2.4. Instrumentos de Ordenamento do Território

O quadro legal aplicável à zona costeira portuguesa é caracterizado por uma sobreposição de diplomas, produzidos em diferentes épocas e que evidenciam uma abordagem sectorial do ponto de vista do planeamento, prejudicial à correcta gestão e ordenamento do território.

O Regime Jurídico do Domínio Público Marítimo (Decreto-Lei N.º 468/71, de 5 de Novembro, revisto pela Lei 16/2003, de 4 de Junho), o mais antigo diploma em termos de gestão e ordenamento do território, permitiria assegurar a constituição de uma faixa de protecção na zona litoral. No entanto esta medida nunca foi concretizada, devido à dificuldade de demarcação no terreno numa zona tão dinâmica (Gomes *et al.*, 2006). Este diploma identifica as lagoas como áreas de domínio público, e fixa em 50 metros a largura das margens sujeita à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias.

Com a aprovação do Decreto-Lei n.º 302/90, de 26 de Setembro, estabelecem-se os princípios a que devia obedecer a ocupação, uso e transformação da faixa costeira (faixa com 2 km), enumerando um conjunto de regras que deveriam ser contempladas nos futuros instrumentos de planeamento, nomeadamente nos PDM e POOC.

Posteriormente são aprovados os POOC (Decreto-Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro), com o objectivo de ordenar os diferentes usos e actividades da orla costeira, a classificação das praias e regulamentação do seu uso, bem como a sua valorização e qualificação, e também o desenvolvimento de actividades específicas da orla costeira e a defesa e conservação da natureza. A sua área de intervenção, a orla costeira, é considerada a faixa com uma largura máxima de 500 metros a partir da linha que limita a margem das águas do mar, para o lado terrestre, estendendo-se até à batimétrica dos 30 metros, para o lado marítimo. Estes planos incidem sobre a zona de DPM, excepto as áreas sob jurisdição portuária e os estuários.

Assim, na Lagoa de Óbidos existem diversos instrumentos de ordenamento do território, nomeadamente os PDM's de Caldas da Rainha (Resolução do Conselho de Ministros N.º 101/2002 de 18-06-2002) e de Óbidos (Resolução do Conselho de Ministros n.º

187/96 de 28-11-1996), o POOC Alcobaça–Mafra (Resolução do Conselho de Ministros nº11/202, de 17 de Janeiro), o Decreto nº5787 – III de 10 de Maio de 1919 (definição de DPH), o Decreto-Lei nº468/71 de 5 de Novembro (DPM) e a Portaria nº1234/2002 de 4 de Setembro (área refúgio de caça na Lagoa de Óbidos).

Nos PDM's de Caldas da Rainha e de Óbidos está previsto um regime de protecção da Lagoa de Óbidos, condicionando o seu uso e garantindo a protecção dos seus recursos naturais, de acordo com o disposto no Decreto-Regulamentar nº32/93 de 15 de Outubro, onde se definem regras sobre a ocupação, uso e transformação da faixa costeira dos municípios de Óbidos e Caldas da Rainha. Os principais objectivos do Decreto-Regulamentar referido são:

- a) Estabelecer regras relativas à ocupação, uso e transformação do solo, com vista a promover a sua adequação às potencialidades de cada área;
- b) Estabelecer uma estratégia de ocupação da faixa costeira, sem pôr em causa o seu equilíbrio ambiental e social;
- c) Estabelecer a disciplina da edificabilidade, de forma a salvaguardar o seu património natural e construído.

O POOC Alcobaça-Mafra definiu a UOPG do Bom Sucesso, com o objectivo de requalificar a praia do Bom Sucesso, considerando a hipótese de “avaliação da necessidade de remoção de edificações ameaçadas pelo avanço do mar”. Este plano contempla as seguintes acções programáticas: “realização de estudos geotectónicos na rocha do Gronho”, “realização de um projecto de intervenção paisagística” e “realização de um plano de pormenor abrangendo a totalidade da UOPG”. Neste plano, confere-se às lagoas costeiras um regime de protecção, estando referidas como áreas de protecção integral (artigo 34º).

A Portaria nº 1234/2002 considera a Lagoa de Óbidos como uma área de interesse ecológico, em particular para a avifauna, criando para o efeito uma área de refúgio de caça na Lagoa de Óbidos, com uma área de 1100 ha (OBD-1 e CDR-7), onde é proibida a caça, excepto em casos excepcionais devidamente autorizados pela DRARO.

A regulamentação da actividade piscatória na Lagoa está a cargo da Autoridade Marítima, que fiscaliza a actividade de apanha de bivalves, emitindo licenças num máximo de 200 *Cartões de Mariscador*, e controlando o calibre dos indivíduos colhidos.

Para além dos instrumentos legais anteriormente referidos, a Lagoa de Óbidos submeteu-se ainda à Lei da Água (Lei 58/2005, de 29 de Dez.) e à Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos (Lei 54/2005, de 15 Novembro), que transpõem para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 2000/60/CE (Directiva Quadro Água), do Parlamento Europeu e do Conselho, onde se estabelecem um conjunto de normas, critérios e objectivos de qualidade, de modo a proteger o meio aquático e a melhorar a qualidade da água em função dos usos. Este regime vem estabelecer as novas bases para a gestão sustentável das águas superficiais interiores, subterrâneas, de transição e costeiras.

2.5. Principais Intervenções e Planos na Lagoa de Óbidos

Na década de 50, a então Direcção dos Serviços Marítimos dos Serviços Hidráulicos, reconhecendo os inconvenientes sociais e económicos das situações mais ou menos prolongadas de fecho da lagoa, iniciou um processo continuado de abertura artificial da Lagoa de Óbidos, através da realização de dragagens de aprofundamento e alargamento da embocadura.

Em 1990 a Direcção Geral de Portos apresentou um estudo (HP, 1990), com vista à valorização turístico-balnear da lagoa e a sua ligação permanente ao mar.

Paralelamente a Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo lançou um concurso público para estudo de ordenamento do litoral da zona abrangida pela Lagoa de Óbidos (VÃO, 1991). Este estudo veio contrariar a política de desenvolvimento local defendida no trabalho apresentado pela DGP, nomeadamente a criação na Lagoa de Óbidos de condições para o desenvolvimento da náutica de recreio. Pelo contrário, neste documento as orientações são no sentido de se criarem condições para a conservação do ecossistema lagunar.

Na sequência destes trabalhos, foi realizado em 1994 um estudo de impacto ambiental sobre a ligação da Lagoa de Óbidos ao mar (Neves & Silva, 1994). Nele são analisados os impactos decorrentes da intervenção no cordão litoral da lagoa, em resultado de duas alternativas de intervenção: abertura controlada/tradicional (dragagens de aprofundamento e alargamento da *aberta*) e abertura permanente (construção de molhes). Pretendia-se seleccionar a alternativa que concretizasse os objectivos preconizados por Vão (1991). Ou seja, “a manutenção da lagoa de Óbidos no estado actual a funcionar predominantemente como sistema ecológico (...), potenciando as

actividades com ela compatíveis” e a sua integração no âmbito dos PDM’s de Óbidos e Caldas da Rainha. O estudo conclui que a Lagoa de Óbidos é um sistema costeiro frágil e sensível, cujo equilíbrio depende de um grande número de factores e da interacção entre eles. Considera que qualquer intervenção na lagoa, seja com objectivos de desenvolvimento ou de conservação ambiental, deve ser realizada no contexto de um processo de monitorização e gestão contínuo e integrado. Deve igualmente ter em consideração o risco e factores de incerteza das previsões, para minimizar os impactos negativos, e em particular para excluir quaisquer efeitos irreversíveis. O melhoramento do regime hidráulico do cordão litoral e da zona de entrada, a realização de dragagens periódicas do corpo da lagoa e o controle das fontes de poluição, foram identificados como os factores chave para a sobrevivência da Lagoa de Óbidos (Neves & Silva, 1994).

O EIA demonstrou que a fixação da abertura da lagoa ao mar através da construção de molhes não resolveria os problemas fundamentais da lagoa (erosão das margens, assoreamento e qualidade da água), e representaria uma pesada herança para as gerações futuras. Considerou que a sobrevivência da lagoa a longo prazo não deveria ser baseada numa intervenção inicial grande, com grandes impactos e custos de manutenção elevados, desaconselhando a construção de um quebra-mar, que considerou uma intervenção de alto risco (Neves & Silva, 1994).

Na sequência do EIA, o DHI apresenta uma proposta de intervenção na Lagoa de Óbidos, baseada num conjunto de condições consideradas fundamentais para uma solução sustentável: as intervenções não devem alterar drasticamente a dinâmica das forças naturais; as obras de engenharia devem ser equacionadas; os factores de incerteza e risco de cada intervenção devem ser identificados; as intervenções cujo risco contenha efeitos negativos irreversíveis devem ser recusadas; e as soluções adoptadas devem ser preferencialmente eficientes em termos de custo e pelo menos economicamente viáveis (DHI, 1997).

Este estudo estabelece o conceito de gestão permanente da Lagoa de Óbidos, que constituiria um quadro-guia das intervenções de engenharia e planeamento dos desenvolvimentos a realizar no futuro. Segundo este conceito a solução para a resolução dos problemas da lagoa não se obtêm de imediato, “vai-se obtendo” no tempo, e deve considerar a unidade global que constitui a bacia hidrográfica da lagoa. Este conceito foi

materializado num programa de acção/gestão, com um prazo de realização de 5 anos, que nunca foi implementado.

A instabilidade da embocadura da Lagoa de Óbidos traduz-se na sua migração constante, bem documentada por fotografias aéreas (Clímaco, 2003; Freire *et al*, 2004), causando problemas de erosão em ambas as margens.

Embora seja desejável encontrar uma solução global para a Lagoa de Óbidos, encarando tanto os problemas de migração da embocadura como os resultantes do seu assoreamento, o INAG, entidade responsável pela gestão e intervenção no litoral, tem vindo a realizar obras pontuais e localizadas, que permitem resolver os problemas da lagoa à medida que eles surgem.

No início da década de 1990 a *aberta* deslocou-se para a margem Norte, causando problemas de erosão na Foz do Arelho, em particular junto ao Hotel do Facho. Na sequência deste processo, foi construído em 1999 um dique de guiamento na margem Norte da lagoa, com o objectivo de garantir a sua protecção.

Em 1998 a *aberta* deslocou-se para a margem Sul, deslocando também consigo os problemas de erosão das margens, mas agora com incidência na margem Sul (Bom Sucesso), pondo em causa a segurança de algumas habitações. O risco de destruição dessas habitações obrigou à realização de intervenções provisórias de emergência em Novembro de 1998, Janeiro de 2001 e Outubro de 2002 (Figura 16).

Na sequência destes acontecimentos, foi apresentada pelo LNEC, por solicitação do INAG, uma revisão do plano de gestão da Lagoa de Óbidos (estudo do DHI referido anteriormente), com o objectivo de assegurar a ligação permanente da Lagoa de Óbidos com o oceano e contrariar o assoreamento progressivo da Lagoa (Freire *et al*, 2004; Oliveira & Fortunato, 2004; Fortunato & Oliveira, 2004; Portela, 2004a; Portela, 2004b, Fortunato *et al.*, 2005; Pinto *et al.*, 2005). Esta proposta apresenta um plano de intervenção, onde se prevê a realização de dragagens nas zonas superior e inferior da Lagoa e a construção de um dique de guiamento na margem sul, análogo ao existente na margem norte (Fortunato *et al.*, 2005), e aguarda adjudicação do respectivo estudo de impacto ambiental.

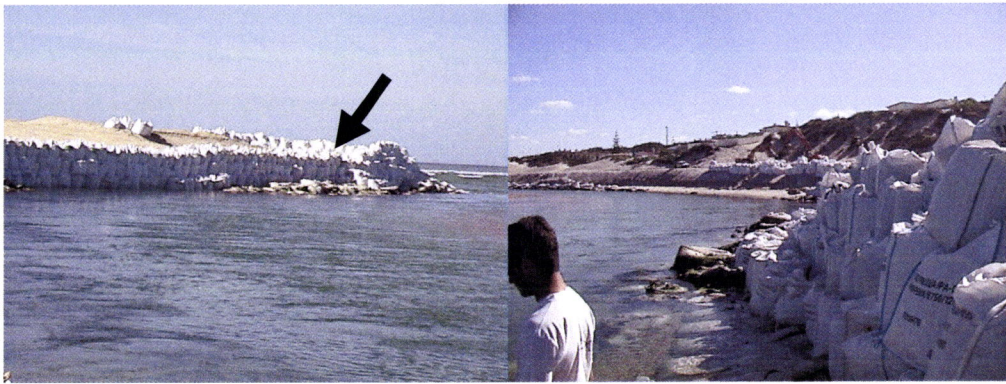


Figura 16 – Margem esquerda da Lagoa de Óbidos em Outubro de 2004. A seta indica os sacos de areia colocados para redução do risco de erosão.

Nos últimos anos tem sido desenvolvido algum esforço por parte da administração central e local, no sentido de inverter a situação e requalificar ambientalmente a Lagoa de Óbidos. A importância deste processo levou à criação, no início de 2004, de uma *Task Force* para a Lagoa de Óbidos, coordenada pelo Programa Finisterra, que durante mais de um ano reuniu várias entidades e interessados na resolução dos problemas da Lagoa de Óbidos (Câmara de Óbidos e Caldas da Rainha, ICN, INAG, CCDR-LVT, ONG's, e particulares). O gabinete de coordenação do Programa Finisterra, organizou em Junho de 2005 a última reunião deste grupo de trabalho, tendo apresentado nessa data um balanço da *Task Force*. A síntese apresentada, através de uma análise tipo SWOT, evidencia alguns dos aspectos mais relevantes da iniciativa que decorreu durante cerca de um ano e meio (Tabela 10).

Apesar de todas as diligências feitas pelas autoridades locais e demais entidades envolvidas e interessadas no processo, com vista à resolução destes problemas, não se regista qualquer intervenção na Lagoa de Óbidos desde 2005, facto que permite compreender actualmente o acentuado assoreamento da sua zona inferior. A *aberta* deslocou-se entretanto para norte, naturalmente, reduzindo o risco de erosão na margem sul, estando actualmente localizada praticamente no centro do cordão litoral (Figura 17), evidenciando mais uma vez a sua elevada dinâmica e o carácter imprevisível da sua evolução.



Figura 17 – Zona de embocadura da Lagoa de Óbidos em Abril de 2007, com a *Aberta* localizada no centro do cordão dunar.

Um sinal positivo do interesse do governo central em “olhar” para os problemas da Lagoa de Óbidos foi a criação de uma Comissão de acompanhamento do processo de recuperação da Lagoa de Óbidos (Despacho N° 18 252/2006, de 8 de Agosto de 2006 do MAOTDR), coordenada pelo Governo Civil de Leiria, e na qual participam unicamente representantes de organismos governamentais (MAOTDR; INAG; CCDR-LVT, CMO, CMCR). A esta comissão compete acompanhar o estudo e processo de avaliação de impacto ambiental sobre as intervenções na lagoa (anteriormente referido), acompanhar a execução da recuperação ambiental das margens da Lagoa de Óbidos, manter informados os agentes económicos, os utilizadores e a população em geral sobre o desenrolar dos estudos e o faseamento das intervenções, ponderar a necessidade de eventuais intervenções pontuais de desassoreamento antes da intervenção alargada, e analisar a viabilidade técnica e a sustentabilidade económica da aquisição e manutenção de dragas autotransportáveis, para realização de futuras dragagens de manutenção.

Apesar dos principais problemas da lagoa (assoreamento e erosão da margem sul), aguardarem o desfecho do processo de avaliação ambiental da solução técnica proposta pelo LNEC, outro projecto foi recentemente adjudicado (Março de 2007) na sequência do concurso público realizado em Dezembro de 2004. Este projecto prevê a recuperação biofísica e paisagística das margens da lagoa, e a criação de uma estrutura formal e funcional capaz de suportar funções de recreio e de educação ambiental (INAG, 2000), tem um orçamento de 2,5 milhões de euros e deverá estar concluído em Fevereiro de 2008 (*in* Gazeta das Caldas, 23 de Março de 2007). Refira-se a analogia feita pelo Professor Carlos Reis, enquanto coordenador do Finisterra e da *Task Force* da Lagoa de Óbidos, sobre este projecto: “um quadro só com a moldura” (comm. pess.).

Tabela 10 – Análise SWOT da iniciativa *task force* para a Lagoa de Óbidos. (adaptado de documento não publicado e cedido pelo Gabinete Coordenador do Programa Finisterra em 2005).

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS	DESAFIOS E OPORTUNIDADES	AMEAÇAS, RISCO E CONSTRANGIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Participação pró-activa ampla e diversificada. - Maior sensibilização para uma abordagem global e integrada para a Lagoa. - Discussão da abrangência dos factores ambientais e antrópicos que afectam a Lagoa. - Agregação de grande parte da informação técnica e científica produzida nos últimos anos. - Associações cívicas activas e empreendedoras. - Instituições regionais e autárquicas empenhadas nas melhores soluções. - Obtenção de um estudo global como solução integrada. - Proposta de classificação de Área de Paisagem Protegida de âmbito regional e plano de gestão do espelho de água. - Novo levantamento topo-hidrográfico global da lagoa e monitorização da qualidade da água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Magnitude dos problemas dificulta estabelecimento de prioridades. - Limitações funcionais e financeiras das instituições da Administração Central. - Tradições sócio.culturais negativas (ex: pisoteio das dunas, queima de caniço, caça e pesca ilegal, etc). - Inexistência de dados relativos a estudos sistemáticos sobre o posicionamento da <i>aberta</i>, e dados oceanográficos na exterior a esta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencialidade muito elevadas na envolvente e plano de água da lagoa (ex: recurso haliêuticos, turismo, náutica de recreio, etc) - Elementos de ambiente e de paisagem importantes, com interesse sócio-cultural e económico a nível nacional e Europeu. - Laboratório natural para estudos e projectos sobre educação ambiental. - Iniciativas pioneiras de turismo ambiental a nível regional e nacional. - Maiores hipóteses de modelação matemática do ecossistema. - Constituição de entidades que agilizem desempenhos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visão colectiva dos problemas, ainda limitada pelo agravar de situações no passado recente. - Fragmentação de competências. - Valor muito elevado das intervenções requeridas. - Grande diversidade de problemas, muitos deles com formas antagónicas na sua resolução. - Capacidades associativas ainda insuficientes para abordar certas iniciativas (ex: reivindicações estruturais e funcionais). - Integração de esforços para potenciar iniciativas de interesse comum. <p>Retardamento de decisões por mudanças no poder central e défices financeiros.</p>

3. FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A UTILIZAÇÃO DE INDICADORES

3.1. Definição de indicadores

O termo indicador tem origem na palavra latina *indicare*, que significa indicar, apontar, anunciar (Schirnding, 2002). Os indicadores informam sobre o progresso em direcção a um determinado objectivo, e podem ser entendidos como um recurso para avaliar fenómenos que não são detectáveis de imediato. Um conjunto de indicadores resume a informação e disponibiliza-a “de uma forma sintética, [mas] preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor servem os objectivos” (DGA, 2000).

A condensação de grande quantidade de informação num conjunto de indicadores não é um processo exclusivo da análise de sistemas complexos. Todos utilizamos indicadores no dia-a-dia, associando por exemplo, o céu cinzento com a possibilidade de chover, a temperatura do corpo com o estado de saúde, ou a nota de um aluno com a sua aprendizagem. Desta forma conseguimos compreender rapidamente os factos que se nos apresentam e responder apropriadamente a cada um deles. Os indicadores são, por isso, elementos importantes na forma como a sociedade entende o mundo, toma as suas decisões e planeia a sua forma de acção.

Os indicadores são sinais referentes a eventos e/ou sistemas complexos, são fragmentos de informação que descrevem as características dos sistemas, realçando o que está a acontecer. São usados para simplificar informações sobre fenómenos complexos e para tornar a comunicação acerca desses fenómenos mais compreensível. Porque são baseados em modelos que construímos para compreender o mundo, muitas vezes imperfeitos, ambíguos e incompletos, dependem da nossa personalidade, cultura, linguagem, formação e experiência. Por esse motivo temos tanta dificuldade em criar consensos sobre os indicadores nos quais baseamos as nossas decisões.

A utilização de indicadores de em diferentes contextos seja mundial, nacional, regional ou local, resulta dos valores que predominam em cada um deles, e apesar de não ser

possível evitar esse aspecto é importante reconhecer a sua presença e explicitá-lo tanto quanto possível. Os indicadores podem ser ferramentas de mudança, de aprendizagem e de propaganda, uma vez que a sua presença afecta o comportamento das pessoas. A sociedade mede o que valoriza e aprende a valorizar aquilo que mede, o que, tal como refere Meadows (1998) é inevitável e útil, mas por vezes artificial.

Diversos autores reconhecem que os sistemas de indicadores encerram em si mesmo potencialidades e limitações, nomeadamente no processo de construção e selecção (Meadows, 1998; DGA, 2000; Ferrão & Guerra, 2004). Estar consciente destas dificuldades é um aspecto importante no processo de escolha de indicadores, e permite minorar os efeitos indesejáveis da sua aplicação (Tabela 11).

Tabela 11 – Indicadores e índices de desenvolvimento sustentável: síntese das principais vantagens e limitações (Fonte: DGA, 2000).

Vantagens	Limitações
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação dos níveis de desenvolvimento sustentável • Capacidade de sintetizar a informação de carácter técnico/científico • Identificação das variáveis-chave do sistema • Facilidade de transmitir a informação • Bom instrumento de apoio à decisão e aos problemas de gestão ambiental • Identificação de tendências • Possibilidade de comparação com padrões e/ou metas estabelecidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistência de informação de base • Dificuldades na definição de expressões matemáticas que melhor traduzam os parâmetros seleccionados • Perda de informação nos processos de agregação de dados • Diferentes critérios na definição dos limites de variação do índice em relação às imposições estabelecidas • Ausência de critérios robustos para selecção de alguns indicadores • Dificuldade na aplicação em determinadas áreas, como o ordenamento do território e a paisagem

É fundamental ter em atenção o papel central que os indicadores desempenham no processo de tomada de decisão, o que os torna simultaneamente importantes e perigosos (Meadows, 1998). Se um indicador é inadequado, medido incorrectamente ou tendencioso, as decisões nele baseado podem não ser efectivas. Por isso, o processo de selecção de indicadores é em si mesmo um dos principais problemas dos sistemas de indicadores. É necessário que seja um processo claro e transparente, que evite escolher indicadores que medem o que é mensurável, em vez de medirem o que é realmente importante. Meadows (1998) refere como exemplo a utilização do indicador quantidade

de dinheiro que as pessoas têm em vez da qualidade das suas vidas, ou as toneladas de resíduos químicos em vez da sua toxicidade. Esta autora chama também a atenção para a possibilidade de se alterar deliberadamente uma metodologia de recolha de dados de forma a falsificar um índice que não é favorável (por exemplo, a taxa de desemprego nos EUA refere-se não a todos os desempregados, mas apenas aos que estão desempregados e à procura de emprego). Outras vezes os indicadores podem desviar a atenção da opinião pública e levar a sociedade a perceber a realidade de forma falseada. Por este facto a escolha de indicadores deve ser criteriosa, e ter em atenção a pertinência da informação que transportam, os seus destinatários e os objectivos a que se destinam.

Schirnding (2002) propõe um conjunto genérico de critérios que abrangem diferentes questões a ter em conta na selecção de indicadores (Tabela 12). O autor realça a necessidade de se atentar às circunstâncias particulares de cada comunidade, uma vez que raramente os indicadores satisfazem todos os critérios definidos. A aplicabilidade dos critérios depende da particularidade do indicador e do objectivo da sua utilização, e cada situação definirá as suas prioridades na recolha e análise de dados. Acrescenta um outro conjunto de critérios gerais recomendáveis na selecção de indicadores com incidência local: devem ser relevantes para os cidadãos e para as autoridades locais; reflectir as circunstâncias locais; basear-se em informação acessível; revelar tendências ao longo de um período razoável de tempo; ter significado individualmente ou em combinação com outros indicadores; ser claros e de apreensão acessível, com o objectivo de educar e informar; provocar a mudança (por exemplo nas políticas); e conduzir ao estabelecimento de metas e objectivos concretos.

Tabela 12 – Critérios gerais para a selecção de indicadores globais ou sectoriais (Fonte: Schirnding, 2002)

Relevância Geral	<ul style="list-style-type: none"> • Deve corresponder a uma questão específica, ou preocupação • Deve realçar a relação entre os factores determinantes da saúde, do desenvolvimento e do estado do ambiente • Deve ser sensível a mudanças nas condições do domínio em análise • Deve fornecer alertas atempados das mudanças em curso
Cariz científico	<ul style="list-style-type: none"> • Deve garantir a imparcialidade e representatividade das condições em análise • Deve ser cientificamente credível, válido e consistente • Deve basear-se nos melhores dados disponíveis de qualidade aceitável • Deve possuir robustez metodológica capaz de preservar o rigor e a imparcialidade dos resultados • Deve ser consistente e comparável em termos espaciais e temporais
Aplicabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Deve ser relevante para as necessidades políticas e de gestão • Deve basear-se em dados disponíveis ou cuja recolha tenha custos (em tempo e dinheiro) razoáveis • Deve ser facilmente perceptível e aplicável pelos potenciais utilizadores • Deve corresponder às questões dos vários grupos de interesse

3.2. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Os indicadores são ferramentas indispensáveis de medição e avaliação das decisões governamentais em políticas de desenvolvimento. A sua utilização compromete os decisores com a utilização mais eficiente e justa dos recursos naturais bem como com a gestão das relações entre ambiente e sociedade. Podem auxiliar políticos e público em geral a estabelecer objectivos e metas de desenvolvimento e a avaliar o progresso nesse sentido (Hardi & Barg, 1997). As políticas de desenvolvimento estão actualmente comprometidas com o conceito de desenvolvimento sustentável, assumido na Cimeira da Terra em 1992 como um desígnio mundial. O conceito de desenvolvimento sustentável resulta da tomada de consciência da degradação ecológica da Terra como resultado das actividades humanas, e da necessidade de reverter o processo de degradação. Muitos países, a vários níveis da sociedade – local, regional e nacional –, têm procurado desenvolver estratégias e planos no sentido de alcançar um desenvolvimento mais sustentável, capaz de satisfazer as necessidades das gerações presentes e futuras. A avaliação do progresso nesse sentido constitui-se como um

imperativo, e os indicadores são essenciais neste processo. No Relatório Brundtand (WCED, 1987) e na Agenda 21 (UNCED, 1993), documentos basilares do conceito de desenvolvimento sustentável, refere-se especificamente a necessidade de se desenvolverem ferramentas de avaliação do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é uma construção da nossa sociedade. Refere-se à evolução dum sistema altamente complexo, da população humana e da sua economia, inserida em ecossistemas, e envolvidos nos processos bio-geoquímicos do planeta. Os modelos de desenvolvimento criados a partir deste conceito vão ser sempre incompletos, os indicadores imperfeitos, e a tomada de decisão terá sempre associado algum grau de incerteza. O papel dos indicadores de desenvolvimento sustentável é o de reduzir a incerteza das decisões, embora seja razoável admitir que será sempre difícil eliminá-la completamente (Meadows, 1998).

Os problemas complexos do desenvolvimento sustentável requerem sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores. Estes últimos são os modelos conceptuais que permitem organizar e seleccionar as questões fundamentais e que serão medidas pelos indicadores, e dão-nos uma visão do funcionamento do mundo e das relações internas que nele existem.

Para Gallopín (1996) os indicadores de sustentabilidade podem ser considerados o principal componente da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento sustentável, e o seu uso deve ser feito em função da sua disponibilidade e custo de obtenção. É necessário ter em consideração os diferentes níveis de percepção e escalas de aplicação, uma vez que diferentes tipos de indicadores, desenvolvidos a partir de dados mais ou menos agregados, são relevantes em diferentes contextos, e perdem o sentido quando utilizados em escalas não apropriadas.

O processo de construção de indicadores de sustentabilidade deve contribuir para a clarificação e compreensão do conceito de desenvolvimento sustentável e para a análise da complexidade que lhe está inerente, resultante das ligações e interacções entre as suas várias dimensões. O objectivo principal da criação de um sistema de indicadores de sustentabilidade deve ser a operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável, tornando-o menos abstracto e possibilitando a sua integração nas decisões relativas aos processos de desenvolvimento.

3.3. Sistemas de Indicadores e Índices de Desenvolvimento Sustentável

A declaração final adoptada na Cimeira da Terra em 1992 impulsionou a realização de inúmeros trabalhos de investigação sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, com o objectivo de o operacionalizar e tornar mensurável (Berger-Schmitt & Noll, 2000). Desde essa data têm sido desenvolvidos e utilizados diversos indicadores de sustentabilidade, que reflectem a diversidade de questões e dimensões inerentes ao conceito de desenvolvimento sustentável, bem como as diferentes conceptualizações do conceito.

Grande número de países e organizações consideram que existem três dimensões que contribuem para o conceito de desenvolvimento sustentável: a dimensão económica, a dimensão social e a dimensão ambiental (Berger-Schmitt & Noll, 2000, DGA, 2000; Hass *et al.*, 2003).

A dimensão económica remete-nos refere-se para as questões económicas, nomeadamente a forma como alcançar um crescimento económico sem a deterioração dos recursos naturais básicos e das condições de vida social, das quais depende também a economia. A questão crucial é a de como conciliar o crescimento económico com o ambiente (Berger-Schmitt & Noll, 2000).

A dimensão social diz respeito ao melhoramento das condições sociais e da garantia de bem-estar das gerações presentes e futuras. Neste contexto têm sido enfatizadas questões, como a da igualdade de oportunidades e equidade nas condições de vida, por serem vistas como as principais causas de comportamentos insustentáveis (Berger-Schmitt & Noll, 2000).

Finalmente, a dimensão ambiental ou ecológica, relativa à conservação da base natural da vida, compreende a protecção do ambiente, a preservação da biodiversidade, a limitação da poluição ambiental, e a gestão de recursos renováveis e não renováveis, tendo em consideração a capacidade de suporte natural, ou seja a utilização dos recursos até ao nível da sua reposição e substituição (Berger-Schmitt & Noll, 2000).

Os seguidores desta abordagem consideram frequentemente uma quarta dimensão do desenvolvimento sustentável, a dimensão institucional, que compreende a estrutura e o

funcionamento das instituições, fundamentais ao processo de desenvolvimento sustentável.

Da integração e ponderação das várias dimensões inerentes a esta conceptualização de desenvolvimento sustentável resultam indicadores na total abrangência do conceito (DGA, 2000).

Uma conceptualização diferente de desenvolvimento sustentável foi apresentada pelo Banco Mundial em 1995 (World Bank, 1997). A perspectiva apresentada por este organismo conduziu não apenas a uma redefinição da riqueza das Nações mas também ao levantamento de questões sobre a composição dessa riqueza e sobre a forma como esta riqueza deve ser medida (World Bank, 1997, IISD, 2000). A estrutura baseia-se no conceito de capital (Tabela 3), que reconhece não apenas a contribuição do capital físico para o crescimento e desenvolvimento sustentável, mas também a contribuição do capital natural, do capital humano e do capital social, para a riqueza das nações.

Tabela 13 – Definição de Capital do Banco Mundial e correspondência com as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável.

Tipo de Capital	Definição	Dimensões de DS
Capital físico	Equipamento, edifícios, maquinaria e produtos manufacturados usados na produção de bens e serviços	Dimensão Económica
Capital Natural	Stock de bens ambientais, como o solo, água, floresta, minerais, flora e fauna	Dimensão Ambiental
Capital Humano	Capacidades de produção humanas baseadas nas habilitações, educação, saúde	Dimensão Social
Capital Social	Redes sociais, associações e instituições ligadas por normas comuns e relações de confiança	

Nesta perspectiva o desenvolvimento sustentável é descrito como sendo o desenvolvimento capaz de deixar disponível para a geração seguinte pelo menos tanto capital natural, físico, humano e social como aquele que goza a geração actual (IISD, 2000).

As diferentes conceptualizações do desenvolvimento sustentável traduzem-se em diferentes estruturas de indicadores, que podem ser classificados segundo três abordagens genéricas: num primeiro caso o objectivo é desenvolver um conjunto de indicadores capaz de abranger as várias dimensões do desenvolvimento sustentável, num segundo caso utiliza-se a noção de capital como conceito unificador na selecção de indicadores, e numa terceira abordagem o objectivo é a criação de um indicador único composto.

O IISD oferece uma ferramenta de pesquisa sobre a utilização de indicadores de desenvolvimento sustentável (IISD, 2005), disponibilizando informação sobre mais de 600 iniciativas, realizadas com diferentes objectivos, por grande diversidade de organizações (académicas, locais, nacionais, não governamentais, internacionais, etc), desde o âmbito local até nacional e global.

Referimo-nos apenas às iniciativas que marcaram a investigação que se têm vindo a desenvolver nesta área a nível internacional, bem como a algumas das iniciativas nacionais, que demonstram o crescente interesse da investigação feita nesta área em Portugal.

Originariamente, alguns dos modelos de sistematização de indicadores foram criados para avaliação do impacto da poluição e degradação do ambiente. É o caso do modelo *Pressão-Estado-Resposta* (PER) desenvolvido pela OCDE em 1993 (OECD, 2003) para monitorização do progresso ambiental dos países constituintes. Este modelo assume a existência de causalidade entre os elementos da metodologia (Figura 18). Analisa as consequências das actividades humanas (*pressões*) sobre o ambiente (*estado*), e as reacções da sociedade às mudanças e preocupações ambientais, bem como as actividades individuais ou colectivas para mitigar e prevenir os impactos negativos da actividade do ser humano no ambiente (*respostas*).

Os objectivos principais do trabalho da OCDE são a monitorização do ambiente e das alterações temporais, a integração entre as preocupações ambientais e políticas públicas e a integração entre preocupações ambientais e política económica (OECD, 2003).

O modelo criado pela OCDE tem vindo a ser utilizado em diferentes contextos, com foco em questões mais específicas, como as condições de saúde ou qualidade de vida das populações, e serviu de base a outras conceptualizações dos processos ambientais.

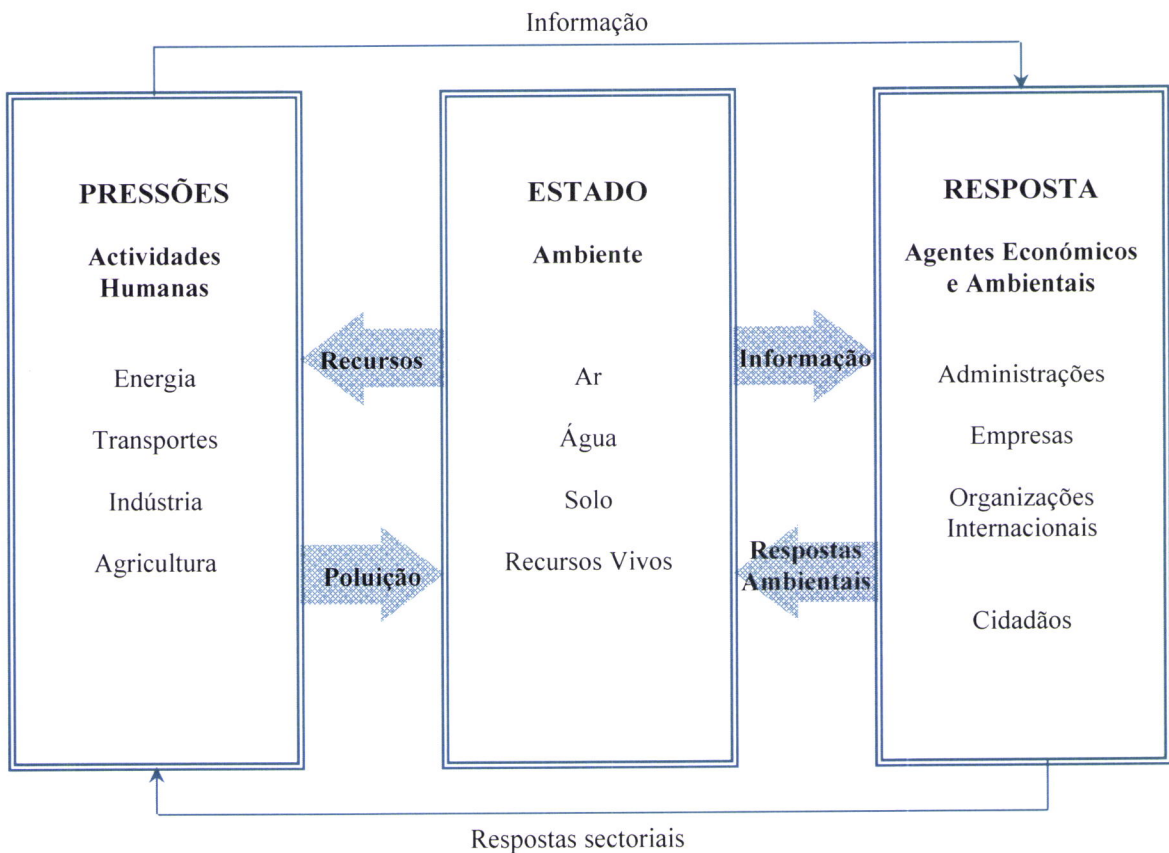


Figura 18 – Estrutura conceptual do modelo PER da OCDE (adaptado de DGA, 2000)

A Agência Europeia de Ambiente, com base no modelo proposto pela OCDE, desenvolveu uma outra estrutura conceptual, conhecida como modelo DPSIR, para organização da informação sobre o estado do ambiente (EEA, 2005). O modelo proposto pela AEA procura integrar as interdependências entre as dinâmicas sociais e os impactos no ambiente, e assume relações causa-efeito entre os componentes interactuantes dos sistemas ambiental, social e económico. De acordo com este modelo, as forças condutoras (*Driving forces*) exercem pressões (*Pressures*) sobre o ambiente que

contribuem para degradar o seu estado (*State*). Em resultado desta degradação surgem impactos (*Impacts*) na população e ecossistemas, que exigem respostas (*Responses*) da sociedade. Estas respostas podem traduzir-se em medidas políticas, nomeadamente legislação e taxas, com incidência em qualquer um dos elementos do sistema (Figura 19).

Com este sistema a AEA cria uma base estável de indicadores para avaliar o Estado do Ambiente na Europa e contribui para outras iniciativas de indicadores, a nível europeu e global, nomeadamente os indicadores estruturais da UE e os indicadores ambientais da OCDE.

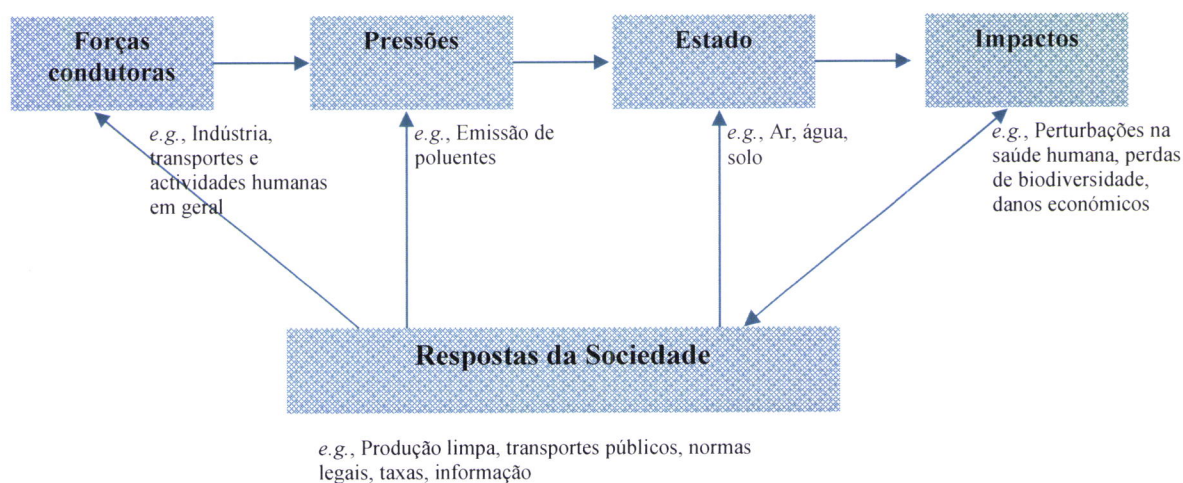


Figura 19 – Estrutura conceptual do modelo DPSIR proposta pela AEA (adaptado DGA, 2000)

Igualmente com base no modelo conceptual desenvolvido pela OCDE, a Divisão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas propôs em 1995 o modelo *Força–Condutora–Estado–Resposta*, em tudo semelhante ao criado pela OCDE, substituindo-se no sistema a componente *Pressão* por *Força Condutora* (UNSD, 2001). Consideram que desta forma integram as várias dimensões do desenvolvimento sustentável num único sistema de indicadores, correspondentes às preocupações enumeradas na Agenda 21 (Tabela 14). O objectivo do programa das Nações Unidas foi fornecer aos decisores um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável de

âmbito nacional. Neste sistema as *Forças Condutoras* representam as actividades humanas, em particular os processos e padrões que causam impacto no desenvolvimento sustentável, elucidando sobre as causas positivas ou negativas das mudanças no desenvolvimento sustentável, por exemplo, a taxa de crescimento da população ou a taxa de emissão de CO₂. Os indicadores de *Estado* são indicadores quantitativos e qualitativos que medem o estado de desenvolvimento sustentável num determinado momento, por exemplo, o nível educacional ou a concentração de poluentes. Os indicadores *Resposta* medem as respostas da sociedade ao estado de desenvolvimento sustentável, através de decisões políticas, legislação, regulação, instrumentos económicos, ou actividades de informação, podendo utilizar-se indicadores como o tratamento de águas ou gastos realizados para a diminuição da poluição (UNSD, 2001).

Tabela 14 – Estrutura do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Fonte: UNSD, 2001).

Dimensão DS	Capítulo da Agenda 21	Indicador Forças Condutoras	Indicador Estado	Indicador Resposta
Social				
Económica				
Ambiental				
Institucional				

O desenvolvimento sustentável é também um objectivo fundamental na União Europeia, estando previsto no Art.º 2 do Tratado da União Europeia e na Constituição. O conceito de desenvolvimento sustentável orienta as políticas, acções e estratégias da União, que reconhece a necessidade de conceber e executar políticas económicas, ambientais e sociais que se reforcem mutuamente (CEC, 2005a). A exigência de integração de considerações ambientais em todas as políticas comunitárias havia sido já acrescentada no Tratado da União Europeia de 1992 (Tratado de Maastricht) e reforçada em 1997 no Tratado de Amesterdão, onde se estabelece no Art.º 6º que deve haver uma maior integração da política de ambiente nas restantes políticas comunitárias: "As exigências em matéria de protecção do ambiente devem ser integradas na definição e execução das

políticas e acções da Comunidade previstas no Art.º 3º, em especial com o objectivo de promover um desenvolvimento sustentável" .

Estas preocupações conduziram à elaboração da Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável, adoptada pelo Conselho Europeu de Gotemburgo em Junho de 2001 (CEC, 2001) e revista em 2006 (CEC, 2005a; CE/UE, 2006).

A medição do progresso em direcção ao desenvolvimento sustentável é parte integrante da estratégia, tendo a Comissão Europeia apresentado um conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável em Fevereiro de 2005 (CEC, 2005b).

A estrutura do sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável da EU foi concebida no sentido de acautelar a clareza e comunicação dos SDI's, e simultaneamente proporcionar uma efectiva utilização dos indicadores nos processos de decisão. Baseia-se nos assuntos políticos prioritários enumerados na estratégia, que se traduzem nos temas e sub-temas da estrutura do sistema de indicadores, suficientemente flexível e ajustável a possíveis alterações nas prioridades e objectivos das estratégias subsequentes (CEC, 2005).

A estrutura segue uma abordagem hierárquica onde os indicadores são ordenados em três níveis:

- Nível 1: consiste num conjunto de 12 indicadores de topo que permitem efectuar uma análise prévia e global do tema de desenvolvimento. Estes indicadores destinam-se a informar os decisores políticos ao mais alto nível e o público em geral, e podem ser vistos como indicadores de topo.
- Nível 2: correspondem aos sub-temas prioritários e juntamente com os indicadores de nível 1 monitorizam o progresso em direcção aos objectivos políticos de topo. Compreendem 45 indicadores que permitem avaliar as políticas sectoriais e facilitar a comunicação com o público.
- Nível 3: incluem 98 indicadores que correspondem às áreas de cada um dos temas analisados pelo sistema de indicadores. Destinam-se a uma análise política mais detalhada e a uma melhor compreensão da tendência e complexidade dos assuntos inerentes a cada tema, bem como as suas inter-ligações com outros temas do sistema de indicadores.

Foi adoptada uma apresentação comum para cada um dos indicadores seleccionados, introduzindo-se a sua definição, relevância, análise e possíveis ligações entre diferentes assuntos relevantes para o desenvolvimento sustentável. Este aspecto é particularmente importante no contexto do desenvolvimento sustentável, e contribui para a tomada de consciência da existência destas inter-ligações, onde devem ser concentrados os esforços na procura de sinergias nas decisões e acções políticas, que devem ser o mais apropriadas possível, tanto a nível individual, como regional, nacional europeu ou global (European Commission & Eurostat, 2005)

A nível internacional, destaca-se também a iniciativa do Banco Mundial de analisar a riqueza das nações, baseado na noção de capital, tal como descrita anteriormente, utilizando para tanto diferentes métodos e técnicas, a fim de valorizar cada um dos capitais definidos (Tabela 15).

Tabela 15 – Ferramentas utilizadas pelo Banco Mundial para medir a riqueza das Nações (adaptado IISD, 2000).

Tipo de Capital	Ferramentas Medição Capital
Capital físico	Método do Inventário Perpétuo e Método do Valor Actual
Capital Natural	Valor Económico Total e Método do Valor Actual
Recursos Humanos (Capital Humano e Social)	Método Residual e Método do Valor Actual

O capital natural é medido através da soma do valor do *stock* de terra cultivada, pastagens, recursos madeireiros, benefícios derivados da madeira, áreas protegidas e subsolo (fonte de metais, minerais e combustíveis fósseis). Utiliza apenas valores de uso do ambiente, deixando de fora funções ecológicas e de suporte à vida fornecidas pelos sistemas naturais, assim como os valores patrimoniais e estéticos. O capital físico é medido através do somatório do valor do stock em maquinaria e equipamento, infra-estruturas e terrenos urbanos, e os recursos humanos são medidos com base no trabalho bruto, e no capital humano e social. Esta ferramenta de avaliação é reconhecida mundialmente, por se diferenciar positivamente dos indicadores tradicionalmente utilizados para medir a riqueza de um país, em particular o PIB. Pode ser utilizada pelos

decisores políticos, tendo sido primeiramente criada para apoiar as decisões dos gestores do Banco Mundial sobre as estratégias de assistência aos países (IISD, 2000).

Em Portugal, os primeiros esforços com vista à formulação de um conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável tiveram lugar no final dos anos 90 e culminaram com a publicação em 2000 do documento *Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável* (DGA, 2000). Este documento foi produzido pelo Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território com o envolvimento de outros ministérios. Inclui 132 indicadores de desenvolvimento sustentável, cobrindo temas ambientais (72 indicadores), económicos (29 indicadores), sociais (22 indicadores) e institucionais (9 indicadores). Existe contudo alguma propensão para as questões ambientais neste conjunto, que reflectem o papel do MAOT como instituição líder do processo. Os indicadores estão organizados numa estrutura PER, com base em 36 indicadores de *pressão*, 55 indicadores de *estado* e 41 indicadores *resposta*. Para cada indicador é apresentada uma ficha onde se descreve o indicador e a sua unidade de medida, as suas relações no contexto do DS, as interconexões com outros indicadores, metas estabelecidas, metodologia, periodicidade e origem dos dados. Mau grado a existência deste sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável desde 2000, eles nunca foram utilizados como ferramenta política.

No final de 2006 foi apresentada uma nova estratégia nacional de desenvolvimento sustentável, organizada em torno de sete objectivos, para os quais se definiram prioridades estratégicas, vectores estratégicos e metas. As acções e medidas que consubstanciam os vectores estratégicos de cada objectivo, são desenvolvidas num Plano de Implementação – PIENDS, cuja avaliação será efectuada com base num sistema de indicadores. O sistema de indicadores tem uma estrutura matricial, correspondendo cada matriz a um dos objectivos definidos, e onde se incluem os valores metas estabelecidos (www.desenvolvimentosustentavel.pt).

Uma outra iniciativa nacional, apresentada pelo Observa, propõe um sistema de indicadores de monitorização quantitativa da qualidade de vida nos municípios portugueses (Ferrão & Guerra, 2004). O estudo apresenta um instrumento de medição,

acompanhamento e avaliação da qualidade de vida ao nível local, que pode ser utilizado por decisores e cidadãos, nas tomadas de decisão e definição de prioridades no desenvolvimento local. Propõe um processo de organização de uma base de dados que assegure a adequada monitorização da qualidade de vida nos municípios portugueses, através de um sistema de indicadores estatísticos.

A proposta do Observa baseia-se no conceito integrado de qualidade de vida e utiliza o modelo PER para sistematização dos indicadores. A estrutura da base de dados pretende traduzir uma abordagem integrada do conceito de qualidade de vida, e nesse sentido organiza-se em função de objectivos estratégicos (Preservar o capital natural e paisagístico, Preservar o capital humano e social e Capacitar o capital humano e social), subdivididos em domínios de observação (sectores da vida social tradicionalmente considerados de forma autónoma), e na classificação da natureza dos indicadores. A avaliação da performance de cada concelho decorreu de um processo de *benchmarking*, associando a cada indicador um critério de *performance* baseado no valor concelhio mais favorável no ano objecto de observação.

O processo de *benchmarking* proporciona a comparação de *performance* e a aprendizagem com as boas práticas, e a sua utilização como ferramenta de gestão de sustentabilidade tem vindo a ser estimulada pelo poder político europeu (Bolli. & Emtairah, 2001). Nessa medida esta proposta representa um contributo inovador a nível nacional. O desenvolvimento de um processo de monitorização regular da qualidade de vida nos municípios portugueses é importante para os decisores e cidadãos compreenderem as causas das situações que ocorrem nos seus municípios, uma vez que as autoridades locais desempenham um papel vital na resposta aos desafios colocados pelo desenvolvimento sustentável.

No que se refere às zonas costeiras, existem várias iniciativas nacionais de utilização de indicadores de sustentabilidade, entre as quais destacamos os trabalhos de investigação desenvolvidos na Universidade de Aveiro (Alves, 2006) e na Universidade dos Açores (Botelho, 2004).

Alves (2006) analisa diferentes modelos de avaliação do desenvolvimento sustentável em zonas costeiras com recurso a indicadores, com o objectivo de definir um modelo para avaliação e monitorização da zona costeira nacional. O modelo desenvolvido pela

autora é testado na zona centro de Portugal, sobre a qual efectua a avaliação do desenvolvimento com recurso a indicadores ambientais, indicadores socioeconómicos e indicadores de governança. É avaliado o comportamento dos indicadores seleccionados de acordo com o modelo PER proposto pela OCDE. De acordo com a autora a proposta apresentada é um instrumento útil para a gestão costeira, embora reconheça que possam existir outras propostas igualmente adequadas para gerir o território costeiro, os seus problemas e potencialidades.

Botelho (2004), por seu lado, realiza um estudo onde se pretende estabelecer um programa de monitorização integrado, para avaliação da implementação do plano de ordenamento da orla costeira. Utiliza um troço da zona costeira da ilha de São Miguel como caso de estudo. É escolhido um conjunto de indicadores para avaliar a qualidade ambiental na zona em estudo, sendo de realçar o facto de a sua análise ser efectuada com recurso a uma hierarquização multicritério. Segundo o autor, esta metodologia assegura uma maior coerência sobre a importância de cada um dos indicadores em todo o sistema de monitorização, já que são atribuídos diferentes coeficientes de ponderação aos indicadores seleccionados, de acordo com a relevância de impactes e a necessidade de intervenção dentro de cada um dos sectores. No entanto, e face ao elevado número de indicadores, reconhece-se que a sua aplicação é de difícil concretização, por falta de meios técnicos e/ou financeiros.

Paralelamente ao aperfeiçoamento de todos estes sistemas de indicadores, alguns autores consideraram necessário o desenvolvimento de indicadores com algum grau de agregação para monitorização da sustentabilidade, embora se reconheça que em sistemas de indicadores altamente agregados a informação fornecida pelo indicador não permita a adopção de medidas de correcção dentro de áreas específicas.

Os indicadores desenvolvidos por esta abordagem pretendem contrariar a tendência dos Estados, e em particular do sector económico, para concentrar toda a sua atenção num único indicador para avaliar o grau de desenvolvimento humano. Referimo-nos ao PIB, um indicador que quantifica monetariamente o valor do fluxo anual de bens e produtos produzidos por uma determinada economia, e que não tem capacidade para detectar eventuais problemas do desenvolvimento de uma maneira clara e concisa, e

consequentemente para reflectir os aspectos fundamentais do desenvolvimento sustentável.

Um exemplo de índice agregado é o Índice de Bem-Estar Económico Sustentável (ISEW) desenvolvido por Daly e Cobb (1989). Neste índice o PIB é corrigido através da subtracção das influências negativas de determinada actividade económica (referentes por exemplo à depleção de recursos naturais, desigualdade económica e danos ambientais), e da adição de influências positivas, como por exemplo o trabalho doméstico. O trabalho inicial do ISEW foi revisto por Cobb em 1994 e forma agora a base do GPI, *Genuine Progress Indicator* (Redefining Progress, 2004).

Outros indicadores agregados avaliam o desenvolvimento humano para além dos fluxos monetários. O Índice de Desenvolvimento Humano (HDI) traduz a dimensão social da sustentabilidade (UNDP, 1990, 2005). Este índice, desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, foi uma das primeiras tentativas para avaliar o desenvolvimento humano actual, em detrimento dos fluxos monetários. O HDI sugere que a medida do desenvolvimento humano seja uma combinação de três aspectos fundamentais: a longevidade, o conhecimento e o padrão de vida. A longevidade é medida através da esperança média de vida, indicador importante do desenvolvimento humano, que agrega factores como uma adequada nutrição e um bom sistema de saúde, muitas vezes difíceis de quantificar por falta de dados. O conhecimento é avaliado através do grau de alfabetização, reflectindo o acesso à educação, necessária para a vida produtiva dentro da sociedade moderna. E finalmente, utiliza o PIB como indicador do padrão de vida.

Outras ferramentas de avaliação da sustentabilidade têm a dimensão ecológica como fundamento principal, é o caso da Pegada Ecológica (EFM), que reflecte a realidade biofísica (Wackernagel & Rees, 1996). Os seus autores consideram que perante os actuais níveis de depleção dos recursos naturais, o modelo de sociedade sustentável deve assegurar a estabilidade ecológica a longo prazo, garantindo que a exploração dos produtos e processos naturais possibilite a sua regeneração. Definem a Pegada Ecológica como uma estimativa da área média de Terra necessária por uma determinada nação para suprir o seu consumo (alimentação, energia, água, materiais, tratamento de resíduos). Se a Pegada Ecológica for maior do que a área actual da nação, duas situações podem estar a ocorrer. Ou se está a importar recursos de fora das fronteiras (o

que não representa um problema se a pegada ecológica dos países exportadores for mais pequena do que a sua área actual) ou estão a debelar os seus próprios recursos ou os de outros países (situação claramente insustentável). Este sistema tem tido uma grande dispersão mundial e tem sido testado desde o nível global até ao nível individual.

Embora se reconheça o mérito de todas as tentativas de agregação de dados num índice único, a maioria dos investigadores prefere utilizar sistemas ou listas de indicadores que se relacionem com os problemas específicos da área que estão a investigar.

Por esse motivo, se reveste de especial interesse para o presente trabalho o conjunto de indicadores proposto pela União Europeia para medir o desenvolvimento sustentável em zonas costeiras. O conjunto de indicadores proposto surge na sequência da Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre Gestão Integrada da Zona Costeira na Europa (CEC, 2000a; CEC 2000b). Esta recomendação reconhece a grande importância que as zonas costeiras representam na Europa, em termos económicos, ambientais, sociais e culturais, e alerta para a contínua degradação das suas condições. Considera por isso essencial a implementação de uma gestão costeira ambientalmente sustentável, economicamente equitativa e socialmente responsável. Em resposta a esta recomendação, realizou-se em 2002 o Fórum Comunitário sobre as Estratégias de Gestão Integrada de Zonas Costeiras, no qual se pensou aconselhável a criação de indicadores para a avaliação, tanto do estado da costa, como do grau de implementação de uma estratégia de gestão integrada da zona costeira, ao longo do litoral europeu. O Grupo de Trabalho destacado para definir o sistema de indicadores (WG-ID), apresentou em 2004 dois conjuntos de indicadores: o primeiro conjunto possibilita medir o grau de implementação da ICZM, e o segundo proporciona a cada país uma forma de avaliar o progresso ou retrocesso em direcção a um futuro mais sustentável na sua zona costeira (EU, 2004).

A estrutura do sistema de indicadores proposta pelo WG-ID para avaliar o estado de sustentabilidade das zonas costeiras será apresentada posteriormente nesta dissertação, por ter sido o sistema escolhido na avaliação de sustentabilidade da Lagoa de Óbidos.

O sistema de indicadores proposto pelo WG-ID foi parcialmente testado à escala nacional, no âmbito do relatório de progresso sobre o processo de implementação de Gestão Integrada de Zonas Costeiras em Portugal, apresentado pelo INAG à União

Europeia, em Fevereiro de 2006 (INAG, 2006). Neste Relatório Preliminar sobre a experiência portuguesa relativa à implementação da GIZC, é apresentada uma caracterização do território continental, com base na lista de Indicadores de Sustentabilidade desenvolvidos pelo WG-ID. Foram calculados 18 dos 27 indicadores sugeridos na lista do WG-ID, aos quais se acrescentaram indicadores utilizados em documentos nacionais de caracterização do território nacional, de forma a complementar a caracterização do estado actual da zona costeira continental portuguesa. Os nove indicadores não apresentados encontram-se em preparação, e deverão ser utilizados em futuros relatórios sobre a GIZC. Este relatório, sugere ainda que numa caracterização da zona costeira à escala nacional, sejam apresentados outros indicadores, nomeadamente os que são utilizados nos Estudos de Caracterização dos POOC's. Segundo os autores, estes indicadores permitem efectuar uma análise evolutiva da zona costeira, reflectem a implementação das propostas, e consequentemente os objectivos de valorização e requalificação das praias e zonas adjacentes.

4. SUSTENTABILIDADE NA LAGOA DE ÓBIDOS

4.1. Metodologia

A análise do estado de sustentabilidade da Lagoa de Óbidos teve por base a lista de indicadores sugeridos pelo WG-ID (EU, 2004), cujo principal objectivo é proporcionar uma visão global da zona costeira europeia.

A escolha deste conjunto de indicadores justifica-se devido à especificidade do local de estudo, uma zona costeira com características particulares, cuja avaliação do estado de sustentabilidade deve obrigatoriamente abranger um largo espectro de temas, muitos deles específicos de zonas costeiras. Por outro lado, e considerando que o conjunto proposto será adoptado pelos diferentes estados membros num futuro próximo, será possível comparar as tendências observadas neste território com outros de características semelhantes, e desta forma avaliar de forma mais fundamentada as decisões políticas em matéria de desenvolvimento, na região da Lagoa de Óbidos.

Os indicadores propostos pretendem avaliar a sustentabilidade ecológica, económica e social de zonas costeiras, através de 27 indicadores, compostos por 46 parâmetros (Tabela 16). A estrutura do sistema de indicadores está organizada de acordo com sete objectivos de sustentabilidade:

1. Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas – inclui 6 indicadores com 6 parâmetros.
2. Proteger, melhorar e valorizar a diversidade natural e cultural – inclui 5 indicadores com 7 parâmetros.
3. Promover e apoiar uma economia da zona costeira dinâmica e sustentável – inclui 4 indicadores com 9 parâmetros.
4. Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras – inclui 4 indicadores com 5 parâmetros.
5. Reduzir a exclusão social e promover a coesão social nas comunidades costeiras – inclui 3 indicadores com 5 parâmetros.
6. Utilizar os recursos naturais de forma racional – inclui 2 indicadores com 5 parâmetros.

7. Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada – inclui 3 indicadores com 8 parâmetros.

Na tabela 16 assinalam-se os parâmetros utilizados para a avaliação de cada indicador na Lagoa de Óbidos, especificando-se a sua aplicabilidade e adaptações efectuadas aos dados disponíveis e/ou considerados mais adequados para a avaliação do indicador na Lagoa de Óbidos.

Para a generalidade dos indicadores foram calculadas os parâmetros para os dois concelhos onde se insere a lagoa, e pontualmente foi efectuada uma análise ao nível das freguesias que fazem fronteira com a lagoa (e.g. Indicador Procura de Propriedade na Costa). Nos indicadores que avaliam a integridade ecológica foi considerado o ecossistema lagunar, embora em alguns casos se tenha estendido a análise à zona costeira adjacente (e.g. *Indicador Erosão e acreção costeira*), ou mesmo a toda a área dos concelhos (e.g. *Indicador Áreas semi-naturais*). A variabilidade de unidades territoriais consideradas foi determinada pela disponibilidade de dados e especificidade de cada indicador, o que permitiu em alguns casos mostrar que zonas geograficamente distantes da Lagoa de Óbidos, e aparentemente sem relação com este ecossistema, tem influência nele (e.g. *Poluição por hidrocarbonetos*), ou são influenciadas por ele (e.g. *Habitats e espécies costeiras*). Este aspecto é particularmente relevante e dá significado à expressão “Pensar global, agir local”.

Houve a necessidade de ajustar alguns parâmetros aos dados disponíveis para a região da Lagoa de Óbidos (e.g. *Consumo de água*), e não foi possível calcular alguns parâmetros, e conseqüentemente os respectivos indicadores, por indisponibilidade de dados e/ou por dificuldades técnicas na sua obtenção (e.g. *Distinção cultural*). Relativamente ao indicador *Taxa de desenvolvimento de áreas anteriormente não desenvolvidas* este não foi calculado por se considerar semelhante ao indicador *Área construída*, face aos dados disponíveis no âmbito deste trabalho.

Durante a investigação não foram identificadas, para a generalidade dos indicadores, metas definidas pela administração central ou local, para esta região geográfica. Contudo optou-se por efectuar uma análise das tendências de cada indicador, com base numa escala qualitativa, adaptando a metodologia utilizada no Relatório de Estado do

Ambiente de 2004 (REA, 2005). A atribuição de uma determinada tendência teve em consideração a legislação em vigor (e.g. *Indicador Concentração de Nutrientes na Zona Costeira*), o POOC Alcobaça-Mafra (e.g. *Bens em Risco*), e a avaliação do indicador tendo presente o conceito de desenvolvimento sustentável apresentado no início deste trabalho.

O sistema de análise de tendências dos indicadores representa uma analogia a um semáforo. É uma ferramenta simples, de síntese e transmissão de informação, que classifica os indicadores numa escala qualitativa: verde (se a tendência é favorável); laranja (se a tendência é favorável mas apresenta alguns sinais preocupantes); vermelho (se a tendência é desfavorável). Para os indicadores em que os parâmetros utilizados não nos pareceram suficientes para efectuar uma análise consistente, foi considerado que a tendência era não definida.

Tabela 16 – Indicadores de desenvolvimento sustentável de zonas costeiras proposto pelo WD-ID. São assinalados os parâmetros utilizados para cálculo do indicador na Lagoa de Óbidos, e as adaptações efectuadas no âmbito deste trabalho. **Preto:** parâmetro analisados; **Azul:** parâmetros não analisados; **Vermelho:** parâmetros não aplicáveis à Lagoa de Óbidos; **Verde:** parâmetros ajustados aos dados disponíveis para a região da Lagoa de Óbidos

OBJECTIVO	No.	INDICADOR	PARÂMETROS
Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas	1	Procura de Propriedade na Costa	<ul style="list-style-type: none"> Tamanho e estrutura da população que vive na costa
	2	Área construída	<ul style="list-style-type: none"> Percentagem de área construída em relação à distância da linha de costa (a)
	3	Taxa de desenvolvimento de áreas anteriormente não desenvolvidas	<ul style="list-style-type: none"> Área de solo convertida em zonas desenvolvidas onde antes não havia desenvolvimento
	4	Tráfego rodoviário	<ul style="list-style-type: none"> Volume de tráfego em auto-estradas e/ou estradas principais costeiras (b)
	5	Pressão de recreação marítima e costeira	<ul style="list-style-type: none"> Número de ancoradouros para usos recreativo
	6	Área de agricultura intensiva	<ul style="list-style-type: none"> Proporção de terra utilizada para agricultura intensiva
Proteger, melhorar e valorizar a diversidade natural e cultural	7	Habitats semi-naturais	<ul style="list-style-type: none"> Área de habitats semi-naturais (c)
	8	Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> Área protegida para conservação da natureza ou da paisagem natural e cultural
	9	Gestão de Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de perda ou prejuízo de áreas protegidas
	10	Habitats e espécies costeiras	<ul style="list-style-type: none"> Estado e tendência de habitats e espécies específicas (d) Número de espécies por tipo de habitat Número de Espécies incluídas no Livro Vermelho
	11	Distinção Cultural	<ul style="list-style-type: none"> Número e valor de vendas de produtos locais com selos de qualidade regional ou europeia (PDO/PGI/TSG)
Promover e apoiar uma economia da zona costeira dinâmica e sustentável	12	Padrões de Emprego	<ul style="list-style-type: none"> População activa empregada a tempo inteiro, part-time e sazonalmente, por sector (e) Valor acrescentado por sector
	13	Tráfego Portuário	<ul style="list-style-type: none"> Número de chegadas e partidas de passageiros, por porto Volume total de bens manuseados por porto Percentagem de bens transportados por rotas marítimas de curta distância
	14	Intensidade Turística	<ul style="list-style-type: none"> Número de noites em estabelecimentos turísticos Taxa de ocupação das camas disponíveis
	15	Turismo Sustentável	<ul style="list-style-type: none"> Número de estabelecimentos turísticos com selo Eco da EU

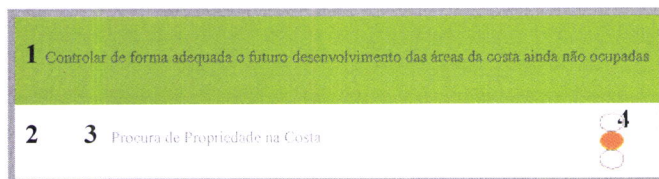
OBJECTIVO	No.	INDICADOR	PARÁMETROS
			<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre o número de noites em estabelecimentos turísticos e o número de residentes
Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras	16	Qualidade da água em zonas balneares	<ul style="list-style-type: none"> • Percentagem de águas costeiras em conformidade com o valor guia da Directiva Europeia para Água de Banho
	17	Resíduos na Zona Costeira	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de resíduos recolhidos por extensão de costa
	18	Concentração de Nutrientes na Zona Costeira	<ul style="list-style-type: none"> • Concentração de nitratos e fosfatos nas águas costeiras
	19	Poluição por hidrocarbonetos	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de óleo de derrames acidentais • Número de manchas de óleo observadas por vigilância aérea
Reduzir a exclusão social e promover a coesão social nas comunidades costeiras	20	Prosperidade Familiar	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimento médio familiar (f) • Percentagem da população com qualificação superior • Valor da propriedade residencial
	21	Nível de Coesão Social	<ul style="list-style-type: none"> • Índices de exclusão social por área
	22	Segunda Habitação / Casas de Férias	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre o número de casas de férias (e/ou segunda habitação) e o número de casas de residência preferencial
Utilizar os recursos naturais de forma racional	23	Actividade pesqueira	<ul style="list-style-type: none"> • Estado dos principais <i>stocks</i> pesqueiros por espécie e por área (g) • <i>Stock</i> de Biomassa de Recrutamento e reprodução por espécie • Desembarques e mortalidade por espécie de peixe (h) • Valor dos desembarques por porto e por espécie
	24	Consumo de água	<ul style="list-style-type: none"> • Número de dias de redução de fornecimento (i)
Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada	25	Nível Médio do Mar e Condições Climatéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Número de dias de tempestade • Subida do nível do mar em relação a terra
	26	Erosão e acreção costeira	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão da linha costeira protegida e defendida (j) • Extensão da linha costeira dinâmica (j) • Área e volume de areia de alimentação (j)
	27	Bens em Risco	<ul style="list-style-type: none"> • Número de pessoas que vivem dentro de zonas de risco (k) • Área dos locais protegidos dentro de zonas de risco (k) • Valor de bens económicos dentro de zonas de risco

- (a) Análise qualitativa de cartografia de ocupação e uso do solo
- (b) Análise qualitativa da rede viária das Cartas de Ordenamento dos Planos Directores Municipais
- (c) Análise qualitativa de cartografia de ocupação e uso do solo
- (d) Inventariação de *habitats* importantes para a conservação na Lagoa de Óbidos
- (e) População activa empregada por sector de actividade
- (f) Poder de compra por concelho
- (g) Estado dos *stocks* pesqueiros das espécies com maior volume de desembarque no porto de Peniche
- (h) Desembarques por espécie no Porto de Peniche; capturas de bivalves declaradas na Lagoa de Óbidos
- (i) Consumo de água abastecida pela rede
- (j) Erosão costeira e taxa de assoreamento da Lagoa de Óbidos
- (k) Número de habitações e de *habitats* importantes para a conservação, em zonas de risco

4.2. Estrutura de Apresentação dos Indicadores de Sustentabilidade para a Lagoa de Óbidos

Os indicadores de sustentabilidade da Lagoa de Óbidos são apresentados com base numa estrutura composta por fichas temáticas. A escolha deste formato teve em consideração as necessidades dos instrumentos de apoio à tomada de decisão, onde a capacidade de síntese e a transmissão de informação é um dos aspectos fundamentais. Cada uma das fichas representa um indicador, traduzido por vários campos, que sintetizam a informação a comunicar.

As fichas temáticas encontram-se estruturadas de acordo com o seguinte esquema geral:



Entre 1991 e 2001 a população de Caldas da Rainha cresceu 12,4% e a de Óbidos decresceu 3,4%
A freguesia do Nadadouro foi a que registou um maior crescimento da população

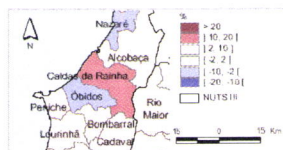
6 Descrição do Indicador Este indicador fornece informação sobre a carga populacional na zona costeira, um dos factores de maior pressão nas zonas costeiras. Este indicador é especialmente relevante quando associado à procura turística.

7 Metodologia Para a análise deste indicador utiliza-se a taxa de crescimento populacional e a densidade populacional nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos e nas freguesias que fazem fronteira com a Lagoa de Óbidos.

8 Fonte(s) INE.

9 Análise Existem diferenças significativas no tamanho da população que vive nos dois concelhos onde se insere a Lagoa de Óbidos. As Caldas da Rainha são um concelho mais populoso, e registou um crescimento considerável na população residente entre 1991 e 2001 (taxa de crescimento de 12,4%), continuando a aumentar em 2004. No concelho de Óbidos a população sofreu um decréscimo entre 1991 e 2001 (taxa de crescimento de -3,4%), embora as estimativas de 2004 apontem para um ligeiro aumento da população residente.

10



Taxa de variação da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos, 1991-2001.
(Fonte: www.ine.pt)

1 – Objectivo de sustentabilidade – O sistema de indicadores está organizado em torno de cinco objectivos de sustentabilidade, indicando-se em cada ficha qual o objectivo em que se integra o indicador em causa.

2 – Número do indicador

3 – Nome do indicador

4 – Semáforo – Tendência do indicador:

● - Tendência favorável

● - Tendência favorável, mas com sinais preocupantes

● - Tendência desfavorável

○ - Tendência não definida

5 – Resumo – Este espaço salienta os elementos mais importantes na avaliação do indicador.

6 – Descrição do indicador


7 – Metodologia – Descrevem-se as metodologias adoptadas para cálculo e análise do parâmetro utilizado.

8 – Fonte – Origem dos dados e informação bibliográfica utilizada para o cálculo do parâmetro. Procurou-se utilizar os dados de base mais recentes e validados pelos organismos de referência na área temática respectiva.

9 – Análise – Descrição dos principais resultados do parâmetro, nomeadamente a análise de tendências temporais, e a avaliação da conformidade legal.

10 – Gráficos e figuras – Representação gráfica dos parâmetros. Legenda e fonte da figura.

4.3. Fichas Temáticas

Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas	
1	Procura de Propriedade na Costa 

- ✍ Entre 1991 e 2001 a população de Caldas da Rainha cresceu 12,4% e a de Óbidos decresceu 3,4%
- ✍ A freguesia do Nadadouro foi a que registou um maior crescimento da população
- ✍ A população de ambos os concelhos encontra-se envelhecida

Descrição do Indicador: Este indicador fornece informação sobre a carga populacional na zona costeira considerada, um dos factores de maior pressão nas zonas costeiras. Este indicador é especialmente relevante quando associado à procura turística. A procura de propriedade na costa pode medir-se através do tamanho e estrutura da população que vive na costa.

Metodologia: Para a análise deste indicador utilizam-se dados sobre a população residente nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos e nas freguesias que fazem fronteira com a Lagoa de Óbidos, e a taxa de crescimento populacional.

Fonte (s): INE (Censos 1991 e 2001; Estimativas da população), consultado em www.ine.pt.

Análise: Existem diferenças significativas no tamanho da população que vive nos dois concelhos onde se insere a Lagoa de Óbidos (Figura 20, 21 e 22). As Caldas da Rainha são um concelho mais populoso, e registou um crescimento considerável na população residente entre 1991 e 2001 (taxa de crescimento 12,4%), continuando a aumentar em 2004. No concelho de Óbidos a população sofreu um decréscimo entre 1991 e 2001 (taxa de crescimento -3,4%), embora as estimativas de 2004 apontem para um ligeiro aumento da população residente. Ao nível da freguesia, o Nadadouro (freguesia que faz fronteira com a lagoa) regista o maior crescimento da população entre 1991 e 2001 (de 1103 para 1422 habitantes). A população apresenta sinais de envelhecimento, com a média de idades

em Caldas da Rainha a situar-se nos 40 anos de idade e em Óbidos nos 41,7 anos. Esta tendência tem-se acentuado desde 1991, com um crescimento da população acima dos 65 anos e um decréscimo nas idades inferiores a 14 anos, mais acentuada no concelho de Óbidos.

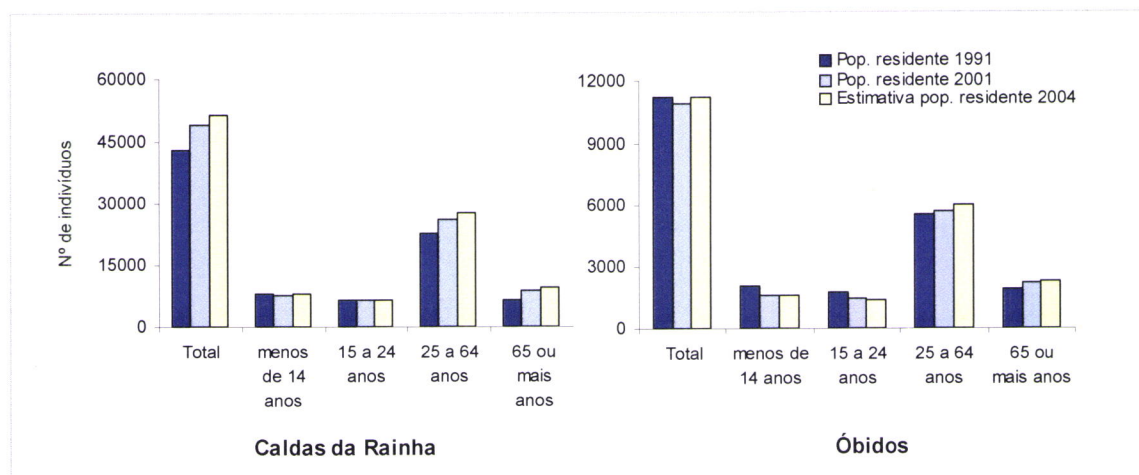


Figura 20 – População residente nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos entre 1991 e 2004 (Fonte: www.ine.pt).

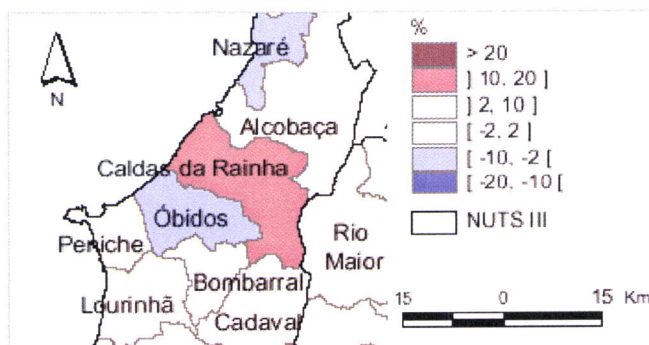


Figura 21 – Taxa de variação da população residente no concelho de Caldas da Rainha e Óbidos, 1991-2001. (Fonte: www.ine.pt)

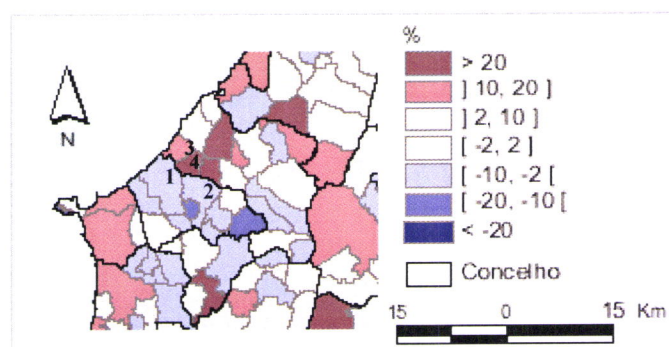



Figura 22 – Taxa de variação da população residente por freguesia (1: Vau e 2: Santa Maria; 3: Foz do Arelho; 4: Nadadouro), 1991-2001. (Fonte: www.ine.pt)

Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas	
2	Área construída 

↗ Entre 1985/86/87 e 2000 houve um ligeiro aumento da área construída nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos

Descrição do Indicador: Este indicador fornece informação sobre a ocupação do solo nos últimos anos, indicando o grau de pressão a que a zona costeira está sujeita.

Metodologia: Os produtos cartográficos CORINE Land Cover são a informação mais recente e comparável sobre a ocupação e uso do solo no nosso território, e fornecem um retrato da paisagem para os anos 1985/86/87 e 2000, caracterizando o tipo de alterações decorridas entre essas datas (Painho & Caetano, 2006).

A avaliação deste indicador foi efectuada com recurso a cartografia do projecto CORINE Land Cover (CLC). Através de uma aplicação on-line foi possível consultar a informação resultante do projecto CLC2000 Portugal, com visualização dos produtos cartográficos. Foram tidos em consideração na análise deste indicador as alterações entre a cartografia do CLC1990 e a cartografia do CLC2000, bem como a cartografia do CLC-alterações. Consideraram-se apenas as alterações relativas às áreas construídas, que de acordo com a nomenclatura do Corine Land Cover de 1990 e 2000 são as seguintes: 111 tecido urbano contínuo, 112 tecido urbano descontínuo, 121 indústria, comércio e equipamentos gerais, 122 redes viárias e ferroviárias e espaços associados, 123 zonas portuárias, 124 aeroportos, 131 áreas de extracção mineira, 132 áreas de deposição de resíduos, 133 áreas em construção. A avaliação do parâmetro é efectuada de forma qualitativa.

Fonte (s): IA (www.iambiente.pt); Painho & Caetano, 2006; Caetano *et al.*, 2005

Análise: A observação da cartografia do CLC-alterações (Figura 23) permite detectar um aumento da área construída nos dois concelhos, próximo da zona costeira. Caetano *et al.* (2005) referem para a região Oeste um aumento médio de 44,28 ha dos territórios

artificializados.

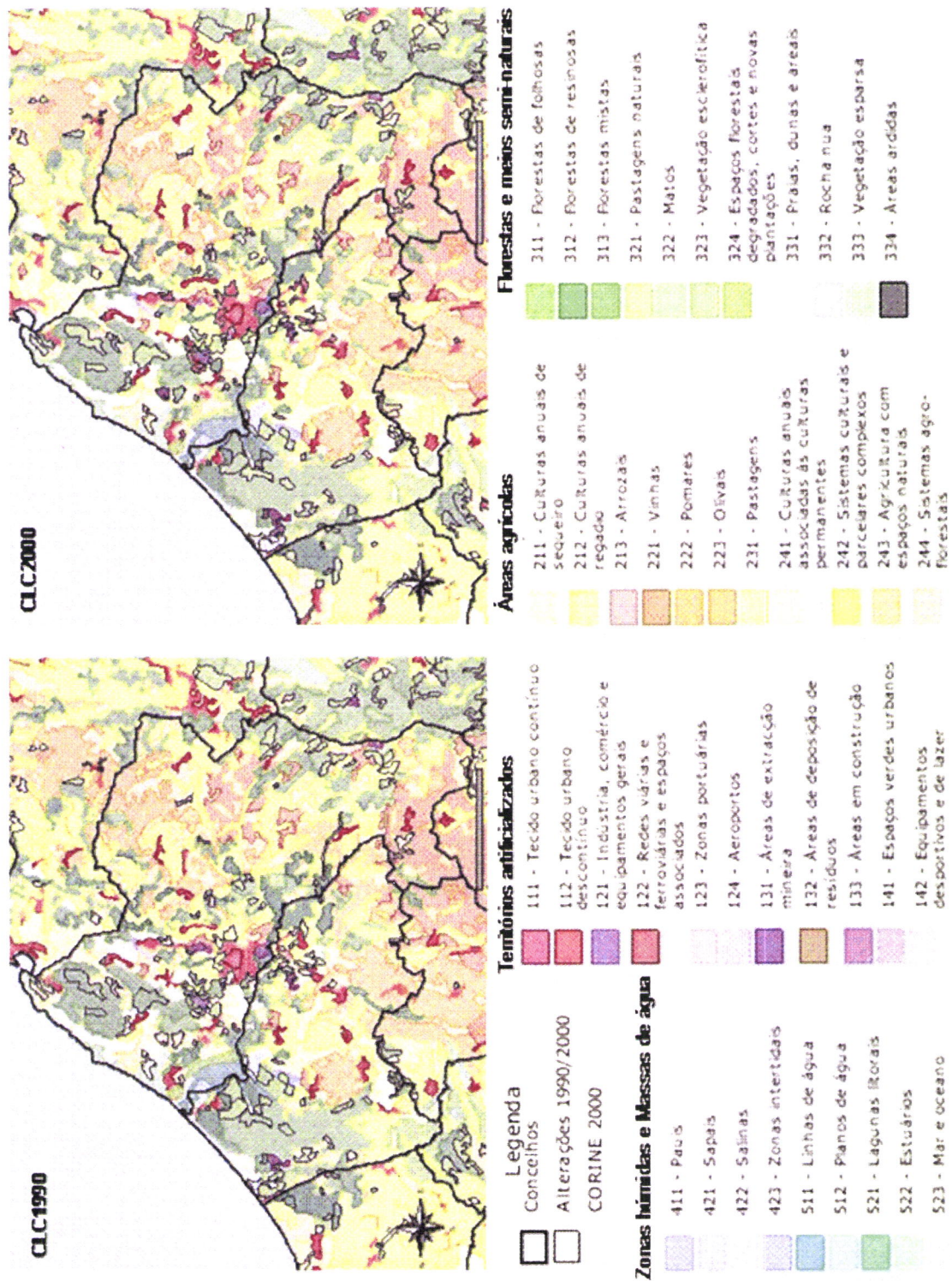


Figura 23 – Cartografia Corine Land Cover para os anos 1985/86/87 (CLC1990) e 2000 (CLC2000) (Fonte: www.iambiente.pt).

Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas

4

Tráfego rodoviário



☞ Boas acessibilidades à Lagoa de Óbidos e zona costeira adjacente, com previsão em PDM de novas redes viárias de acesso à zona costeira

Descrição do Indicador: Este indicador permite avaliar as acessibilidades à zona costeira, que se considera constituir um factor de pressão sobre a zona costeira.

Metodologia: Os dados sobre o volume de tráfego nas estradas portuguesas estão apenas disponíveis à escala nacional, não sendo possível fazer uma avaliação ao nível regional ou local. Apresenta-se o mapa de acessibilidades do distrito de Leiria, disponível na empresa Estradas de Portugal, e são avaliados os acessos rodoviários à zona costeira (estradas nacionais e municipais), com base nas cartas de ordenamento do PDM de Caldas da Rainha e de Óbidos, e levantamento no terreno.

Fonte (s): Estradas de Portugal E.P.E.; PDM Óbidos; PDM Caldas da Rainha

Análise: A região onde se insere a Lagoa de Óbidos possui boas acessibilidades, estando a lagoa a escassos quilómetros de itinerários principais como a A8 (Lisboa – Leiria) ou a A15 (Santarém Peniche) (Figura 24), com ligações à lagoa através de estradas municipais e nacionais em bom estado. A partir de Óbidos o acesso é feito por uma estrada nacional e duas municipais, uma delas paralela à zona costeira do concelho. A partir das Caldas da Rainha existem duas estradas nacionais, uma de acesso à Foz do Arelho e outra de acesso a Salir do Porto, havendo ainda uma estrada municipal paralela à linha de costa. No PDM de Caldas da Rainha e Óbidos estão previstos novos acessos à zona costeira.



Figura 24 – Mapa de acessibilidades do distrito de Leiria (Fonte: www.estradasdeportugal.pt)

Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas

5

Pressão de recreação marítima e costeira



✍ Falta de regulamentação no acesso à lagoa resulta num impacto negativo nas margens

Descrição do Indicador: Este indicador fornece informação sobre a pressão sobre a zona costeira em termos de utilização recreativa.

Metodologia: Este indicador será quantificado através do levantamento no terreno do número de ancoradouros e cais existentes na Lagoa de Óbidos e informação bibliográfica.


Fonte (s): Santos *et al.*, 2005

Análise: O espelho de água da Lagoa de Óbidos é utilizado para a prática de diversas modalidades desportivas (Vela, Windsurf, Canoagem, Remo, Kiteboard, Jetski, Ski náutico), durante a época balnear (Zona de banhos e Embarcações a pedal: gaivotas) e para a pesca e apanha de moluscos bivalves. Existem estruturas de apoio às actividades anteriormente referidas, nomeadamente 2 cais, um na Foz do Arelho e outro na Praia do Bom Sucesso, e locais de atracagem sem estruturas fixas de apoio (Escola de Vela da Lagoa de Óbidos, Lapinha, Braço da Barrosa, etc). A Lagoa de Óbidos apresenta boas condições para a prática das diversas modalidades desportivas, e apresenta facilidade de acesso ao espelho de água, o que se traduz na fraca utilização dos cais de embarque, excepto no caso das modalidades com motor. No que se refere à actividade piscatória, são utilizadas embarcações de convés aberto, cuja atracagem é feita em diversos locais, de acordo com as necessidades e recursos dos pescadores e mariscadores, não se encontrando estabelecidos locais específicos para este fim.

Cada uma das actividades descritas apresenta impactos ambientais para o ecossistema lagunar. Por falta de regulamentação do acesso ao espelho de água, observa-se a destruição da vegetação e compactação dos solos nas margens, e a deposição de resíduos. À prática de desportos náuticos com motor e à pesca está associada a poluição

da água (óleos e combustíveis) e a ressuspensão de sedimentos nas zonas mais a montante.

Ainda no âmbito deste indicador, importa referir os valores de capacidade de utilização das praias apresentados pelo POOC de Alcobaça-Mafra, tendo por base a delimitação das faixas de risco associadas a arribas, a delimitação do limite de espraiamento e a identificação da área útil de praia. A capacidade de utilização das praias refere-se ao número de utentes admitido, em simultâneo, para o areal. O POOC apresenta uma capacidade de utilização para a praia da Lagoa de Óbidos de 1 540 utentes, contudo não existem dados disponíveis sobre o número de utilizadores, que nos permitam confrontar com estes valores

Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas	
6	Agricultura intensiva 

✍ Região fortemente agrícola, sem alterações significativas entre 1989 e 1999

Descrição do Indicador: Este indicador fornece informação sobre o uso do solo para agricultura.

Metodologia: Este indicador será avaliado através da análise da evolução do uso do solo agrícola nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, com base nos dados do recenseamento à agricultura realizados em 1989 e 1999.

Fonte (s): Direcção Regional de Agricultura do Ribatejo e Oeste.

Análise: Os concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos são fortemente agrícolas, representando a área agrícola em 1999 cerca de 42,1% e 40,6%, respectivamente. A actividade agrícola pode reflectir-se na qualidade da água da Lagoa de Óbidos, provocada pela poluição de origem difusa com origem na lixiviação dos solos, em particular naqueles onde se pratica uma agricultura intensiva. Considerando que as zonas irrigadas representam as áreas de maior intensificação da agricultura, nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos estas zonas representavam em 1999 apenas 22,1% e 31,4% da superfície total, respectivamente (Figura 25).

De 1989 para 1999 registou-se um aumento da superfície agrícola utilizada no concelho das Caldas da Rainha, enquanto que em Óbidos houve um ligeiro decréscimo desta superfície (Figura 26).

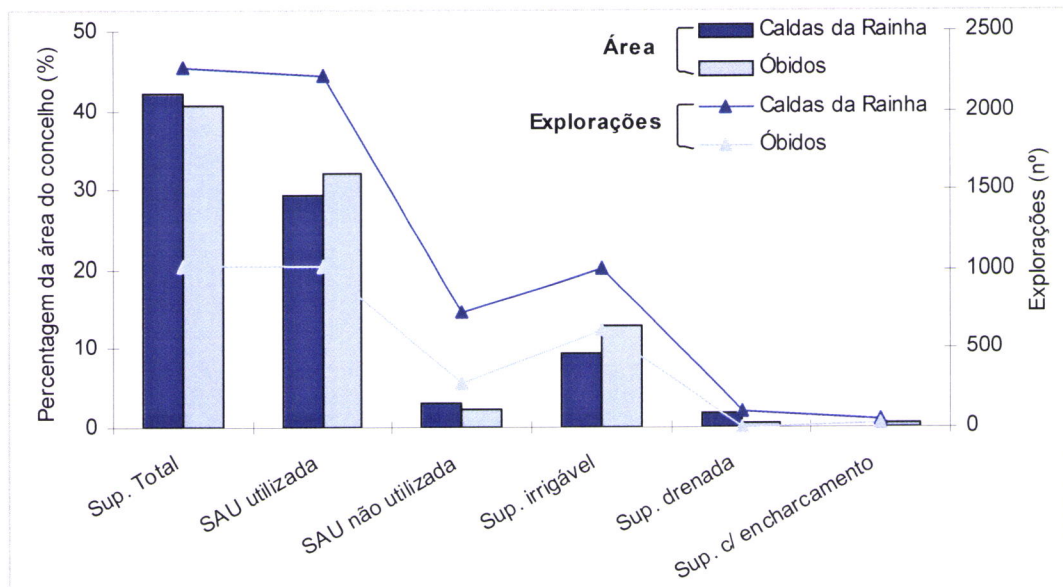


Figura 25 – Composição da superfície agrícola total nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, em termos de percentagem da área total dos concelhos e número de explorações (Fonte: Recenseamento Geral da Agricultura de 1999).

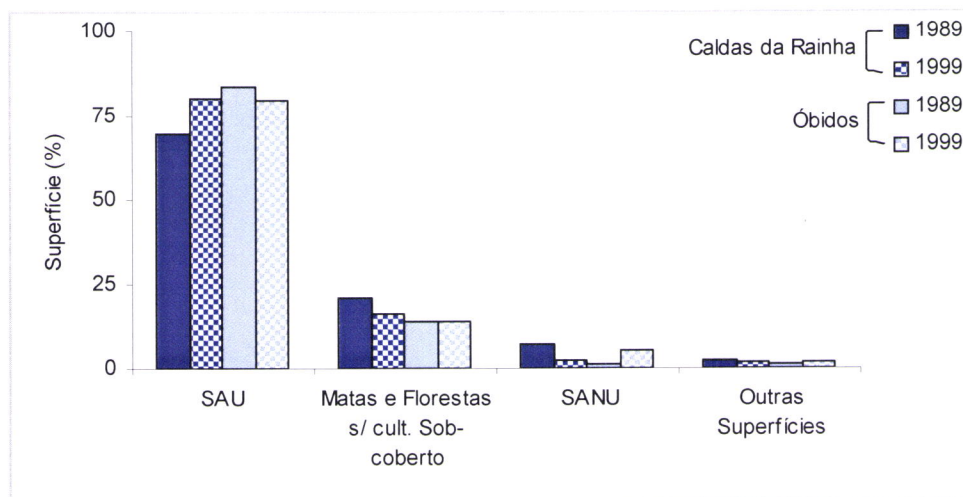


Figura 26 – Evolução da superfície agrícola total nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, em termos de percentagem da área total dos concelhos (Fonte: Recenseamento Geral da Agricultura de 1989 e 1999).

Proteger, melhorar e valorizar a diversidade natural e cultural

7

Habitats semi-naturais



✍ As alterações nos *habitats* semi-naturais dos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos são pouco significativas, com excepção da zona costeira de Óbidos e margens da lagoa

Descrição do Indicador: Este indicador fornece informação sobre a evolução das áreas de *habitats* semi-naturais existentes na região da Lagoa de Óbidos.

Metodologia: A definição de *habitats* naturais e semi-naturais não é clara. Assumimos que todos os *habitats* tem alguma influência humana, embora não sejam usados ou geridos. Incluem-se neste indicador os *habitats* com um baixo grau de influência humana (zonas intertidais, sapais, etc) e *habitats* que podem ser regularmente usados ou geridos (dunas, pastos, floresta, etc), mas que são importantes para a biodiversidade.

A avaliação deste indicador é efectuada com recurso a cartografia do projecto CORINE Land Cover (CLC), (para mais informações sobre a cartografia consultar o indicador número 2).

Foram tidos em consideração na análise deste indicador as alterações entre a cartografia do CLC1990 e a cartografia do CLC2000, bem como a cartografia do CLC-alterações. Consideraram-se apenas as alterações relativas às áreas semi-naturais, que de acordo com a nomenclatura do Corine Land Cover são as seguintes: 311 Florestas de folhosas, 312 Florestas de resinosas, 313 Florestas mistas, 321 Pastagens naturais, 322 Matos, 323 Vegetação esclerofítica, 324 Espaços florestais degradados, cortes e novas plantações, 331 Praias, dunas e areais, 332 Rocha nua, 333 Vegetação esparsa, 334 Áreas ardidas, 421 Sapais, 422 Salinas, 423 Zonas intertidais, 521 Lagunas litorais.

A avaliação da tendência do parâmetro é efectuada de forma qualitativa.

Fonte (s): IA (www.iambiente.pt); Painho & Caetano, 2006; Caetano *et al.*, 2005

Análise: As alterações aos espaços semi-naturais existentes nos concelhos de Caldas da

Rainha e Óbidos não são, de uma maneira geral, muito significativas (Figura 23). Verifica-se que muitas das alterações entre CLC1990 e CLC2000 mantêm a tipologia anterior, ou seja florestas e meios semi-naturais. Noutras as alterações referem-se a uma transformação em zonas agrícolas, ou vice-versa, zonas agrícolas transformadas em florestas e meios semi-naturais. É no entanto preocupante o facto de em zonas muito próximas da linha de costa se registar uma redução nos meios semi-naturais para dar lugar a áreas construídas, como por exemplo no empreendimento turístico de Praia d'El Rei, e numa zona próximo deste, onde se observou um aumento da área de extracção mineira, reduzindo-se os *habitats* semi-naturais. Outro aspecto preocupante é a redução de zonas de sapal (um *habitat* prioritário para a conservação) nas margens da Lagoa de Óbidos.

Proteger, melhorar e valorizar a diversidade natural e cultural

8

Áreas Protegidas



☞ Possibilidade de a Lagoa de Óbidos vir a ser classificada como área protegida de interesse regional

Descrição do Indicador: Este indicador fornece informação sobre número de áreas protegidas integrada na Rede Nacional de Áreas Protegidas e respectiva superfície ocupada.

Metodologia: É inventariado o número de Áreas Protegidas existentes nos concelhos de Óbidos e Caldas da Rainha, incluídas na Rede Nacional de Áreas Protegidas, e feita a razão percentual entre a respectiva área e a área dos dois concelhos.

Fonte (s): Santos *et al.*, 2005

Análise: Os concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos não possuem qualquer área protegida. Foi apresentado em 2005 ao ICN um documento de candidatura, para classificação da Lagoa de Óbidos a Paisagem Protegida de Âmbito Regional.

Proteger, melhorar e valorizar a diversidade natural e cultural

10

Habitats e espécies costeiras



☞ A Lagoa de Óbidos tem elevada biodiversidade, estando os seus principais *habitats* e espécies protegidas por convenções internacionais e directivas comunitárias

Descrição do Indicador: Avaliação do número de espécies de fauna ameaçadas e protegidas que ocorrem na Lagoa de Óbidos, e o número de *habitats* protegidos.

Metodologia: Com base na inventariação faunística realizada por Santos *et al.* (2005), quantificam-se o número total de espécies de fauna ameaçadas (de acordo com os critérios da UICN para espécies ameaçadas e constantes dos Livros Vermelhos publicados em Portugal) e protegidas (com qualquer estatuto de protecção pela legislação nacional), na Lagoa de Óbidos. Calcula-se ainda a percentagem de espécies ameaçadas relativa ao número total de espécies confirmadas para a Lagoa de Óbidos. A avaliação dos estados de ameaça das espécies de vertebrados terrestres é efectuada de dez em dez anos, tendo-se efectuado duas avaliações até à data, uma na década de 90 e outra em 2005, permitindo fazer uma análise das tendências de evolução para alguns grupos de fauna (peixes migradores, anfíbios e répteis, aves e mamíferos).

Quantifica-se também o número de *habitats* existentes na Lagoa de Óbidos que são designados pela Directiva Habitats como tipos de habitats naturais de interesse comunitário, cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

Fonte (s): SNPRCN (1990), SNPRCN (1991), SNPRCN (1993), ICN (2005), Convenção de Berna (Decreto-Lei n.º 316/89 de 22-09-1989), Convenção de Bona (Decreto-Lei n.º 103/80 de 11-10-1980), Directiva Aves e Directiva Habitats (Decreto-Lei n.º 140/99 de 24-04-1999 com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24-02-2005).

Análise: O inventário faunístico da Lagoa de Óbidos integra um número considerável de espécies ameaçadas (Tabela 17). O grupo dos peixes é o mais ameaçado, com 36% das

espécies marinhas e estuarinas classificadas como comercialmente ameaçadas e as duas espécies migradoras classificadas como vulnerável (savelha) e em perigo (enguia). A enguia está associada às tradições culturais e gastronómicas da região, é uma das espécies de peixe com maior interesse económico, constituindo por isso um importante recurso pesqueiro. Entre o grupo das aves encontram-se 12% de espécies ameaçadas, na maioria espécies aquáticas, que procuram a lagoa como local de repouso e alimentação, especialmente no período de Inverno.

A legislação nacional (convenções internacionais e directivas comunitárias) protege grande parte da fauna selvagem e *habitats* existentes na Lagoa de Óbidos, principalmente as espécies de anfíbios e aves.

No que se refere à evolução sobre os estados de ameaça, não se registam grandes alterações significativas relativamente às espécies existentes na Lagoa de Óbidos, excepção feita à enguia (comercialmente ameaçada em 1991 e em perigo em 2005).

De acordo com a Directiva *Habitats* existem na Lagoa de Óbidos 5 *habitats* com interesse conservacionista, dois deles considerados prioritários (Tabela 18).

Tabela 17 – Número de espécies ameaçadas e protegidas na Lagoa de Óbidos.

	Nº Total Espécies	Nº Espécies ameaçadas (% relativa ao total)	Nº Espécies protegidas
Peixes migradores	2	2 (100%)	1
Peixes marinhos e estuarinos	39	14 (36%)	2
Anfíbios	10	0	10
Répteis	3	0	2
Aves	112	12 (12%)	108
Mamíferos	14	0	6

Tabela 18 – *Habitats* da Lagoa de Óbidos protegidos pela Directiva *Habitats* (símbolo * indica os tipos de *habitat* prioritários).

Águas marinhas e meios sob influência das marés
1150 * Lagunas costeiras
Sapais
1310 Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas
Dunas
2110 Dunas móveis embrionárias
2120 Dunas móveis do cordão litoral com <i>Ammophila arenaria</i> («dunas brancas»)
2130 * Dunas fixas com vegetação herbácea («dunas cinzentas»)

Promover e apoiar uma economia da zona costeira dinâmica e sustentável

12

Padrões de Emprego



✎ Os padrões de emprego sofreram alterações nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos: diminuição do emprego no sector primário e aumento no sector terciário, contrabalançando o crescente abandono da agricultura na região

Descrição do Indicador: Este indicador avalia a população empregada nos três grandes sectores de actividade (primário, secundário e terciário), em percentagem da população empregada total.

Metodologia: Evolução da percentagem da população empregada activa por sector de actividade. Os dados sectoriais são repartidos por sector de actividade (sector primário, secundário e terciário). O sector primário inclui: agricultura, silvicultura e caça; o sector secundário inclui: indústrias transformadoras, alimentação, têxteis, madeira e papel, química e minerais não metálicos, metalúrgicas e fábricas de produtos metálicos e construção; e o sector terciário inclui: comércio, restaurantes e hotéis, transportes, armazenamento e comunicações, bancos e seguros, administração pública, educação e saúde, outros serviços.

Fonte (s): INE (Censos 1991 e Censos 2001, consultados em www.ine.pt).

Análise: A população economicamente activa e empregada nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos está distribuída pelos três sectores de actividade, com especial incidência para o sector terciário, que em 2001 empregou 58,8% e 49,2% da população nos dois concelhos, respectivamente (Figura 27). O sector primário assume maior importância no concelho de Óbidos (17,8%), comparativamente a Caldas da Rainha (6,8%), embora se assista a um decréscimo da percentagem de emprego deste sector comparativamente a 1991, em ambos os concelhos. A mecanização e o abandono da actividade agrícola contribuíram para a redução do número de empregados no sector primário, em ambos os concelhos, mas, por outro lado, o aumento da procura da região

para turismo, traduziu-se num aumento das actividades económicas associadas a este sector, e conseqüentemente mais emprego na área dos serviços.

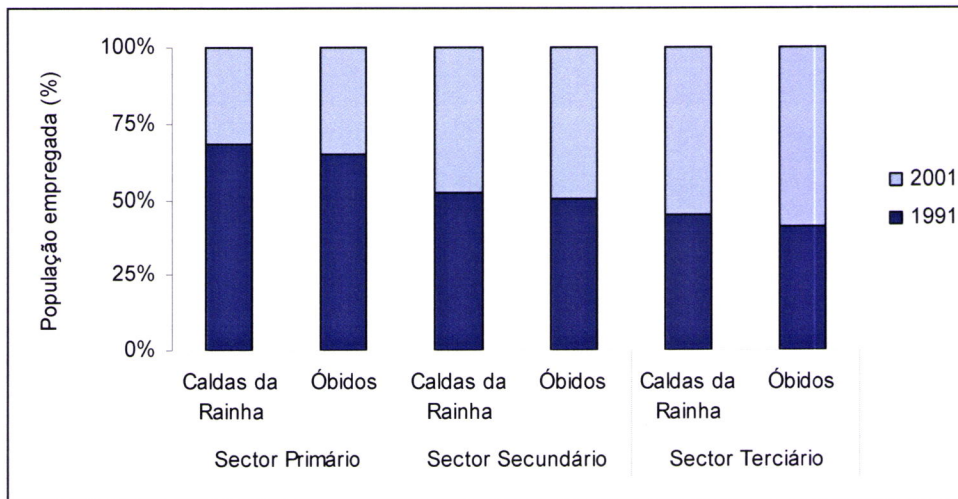


Figura 27 – Percentagem de empregados da população activa empregada em cada sector de actividade, 1991-2001 (Fonte: www.ine.pt).

Promover e apoiar uma economia da zona costeira dinâmica e sustentável

14

Intensidade Turística



☞ Região com fortes potencialidades turísticas, com um crescimento nas taxas médias de ocupação dos estabelecimentos hoteleiros, em particular no concelho de Óbidos

Descrição do Indicador: Este indicador avalia o crescimento da actividades turística nos concelhos de Óbidos e Caldas da Rainha, nos últimos anos.

Metodologia: Quantificação do número de dormidas (em milhares) nos estabelecimentos hoteleiros, ao longo dos anos de referência, nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos. Calcula-se a taxa de ocupação nos estabelecimentos hoteleiros, através da razão entre o número de dormidas e a capacidade de alojamento nos dois concelhos.

Fonte (s): INE (Estatísticas do Turismo consultadas em www.ine.pt).

Análise: O potencial paisagístico e recreativo da Lagoa de Óbidos, aliado aos valores históricos e culturais locais, traduzem-se na elevada aptidão turística da região, e justificam o aumento da procura desta zona na última década como local de férias e lazer (Figura 28 e 29). Em termos globais (concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos), as dormidas em estabelecimentos hoteleiros localizados na região da lagoa, aumentaram em 2005 para mais do dobro comparativamente a 1997, acompanhando um aumento da capacidade de alojamento, em particular no concelho de Óbidos. Observa-se um comportamento contrário nestes parâmetros nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos. Por um lado em Óbidos, a partir de 2004 houve um acentuado crescimento da capacidade de alojamento e um aumento nas dormidas, e pelo contrário em Caldas da Rainha, a capacidade de alojamento tem vindo a decrescer desde 2000, o que se tem vindo a traduzir numa diminuição das dormidas nos estabelecimentos hoteleiros neste concelho.

A taxa de ocupação média anual na região aumentou de 20,3% em 1997 para 30,1% em 2005, com o maior aumento no concelho de Óbidos (10,7% em 1997 e 30,3% em 2005),

comparativamente a Caldas da Rainha (16,7% em 1997 e 19,9% em 2005).

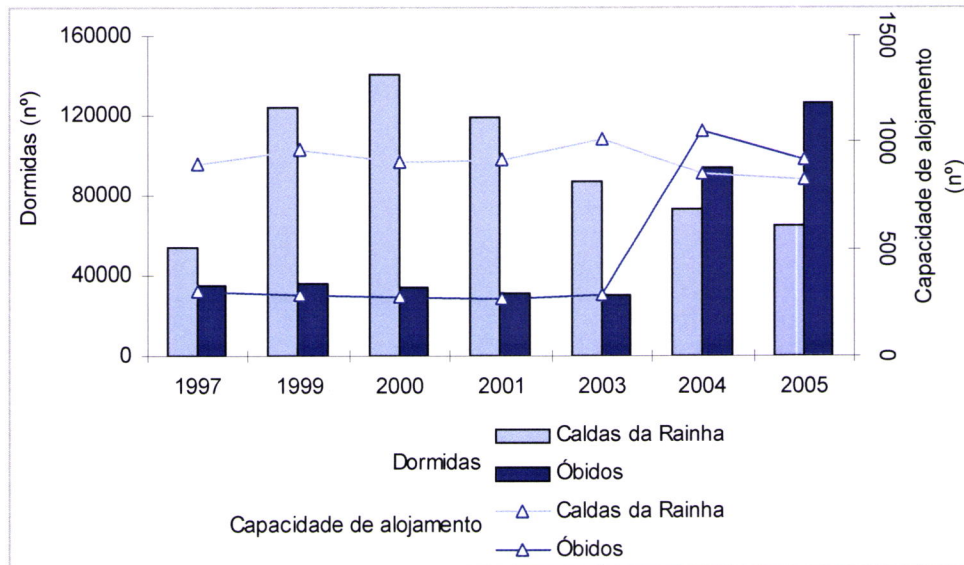


Figura 28 – Dormidas (número) e capacidade de alojamento (número) nos estabelecimentos hoteleiros localizado nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1997 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).

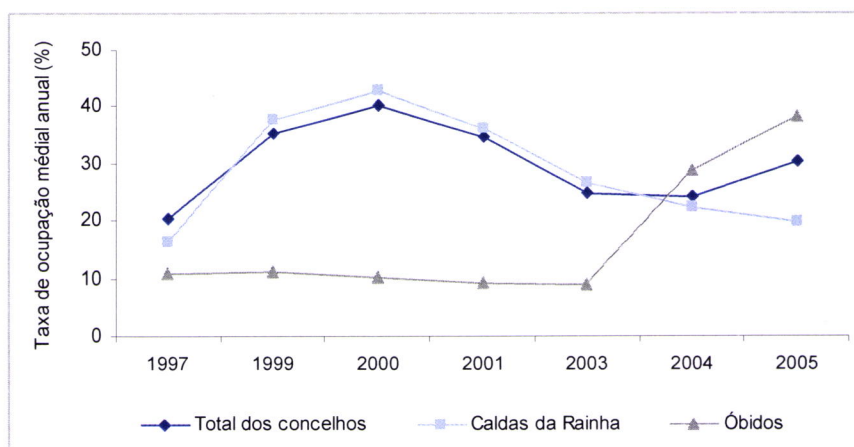


Figura 29 – Taxa de ocupação média anual (%) nos estabelecimentos hoteleiros dos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1997 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).

Promover e apoiar uma economia da zona costeira dinâmica e sustentável

15

Turismo Sustentável



✍ Relação sustentável entre o número de turistas e de residentes na região da Lagoa de Óbidos, com alguns sinais preocupantes no concelho de Óbidos

Descrição do Indicador: Este indicador avalia a pressão exercida pelo movimento de turistas que entram e permanecem nos concelhos de Óbidos e Caldas da Rainha. Reflecte a relação entre o número de turistas e o número de residentes na área em referência.

Metodologia: Calcula-se a razão entre o número de dormidas (em milhares) nos estabelecimentos hoteleiros, ao longo do ano de referência e o número de residentes (em centenas), para o concelho de Caldas da Rainha e Óbidos. De acordo com a metodologia proposta pela Comissão Europeia (DGA, 2000), esta razão é considerada sustentável se for inferior a 1,1 dormidas por residente (1,1:1); é considerada pouco sustentável se estiver entre 1,1 e 1,5:1; é considerada insustentável se for superior a 1,5:1.

O Turismo no Espaço Rural (TER) é uma actividade económica do sector do turismo, que vai ao encontro dos objectivos de desenvolvimento sustentável. Constitui-se como um parâmetro importante em termos de turismo sustentável na região da Lagoa de Óbidos, avaliado pela evolução do número estabelecimentos e capacidade de alojamento das modalidades de hospedagem (Turismo de Habitação, Turismo Rural, Agroturismo, Casas de Campo e Turismo de Aldeia). A evolução do TER pode indicar mudanças de comportamento e apetência por modalidades turísticas alternativas.

Fonte (s): INE

Análise: A intensidade turística na região da Lagoa de Óbidos apresenta para 2004 um valor abaixo do limite sustentável (0,27:1), razão que tem vindo a ser mantida nesta ordem de grandeza desde 1999 (Figura 30). No entanto, a análise da evolução deste índice em cada um dos concelhos em particular, evidencia um aumento considerável

desta razão no concelho de Óbidos.

O acréscimo do número de visitantes ao concelho de Óbidos foi superior a 50% em relação à população residente, situação pode conduzir ao surgimento de problemas ambientais, nomeadamente a inadequação da capacidade das infra-estruturas de tratamento de águas residuais (DGA, 2000).

Os dados disponíveis no INE sobre o TER nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, referem-se unicamente ao ano de 2001, com o registo de 7 estabelecimentos nesta região (5 em Óbidos e 2 em Caldas da Rainha) (Figura 31).

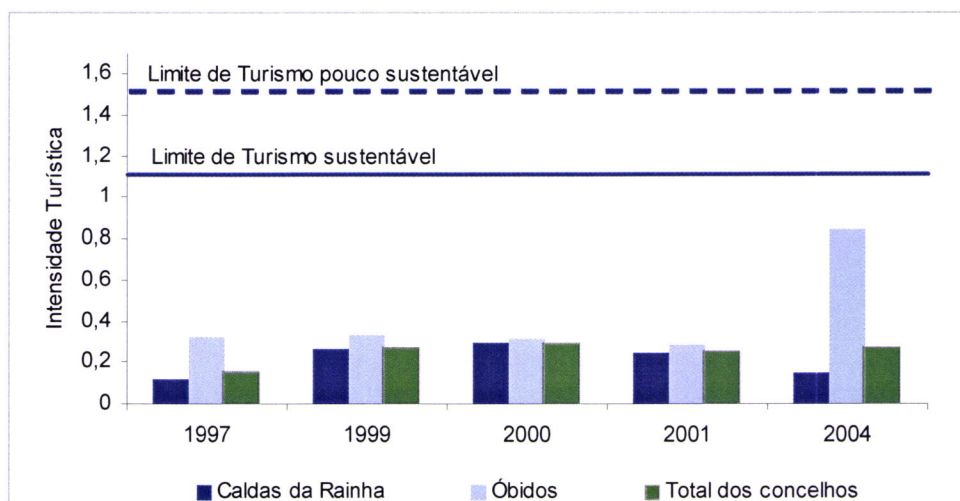


Figura 30 – Evolução da Intensidade Turística na região da Lagoa de Óbidos (total do concelhos) e nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, 1997-2004 (Fonte: www.ine.pt).

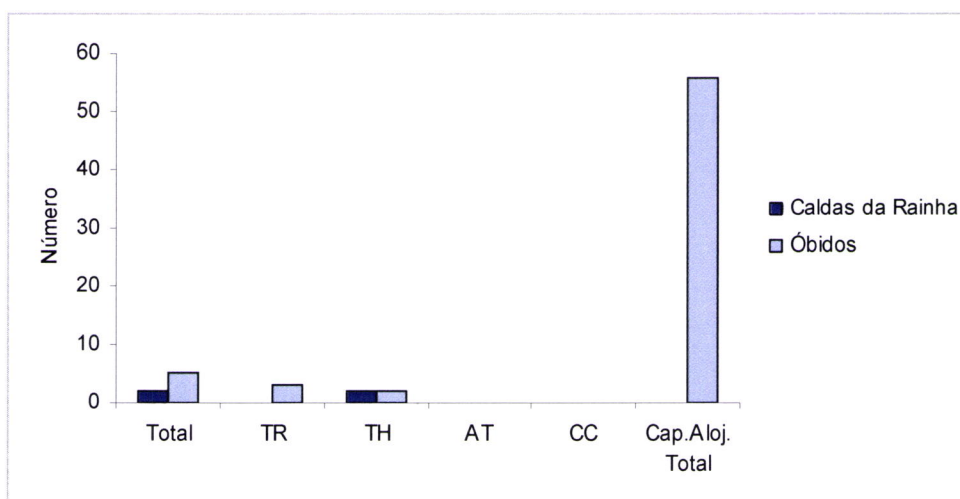


Figura 31 – Estabelecimentos (nº) e capacidade de alojamento (nº) em Turismo no Espaço Rural (TR – turismo rural; TH – turismo de habitação; AT – agroturismo; CC – Casas de Capo) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos (Fonte: www.ine.pt).

Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras

16

Qualidade da Água em Zonas Balneares



✍ A região da Lagoa de Óbidos apresenta zonas balneares com boa qualidade, com excepção da praia da Lagoa na Foz do Arelho

Descrição do Indicador: Este indicador avalia a qualidade da água para uso balnear.

Metodologia: O indicador é calculado a partir da percentagem de zonas balneares existentes na Lagoa de Óbidos que cumprem os Valores Máximos Admissíveis (VMA) e Recomendáveis (VMR) da legislação em vigor para qualidade da água com fins recreativos (Decreto-Lei 232/98, de 1 de Agosto). Na Lagoa de Óbidos existem 4 zonas balneares: Foz do Arelho – Mar, Foz do Arelho – *Aberta*, Foz do Arelho – Lagoa e Bom Sucesso.

As águas balneares são classificadas como Boas se 80% das análises efectuadas são inferiores aos VMR da legislação, como Aceitáveis se 95% das análises efectuadas são inferiores aos VMA da legislação, e como Más se mais de 5% das análises efectuadas excedem os VMA da legislação.

Fonte (s): Serviço Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (consultado em www.snirh.pt).

Análise: Os dados disponíveis permitem avaliar a evolução da qualidade das águas balneares da Lagoa de Óbidos e zona costeira adjacente, entre 2001 e 2006, excepto a zona balnear do Bom Sucesso que apenas foi criada em 2005. A maioria das praias referenciadas na Lagoa de Óbidos apresenta boa qualidade da água para o uso balnear, excepto a praia Foz do Arelho – Lagoa, que foi classificada como má em 2005 e como aceitável em 2006 (Figura 32). Esta classificação é devida aos valores de coliformes fecais e coliformes totais, que em algumas das análises efectuadas excederam os VMA e os VMR.

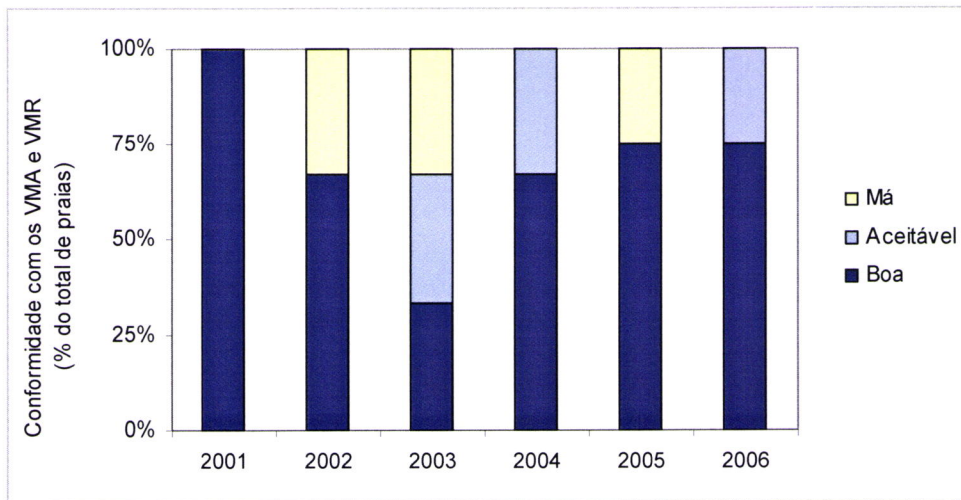


Figura 32 – Qualidade das águas balneares na Lagoa de Óbidos e zona costeira adjacente: classificação segundo o critério de avaliação da conformidade (Fonte: SNIRH).

Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras

17

Resíduos na Zona Costeira



✍ Embora persistam problemas com resíduos na Lagoa de Óbidos, entre 2002 e 2005 registou-se uma redução na sua quantidade

Descrição do Indicador: Este indicador avalia o volume de resíduos na zona costeira.

Metodologia: A quantificação e qualificação dos resíduos encontrados na Lagoa de Óbidos são feitas com base nos dados do Projecto Europeu Coastwatch, coordenado em Portugal pelo GEOTA, uma ONG de ambiente. A campanha de inspeção costeira realizada no âmbito deste projecto é realizada anualmente, entre Setembro e Dezembro. Apresenta-se a quantidade e tipo de resíduos observados nas zonas supratidal e intertidal da Lagoa de Óbidos (NUT 131, blocos 18, 19, 20 e 21).

Fonte (s): GEOTA

Análise: Entre os objectos de grandes dimensões encontrados na zona supratidal e intertidal da Lagoa de Óbidos, os mais comuns são o lixo doméstico em sacos ou amontoados e os destroços de barcos (Figura 33). Entre as principais causas para a elevada proporção destes resíduos encontram-se o comportamento desadequado dos pescadores, e também da população local, que utiliza as margens da lagoa nos períodos de lazer.

Os plásticos foram os resíduos mais abundantes nos anos de referência, tendo-se registado em 2005 um decréscimo na quantidade de todas as categorias de resíduos quantificadas (Figura 34).

A categorização mais pormenorizada dos resíduos permite-nos concluir que em 2005 houve maior proporção de aparelhos de pesca, plásticos e papel, comparativamente a 2002, quando se observou uma distribuição bastante equitativa dos resíduos pelas diferentes categorias consideradas (Figura 35).

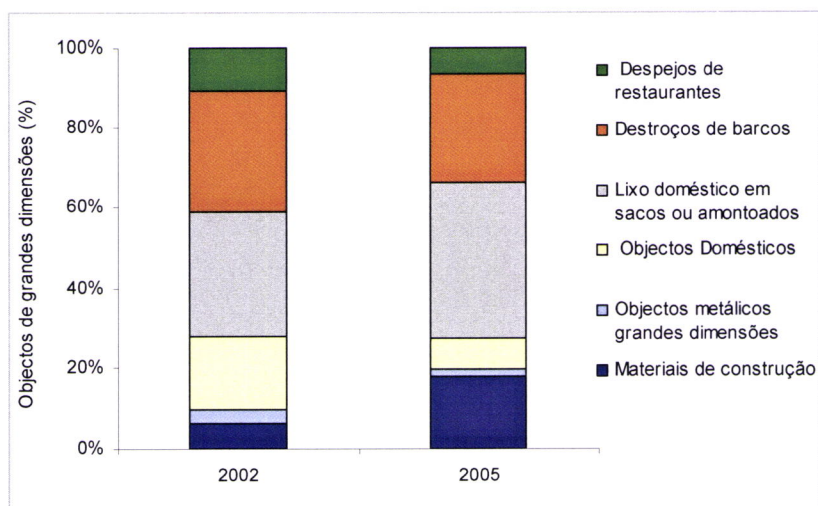


Figura 33 – Principais objectos de grandes dimensões que se observam na zona supratidal e/ou intertidal da Lagoa de Óbidos, 2002-2005 (Fonte: GEOTA).

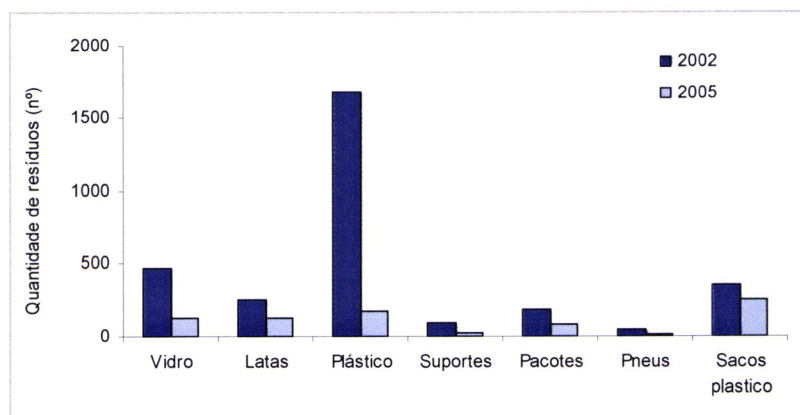


Figura 34 – Quantidade de resíduos (número) encontrados na zona supratidal e/ou intertidal da Lagoa de Óbidos, 2002-2005 (Fonte: GEOTA).

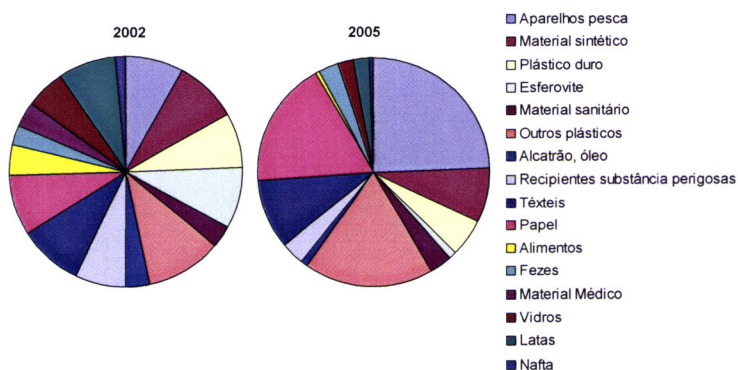


Figura 35 – Categorias de resíduos encontrados na zona na zona supratidal e/ou intertidal da Lagoa de Óbidos, 2002-2005 (Fonte: GEOTA).

Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras

18

Concentração de Nutrientes na Zona Costeira



✍ Nos últimos anos observaram-se concentrações elevadas de fosfatos na Lagoa de Óbidos, ao contrário dos nitratos cujas concentrações têm vindo a diminuir

Descrição do Indicador: Este indicador avalia a carga de contaminantes de origem antropogénica difusa que atinge a zona costeira num período anual. Assume-se que a Lagoa de Óbidos é o meio receptor da contaminação difusa existente a montante da zona costeira, e que as principais causas deste tipo de poluição são a actividade agrícola e as habitações humanas dispersas.

Metodologia: São analisadas as concentrações de nitratos e fosfatos em estações localizadas na Lagoa de Óbidos e nos afluentes, nos últimos anos. A classificação da qualidade das águas superficiais considera 5 classes de qualidade, por parâmetro:

CLASSE Pâramento	A (Excelente)	B (Boa)	C (Razoável)	D (Má)	E (Muito má)
Nitratos (mgNO ₃ /l)	≤ 5,0	5,0 – 25,0	25,1 – 50,0	50,1 – 80,0	80,0
Fosfatos (mg PaO ₅ /l)	≤ 0,4	0,41 – 0,54	0,55 – 0,94	0,95 – 1,0	> 1,0

(Fonte: www.inag.pt)

Fonte (s): Serviço Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (consultado em www.snirh.pt).

Análise: Existem 6 estações de monitorização da qualidade da água na Lagoa de Óbidos e afluentes, que permitem avaliar a evolução da concentração de nitratos e fosfatos entre 1989 e 2006. Estas concentrações são bastante mais elevadas nas estações de amostragem localizadas nos rios afluentes da Lagoa de Óbidos, comparativamente às estações localizadas na lagoa, em particular no que se refere aos fosfatos.

Entre 1989 e 2006 a água da lagoa e dos seus afluentes mantêm-se, aproximadamente com os mesmos níveis de qualidade. A maioria das estações é classificada como excelente e boa qualidade no que se refere aos nitratos (Figura 36), mas pelo contrário, as elevadas concentrações de fosfatos traduzem-se na classificação de grande percentagem

de estações de muito má qualidade, com um máximo em 2004 quando 47% das estações foram classificadas desta forma (Figura 37).

Existem diversas unidades poluentes relevantes na área de montante da bacia hidrográfica da Lagoa de Óbidos (unidades industriais sobretudo do sector alimentar, lagares e uma suinicultura de grandes dimensões) que concorrem para esta situação. O rio da Cal foi considerado o curso de água mais poluído em toda a área do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste (DRAOT-LVT, 2001).

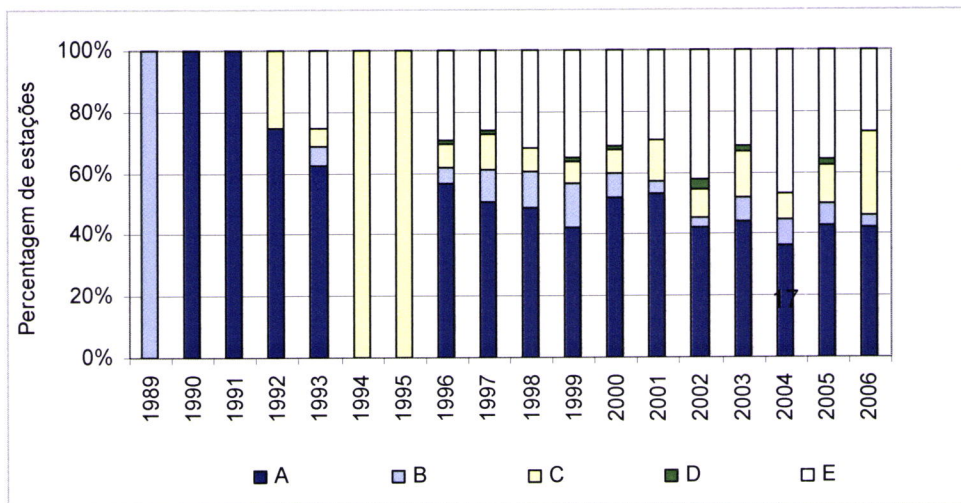


Figura 36 – Classificação das estações de amostragem na Lagoa de Óbidos e afluentes relativamente aos fosfatos, entre 1989 e 2006 (Fonte: SNIRH).

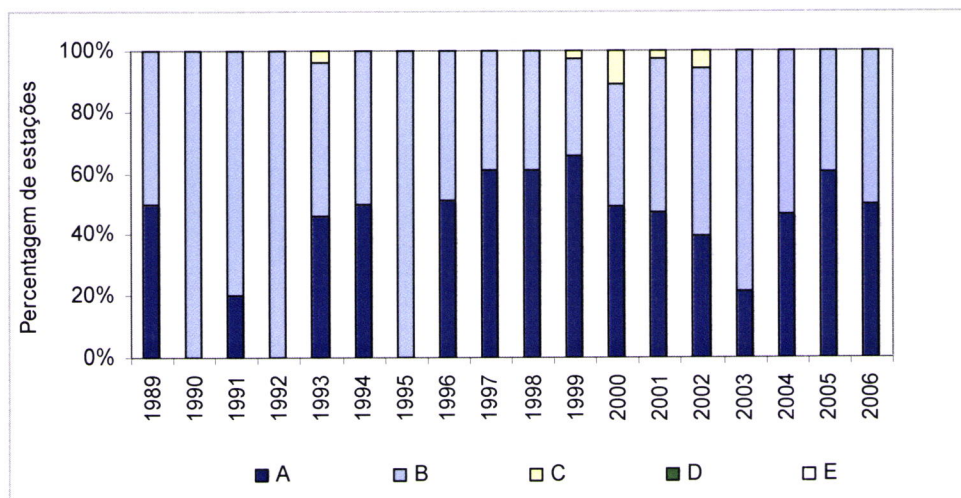


Figura 37 – Classificação das estações de amostragem na Lagoa de Óbidos e afluentes relativamente aos nitratos, entre 1989 e 2006 (Fonte: SNIRH).

Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras

19

Poluição por hidrocarbonetos



✍ Na proximidade da Lagoa de Óbidos os acidentes de poluição por hidrocarbonetos são pouco frequentes, comparativamente a outras zonas do território nacional, no entanto persistem os episódios de poluição por hidrocarbonetos nas praias

Descrição do Indicador: Estimativa das descargas de hidrocarbonetos em ambientes costeiros adjacentes à Lagoa de Óbidos provenientes de actividades de origem telúrica, dos transportes marítimos e de actividades associadas a plataformas petrolíferas.

Metodologia: Registo dos incidentes de poluição por derrames de hidrocarbonetos e quantificação dos volumes derramados.

Fonte (s): MAOTDR (2006) e levantamento no terreno

Análise: A posição geográfica de Portugal, por onde navegam diariamente ao longo dos corredores de tráfego marítimo cerca 40 petroleiros (DGA, 2000), aliada à deficiente fiscalização, concorrem para o elevado número de acidentes na zona costeira nacional. Entre 1970 e 2000 registaram-se na zona costeira da Lagoa de Óbidos 4 acidentes de poluição por hidrocarbonetos, com volumes inferiores a 7 toneladas (Figura 38).

Nas praias da região regista-se com alguma frequência a presença de manchas de petróleo na linha de maré, possivelmente com origem em acidentes ocorridos em zonas mais distantes e/ou nas práticas ilegais de lavagem de tanques dos navios petroleiros, cuja fiscalização é ineficiente.

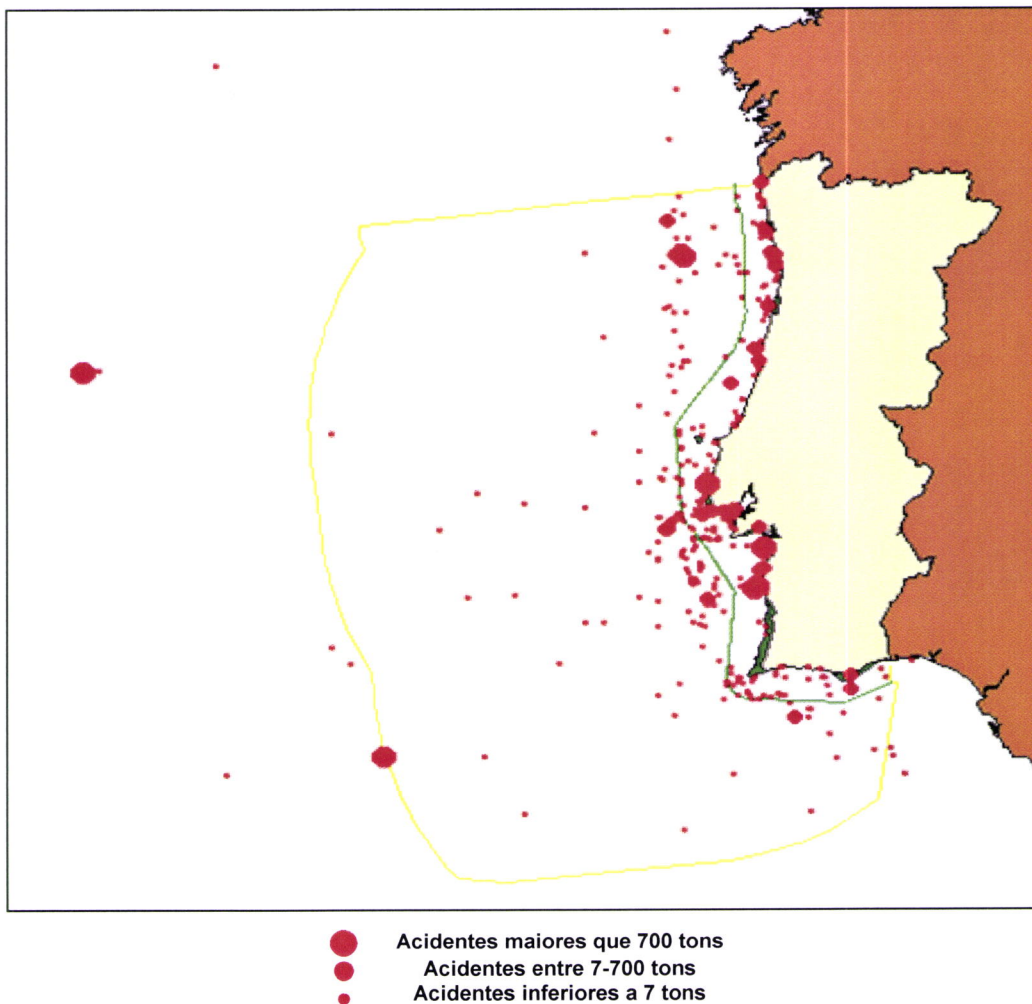


Figura 38 – Episódios de poluição registados na costa portuguesa, entre 1970 e 2000 (Fonte: MAOTDR, 2006)

Reduzir a exclusão social e promover a coesão social nas comunidades costeiras

20

Prosperidade Familiar Relativa



- ✍ Entre 1991 e 2001 houve um aumento considerável de residentes com qualificação superior em Caldas da Rainha e Óbidos
- ✍ O poder de compra nos dois concelhos apresenta uma tendência positiva

Descrição do Indicador: Este indicador avalia as condições das famílias residentes nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos.

Metodologia: Analisa-se a evolução do poder de compra e a percentagem da população com qualificação superior (ensino médio e superior), em 1991 e 2001, nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos. Avaliam-se os dados sobre o poder de compra em cada um dos municípios entre 1997 e 2004: Indicador *per Capita* (IpC) e percentagem do poder de compra (PPC). O IpC é um número índice que compara o poder de compra em termos *per capita* numa determinada região ou concelho com o poder de compra médio do País. A PPC é um parâmetro inferido do IpC de poder de compra, que se propõe medir o peso do poder de compra de cada concelho no total do País.

Fonte (s): INE (Censos 1991 e Censos 2001 consultados em www.ine.pt).

Análise: No concelho de Caldas da Rainha a percentagem da população residente com qualificação superior é cerca do dobro comparativamente ao concelho de Óbidos (Figura 40). Entre 1991 e 2001 registou-se um elevado crescimento na população com qualificação superior, na ordem dos 205% em Caldas da Rainha e 395% em Óbidos.

Relativamente ao Poder de Compra, o valor deste parâmetro *per Capita* no concelho de Caldas da Rainha aproxima-se do poder de compra médio do País, chegando a exceder esse valor em 2002 (Figura 41). No concelho de Óbidos o IpC é bastante mais baixo (67,2% em 2004), tendo vindo sempre a crescer desde 1997. O peso destes concelhos no poder de compra nacional é muito reduzido e tem-se mantido praticamente constante

desde 2000.

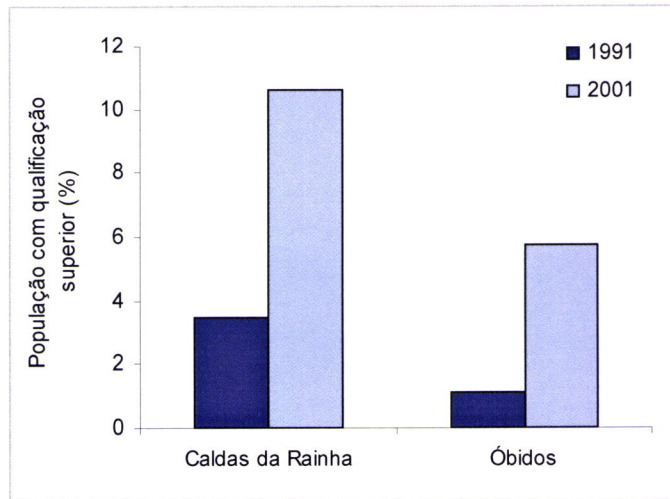


Figura 40 – Percentagem da população residente com qualificação superior (ensino médio e superior) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, 1991-2001 (Fonte: www.ine.pt).

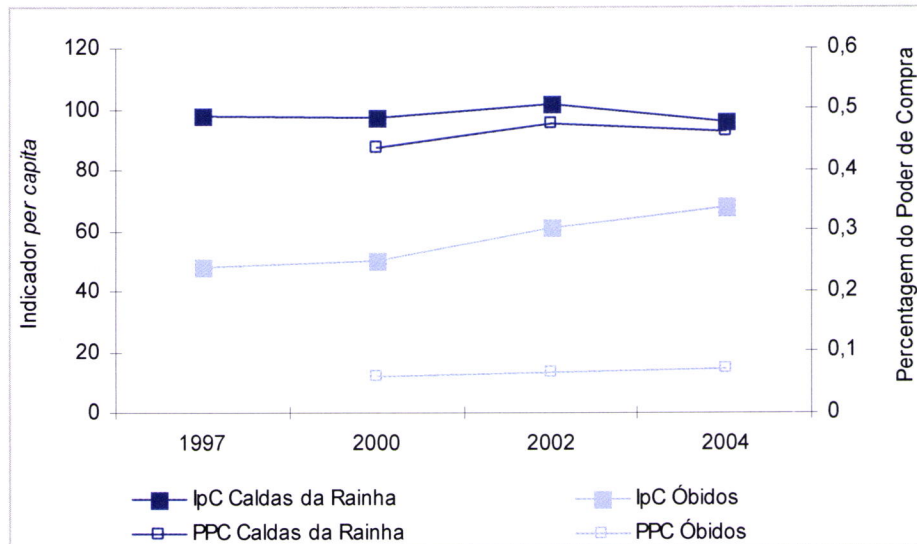


Figura 41 – Poder de compra (IpC: Indicador *per Capita*; PPC: Percentagem do Poder de Compra) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos entre 1997 e 2004 (Fonte: www.ine.pt).

Reduzir a exclusão social e promover a coesão social nas comunidades costeiras

21

Grau de Exclusão Social



☞ Tendência positiva 1991-2001 na taxa de analfabetismo e poder de compra em Caldas da Rainha e Óbidos

☞ Taxa de desemprego a aumentar no período 1991-2001 em ambos os concelhos, mas inferior à média nacional

Descrição do Indicador: A natureza pluridimensional da exclusão social conduz à necessidade de avaliar um grande conjunto de domínios, nomeadamente parâmetros sobre os rendimentos, sobre desemprego, sobre escolaridade e saúde, e que abrangem os elementos considerados como os mais importantes conducentes à exclusão social.

Metodologia: O grau de exclusão social será avaliado recorrendo a parâmetros sobre desemprego (taxa de desemprego), escolaridade (taxa de analfabetismo) e saúde (esperança de vida à nascença), complementados com os resultados do estudo do Instituto de Segurança Social realizado em 2005, sobre a exclusão social em Portugal (ISS, 2005). Os parâmetros sobre rendimentos foram apresentados no indicador anterior (Prosperidade Familiar), através da análise do poder de compra em cada um dos concelhos.

Fonte (s): INE (Censos 1991 e Censos 2001, e Estatísticas sobre população e condições de vida, consultados em www.ine.pt) e ISS, I.P. (2005).

Análise: Os parâmetros utilizados para avaliar o grau de exclusão social nos concelhos onde se insere a Lagoa de Óbidos, permitem-nos identificar uma tendência relativamente positiva. Por um lado registamos uma tendência positiva na taxa de analfabetismo, com uma redução deste valor em ambos os concelhos, e por outro observa-se uma grande semelhança entre os valores de esperança de vida à nascença nestes concelhos, e os valores médios da região onde se inserem (Figura 42 e 43). Para além disso, também o poder de compra se mostra tendencialmente positivo em ambos

os concelhos, com as Caldas da Rainha muito próximo da média nacional, e Óbidos com um crescimento do poder de compra nos últimos anos (Figura 41). Contrariamente a estes sinais positivos, observa-se um aumento da taxa de desemprego em ambos os concelhos, embora com valores inferiores à média nacional, em ambos os períodos.

No estudo apresentado pelo Instituto de Segurança Social (ISS, I.P., 2005) estes dois concelhos são integrados na mesma tipologia de inclusão/exclusão, sendo considerados territórios moderadamente inclusivos, nos quais se observam níveis de inclusão muito positivos nos domínios da educação e da integração no mercado de trabalho.

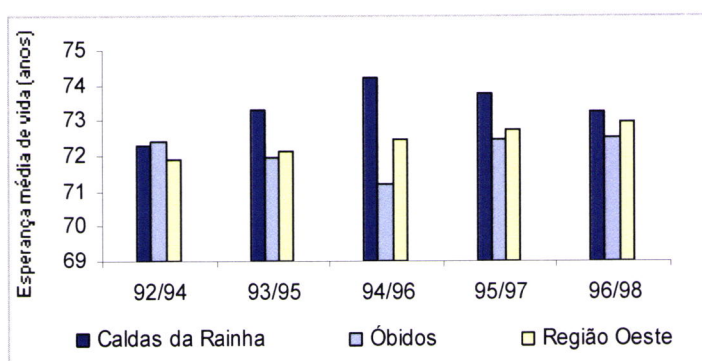


Figura 42 – Evolução da esperança de vida à nascença (valores médios por triénio) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1992 e 1998. (Fonte: www.ine.pt).

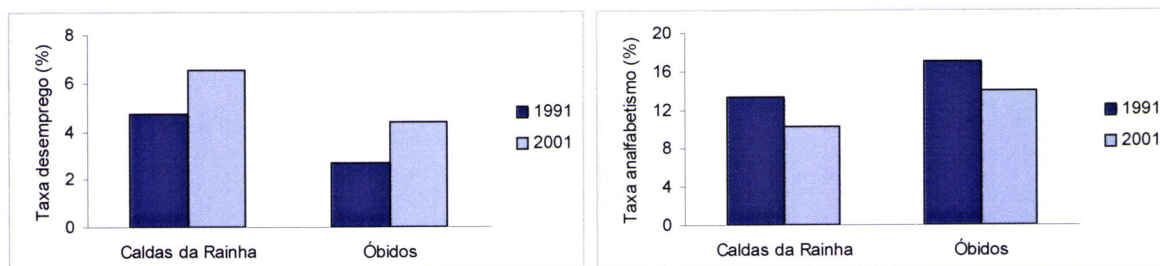


Figura 43 – Evolução da taxa de desemprego (%) e da taxa de analfabetismo (%) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, entre 1991 e 2001 (Fonte: www.ine.pt).

Reduzir a exclusão social e promover a coesão social nas comunidades costeiras

22

Segunda Habitação / Casas de Férias



✍ Elevado crescimento da segunda habitação, especialmente em Óbidos

Descrição do Indicador: Este indicador avalia a forma de ocupação da habitação existente nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos.

Metodologia: Calcula-se a taxa de alojamentos de uso sazonal através do cálculo do rácio entre o número de alojamento clássicos de uso sazonal ou secundário e o número de alojamentos clássicos residência habitual, nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos.

Fonte (s): INE (Censos 1991 e Censos 2001, consultados em www.ine.pt).

Análise: A taxa de alojamentos de uso sazonal cresceu em ambos os concelhos entre 1991 e 2001 (Figura 44). É no concelho de Óbidos que estes valores são mais elevados, e onde, em 2001, os alojamentos de uso sazonal representavam quase metade dos alojamentos de residência habitual. Se por um lado o aumento de residências secundárias pode significar uma maior atractividade da região, que por sua vez pode conduzir ao surgimento de serviços até aí indisponíveis para as populações locais, por outro, o aumento de preços no mercado da habitação pode traduzir-se na diminuição da capacidade de compra dos residentes locais, e consequentemente nalgum grau de desigualdade social, limitando o acesso dos residentes locais à zona costeira e lagunar.

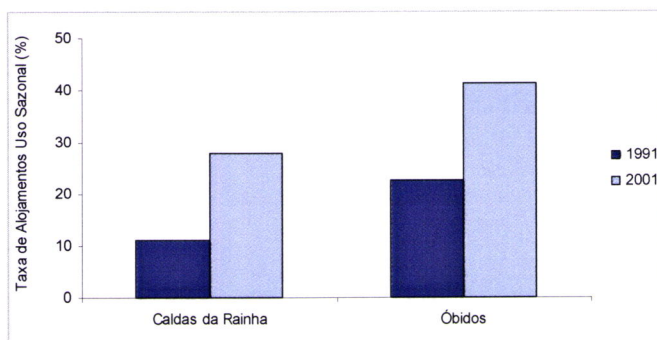


Figura 44 – Taxa de alojamentos de uso sazonal ou secundário nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos em 1991 e 2001 (Fonte: www.ine.pt).

Utilizar os recursos naturais de forma racional

23

Actividade pesqueira



↻ Decréscimo nas capturas de bivalves na Lagoa de Óbidos e de sardinha descarregada no Porto de Peniche

Descrição do Indicador: Este indicador avalia a actividade piscatória na Lagoa de Óbidos e zona costeira adjacente.

Metodologia: Avalia-se a actividade pesqueira na Lagoa de Óbidos (enguia e bivalves), bem como a actividade pesqueira do porto mais próximos da Lagoa de Óbidos, o Porto de Peniche. São analisados os quantitativos de enguia e bivalves capturados na Lagoa de Óbidos entre 2002 e 2004 e o pescado descarregado no Porto de Peniche entre 1995 e 2005. Apresentam-se as estimativas de *stocks* pesqueiros das espécies piscícolas identificadas como as mais relevantes para a actividade pesqueira do Porto de Peniche. A identificação das espécies piscícolas mais relevantes é feita através dos quantitativos totais de capturas anuais descarregadas no Porto de Peniche.

Fonte (s): INE (Estatísticas de Pesca, consultado em www.ine.pt), Santos *et al.* (2006); IA (2005a)

Análise: A pesca na Lagoa de Óbidos é especialmente dirigida aos moluscos bivalves. O berbigão é a espécie mais capturada, e representou 91,5%, 91,4% e 75,8% da captura total nos anos de 2002, 2003 e 2004, respectivamente (Figura 45). No entanto, e de acordo com informações da DOCAPESCA, Portos e Lotas, S.A., as quantidades declaradas em lota representam apenas uma parte da captura total, uma vez que se regista uma significativa fuga à lota, que deveria ser controlada pelas autoridades competentes.

Desde 1996 que a quantidade de desembarques no Porto de Peniche tem diminuído, estabilizando nos últimos 2 anos. A principal espécie desembarcada no Porto de Peniche é a sardinha, que representou 50-70% do total de pesca descarregada nos anos de referência, e cujos *stocks* têm vindo a diminuir desde a década de 80 (Figura 44, 45 e 46).

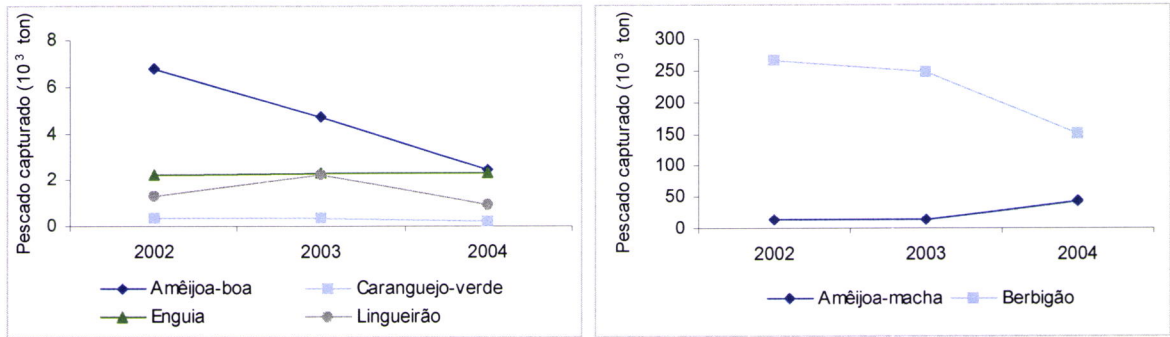


Figura 45 – Total do pescado capturado na Lagoa de Óbidos entre 2002 e 2004. (Fonte: Santos *et al.*, 2006)

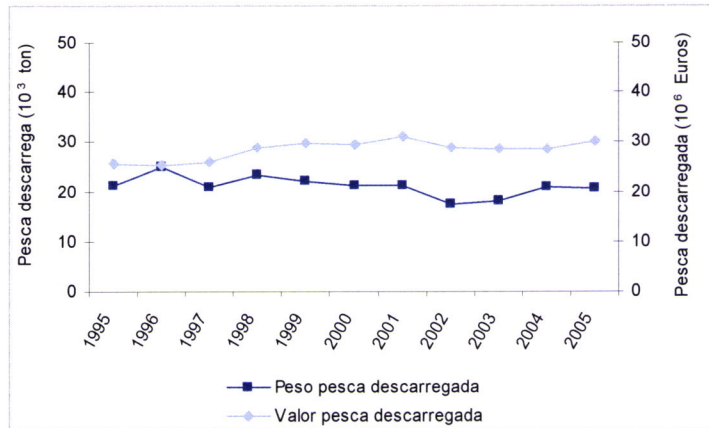


Figura 46 – Total do pescado descarregado no Porto de Peniche (em peso e valor) entre 1995 e 2005 (Fonte: www.ine.pt)

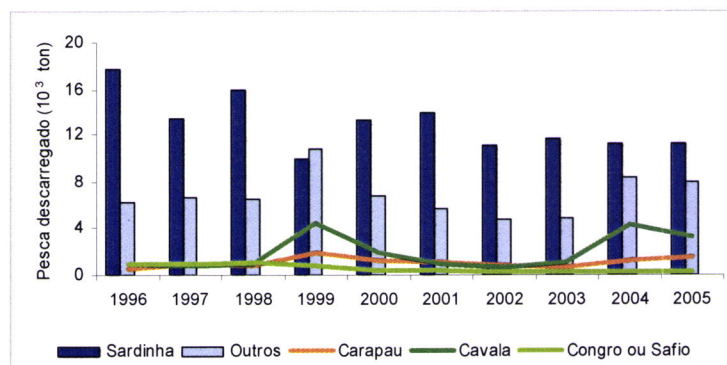


Figura 47 – Principais espécies descarregadas no Porto de Peniche entre 1996 e 2005 (Fonte: www.ine.pt).

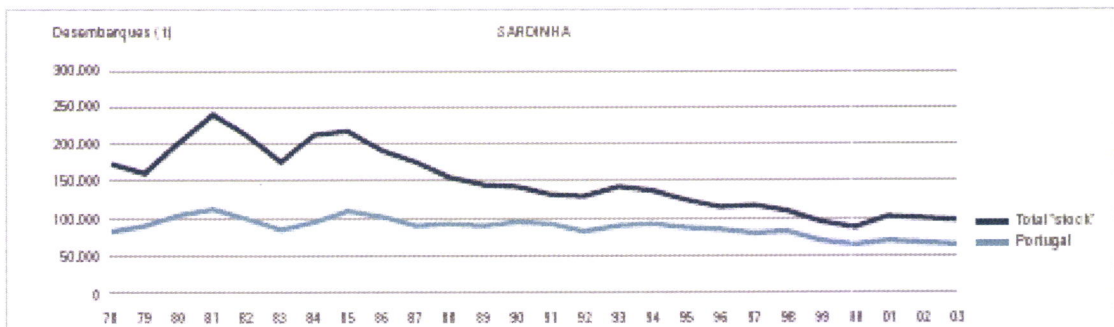


Figura 48 – Desembarques portugueses e total do *stock* de sardinha (Fonte: IA, 2005a).

Utilizar os recursos naturais de forma racional

24

Consumo de água



☞ Aumento no consumo de água abastecida pela rede pública entre 2001 e 2003

Descrição do Indicador: Montante de água consumido, desagregado pelos tipos de uso.

Metodologia: Apresentam-se os valores de consumo de água nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, abastecida pela rede pública, obtidos para os anos de 2001 e 2003. Em cada ano os dados são desagregados em tipos de uso (residencial e de serviços, industrial e outros).

Fonte (s): INE (Censos 1991 e Censos 2001, consultados em www.ine.pt).

Análise: Os dados disponíveis no INE para os concelhos de Óbidos e Caldas da Rainha apontam para um crescimento no consumo de água entre 2001 e 2003 (Figura 49), possivelmente associado a um crescimento no número de habitantes. Estes dados não incluem o sector agrícola, onde se registam os maiores consumos de água, e a água utilizada noutros serviços (e.g. rega de campos de golf), não permitindo ilustrar uma tendência clara do indicador.

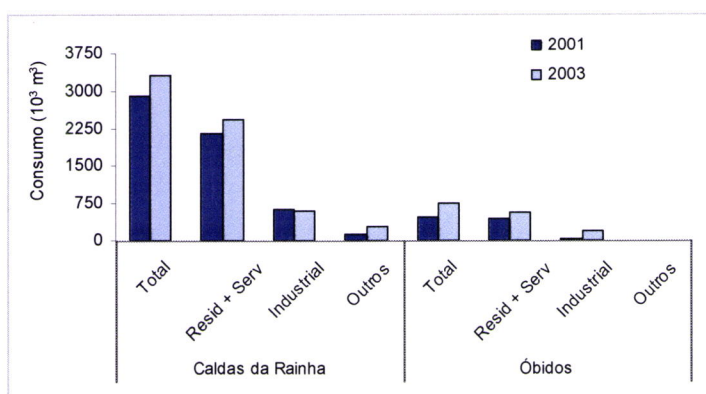


Figura 49 – Consumo de água (abastecida pela rede pública) nos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos, em 2001 e 2003 (Fonte: www.ine.pt).

Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada

25

Nível Médio do Mar



✍ A subida do nível médio das águas do mar na ordem dos 2 m a nível nacional aliado à dinâmica do cordão litoral frontal da lagoa de Óbidos ameaça algumas habitações

Descrição do Indicador: O indicador será avaliado através do parâmetro: subida do nível do mar.

Metodologia: Os dados disponíveis sobre o nível médio do mar referem-se aos principais portos portugueses, não existindo qualquer referência ao porto mais próximo da Lagoa de Óbidos. Optou-se no entanto por apresentar estes dados como exemplificativos do panorama a nível nacional.

Fonte (s): IA (2005b)

Análise: A nível nacional observou-se entre 1955 e 2003 uma subida média do nível das águas do mar na ordem dos 2 m (Figura 50). Ao longo dos referidos anos observaram-se em alguns portos nacionais, subidas anuais que ultrapassam os valores médios nacionais, o que se traduzirá na intensificação dos processos erosivos nestas zonas costeiras.

Embora não existam dados específicos para a região da Lagoa de Óbidos, o avanço das águas do mar, aliado à elevada dinâmica do cordão arenoso que separa a lagoa do mar, têm vindo a pôr em risco algumas habitações que se localizam muito próximo da linha de costa, em ambas as margens da lagoa. Está inclusive previsto no POOC Alcobaça-Mafra, que deverá ser avaliada a necessidade de remoção das edificações ameaçadas pelo avanço das águas do mar, como um dos objectivos da Unidade Operativa de Planeamento de Gestão localizada na margem sul da Lagoa de Óbidos (UOPG 8 – Bom Sucesso).

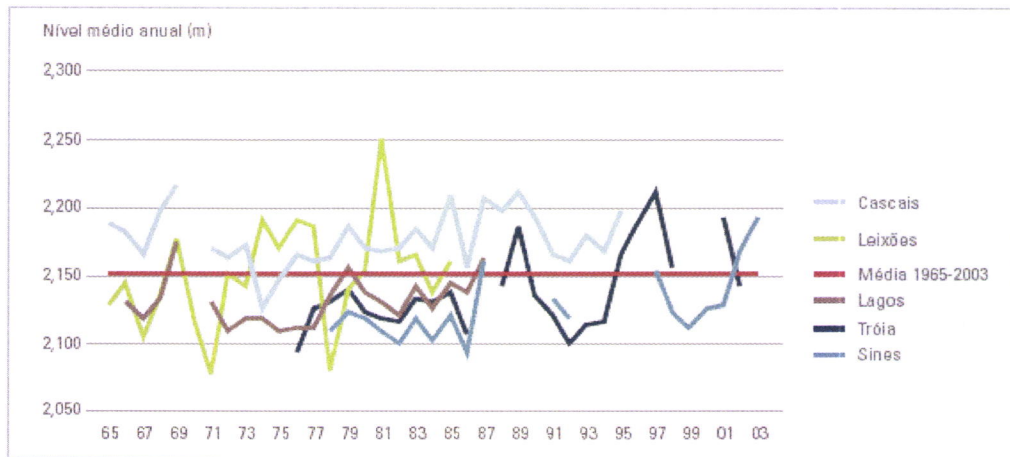


Figura 50 – Nível médio das águas do mar em diversos portos, de Portugal continental
(Fonte: IA, 2005b).

Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada

26

Erosão e Acreção Costeira



- ✍ Fraca erosão costeira na região da Lagoa de Óbidos
- ✍ Elevadas taxas de assoreamento conduzem a graves problemas de qualidade da água na Lagoa de Óbidos

Descrição do Indicador: Este indicador avalia os fenómenos de erosão costeira e assoreamento originados por causas naturais e/ou acelerados por acção antropogénica.

Metodologia: A intensidade dos fenómenos de erosão na região costeira da Lagoa de Óbidos é avaliada através da quantificação da área terrestre que foi ganha pelo mar, num período entre um e dez anos. Definem-se três classes de erosão: fraca, média ou forte, consoante a taxa de erosão é inferior a 0,5 metros por ano, entre 0,5 e 2 metros por anos ou superior a 2 metros por ano respectivamente (DGA, 2000).

As taxas de assoreamento da Lagoa de Óbidos foram quantificadas com base na análise de fotografias aéreas (Henriques, 1997) e levantamentos hidrográficos realizados entre 1917 e 1980 (Freitas *et al.*, 1992) e entre 1980 e 2000 (Fortunato *et al.*, 2002).

Fonte (s): Freitas *et al.* (1992); Henriques (1997); Fortunato *et al.* (2002); IA (2005b)

Análise: Nos últimos anos, as taxas médias de recuo em algumas áreas do litoral de Portugal continental variavam entre 0,02 e 9,0 metros. Na zona costeira da Lagoa de Óbidos, a taxa média de recuo da arriba foi de 0,1 m por ano, o que representa uma fraca erosão no contexto nacional (Figura 51).

A quantificação da taxa de assoreamento da lagoa tem sido avaliada pela comunidade científica (Freitas *et al.*, 1992; Henriques, 1997; Fortunato *et al.*, 2002), estimando-se que no último século a taxa média de sedimentação do corpo da lagoa tenha sido de aproximadamente 1 cm/ano. Entre 2000 e 2004 verificou-se uma taxa de assoreamento de sensivelmente 200 000 m³/ano, valor que se considera muito elevado face à pequena dimensão da sua bacia hidrográfica (FINISTERRA, 2005). O assoreamento da lagoa

reduz as trocas de água com o oceano, e impede a renovação da água do corpo central e braços interiores da lagoa, e traduz-se numa diminuição da qualidade da água.

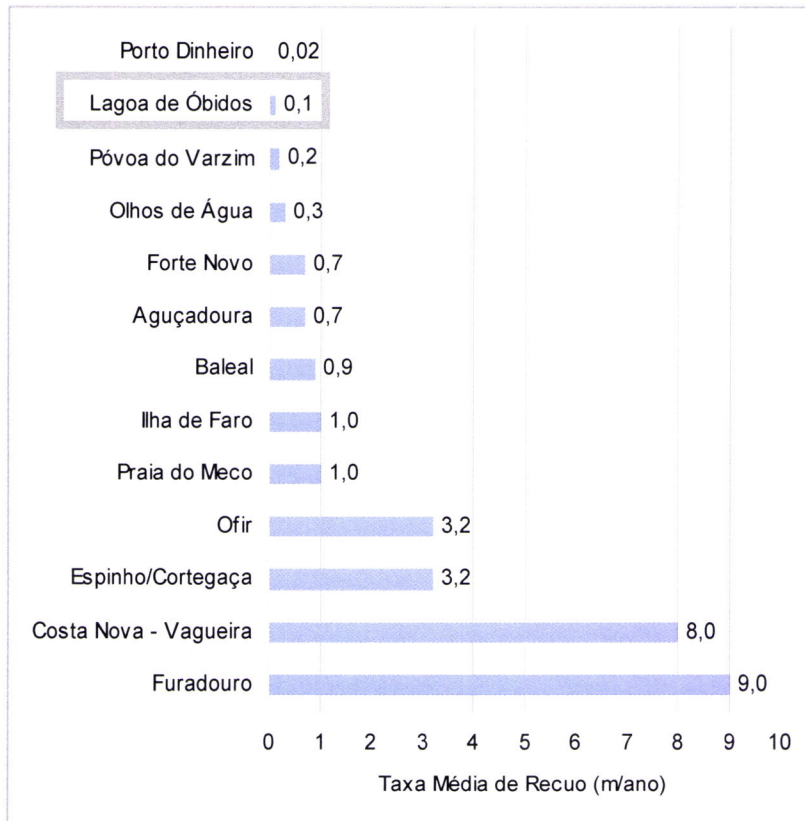


Figura 51 – Taxa média de recuo da linha de costa em algumas áreas do litoral português (Fonte: IA, 2005b)

Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada

27

Bens em Risco



☞ As margens norte e sul da lagoa constituem zonas de risco, onde existem habitações de uso secundário ou sazonal

Descrição do Indicador: Este indicador avalia os bens naturais, humanos e económicos localizados em zonas de risco.

Metodologia: No POOC Alcobaça-Mafra (Resolução Conselho de Ministro nº 11/2002) são definidas faixas de risco (calculadas em função da altura da arriba), com o objectivo de proteger as áreas sujeitas às evoluções físicas das arribas face à ocupação humana e a prevenção dos impactos dessa artificialização nos processos erosivos das arribas. Para a análise deste indicador serão identificados e quantificados os bens localizados na faixa de risco.

Fonte (s): POOC Alcobaça-Mafra; IA (2005b)

Análise: De acordo com a metodologia proposta no POOC Alcobaça-Mafra, as faixas em risco nos troços costeiros adjacentes à Lagoa de Óbidos variam entre 55 m e 125 m (Tabela 19). A Rocha do Gronho é uma das zonas de risco identificadas na costa Oeste de Portugal, devido ao recuo da arriba (Figura 52).

Nas freguesias do Vau (concelho de Óbidos) e Foz do Arelho (concelho de Caldas da Rainha), não se identificaram bens materiais nas faixas de risco. A faixa de risco está integrada na Reserva Ecológica Nacional e possui *habitats* naturais de interesse comunitário (1230 Falésias com vegetação das costas atlânticas e bálticas – Anexo B-I da Directiva *Habitats*, Decreto-Lei n.º 140/99 de 24-04-1999).

Embora as margens da lagoa, em particular as zonas próximo da *aberta*, não tenham sido incluídas nos cálculos da faixa de risco, estas são sujeitas periodicamente à acção marítima, em resultado da elevada dinâmica da barreira de arenosa que separa a lagoa do mar. Consideraram-se por isso zonas de risco. Na margem norte da lagoa está

localizado o Hotel do Facho e alguns bares e restaurantes, e na margem sul da lagoa existem algumas moradias. Estas últimas edificações não constituem residência habitual, sendo utilizadas sazonalmente ou como casas de férias. Esta zona de risco faz parte da Reserva Ecológica Nacional e integra *habitats* naturais de interesse comunitário (2110 Dunas móveis embrionárias; 2120 Dunas móveis do cordão litoral com *Ammophila arenaria* («dunas brancas») e 2130 Dunas fixas com vegetação herbácea («dunas cinzentas») – Anexo B-I da Directiva *Habitats*, Decreto-Lei n.º 140/99 de 24-04-1999).

Tabela 19 – Faixas de risco nos troços costeiros adjacentes à Lagoa de Óbidos (Fonte: POOC Alcobaça-Mafra)

Identificação do troço	HMáximo	Hmínimo	Sopé	Crista	Adicional	Total
1- Sul de Casais do Salir – Pedras da <i>Aberta</i> (Foz do Arelho)	120	60	45	40	40	125
2 - Pedras da <i>Aberta</i> (Foz do Arelho)	40	20	15	20	20	55
3 - Barreira arenosa que separa a Lagoa de Óbidos do mar	0	0	0	0	0	0
4 - Lagoa de Óbidos – Baleal	40	30	35	17,5	17,5	70

H – altura da arriba

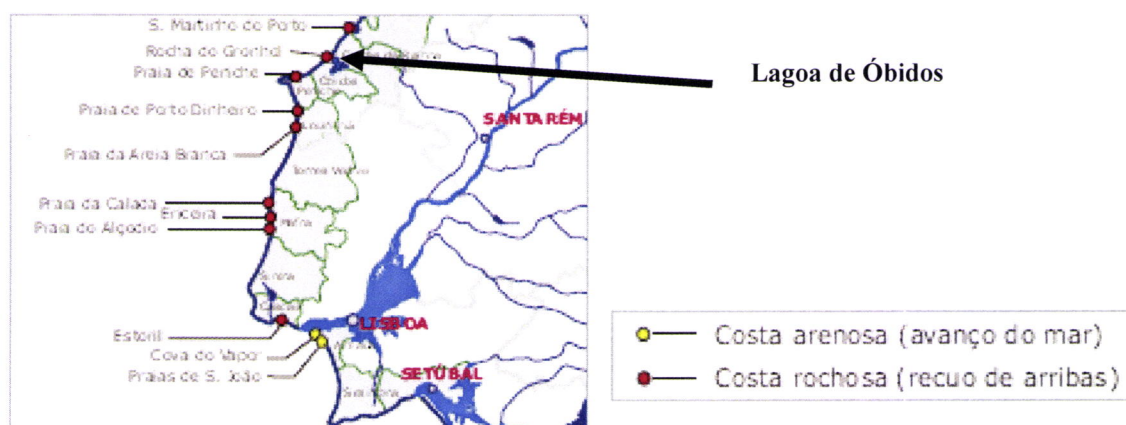


Figura 52 – Zonas de risco na costa Oeste portuguesa (Fonte: IA, 2005b)

4.4. Análise da sustentabilidade da Lagoa de Óbidos

Apesar de todas as limitações, a avaliação da sustentabilidade na Lagoa de Óbidos com base nos indicadores propostos pela EU para a Gestão Integrada de Zonas Costeiras permite-nos ter um retrato global da região, e encontra-se sintetizada na tabela 20. Esta abordagem permitiu identificar algumas das relações existentes entre as várias dimensões do conceito de desenvolvimento sustentável, e perceber que existem prioridades para a gestão deste ecossistema.

A sustentabilidade da Lagoa de Óbidos depende, numa primeira fase, da resolução dos problemas ambientais da lagoa, nomeadamente o assoreamento e a qualidade da água. A resolução destes problemas é fundamental, se o objectivo é a sobrevivência da lagoa como um ecossistema lagunar costeiro. Sem a manutenção do ecossistema lagunar costeiro, caracterizado pelas trocas com o oceano, formando uma zona de transição entre o meio aquático continental e marinho, não será possível conservar os recursos naturais e paisagísticos da lagoa, do qual dependem diversas actividades económicas e sociais.

A exigência financeira para as constantes obras de manutenção da lagoa costeira tem sido uma responsabilidade do governo central, no entanto consideramos que esta responsabilidade deve ser partilhada com o governo local. Para isso é fundamental dinamizar a economia da região, tirando partido do conhecimento e das tradições. Apostar na gestão dos recursos vivos da lagoa, acrescentar valor aos produtos agrícolas tradicionalmente cultivados (agricultura biológica ou protecção integrada), oferecer um turismo de qualidade e não de massas, são algumas das possibilidades desta região, considerando as actividades económicas que tradicionalmente aí se desenvolvem. Mas esta aposta será mais sustentável se as populações locais forem um dos motores da actividade económica, e não meros espectadores da dinâmica local. Para isso é necessário incentivar a fixação da população, investir na sua educação e qualificação, capacitando-a para dar resposta às necessidades e oportunidades da região, bem como para serem membros activos na tomada de decisão em matérias essenciais para o desenvolvimento local.

A agricultura e a pesca foram desde sempre as actividades económicas mais importantes na região. No entanto, a mecanização da agricultura forçou a procura de novos mercados de emprego, que entretanto foram criados, principalmente no sector dos

serviços e turismo. Este último, um mercado de trabalho emergente na região, à semelhança de outras regiões do país, é para muitos a solução económica, que justifica o desenvolvimento e construção de um sem número de empreendimentos turísticos. No entanto é preciso atender às características culturais e ambientais do território, e às suas populações, em particular às suas qualificações e interesse no novo sentido do desenvolvimento. É preciso ter em atenção que uma estratégia de desenvolvimento local ou regional apostada exclusivamente numa actividade económica, como seja o turismo, pode fazer cair ou definhando outras actividades, o que nos parece vir a ter um sucesso difícil ou mesmo problemático, e sem dúvida contrário ao conceito de desenvolvimento sustentável.

O crescimento da actividade turística tirou partido das potencialidades naturais e culturais da região, e beneficiou da melhoria das acessibilidades aos concelhos de Caldas da Rainha e Óbidos. No entanto, esta actividade deve ser acompanhada pela criação de estruturas sociais que facilitem a fixação da população, como já referido, uma vez que esta se encontra envelhecida em ambos os concelhos.

A melhoria das acessibilidades poderá também ter contribuído para o aumento do número de habitações de uso sazonal, resultando numa maior área construída em ambos os concelhos. Este indicador informa-nos sobre o aumento da pressão sobre o ecossistema lagunar e zona costeira adjacente e deve ser controlado, acautelando as zonas de maior sensibilidade.

Embora o poder de compra nos dê sinais favoráveis sobre as condições sociais da população local, no concelho de Óbidos este valor é bastante inferior ao registado para Caldas da Rainha. Este factor parece-nos constituir um elemento de desigualdade social na região e deve ser acautelado pelas autoridades locais, já que se prevê que os investimentos turísticos que estão a ser implementados no concelho de Óbidos possam vir a inflacionar o valor da propriedade neste concelho.

A possibilidade de ser criada uma área protegida gerida pelas autoridades locais é um sinal positivo do poder político, que contribui para a sustentabilidade do ecossistema lagunar. A regulamentação e fiscalização das actividades que se desenvolvem no plano de água e margens da lagoa, são uma medida essencial, para a conservação dos seus valores paisagísticos e naturais, e contribuem para uma melhor gestão da exploração dos recursos pesqueiros. Estes aspectos são fundamentais para o desenvolvimento das

actividades económicas tradicionais e para o surgimento e crescimento de outras, como por exemplo o turismo de natureza.

A elevada dinâmica do cordão dunar frontal, associada à subida do nível das águas do mar, como consequência das alterações climáticas, constitui um factor de risco para as edificações das margens da lagoa. As soluções para esta situação são complexas e exigem a ponderação de diferentes valores, económicos, sociais e ambientais. A solução a adoptar deverá garantir a manutenção do valor social da zona balnear, o custo da intervenção e os custos dos bens em risco, e fundamentalmente, a manutenção do sistema lagunar costeiro.

Tabela 20 – Indicadores de desenvolvimento sustentável para a região da Lagoa de Óbidos.

● - Tendência favorável; ● - Tendência favorável, mas com sinais preocupantes; ● - Tendência desfavorável; ○ - Tendência não definida

OBJECTIVO	No.	INDICADOR	TENDÊNCIA	SÍNTESE
Controlar de forma adequada o futuro desenvolvimento das áreas da costa ainda não ocupadas	1	Procura de Propriedade na Costa	●	O território onde se insere a Lagoa de Óbidos tem sofrido algumas alterações no sentido do crescimento das áreas construídas, em particular na freguesia do Nadadouro. A melhoria das acessibilidades à região e os novos acessos à zona costeira, previstos nos PDM's, permitem-nos prever uma tendência para o aumento da pressão sobre a Lagoa de Óbidos num futuro próximo. A finalização do Plano Regional Ordenamento do Território da Região Oeste será um passo importante no ordenamento territorial da região.
	2	Área construída	●	
	4	Tráfego rodoviário	●	
	5	Pressão de recreação marítima e costeira	●	
	6	Agricultura intensiva	●	
Proteger, melhorar e valorizar a diversidade natural e cultural	7	Habitats semi-naturais	●	A região da Lagoa de Óbidos possui uma riqueza ecológica, paisagística e cultural de grande valor patrimonial, que têm sido reconhecidos pelas autoridades locais. Um sinal positivo é a candidatura da Lagoa de Óbidos à classificação como área protegida de interesse regional
	8	Áreas Protegidas	●	
	10	Habitats e espécies costeiras	●	
Promover e apoiar uma economia da zona costeira dinâmica e sustentável	12	Padrões de Emprego	●	A diminuição de emprego no sector primário tem sido compensada com o aumento de emprego no sector terciário, tirando partido das potencialidades turísticas da região. A intensidade turística da região é sustentável, embora no concelho de Óbidos tenha crescido rapidamente nos últimos anos
	14	Intensidade Turística	●	
	15	Turismo Sustentável	●	
Assegurar a limpeza das praias e a não poluição das águas costeiras	16	Qualidade da água em zonas balneares	●	Praias sujas e água poluída são sinais de um ambiente sobre stress, e prejudicam as actividades económicas ligadas à Lagoa de Óbidos, em particular a pesca e o turismo. A Directiva-Quadro da Água é um instrumento importante neste âmbito, bem como o projecto de despoluição da Lagoa de Óbidos da responsabilidade da empresa Águas do Oeste.
	17	Resíduos na Zona Costeira	●	
	18	Concentração de Nutrientes na Zona Costeira	●	
	19	Poluição por hidrocarbonetos	●	
Reduzir a exclusão social e promover a coesão social nas comunidades costeiras	20	Prosperidade Familiar	●	Os parâmetros analisados evidenciam uma tendência positiva na região, particularmente nos domínios da educação e emprego
	21	Nível de Coesão Social	●	
	22	Segunda Habitação / Casas de Férias	●	

Tabela 20 (cont.) – Indicadores de desenvolvimento sustentável para a região da Lagoa de Óbidos.

● - Tendência favorável; ● - Tendência favorável, mas com sinais preocupantes; ● - Tendência desfavorável; ○ - Tendência não definida

OBJECTIVO	No.	INDICADOR	TENDÊNCIA	SÍNTESE
Utilizar os recursos naturais de forma racional	23	Actividade pesqueira	●	A sobrepesca causou um decréscimo na captura de bivalves na Lagoa de Óbidos, e na captura de espécies piscícolas na região costeira adjacente, com impacto negativo numa actividade que tem uma importância histórica na comunidade local
	24	Consumo de água	○	
Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada	25	Nível Médio do Mar e Condições Climáticas	●	O assoreamento da lagoa e o risco eminente das edificações nas margens são os principais problemas ligados à dinâmica sedimentar do sistema lagunar. As soluções equacionadas para estes problemas devem ter em consideração os interesses das comunidades locais
	26	Erosão e acreção costeira	●	
	27	Bens em Risco	●	

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lagoa de Óbidos têm várias funções, que se podem agrupar da seguinte forma: função ecológica, como suporte à vida aquática; valor paisagístico, conservacionista e de interesse turístico; exploração de recursos vivos, em especial a pesca de peixes, cefalópodes e bivalves; actividades de lazer, com utilização balnear e a navegação de recreio; e meio receptor de águas residuais.

Apesar do elevado interesse ecológico, económico e social da Lagoa de Óbidos, a sua situação tem vindo progressivamente a degradar-se nas últimas décadas. Concorrem para esta situação os processos físicos naturais que podem levar este tipo de ecossistemas à extinção, mas fundamentalmente, o crescimento urbanístico e de algumas actividades económicas nesta região acentuaram o estado de degradação ambiental da Lagoa de Óbidos. Foram conquistados terrenos ao ecossistema lagunar para aproveitamento agrícola e para a construção, estabilizados os canais de entrada de água do mar causando alterações no regime hidrológico da lagoa, sobrexplorada a elevada produtividade da lagoa através da pesca e finalmente o ecossistema lagunar foi utilizado como receptor de efluentes.

Embora sejam vários os aspectos a considerar no ordenamento e gestão do território onde se insere a Lagoa de Óbidos, o assoreamento e a qualidade da água são os aspectos ambientais que parecem exigir uma solução mais urgente. O Plano de Gestão da Lagoa de Óbidos, da responsabilidade do INAG, e o Projecto de Despoluição da Lagoa de Óbidos, da responsabilidade da empresa Águas do Oeste S.A., propõem-se resolver estas questões, deixando um sinal positivo quanto ao futuro da lagoa.

Relativamente aos aspectos sociais e económicos do desenvolvimento, esta região tem sofrido grandes transformações nos últimos anos. Regista-se um envelhecimento da população a que correspondem baixos índices de escolaridade, embora haja sinais positivos quanto à evolução futura dos níveis de educação. A tendência para a diminuição da oferta de emprego no sector primário tem sido compensada com o aumento de emprego no terciário, tirando partido das potencialidades turísticas da região. No entanto, necessário ter em consideração que uma sociedade sustentável é parcialmente realizada com a criação de emprego estável e de qualidade nos diferentes sectores de actividade.

Relativamente aos indicadores propostos pela UE para a avaliação do estado de sustentabilidade das zonas costeiras, consideramos que os objectivos definidos e que estruturam o conjunto de indicadores proposto abrangem as várias dimensões do desenvolvimento sustentável e são ajustadas à realidade local da Lagoa de Óbidos.

A sua utilização à escala local é exequível, embora seja necessário algum investimento em recolha de dados para o cálculo de vários parâmetros, até à data indisponíveis, nomeadamente sobre o *Estado e tendência de habitats e espécies específicas*, sobre o *Valor da propriedade residencial*, ou sobre o *Número de dias de redução de fornecimento de água*, entre outros. Contudo, os indicadores propostos para avaliar o objectivo número 7 (Reconhecer a ameaça para as zonas costeiras das alterações climáticas assegurando uma protecção costeira ecologicamente responsável e adequada) devem ser melhor ajustados às características da Lagoa de Óbidos, integrando os problemas associados à dinâmica sedimentar deste ecossistema lagunar costeiro.

No âmbito deste trabalho foi necessário fazer alguns ajustes aos parâmetros propostos pela UE, por indisponibilidade de dados à escala local ou por impossibilidade de aceso a alguns parâmetros, como os que exigem a utilização de sistemas de informação geográfica para o seu cálculo.

Contudo, entendemos que os indicadores propostos pela UE são relevantes para a análise do estado de sustentabilidade da Lagoa de Óbidos, já que permitem medir a sustentabilidade ecológica, económica e social da zona costeira onde se insere a Lagoa de Óbidos, de forma objectiva e integradora, constituindo-se como uma ferramenta importante de apoio à tomada de decisão.

Finalmente, gostaríamos de deixar alguns comentários e sugestões relativamente às possibilidades de investigação no âmbito do desenvolvimento sustentável da Lagoa de Óbidos.

Na Lagoa de Óbidos, à semelhança de outras regiões portuguesas, o planeamento e ordenamento do território, ao contrário do que seria desejável, têm sido realizados essencialmente em esferas tecnocráticas e políticas, não contando com a participação activa da sociedade civil na tomada de decisões. Estes processos permanecem relutantes quanto à inclusão activa dos diversos interesses e valores sociais, económicos e

ambientais, resultando na existência de um sem número de planos que não passam do papel, por não terem consagrado nas suas fases iniciais as diversas entidades e interesses de todos os que utilizam, ocupam e transformam o território. Um dos pré-requisitos fundamentais para se alcançar um desenvolvimento sustentável é a ampla participação pública nos processos de tomada de decisão ao nível local, nacional e mundial.

Cada vez mais os cidadãos estão atentos à realidade do seu território e cada vez mais se insurgem contra projectos que consideram inadequados para a sua região ou país. No entanto, as dificuldades administrativas e burocráticas com que se deparam quando pretendem exercer o seu direito de intervir no processo de decisão, conduzem à desistência, enquanto outras vezes os cidadãos nem sabem como intervir e os canais de esclarecimento que se lhes oferecem mostram-se inoperativos. Concorrem para esta situação o *deficit* de informação disponibilizado pelas instituições e a incapacidade das pessoas em intervir, em parte devido ao fenómeno da quase iliteracia.

Neste contexto, consideramos que é fundamental mobilizar a sociedade civil, no sentido de fomentar a sua integração e co-responsabilização quanto às decisões sobre o planeamento e ordenamento do território. Para isso devem ser realizados estudos sobre formas efectivas de o conseguir, sendo que um grande investimento na educação e na aquisição de competências por parte da população são aspectos fundamentais para o processo de participação.

Seria também importante investigar sobre a possibilidade de integrar a população idosa da região da Lagoa de Óbidos em actividades de turismo local. Este trabalho contribuiria para a melhoria das suas condições de vida e para o enriquecimento cultural das actividades turísticas, nomeadamente ao nível do Turismo de Natureza e Turismo no Espaço Rural. Estas tipologias de turismo devem ser estruturadas de forma a poderem constituir-se como alternativas viáveis ao desenvolvimento dos empreendimentos turísticos, respeitando as especificidades locais e ao mesmo tempo indo ao encontro das necessidades do mercado turístico que pretendem captar.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águas do Oeste, S.A., 2005. *Programa de Monitorização da Lagoa de Óbidos e do Emissário submarino da Foz do Arelho. Caracterização da Situação de Referência: Qualidade da água da Lagoa de Óbidos*. Águas do Oeste, S.A., 57pp.
- Alves, M.F.L., 2006. *Gestão Sustentável da Zona Costeira: contributos para um modelo de avaliação*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Doutor, Universidade de Aveiro, Aveiro, 255pp.
- Baptista, C.M.M. & Deus, J., 2005. *Faina na Lagoa. Os pescadores e mariscadores da Lagoa de Óbidos*. Ed. Leader Oeste, 191 pp.
- Berger-Schmitt, R. & Noll, H-H, 2000. *Conceptual Framework and Structure of a European System of Social Indicators*. EuReporting Working Paper No. 9, Center for Survey Research and Methodology (ZUMA), Social Indicators Department, Mannheim.
- Bolli, A. & Emtairah, T., 2001. *Environmental benchmarking for local authorities: from concept to practice*. Environmental Issues Report No 20, European Environment Agency, 64 pp.
- Botelho, A.Z.C., 2004. *Proposta de Indicadores de Monitorização Ambiental de POOC na Região Autónoma dos Açores*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre, Universidade do Açores, Ponta Delgada, 219pp.
- Caetano, M., Carrão, H. & Painho, M., 2005. *Alterações da ocupação do solo em Portugal Continental: 1985 – 2000*. Instituto do Ambiente, Lisboa. 45pp.
- CE/UE, 2006. *Reapreciação da Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) – Nova estratégia*. Documento 10117/06.
- CEC, 2000a. *Proposal for a European Parliament and Council Recommendation concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management in Europe*. COM(2000) 545 final, Brussels.
- CEC, 2000b. *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Integrated Coastal Zone Management: a Strategy for Europe*. COM(2000) 547 final, Brussels.

- CEC, 2001. *A Sustainable Europe for a Better world: A European Strategy for Sustainable Development*: COM (2001)264 Final, Brussels.
- CEC, 2005a. *Reexame da Estratégia em favor do Desenvolvimento Sustentável. Uma plataforma de acção*. Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu, COM(2005) 658 final, Bruxelas.
- CEC, 2005b. *Communication from Mr. Almunia to the Members of the Commission. Sustainable Development Indicators to monitor the implementation of the EU Sustainable Development Strategy*. SEC(2005) 161 final. Brussels.
- Clímaco, M., 2003. *Erosão da margem Sul da Lagoa de Óbidos. Análise do Problema e Estabelecimento de Alternativas de Protecção*. Rel. 62/03 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.
- Correia, M.J.; Costa, M.J. & Gordo, L., 1997. Trophic groups of fish in the Óbidos lagoon (Portugal). *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.*, 23: 153-160.
- Daly, H.E. & Cobb, J., 1989. *For the Common Good: Redirecting the Economy Towards Community, the Environment and Sustainable Future*. Boston: Beacon Press.
- Dário, L., 1991. *História e Lendas do Vau-Óbidos*.
- DGA, 2000. *Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*. Edição da Direcção-Geral do Ambiente, Direcção de Serviços de Informação e Acreditação, Lisboa, 224pp.
- DHI, 1997. *Projecto para a Fixação da Aberta da Lagoa de Óbidos. Hydraulic and Sedimentologic Studies. Design of a Dike/Chammel System*. Relatório Final.
- Dias, J.M.A.; Rodrigues, A & Magalhães, F., 1997. Evolução da linha de costa em Portugal desde o Último Máximo Glaciário até à actualidade: Síntese dos conhecimentos. *Estudos do Quaternário*, 1: 53-66, APEQ, Lisboa
- DRAOT-LVT, 2001. *Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. 1ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação de Referência*. Volume Síntese, Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, Lisboa.
- EEA, 2005. *EEA core set of indicators — Guide*. EEA Technical report No 1/2005, 38pp.

EU, 2004. *Report of the Working Group on Indicators and Data to the EU ICZM Expert Group*, Rotterdam, November, 9pp.

European Commission & Eurostat, 2005. *Measuring progress towards a more sustainable Europe. Sustainable Development indicators for the European Union. Data 1990-2005*. European Communities. 220 pp.

Ferrão, J. & Guerra, J., 2004. *Municípios, sustentabilidade e qualidade de vida. Contributos para a construção de um sistema de indicadores de monitorização da qualidade de vida nos municípios portugueses (Continente)*. OBSERVA, Lisboa, 82pp.

Fidalgo, M.L., 1996. Biocaracterização e conservação de lagunas costeiras. *Seminário sobre Lagunas Costeiras e Ilhas-Barreira da Zona Costeira de Portugal*, Universidade de Aveiro.

FINISTERRA, 2005. *Intervenções na lagoa de Óbidos – Síntese das Propostas previstas no relatório elaborado pelo LNEC*. Programa Finisterra, Lisboa.

Fonseca, L.C.; Gil, O.; Micaelo, C.; Pereira, P.; Gaspar, M.; Antunes, P.; Quintans, M.; Falcão, M.; Vale, C.; Moura, A.; Carvalho, S.; Leitão, F.; Santos, I.; Drago, T.; Santos, J. e Raimundo, J. (2002). *Caracterização ambiental da Lagoa de Óbidos*. Relatório Final. Não publicado. IPIMAR, Lisboa 102 p

Fortunato, A, Portela, L.I., Sancho, F., Oliveira, A., & Clímaco, M., 2005. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 3: Plano de Intervenção. Volume 2: Dragagens e Dique de Guiamento*. Rel. 24/05 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.

Fortunato, A.B. & Oliveira, A., 2004. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 2: Definição das Intervenções. Volume 1: Intervenções na Zona Inferior da Lagoa*. Rel. 265/04 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.

Fortunato, A; Freire, P. & Portela, L., 2002. *Análise de da Implementação do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos: Simulação de Alternativas de Intervenção e Gestão. Relatório Final*. Rel. 258/2002 – NET, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.

Freire, P., Cardoso e Silva, M. & Trovisco, L., 2004. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 1: Acções Preparatórias. Volume 1:*

Caracterização da Situação Actual. Rel. 107/04 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.

Freitas, M.C., 1989a. *Lagoa de Óbidos. Morfosedimentogénese Aplicada*. Tese de Mestrado não publicada. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Freitas, M.C., 1989b. Evolução da lagoa de Óbidos nos Tempos Históricos. *Geolis*, 3: 105-117.

Freitas, M.C., 1989c. Natureza dos sedimentos do fundo da Lagoa de Óbidos. *Geolis*, 3: 144-153.

Freitas, M.C., 1995. *A Laguna de Albufeira (Península de Setúbal). Sedimentologia, Morfologia e Morfodinâmica*. Tese de Doutoramento não publicada, Departamento de Geologia, Universidade de Lisboa.

Freitas, M.C.; Andrade, C. & Jones, F., 1992. Recent evolution of Óbidos and Albufeira coastal lagoons. *Proc. Int. Coastal Congress*, Kiel: 167-186.

Gallopin, G.C., 1996. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A system approach. *Environmental Modelling & Assessment*. 1: 101-117.

Gordo, L. & Cabral, H., 2001 The fish assemblage structure of a hydrologically altered coastal lagoon: the Óbidos lagoon (Portugal). *Hydrobiologia* 459: 125–133.

Hardi, P. & Barg, S., 1997. *Measuring sustainable development: Review of current practice*. Winnipeg: IISD.

Hass, J.L.; Brunvoll, F. & Hoie, H., 2003. *Overview of sustainable development indicators used by national and international agencies*. OECD Statistics Working Paper 2002/2, 90 pp.

Henriques, M.V., 1992. Morphological evolution of the Óbidos Lagoon. *Journal of Coastal Research*, 8 (3): 677-687.

Henriques, M.V., 1996. *A faixa litoral entre a Nazaré e Peniche. Unidades Geomorfológicas e dinâmica actual dos sistemas litorais*. Tese de Doutoramento não publicada, Universidade de Évora.

- Henriques, M.V., 1997. Dinâmica e protecção da faixa litoral entre a Nazaré e Peniche. In: *Colectânea de Ideias sobre a Zonas Costeira de Portugal*, 553-568, Associação Eurocoast-Portugal, Porto.
- Henriques, M.V.; Freitas, M.C.; Andrade, C. & Cruces, A., 2002. Alterações Morfológicas em Ambientes Litorais desde o Último Máximo Transgressivo – Exemplos da Estremadura e do Alentejo. *Actas do 1º Encontro de Geomorfologia*. Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa.
- HP, 1990. *Lagoa de Óbidos. Obras Prioritárias de Valorização Turístico-Balnear e de Ligação Permanente ao mar*. Projecto realizado para a Direcção Geral de Portos.
- IA, 2005b. *Relatório do Estado do Ambiente 2003*. Instituto do Ambiente, Amadora. 238pp.
- IA, 2005b. *Relatório do Estado do Ambiente 2004*. Instituto do Ambiente, Amadora. 96pp.
- ICN, 2005. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa, 660pp.
- IISD, 2000. *Review paper on selected capital-based sustainable development indicator frameworks*. International Institute for Sustainable Development, Study prepared for the Steering Committee of STD/DOC(2002)2 87 the NRTEE's Environment and Sustainable development indicator initiative. Disponível em: http://www.nrtee-trnee.ca/eng/programs/current_programs/sdindicators/Program_Research/IISD_Capital_Based_E.pdf.
- IISD, 2005. *Compendium of Sustainability Indicators*. Consultado a 12 de Janeiro de 2006 em: <http://www.iisd.org/measure/compendium/searchinitiatives.aspx>
- INAG, 2006. *Execução da Recomendação sobre Gestão Integrada da Zona Costeira em Portugal. Relatório de Progresso*. Instituto da Água, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional, Lisboa. 98pp + Anexos.
- INE, 2001. *Census 2001*. Consultado em www.ine.pt em Janeiro de 2007.
- Instituto de Meteorologia, 2004. *Normais Climatológicas – Alcobaça/E.Fruticul*. Departamento de Promoção e Informação, Lisboa.

- ISS, I.P., 2005. *Tipificação das Situações de Exclusão em Portugal Continental*. Instituto de Segurança Social, I.P., 117pp.
- MAOTDR, 2006. *Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira Nacional, Projecto de Relatório do Grupo de Trabalho, Versão Para Discussão Pública*, Lisboa, 62pp.
- Meadows, D. H., 1998. *Indicators and Information Systems for Sustainable Development. A Report to the Balaton Group*. The Sustainability Institute, Hartland Four Corners, USA, 78pp.
- NEMUS, CONSULMAR, 2000. *Projecto de Execução para a Recuperação Ambiental das Margens da Lagoa de Óbidos e da Concha de São Martinho do Porto. Projecto de execução da Lagoa de Óbidos*. Instituto da Água, Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território.
- Neves, E.B & Silva, M.C., 1994. *Ligação da Lagoa de Óbidos ao Mar – Estudo de Impacte Ambiental. Relatório de Síntese*. Rel. 271/94, LNEC, Lisboa.
- OECD, 2003. *OECD Environmental Indicators. Development, measurement and use. Reference Paper*. 37pp.
- Oliveira, A. & Fortunato, A.B., 2004. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 1: Acções Preparatórias. Volume 2: Aplicação de Modelos*. Rel. 91/04 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.
- Painho, M. & Caetano, M., 2006. *Cartografia de ocupação do solo: Portugal continental, 1985-2000: CORINE Land Cover 2000*. Instituto do Ambiente, Lisboa.
- Pinto, L., Fortunato, A., Sancho, F., Oliveira, A., Portela, L.I. & Freire, P., 2005. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 3: Plano de Intervenções. Volume 3: Plano de Monitorização*. Rel. 107/04 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.
- Portela, L.I., 2004a. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 2: Definição das Intervenções. Volume 2: Intervenções na Zona Superior da Lagoa*. Rel. 214/04 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.
- Portela, L.I., 2004b. *Revisão do Plano de Gestão Ambiental da Lagoa de Óbidos. Relatório 3: Plano de Intervenção. Volume 1: Plano de Dragagens – Zona Superior da*

Lagoa. Rel. 215/04 – NEC, LNEC, Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação, Lisboa.

Redefining Progress, 2004. *The Genuine Progress Indicator 1509-2002*. Redefining Progress, San Francisco (2004 Update) <http://www.redefiningprogress.org/projects/gpi/>

Santos, C; Baptista, C; Alves, C; Cardoso, H; Fernandes, M.J; Dias, M.J; Ribeiro, R. & Duarte, S., 2005. *Área de Paisagem Protegida de Âmbito Regional da Lagoa de Óbidos. Dossier de Candidatura*. Instituto de Conservação da Natureza, Câmara Municipal de Caldas da Rainha, Câmara Municipal de Óbidos, Associação de Defesa do Paul de Tornada, 150pp.

Schirnding, Y., 2002. *Health in sustainable development planning: the role of indicators*. World Health Organization, Geneva.

SNPRCN, 1990. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol I – Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa, 219pp.

SNPRCN, 1991. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol II – Peixes Dulçaquícolas e Migradores*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa, 219pp.

SNPRCN, 1993. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol III – Peixes Marinhos e Estuarinos*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa, 146pp.

Trindade, J., 1985. *Memórias Históricas e diferentes apontamentos, acerca das antiguidades de Óbidos*. Imprensa Nacional Casa da Moeda/Câmara Municipal de Óbidos.

UN, 1992. *Earth Summit – Agenda 21*. United Nations, New York, USA.

UNCED, 1993. *Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development*, UN, New York.

UNDP, 1990. *Human Development Report 1990: Concept and Measurement of Human Development*. New York: Oxford University Press.

UNDP, 2005. *Human Development Report 2005: International cooperation at a crossroads: aid, trade and security in an unequal world*. UNDP, New York.

UNSD, 2001. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. New York: United Nations Division for Sustainable Development.

VÃO, Arquitectos Associados, 1991. *Estudo de Recuperação e Ordenamento da Lagoa de Óbidos, Concha de S. Martinho do Porto e Orla Litoral Intermédia*. Vol. I e II, Lisboa.

VÃO, CONSULMAR, IMPACTE, 2000. *Plano de Ordenamento da Orla Costeira – Troço Alcobaça-Mafra*. Volume II – Discussão Pública. Ministério do Ambiente, Instituto da Água.

Vicente, A.B., s.d.. A Lagoa de Óbidos e as Caldas na imprensa regional do século XX. In: *A Bacia do Rio Real. Estudos Históricos*, 91-114, Coord. Carlos Guardado da Silva, Ed. REAL 21 – Associação de Defesa do Rio Real.

Wackernagel, M. & Rees, W., 1996. *Our ecological footprint*. Philadelphia: New Society Publishers, Gabriola Island.

WCED, 1987. *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford.

World Bank, 1997. *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Environmentally Sustainable Development Studies and Monograph Series No. 17. Washington, D.C.