

TÁGIDES

OS PLANOS  
DE ORDENAMENTO  
DA ORLA COSTEIRA

Balanço e Reflexões

**ARH**  
T E J O

Administração da  
Região Hidrográfica  
do Tejo I.P.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE  
E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO



TÁGIDES

OS PLANOS  
DE ORDENAMENTO  
DA ORLA COSTEIRA  
Balanço e Reflexões

Gabinete de Ordenamento do Território  
GOT



# APRESENTAÇÃO

Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) são os instrumentos de gestão territorial vocacionados, por excelência, para apoiar a gestão integrada das zonas costeiras.

A área de jurisdição da Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P. (ARH do Tejo, I.P.), abrange um troço litoral com cerca de 290 km, correspondendo a aproximadamente 32 % do litoral continental nacional. Inclui treze municípios costeiros e desenvolve-se desde o limite sul da praia da Vieira, no concelho da Marinha Grande, até ao cabo Espichel, no concelho de Sesimbra.

Para esta área encontram-se em vigor quatro Planos de Ordenamento da Orla Costeira, designadamente o POOC Ovar – Marinha Grande, incidindo apenas em parte do concelho da Marinha Grande, o POOC Alcobaça – Mafra, o POOC Sintra – Sado, até ao Cabo Espichel, no concelho de Sesimbra e o POOC Cidadela – Forte de São Julião da Barra.

Decorridos mais de 10 anos sobre a publicação do último plano mencionado, e estando os restantes perto de atingir este tempo de vigência, torna-se necessário repensar o enquadramento mais adequado para o ordenamento da orla costeira, e encetar, a curto prazo, a elaboração de um novo POOC para todo o troço litoral da área de jurisdição da ARH do Tejo, I. P..

Neste contexto, e tendo, ainda, em consideração:

- (i) a recente edição de documentos que enquadram o ordenamento e gestão das zonas costeiras, como sejam a Recomendação 2002/413/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Maio de 2002, que define os princípios gerais e as opções para uma Estratégia de Gestão Integrada de Zonas Costeiras na Europa, e a Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Zonas Costeiras;
- (ii) a importância e complexidade das zonas costeiras e a conseqüente necessidade de implementar, ao nível municipal, uma estratégia coerente para a gestão, tal como a ARH do Tejo, I.P. apresentou, recentemente, em Estratégia para a valorização e Protecção do Litoral (colecção Tágides, volume 2);
- (iii) a necessidade de envolver, desde o início, todas as instituições com intervenção na gestão do litoral; e,

(iv) todo o trabalho técnico e científico desenvolvido, nos últimos anos, em diferentes temáticas das zonas costeiras, e o resultante saber acumulado,

a ARH do Tejo, I.P. decidiu promover um conjunto de reuniões de reflexão.

A primeira dessas reuniões teve lugar em 11 de Setembro de 2009 e contou com a participação, a título individual, de personalidades da comunidade técnica e científica que, durante os últimos anos, estudaram e trabalharam as zonas costeiras nas suas diversas vertentes. Esta sessão teve como objectivo promover uma troca de conhecimentos e experiências de trabalho, efectuar um primeiro balanço desta década e meia de ordenamento da orla costeira e reflectir sobre o desafio que se coloca à nova geração de planos, bem como ponderar as expectativas e dificuldades inerentes ao processo e perspectivar formas de abordagem que lhe introduzam mais-valias.

Consideramos ter atingido plenamente, nesta primeira sessão de trabalho, os objectivos propostos, seja pelo elevadíssimo nível das intervenções que tiveram lugar, seja pela discussão que suscitaram.

Concluiu-se, então, que seria importante deixar uma memória escrita desta sessão, de forma a compilar o conhecimento profundo e sério sobre as temáticas abordadas, extremamente útil como base de reflexões futuras com outros parceiros e actores, nomeadamente com os municípios abrangidos, e, ainda, para iniciar a elaboração do novo POOC da área de jurisdição da ARH do Tejo, I.P.

É neste contexto que editamos o quinto volume da colecção Tágides, intitulado “**Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira. Balanço e Reflexões**”.

Cumpre-me, por fim, agradecer ao senhor Professor João Ferrão, à altura Secretário de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades, a sua presença na abertura e início dos trabalhos, bem como a todos quantos, de forma empenhada, aceitaram o desafio de participar nesta sessão e deram o seu contributo para esta publicação.

Saliento igualmente o excelente trabalho de coordenação realizado pelo Gabinete de Ordenamento do Território da ARH do Tejo, I.P..

Manuel Lacerda

(Presidente da Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P.)



**LEGENDA:**

- ~ POOC Ovar - Marinha Grande    ~ POOC Alcobaça - Mafra    ~ POOC Sintra - Sado    ~ POOC Cidadela - S. Julião da Barra
- Região Hidrográfica do Tejo    ■ Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste      Limite de Concelho    • Sede de Concelho





Praia de Santa Cruz – Torres Vedras

## 013 NOTA INTRODUTÓRIA

---

## 021 BALANÇO E REFLEXÕES

---

### 023 **Uma Visão Actual Sobre os Planos de Ordenamento da Orla Costeira** Ana Seixas

---

### 029 **Planos de Ordenamento da Orla Costeira O Passado, o Presente e o Futuro** Romana Rocha

---

### 035 **Planos de Ordenamento da Orla Costeira Balanço e Perpectivas** Fernanda Carmo

---

### 043 **Mudança e Inovação para os Planos de Ordenamento da Orla Costeira de 2ª Geração** Helena Calado

---

### 049 **O Regime e o Exercício da Dominialidade Pública e da Propriedade Privada no Território Litoral e suas Interferências com a Elaboração e Aplicação dos Planos de Ordenamento** Júlio Campos

---

### 057 **As Ferramentas de Informação no Planeamento e Gestão do Litoral** António Mota Lopes

---

### 071 **Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira na Perspectiva da Dinâmica e Riscos Litorais** César Andrade

---

### 075 **Sistematização, Ordenamento e Gestão da Paisagem em Situações Litorais** Jorge Cancela

---

### 081 **A Abordagem Ecosistémica no Planeamento e Gestão do Meio Marinho** Maria José Pitta Groz

---

# ÍNDICE

- 089 **Estratégia para os Planos de Ordenamento da Orla Costeira  
O Caso da Costa da Caparica**  
João Joanaz de Melo
- 
- 095 **Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento de  
Estuários: o Contínuo Desejado**  
Margarida Cardoso da Silva
- 
- 103 **Ordenamento Costeiro, Aquacultura e Eutrofização**  
João Gomes Ferreira
- 
- 111 **O Papel da Monitorização da Qualidade da Água para o sucesso da  
Implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira**  
Fernanda Rocha
- 
- 115 **Investimentos em Infra-estruturas de Saneamento que Drenam  
para a Orla Costeira**  
Arnaldo Pêgo
- 
- 121 **O Conhecimento Hidrográfico na Elaboração e Implementação dos Planos  
de Ordenamento da Orla Costeira**  
Carlos Ventura Soares
- 
- 125 **Planos de Ordenamento da Orla Costeira da Área da ARH Tejo, I.P.  
Retrospectiva e Contributos**  
Andreia Barata
- 
- 133 **Prevenção dos Perigos Associados à Evolução de Arribas nos Planos de  
Ordenamento da Orla Costeira**  
Fernando Marques
- 
- 141 **O Papel dos Sistemas Dunares Litorais nos Planos de Ordenamento da  
Orla Costeira**  
Carlos Souto Cruz
-



# NOTA INTRODUTÓRIA



A sessão de debate, que deu origem à presente publicação, surge na sequência de uma análise do contexto actual dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) em vigor, na área territorial da ARH do Tejo, I.P., e da avaliação destes Planos de 1.<sup>a</sup> geração, correspondendo a um primeiro momento de reflexão alargada com vista à elaboração de um POOC de 2.<sup>a</sup> geração, para a área de abrangência deste Instituto.

Os POOC foram elaborados pelos, actualmente designados, Instituto da Água, I.P. (INAG, I.P.) e Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P. (ICNB, I.P.), enquadrados no disposto no Decreto-Lei n.º 201/92, de 29 de Setembro, e no Decreto-Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 218/94, de 20 de Agosto.

A área territorial da ARH do Tejo, I.P., abrange uma frente costeira de cerca de 290 km (32 % da frente costeira continental) que inclui quatro Planos da Orla Costeira designadamente:

**POOC Ovar – Marinha Grande** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/2000, de 20 de Outubro:

- Elaborado pelo INAG, I.P.;
- A revisão deste plano, para a área de jurisdição da ARH do Centro I.P., foi cometida ao INAG, I.P. (Despacho SEOTC n.º 22400/2009, publicado no Diário da República, 2.<sup>a</sup> série, de 9 de Outubro de 2009);
- A área da ARH do Tejo, I.P. abrange, no concelho da Marinha Grande, apenas, o troço a sul da praia da Vieira;
- A implementação deste POOC, incluindo as competências em matéria de licenciamento e fiscalização esteve, até ao passado dia 1 de Outubro de 2008, data da criação das Administrações de Região Hidrográfica, I.P., incumbida à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Centro.

**POOC Alcobaça – Mafra** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2002, de 17 de Janeiro:

- Elaborado pelo INAG, I.P.;
- A totalidade da área deste plano encontra-se incluída na ARH do Tejo, I.P., a qual sucedeu à CCDR de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), entidade responsável pela respectiva implementação, incluindo as competências em matéria de licenciamento e fiscalização;
- No decurso da implementação deste POOC foi identificado um conjunto de aspectos que dificultam a plena concretização de algumas das medidas nele consignadas que justificam a ponderação das opções do Plano

- O Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT OVT) foi entretanto publicado (Resolução do Conselho de Ministros n.º 64-A/2009, de 6 de Agosto), estabelecendo um conjunto de condicionamentos específicos à ocupação da orla costeira com implicações, designadamente, na ocupação prevista para áreas de espaços agrícolas e espaços naturais deste POOC, remetendo ainda para sede de elaboração/revisão dos POOC a aferição dos perímetros urbanos em função de regimes de salvaguarda.

**POOC Sintra – Sado** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2003, de 25 de Junho:

- Elaborado pelo ICNB, I.P.;
- A área deste Plano encontra-se incluída na ARH do Tejo, I.P., desde a ribeira do Falcão, a norte, até ao Cabo Espichel, a sul;
- Do Cabo Espichel ao Outão, a área deste POOC está incluída na ARH do Alentejo, I.P.;
- A coordenação da implementação deste plano foi cometida ao ICNB, I.P., atentas as competências em matéria de licenciamento e fiscalização que se encontravam atribuídas àquele instituto até dia 1 de Outubro de 2008;
- O ICNB, I.P. identificou alguns constrangimentos à implementação deste plano, designadamente no que se refere aos planos de praia, e a CCDR LVT entendeu que haveria que reavaliar as faixas de salvaguarda do risco atendendo nomeadamente à situação do troço de costa da praia de S. João da Caparica.

**POOC Cidadela – Forte de São Julião da Barra** – Resolução do Conselho de Ministros n.º 123/98, de 19 de Outubro:

- Elaborado pelo INAG, I.P.;
- A área deste plano encontra-se na totalidade incluída na ARH do Tejo, I.P., a qual sucedeu à CCDR LVT, entidade responsável pela respectiva implementação, incluindo as competências em matéria de licenciamento e fiscalização;
- Foi ultrapassado o prazo de vigência de 10 anos deste POOC, devendo o mesmo ser revisto;
- Foi elaborado um relatório de avaliação da adequação e concretização do plano, tal como previsto na legislação em vigor para apoiar a revisão a efectuar.

Assim, decorreram 11 anos sobre a data de publicação do POOC mais antigo (troço de costa Cidadela – Forte de S. Julião da Barra) e mais de seis anos sobre a data de publicação do mais recente (troço de costa Sintra – Sado), sendo que os trabalhos da respectiva elaboração remontam a finais dos anos noventa.

No decurso da implementação dos vários POOC foram sendo identificadas questões que mereceriam um novo enquadramento e forma de abordagem, resultante quer de alguma desadequação de propostas face à situação existente mas também face ao conhecimento entretanto adquirido nestas matérias.

O contexto actual para a elaboração de POOC de 2.ª geração é hoje significativamente diferente:

- com a publicação da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro) a competência para elaboração dos

Planos de Ordenamento da Orla Costeira é do INAG, I.P. e das ARH, I.P., havendo um maior enfoque na gestão holística das águas e um novo paradigma de ordenamento e gestão dos recursos hídricos, por bacia hidrográfica, que atenda às conectividades e interdependências dos sistemas fluviais, estuarinos e costeiros adjacentes, nas suas relações de trocas de fluxos biológicos, de matéria e de energia;

- existe um melhor enquadramento estratégico, com a publicação da Estratégia Nacional de Gestão Integrada para a Zona Costeira e da Estratégia Nacional para o Mar; e,
- com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, verifica-se uma alteração de paradigma na abordagem dos Planos Especiais de Ordenamento do Território, aos quais compete estabelecer regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, assim como o regime de gestão da utilização sustentável do território, não lhes competindo estabelecer regimes de uso do solo.

Verifica-se por outro lado, no que respeita aos Instrumentos de Gestão Territorial entretanto publicados ou em elaboração, o seguinte:

- o PROT OVT foi entretanto publicado (através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 64-A/2009, de 6 de Agosto), impondo condicionantes acrescidas à ocupação da orla costeira, conforme anteriormente mencionado;
- o PROT da Área Metropolitana de Lisboa, em alteração, consagra como um dos seus objectivos fundamentais a “contenção da expansão da área metropolitana de Lisboa em especial sobre o litoral e sobre áreas de maior valor ambiental...”;
- o Plano do Parque Natural de Sintra – Cascais é mais restritivo que o POOC Sintra – Sado para determinadas áreas da sua abrangência, havendo que proceder à respectiva compatibilização;
- está em elaboração o Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo; e,
- vai ser dado início à elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste.

Entende-se assim existir um contexto favorável à revisão do ordenamento da orla costeira abrangida pela ARH do Tejo, I.P., através da elaboração de um novo POOC, que abranja a totalidade da sua área territorial, a promover por este Instituto.

Com vista ao início do processo de elaboração deste POOC de 2.ª geração, a ARH do Tejo, I.P., já iniciou os seguintes processos:

- adjudicação, a equipa externa, da “Avaliação dos POOC da área de jurisdição da ARH do Tejo, I.P. e definição de objectivos e conteúdos para a sua revisão”;
- cartografia da linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais (linha limite do leito das águas do mar), bem como da respectiva margem, tendo por base a metodologia e critérios técnicos desenvolvidos pela ARH do Algarve, I.P..

A reflexão efectuada na sessão que deu origem à presente publicação deixou clara, em várias das comunicações

apresentadas, que, pese embora a expectativa em torno da elaboração da 1.<sup>a</sup> geração dos POOC tenha sido muito elevada, uma avaliação preliminar considera-os globalmente positivos.

Resultou ainda claro que se colocam desafios e oportunidades à elaboração do novo Plano de Ordenamento da Orla Costeira da área de jurisdição da ARH do Tejo, I.P., que passam pela garantia de que este seja um instrumento:

- enquadrado numa visão estratégica nacional e na harmonização de métodos e resultados prosseguidos;
- mais transparente e participado, no processo de elaboração e no de implementação;
- mais integrador e de abordagem ecossistémica;
- que assuma a vocação de ordenamento da faixa marítima;
- mais rigoroso nas metodologias e meios utilizados;
- que integre o melhor conhecimento técnico e científico, sobretudo no que se refere ao meio hídrico e respectivas trocas entre os sistemas interiores e os costeiros, e identifique os usos e actividades com impactes negativos significativos em cada um dos sentidos;
- mais dinâmico e flexível de forma a permitir uma gestão adaptativa, nomeadamente com recurso a programas de monitorização dos sistemas e a programas de monitorização da implementação do plano, que permitam identificar a necessidade de o alterar ou rever;
- dotado de um conjunto de ferramentas (zonamento, regulamentação, planos de acção, planos de contingência, avaliações de incidências ambientais, ...) que acautelem efeitos das pressões sobre os sistemas e recursos naturais; e,
- sede de programação partilhada das acções, que se pretendem exequíveis, avaliáveis e adaptáveis, e de coordenação da sua implementação.

Um novo POOC para a área da ARH do Tejo, I.P. será, assim, uma sede privilegiada para a promoção de parcerias com entidades públicas e privadas com vista à gestão da orla costeira, constituindo um importante desafio, mas também uma excelente oportunidade, decorrente das aprendizagens retiradas dos POOC de 1.<sup>a</sup> geração e dos saberes entretanto adquiridos.

Gabriela Moniz Santos <sup>1</sup>

Francisco Reis <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Arquitecta Paisagista, Chefe do Gabinete do Ordenamento do Território, <sup>2</sup> Arquitecto Paisagista, Director do Departamento dos Recursos Hídricos do Litoral





Praia da Areia Branca – Lourinhã



# BALANÇO E REFLEXÕES



# Uma Visão Actual Sobre os Planos de Ordenamento da Orla Costeira

Ana Seixas

Vice-Presidente do Instituto da Água, I.P. (INAG, I.P.)

As zonas costeiras estão sujeitas a uma pressão constante, nomeadamente pela ocupação humana e actividades económicas passíveis de se implantar nestas áreas, o que tem provocado alterações significativas no seu equilíbrio natural e ambiental.

Cientes da necessidade em salvaguardar estas áreas, desde 1993 que se encontra regulada a elaboração e aprovação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).



Com mais de uma década de Planos de Ordenamento foi possível consolidar princípios e valores nomeadamente, a **utilização pública do Domínio Hídrico**, a **requalificação da zona costeira**, por ser uma mais-valia para o território onde se insere, o **ordenamento de praias**, pela definição dos apoios e equipamentos de praia tendo em conta as suas características biofísicas, a identificação de **zonas de risco**, as quais são reflexo das condições naturais do território, e a definição de **condicionantes para a ocupação edificada** da Orla Costeira.

Os POOC têm um quadro legal consolidado e, de acordo com a legislação em vigor, são considerados Planos Especiais de Ordenamento do Território, os quais estabelecem usos preferenciais, condicionados e interditos, determinados por critérios de conservação da natureza e da biodiversidade, por forma a compatibilizá-la com a fruição pelas populações (extracto do Artigo 12º. do Decreto-Lei n.º 46/2009 de 20 de Fevereiro.).

A elaboração destes Planos deve atender às orientações nacionais e comunitárias em termos de Gestão Integrada das Zonas Costeiras e Recursos Hídricos, nomeadamente ao disposto na Directiva Quadro da Água, Directiva Quadro "Estratégia Marinha" e Directiva da Gestão da Qualidade das Águas Balneares, assim como a Estratégia Nacional para Gestão Integrada da Zona Costeira aprovada e publicada através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 82/2009, de 8 de Setembro.

No quadro actual, e atendendo à experiência e trabalho desenvolvido, os Planos de Ordenamento da Orla Costeira devem considerar como ponto de partida, nesta “segunda geração”, três aspectos essenciais:

- A existência da **Estratégia Nacional para Gestão Integrada da Zona Costeira**;
- O Reconhecimento e importância do Conhecimento e contributos das **Instituições Técnicas e Científicas** sobre as matérias relacionadas com as Zonas Costeiras;
- A existência de um **Plano de Acção 2007-2013** que tipifica e prioriza as intervenções a realizar neste período de tempo;
- A disponibilidade de Fundos comunitários para o litoral no âmbito do **Quadro de Referência Estratégico Nacional** (550 M € - Inv. Total);

Com a elaboração e aprovação da Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC) encontra-se reforçada a visão integradora que se deseja para a zona costeira, consagrando novos desígnios, garantindo a articulação do planeamento e gestão do espaço marítimo e com a conservação do meio marinho. Neste quadro são **estabelecidos e consolidados conceitos**, tais como Litoral, Zona Costeira e Orla Costeira, inculcando a cada um uma identidade, assegurando uma uniformidade em termos de linguagem e princípios em geral.



A Visão, formulada para a ENGIZC, consagra um desenvolvimento da zona costeira balizado por valores como a identidade, a sustentabilidade, o ordenamento e a segurança, aos quais se deve subordinar o aproveitamento competitivo dos potenciais marinhos e marítimos, tanto naturais como culturais os quais, com as necessárias adaptações, podem e devem ser adaptados aos planos de ordenamento da orla costeira. Assim:

- Uma zona costeira com **identidade própria**, apostando nos seus recursos e nos valores únicos naturais e culturais;
- Uma zona costeira **segura e pública**, conjugando a utilização e fruição pública e a ocupação humana com a gestão preventiva de riscos;
- Uma zona costeira **sustentável**, baseada numa gestão que privilegie as opções naturalizadas e adaptativas, salvaguardando os seus recursos e valores naturais, patrimoniais e paisagísticos;
- Uma zona costeira bem **ordenada**, adequando os usos e ocupações às capacidades de carga e de resiliência dos sistemas naturais;
- Uma zona costeira **competitiva**, como espaço produtivo, gerador de riqueza e de emprego, centrado na valorização económica dos potenciais marinhos e marítimos, naturais e culturais.

Os POOC devem, assim, assumir nos seus objectivos estes valores e contribuir de forma directa para implementação da ENGIZC. Ainda neste quadro, destacam-se as áreas onde é desejável que os contributos dos POOC sejam mais evidentes:

- No quadro de clarificação de **Aspectos Institucionais**, pela uniformização de critérios nacionais, nomeadamente na óptica da gestão da zona costeira, nomeadamente delegação de competências nos municípios e nas medidas e critérios de salvaguarda e utilização de áreas de risco e ainda pela identificação das responsabilidades na implementação das acções propostas nos POOC, conduzindo à definição de objectivos partilhados entre diferentes entidades, afastando a sobreposição de competências e garantindo a sua complementaridade;
- No quadro da **Articulação entre os Instrumentos de Gestão do Território**, através da definição de níveis de protecção compatíveis e relacionáveis e pela identificação das áreas com estatuto *non aedificandi*;
- No quadro da optimização e **Utilização dos recursos financeiros**, deverá ser um desígnio dos POOC garantir a concretização das acções estabelecidas no plano de Acção 2007-2013, pois estão na base do QREN para este período temporal e, ao identificar novas acções, assegurar que as mesmas são coerentes, identificando a entidade responsável, prioridade que se encontra associada e a sua estimativa orçamental.

A realidade de que partimos em 2009 é, assim, substancialmente diferente da que tínhamos na década de 90 quando se deu início aos primeiros planos de ordenamento da orla costeira. Para além de partirmos de um território substancialmente mais ordenado e com princípios de intervenção mais consolidados

como seja o direito básico à utilização pública do domínio hídrico, outros desafios emergem como sejam as questões associadas às alterações climáticas, à salvaguarda de áreas de risco, à partilha de responsabilidades e articulação entre as diferentes entidades e ao recurso e utilização das melhores técnicas disponíveis como sejam o conhecimento que existe na comunidade técnico científica associada às instituições universitárias. Esta nova geração de POOC será sobretudo um desafio à Administração para desenvolver e aprovar planos inovadores e adaptados à nova realidade que se desenha.

PONTO DE PARTIDA NA DÉCADA DE 90



PONTO DE PARTIDA EM 2009







# Planos de Ordenamento da Orla Costeira: O Passado, o Presente e o Futuro

Romana Rocha

Mestre em Planeamento Ambiental e Ordenamento do Território, DHV, S.A.

## INTRODUÇÃO

No presente documento é feito um resumo alargado da apresentação “POOC: O passado, o presente e o futuro”, apresentada na Sessão de debate sobre o Plano de Ordenamento da Orla Costeira da Área Territorial da ARH Tejo, I.P., realizada no dia 11 de Setembro de 2009, em Lisboa.

O objectivo da mencionada apresentação foi fazer uma reflexão sobre o processo de elaboração dos POOC actualmente em vigor e do que se perspectiva para o futuro no que concerne ao planeamento da Zona Costeira, em particular da área territorial da ARH do Tejo, I.P., ou seja quais os desafios para os POOC de 2ª Geração.

Desta forma, optou-se por dividir a apresentação em três partes distintas: o passado, o presente e o futuro situação que, por uma questão de coerência, se mantém no presente resumo alargado.

## O PASSADO

Os POOC foram criados através do Decreto Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro e tiveram como objectivos:

- O ordenamento dos diferentes usos e actividades específicas da orla costeira;
- A classificação das praias e a regulamentação do uso balnear;
- A valorização e qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos;
- A orientação do desenvolvimento de actividades específicas da orla costeira;
- A defesa e conservação da natureza.

De facto, a situação há cerca de 15 anos atrás era particularmente gravosa, apresentando-se de seguida alguns exemplos.



**FIGURA 1 - A) DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NO LITORAL; B) APOIOS DE PRAIA SEM CONDIÇÕES; C) CONSTRUÇÕES DEGRADADAS**

## O PRESENTE

Volvidos 16 anos desde a publicação do primeiro diploma que regulou a elaboração dos POOC, a situação é manifestamente melhor verificando-se que alguns dos objectivos mencionados no ponto anterior foram claramente atingidos. Com efeito, está-se perante um uso balnear regulamentado, dispõe-se de um conjunto de apoios de praia requalificados, os acessos às praias bem como o espaço público envolvente apresentam-se genericamente ordenados e requalificados, tal como se pode constatar da análise das figuras seguintes.



**FIGURA 2 - A) USO BALNEAR REGULAMENTO; B) APOIOS DE PRAIA REQUALIFICADOS; C) ACESSOS ORDENADOS**

Os desafios que se colocam actualmente, numa fase em que se procede à preparação da revisão dos POOC ou seja à preparação dos POOC de 2ª Geração prendem-se com a necessidade de se fazer o balanço da implementação dos POOC e de equacionar as questões que deverão ser enquadradas nos novos POOC. É portanto necessário avaliar as situações “já resolvidas” e as “situações por resolver”, definindo os objectivos e o que se pretende atingir com os POOC de 2ª Geração.

As respostas não são fáceis e deverão ser enquadradas em duas escalas:

- A escala da **zona costeira** e a escala da **praia**.

## ZONA COSTEIRA

Ao nível da **zona costeira** verifica-se que toda a costa tem os respectivos POOC aprovados. Todavia, surgem um conjunto de pontos a equacionar:

**1. Terá existido uma efectiva articulação entre os diversos POOC?** Provavelmente tal não aconteceu na medida em que os mesmos foram desenvolvidos por equipas diferentes, em períodos temporais diferentes e por vezes coordenados por entidades diferentes (INAG, I.P. ou ICNB, I.P. consoante os casos);

**2. Terá existido uma efectiva articulação entre os diversos sectores?** Independentemente de os POOC terem sido acompanhados pelas respectivas comissões de acompanhamento o que aconteceu foi que, na altura, as diversas políticas sectoriais não estavam ainda definidas e concretizadas através de instrumentos de Política Sectorial, pelo que não houve uma efectiva articulação de políticas;

**3. Conterão os POOC medidas de gestão adaptativa?** Sendo desenvolvidos para uma área tão dinâmica como é a área litoral os POOC não consideram efectivamente medidas de gestão adaptativa.

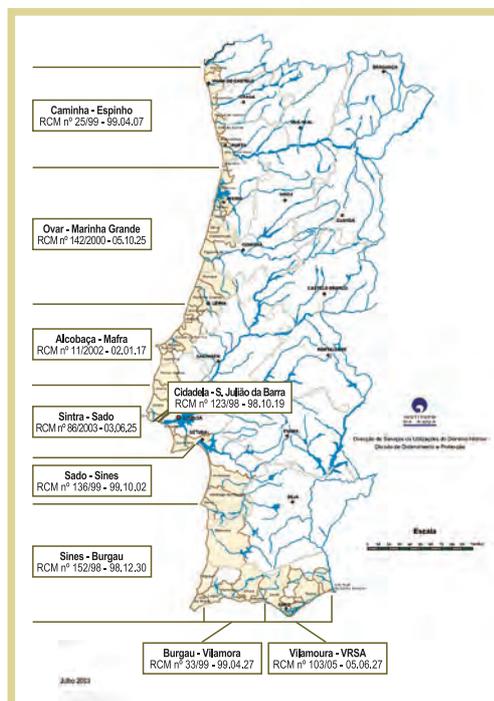


FIGURA 3 - ZONA COSTEIRA

Em resumo, de facto ao nível da zona costeira considera-se que os POOC poderão ser mais integradores e ir mais além. Actualmente existem um conjunto de documentos, planos e programas, que influenciam sobremaneira a zona costeira e que os POOC de 2ª Geração deverão enquadrar para uma gestão eficaz daquele território destacando-se, sem querer ser exaustivo: a Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras, a Lei da Água, O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, os Planos Regionais de Ordenamento do Território, os futuros Planos de Ordenamento de Estuário, entre outros.

## PRAIA

Passando para a escala da praia, a tónica geral ao longo de todo o litoral reside na constatação de que nos últimos anos se assistiu a uma melhoria generalizada da qualidade e das condições de utilização que acabaram por se reflectir numa maior procura das praias.

Por outro lado, em vários troços de costa verificou-se que em várias situações a classificação das praias se encontra desadequada, que existem áreas com apetência para a utilização balnear não classificadas como praia, que os apoios de praia são insuficientes, que os planos de praia por vezes se revelam demasiado rígidos e que os POOC não prevêem determinado tipo de apoios de praia designadamente os vocacionados para a prática desportiva.

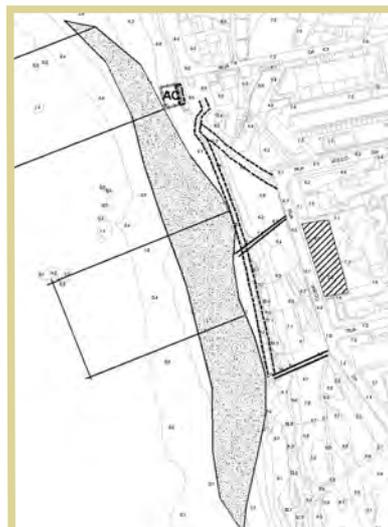


FIGURA 4 - EXTRACTO DE UM PLANO DE PRAIA

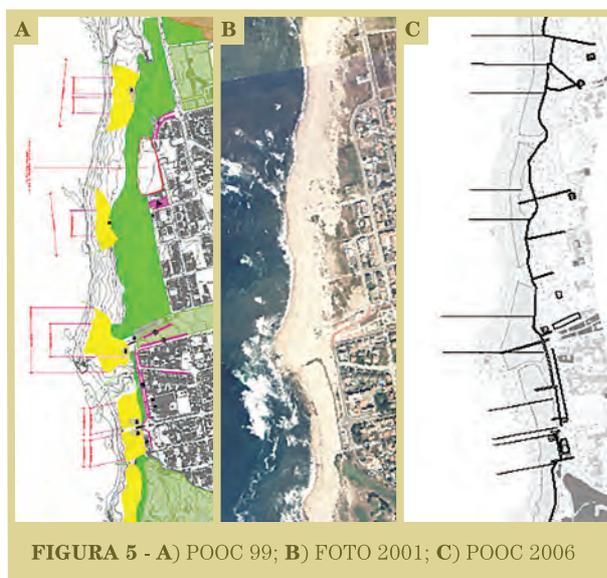
Tendo em conta que estas situações são identificadas em vários troços de costa, designadamente em áreas da ARH do Tejo, I.P., e que já houve uma experiência de uma alteração a um POOC motivado por este tipo de constatações: POOC Caminha Espinho, de seguida, apresenta-se, de forma sintética a metodologia bem como as principais conclusões desse processo de alteração.

O POOC Caminha Espinho foi aprovado em 1999, desde a sua aprovação houve um conjunto de factores que melhoraram e potenciaram o usufruto daquele troço de costa, e que revelaram que o disposto no POOC, no que se refere às praias e respectivos equipamentos de apoio (número e dimensão), já não se adequava à situação, tendo sido decidida a sua alteração.

Com o início do processo de alteração houve um conjunto de questões a analisar, designadamente: eliminação ou criação de concessões, alteração de tipologia de praia, criação de novas áreas de praia, alteração da tipologia de praia e alteração das áreas dos apoios de praia.

Foi efectuada uma análise aos 47 planos de praia por forma a validar a classificação das praias, a quantificar a sua área útil e a determinar a respectiva capacidade de carga (elementos que justificam a maior ou menor infraestruturização das praias). Paralelamente foram estudadas as áreas com apetência para praia mas que não dispunham do respectivo plano de praia.

Do cálculo da área útil das praias (efectuado recorrendo a informação digital recente) constatou-se um aumento generalizado da mesma em relação ao POOC de 1999 que se manifesta não no aumento da profundidade da praia mas sim no aumento da largura da mesma, tal como se pode constatar da análise das figuras apresentadas.



Paralelamente, da avaliação das dimensões dos apoios de praia à luz das características e necessidades actuais, concluiu-se que, de facto, as áreas dos apoios de praia eram manifestamente insuficientes quer por forma a dar cumprimento à legislação em vigor (normas dos estabelecimentos de restauração e bebidas), quer face às condições meteorológicas deste troço de litoral que não permitem a utilização de esplanadas como nos restantes POOC.

Do trabalho desenvolvido no âmbito da alteração ao POOC, todos os planos de praia foram alterados (47) tendo igualmente sido criados novos planos de praia. Relativamente aos novos planos de praia, houve duas questões fundamentais a ter em atenção, por um lado a questão da erosão costeira tendo-se optado pela colocação de apoios de praia sujeitos a licenciamento anual nas zonas de risco e, por outro, a questão da qualidade da água, tendo-se optado por colocar uma disposição mencionando que a praia só poderá ser classificada como tal se for assegurada designação de área balnear.

Acresce ainda a criação de uma nova tipologia de apoio: os Apoios de Praia para a Prática Desportiva essenciais para dar resposta ao aumento crescente da prática de actividades desportivas neste troço de costa, bem como a colocação de disposições no regulamento que permitem alguma flexibilidade na localização dos apoios de praia no momento do licenciamento decorrentes da normal dinâmica do areal de ano para ano.

## O FUTURO

O ponto de partida para a elaboração dos POOC de 2ª Geração apresenta-se circunstancialmente diferente na medida em que se detém:

- Um sistema legal assente e consolidado;
- Uma zona costeira requalificada (ou quase);
- Um conjunto de instrumentos que permitem a articulação de políticas e de entidades;
- Uma experiência acumulada da elaboração e aplicação dos POOC que permite retirar ensinamentos do que “se deve” e do que “não se deve” fazer.

Todavia, haverá que equacionar:

- A necessidade de estudar situações específicas principalmente aquelas que se encontram relacionadas com a erosão costeira e com as alterações climáticas;
- Um maior envolvimento de actores/interessados;
- A inclusão de medidas adaptativas (alteração/regulamentação), sendo neste ponto essencial proceder a uma reflexão da forma como um instrumento com natureza de regulamento administrativo poderá enquadrar este tipo de medidas;
- Uma maior articulação com os Planos Municipais de Ordenamento do Território;
- O ordenamento das praias que deverá ser equacionado de uma forma menos “conservadora” mas contribuindo para a preservação, protecção e melhoria da qualidade do ambiente e para protecção da saúde humana.

Em resumo, e como nota final, deve ser mencionado que os POOC não devem nem podem “resolver” os problemas da Zona Costeira. Todavia, consistem no instrumento privilegiado para a articulação de políticas e para a efectiva aplicação dos conceitos de gestão integrada da zona costeira.



# Planos de Ordenamento da Orla Costeira Balanço e Perspectivas

Fernanda do Carmo  
Geógrafa

Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) foram criados na ordem jurídica nacional em 1993, por via do Decreto-Lei nº 309/93, de 2 de Setembro, com o objectivo expresso de proteger e valorizar o litoral.

Este diploma sucedeu a várias iniciativas legislativas anteriores, nas quais tinham sido já assumidas preocupações especiais de defesa e ordenamento do território litoral, designadamente o Decreto-Lei nº 302/90, de 26 de Setembro, que estabeleceu os princípios a que deveria obedecer a ocupação uso e transformação da faixa costeira, e surgiu em obediência a linhas de política e a iniciativas internacionais em matéria de desenvolvimento e gestão sustentável das zonas costeiras.

Aos Planos de Ordenamento da Orla Costeira foram cometidos objectivos de ordenamento dos diferentes usos e actividades específicas da orla costeira, a classificação e valorização de praias, a regulamentação do uso balnear, a gestão e prevenção de riscos e a conservação da natureza, cabendo-lhes, para o efeito, estabelecer regimes de condicionamentos, vocações e usos dominantes, indicar a localização de infra-estruturas de apoio e orientar o desenvolvimento de actividades na orla costeira.

Em 1995, no quadro de uma reestruturação legislativa que agregou e sistematizou o conjunto dos instrumentos de ordenamento da iniciativa da Administração Central que configuravam regimes de ocupação e uso dominante para áreas específicas do território, em razão da importância dos seus atributos naturais e de fragilidades particulares, os Planos de Ordenamento da Orla Costeira juntaram-se aos Planos de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas e aos Planos de Ordenamento das Áreas Protegidas, sob a égide da figura dos Planos Especiais de Ordenamento do Território.

Assumiram, assim, com o Decreto-Lei nº 151/95, de 24 de Junho, a incumbência genérica de estabelecer princípios e regras quanto à ocupação, uso e transformação do solo, mantendo-se em aplicação os objectivos específicos emanados do diploma originário que os criou e que continuou válido.

Em 1999, no contexto da reforma geral do quadro legal dos planos de ordenamento do território, determinada pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo e consagrada pelo Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, o qual veio estabelecer um sistema de gestão territorial de base partilhada entre as Administrações Central e Local e definir o conjunto dos instrumentos de gestão territorial que de forma articulada e sintonizada o devem operacionalizar, foi alterado o conteúdo dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira.

O novo regime jurídico reservou para os instrumentos de planeamento territorial, de iniciativa municipal, detentores de uma natureza eminentemente regulamentar e competentes para operar a classificação e a qualificação do solo, a capacidade de estabelecer regimes de ocupação e uso do solo e correspondentes vínculos, deixando, no entanto, intactas as prerrogativas dos planos especiais enquanto regimes específicos de protecção e de gestão, dando-lhes uma natureza supletiva mas sempre prevalecente face aos primeiros.

De acordo com o estabelecido no Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro, na sua actual redacção, os Planos de Ordenamento da Orla Costeira têm, hoje, o objectivo de estabelecer regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais, assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território e definir regimes de gestão compatíveis com a utilização sustentável desse território.

Impõe-se, por isso, agora que vai ser iniciada a revisão dos planos em vigor, a necessidade de formular novos Planos de Ordenamento da Orla Costeira consonantes com os objectivos, conteúdos e alcances que lhes são exigidos por lei, tendo em devida conta a natureza e especificidades do território e os interesses preponderantes a salvaguardar, sem descurar a plena compreensão de que o actual sistema de planeamento assenta em princípios e pressupostos de coordenação de políticas, de concertação de interesses e de interacção coordenada dos instrumentos e das intervenções públicas que nos vários âmbitos espaciais e nas distintas esferas de atribuições e de competências operam no território.

Efectivamente, alterou-se o enquadramento legal e o conteúdo material desta figura de plano, no contexto de um sistema de gestão territorial mais estruturado e mais racional, no entanto, o referencial que caracteriza o território alvo destes instrumentos e que enquadra os objectivos que comandam a sua elaboração mantém-se válido e actual, tendo vindo, até, a ser reforçado no quadro das alterações climáticas que se perspectivam.

No que se reporta a este referencial, salienta-se que, pela sua própria natureza, a orla costeira é um território de grande mutabilidade física decorrente da permanente tensão resultante da interacção directa mar/terra na linha de costa e da especial força dos elementos naturais que aí se fazem sentir, os quais moldam aceleradamente a morfologia terrestre, exigindo-se uma gestão especializada continuada.

É igualmente um território de forte dinâmica territorial em resultado das condições naturais que o influem

e da acção do homem que dele se apropria para o desenvolvimento das suas diversas actividades e múltiplas intervenções.

Sendo um território de recursos e valores naturais únicos e não reproduzíveis sofre de especiais fragilidades em função da mutabilidade e dinâmica que o infringem, entrando facilmente em desequilíbrio e degradação quando desrespeitadas as capacidades de carga intrínsecas à sua evolução sustentável.

Tratando-se de uma faixa territorial estreita e contínua detém, inevitavelmente, fortes interdependências espaciais, sendo evidentes as influências mútuas entre os vários troços de costa e sendo patentes na orla costeira as marcas consequentes das ocupações e utilizações dos territórios interiores, quer dos que lhe ficam contínuos e que consigo integram o conceito alargado de territórios litorais, quer dos que lhe ficam mais longínquos e que exercem a sua influência por bacias hidrográficas, através dos cursos de água principais que as estruturam e que aqui desembocam.

A orla costeira, por outro lado, é foco de uma elevada atractividade por parte das populações nas suas variadas actividades e acções permanentes e ocasionais, registando-se uma constante apetência pelas instalações mais próximas da água e uma crescente pressão humana no sentido das apropriações individuais e privadas. Contudo, esta orla, na sua faixa junto ao mar, continua a ser um dos territórios em que a apropriação colectiva e pública se manifesta com maior expressividade, sendo um espaço onde dificilmente se aceitam restrições ou interdições de acesso livre e de fruição plena.

Equacionados alguns dos aspectos gerais de referência que fundamentam a pertinência e a necessidade desta figura de plano e tendo em atenção as circunstâncias actuais de implementação dos planos vigentes e de início da elaboração da sua segunda geração, julga-se oportuno tecer um conjunto de considerações a partir do conhecimento prático da aplicação dos POOC na Região de Lisboa e do Vale do Tejo, entre finais de 2005 e de 2008, tendo em vista identificar as principais debilidades decorrentes das fases de elaboração e de implementação destes planos.

Importa assinalar que na Região de Lisboa e Vale do Tejo foram elaborados três Planos de Ordenamento da Orla Costeira, correspondentes a três troços de costa, com datas distintas de entrada em vigor e estádios de execução muito diferenciados:

- **O POOC Cidadela de Cascais – São Julião da Barra**, em vigor desde 1998, abrangendo 1 concelho e uma extensão de 10 Km de costa, integrada num território urbano limitado pela estrada marginal, registava um estádio adiantado de concretização, embora com um elevado grau de deficiências e desvios de implementação;
- **O POOC Alcobaça – Mafra**, em vigor desde 2002, abrangendo 8 concelhos do litoral Oeste, numa extensão de 142 km de costa, registava uma forte inércia inicial de implementação que, a partir do início de 2006, foi invertida no contexto de uma metodologia de trabalho assente na programação da execução e no estabelecimento de mecanismos e parcerias de articulação entre as entidades competentes e muito em particular com as Câmaras Municipais no que se reportou à assunção de responsabilidades e encargos da execução;

- **O POOC Sintra – Sado**, em vigor desde 2003, abrangendo 5 concelhos, numa extensão de 120 Km de costa, encerrava uma elevada fragmentação espacial e institucional em resultado da presença de múltiplas entidades com jurisdição e competências de actuação por áreas (incluindo as áreas sob administração dos Portos de Lisboa e de Setúbal, as áreas sob gestão do Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade relativas ao Parque Natural de Sintra - Cascais, à Arriba Fóssil da Costa da Caparica e ao Parque Natural da Arrábida e, ainda, a área de intervenção específica da Sociedade Pólis da Costa da Caparica) e registava um estado geral de incipiente implementação que se manteve.

Como grande debilidade da fase de elaboração dos POOC, ressalta desde logo o défice de dados, de informação rigorosa e de conhecimento aprofundado sobre um território de características muito específicas e sujeito a uma elevada mutabilidade e dinâmica. Efectivamente, não obstante a existência de alguns levantamentos e avaliações mais aprofundadas e meritórias do ponto de vista técnico e científico, o facto, é que não existia à data da elaboração dos POOC uma cobertura uniforme de dados e de informação, nem tão pouco uma sistematização da informação existente e do conhecimento previamente produzido que viabilizasse a sua utilização em tempo útil.

Numa outra dimensão, evidencia-se igualmente um défice de reflexão e de enquadramento estratégico produzidos numa perspectiva macro e traduzidos para os territórios em causa, tendo, por isso, ficado preteridas a definição de linhas de orientação abstractas e invariáveis sólidas e a estruturação de instrumentos e mecanismos de implementação do plano e de gestão integrada do território mais perenes, fundados na responsabilidade partilhada entre entidades e na coordenação da execução no âmbito dos múltiplos instrumentos passíveis de utilizar. A recente aprovação da Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira em conjugação com as estratégias e orientações dos Planos Regionais de Ordenamento do Território concretizam, agora, um quadro substancialmente melhor neste domínio.

As citadas falhas de enquadramento estratégico, para além de outras consequências, vieram a evidenciar-se nas incoerências de âmbito espacial que são detectadas nos POOC em vigor, sejam incoerências de conceitos e de conteúdos entre planos contínuos, sejam incoerências no interior do mesmo plano, com exclusões e tratamentos diferenciados de áreas similares em função da presença de diferentes entidades com jurisdição no terreno ou em função da assimilação pura do previsto em instrumentos de planeamento preexistentes.

Por outro lado, o enquadramento legal vigente e a incipiente experiência de desenvolvimento e de aplicação de instrumentos de planeamento que prevalecia no país, à data da elaboração, levou, naturalmente, a uma valorização do zonamento em detrimento da gestão, carreando-se para os POOC as ineficiências que um plano de zonamento pode trazer, em particular, se elaborado num contexto de défice de estratégia e de falta de informação de base e de rigor cartográfico de representação.

Sobressaem, também, os desfasamentos entre a escala de trabalho do plano e a natureza e vínculo das suas propostas. Nesta matéria é de frisar a discordância entre a vinculatividade que vieram a assumir os planos de praia e a escala de trabalho em que foram elaborados, com inerentes consequências na formação de incongruências insanáveis e, assim, no desaconselhamento ou na impossibilidade objectiva de execução do previsto.

Intrinsecamente ligada com os aspectos referidos nos dois pontos anteriores identifica-se a excessiva rigidez das propostas dos planos face ao contexto de mutabilidade, de dinâmica e de evolução acelerada da orla costeira. Nesta matéria, e defendendo-se a necessidade imperativa de rigidez e inflexibilidade nos aspectos fundamentais a salvaguardar e a promover pelo plano, considera-se que tem de haver margem para a gestão flexível para a resolução de imponderáveis no quadro de uma decisão responsável guiada pelos objectivos previamente identificados e pelo conhecimento técnico e científico fundamentado.

Por último, salienta-se a deficiente programação física e orçamental dos POOC como óbice à operacionalização posterior do plano e como elemento indutor de grandes fragilidades na imprescindível assunção de responsabilidades partilhadas entre entidades que contribuem para a execução das acções previstas.

Passando, agora, à identificação de algumas das principais debilidades detectadas na fase de implementação dos POOC, ou seja de execução atempada do nele previsto, temos a registar um conjunto diverso de obstáculos, alguns dos quais decorrentes de falhas de elaboração.

Ao nível da implementação dos POOC surge como especial óbice o défice de articulação entre as variadas entidades que de alguma forma interferem na gestão da orla costeira e que determinam o seu desenvolvimento. Sendo um défice generalizado nas relações da administração portuguesa atinentes à execução de planos, agudiza-se neste território pela multiplicidade de actores que nele actuam, pela intersecção inevitável de abordagens de macro e de micro escala que são exigidas na gestão destes espaços e pela alteração constante dos quadros circunstanciais induzida pela mutabilidade e fragilidade natural.

Decorrentes de debilidades da sua própria elaboração, os POOC vieram a revelar substanciais desfasamentos entre a natureza das acções previstas de executar e as competências e capacidades das entidades responsáveis pelas mesmas. Em resultado da deficiente programação física e orçamental contemplada em plano, verificou-se uma inércia de execução por falta de capacidade operacional e falta de responsabilização objectiva. As metodologias retomadas e adoptadas a partir de 2005 com enfoque num modelo de coordenação estratégica assente num programa de acção objectivado trouxeram resultados muito melhorados que demonstram a eficácia da programação da execução e da coordenação estratégica de entidades.

A inércia de implementação registada durante os primeiros anos de vigência levou, inevitavelmente, a uma situação generalizada de implementação diferida no tempo, o que, numa circunstância de mutabilidade e dinâmica acelerada, tornaram desactualizados os planos e desapropriadas algumas das suas medidas e acções, porque adoptadas fora do tempo próprio.

Associa-se ainda a este problema, a existência de significativos erros e omissões, decorrentes da insipiência da informação de base e do conhecimento sistematizado do território e das suas dinâmicas, existentes aquando da elaboração, o que impede a concretização de uma percentagem muito significativa de acções.

Nesta circunstância, torna-se, por outro lado, evidente a falta de dinâmica dos planos. Fruto de razões de ordem diversa o sistema de planeamento em Portugal não adquiriu ainda a maturidade suficiente para engrenar dinâmicas de alteração simplificadas e focalizadas nos aspectos diagnosticados para modificar.

A juventude do sistema de planeamento e a falta de enquadramento estratégico que nos permita afirmar inequivocamente o que deve ser imutável e o que pode ser alterado e flexibilizado conduz a excessos de retracção no mecanismo de alteração com efeitos perversos no sistema, os quais urge ultrapassar.

Também o défice de programação registado aquando da elaboração do plano se mantém na fase de implementação, havendo falta de proactividade e desfasamentos de implementação sempre que a programação coordenada da execução não é desenvolvida com o devido empenhamento.

Por fim é de relevar a falta de capacitação técnica e as dificuldades de gestão orçamental que, estando presentes em várias outras dimensões da administração, fazem sentir-se com especial acuidade na gestão do litoral. A intervenção na orla costeira não dispensa conhecimentos técnicos e científicos especializados mas nem sempre existe capacidade interna para os desenvolver ou mesmo, até, para os adquirir externamente, e não dispensa, igualmente, uma gestão orçamental plurianual, articulada entre entidades e suportada por fundos externos disponíveis para o efeito, aspectos que a gestão orçamental tradicional não facilita.

Colocadas em evidência algumas das debilidades de elaboração e de implementação dos POOC, importa relevar a importância fundamental que estes instrumentos detêm no ordenamento e gestão do litoral, afirmar que os resultados da implementação dos POOC em vigor, embora incompletos, são muito positivos, e frisar que o enquadramento legal actual prevê um modelo e uma tipologia de plano ajustado às necessidades e circunstâncias actuais.

Importa ainda afirmar que o défice da implementação dos POOC decorre principalmente de deficiências dos próprios planos e de falhas de organização institucional, que em ambos os casos, encontram resolução no quadro legal e administrativo em vigor, salientando-se que a coordenação de acções, a programação partilhada e a repartição de competências e de responsabilidades são instrumentos essenciais, passíveis de ser adoptadas e desenvolvidos num quadro normal de estruturação e organização do relacionamento de entidades.





# Mudança e Inovação para os Planos de Ordenamento da Orla Costeira de 2ª Geração

Helena Calado

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO) Açores  
Secção de Geografia, Universidade dos Açores

## 1. INTRODUÇÃO

Na última década, a conclusão da elaboração<sup>1</sup> dos Planos de Ordenamento de Orla Costeira (POOC) e, sobretudo, a experiência adquirida na implementação dos mesmos, trouxe contributos importantes que interessa reflectir na sua revisão ou alteração. Independentemente do mecanismo a estabelecer, iremos doravante referir-nos a uma “2ª Geração de POOC” como representativa da possibilidade de mudança ao nível da Gestão Integrada da Zona Costeira.

Surgem como Documentos emblemáticos: o Relatório de “Execução da Recomendação Europeia sobre Gestão Integrada de Zonas Costeiras em Portugal: Relatório de Progresso” (MAOTDR – INAG, 2006); “GIZC, Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira Nacional” (MAOTDR, 2007); mas sobretudo o “Litoral 2007-2013: Avaliação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Propostas de Actuação” (MAOTDR, 2007). Este último, apresenta uma análise focalizada nos problemas da zona Costeira, uma avaliação transparente e o diagnóstico resultante de uma reflexão participada, apontando muitos dos desafios do desenvolvimento dos POOC de 2ª Geração.

## 2. POOC DE 1ª GERAÇÃO

Os contributos que de seguida se apresentam, pretendem aliar o conhecimento adquirido por *saber-fazendo* (POOC das Ilhas de Stª Maria, Graciosa, Flores e Corvo) e um exercício de análise crítica.

---

<sup>1</sup> Saliente-se que apenas a costa continental está inteiramente coberta por POOC, na Região Autónoma dos Açores (RAA) estão ainda em fase de elaboração os POOC das Ilhas do Pico e do Faial e no Arquipélago da Madeira não existe nenhum em execução.

Os POOC têm como objectivos<sup>2</sup>: Ordenar os diferentes usos e actividades; Classificar as praias e regulamentar o uso balnear; Valorizar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos. A importância assim atribuída ao uso balnear não tem o mesmo significado nas ilhas dos Açores, talvez por essa razão os princípios a observar na elaboração dos POOC na RAA<sup>3</sup> se focam no: respeito pelas condições geotécnicas, conservação do recurso água e delimitação de zonas de riscos; contenção da urbanização (limitações, condicionalismos, usos do solo urbanos, etc.); condicionantes à edificabilidade (estabilidade de construção, tipologia de construção por uso do solo e área de construção); vocações e dimensão cultural específicas de cada ilha. Esta adaptação é o reconhecimento de aspectos peculiares da insularidade, dispersão geográfica e condições geotectónicas do arquipélago.

## 2.1 METODOLOGIAS DOS POOC DE 1ª GERAÇÃO

Como já referido, os primeiros POOC estão finalizados. Se observarmos o conteúdo material e documental dos mesmos, verificamos que não existe homogeneidade. Este facto deve-se, entre outros, à evolução e contextos técnicos e políticos do período que mediou entre o início de elaboração dos primeiros POOC e o seu término. Antes de mais, atente-se nas sucessivas alterações ao Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial que foram alterando a forma como se pretendia a articulação entre os Planos Especiais de Ordenamento do Território e os restantes. Por outro lado, a alteração do modelo de gestão dos recursos hídricos, a criação das ARH, a figura de Plano de Ordenamento de Estuários, etc. são bases suficientes para a exigência de mudança e evolução/inação.

Na RAA, embora nem todas as Ilhas estejam ainda cobertas por estes Planos, a evolução/inação presente em cada POOC fornece a imagem desta situação:

Na elaboração do POOC da Costa Norte de São Miguel a preocupação subjacente era o ordenamento das Zonas Balneares. As metodologias da época apresentavam fraco potencial para apoio à gestão e implementação do Plano. Já no que respeita aos POOC das Ilhas da Terceira e São Jorge a utilização de SIG foi efectuada de forma ainda um pouco “estática” no entanto realçaram-se as questões dos Riscos Costeiros (São Jorge) e Capacidade de Carga Turística (Terceira). Nos Planos da Costa Sul da Ilha de São Miguel, Ilhas de Santa Maria, Graciosa, Flores e Corvo, os SIG foram utilizados tanto como ferramenta de elaboração como de apoio à decisão e implementação do Plano, foram elaborados Planos de Participação Pública, compilada uma Base de Dados de utilização do Domínio Público Hídrico, proposto um Plano de Monitorização e processada a Avaliação Ambiental das opções tomadas.

Algumas questões metodológicas destes Planos merecem destaque. Por exemplo, para efeitos de zonamento, a área de intervenção do POOC divide-se, em termos de usos e regimes de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território, em duas zonas fundamentais: **Zona A** – integra as áreas indispensáveis à utilização sustentável da orla costeira, constituída por uma faixa terrestre e uma faixa marítima que abrange leitos e margens das águas do mar, linhas de água e respectivas zonas de protecção, pelas áreas classificadas e integradas em estatutos de conservação específicos ou aquelas que reúnem um conjunto de recursos e valores ambientalmente relevantes. **Zona B** – integra as restantes áreas incluídas

<sup>2</sup> DL n.º 309/93, de 2 de Setembro, adaptado à RAA, pelo DLR n.º 18/98/A, de 9 de Novembro. <sup>3</sup> Resolução n.º 138/2000, de 17/08, do Governo Regional dos Açores.

na área de intervenção do POOC. Assim, fazem parte da **Zona A – Terrestre** as Áreas de Vocação Recreativa; Áreas de Interesse Cultural e Paisagístico; Áreas de Protecção e Conservação da Natureza; Áreas Vulneráveis; Áreas Balneares. **A Zona A – Marítima** – possui a largura mínima de 1/16 de milha náutica a contar da linha de costa (sendo no entanto ajustável aos limites de áreas protegidas ou condicionadas) e integra áreas consideradas importantes para a protecção e conservação da natureza. Outra opção inovadora foi a tentativa de evitar que os POOC dependessem das unidades de execução dos PMOT. Neste sentido estabeleceram-se **Áreas de projecto** que são constituídas pelas frentes urbanas litorais, nomeadamente as ameaçadas pela instabilidade de arribas e vertentes e ainda as restantes áreas a submeter a projectos integrados de intervenção, considerados fundamentais para a prossecução dos objectivos do POOC. Para estas áreas os objectivos específicos foram desenhados com a população, que através do Plano de Participação Pública foi activamente envolvida ao longo de todo o processo. Apresenta-se a título de exemplo:

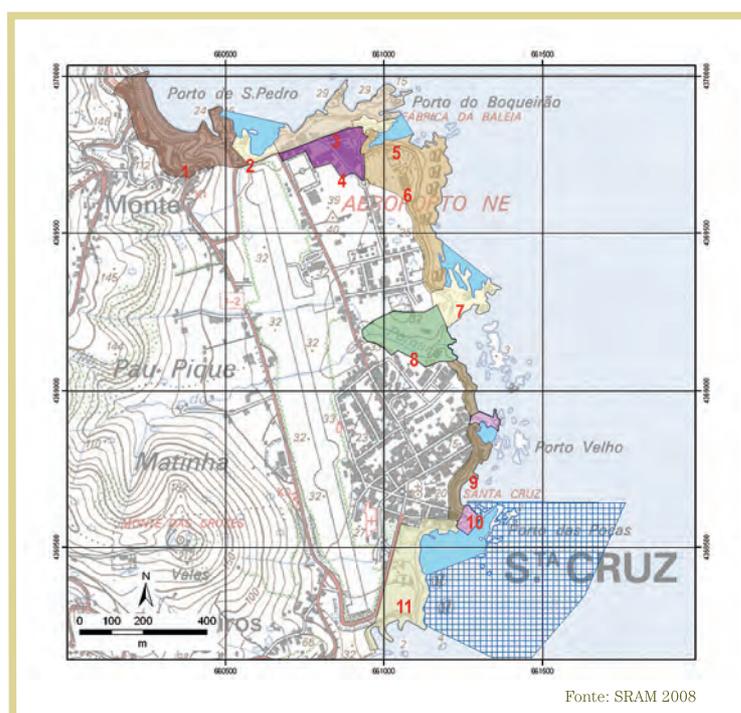


FIGURA 1 - Área de Projecto de Santa Cruz das Flores<sup>4</sup>

Os Projectos identificados são:

1. Frente urbana do Monte; 2. Plano da Zona Balnear do Porto de São Pedro; 3. Frente urbana Norte; 4. Zona Industrial; 5. Plano da Zona Balnear do Porto do Boqueirão; 6. Frente urbana Piscinas / Porto do Boqueirão; 7. Plano da Zona Balnear da Piscina de Santa Cruz; 8. Parque Urbano da Ribeira do Pomar; 9. Frente urbana Porto das Poças / Ribeira do Pomar; 10. Porto das Poças; 11. Frente Sudeste da Vila.

<sup>4</sup> Cujos objectivos específicos são os seguintes: Recuperar e requalificar a frente urbana litoral de Santa Cruz das Flores; Promover a relação de Santa Cruz das Flores, com o mar e actividades marítimas; Acautelar situações de risco identificadas como a erosão das arribas na extrema sul do aeroporto, Porto das Poças e frente urbana Norte; Estabelecer regras que fomentem a diminuição de conflitos entre as diferentes pretensões de utilização do território; Requalificar áreas degradadas, qualificar os espaços públicos e melhorar as infra-estruturas urbanas; Intervir de forma integrada segundo uma visão de conjunto dos espaços urbanos e rurais fomentando interações entre os mesmos.

Outra opção metodológica a merecer destaque é o Plano de Monitorização que acompanha a evolução dos parâmetros ambientais, sócio económicos e físicos da área de intervenção. A possibilidade de adaptação do POOC encontra-se indexada a este Plano de Monitorização, consagrando pela primeira vez a possibilidade de uma Gestão Adaptativa.

“Artigo 48.º Monitorização do POOC

1. A execução do POOC deve ser acompanhada de *acções de monitorização a efectuar de acordo com o definido no Plano de Monitorização.*

...

3. O relatório referido no número anterior *constitui um elemento privilegiado de informação de suporte à revisão do POOC.*

Artigo 49.º Avaliação do POOC

1. A eficiência e eficácia do POOC devem ser objecto de acções de avaliação bienais preferencialmente coincidentes com a elaboração do relatório do estado do ordenamento do território na Região Autónoma dos Açores.

2. As acções de avaliação referidas no número anterior *devem, de forma expressa, concluir pela caducidade das regras do POOC ou fundamentar e informar a necessidade da sua manutenção ou revisão.*” (SRAM, 2008)

### 3. CONTEÚDO MATERIAL E DOCUMENTAL

Paralelamente aos desafios que se colocam aos POOC de 2ª Geração desenham-se oportunidades únicas. Este deverá ser o momento de equacionar e redefinir alguns conceitos e definições base: Área de Intervenção; Modelo de Intervenção; Relacionamento com as Unidades Operativas de Planeamento e Gestão; Âmbito e escalas de Participação pública; Monitorização.

A necessária mudança e inovação deverá reflectir-se ao nível do **Conteúdo material** da versão final do Plano que deve incluir:

- Definição de justificação da Área de Intervenção; Modelo de relacionamento dos IGT na área de intervenção; Linhas gerais orientadoras do ordenamento da orla costeira; Propostas detalhadas das acções e medidas prioritárias; Regime de protecção das Áreas Não Urbanas; Acções de defesa costeira; Requalificação de áreas degradadas;
- E ainda, do **Conteúdo documental** do Plano que deve incluir: Base de Dados de ocupação do Domínio Público para apoio ao licenciamento e gestão; SIG de Apoio à Gestão do POOC; Plano de Monitorização (metodologia e indicadores); Modelo de Adaptação do Plano; Plano de Participação Pública.

## 4. CONCLUSÕES

Ao elencar um conjunto de medidas a tomar poderíamos resumir os desafios da 2ª geração de POOC, mas considerou-se igualmente importante a apresentação de uma nova Visão:

- Colmatar as lacunas ainda existentes na produção, integração mas sobretudo disponibilização de informação;
- Assegurar um mecanismo de flexibilização da definição da Área de Intervenção (ex: POAAC e POBH, adaptável a partir dos 500 m);
- Assumir a vocação de Ordenamento da Faixa Marítima (propor opções de ordenamento espacial);
- Avaliar e Reequacionar a funcionalidade da ligação à concepção e utilização das UOPG;
- Estabelecer o quadro de referência para os Relatórios Ambientais dos PMOT nas respectivas Áreas de Intervenção;
- Introduzir mecanismos de Avaliação de Incidências Ambientais, expeditos mas na perspectiva precaucional;
- Integrar os modelos de base das Alterações Climáticas na ponderação dos cenários de desenvolvimento;
- Planos de Execução e Financiamento realistas, avaliáveis, adaptáveis e exequíveis;
- Processo de Revisão e elaboração em tempo útil;
- Avaliação séria do Custo-Benefício global da actual separação da actividade e gestão portuária das restantes;
- **Integrar a Gestão Adaptativa no léxico de ordenamento e no quadro de referência de desenvolvimento dos IGT.**

### Uma nova Visão...

POOC com **objectivos ambiciosos**, mas **específicos**, utilizando o melhor **conhecimento** disponível **como base de maior robustez** que permita a utilização de mecanismos informais e inovadores na **Gestão Adaptativa**.



# O Regime e o Exercício da Dominialidade Pública e da Propriedade Privada no Território Litoral e suas Interferências com a Elaboração e Aplicação dos Planos de Ordenamento

Júlio Campos  
Jurista

1. Pretende-se, neste encontro, olhar para o ordenamento do território litoral à luz da experiência colhida com a aplicação dos POOC em vigor e dela colher ensinamentos para a elaboração dos novos instrumentos de ordenamento.

A ponderação dessas experiências tem particular relevância perante o novo quadro legislativo dos recursos hídricos iniciado com a entrada em vigor das Leis n.º 54/2005, de 15 de Novembro e n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, culminada com o enquadramento institucional resultante da criação das Administrações Regionais Hidrográficas.

Nas atribuições destas entidades inserem-se, como funções nucleares, a gestão dos bens do domínio público hídrico e o planeamento do território hidrográfico ou seja não apenas ordenar para preservar valores mas também defender direitos territoriais públicos do Estado.

Tem por isso oportunidade na temática deste encontro alinhar dois ou três pensamentos, ainda que porventura críticos, sobre o novo regime legal dos recursos hídricos. Focamos, apenas e em termos muito breves, os seguintes aspectos:

- Domínio público marítimo *versus* direito de propriedade;
  - Razão da dominialidade hídrica *versus* desafectação dominial;
  - Reconhecimento judicial da propriedade privada *versus* delimitação do domínio público hídrico.
2. O reordenamento institucional no âmbito da administração pública alterando a tutela sobre os bens do domínio público litoral com passagem da área dos portos e das obras públicas para a esfera do ordenamento e do ambiente – estamos numa reflexão sobre POOC – modificou, em termos de linguagem técnica mas que progressivamente influenciou a linguagem de instrumentos de gestão e de textos normativos, a abordagem da dominialidade hídrica.

Se no primeiro momento o conceito de propriedade pública era claramente afirmado, a mudança de protagonismo institucional, sem negar essa realidade, associou mais vincadamente à caracterização do domínio público o conceito de oneração pública configurando-o como servidão de ordenamento e área de interdição e condicionamento especiais.

Na lei antiga e como tal referimos essencialmente a legislação anterior à reforma legislativa dos recursos hídricos iniciada em 2005, a expropriação sempre que se quisesse submeter os terrenos ao regime dominial, a dominialização automática dos terrenos que o Estado adquirisse a qualquer título, o direito de preferência nas alienações de terrenos e a delimitação administrativa como instrumento para estabelecer os limites dos terrenos público na confrontação com a propriedade privada dentro das margens relevava a vertente de propriedade pública. Menos vincada aparece já essa observação singular do domínio público, na lei actual, afastando-se o princípio da dominialização automática e o processo da delimitação administrativa com os efeitos anteriormente referidos.

Afora esse aspecto, mesmo na legislação revogada em 2005, a salvaguarda do domínio público enquanto propriedade comportava manifestas insuficiências de regulação normativa. Assim é que:

- As alterações dos limites dos terrenos dos particulares por força das delimitações nunca tiveram repercussões na organização das respectivas matrizes cadastrais e prediais;
- Os prédios continuam descritos na respectiva Conservatória do Registo Predial com as mesmas confrontações sem ter em conta o resultado da delimitação;
- Os prédios com os quais se delimitou o domínio público continuam a ser transaccionados, fraccionados e onerados como se nada tivesse acontecido englobando áreas que porventura deles tenham sido retiradas em consequência do acto de delimitação.

Ora a nova legislação não avançou no sentido de colmatar tais lacunas antes progrediu em sentido inverso.

Pensamos que foi uma oportunidade perdida.

- Um outro aspecto relevante a ter em conta é a grande facilidade, quanto aos fundamentos, com que a lei permite o afastamento da dominialidade hídrica. O princípio geral decorrente da lei e consolidado na doutrina, na jurisprudência e na prática administrativa, assumia a contiguidade com as águas como valor jurídico e razão justificativa da dominialidade natural da margem. De tal modo assim era que apenas quando esse estatuto fosse de todo incompatível com fins de valor mais relevante o princípio da contiguidade cedia à desafectação.

A nova legislação acaba por introduzir um critério meramente finalístico para justificar a manutenção do domínio público dos terrenos impondo apenas como limite à sua desdominialização o facto de serem necessários ao *uso exclusivo no interesse das águas*.

Deste modo a desafectação, de instrumento extraordinário a que apenas se deve recorrer quando se verificam incompatibilidades, passa a procedimento corrente pelo menos e termo de motivação jurídica.

Esta solução é estranha já que a Lei da Água acolhe a utilização do domínio público por particulares, em novos moldes, afastando relevantemente os constrangimentos que poderiam forçar a desafectação.

Com efeito alargou substancialmente o prazo das licenças e dos contratos de concessão, estabeleceu a livre transmissibilidade desses títulos e dispensou o reconhecimento de interesse ou utilidade públicas específicas para os mencionados contratos.

Finalmente parece que a nova lei ao facilitar a desafectação acolhe implicitamente o pressuposto de que o estatuto dominial hídrico do terreno não resiste à implantação de obras ou outras realidades artificiais também elas do domínio público.

Ora a construção sobre a margem, por exemplo, de uma via férrea, de uma estrada, de instalações militares ou infra estruturas urbanas que, enquanto tal sejam qualificadas como dominiais, não colide com a dominialidade hídrica do solo antes se lhe sobrepõe, sem irremediáveis embaraços de ordem jurídica.

Óbvio é que as potencialidades fruitivas na vertente hídrica bem como o exercício da pertinente jurisdição pública podem, em resultado dessa sobreposição, ficar na prática temporariamente limitadas ou até absorvidas pelo regime específico das infra-estruturas implantadas no solo mas nem por isso a dominialidade hídrica se encontra afastada podendo dizer-se reduzida a um estado de latência do qual recuperará se, quando e na medida em que as obras artificiais seja retiradas, desqualificadas ou por qualquer via modificadas quanto à sua composição física e estatuto jurídico.

Não é necessário matar uma dominialidade assente como, valor de princípio, na contiguidade do terreno com as águas públicas só para dar lugar a uma outra realidade dominial que não suprime aquela contiguidade antes pode com ela conviver.

É também neste aspecto que formulamos um juízo negativo quanto ao facilitismo desafectacional aberto pela lei que, em nosso entender, não ajuda nada o gestor do domínio público e introduz grande fragilidade no estatuto dominial das margens.

4. A presunção da dominialidade que resulta da lei é aparentemente escudo confortável para a Administração porquanto fica a coberto da sua própria inércia e também dos usos e abusos de particulares. Não deixa, porém, de constituir um severo constrangimento em termos de gestão nomeadamente perante ocupações de terceiros a coberto de registos ou outros suportes de prova que funcionam como título bastante para a segurança jurídica entre particulares.

A mera presunção é, pois, uma situação jurídica a que deve pôr-se cobro, clarificando-se a propriedade na margem e a lei parece ter encontrado uma solução radical para expurgar essas situações colocando um limite temporal para acolher direitos privados sobre terrenos da margem.

Com efeito a Lei n.º 54/2005 estabelece que os particulares podem obter o reconhecimento judicial dos seus direitos desde que intentem a competente acção judicial até 31 de Dezembro de 2014 não mais sendo possível reivindicar para si porções de margem caso o não tenham requerido até àquela data. Para além da duvidosa constitucionalidade desse preceito, a lei, sob a aparente facilidade com que resolve o problema, vem criar algumas dificuldades solução que nos permitimos abordar.

4.1. Admitindo que, dentro do prazo legal, os interessados intentem as suas demandas contra o Estado, é de perguntar:

- Fez-se alguma ponderação sobre a quantidade de processos que vão inundar os tribunais e as demoras envolvidas?
- Atentou-se no bloqueio que representa para o gestor dominial, a pendência desses processos em si mesmo mais limitativa, enquanto perdure, do que a mera presunção dominial?
- Tiveram-se em linha as limitações na defesa dos interesses do Estado por óbvias ineficiências de empenhamento na busca de prova mormente a testemunhal?
- Atentou-se na circunstância de, em parte relevante dos casos em que os particulares obtenham o reconhecimento de direitos sobre terrenos da margem, haver necessidade de um novo processo judicial, e agora já sem o resguardo das presunções dominiais, para fixar os limites dos terrenos dos particulares numa fronteira tão delicada, instável e complexa como é a frente das águas (p.e. os limites da praia, da linha de maré, das variações do leito, das arribas)?<sup>1</sup>

4.2. Admitindo que se frustra o reconhecimento do direito de propriedade dos particulares por, em larga escala, não terem recorrido aos tribunais, no prazo da lei, perspectivam-se duas situações:

- necessidade de alargamento do prazo legal ou, não a podemos excluir, revogação da lei face aos conflitos que tal situação pode gerar;
- dominialização “forçada” e em larga escala de terrenos na margem face à hipotética e muito provável inacção dos proprietários.

---

<sup>1</sup> Referimo-nos à demarcação judicial que muito frequentemente será necessária para definir fisicamente as confrontações com o domínio hídrico.

No caso de ser este o resultado entrarão de uma forma sistemática no domínio público inúmeras porções de margem ocupadas por particulares que não deixarão de ser fonte de embaraçantes problemas para o gestor dominial. Será o caso p.e. de edifícios ou outras obras que apenas em parte minúscula fiquem abrangidos na margem mas cujas vicissitudes afectando os prédios no seu todo (transmissões, hipotecas, penhoras, apreensões judiciais, embargos, arrendamentos etc) implicarão directa ou indirectamente uma intervenção do Estado. É verdade que tais situações podem acontecer noutras situações. Não menos verdade é que a solução consagrada na lei aumenta exponencialmente a sua ocorrência e o processo administrativo da delimitação mais facilmente as contornaria.

O legislador ao criar este novo enquadramento de base para os bens do domínio público hídrico, por via da legislação citada, não apenas desvalorizou a delimitação administrativa como a suprimiu enquanto instrumento de clarificação dos limites do domínio público com a propriedade particular dentro da largura da margem.

Não se afigura certo antes bem problemático que o objectivo da “pacificação” da propriedade na margem se tenha conseguido mas é seguro que se compraram desnecessariamente inúmeros problemas e conflitos.

Daí o entendimento de que se o esforço legislativo encetado em 2005 fosse no sentido de por um lado robustecer a eficácia jurídica da delimitação administrativa e regulamentar o respectivo procedimento e pelo outro desencadear a delimitação sistemática, com a natural imposição aos proprietários de obrigações de colaboração, constituiria fórmula mais adequada para defesa do domínio público. Obviamente que tal procedimento imporá à Administração uma conduta mais proactiva na defesa do interesses da propriedade pública mas introduziria nas relações entre o Estado e os particulares segurança jurídica próxima da que o registo predial faz nas relações entre particulares fora da margem, com maior celeridade e eficácia, maior coerência e segurança técnicas e igual respeito pelo interesses envolvidos.

5. Em jeito de conclusão poderemos observar o seguinte:

- É objectivamente um mal que o domínio público marítimo não seja relevado a todos os níveis como um direito de propriedade pública nomeadamente dando-lhe tanto quanto possível a visibilidade jurídica desse estatuto e se não tenham desenvolvido na ordem jurídica, nomeadamente com a recente legislação dos recursos hídricos, os mecanismos normativos para o concretizar.  
O facto de, não se ter regulado a delimitação administrativa do domínio público de modo a funcionar como geradora dessa clarificação e visibilidade jurídicas e se ter-se estabelecido o recurso, limitado no tempo, pelos particulares, aos tribunais para reivindicar o direito de propriedade sobre terrenos na margem parecendo resolver sistematicamente indefinições limitar-se-á, em grande parte, a projectá-las no futuro multiplicando-as;
- A Lei n.º 54/2005 abre excessiva e desnecessariamente os fundamentos para desafectar os terrenos da margem e com isso abre igualmente portas para uma desdominialização sistemática ou pelo menos generalizada de terrenos do domínio público hídrico;
- Preceituando o mesmo diploma um regime de utilização privativa que, na durabilidade e mobilidade dos direitos outorgados, é compatível com a concretização de empreendimentos tidos

como relevantes e não havendo, com não há, incompatibilidades jurídicas entre a manutenção do estatuto dominial das margens e a sobreposição de bens com regime dominial diferenciado, todo o esforço deve ser feito no sentido de manter sobreviva a dominialidade natural dos terrenos marginais que assenta na contiguidade com as águas públicas não destruída por realidades artificiais.

A solução deve ser, pois, “contratualizar” o funcionamento das coisas artificialmente sobrepostas e não propriamente “matar” a dominialidade natural do terreno que ocupam.



Praia do Guincho – Cascais (em cima) e Lagoa de Albufeira – Sesimbra (em baixo)





# As Ferramentas de Informação no Planeamento e Gestão do Litoral

António Mota Lopes

Coordenador da Estrutura de Projecto para a Reposição da Legalidade,  
Programa de Intervenção na Orla Costeira Continental

## NOTA INTRODUTÓRIA

Convidou a ARH Tejo, I.P. o signatário a participar num encontro técnico com o objectivo de se poderem retirar ensinamentos com vista a apoiarem os trabalhos que conduzirão à elaboração dos POOC de 2ª Geração.

A apresentação efectuada pelo signatário naquela sessão foi subordinada ao tema “**As Ferramentas de Informação no Planeamento e Gestão do Litoral**”, tendo por base a sua experiência adquirida como coordenador de um POOC até 2006 e depois nos trabalhos de desenvolvimento do Sistema de Informação de Apoio à Reposição da Legalidade no litoral continental.

A tese desenvolvida nesta apresentação foi a de que a vulgarização do recurso às novas ferramentas de informação serão um passo seguro para um importante salto qualitativo e quantitativo no Planeamento e Gestão do Litoral.

O trabalho já desenvolvido neste campo permitiu, sem ser exaustivo, identificar um conjunto de temas que podem ser um contributo para o debate, defendendo-se mesmo que as ferramentas que temos ao alcance podem ajudar a aproximar a fase do planeamento da fase de gestão, diminuindo o fosso que hoje existe entre estes dois processos, gerador de disfuncionalidades na execução e implementação dos planos.

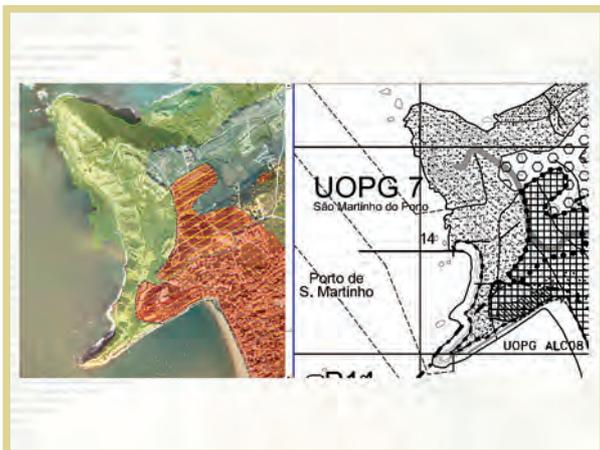
A um nível mais amplo, sugere-se mesmo o desenvolvimento de redes de informação dedicadas que contribuam quer para uma maior integração das políticas com interferência no litoral, quer para o envolvimento dos sectores e actores com interesse na zona costeira e que ajudem a introduzir maior eficácia nos POOC de 2ª geração.





## LAPSOS NO PLANEAMENTO OU INCAPACIDADE EM CUMPRIR A LEI

Casos existem de usos do solo consolidados e que são omissos nos POOC. Serão falhas ao nível do planeamento ou incapacidade de actuação ao nível da gestão?



## O RISCO E AS ANÁLISES DE CUSTO BENEFÍCIO

O risco é um dos aspectos centrais que os POOC de 2ª geração deverão dar resposta, sob pena de cada vez mais se estar a tornar insustentável a gestão do litoral a médio e longo prazo.

Se um POOC classifica uma determinada área como de risco, deverá equacionar medidas e acções compatíveis, devendo-se para tal aplicar conhecimento e meios ajustados que permitam identificar a dimensão do que está realmente em causa.



Dos vários exemplos que podem ser referidos, salienta-se aqui o caso de uma urbanização na margem e em zona de risco, assim classificada pelo POOC. As questões óbvias mas ainda sem resposta são: Qual é efectivamente o nível de risco? Em caso de risco elevado, é de retirar ou de defender? E quer se retire quer se defenda, quais os custos comparados que tal decisão terá a médio e longo prazo?

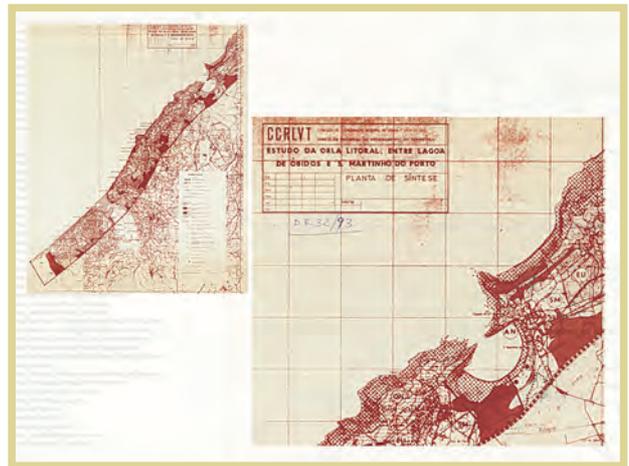


Parece existir uma lacuna importante na informação disponível que permita efectuar análises de custo e benefício, devidamente integradas a nível nacional, que dê expressão a uma efectiva política sustentável para o litoral.

## **COMO ENCARAR FRENTES URBANAS E URBANIZÁVEIS NÃO OCUPADAS EM ZONAS SENSÍVEIS**

Os POOC acabaram por integrar usos e pretensões previstos nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), em Planos Sectoriais (caso dos portos) ou de outras vontades, e que lhes antecederam ou se lhes impuseram, os quais são, na maioria dos casos, insustentáveis.

Existem significativas áreas de frentes urbanas ou urbanizáveis, previstas nos IGT em vigor, ainda não ocupadas e que os princípios da prevenção e da precaução aconselham a que lhes seja retirada a possibilidades de edificar.



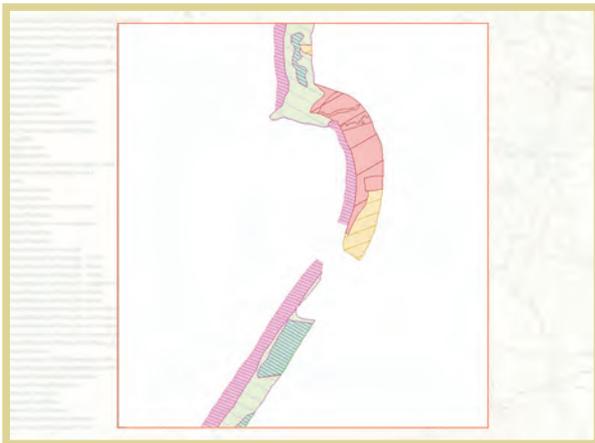
Apresentam-se em baixo algumas das muitas situações já identificadas que carecem de intervenções nesse sentido, advogando-se mesmo a necessidade de, com alguma urgência, serem definidas Medidas Preventivas que travem pelo menos as situações mais evidentes.



## ASSIMETRIAS E DESCONTINUIDADES

Os sistemas de informação permitem visualizar e comparar a informação local e global, facilitando a identificação de assimetrias e descontinuidades nos planos. Em seguida apresentam-se alguns destes casos.

A exígua faixa terrestre de protecção em determinado troço de um POOC, provavelmente por desconhecimento, à altura, sobre o efectivo alcance da LMPAVE, ou o tratamento diferenciado dado a sistemas costeiros semelhantes em POOC diferentes (como é o caso das Lagoas de Óbidos e Albufeira).



As descontinuidades do plano em áreas portuárias, quanto mais não seja, podem resultar em tratamentos diferenciados entre concessionários de uma mesma praia ou no surgimento de usos que possam extravasar a actividade portuária.



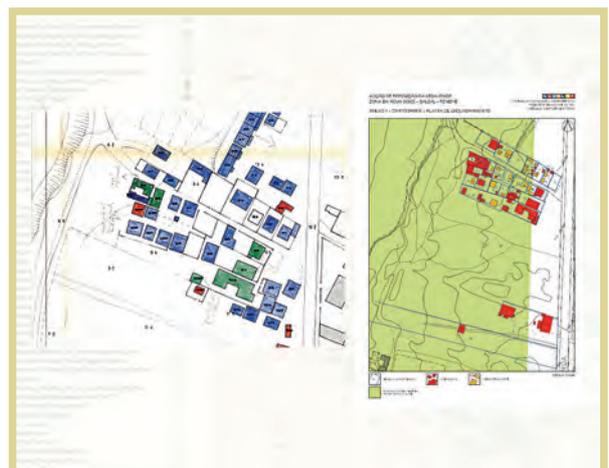
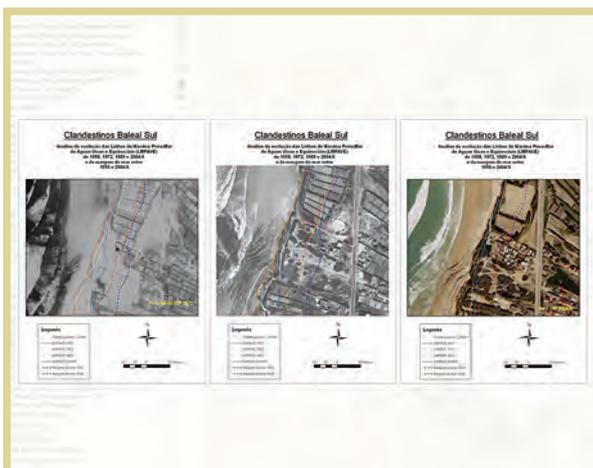


Mas tais discontinuidades são ainda mais gravosas se tiverem implicações no trânsito sedimentar ou na qualidade da água, quando importaria estarem alinhadas com políticas integradas.



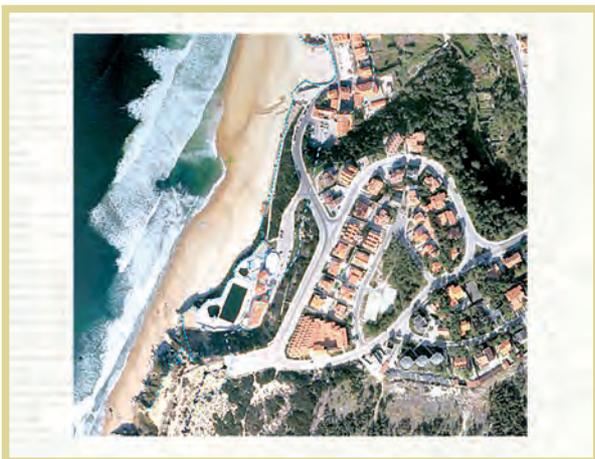
## RETIRAR ENSINAMENTOS DO PASSADO

A sistematização e o fácil acesso à informação sobre o passado do litoral, reporte-se a ontem ou há um século, ajuda a racionalizar e melhorar a eficácia das intervenções, e sobretudo a evitar que se repitam erros, seja na reincidência de ocupações ilegais...





..seja na compreensão das tendências da linha fisiográfica e dos usos do solo...



....seja na avaliação de direitos adquiridos entre outros aspectos.

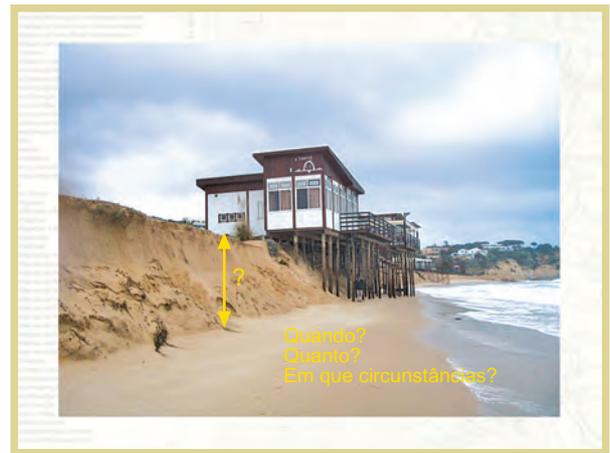
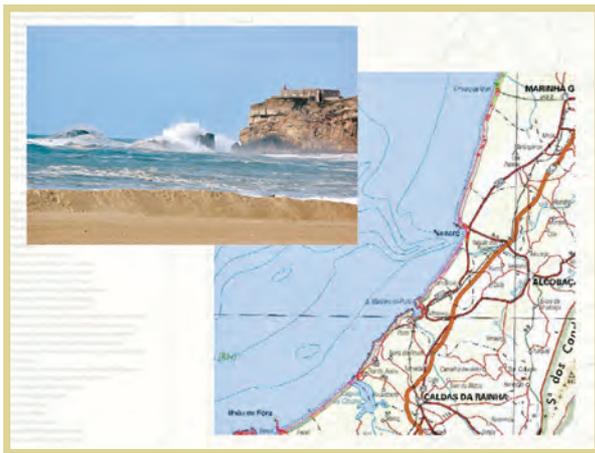
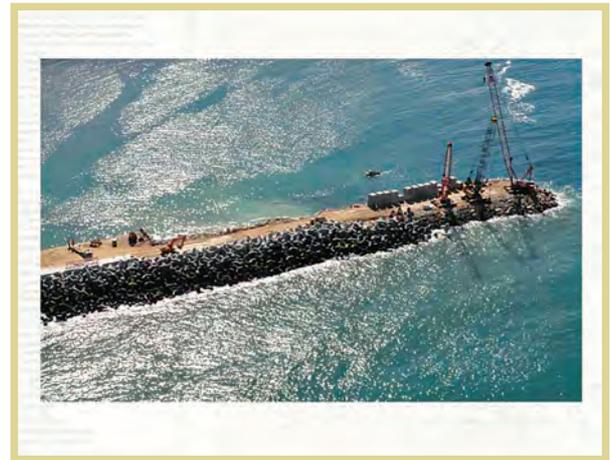


# MONITORIZAÇÃO E INVESTIGAÇÃO

A monitorização e a investigação são peças essenciais para fundamentar o conhecimento.

Se integradas em sistemas de informação, permitirão mais fácil acesso e divulgação, rentabilizar esforços e investimentos, e introduzir maior fiabilidade nas decisões.

Levantamentos sistemáticos da costa, ter informação sobre custos e comportamentos das obras de defesa, melhor compreensão sobre o trânsito sedimentar, ter um registo das flutuações do nível de praia, entre outra, é informação essencial para que haja melhor conhecimento, logo melhores opções aos diversos níveis, seja local, regional ou nacional.



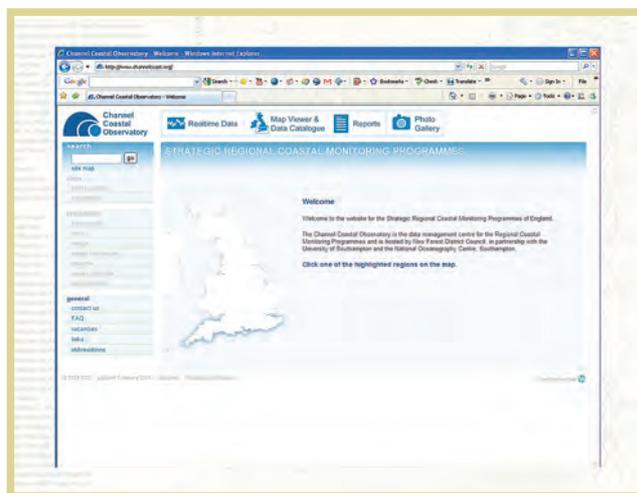
## A INFORMAÇÃO GLOBAL

O litoral é reconhecido como dos sistemas mais sensíveis à globalização.

As alterações climáticas e do nível dos mares, a tectónica, a perda de diversidade ou a sobre-exploração dos recursos, os acidentes marítimos e costeiros, são exemplos de aspectos que têm impactes localmente mas já não podem ser vistos desinseridos duma contextualização mais abrangente.

Ter acesso à informação e interpretá-la correctamente é essencial para minorar estragos e potenciar ganhos. Este princípio é a chave para uma política sustentável do litoral.

São já frequentes exemplos de outros países que disponibilizam publicamente toda a informação institucional sobre o litoral, o que constitui um incentivo à investigação fundamentada, independentemente da sua utilidade em muitos outros domínios.



Estes são conceitos que estão implícitos em dois documentos comunitários essenciais para o tema em questão:

- a Directiva INSPIRE, que estabelece como um dos seus objectivos centrais a democratização da informação, e já vertida para a legislação nacional, sendo o Sistema Nacional de Informação Geográfica a sua materialização a nível nacional;
- a Recomendação Comunitária sobre Gestão Integrada de Zonas Costeiras e que está na origem, a nível nacional, da ENGIZC e onde a palavra “integração” é a charneira para toda uma estratégia.

## AS REDES DE INFORMAÇÃO

O desenvolvimento de sistemas de informação aplicados ao planeamento e gestão do litoral parece ser uma medida ajustada face à complexidade e dimensão dos temas que para eles concorrem.

Está ao nosso alcance o desenvolvimento de infra-estruturas e serviços com base em sistemas de informação e *web services* de forma a proporcionar:

- Uma visão local e global sobre o território;
- A integração da informação de base e o decréscimo de custos com actividades redundantes;
- A desmaterialização da informação e a interoperabilidade entre sectores e actores;
- A aplicação do princípio da subsidiariedade e da responsabilização;
- Maior interacção entre o planeamento e a gestão;
- Maior capacidade para antecipar o risco e responder aos desafios que se colocam;
- Aumentar o espírito crítico, potenciando uma maior eficácia de actuação;
- Maior transparência das decisões públicas.



## CONCLUSÃO

Não caberá certamente aos POOC de 2ª geração o desenvolvimento destes sistemas, mas sem dúvida nenhuma que todos beneficiariam se os trabalhos a desenvolver no seu âmbito já estivessem alinhados com este tipo de preocupações.

### AGRADECIMENTOS:

Instituto Geográfico Português; Instituto da Água, I.P.; Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P.; Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P. - Francisco Reis e Margarida Nunes; Administração da Região Hidrográfica do Algarve, I.P. - Sebastião Teixeira; Câmara Municipal de Peniche e Ana Preto - Unipessoal.

### GLOSSÁRIO:

ARH - Administração da Região Hidrográfica

INSPIRE – Directiva 2007/2/EC do Parlamento Europeu

ENGIZC - Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira

LMPAVE – Linha de Máxima Preia Mar de Águas Vivas e Equinociais

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira





# Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira na Perspectiva da Dinâmica e Riscos Litorais

## César Andrade

Professor Catedrático, Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Centro de Geologia da Universidade de Lisboa.

## Fernando Marques

Professor Auxiliar, Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Centro de Geologia da Universidade de Lisboa

## Conceição Freitas

Professora Associada, Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Centro de Geologia da Universidade de Lisboa

## Rui Taborda

Professor Auxiliar, Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e LATTEX/IDL

A faixa costeira objecto de intervenção de um POOC caracteriza-se por (re)modelação permanente, decorrente da interacção do forçamento oceanográfico (resultante da actividade das ondas, de variações do nível relativo do mar, do vento, etc.) com as unidades geológicas constituintes, a qual é também mediada pelo abastecimento sedimentar. Desta interacção resulta um modelado que sabemos efémero, com evoluções extremamente variáveis no espaço, em ritmo e natureza, que importa tipificar e quantificar para efeitos de fundamentação de modelos de uso e ocupação do território costeiro que promovam a fruição do espaço, considerando os riscos inerentes à sua dinâmica, e respeitem os valores naturais.

Ordenar e gerir o espaço e riscos costeiros pode implicar consideração de processos forçadores e respostas morfossedimentares em domínio físico que transcenda limites administrativos. No trecho litoral da responsabilidade da ARH do Tejo, I.P., a linha batimétrica dos 30 m localiza-se para além da profundidade de

fecho da faixa costeira e o conjunto das bacias hidrográficas sob jurisdição desta ARH coincidem quase integralmente com a superfície interessada em termos de drenagem. Ao contrário do limite sul (Cabo Espichel), que constitui uma fronteira natural de primeira ordem com as células litorais da Arrábida, o limite administrativo norte do trecho (na Foz do Lis - Praia da Vieira) não constitui fronteira notável, a qual, do ponto de vista fisiográfico e oceanográfico, se encontra no promontório do Sítio, a sul, ocorrendo outra (mas de segunda ordem) no Cabo Mondego. Pode pois concluir-se que a mesma entidade administrativa gere a quase totalidade do espaço físico onde actuam os processos que convergem para este trecho litoral, com excepção de uma pequena fracção na sua região norte; porém, visto que a resultante anual da corrente de deriva litoral é, em termos gerais, dirigida para sul ao longo do trecho e que a magnitude do transporte sólido associado é muito relevante (mesmo que expressa apenas de forma potencial), importa garantir articulação eficaz com as entidades administrativas das regiões adjacentes, porque é certo que as perturbações naturais ou artificiais impostas numa destas regiões produzem consequências, a curto ou longo prazo, nos segmentos adjacentes a sotamar. No seu interior, o trecho sob jurisdição da ARH do Tejo, I.P., pode subdividir-se em três células menores: Praia de Vieira - Peniche (Cabo Carvoeiro), Peniche - Cabo Raso e Cabo Raso - Cabo Espichel.

A faixa litoral que constitui área de intervenção da ARH do Tejo, I.P. contém diversidade geomorfológica, geológica e dinâmica notáveis, que se reflecte na variabilidade e complexidade dos processos activos. Esta característica dificultará o objectivo de completar de forma célere e simultaneamente competente, os trabalhos técnicos inerentes à elaboração de um POOC único, tendo, porém, a vantagem de garantir coerência nas metodologias e critérios adoptados. A alternativa de dividir o troço em segmentos menos heterogéneos do ponto de vista funcional, objectos de POOC distintos, não prejudicará a (desejável) uniformidade acima referida se for antecedida do lançamento de um guião metodológico, um procedimento adoptado no nosso país e pelas mesmas razões, aquando do lançamento dos trabalhos de cartografia de riscos naturais e tecnológicos à escala dos Municípios (Julião *et al.*, 2009).

A elaboração da segunda geração de POOC incorpora conhecimentos e experiência de concretização entretanto acumuladas que, porém, não esgotam a necessidade de assegurar continuidade à actualização e aquisição de mais e melhor informação técnica e científica sobre o espaço costeiro, particularmente no que respeita ao seu funcionamento a escalas temporais alargadas, reconstruído para o passado e projectado para o futuro muito para além do horizonte temporal de vida deste instrumento de ordenamento. De facto, boa parte da morfologia costeira actual representa o retrato instantâneo de um percurso evolutivo iniciado há muitos séculos a milénios, cuja compreensão requer abordagem de meso a macroescala temporal. A formação, erosão e transformações morfológicas de corpos arenosos do estuário exterior do Tejo (incluindo os Cachopos Norte e Sul), das lagunas de Albufeira, São Martinho do Porto e Óbidos, do tómbolo de Peniche ou das praias arenosas entre a Nazaré e o Salgado, são disto exemplos, porque apenas podem ser completamente entendidas a essas escalas de tempo, e a não consideração desta dimensão temporal conduzirá a modelos de funcionamento e evolução incorrectos, com pouca utilidade para fundamentar a gestão de recursos ou do risco. A este respeito, importa também notar que conhecer um objecto ou processo natural implica medi-lo, e se esse objecto ou processo variarem ao longo do tempo, as medições devem repetir-se a fim de caracterizar essas transformações. Consideramos que a ARH do Tejo, I.P. será, pela natureza dos seus objectivos e âmbito de acção, a entidade mais vocacionada para manter programas de monitorização abrangentes, visando a aquisição sistemática da informação de base, necessária, já hoje, ao ordenamento, e no futuro, à gestão do espaço e dos respectivos valores. Tal como é também, em nossa opinião, a sede natural de arquivo, sistematização e interface de disponibilização dos dados científicos sobre o mesmo espaço. De igual forma será de todo conveniente a manutenção no elenco de recursos humanos desta ARH de um núcleo técnico

altamente qualificado, profundamente conhecedor do terreno, que assegure máxima qualidade às actividades de *outsourcing* promovidas pela ARH (por natureza limitadas em âmbito, e descontínuas no tempo) e garanta consistência do apoio científico a um modelo de planeamento e gestão que se pretende duradouro.

No que respeita ao futuro, importa recordar que vivemos em contexto de mudança climática global e que essa mudança provavelmente se traduzirá por alterações significativas do forçamento meteorológico e oceanográfico. Neste contexto são esperadas, entre outras, modificações no regime de agitação marítima e da precipitação e também na taxa de elevação do nível do mar, para as quais devemos preparar, quanto antes, medidas de adaptação. Por exemplo, até final do presente século, é plausível que o nível relativo do mar suba a um ritmo 5 a 10 vezes superior ao actual, pelo que os elementos até hoje utilizados para avaliar vulnerabilidade à inundação, galgamento ou erosão, ou para estimar distâncias de salvaguarda, e que se fundamentam em caracteriza o do clima actual, são claramente desajustados. Neste contexto, será de todo desejável incorporar nos estudos de base e critérios de planeamento, ocupa o/uso e gestão do território litoral sob jurisdi o da ARH do Tejo, I.P. a variável das altera es climáticas e respectivos impactos, considerados até ao horizonte temporal de 2100.

Ao exposto acima acresce naturalmente a considera o da perigosidade e riscos naturais, de que realçamos, no caso presente os de inunda o, erosão (s.l.) e de vertente, que foram tratados de forma não sistemática, heterog nea e, em alguns casos, negligenciados, em alguns POOC em vigor. A introdu o ou reavalia o de critérios para gestão do risco de ocupa o das margens decorrente dos processos de erosão/sedimenta o e inunda o, bem como a revisão ou concep o e delimita o de faixas de salvaguarda desses mesmos riscos, para o lado do mar e de terra, são tarefas relevantes e condi o necessária para garantir eficácia ao POOC deste trecho litoral.

O domínio físico abrangido pelo território submarino sob jurisdi o da ARH do Tejo, I.P. estende-se muito para além da linha que, na cartografia convencional, nos habituámos a designar como “linha de costa”. Esse espaço, que a REN incorpora,   também recurso territorial, substrato que interessa e suporta parte relevante do biota marinho e pode conter recursos em inertes, com interesse econ mico e estratégico, nomeadamente para eventuais opera es de alimenta o artificial de praias. Porém, a generalidade dos POOC em vigor não lhe cartografaram a geomorfologia nem caracterizaram os seus conteúdos geológicos (entre outros), tarefa para a qual a segunda gera o de POOC constitui excelente janela de oportunidade.

Finalmente, uma nota acerca da vertente da educa o e sensibiliza o de público não especializado. Estes t picos merecem destaque no leque de objectivos dos novos POOC e lugar de destaque na fase de concretiza o, pela sua importância na preven o de riscos e na sensibiliza o para a necessidade de adapta o às altera es climáticas, para as quais importa capturar a colabora o esclarecida de todos os utentes do espaço costeiro.

## REFERÊNCIAS

Julião, R.P., Nery, F., Ribeiro, J.L., Branco, M.C., Zêzere, J.L. e painel de consultores (2009) Guia Metodológico para a Produ o de Cartografia Municipal de Risco e para a Cria o de Sistemas de Informa o Geográfica (SIG) de Base Municipal. Autoridade Nacional de Protec o Civil (disponível em [http://www.proteccaocivil.pt/Documents/guia\\_metodologico\\_SIG.pdf](http://www.proteccaocivil.pt/Documents/guia_metodologico_SIG.pdf)).



# Sistematização, Ordenamento e Gestão da Paisagem em Situações Litorais

Jorge Cancela

Arquitecto Paisagista, Biodesign

## INTRODUÇÃO CONCEPTUAL

O conceito de “paisagem” é de natureza holística e integradora, com grande ênfase na resultante processual e temporal de variáveis biofísicas e culturais e como tal, de grande utilidade na percepção de evolução passada e potencialmente futura de espaços territoriais.

Assim, se as paisagens “naturais” podem ser entendidas como unidades de características perceptuais e funcionais decorrentes de ocorrências exclusivamente biofísicas, as paisagens “culturais” (ou “humanizadas”) correspondem à resultante da interacção das acções humanas com os territórios ao longo dos tempos.

Este conceito implica analisar ou “visionar” os territórios humanizados como um “filme” sequencial e não apenas como um conjunto de “fotogramas”, montando bem as “cenas” para que a história faça sentido. Face ao permanente estado de mudança das condições naturais e sociais que implicam com a alteração dos habitats humanos, particular cuidado deverá ser dado neste “filme” aos momentos fracturantes onde uma determinada resultante conjuntural cede lugar a outra.

Essa leitura da evolução paisagística do território deverá revelar-se fundamental para o correcto conhecimento, diagnose e proposta de uma área alvo de intervenções de planeamento, dada a informação que permite sobre o passado e presente da mesma, e como tal eventualmente sobre a direcção de futuro que essa proposta visa traduzir.

Será contudo de reforçar o termo “eventualmente” da frase anterior, dado que a análise temporal da história das paisagens revela que por força do grande número das interacções entre agentes e o “acaso” dos acontecimentos, é muito difícil prever em paisagens dinâmicas a sua linha clara de transformação futura; fluxos, instabilidade e imprevisibilidade são agora as ideias chaves que substituíram os antigos modelos determinísticos de equilíbrio na natureza.

Afinal as paisagens, enquanto sistema vivo que são, obedecem também à ordem do “caos” universal, recorrente e fundamental para a compreensão de qualquer sistema não-linear de inter-relações complexas.

Mas a paisagem é também uma “fonte de informação”. Informação sobre os sistemas e processos que produzem um conjunto específico de características, visíveis e invisíveis, que podem ser “lidas” como um livro se os observadores tiverem as capacidades para tal. Lendo a paisagem, transforma-se essa informação potencial em conhecimento útil.

A paisagem tem assim reconhecidamente uma “linguagem” que pode ser analisada de uma perspectiva histórica ou ecológica, mas que também pode ser vista como um espelho da sociedade que a modela.

Em Portugal estes trabalhos de sistematização metodológica e global da paisagem para a dimensão nacional são pouco numerosos enquanto elementos de leitura, diagnose e mesmo planeamento. Contudo o trabalho de referência de Cancela d’Abreu, 2004, de definição de unidades de paisagem de todo o território continental (a que se seguiu o Arquipélago dos Açores), é obra incontornável neste domínio.

Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira, embora com os conhecidos problemas metodológicos advindos da estreita faixa territorial envolvida, quando tratados em coerência de objecto espacial, escala e objectivos, têm a vantagem da desejável abordagem de detalhe e enfoque para as questões litorais.

Assim, e pela capacidade de unificar projectos e políticas ambientais de base territorial, é a forma da construção e gestão da paisagem, enquanto realidade integrada e dinâmica, que deverá estar no centro dos debates sobre desenvolvimento desse espaço litoral, em particular na sua vertente terrestre.

## **ENQUADRAMENTO LEGAL DO ORDENAMENTO E GESTÃO DA PAISAGEM**

Existem já na legislação portuguesa em vigor, os dois documentos essenciais para definir o conceito de “paisagem” enquanto entidade de valor jurídico e social e capaz de suportar a proposta anterior: a Convenção Europeia da Paisagem e a Lei de Bases do Ambiente.

Pelo Decreto nº 4/2005, de 14 de Fevereiro, o Governo Português aprovou a Convenção Europeia da Paisagem, previamente assinada em Florença em 20 de Outubro de 2000. Por aquele Decreto, Portugal ficou comprometido, juntamente com os restantes membros do Conselho da Europa que também assinaram e aprovaram a Convenção, a:

- a) Reconhecer juridicamente a paisagem como uma componente essencial do ambiente humano, uma expressão da diversidade do seu património comum cultural e natural e base da sua identidade;

- b) Estabelecer e aplicar políticas da paisagem visando a protecção, a gestão e o ordenamento da mesma;
- e) Estabelecer procedimentos para a participação do público, das autoridades locais, das autoridades regionais e de outros intervenientes interessados na definição e implementação das políticas da paisagem;
- d) Integrar a paisagem nas suas políticas de ordenamento do território e de urbanismo, e nas suas políticas cultural, ambiental, agrícola, social e económica, bem como quaisquer outras políticas com eventual impacte directo ou indirecto na paisagem.

Neste contexto da Convenção, define-se paisagem como “uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da acção e da interacção de factores naturais e ou humanos”.

Para melhor percepção dos termos específicos atrás utilizados, a Convenção define e diferencia também entre:

- “Política da paisagem”: formulação pelas autoridades públicas competentes de princípios gerais, estratégias e linhas orientadoras que permitam a adopção de medidas específicas tendo em vista a protecção, a gestão e o ordenamento da paisagem;
- “Objectivo de qualidade paisagística”: formulação pelas autoridades públicas competentes, para uma paisagem específica, das aspirações das populações relativamente às características paisagísticas do seu quadro de vida.

Das tarefas a desenvolver no âmbito das políticas da paisagem, importa distinguir:

- “Protecção da paisagem”: as acções de conservação ou manutenção dos traços significativos ou característicos de uma paisagem, justificadas pelo seu valor patrimonial resultante da sua configuração natural e ou da intervenção humana;
- “Gestão da paisagem”: a acção visando assegurar a manutenção de uma paisagem, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável, no sentido de orientar e harmonizar as alterações resultantes dos processos sociais, económicos e ambientais;
- “Ordenamento da paisagem”: as acções com forte carácter prospectivo visando a valorização, a recuperação ou a criação de paisagens.

Por sua vez, a Lei de Bases do Ambiente, Lei nº 11/87 de 7 de Abril de 1987 da Assembleia da República, define as bases da política de ambiente, em cumprimento do disposto nos artigos 9.º e 66.º da Constituição da República Portuguesa.

No contexto da Lei de Bases, no seu Artigo 18.º - Paisagem, pode-se ler:

“Paisagem

Em ordem a atingir os objectivos consignados na presente lei, no que se refere à defesa da paisagem como unidade estética e visual, serão condicionados pela administração central, regional e local, em termos a regulamentar, a implantação de construções, infra-estruturas viárias, novos aglomerados urbanos ou outras construções que, pela sua dimensão, volume, silhueta, cor ou localização, provoquem um impacte violento na paisagem preexistente, bem como a exploração de minas e pedreiras, evacuação e acumulação de resíduos e materiais usados e o corte maciço do arvoredos.”

Para permitir a concretização destes objectivos, o Artigo 19.º - Gestão da paisagem, postula:

“São instrumentos da política de gestão das paisagens:

- a) A protecção e valorização das paisagens que, caracterizadas pelas actividades seculares do homem, pela sua diversidade, concentração e harmonia e pelo sistema sócio-cultural que criaram, se revelam importantes para a manutenção da pluralidade paisagística e cultural;
- b) A determinação de critérios múltiplos e dinâmicos que permitam definir prioridades de intervenção, quer no que respeita às áreas menos afectadas pela presença humana, quer àquelas em que a acção do homem é mais determinante;
- c) Uma estratégia de desenvolvimento que empenhe as populações na defesa desses valores, nomeadamente, e sempre que necessário, por intermédio de incentivos financeiros ou fiscais e de apoio técnico e social;
- d) O inventário e a avaliação dos tipos característicos de paisagem rural e urbana, comportando elementos abióticos e culturais;
- e) A identificação e cartografia dos valores visuais e estéticos das paisagens naturais e artificiais.”

## CONCLUSÃO

Como se constata pelo agora exposto, a legislação acentua a obrigatoriedade de inserção da dimensão paisagística como objectivo fulcral das políticas de ordenamento. Os contextos metodológicos para tal são conhecidos e estão aplicados em trabalhos de natureza global (Cancela d’Abreu, 2004) ou específica para o contexto dos POOC (ver por exemplo o POOC Sintra-Sado).

Contudo, quer a Convenção Europeia da Paisagem quer a Lei de Bases do Ambiente são documentos de âmbito geral e sem regulamentação específica, pelo que a sua implementação efectiva passa pela definição de uma estratégia clara de objectivos de qualidade paisagística para a elaboração, implementação e avaliação dos novos POOC. Esta estratégia poderá alicerçar-se, mas não ser substituída, pela delimitação das áreas a integrar na Reserva Ecológica Nacional e na sequente Rede Fundamental de Conservação da Natureza.

O ideal será a identificação de unidades paisagisticamente homogéneas com base nos métodos comumente aceites, e a definição para as mesmas de indicadores de qualidade com base em relação à situação existente e com expressos objectivos que visem a implementação de acções para a sua manutenção, melhoria ou reabilitação.

Poder-se-á assim definir um quadro de intervenções territoriais alicerçado num plano de gestão discutido e aprovado pelos vários intervenientes no processo, com metas, datas e oportunidades de financiamento concretas e mensuráveis, que permitam nomeadamente a avaliação das realizações efectuadas.

Será um modelo com vantagem na resposta aos princípios expressos na legislação referida em vigor, operacionalizando as intervenções em função de objectivos e garantindo um quadro holístico de intervenção e avaliação de resultados.



Praia do Guincho – Cascais (em cima) e Praia da Areia Sul – Lourinhã (em baixo)





# A Abordagem Ecosistémica no Planeamento e Gestão do Meio Marinho

Maria José Pitta Groz

Bióloga - Ramo Marinha e Pescas, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P. (ICNB, I.P.), Reserva Natural do Estuário do Tejo

## O QUE É A ABORDAGEM ECOSSISTÉMICA?

A abordagem ecosistémica surgiu na Conferência das Partes da Convenção da Diversidade Biológica, em 2000, em Nairobi, no Quênia, passados 8 anos da assinatura daquela Convenção. É uma estratégia para a gestão integrada da terra, da água e dos recursos vivos que promove a conservação e o uso sustentável dos recursos de modo justo e equitativo, permitindo atingir um equilíbrio entre estes três objectivos da Convenção Diversidade Biológica (CBD). Esta abordagem baseia-se na aplicação de métodos científicos adequados focados nos vários níveis de organização biológica, que abrangem estrutura, processos, funções e interacções entre organismos e o seu ambiente, reconhecendo os seres humanos, com a sua diversidade cultural, como parte integrante de muitos ecossistemas.

Hoje a abordagem ecosistémica é já uma realidade no plano legal, traduzida na Directiva Quadro Água<sup>1</sup> em 2000, e agora mais recentemente em 2008, na Directiva Quadro Estratégia Marinha<sup>2</sup>. No entanto poder-se-à dizer que a norma chegou antes da mudança na cultura organizacional e de uma nova forma de estruturar o pensamento em política e gestão do ambiente pelo que o grande desafio que se apresenta aos organismos da administração pública que trabalham no sector do ambiente é promover essa mudança.

Há 40 anos atrás quando se começou a falar de gestão costeira uma das definições de “*zona costeira*” era “*a área de terra afectada pelo mar e a área de mar afectada pela terra*”, ou seja, a planície costeira até

---

<sup>1</sup> Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Outubro de 2000 que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água. <sup>2</sup> Directiva 2008/56/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de Junho de 2008 que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política para o meio marinho “Directiva-Quadro Estratégia Marinha”

ao limite da plataforma continental. Contudo na maior parte dos países a gestão integrada da zona costeira incidiu apenas no primeiro ou segundo quilómetro a partir da linha de costa e apenas raramente as fronteiras interiores incluíram as áreas das bacias hidrográficas. E ainda mais raramente a gestão integrada da zona costeira se estendeu ao longo do mar territorial ou até à zona económica exclusiva. Hoje é reconhecido consensualmente que a área de gestão integrada da zona costeira é afectada a montante pela gestão da bacia hidrográfica da área costeira adjacente e a jusante pela área de oceano aberto.

## **COMO SE APLICA A ABORDAGEM ECOSISTÉMICA NA GESTÃO DO MEIO MARINHO?**

A CBD define 15 princípios que guiam a integração da abordagem ecossistémica e facilitam o seu desenvolvimento na gestão do meio marinho:

- Os objectivos de gestão são uma matéria de escolha social;
- A gestão deve ser descentralizada ao nível mais baixo apropriado;
- Os gestores de ecossistemas devem considerar os efeitos das actividades nas áreas adjacentes e nos outros ecossistemas;
- Reconhecer ganhos potenciais requer que a gestão compreenda o ecossistema num contexto económico, considere a mitigação das distorções de mercado, alinhe incentivos para a promoção de usos sustentáveis e internalize custos e benefícios;
- Uma questão chave da abordagem ecossistémica inclui a conservação da estrutura e funcionamento do ecossistema;
- Os ecossistemas devem ser geridos dentro dos seus limites de funcionamento;
- A abordagem ecossistémica deve ser desenvolvida à escala adequada;
- Reconhecer a variedade de escalas temporais e efeitos de atraso que caracterizam os processos dos ecossistemas e definir objectivos de longo prazo para os ecossistemas;
- A gestão deve reconhecer que a mudança é inevitável;
- A abordagem ecossistémica deve procurar um equilíbrio entre conservação e o uso da biodiversidade;
- A abordagem ecossistémica deve considerar relevante todo o tipo de informação, incluindo conhecimento científico, conhecimento local, inovações e práticas;
- A abordagem ecossistémica deve envolver todos os sectores relevantes da sociedade e disciplinas científicas.

A CBD reconhece também que não existe uma única forma para implementar a abordagem ecossistémica, tal vai depender de condições locais, regionais, nacionais e globais, e nesse sentido, existem muitas formas diferentes de usar a abordagem ecossistémica de modo a concretizar os objectivos da Convenção.

São vários os factores de sucesso que permitem uma completa integração dos objectivos da CBD em programas de gestão integrada de zonas costeiras e marinhas:

- Identificar explicitamente a conservação da biodiversidade como um objective chave do programa e adoptar uma abordagem equilibrada para manter a saúde e a produtividade dos ecossistemas costeiros de forma a poderem continuar a fornecer recursos que sustentem o bem-estar económico e social da comunidade;
- Construir e implementar programas em torno de um processo participativo que permita às partes interessadas a nível local ter mais controlo sobre os recursos naturais dos quais depende a sua subsistência e permitir desta forma soluções sustentáveis;
- Desenvolver abordagens de gestão de uso múltiplo para os ecossistemas costeiros e seus recursos, que permitam atingir objectivos económicos sem afectar de forma adversa os ecossistemas que os sustentam;
- Utilizar uma variedade de ferramentas tais como regulamentação, zonamento, planos, planos de contingência, avaliação de incidências ambientais, etc., para minimizar o impacto das actividades humanas sobre os habitats naturais;
- Assegurar a capacidade e mandar a coordenação das actividades no interior que conduzem à degradação e destruição da biodiversidade costeira e marinha;
- Incorporar um sistema de áreas protegidas costeiras e marinhas enquanto ferramenta de conservação;
- Construir grupos de apoio para as medidas de conservação da biodiversidade e gestão costeira através de programas de divulgação e informação, no sentido de todos os níveis de governo, organizações e comunidade criarem um interesse comum na promoção da conservação dos ecossistemas costeiros;
- Incorporar ferramentas de resolução de conflitos no processo;
- Melhorar a compreensão científica das funções desempenhadas pelos vários ecossistemas costeiros, os recursos gerados por estes e o modo como a actividade humana tem impacto no funcionamento do ecossistema;
- Definir metas específicas em termos de condições do ecossistema e estabelecer um sistema de monitorização;
- Investir em desenvolver competências nos recursos humanos responsáveis pelo planeamento e gestão.

## **COMO INTEGRAR A GESTÃO DO MEIO MARINHO NO ORDENAMENTO DA ORLA COSTEIRA?**

Recentemente surgiu a peça que faltava para um planeamento integrado das bacias hidrográficas costeiras e dos ecossistemas marinhos através de uma abordagem de gestão ecossistémica, o Planeamento Espacial Marinho (PEM). O Planeamento Espacial Marinho é um processo político orientado para o futuro

semelhante à Gestão Integrada Zonas Costeiras (GIZC) em conceito e é uma ferramenta de gestão que tem por objectivo manter o mar saudável, produtivo e resiliente.

A gestão ecossistémica tanto foca no sistema quanto nos componentes, tanto foca no processo como nos resultados, tanto integra a participação espontânea assim como define modelos de participação, num processo verdadeiramente dinâmico e adaptativo. Quando desenvolvido adequadamente são vários os benefícios ecológicos e ambientais, económicos e sociais de se implementar um processo de Planeamento Espacial Marinho.

Uma das inovações em matéria de ordenamento prende-se com a forma como o PEM faz uso da Terceira e da Quarta Dimensões para planificar usos e actividades no meio marinho:

- A terceira dimensão surge por via do zonamento vertical, isto é, diferentes regras e actividades são definidas ao longo da coluna de água desde o fundo do mar até à superfície. Acautelando as relações ecológicas entre as comunidades de fundo e as de superfície esta pode ser uma das formas apropriadas de proteger o fundo do mar e manter actividades de recreio à superfície;
- A quarta dimensão surge por via do zonamento temporal, tendo em consideração que algumas áreas são particularmente sensíveis numa determinada época do ano (zonas de desova, rotas de migração, etc.) e, dependendo dos factores envolvidos, o ciclo temporal dos processos pode ser de longo prazo, sazonal, cíclico ou mesmo diário.

Existe já alguma experiência acumulada em vários países, no desenvolvimento deste tipo de processos, de onde é possível extrair algumas lições:

- O Planeamento Espacial Marinho requer a identificação clara dos dois tipos de autoridade presente: a autoridade que planifica e a autoridade que implementa (existindo exemplos em que estas autoridades são distintas como é o caso do Reino Unido, da Austrália e dos EUA e exemplos em que a mesma autoridade acumula as duas funções como é o caso de alguns países na Europa);
- As equipas precisam de competências técnicas que normalmente não são incluídas (planeamento, gestão organizacional, pensamento estratégico, planeamento financeiro, comunicação estratégica, resolução de conflitos, etc.);
- É muito comum os decisores anunciarem formas de envolvimento que indicam elevados níveis de influência que na prática se revelam muito limitados, gerando frustração e condicionando a participação efectiva das partes interessadas, por isso é prudente ser claro desde o início para que os participantes saibam o que podem esperar;
- Definir e analisar condições futuras não é uma ciência exacta e nesse sentido em vez de localizações exactas devem indicar-se padrões, tendências e direcções. Este exercício permite revelar que a procura total de espaço no mar é maior do que aquele que está de facto disponível e ilustra que certos tipos de uso não podem continuar sem entrar em conflito com outros usos ou com o ambiente.

Constituem factores importantes de sucesso considerar limites de estudo mais abrangentes que os limites de gestão e ter presente que a gestão integrada não substitui a gestão sectorial. Planear sem implementar é estéril e implementar sem planear é uma receita certa para o fracasso. Em síntese, o PEM exige um processo contínuo, repetitivo e adaptativo, assumidamente focado no processo de planear, por oposição ao tradicional modelo de ordenamento que assenta na produção de um documento.

## **O QUE TRAZEM O MAR E A BIODIVERSIDADE PARA O ORDENAMENTO DA ORLA COSTEIRA?**

O mar diz-nos que tudo está ligado e que tudo está sempre em movimento e em mudança. Torna mais visíveis a terceira dimensão e a quarta dimensão do ambiente ausentes do tradicional modelo de ordenamento. A biodiversidade por sua vez diz-nos como todos os organismos vivos são importantes para a manutenção e evolução dos sistemas de suporte de vida na biosfera e traz-nos o valor intrínseco das formas de vida, devolvendo-nos uma perspectiva ecocêntrica em política e gestão do ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

Marine Spatial Planning: A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-based Management, *Inter-governmental Oceanographic Commission Manual and Guides No. 53 IOCAM Dossier No.6*, 99 pp.

Integrated Marine and Coastal Area Management Approaches, *CBD Technical Series No. 14, Secretariat on the Convention of Biological Diversity January 2004*, 51 pp.





Praia de Santa Rita Sul – Torres Vedras



# Estratégia para os Planos de Ordenamento da Orla Costeira

## O Caso da Costa da Caparica

João Joanaz de Melo

Professor de Engenharia do Ambiente na Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Presidente do GEOTA. Representante das ONGA na comissão de acompanhamento do Polis da Costa da Caparica

### **PRINCÍPIOS**

A intervenção em matéria de Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) deve decorrer em primeiro lugar de uma estratégia coerente para a gestão do litoral. Podemos apontar as seguintes orientações chave:

- Salvar e recuperar os ecossistemas litorais, muitos dos quais são hoje raros e ameaçados: dunas, arribas, sapais. Esta salvaguarda justifica-se tanto pelo valor científico e patrimonial, como pelos diversos “serviços ambientais” providenciados por estes ecossistemas (protecção contra erosão costeira e cheias, produção biológica, remoção de poluentes), como ainda pelo valor económico para o turismo de qualidade, de uma faixa litoral próxima do seu estado natural;
- Avaliação de riscos, tendo em conta a dinâmica litoral passada, as perspectivas de alterações climáticas e os impactos da actividade humana sobre o litoral (decorrentes p.e da construção de barragens e das obras ditas de protecção costeira);
- Desenvolvimento urbano em cunha e acessos transversais, com pontos de contacto com o litoral tão reduzidos quanto possível, por forma a permitir: uma evolução natural da linha de costa naturalmente dinâmica; a redução de riscos para pessoas e bens; a valorização como paisagem natural de um espaço limitado e de alto valor.

Com base nestes princípios, podemos apontar um conjunto de orientações concretas para a segunda geração de POOC que agora se inicia:

- Critérios de delimitação eficazes: ir além das praias e do domínio público, incluindo necessariamente a totalidade dos ecossistemas litorais e uma zona tampão passível de salvaguardar a faixa litoral. Dependendo da zona, poderemos estar a falar de uma faixa com 1 a 3 km de largura a partir da linha de costa;
- Identificar zonas de risco, num horizonte largo, digamos 100 anos — o suficiente para não deixarmos (mais) heranças pesadas à próxima geração. A identificação de áreas de riscos tem que ser consequente: p.e., que têm de ter consequências. Uma precaução elementar será uma moratória à nova construção sobre a faixa litoral;
- Equacionar explicitamente os conflitos. Temos a experiência, nos POOC anteriores, de muitos conflitos que nunca foram explicitados, o que impediu a criação de condições políticas e técnicas para a sua resolução;
- Medidas activas de gestão: recuperação de zonas degradadas, em especial as dunas litorais; demolição de construção clandestina ou de alto risco; promoção da mobilidade inter-modal, com uma localização preferencial perpendicular à linha de costa; criação de instrumentos económicos de intervenção, baseados no bom desempenho ambiental de autarquias e operadores turísticos.

## O CASO DA COSTA DA CAPARICA

A Costa da Caparica foi dotada de um projecto Polis que já produziu algumas iniciativas interessantes: p.e. a eliminação de uma vasta área de construção clandestina e a sua substituição pelo Parque Urbano de Santo António.

Infelizmente, muitos outros projectos estão na gaveta, ou têm uma orientação oposta aos bons princípios de gestão do litoral acima expressos.

A situação presente:

- a) *Modelo de desenvolvimento*. A Costa da Caparica é hoje um destino turístico medíocre, valendo apenas por ter a melhor praia da região de Lisboa. Ora, nunca se debateu a perspectiva estratégica de desenvolvimento a médio/longo prazo. Temos uma ideia do que se pretende inaugurar daqui a um ano ou dois, mas não se tem discutido minimamente o que deveria ser a Costa daqui a vinte ou trinta. Que tipo de desenvolvimento queremos? Que tipo de turismo se vai promover no futuro? Que cidade queremos para os nossos filhos?
- b) *Planeamento*. O planeamento tem sido feito nos gabinetes, aparecendo as propostas a público numa fase cristalizada e desprezando os principais interessados – habitantes e visitantes. Pior, nalguns casos as soluções preconizadas carecem de adequado fundamento técnico. Os meios de divulgação têm ficado muito aquém do possível e desejável. As consultas públicas dos quatro planos de pormenor (PP) já aprovados produziram centenas de pareceres, que resultaram em alterações nulas ou insignificantes às propostas de PP;

- e) *Ambiente e conservação da Natureza*. O Polis apenas trata o Ambiente de forma localizada, ao nível de pequenos projectos de recuperação dunar e espaços verdes urbanos. O programa estratégico nem sequer menciona a área protegida da Arriba Fóssil da Caparica. Lamentavelmente, os valores ambientais da Costa da Caparica não são assumidos no Polis como património essencial a salvaguardar ou como factor de valor para um turismo de qualidade;
- d) *Mobilidade*. As prioridades atribuídas aos projectos de transportes subvertem completamente os princípios de mobilidade propostos (e bem) no plano estratégico. O Metro de superfície Sul do Tejo (MST), um projecto estruturante fundamental, é exterior ao Polis e não tem assegurada a sua extensão à Costa. Na prática, tem sido atribuída a máxima prioridade à ampliação dos estacionamento e às novas rodovias, deixando para um futuro incerto o desenvolvimento dos modos de transporte público e alternativo, como a bicicleta e o comboio de praia;
- e) *Equipamentos estruturantes*. Está por discutir a localização de equipamentos estruturantes, tão importantes para os habitantes como para os visitantes da Costa: mercado, estação inter-modal, equipamentos desportivos e culturais (encontram-se previstos em planos de pormenor, mas as opções de localização nunca foram objecto de qualquer discussão pública fundamentada);
- f) *Modelo financeiro*. Os fundos públicos apenas permitirão pagar uma fracção dos custos do Polis. Está por esclarecer a equação financeira do conjunto do projecto, tanto mais que ainda não sabemos quais os fundos públicos disponíveis, a prioridade da sua aplicação ou as contrapartidas para investidores privados. Infelizmente, as soluções urbanísticas preconizadas em vários PP levam a temer que critérios de especulação imobiliária se venham a sobrepor a critérios de desenvolvimento e de verdadeiro interesse público.

Uma visão alternativa para a Costa da Caparica, baseada no paradigma do desenvolvimento sustentável:

- a) *Modelo de desenvolvimento*. A Costa da Caparica só terá futuro se apostar naquilo em que é diferente e melhor que outros destinos turísticos, pois não tem hipótese de competir no mercado "sol-e-mar" tradicional. É essencial a salvaguarda do património natural único que temos, complementado com excelentes níveis de qualidade em matéria de mobilidade e de serviços de lazer, cultura e desporto; bem como a aposta em nichos de mercado para os quais temos aptidão, como o turismo desportivo, ecológico, científico e de Inverno. Acima de tudo, é fundamental criar uma marca "Costa da Caparica" que valorize os atractivos actuais e potenciais (apostar essencialmente na hotelaria de luxo, como é preconizado pela CostaPolis, é uma receita para o desastre);
- b) *Planeamento*. O planeamento deve ser suportado em fundamentos técnicos sólidos, admitir diversas opções, e ter na devida conta as opiniões e preocupações dos principais interessados, recorrendo às modernas tecnologias de informação e participação;
- c) *Ambiente e conservação da Natureza*. Defende-se um elevado nível de protecção para a faixa litoral, quer dunas quer arribas, bem como para as áreas classificadas, com três objectivos: (i) a segurança de pessoas e bens, que um litoral naturalizado protege da melhor forma; (ii) a salvaguarda de valores ecológicos protegidos por lei; (iii) a valorização económica da paisagem, na perspectiva da captação de um turismo de maior qualidade. O melhor cartaz turístico que a Costa poderia ostentar seria a criação de um Parque Natural da Costa Caparica, da arriba e das dunas à lagoa de Albufeira;

- d) *Mobilidade*. A nível regional é urgente a extensão do MST à Costa da Caparica. No âmbito do Polis, merecem ser priorizados a modernização do “Transpraia” e a criação da rede ciclável. O esquema rodoviário e de estacionamento deve ser repensado à luz de uma verdadeira aposta no transporte colectivo e alternativo, única forma de conciliar maior qualidade urbana e ambiental com um número de visitantes elevado. A acessibilidade aos novos parques de campismo tem que ser devidamente equacionada, com o acesso a Lisboa, Almada e Seixal preferencialmente pelo IC32 e o acesso à praias por transporte público;
- e) *Equipamentos estruturantes*. Deve ser seriamente discutida a localização de equipamentos como o mercado, a biblioteca, o centro desportivo, o campo de futebol e outros; devem ser localizados na malha urbana e ser bem servidos de transportes públicos. Em especial, o futuro campo de futebol deve ser localizado na vizinhança da futura estação inter-modal (e não onde é preconizado pela CostaPolis, a cerca de 2 km a sul da malha urbana, numa zona em risco de erosão e mal servida de transporte públicos). Por outro lado, defende-se que os espaços disponíveis na frente urbana de mar devem ser preferencialmente vocacionados para o usufruto público. Vale igualmente a pena pensar em serviços mais evoluídos, capazes de atrair diversos tipos de visitantes, p.e. um centro de conferências (com um excelente potencial face à proximidade a Lisboa e ao Campus da Caparica da Universidade Nova de Lisboa), ou parques temáticos que complementem o turismo balnear;
- f) *Modelo financeiro*. O esquema financeiro deve ser perfeitamente transparente, com base em três critérios essenciais: (i) os fundos públicos devem ser aplicados em serviços públicos, como a recuperação dunar, os espaços verdes e a mobilidade; (ii) os investimentos privados devem ser sujeitos a critérios rigorosos de qualidade e negociados em condições claras; e (iii) as mais-valias privadas de investimentos públicos devem ser pagas pelos seus beneficiários.

## CONCLUSÃO

A gestão do litoral em Portugal tem sofrido de forma gravosa com o que podemos designar por “matança da galinha dos ovos de ouro”. Muito já foi destruído, mas muito ainda pode e deve ser conservado.

O Polis da Costa da Caparica é um exemplo paradigmático do que podem ser boas e más intervenções no litoral. Os seus objectivos são inquestionavelmente meritórios, mas as suas prioridades estão distorcidas, tendo resultado até agora numa mistura de bons e maus projectos, completamente desintegrados de uma estratégia coerente de gestão do litoral.

Neste caso como noutros, a criação de um POOC bem estruturado, que olhe para toda a faixa litoral e não apenas para as praias, poderá ajudar a corrigir a situação.



ARRIBA FÓSSIL DA COSTA DA CAPARICA



ISTO NÃO É CAMPISMO!



DESTRUIÇÃO DA DUNA PELO PISOTEIO



EROSÃO MARINHA: UM RISCO BEM REAL



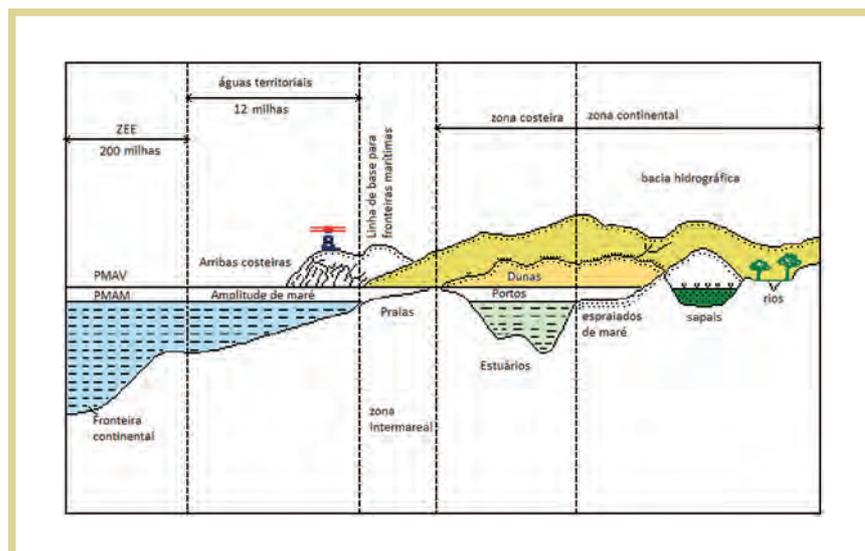
# Planos de Ordenamento da Orla Costeira e Planos de Ordenamento de Estuários - O Contínuo Desejado

Margarida Cardoso da Silva

Doutora em Engenharia do Ambiente, Departamento de Hidráulica e Ambiente, Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

Falar de Planos de Ordenamento da Orla Costeira e de Planos de Ordenamento de Estuários pressupõe a compreensão clara dos conceitos e das características dos sistemas em apreço. Assim, relembra-se o conceito de zona costeira e as definições de estuários mais aceites, bem como a definição de águas de transição introduzida pela Directiva Quadro da Água (Directiva 2000/60/CE), (DQA).

O conceito de zona costeira pode ser sintetizado como o *“Espaço terrestre e aquático onde as características de um e outro ambientes se influenciam mutuamente”*. No mar, será uma faixa que suporta as actividades com particular ligação a terra. A DQA define, como águas costeiras, as limitadas, do lado do mar, por uma linha que dista uma milha marítima da linha de base a partir da qual são marcadas as águas territoriais. Em terra, a zona costeira incluirá os sistemas naturais cujas características e usos são condicionados pela proximidade do mar. A Figura 1 representa, esquematicamente, a zona costeira, identificando alguns dos subsistemas que dela fazem parte.



**FIGURA 1** - REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA ZONA COSTEIRA (ADAPTADO DE OECD, 1992)

A zona costeira apresenta um conjunto de características notáveis de que se salienta a energia da hidrodinâmica marítima e a variabilidade de características dos seus subsistemas e usos. Do ponto de vista morfológico, são de referir as formações de praias, trechos de arribas, dunas e sapais, sistemas de ilhas barreira, lagoas costeiras e estuários. A cada tipo de sistema costeiro estão associados diferentes habitats, pelo que é também notável a biodiversidade costeira.

No presente contexto há que dar particular atenção aos estuários. Um estuário será, o local onde o rio encontra o mar. A definição de Fairbridge (1980) consensualmente aceite, refere que “*estuários são corpos de água costeiros semi-fechados que têm uma ligação livre com o mar e nos quais a água do mar se dilui, de forma mensurável, com água doce proveniente da drenagem terrestre*”. Para um sistema costeiro ser classificado como estuário deverá, assim, ter como características básicas, a presença de um rio afluente e zonas de diferentes salinidades cuja localização, teor salino e extensão são função do caudal fluvial e das correntes de maré, que se estendem a montante da zona salina.

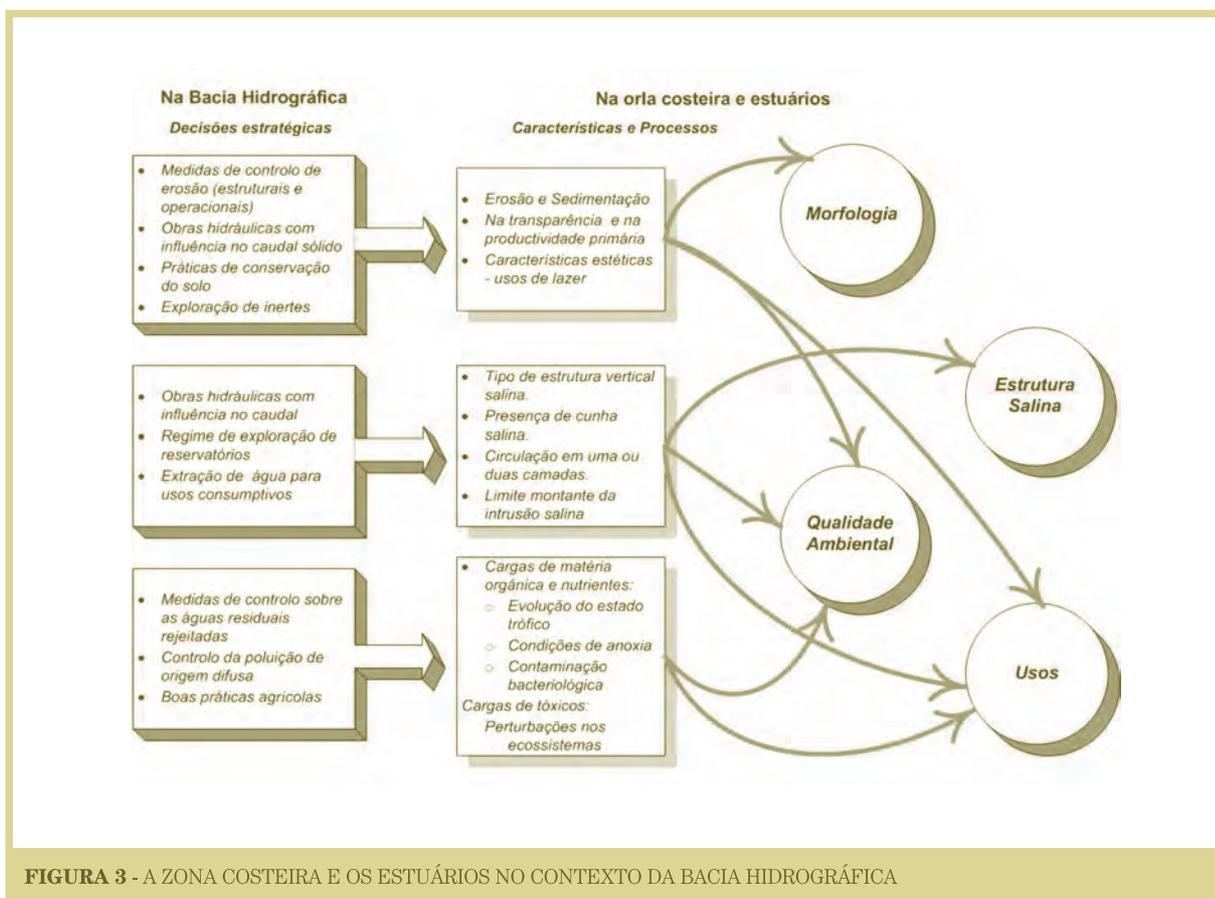
A Lei da Água (Lei nº 58/2005 de 29 de Dezembro) que transpõe para o quadro jurídico nacional a já referida DQA, introduz o conceito de “Águas de Transição”, definidas como: “*Águas superficiais nas proximidades da foz dos rios parcialmente salgadas em resultado da proximidade de águas costeiras mas que são também significativamente influenciadas por cursos de água doce*”. Por força da sua definição, as águas de transição cobrem a zona do estuário onde é sentida a influência da água salgada, não incluindo, assim, a região mais a montante do estuário onde a influência marítima se faz sentir pela variação do nível de água forçado pela dinâmica da maré.

A aplicação daquela definição ao estuário do Tejo levou à proposta de delimitação das respectivas águas de transição (Bettencourt *et al.*, 2004) que se apresenta na Figura 2. A) A Figura 2 B) apresenta a delimitação adoptada pela Autoridade Nacional da Água, coincidente com a delimitação de estuário

previamente efectuada no quadro da implementação da Directiva sobre o tratamento de águas residuais urbanas (Directiva 98/15/CE).



A generalidade da costa e os estuários são objecto de funções de controlo (naturais e antrópicas), dependentes das características e usos da bacia hidrográfica, que se ilustram na Figura 3.



**FIGURA 3 - A ZONA COSTEIRA E OS ESTUÁRIOS NO CONTEXTO DA BACIA HIDROGRÁFICA**

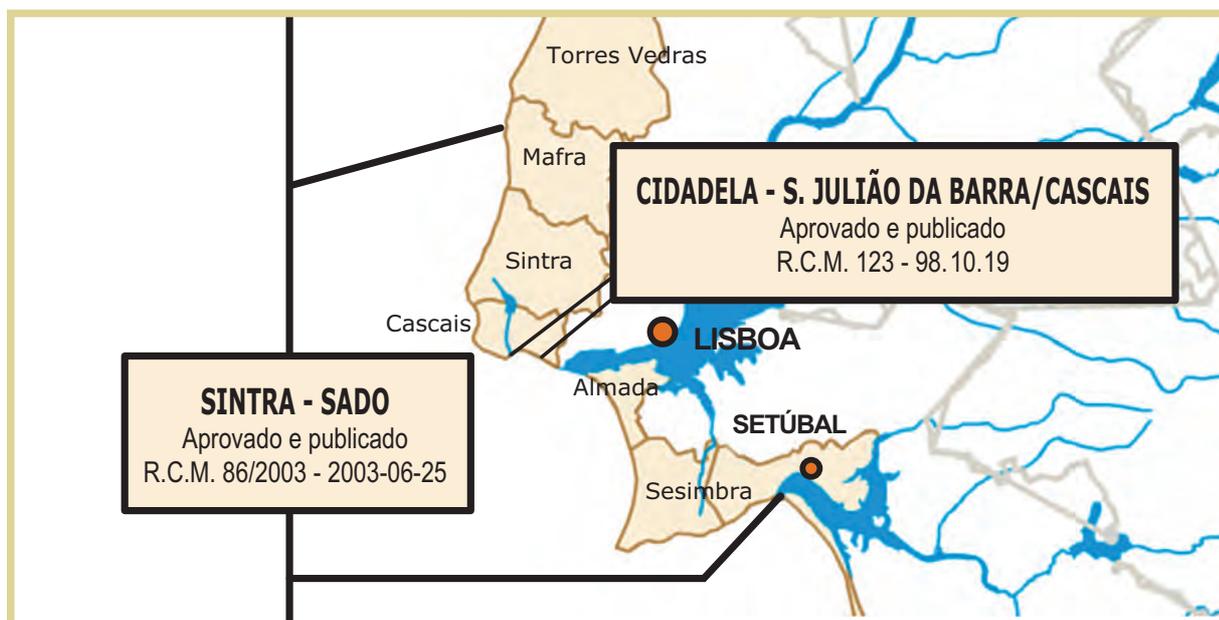
Tanto a orla costeira como os estuários são interface entre o ambiente terrestre e o meio aquático, embora entre eles haja diferenças importantes. Enquanto a orla costeira é uma interface linear, composta por trechos de alguma homogeneidade interrompidos por subsistemas especiais, nos estuários, o meio hídrico é essencialmente envolvido pela terra, sendo grande a heterogeneidade das características bioquímicas dentro de cada estuário e variáveis de estuário para estuário. Os processos hidrológicos e hidrodinâmicos dominantes no controlo dos processos morfodinâmicos e bioquímicos são distintos na orla costeira e nos estuários. Embora a influência da maré seja notável, é a agitação marítima, função das condições meteorológicas e da dinâmica geral do oceano, que exerce o controlo dominante sobre a morfologia costeira, designadamente, sobre os processos de erosão e de sedimentação. Já nos estuários/águas de transição é a maré o grande motor da hidrodinâmica, da qual dependem, em grande parte, os processos ecológicos. No entanto, estes são também condicionados pelo regime de afluições fluviais. Nos estuários apenas nos sectores mais a jusante a agitação marítima oceânica tem acção de relevância.

Sobre a costa incidem outras pressões. O abrigo para a navegação proporcionado, em particular, pelos estuários, cria condições favoráveis à actividade portuária que, por sua vez, não só cria pressões por requerer operações de alteração morfológica, como dragagens e aterros, mas também promove a ocupação humana e a instalação de unidades industriais, ambas fontes de pressões, designadamente, cargas de poluição. A procura da zona costeira como local de lazer e fruição da paisagem é, simultaneamente, fonte de exigência de qualidade ambiental e de pressões sobre os ecossistemas, com problemas particulares muitas vezes agravados pela sua sazonalidade.

A existência de pressões e usos conflitantes ditou a necessidade de criar instrumentos de ordenamento e gestão territorial. As diferenças acima salientadas justificam a adopção de diferentes instrumentos para a orla costeira e para os estuários, ambos Planos Especiais de Ordenamento do Território, os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC), agora em 2ª geração, e os recentes Planos de Ordenamento de Estuários (POE). As semelhanças, a interdependência e a contiguidade espacial dos estuários e da orla costeira recomendam, no entanto, a adopção de metodologias e de abordagens coordenadas e complementares e que os POE constituam “pontes” de continuidade entre POOC. Tal necessidade é ilustrada na Figura 4 que, esquematicamente, mostra o âmbito de aplicação espacial dos POOC adjacente ao estuário do Tejo.

A abordagem metodológica deverá ter orientação semelhante para os POOC e os POE, iniciando-se pela definição do âmbito de aplicação, onde igual relevância deverá ser dada ao meio hídrico e ao meio terrestre. Semelhante, também, deverá ser o faseamento da execução e os conteúdos de cada fase, onde, além da harmonização entre POOC e POE será de garantir a articulação com o instrumento de gestão do espaço marítimo, o POEM. A recolha de informação deverá ser orientada para suportar o diagnóstico, designadamente, de modo a obter elementos que permitam determinar os nexos de causalidade entre estado e pressões bem como apoiar a definição de cenários e de medidas de intervenção. O cumprimento da DQA nas massas de água costeiras e de transição implica a realização de observações que é imperativo ter em consideração na definição da base de conhecimento que apoiará o diagnóstico e a definição de cenários acima referidos. A definição dos programas de observação deverá, ainda, antecipar as necessidades que decorrem da recentemente aprovada Directiva Quadro Estratégia Marinha.

Ter uma visão para o estuário significa definir, de forma consensual, entre entidades públicas e utilizadores, o que se quer para o estuário mas também para a orla costeira adjacente. Assim, os



**FIGURA 4** - OS POOC NA ORLA COSTEIRA ADJACENTE AO ESTUÁRIO DO TEJO

objectivos estratégicos para um e outro sistemas deverão ser coordenados, as metas temporais compatíveis e os cenários de desenvolvimento complementares. Particular atenção deverá ser dada à definição das medidas de intervenção para evitar efeitos “perversos” num e noutra subsistemas.

Finalmente, deverá ser ambição das ARH, como organismos responsáveis pela elaboração e implementação dos planos especiais de ordenamento de território em apreço, que os POOC e os POE sejam instrumentos complementares que, na prática, garantam um contínuo nas filosofias e abordagens de ordenamento e gestão e nas intervenções reflectindo as semelhanças mas respeitando as especificidades da orla costeira e dos estuários.

## **BIBLIOGRAFIA**

A. Bettencourt, Bricker, S. B. Ferreira, J. G., Franco, A. Marques, J. C., Melo, J.J., Nobre, A.M., Ramos, L., Salas, F., Cardoso da Silva, M. T. Simas, J., Wolff (2004) Tipology and Reference conditions for Portuguese Transitional and Coastal Waters. Development of Guidelines for the application of the EU Water Framework Directive. Instituto da Água e IMAR – Institute for Marine Research, Lisboa 151 pp, Lisboa.

Fairbridge, R. W. (1980) - The Estuary: its definition and geodynamic cycle. In: Chemistry and Biogeochemistry of Estuaries, E. Olausson & I. Cato, (Eds.) pp1-35. Interscience Publication. John Wiley and Sons. New York.

OECD (1992). Coastal Zone Management: Integrated Policies, OECD Publications, Paris.







# Ordenamento Costeiro, Aquacultura e Eutrofização

João Gomes Ferreira

Instituto do Mar (IMAR), Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente - Faculdade de Ciências e Tecnologia (DCEA-FCT), Universidade Nova de Lisboa

## OBJECTIVOS

1. Situar Portugal e a zona de intervenção da ARH do Tejo, I.P. no contexto mundial e europeu de recursos marinhos – pescas e aquacultura;
2. Examinar o potencial para aquacultura orgânica extractiva na orla costeira da ARH do Tejo, I.P.;
3. Avaliar o papel deste tipo de aquacultura no controle de eutrofização costeira.

## RECURSOS MARINHOS EM PORTUGAL E NO MUNDO

Portugal tem um conjunto de características específicas em relação à pesca e aquacultura:

1. Grande tradição (secular) de pesca, grande variedade de espécies;
2. Aquacultura tradicional de bivalves, incluindo ostras no Tejo e Sado;
3. Consumo muito significativo ( $59.3 \text{ kg cap}^{-1} \text{ y}^{-1}$ ), só atrás da Islandia ( $91 \text{ kg cap}^{-1} \text{ y}^{-1}$ ) e do Japão ( $67.4 \text{ kg cap}^{-1} \text{ y}^{-1}$ ) – a média mundial é  $16 \text{ kg cap}^{-1} \text{ y}^{-1}$ ;
4. Capturas anuais de cerca de  $160\,000 \text{ t y}^{-1}$ , cerca de 5000 embarcações (2007);
5. Pescas têm decaído acentuadamente, mas a aquacultura não têm preenchido o vazio (o Mediterrâneo oriental e Mar Negro produzem  $90,000 \text{ t y}^{-1}$ , de dourada);
6. Problemas específicos: meixão, sobrepesca, protecção da ZEE, redução do caudal sólido do Tejo.

## ANÁLISE COMPARATIVA

A tabela seguinte ilustra a evolução de pescas e aquacultura na União Europeia ao longo dos últimos 20 anos. Nos sistemas marinhos, a estagnação da pesca é evidente, acompanhada de um crescimento acentuado da actividade de aquacultura.

**TABELA 1 - PRODUÇÃO DE AQUACULTURA E PESCAS NA UNIÃO EUROPEIA**

	1986	1990	1994	1998
<b>Aquaculture production</b>				
Inland production ('000 tonnes)	171	221	241	249
Percentage of world total	3.0	2.7	2.0	1.3
Marine production ('000 tonnes)	699	717	796	1 085
Percentage of world total	20.6	14.5	9.2	8.9
<b>Fisheries production</b>				
Inland production ('000 tonnes)	113	107	104	120
Percentage of world total	1.9	1.7	1.6	1.5
Marine production ('000 tonnes)	6 774	6 067	6 737	6 419
Percentage of world total	8.6	7.7	8.0	8.2
<b>Fisheries and aquaculture production</b>				
Combined total ('000 tonnes)	7 757	7 114	7 878	7 873
Percentage of world total	8.3	7.2	7.0	6.7

Fonte: FAO, 2001. The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA), Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Em Portugal o desenvolvimento da aquacultura não ocorreu da mesma forma que em outros países da UE. Presentemente a produção marinha nacional declarada é de cerca de 8 000 ton ano<sup>-1</sup>, enquanto que a UE no seu todo produz (por exemplo) 90 000 ton ano<sup>-1</sup> de dourada (*Sparus aurata*). Alguns dados sobre aquacultura em Portugal são apresentados abaixo:

- Volume de negócios do sector de 40 M €;
- 16.6% de peso no valor acrescentado bruto (VAB) do sector pesqueiro português;
- Produção de cerca 8 mil toneladas/ano (declaradas);
- Apenas 5% do volume de pescado (160,000 t y<sup>-1</sup>) e 1-2% do consumo anual (590,000 t y<sup>-1</sup>);
- Micro-empresas, fragmentadas e descapitalizadas (sem capacidade de investimento e de resposta às solicitações do mercado nacional e internacional);

- Apenas 5% das empresas exportam a totalidade da sua produção;
- Forte procura externa por produto de qualidade;
- Decréscimo de recursos pesqueiros. Espécies nacionais em risco (tamboril, enguia, pescada e lagostim);
- Sector com mais rápido crescimento na produção alimentar mundial;
- Comercialização predominante de produtos congelados, mas preferência por fresco;
- Introdução de novas espécies de elevado valor comercial;
- Estrutura empresarial familiar e com fraca capacidade de resposta;
- Redução nos apoios estruturais em algumas zonas do País;
- Facilidade de introdução de novas espécies no mercado nacional;
- Aumento dos custos de financiamento.

## DESENVOLVIMENTOS RECENTES

O DR 9/2008 (DR 1.<sup>a</sup> série — N.º 55 — 18 de Março de 2008) estabeleceu a criação de uma zona para aquacultura *offshore*, perto de Armona, Ria Formosa (Figura 1). Esta zona seria utilizada para aquacultura integrada multitrófica (IMTA), que é muito mais sustentável em termos ambientais do que monocultura de peixes.

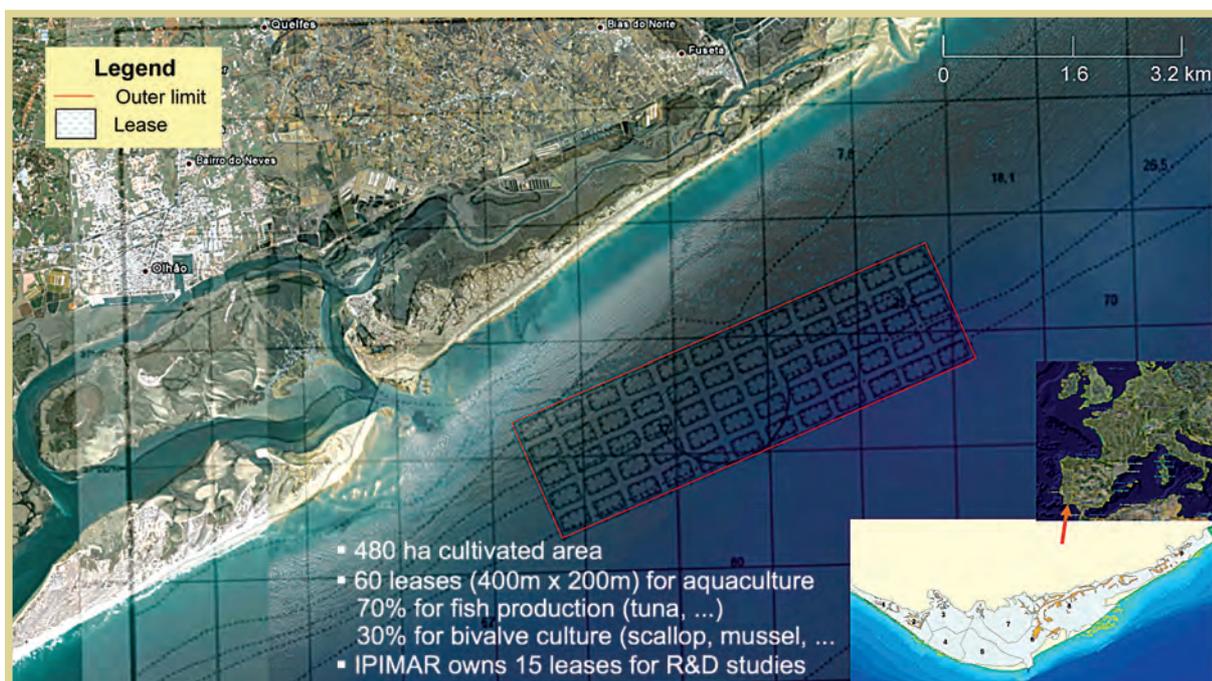
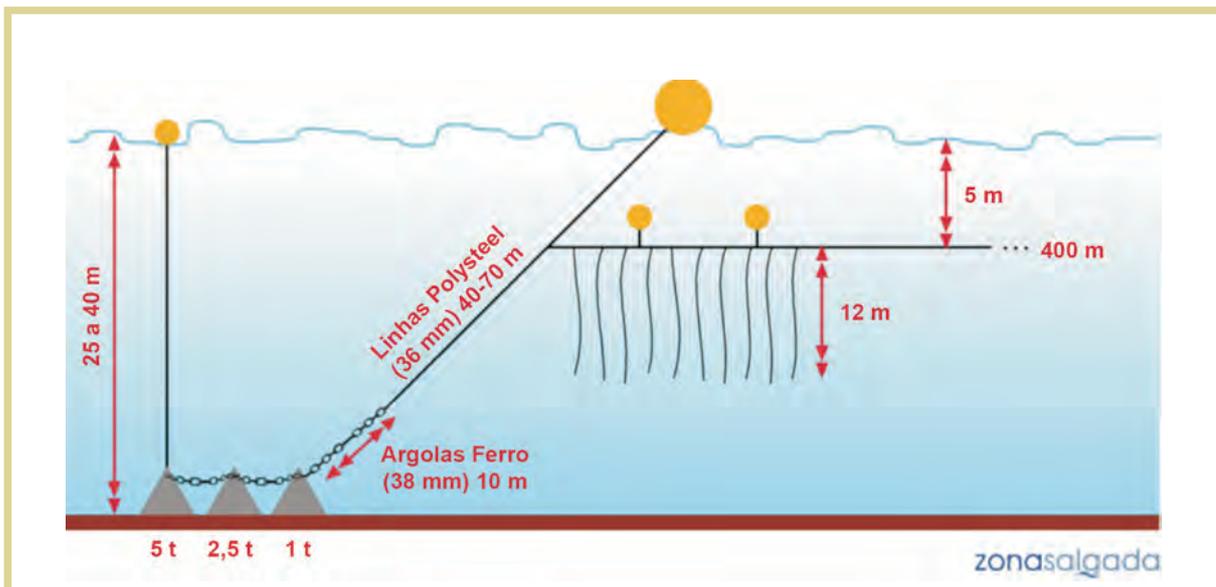


FIGURA 1 - ZONA DE PRODUÇÃO AQUÍCOLA EM MAR ABERTO, ARMONA, ALGARVE

Em paralelo, outras iniciativas têm ocorrido, em particular a solicitação para instalação de aquaculturas de bivalves em regime *offshore*. Este tipo de cultura, que se realiza ou à superfície, se as condições oceanográficas o permitirem, ou a um nível intermédio na coluna de água, utiliza por exemplo estruturas como as ilustradas na Figura 2.



**FIGURA 2** - ESTRUTURA DE *LONGLINES* PARA CULTURA SUB-SUPERFICIAL DE BIVALVES

Uma experiência de colocação *in situ* de mexilhões na zona da linha batimétrica dos 30 m, a oeste de Cascais, durante um período de 57 dias (Figura 3) mostra que os organismos têm um acentuado crescimento (cerca de 1 cm, imagem inferior esquerda), e que o recrutamento de juvenis é também excelente.

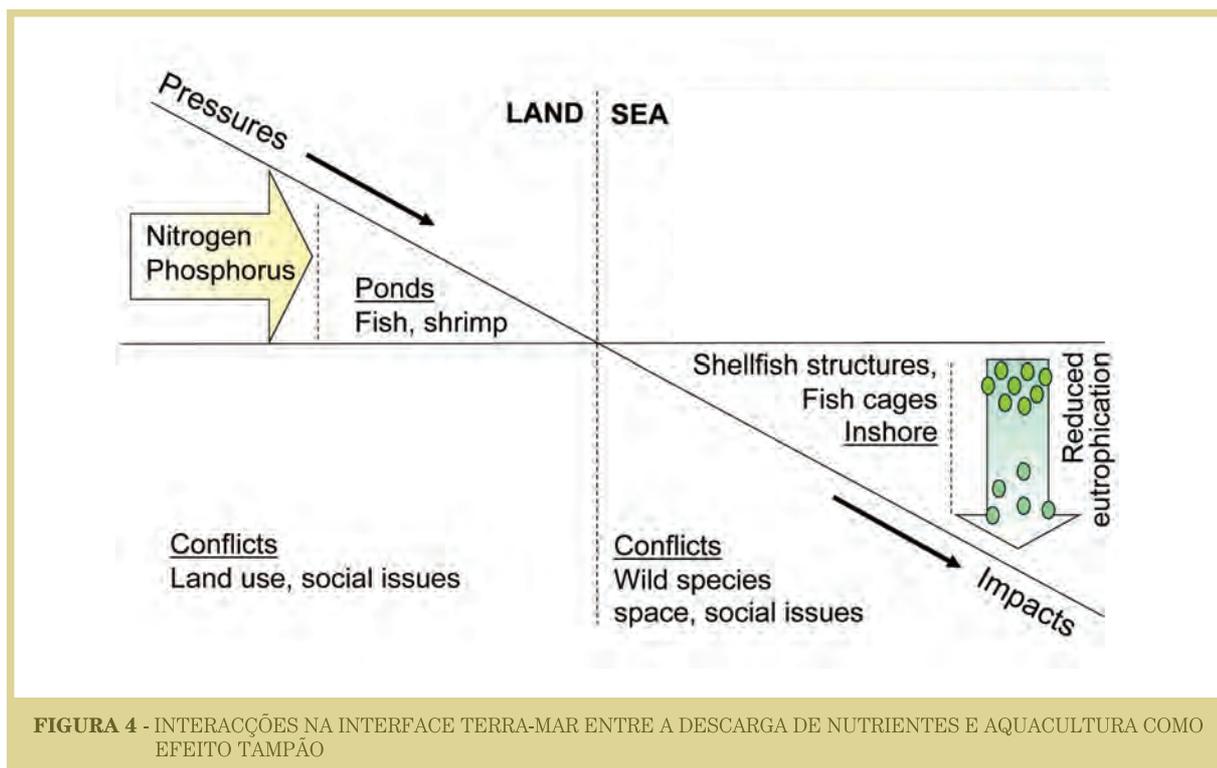


**FIGURA 3** - CRESCIMENTO E RECRUTAMENTO DE MEXILHÕES (*Mytilus galloprovincialis*) NA ZONA DA GUIA, CASCAIS

Actividades desta natureza, a ser realizadas dentro da área territorial da ARH do Tejo, I.P. são um factor de crescimento económico, que resultarão na criação de postos de trabalho directos, acrescidos de multiplicadores económicos associados ao transporte e *handling*.

## CONTROLE DE EUTROFIZAÇÃO

A Figura 4 ilustra o papel da aquacultura orgânica extractiva na redução de eutrofização costeira.



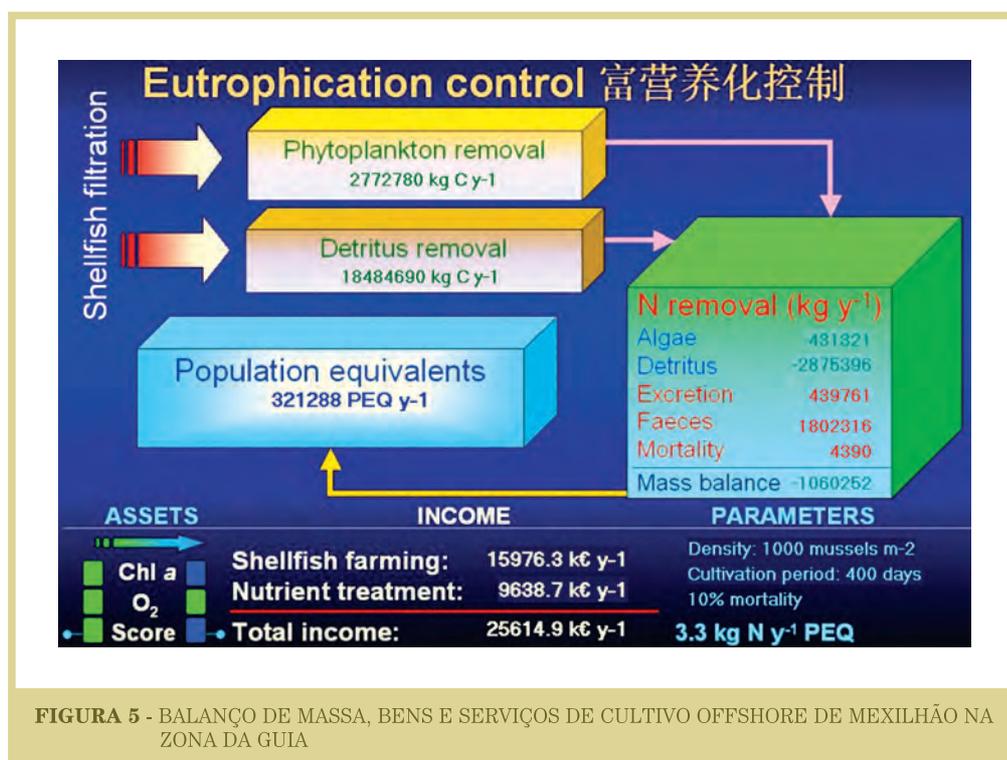
**FIGURA 4** - INTERACÇÕES NA INTERFACE TERRA-MAR ENTRE A DESCARGA DE NUTRIENTES E AQUACULTURA COMO EFEITO TAMPÃO

Existem assim externalidades associadas ao cultivo de bivalves, que fornecem um importante serviço ao ecossistema, e podem fazer parte de um sistema de créditos de azoto e/ou fósforo, na gestão integrada de uma bacia hidrográfica. Modelos como o Farm Aquaculture Resource Management (FARM) podem ser utilizados para simular a produção, e os impactes positivos (melhoria da qualidade da água) e negativos (biodeposição) deste tipo de aquacultura.

Embora a biodeposição de matéria orgânica nas zonas de cultivo seja considerada uma externalidade negativa, os problemas ocorrem cumulativamente:

- Em situações de baixo hidrodinamismo;
- Em aquaculturas de alimento artificial (de peixes);
- Em monocultura.

A Figura 5 apresenta um balanço de massa obtido através da simulação de uma cultura de mexilhão numa área de cerca de 200 ha na zona da Cascais, utilizando o modelo FARM.



Para efeitos de cálculo, considerou-se um valor de 30 € hab. Eq.<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> como substituição de remoção de azoto em terra.

## SÍNTESE

- A aquacultura de bivalves é uma actividade potencialmente importante no estuário do Tejo: 5-10 Kt ano<sup>-1</sup>, 25-50 X 10<sup>6</sup> € ano<sup>-1</sup>;
- Uma produção de ostras no Tejo de 7 Kt ano<sup>-1</sup> remove 1% de azoto, ou seja 70 t ano<sup>-1</sup>, equivalente as emissões anuais de 20 000 habitantes (só da biomassa comercial);
- A aquacultura de bivalves em regime *offshore*, utilizando longlines submersas, é muito promissora como modelo ambientalmente sustentável de negócio. A zona em análise tem águas ricas em alimento, circulação eficaz, boa temperatura e oxigenação, e uma inserção política e comercial na UE;
- As dificuldades no licenciamento de aquacultura em *offshore* na zona costeira nacional ilustram bem a necessidade de *Marine Spatial Planning* no POOC – o projecto CO-EXIST (FP7) pretende desenvolver as ferramentas adequadas, que podem ser aplicadas na área territorial da ARH do Tejo, I.P.





# O Papel da Monitorização da Qualidade da Água para o sucesso da Implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira

Fernanda Rocha  
Instituto da Água, I.P. (INAG, I.P.)

Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) surgiram como um instrumento enquadrador que visa conduzir à melhoria, valorização e gestão dos recursos presentes no litoral. Preocupam-se, especialmente com a protecção e integridade biofísica do espaço, com a valorização dos recursos existentes e a conservação dos valores ambientais e paisagísticos, tendo como objectivos específicos:

- Ordenar os diferentes usos e actividades específicas da orla costeira;
- Classificar as praias e regulamentar o uso balnear;
- Valorizar e qualificar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais e turísticos;
- Enquadrar o desenvolvimento das actividades específicas da orla costeira;
- Assegurar a defesa e conservação da natureza.

Os problemas ou fenómenos responsáveis pelas condições presentes no litoral são de natureza diversa, com causas e impactos com expressões geográficas que ultrapassam os limites locais. Assim, tratando-se de instrumento legal e enquadrador, para uma eficaz implementação e concretização dos seus objectivos, deve assegurar uma articulação com outros instrumentos legais, de diferentes abrangências geográficas e objectivos, que de alguma forma se sobreponham ou se complementem com os POOC, como sejam os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH) e os Planos de Ordenamento dos Estuários (POE).

Além de uma maior eficácia no sucesso da implementação dos objectivos dos POOC, essa articulação permite uma racionalização de recursos técnicos, científicos e financeiros.

A primeira geração de POOC preocupou-se essencialmente com questões relacionadas com a protecção física do litoral. Contudo, os seus objectivos de valorização dos recursos existentes e a conservação dos valores ambientais e paisagísticos, envolvem preocupações mais abrangentes do que a mera protecção física do litoral, que a segunda geração de POOC, actualmente em revisão, deve ter em consideração.

Nesse âmbito, é relevante não descurar questões relacionadas com o controlo da qualidade da água do litoral, sempre que essas questões se relacionem com os objectivos dos POOC. Este é um exemplo concreto em que uma eficaz articulação com outros instrumentos legais se torna sobejamente vantajosa. A Directiva Quadro da Água (DQA) requer a monitorização de elementos de qualidade físico-química, biológica e hidromorfológica de todas as categorias de águas superficiais, o que se enquadra nos objectivos gerais de protecção e integridade biofísica do espaço, com a valorização dos recursos existentes e a conservação dos valores ambientais e paisagísticos. Esta directiva aglutina actualmente um conjunto de directivas do anterior quadro legislativo comunitário.

A Lei da Água é o instrumento legal que contempla todas as preocupações de controlo e gestão da qualidade da água previstas na DQA e em outras Directivas, materializada através dos Planos de bacia ou Região Hidrográfica. A definição dos objectivos de qualidade para as massas de água de transição e costeiras deve contemplar os requisitos estabelecidos nos POOC de cada região, de modo a contribuir para a sua eficaz concretização.

A anterior Directiva 76/160/CEE (transposta para o direito nacional através do Dec.-Lei 236/98) e a actual Directiva 2006/7/CE (Dec.-Lei 135/09), relativa à gestão da qualidade das águas balneares, que entra em vigor a 1 de Novembro de 2009, ocupa-se de questões relacionadas com a monitorização da qualidade das águas balneares e com a gestão de questões relacionadas com eventuais surtos de poluição, que contribuam para a degradação da qualidade ou que coloquem em risco a saúde pública dos utentes. A articulação com esta Directiva é essencial para concretização do objectivo de valorizar e qualificar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais e turísticos. Promover praias sem uma boa qualidade da água, seria, obviamente um desperdício de recursos financeiros. Medidas de controlo de poluição que ponham em causa as praias valorizadas devem estar contempladas nos Planos de Bacia Hidrográfica ou nos Planos de Ordenamento dos Estuários.

Comentários semelhantes podem ser tecidos relativamente à articulação com a Directiva 91/271/CEE – relativa ao tratamento das Águas Residuais Urbanas, alterada pela Directiva 98/15/CEE), relevante não só para concretização do objectivo de valorização e qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais e turísticos, mas também para os objectivos de valorização dos recursos existentes e de conservação dos valores ambientais e paisagísticos.

Os exemplos referidos para as Directivas relativas à gestão da qualidade das águas balneares e ao tratamento das Águas Residuais Urbanas abrangem essencialmente poluição microbiológica. Por versarem tipos de poluição com impacto na saúde pública essas Directivas não foram incluídas na DQA.

A contaminação química, relativa às substâncias prioritárias, é englobada pela DQA. Como tal, as preocupações de controlo ambiental relativas a estas substâncias devem estar, de uma forma geral,

previstas nos Planos de Bacia. Acções específicas efectuadas no âmbito dos POOC devem ser sujeitas a um acompanhamento específico no âmbito desse instrumento.

Ou seja, no âmbito da área específica de intervenção dos POOC podem ser efectuadas acções que possam, eventualmente, comprometer ou colidir com interesses ambientais mais gerais de qualidade ambiental. Nesses casos, deve estar prevista no âmbito dos POOC a monitorização de acompanhamento das acções de intervenção desenvolvidas, para assegurar que não comprometem nem os próprios objectivos específicos ambientais do POOC, nem outros requisitos ambientais mais abrangentes. Exemplo concreto de uma intervenção cujo impacto é de todo o interesse acompanhar do ponto de vista ambiental é a alimentação artificial de praias a partir de dragados provenientes de outros locais, que estejam eventualmente contaminados quimicamente. A utilização de dragados contaminados pode constituir uma transferência geográfica de contaminantes, que contribua para a degradação química e/ou ecológica da zona de deposição.

## **CONCLUSÕES**

Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira têm preocupações de protecção e integridade biofísica do espaço, com a valorização dos recursos existentes e a conservação dos valores ambientais e paisagísticos. A segunda geração de POOC deverá ter presente que o controlo da qualidade da água do litoral contribui para a eficaz concretização dos objectivos específicos dos POOC.

Existem já, ou estão previstos, outros instrumentos legais, como os Planos de Bacia Hidrográfica ou os Planos de Ordenamento dos Estuários, que abordam questões relacionadas com a monitorização da qualidade da água do litoral, com a definição de objectivos de qualidade ambiental para as águas do litoral e estuarinas afluentes e com a implementação de medidas de controlo de poluição, com as quais os POOC se devem articular, para uma eficaz implementação dos seus objectivos. Essa articulação permite ainda uma racionalização de recursos técnicos, científicos e financeiros.

Os POOC não devem descurar o impacto na qualidade da água de acções concretizadas no âmbito específico da sua área de intervenção, de modo a não comprometerem nem os seus próprios objectivos específicos nem outros requisitos ambientais mais abrangentes.



# Investimentos em Infra-estruturas de Saneamento que Drenam para a Orla Costeira

Arnaldo Pêgo

Engenheiro Químico - Industrial, Águas de Portugal, SGPS, S.A.

A comunicação teve início com uma resumida passagem em revista dos condicionantes impostos pelos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) e por uma referência breve às actividades interditas na sua área de intervenção.

Foram em seguida apresentados os investimentos em saneamento, construídos ou em construção pelos Sistemas Multimunicipais, e que drenam para a orla costeira incluída na área de intervenção do POOC Alcobaça – Mafra.

Foram incluídos subsistemas que, não drenando directamente para o oceano, descarregam os efluentes tratados em meios receptores muito perto da confluência destes com o oceano, confluência essa que, por sua vez, se situa na proximidade de zonas balneares obrigando, por essa razão, a tratamento terciário na respectiva ETAR ou a concepções de maior fiabilidade ou redundância em alguns dos seus componentes, nomeadamente estações elevatórias.

No quadro seguinte apresentam-se os investimentos nos subsistemas que drenam para a orla costeira do POOC Alcobaça – Mafra:

**QUADRO 1 - SUB-SISTEMAS DE SANEAMENTO QUE DRENAM PARA A ORLA COSTEIRA DA ÁREA DO POOC ALCOBAÇA - MAFRA**  
(valores em milhões de euros)

Empresa	Designação do sub-sistema	Municípios servidos	População no horizonte (hab.-eq.)	Investimento em infra-estruturas (milhões euros)						Data de conclusão do sub-sistema	Data de conclusão das ETAR
				ETAR	Interceptores	E.E.'s	Outros trab.*	Aquisição	TOTAL		
Simtejo	Ericeira	Mafra	27.220		2,843	0,997	0,218	0,750	4,8	3º trim. 2012	3º trim. 2009
	Foz do Lizandro	Mafra	28.120	5,572	18,963	1,788	1,780		28,1	2º trim. 2012	1º trim. 2011
<b>Simtejo</b>	<b>Sub-total</b>		<b>55.340</b>	<b>5,572</b>	<b>21,805</b>	<b>2,785</b>	<b>1,998</b>		<b>32,9</b>		
AdO	S. Martinho do Porto	Alcobaça, Caldas da Rainha	34.500	3,969	2,451	0,748	1,383		8,6	Concluído	Concluído
	Vale de Paredes	Alcobaça	3.660	1,568	0,086	0,070	0,146		1,9	4º trim. 2009	4º trim. 2009
	Pedra do Ouro	Alcobaça	4.580	2,202	0,415	0,102	0,250		3,0	2º trim. 2011	2º trim. 2011
	Nazaré	Nazaré	60.000	6,478	1,341	0,926	0,990	0,580	10,3	1º trim. 2010	1º trim. 2010
	Chameca	Óbidos, Cadaval, Bombarral	34.000	4,048	10,599	3,438	4,689	0,813	23,6	Concluído	Concluído
	Casalinho	Óbidos	10.500	1,075	0,050	0,000	0,052		1,2	Concluído	Concluído
	Atougua da Baleia	Peniche	35.000	4,074	0,703	0,990	0,576	0,213	6,6	3º trim. 2009	3º trim. 2009
	Zambujeira	Lourinhã	25.000	3,682	2,401	0,435	0,947		7,5	Concluído	Concluído
	Porto Dinheiro	Lourinhã	2.900	0,000	0,000	0,000	0,000	0,161	0,2	Concluído	Concluído
	Repontiz	Lourinhã	2.350	0,000	0,034	0,000	0,000	0,045	0,1	Concluído	Concluído
	Maceira	Torres Vedras	15.500	0,640	0,760	0,440	0,461	0,620	2,9	4º trim. 2010	4º trim. 2010
	Santa Cruz	Torres Vedras	65.750	0,757	2,294	1,320	0,916	2,246	7,5	Concluído	Concluído
	<b>AdO</b>	<b>Sub-total</b>		<b>293.740</b>	<b>28,494</b>	<b>21,134</b>	<b>8,469</b>	<b>10,413</b>	<b>4,678</b>	<b>73,4</b>	

(\*) Os valores de investimento de "Outros trabalhos" incluem projectos, assessorias, fiscalizações e terrenos

Em seguida foram descritos aspectos principais de cada um dos subsistemas, nomeadamente o caudal de dimensionamento, o meio receptor, o nível de tratamento da ETAR e as infra-estruturas que os constituem e que se sintetizam no Quadro 2.

Foi feita em seguida uma referência aos Planos de Monitorização das Linhas de Água (PMLA) que, por força dos normativos legais em vigor (Art. 1º DL n.º103/2003, de 23 de Maio, que adita o Artigo 4º-A DL n.º379/93, de 5 de Novembro, bem como o Art. 1º, DL n.º223/2003, de 20 de Setembro, que adita o Art. 7º, DL n.º162/96, de 4 de Setembro), a Águas do Oeste elabora anualmente, desde 2005, e que têm por objectivo:

- Monitorizar os ecossistemas aquáticos sujeitos à descarga de águas residuais tratadas nas ETAR da Águas do Oeste;
- Caracterizar a sua situação zero (situação que reflecte a qualidade do meio antes da entrada em exploração por parte da Águas do Oeste).

Entre 2005 e 2008 foram feitas 1000 amostragens a que corresponderam 25 000 determinações analíticas.

**QUADRO 2 - SUB-SISTEMAS DE SANEAMENTO QUE DRENAM PARA A ORLA COSTEIRA DA ÁREA DO POOC ALCOBAÇA - MAFRA**

Empresa	Designação do sub-sistema	População no horizonte	Caudal de dimensionamento	Meio receptor	Nível de tratamento	Infra-estruturas construídas
		(hab.- eq.)	(m³/dia)			
Simtejo	Ericeira	27.220	6.000	Oceano Atlântico	Terciário (rem. N e desinf. final)	14 km Interceptores, 1 ETAR, 14 EE, 1 Exutor
	Foz do Lizandro	28.120	6.940	Oceano Atlântico	Terciário (SBR e desinf. final)	36 km interceptores, 1 ETAR, 4 EE, 1 Exutor
<b>Simtejo</b>	<b>Sub-total</b>	<b>55.340</b>				
Águas do Oeste	S. Martinho do Porto	34.500	5.083	Rio Tomada/Salir (inverno)/Oceano Atlântico (verão)	Terciário (desinfecção final)	20,3 km interceptores, 1 ETAR, 1 EE, 1 Exutor
	Vale de Paredes	3.660	695	Infiltração no terreno (matas nacionais)	Terciário (SBR e desinf. final)	3 km interceptores, 1 ETAR, 3 EE
	Pedra do Ouro	4.580	870	Infiltração no terreno (matas nacionais)	Terciário (SBR e desinf. final)	2 km interceptores, 1 ETAR, 3 EE
	Nazaré	60.000	11.400	Oceano Atlântico	Terciário (SBR e desinf. final)	23 km interceptores, 1 ETAR, 9 EE, 1 Exutor
	Charneca	34.000	6.322	Oceano Atlântico	Secundário	91 km interceptores, 1 ETAR, 21 EE, 1 Exutor
	Casalinho	10.500	1.705	Lagoa de Óbidos	Terciário (SBR, lagoas e desinf. final)	0,4 km interceptores, 1 ETAR
	Atouguia da Baleia	35.000	6.650	Rio de S. Domingos	Terciário (SBR e desinf. final)	13,5 km interceptores, 1 ETAR, 9 EE
	Zambujeira	25.000	4.750	Rio Toxofal	Terciário (SBR e desinf. final)	34 km interceptores, 1 ETAR, 2 EE
	Porto Dinheiro	2.900	647	Ribeira de Porto Dinheiro	Terciário (lamas act. com desinf. final)	1 km interceptores, 1 ETAR, 1 EE
	Repontiz	2.350	239	Rio Grande	Secundário	1,1 km interceptores, 1 ETAR, 2 EE
	Maceira	15.500	2.049	Rio Alcabrichel	Terciário (lagunagem, leitos percoladores e desinf. final)	11 km interceptores, 1 ETAR, 7 EE
	Santa Cruz	65.750	12.661	Rio Sizandro	Terciário (lamas act. com desinf. final)	73 km interceptores, 1 ETAR, 27 EE
<b>AdO</b>	<b>Sub-total</b>	<b>293.740</b>				

Foi ainda referido que, a par desta monitorização, a Águas do Oeste tem vindo a implementar Planos de Monitorização dos Emissários Submarinos da Foz do Arelho, S. Martinho do Porto e Nazaré.

Os parâmetros analisados são os seguintes:

- Na linha de água: Medição de caudal, Análise de parâmetros FQ, Nutrientes e Clorofila *a*.
- Na zona de descarga no mar: Análise de parâmetros FQ, Nutrientes, Clorofila *a*, Metais, Correntes verticais (ADCP), Condutividade, Salinidade e Profundidade (CTD), Análise dos sedimentos e Microbiologia (nos meses de Verão).

Integrados com a modelação matemática, os resultados demonstram que os emissários submarinos estão a descarregar de acordo com as exigências legais impostas, não havendo evidências de impactos decorrentes das respectivas entradas em funcionamento.

Foram em seguida apresentados os investimentos em saneamento, construídos ou em construção pelos Sistemas Multimunicipais, e que drenam para a orla costeira incluída na área de intervenção do POOC Sintra – Sado e que se indicam no quadro da página seguinte:

**QUADRO 3 - SUB-SISTEMAS DE SANEAMENTO QUE DRENAM PARA A ORLA COSTEIRA DA ÁREA DO POOC SINTRA - SADO**  
(valores em milhões de euros)

Empresa	Designação do sub-sistema	Municípios servidos	População no horizonte (hab.- eq.)	Investimento em infra-estruturas (milhões euros)					Data de conclusão do sub-sistema	Data de conclusão das ETAR
				ETAR	Interc. e Emiss.	EE	Outros trab.*	TOTAL		
Sanest	Costa do Estoril	Cascais-Oeiras-Sintra-Amadora	920.000	67			14	81	4º trim. 2009	4º trim. 2009
<b>Sanest</b>	<b>Sub-total</b>		<b>920.000</b>					<b>81</b>		
Simarsul	Lagoa-Meco	Sesimbra	48.000	5,582	8,818	5,064	2,128	21,6	3º trim. 2010	1º trim. 2010
	Sesimbra	Sesimbra	30.000	1,341	0,560	0,611	0,119	2,6	4º trim. 2009	Concluído
<b>Simarsul</b>	<b>Sub-total</b>		<b>78.000</b>	<b>6,922</b>	<b>9,378</b>	<b>5,674</b>	<b>2,247</b>	<b>24,2</b>		

(\* ) Os valores de investimento de “Outros trabalhos” incluem projectos, assessorias, fiscalizações e terrenos

Tal como anteriormente foram descritos os aspectos principais de cada um dos subsistemas, nomeadamente o caudal de dimensionamento, o meio receptor, o nível de tratamento da ETAR e as infra-estruturas que os constituem e que se sintetizam no quadro abaixo.

**QUADRO 4 - SUB-SISTEMAS DE SANEAMENTO QUE DRENAM PARA A ORLA COSTEIRA DA ÁREA DO POOC SINTRA - SADO**

Empresa	Designação do sub-sistema	População no horizonte (hab.- eq.)	Caudal de dimensionamento (m³/dia)	Meio receptor	Nível de tratamento	Infra-estruturas construídas
Sanest	Costa do Estoril	920.000	2 m³/s 4 m³/s	Oceano Atlântico	Primário (inverno) Primário avançado e desinf. (verão)	1 ETFL (Guia)/1 ETFS (Murches)/4 km cond. Interligação
<b>Sanest</b>	<b>Sub-total</b>	<b>920.000</b>				
Simarsul	Lagoa - Meco	48.000	14.800	Oceano Atlântico	Secundário	57 km interceptores, 1 ETAR, 15 EE, 1 Exutor
	Sesimbra	30.000	6.000	Oceano Atlântico	Terciário (biofiltração e desinf. final)	1,5 km interceptores, 1 ETAR, 2 EE, 1 Exutor
<b>Simarsul</b>	<b>Sub-total</b>	<b>78.000</b>				

Foi feita uma referência à monitorização dos meios receptores levada a efeito pela Sanest, nomeadamente a monitorização da qualidade da água das ribeiras, da qualidade da água das praias e do meio receptor do efluente tratado (oceano Atlântico). As ribeiras abrangidas são as seguintes: Ribeira da Junça, Rio Jamor, Ribeira da Amadora, Ribeira de Carenque, Ribeira de Barcarena, Ribeira de Porto Salvo, Ribeira da Laje, Ribeira de Sassoeiros, Ribeira das Marianas, Ribeira de Caparide, Ribeira de Bicesse, Ribeira da Cadaveira, Ribeira da Amoreira, Ribeira da Castelhana, Ribeira das Vinhas, Ribeira dos Mochos e Ribeira da Cresmina.

A monitorização da qualidade da água das praias tem como objectivos:

- Avaliar o impacto positivo do Sistema de Saneamento da Costa do Estoril no meio hídrico costeiro;
- Cumprimento da imposição resultante da derrogação do tratamento a que as águas residuais são submetidas na ETAR da Guia (Decisão da Comissão 2001/720/CE de 8 de Outubro);
- Utilização dos resultados da monitorização em estudos de poluição difusa na orla costeira.

Finalmente a monitorização da descarga do efluente no oceano Atlântico, feita a três profundidades e abrangendo também a ictiofauna e os sedimentos, para além de dar satisfação às exigências impostas pela Comissão Europeia e resultantes da derrogação do tratamento a que as águas residuais são submetidas na ETAR da Guia, contribui decisivamente para a compreensão e quantificação dos processos de transporte e transformação bioquímica das substâncias descarregadas no Oceano fornecendo dados de campo essenciais à calibração do modelo matemático que constitui a ferramenta chave na previsão dos efeitos sobre o meio circundante da “pluma” de efluente tratado.

Para cada Município servido pelas infraestruturas descritas na Comunicação foram apresentados ainda os dados de qualidade relativos a 2009 das respectivas águas balneares, dados directamente extraídos do site da ARH do Tejo, I.P., *www.arhtejo.pt*.



# O Conhecimento Hidrográfico na Elaboração e Implementação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira

Carlos Ventura Soares

Eng.º Hidrógrafo, Instituto Hidrográfico

## ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

A criação dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) em Portugal remonta a 1993, através da publicação do Decreto-lei n.º 309/93 de 2 de Setembro. Posteriormente, o Decreto-lei n.º 218/94 de 20 de Agosto faz algumas alterações ao diploma original. O Decreto-lei n.º 151/95 de 24 de Junho considera os POOC como Planos Especiais de Ordenamento do Território. Finalmente a Portaria n.º 767/96, de 30 de Dezembro, estabelece as normas técnicas para a elaboração dos POOC. No que diz respeito à hidrografia, interessa especialmente salientar o primeiro e o último documento dos atrás citados. Isto porque, no primeiro, são definidos os conceitos de Zona Terrestre de Protecção (com largura máxima de 500 metros, contados a partir do limite da margem das águas do mar) e de Faixa Marítima de Protecção (que tem como limite máximo a batimétrica dos 30 metros). No último é requerida a caracterização da área de intervenção quanto à dinâmica costeira, nomeadamente definição de unidades homogéneas, definição de zonas de erosão, degradação e situações de risco, e também evolução fisiográfica da costa e caracterização sumária do regime litoral.

## O CONHECIMENTO HIDROGRÁFICO

Hidrografia é o ramo das ciências aplicadas que trata da medição e descrição das características físicas dos oceanos, mares, áreas costeiras, lagos e rios, assim como da previsão das suas alterações ao longo do tempo, com o objectivo principal da segurança da navegação e em suporte de outras actividades marítimas, incluindo a protecção do ambiente. Partindo desta definição, em sentido lato, da hidrografia,

o conhecimento hidrográfico relaciona-se com tudo o que tem a ver com a medição e descrição das características físicas das águas nos seus leitos naturais ou artificiais, bem como com a previsão da sua variabilidade espacial e temporal. Esse acompanhamento normalmente implica um adequado plano de monitorização.

## OS PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Embora os chamados POOC de primeira geração não contemplem, com consistência, os planos de monitorização, a desenvolver para aferir a evolução da faixa costeira<sup>1</sup>, eles são contudo necessários, face à necessidade de caracterizar sistematicamente a Zona Terrestre de Protecção e a Faixa Marítima de Protecção. Para esse efeito levantamentos topo-hidrográficos podem ser efectuados, na sua vertente topográfica, na descrição da zona permanentemente emersa e da zona entre as linhas de preia-mar e baixa-mar, ou na sua vertente hidrográfica, na caracterização da zona permanente imersa, até aos 30 metros de profundidade. Estão aqui incluídas acções como a elaboração sistemática de perfis de praia perpendiculares à costa e levantamentos hidrográficos da totalidade dos sistemas considerados, com intervalo de 5/6 anos, sendo importante definir previamente a situação de referência e podendo posteriormente ocorrer uma redução de áreas e periodicidade.

Um Plano de Monitorização poderá ainda incluir a medição das acções forçadoras de dinâmicas que afectam a orla costeira, como sejam a agitação marítima representativa da zona, o regime de marés ou a caracterização das correntes em locais seleccionados. Finalmente, a medição da qualidade da água, características de sedimentos e indicadores biológicos é, por norma, necessária para complementar a descrição dos parâmetros hidrodinâmicos acima mencionados.

O Instituto Hidrográfico (IH), através das valências que dispõe nas áreas da segurança da navegação, hidrografia, cartografia hidrográfica, oceanografias física e química, geologia marinha e sistemas de informação geográfica/gestão de dados do ambiente marinho, apresenta um potencial de participação muito significativo na execução dos POOC de segunda geração, os quais já terão uma perspectiva muito mais abrangente e mais sensível aos aspectos de monitorização das zonas litorais emersas e imersas.

---

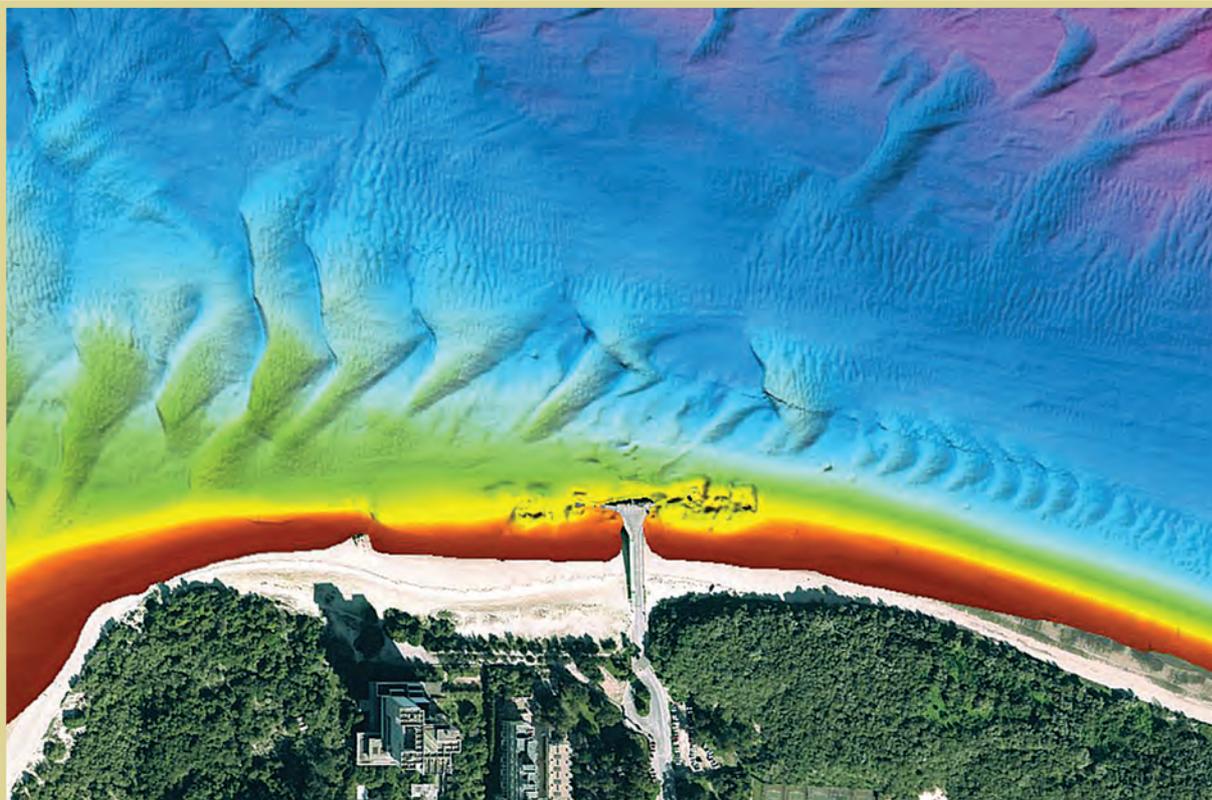
<sup>1</sup> O POOC Vilamoura - Vila Real de Santo António, de 2005, refere, contudo, claramente a sua necessidade



**FIGURA 1** - FUNDEAMENTO DE UM CORRENTÓMETRO TIPO ADCP



**FIGURA 2** - RECOLHA DE AMOSTRA DE ÁGUA



**FIGURA 3** - LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO COM RECURSO A UM SONDADOR MULTIFEIXE



# Planos de Ordenamento da Orla Costeira da Área da ARH do Tejo, I.P. Retrospectiva e Contributos

Andreia Barata

Mestre em Oceanografia Física, Hidroprojecto, Engenharia e Gestão, S.A.

Mário Teles

Eng.º Hidrógrafo, Hidroprojecto, Engenharia e Gestão, S.A.

## INTRODUÇÃO

A presente comunicação pretende responder a algumas questões sobre aspectos relacionados com a elaboração dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC), nomeadamente no que diz respeito à área de intervenção, à metodologia de elaboração e ao âmbito dos POOC. Para cada um destes aspectos é feita uma breve retrospectiva, sendo referidas algumas das actuais tendências que envolvem o contexto da sua elaboração e são apresentados contributos.

## ÁREA DE INTERVENÇÃO

### **Demarcação da linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais (LMPMAVE)**

A área objecto dos POOC, ditos de primeira geração, definida pelo Decreto-Lei n.º 309/93 de 2 de Setembro, que regulamenta a elaboração e aprovação dos POOC, inclui as águas marítimas costeiras e interiores e respectivos leitos e margens e faixas de protecção. As faixas de protecção são: a “zona terrestre de protecção”, cuja largura não excede 500 metros contados a partir da linha que limita a margem das águas do mar e a “faixa marítima de protecção”, que tem como limite máximo a batimétrica dos 30 metros. Encontravam-se excluídas dos POOC as áreas sob jurisdição portuária.

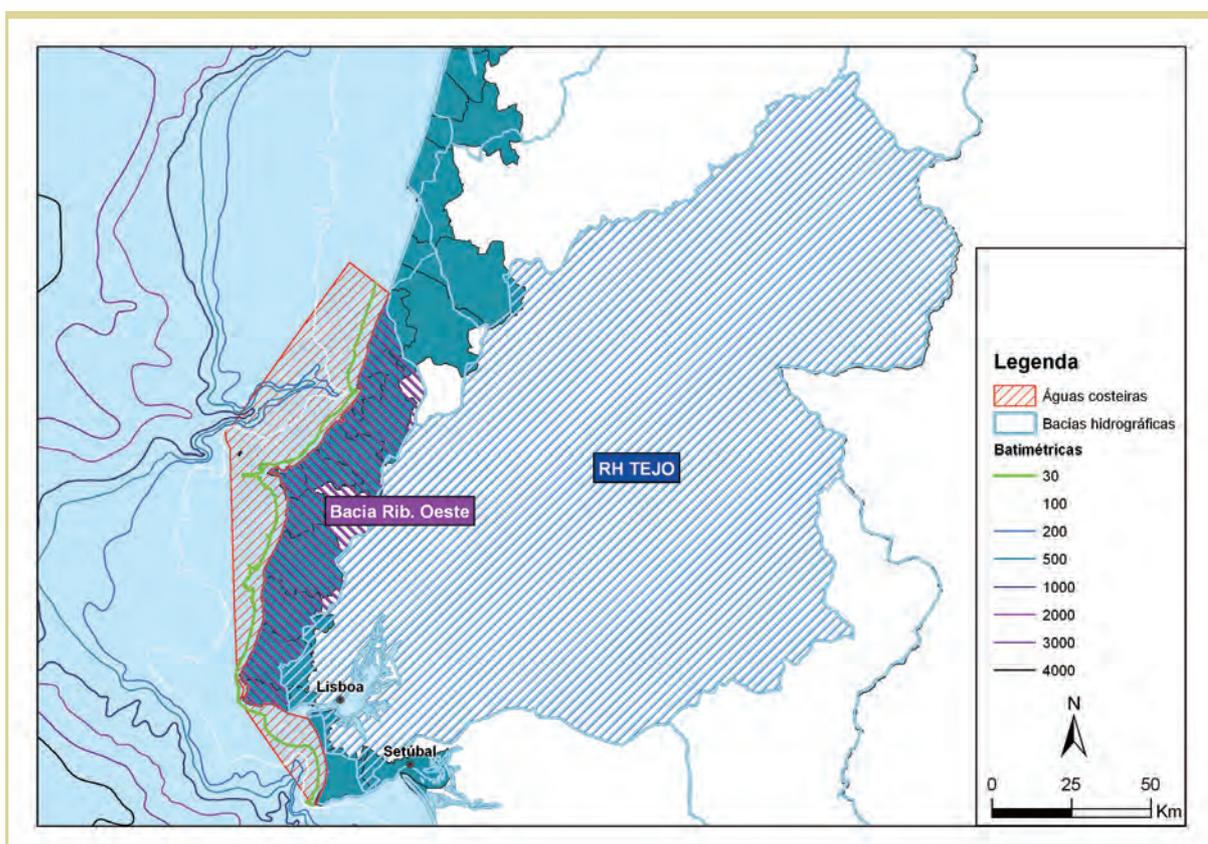
A posterior publicação da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos e revoga parcialmente do Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro, mantém a noção de margem, de leito e dos seus limites, tendo ambos como referência a LMPMAVE, definida, para cada local, em função do espraçamento das vagas em condições médias de agitação do mar.

A delimitação dessa linha é actualmente feita em situações particulares e não de forma sistemática. A sua demarcação, com base em critérios gerais, constitui uma tarefa de base a desenvolver previamente à elaboração do POOC, com implicações na delimitação da margem e da faixa de protecção da área de intervenção do POOC, na delimitação do Domínio Público Hídrico e no licenciamento e gestão dos usos e ocupações requerendo uma escala compatível com estas actividades, desejavelmente 1/5000 ou superior.

### **Definição da unidade de gestão de recursos hídricos e da área de intervenção do POOC**

Os limites que separam os diferentes POOC em vigor correspondem a limites administrativos de concelhos ou de áreas protegidas, constituindo trechos que, na altura da publicação da legislação referida, estavam sob a jurisdição do ICN e do INAG, I.P..

Actualmente, com a publicação da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, que aprovou a Lei da Água, a unidade de gestão dos recursos hídricos passou a ser a região hidrográfica, baseada nas bacias hidrográficas (ver Figura 1 relativa às Bacias hidrográficas do Tejo e das ribeiras do Oeste, na área da ARH do Tejo, I.P.).



**FIGURA 1** - ÁREA TERRITORIAL DA ADMINISTRAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO, I.P.

As bacias hidrográficas são unidades relevantes como fontes ou sumidouros sedimentares para os trechos costeiros, em geral. Na área da ARH do Tejo, I.P. salienta-se o canhão da Nazaré que, constituindo um acidente na batimetria e uma singularidade no transporte litoral neste trecho costeiro, é ele próprio um forte sumidouro sedimentar. De referir também que o sub-trecho imediatamente a barlamar da Nazaré integra outra unidade sedimentar, cujas fontes se encontram fora da área da ARH do Tejo, I.P.. A integração desta singularidade no trecho sob gestão da ARH do Tejo, I.P., deixando de constituir uma fronteira entre unidades de gestão, pode potenciar o conhecimento dos processos sedimentares na zona, bem como dar suporte a propostas e à avaliação de soluções.

Decorrente da aprovação da Lei da Água, os POOC têm por objecto as águas costeiras, que incluem também as lagoas costeiras. Este aspecto introduz uma uniformização no tratamento desta temática já que, na fase de planeamento anterior, a lagoa de Óbidos não foi abrangida por qualquer instrumento de planeamento, tendo sido excluída do respectivo POOC. No entanto a lagoa de Albufeira já foi abrangida pelo POOC. Permanecem excluídas dos POOC as águas de transição.

A sobreposição do limite das águas costeiras na área da ARH Tejo, I.P. sobre a batimetria (Figura 1) permite constatar uma grande diferença entre a área anteriormente abrangida pelo POOC (a batimétrica dos 30 metros que corre quase paralelamente à costa) e as águas costeiras que, em particular na área desta ARH, abrangem uma vasta área que envolve as Berlengas. Os usos e actividades emergentes do espaço marinho colocam o ordenamento do espaço marinho como uma das principais questões do ordenamento num futuro próximo. Coloca-se pois a questão sobre a pertinência do alargamento do limite do POOC até ao limite das águas costeiras e da unificação dos limites dos diferentes instrumentos de planeamento e gestão, nomeadamente do POOC e do PGRH, de modo a clarificar e compatibilizar o ordenamento nesta área.

Uma última questão sobre o ordenamento do espaço marinho diz respeito ao seu contexto tridimensional, sendo previsível a necessidade de ordenamento não só da superfície, mas também do leito e da coluna de água.

## **METODOLOGIA**

Embora os POOC de primeira geração devessem obedecer a princípios de protecção da integridade biofísica do espaço, de valorização dos recursos existentes na orla costeira e de conservação dos valores ambientais e paisagísticos, a Lei da Água coloca-os claramente como planos de salvaguarda de recursos hídricos que visam compatibilizar a utilização desses recursos com a sua protecção e valorização, bem como a protecção de pessoas e bens contra fenómenos extremos associados às águas.

Os POOC anteriores foram baseados na classificação do uso do solo da área terrestre e também da área marinha. Alguns deles, e nomeadamente o POOC Sintra-Sado, identificaram faixas de risco em litoral de arriba, no topo e na base da arriba, e faixas de susceptibilidade ao galgamento, em litoral baixo e arenoso, que se sobrepõem a essa classificação do solo. Essas faixas de risco são efectivamente faixas de perigosidade, uma vez que se baseiam na caracterização dos processos naturais.

Planos mais recentes como os Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas basearam-se, não apenas na identificação e classificação do que ocorre no território mas desenvolveram uma classificação dos valores existentes no território de acordo com a escala de valores pré-definida, baseada sobretudo nos valores físicos, biológicos e paisagísticos, mas também ponderaram valores culturais e sócio económicos.

Em particular, no Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Estuário do Tejo foi desenvolvida uma metodologia do tipo Estado-Pressão-Impacto-Resposta (SPIR: “*State Pressure Impact Response*”) onde, para além da atribuição do valor (estado do sistema), se identificaram e classificaram as ameaças (pressões), tendo resultado num modelo aditivo que conduziu ao regime preliminar de protecção, base do regime de salvaguarda desse plano, e à identificação das actividades compatíveis com os diferentes níveis de protecção.

A integração de uma metodologia baseada em níveis de protecção na elaboração dos POOC basear-se-ia então na identificação dos valores presentes no território, através de uma escala pré-definida de valor, não apenas com ênfase nos valores naturais (associados aos recursos, ecossistemas e paisagem), mas também nos valores sócio-económicos, tendo como objectivo a segurança de pessoas e bens e o desenvolvimento de actividades, numa escala compatível com a gestão. A quantificação das ameaças ou pressões, tão rigorosa quanto possível face à informação e tecnologias disponíveis à data, permitiria rever as faixas de risco. O cruzamento destes dois vectores permitiria passar de uma abordagem baseada na avaliação da perigosidade à avaliação do risco.

## ÂMBITO – ÁREA MARINHA

Os usos e actividades emergentes do espaço marinho implicam que a elaboração dos POOC terá que ser encarada de forma integrada, regulando os futuros conflitos de usos. Devem ser caracterizadas, não só as vulnerabilidades de cada zona, mas também as potencialidades relativas a implantação de novos usos, nomeadamente os relativos ao desenvolvimento de aquaculturas, produção de energias renováveis, criação de áreas marinhas protegidas, exploração de áreas para prática de mergulho turístico-científico, desportos náuticos, etc.

Aspectos relacionados com a definição de índices de sensibilidade costeira à poluição de origem marinha e com a identificação de habitats e zonas sensíveis, aos quais estarão associadas áreas sob gestão especial, bem como a caracterização de fontes de poluição existentes e potenciais, são básicos na elaboração dos planos de ordenamento da orla costeira que se queiram como instrumentos de planeamento, verdadeiramente integradores da orla costeira. A definição de índices de sensibilidade costeira pressupõe a classificação da costa em secções, de acordo com as suas características geomorfológicas (grau de exposição à energia das ondas e das marés; declividade do litoral; tipo de substrato); habitats tipicamente associados; sensibilidade à poluição por hidrocarbonetos e outra poluição de origem marinha ou marítima, tempo de permanência natural dos poluentes; condições de limpeza e remoção.

A metodologia apresentada deverá permitir o estabelecimento de acções destinadas a impedir a deterioração do meio marinho, compatibilizando ou limitando usos, mas também medidas destinadas, quando exequíveis, a restaurar os sistemas marinhos, em caso de afectação, nomeadamente, por pressões

externas à própria área de jurisdição de cada POOC (por exemplo poluição gerada por navios ou resultante de derrames acidentais). Neste sentido as áreas marinhas dos POOC não devem ser encaradas de forma dissociada do meio envolvente, que extravasa, frequentemente, os limites legais definidos para a área marinha abrangida por cada POOC.

## ÂMBITO – PROTECÇÃO DA COSTA

Uma grande parte do esforço de elaboração dos POOC de primeira geração foi dirigido para a elaboração dos Planos de Praia, por constituir uma lacuna que era urgente colmatar, mas retirando o foco da atenção das questões associadas às soluções de protecção da costa, até por dificuldades várias associadas à transferência de competências feita na época, assunto este que deverá ser analisado no âmbito de uma nova geração de planos.

A identificação de soluções de protecção da costa requer a clara identificação das tipologias de costa e dos processos sedimentares associados, bem com a identificação da vocação da área, a sua integração ou não em Área Protegida, e a classificação da praia quanto ao uso balnear. Após uma clarificação destas diferentes características poderão ser propostas diferentes soluções. Para avaliação das várias soluções existe actualmente um conjunto de ferramentas, com destaque para os modelos matemáticos, que permitem quantificar e comparar de forma objectiva as diferentes opções.

Apresentam-se em seguida dois exemplos de trechos de costa diferentes onde as soluções a considerar serão necessariamente diferentes: a praia da Conceição (Cascais) e a região das Barras do Tejo e da Costa da Caparica.

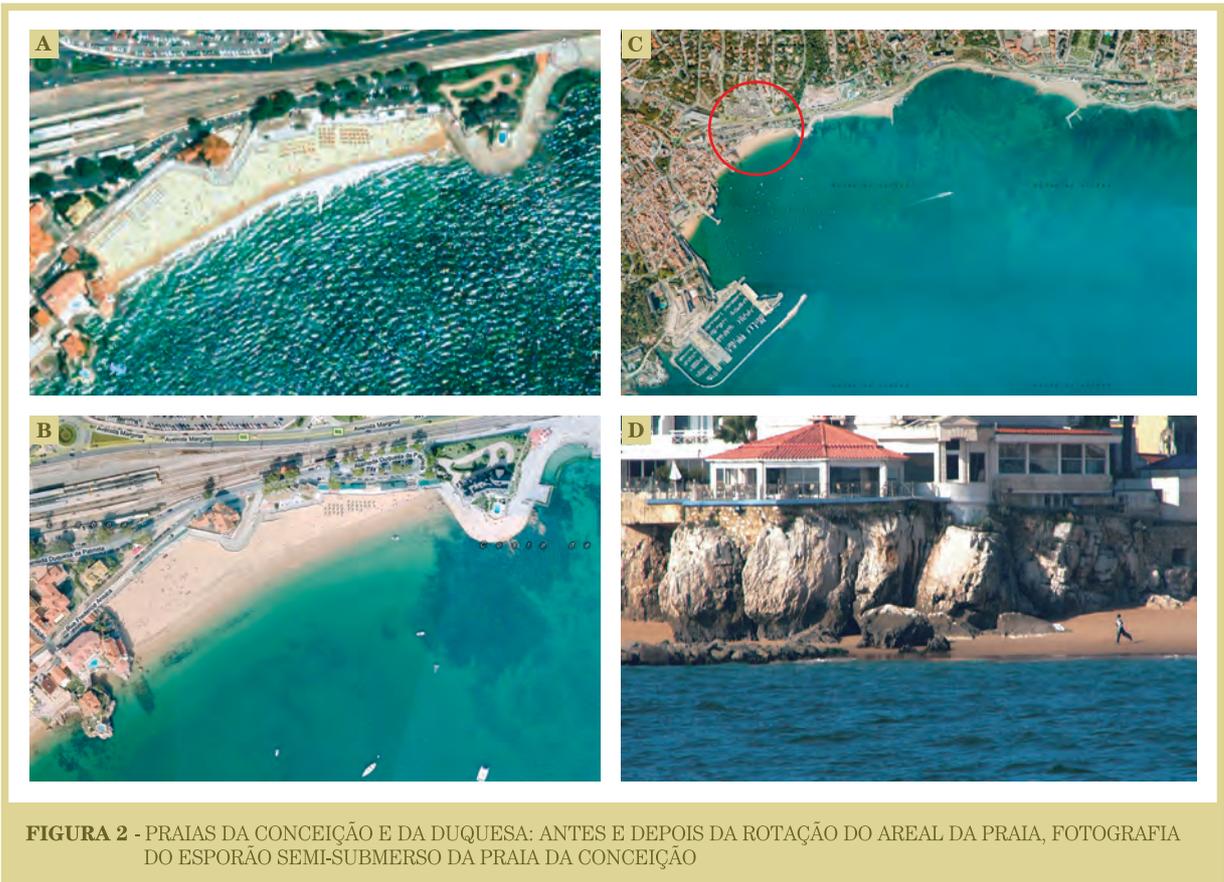
As praias da Conceição e da Duquesa, em Cascais, localizam-se num trecho de costa rochoso, com pequenas praias encaixadas, de vocação urbana. Na sequência da construção da Marina de Cascais e do posterior prolongamento do seu molhe exterior, o areal da praia rodou, por efeito da difracção na nova cabeça daquele molhe (ver Figuras 2 A), B) e C)). A praia apresenta uma redução do areal na extremidade nascente devido a transporte sedimentar dirigido para poente.

Nesse contexto foi construído o pequeno esporão de enrocamento, semi-submerso, de que se apresenta uma fotografia na Figura 2 D), cuja função é impedir a perda de areias para poente e aumentar a área útil de areal na zona poente, com impactos positivos para os utilizadores da praia e sem impactos ambientais negativos.

No caso da Costa da Caparica as soluções a considerar para estabilização não podem ser definidas separadamente do conhecimento e avaliação dos processos sedimentares na região das Barras do Tejo. Esta região possui dois bancos arenosos que ladeiam o principal canal de acesso ao porto de Lisboa – a Barra Grande - por onde se escoia a maior parte do prisma de maré do estuário do Tejo. Estes bancos e, sobretudo, o Banco do Bugio apresentam grande dinâmica sedimentar. As principais causas das alterações na Região das Barras do Tejo são as seguintes:

- Aumento das profundidades sobre o Cachopo do Norte ← diminuição da alimentação pelas ribeiras da Costa do Estoril;

- Deslocação da extremidade deste banco em direcção ao “passe” da Barra Grande ← Dragagens de manutenção do “passe” da Barra;
- Diminuição dos caudais de pico das cheias;
- Redução do prisma de maré do estuário.



A propagação de parte da agitação que atinge a Costa da Caparica é controlada pela profundidade desses bancos, pelo que soluções baseadas na exclusiva alimentação desse sector de costa sem intervir sobre a propagação da ondulação não poderão constituir soluções sustentáveis a longo prazo. Ainda assim poderão ser discutidas as intervenções a propor que podem abranger a deposição de areias e o reforço desses bancos ou a construção de quebra - mares destacados, entre outras.

A avaliação dessas soluções é indissociável da monitorização não só dos trechos de costa antes e após as intervenções, mas também de toda a região, gerando informação adequada e especificamente adquirida para o objectivo em causa.





# Prevenção dos Perigos Associados à Evolução de Arribas nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira

Fernando Marques

Professor auxiliar, Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências de Lisboa e Centro de Geologia da Universidade de Lisboa

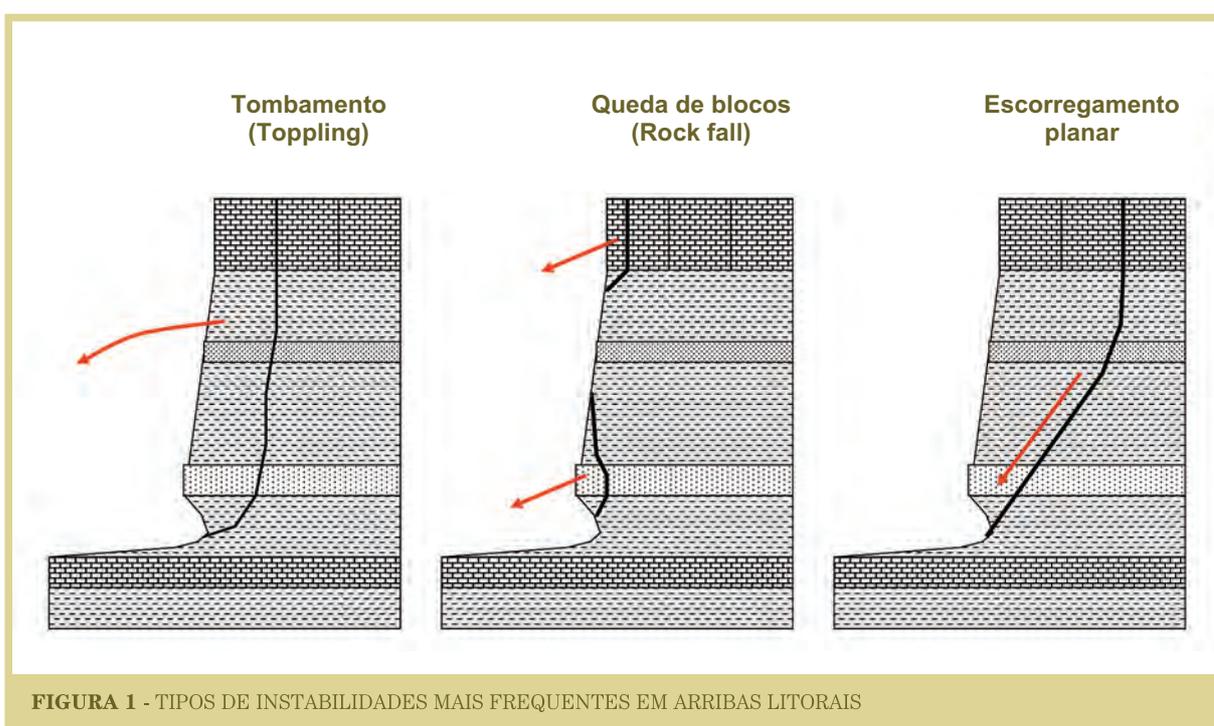
## **INTRODUÇÃO**

Neste trabalho aborda-se a problemática dos perigos associados à ocorrência de instabilidades em arribas litorais em Portugal, os dispositivos de prevenção previstos nos POOC em vigor na área de jurisdição da ARH do Tejo, I.P., e perspectivas de investigação centrada na melhoria dos instrumentos de determinação da perigosidade e dos riscos à escala regional, da previsão de roturas iminentes à escala local e da selecção de soluções de tratamento de situações críticas.

## **ENQUADRAMENTO**

O litoral de Portugal continental que se desenvolve para sul de S. Pedro de Muel é maioritariamente dominado por arribas com características geológicas e geomorfológicas muito variadas. A evolução das arribas processa-se fundamentalmente pela ocorrência de movimentos de massa, de diferentes tipos e dimensões (Sunamura, 1992, Trenhaile, 1987). Estudos elaborados em Portugal sobre esta temática (ex. Marques, 1991, 1994, 1997a, b, 1998, 2003, 2006, 2008, Teixeira, 2006) demonstram que as instabilidades nas arribas são na sua grande maioria dos tipos planar, tombamento e queda de blocos, que correspondem geralmente à movimentação de fatias esbeltas da fachada dos maciços rochosos, ou seja, em que a

dimensão vertical das massas deslocadas predomina em relação à espessura medida na horizontal e perpendicularmente à face das arribas (Fig. 1). Em circunstâncias geológicas e geomorfológicas particulares, que incluem a presença de níveis argilosos intercalados em terrenos compostos predominantemente por alternâncias de siltitos e arenitos, ou de calcários e margas, com inclinação das camadas na direcção da fachada exposta das arribas, ou situações de maciços em rochas xistentas, muito alterados e fracturados, têm ocorrido escorregamentos planares com dimensões consideráveis, abrangendo áreas de várias centenas a milhares de metros quadrados. Em contextos ainda menos frequentes e muito localizados, ocorreram roturas generalizadas (ex.: arribas entre a Praia da Gralha e o Casal dos Salgados) e escorregamentos compostos profundos (ex.: Praia da Gralha, Casal dos Salgados). Estas ocorrências são porém muito menos frequentes do que as de menores dimensões (Marques, 2008), colocando porém problemas particulares em termos do ordenamento do território.



**FIGURA 1** - TIPOS DE INSTABILIDADES MAIS FREQUENTES EM ARRIBAS LITORAIS

Em termos de distribuição temporal, as instabilidades de arribas são eventos com ocorrência e duração praticamente instantânea, dos quais resulta recuo pontual geralmente seguido de período mais ou menos longo de inactividade (de alguns meses a alguns milhares de anos). A sua distribuição no espaço é também muito irregular, sendo fundamentalmente dependente da resistência dos maciços terrosos ou rochosos que compõem as arribas, que é condicionada pelo contexto geomorfológico (altura, declive, grau de evolução do perfil transversal nomeadamente a presença e desenvolvimento de sapas de sopé, existência ou não de protecções, carga abrasiva disponível, agitação marítima) e geológico-geotécnico (resistência de solos e rochas, compartimentação dos maciços, presença de zonas de baixa resistência, fenómenos de descompressão por exumação, desagregação superficial, erosão superficial e interna, funcionamento hidrogeológico).

As instabilidades nas arribas ocorrem geralmente na dependência directa dos picos de actividade dos factores externos mais influentes (chuvas intensas e/ou prolongadas, temporais no mar, sismos caracteristicamente com intensidade local superior a 6 na escala de Mercalli modificada), simultaneamente ou com atraso de horas a dias. Porém, estão documentadas roturas em períodos atípicos da actividade dos factores externos (com particular destaque para a que provocou 5 mortos na Praia Maria Luísa, no Algarve, em 21 de Agosto de 2009), que serão provavelmente causadas por fenómenos de cedência progressiva dos maciços a que se poderão associar reduções de resistência mecânica por anulação de tensões neutras negativas por secagem da água intersticial.

Como consequência do exposto, as instabilidades das arribas são geradoras de situações de risco para ocupações e actividades situadas na sua vizinhança imediata, nomeadamente: zonas urbanas consolidadas; património edificado, histórico e natural; casas e outras estruturas dispersas ou isoladas; infra-estruturas e redes; apoios e acessos a praias; utentes das praias e da orla costeira.

## **SITUAÇÃO DOS POOC EM VIGOR NA ÁREA DE JURISDIÇÃO DA ARH DO TEJO, I.P.**

Nos POOC Alcobaça-Mafra e Sintra-Sado em vigor foram estabelecidas 3 tipos de faixas com restrições à ocupação específicas (Marques, 2009): 1) faixa de risco adjacente à crista das arribas, medida desta linha para o interior e destinada a absorver a ocorrência das maiores instabilidades em cada troço costeiro; 2) faixa de protecção suplementar, medida para o interior da faixa de risco e destinada a evitar sobrecargas nas zonas próximas da fachada exposta e assegurar espaço para uma nova faixa de risco após instabilidade que afectasse totalmente a faixa de risco anteriormente prevista; 3) faixa de risco junto ao sopé, correspondente à zona plausivelmente afectada pelo percurso das massas de solos e rochas deslocadas pela ocorrência das instabilidades.

A dimensão física da faixa adjacente à crista foi definida por análise de inventários sistemáticos de instabilidades ocorridas no último meio século, construídos com o auxílio de técnicas especiais de interpretação e medição em fotografias aéreas de diferentes datas, considerando ainda condicionamentos geológicos e geotécnicos de cada troço costeiro. Sempre que foram detectados indícios de instabilidades de dimensão excepcional, ocorridas antes do início da monitorização das arribas, a caracterização sumária de processos, mecanismos e do contexto geológico e geomorfológico destas ocorrências conduziu à definição de faixas com largura substancialmente alargada, de forma a permitir absorver a ocorrência de novos eventos com dimensão da mesma ordem de grandeza. A largura deste tipo de faixa foi expressa por um valor único ou indexada à altura da arriba.

A faixa de protecção suplementar foi definida pela aplicação de valor igual à da faixa de risco anterior, excepto nos casos em que existiam indícios inequívocos da ocorrência de instabilidades de dimensão excepcional anteriores ao período de monitorização, que conduziram à definição de faixas de risco também com dimensão excepcional. Nestes casos, a profundidade da faixa de protecção foi definida atendendo à dimensão dos movimentos inventariados no último meio século e aos condicionamentos geológico-geotécnicos de cada troço costeiro, tendo sido adoptados valores substancialmente mais baixos do que os indicados para a faixa de risco.

A faixa de risco junto ao sopé foi definida utilizando como base o percurso dos detritos de instabilidades incluídas no inventário, considerando ainda a tipologia das instabilidades dominantes em cada troço costeiro.

Em termos de balanço global, a inclusão das faixas de risco e protecção em vigor nos dois POOC tiveram aspectos positivos e negativos, que importa analisar. Nos aspectos positivos, salienta-se o facto de as faixas terem tido reflexos no ordenamento do território, impedindo a ocupação de zonas instáveis ou susceptíveis de facilitar a instabilização das arribas próximas. Por estarem apoiadas em inventários de ocorrências passadas, o seu ajustamento à intensidade dos processos erosivos foi razoável, não caindo em excessos não justificáveis por critérios científicos ou técnicos.

Por outro lado, a definição da extensão das faixas baseou-se excessivamente em critérios não objectivos, carecendo na sua definição de metodologias quantitativas testadas e de resultados independentes da experiência de quem as elabora. Tal facto deveu-se à inexistência de modelos para a determinação da componente espacial da perigosidade associada à evolução das arribas. Outra limitação diz respeito à extensão dos períodos de monitorização utilizados (entre 1947, data das fotografias aéreas mais antigas bem datadas, e o início dos anos 90), da ordem de 40 anos, susceptível de melhoramento por incorporação de voos ainda mais antigos entretanto descobertos, e por outros mais recentes, o que permite alargar a janela temporal de monitorização por períodos superiores a 60 anos. Para além do alargamento do período de monitorização, a disponibilidade de maior número de voos ou de outros elementos de monitorização permite maior precisão na datação das instabilidades, o que permite melhor correlação com os factores externos desencadeantes das mesmas.

## PERSPECTIVAS

A análise crítica das disposições previstas nos POOC em vigor relativamente à problemática da redução dos riscos naturais, sugere um conjunto de perspectivas e oportunidades de desenvolvimento de investigação específica, que potencie uso mais seguro e sustentável da orla costeira:

1. A inexistência, na literatura nacional e internacional, de modelos calibrados e susceptíveis de validação através de técnicas padrão objectivas, aplicáveis à determinação da susceptibilidade à ocorrência de instabilidades de arribas à escala regional (componente espacial) constitui oportunidade e desafio extraordinário, tendo em atenção todo o trabalho que já foi desenvolvido em termos de monitorização dos processos, mas que carece naturalmente de actualização e refinamento. Neste contexto, a implementação de sistemas de monitorização com carácter sistemático e continuado ao longo do tempo, é imprescindível para que possam ser consolidados avanços nesta matéria, visto que estes só poderão ocorrer apoiados em inventários de instabilidades extensos, rigorosos e substancialmente completos.
2. A inexistência de métodos que permitam prever com segurança a ocorrência de instabilidades a curto prazo e à escala local, problema este com importância inequivocamente demonstrada pelo infeliz acidente ocorrido em 21/08/2009 na Praia Maria Luísa, no Algarve, que provocou 5 mortos, ou mais recentemente por acidente do mesmo tipo ocorrido em Tenerife (3/11/2009), que provocou 2 mortos, torna crucial o investimento em investigação que permita obter avanços substanciais neste domínio, de forma a evitar mais perdas de vidas, que de outra forma serão inevitáveis face ao crescente uso e ocupação da orla costeira.

3. As vias de investigação acima referidas poderão fornecer resultados e métodos inovadores não só à escala nacional como internacional, dado que se trata de temática que tem sido pouco tratada.
4. É necessário criar um quadro sustentável para as intervenções de correcção ou estabilização de arribas em situação crítica, de forma a implementar soluções que compatibilizem a preservação ambiental e paisagística com a segurança, durabilidade e economia das intervenções. Para atingir este objectivo é necessário conceber e testar a eficácia de soluções de tratamento com reduzido impacto ambiental, adaptados aos processos activos e às condições geotécnicas e geomorfológicas das arribas. Este tipo de estudos, que incluem necessariamente a caracterização pormenorizada de cada situação, dificilmente se enquadram no espírito de concursos ou empreitadas promovidas para tentar resolver as situações de perigo, por não caberem no âmbito dos projectos correntes de estabilização de taludes e escarpas. Estes, tendem a preconizar soluções pesadas, ambiental e economicamente pouco aceitáveis, ou, pelo contrário, a não actuação, por a dimensão ou complexidade dos problemas exceder a capacidade de intervenção razoável em obras deste tipo.

Este problema é particularmente evidente em situações críticas que incluem arribas de grande altura, compostas por materiais com comportamento geotécnico deficiente, ou com contexto geomorfológico particularmente desfavorável. Nestes casos, a elaboração de projectos de intervenção recorrendo a concurso público, sem que tenha sido efectuada caracterização exaustiva das situações e ponderadas várias hipóteses de soluções, dificilmente poderá dar lugar a soluções eficazes e economicamente viáveis.

Como resultante final destas observações, parece fortemente recomendável promover a monitorização continuada dos processos e a caracterização pormenorizada das situações problemáticas, de forma a criar suporte sólido para as decisões em termos de ordenamento do território e da minimização dos efeitos de desastres naturais.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- Marques, F.M.S.F. (1991) - Importância dos movimentos de massa na evolução de arribas litorais do Algarve. III Cong. Nac. Geologia, 22-25 Out., Univ. Coimbra. Memórias e Notícias, Publ. Mus. Lab. Min. Geol., Univ. Coimbra, nº 112, p. 395-411.
- Marques, F.M.S.F. (1994) Sea cliff evolution and related hazards in miocene terranes of Algarve (Portugal). 7th. Int. Cong of the I.A.E.G., 5-9 Sept. 1994, Lisbon. Proc., v. 4, p. 3109-3118, A. A. Balkema.
- Marques, F.M.S.F. (1997a) As arribas do litoral do Algarve. Dinâmica, processos e mecanismos. Dissertação de Doutoramento, Universidade de Lisboa, 560 pp..
- Marques, F.M.S.F. (1997b) Evolução de arribas litorais: Importância de estudos quantitativos na previsão de riscos e ordenamento da faixa costeira. "Colectânea de Ideias sobre a Zona Costeira de Portugal", pp. 67-86. Associação EUROCOAST-PORTUGAL, Porto.
- Marques, F.M.S.F. (1998) Sea cliff retreat in Portugal: overview of existing quantitative data. V Cong. Nacional Geologia, 18-20 Nov. 1998, Lisboa. Comunicações do IGM, T. 84 (1), C-75-78.

- Marques, F.M.S.F. (2003) Landslide activity in Upper Paleozoic shale sea cliffs: a case study along the western coast of the Algarve (Portugal). *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, v. 62 (4), 299-313.
- Marques, F.M.S.F. (2006) Rates, patterns, timing and magnitude-frequency of cliff retreat phenomena. A case study on the west coast of Portugal. *Zeitschrift für Geomorphologie - Supplementbände*, 144, p. 231-257.
- Marques, F.M.S.F. (2008) Magnitude-frequency of sea cliff instabilities. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 8, 1161-1171.
- Marques, F.M.S.F. (2009) Sea cliff instability hazard prevention and planning: examples of practice in Portugal. *Journal of Coastal Research*, SI 56, 856-860.
- Sunamura, T. (1992) *Geomorphology of Rocky Coasts*. John Wiley & Sons, 302 pp..
- Teixeira, S.B.(2006) Slope mass movements on rocky sea-cliffs: A power-law distributed natural hazard on the Barlavento Coast, Algarve, Portugal. *Cont. Shelf. Res.* 26, 1077–1091.
- Trenhaile, A.S. (1987) *Geomorphology of Rock Coasts*. Clarendon Press, Oxford, 384 pp..



Praia do Guincho – Cascais





# O Papel dos Sistemas Dunares Litorais nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira

Carlos Souto Cruz  
Universidade de Évora

Os POOC de 1ª geração elaborados tiveram como objectivo principal o ordenamento das áreas de maior pressão do público e analisaram uma área até 500 m do limite da máxima preamar. Embora na maioria dos casos o limite seja suficiente para uma análise da orla costeira, existem situações onde esse limite é claramente insuficiente.

Um desses casos ocorre nas dunas litorais, que se consideram como estruturas fitogeodinâmicas cuja formação e evolução de encontra directamente correlacionada com a acção marítima. As areias depositadas nas praias são posteriormente transportadas para o interior pela acção do vento formando acumulações de areia de dimensões muito variáveis quer em altura quer em distância à linha de costa.

As dunas ocorrentes no litoral português são consideradas como fitogenéticas na medida em que a acção da vegetação é determinante no seu desenvolvimento, ou seja os sistemas de dunas resultam da acção conjunta da vegetação, areia, vento e substrato. Resultam assim diversos taxa dunares como dunas parabólicas, dunas transversais, dunas longitudinais, domas, etc. os quais se podem agrupar em sistemas de dunas frontais, de dunas confusas, de dunas paralelas, de grandes dunas transversais e de corredores eólicos. Estas situações são características em litorais baixos mas ocorrem igualmente em litorais elevados sobre arribas onde, no entanto, não ocorrem sistemas de dunas paralelas e em contrapartida ocorrem dunas obstáculo (a barla e sotavento).

A delimitação das dunas litorais apresenta alguns problemas na medida em que extensas zonas no interior apresentam igualmente dunas e coberturas de areia cujo coberto vegetal sob a perspectiva fitossociológica é muitas vezes idêntico às comunidades de dunas litorais pelo que Plano Sectorial da Rede Natura 2000 refere a ocorrência de habitats 2000 (habitats de dunas litorais) a 20 e mesmo 100 Km da linha de costa.

Os sistemas dunares interiores são geralmente de origem Wurmiana, desenvolvidos numa altura em que os níveis do oceano se encontravam a mais de 100 m abaixo dos níveis actuais e com um clima frio e seco, enquanto que os sistemas de dunas litorais se formaram quando o nível do mar já se encontrava próximo dos níveis actuais, ou seja no período Holocénico. Essas dunas foram avançando para o interior desde o final do Wurm acompanhando a subida dos níveis do mar e sobrepondo-se aos sistemas dunares wurmianos que por outro lado forneciam parte do material arenoso, em especial nos sistemas dunares sobre arribas.

Os sistemas dunares litorais (SDL) apresentam desse modo uma estrutura de desenvolvimento associada à linha de costa e um flanco interior bem definido com declives da ordem dos 30° e sinais de deposição na base muito reduzidos.

No tocante às comunidades vegetais os sistemas dunares litorais mais recentes apresentam comunidades características no entanto os sistemas dunares litorais mais antigos apresentam comunidades vegetais semelhantes às das dunas wurmianas

Os SDL distribuem-se de forma irregular ao longo do território e na maioria dos casos não alcançam distâncias da linha de costa superiores a 1 Km. Ocorrem porém grandes áreas onde os SDL podem alcançar até 5,7 Km da linha de costa como a norte e sul da Aveiro. Aí, devido à reduzida variação altimétrica os SDL desenvolveram corredores eólicos de grandes dimensões onde dunas parabólicas avançaram para o interior deixando atrás uma série de dunas longitudinais (e paralelas entre si) de grande comprimento gradualmente destruídos pelo recuo da linha de costa onde se observam 1 a 2 gerações de dunas frontais (em sistemas de dunas confusas e/ou transversais). Corredores semelhantes mas de orientações diversas ocorrem ainda sobre o antigo tómbolo de Peniche e no Cabo Raso onde um corredor eólico de 4 Km de extensão atravessa toda a plataforma calcárea.

Assim considera-se que nos POOC de 2ª geração os sistemas dunares litorais deveriam ser integrados nos limites de intervenção. Igualmente de referir que esses sistemas dunares litorais podem ser avaliados de acordo com o respectivo risco de mobilidade o qual em parte se encontra relacionado com o período de semi-estabilização os quais permitem classificar as dunas litorais em diferentes gerações. De assinalar que as gerações de dunas litorais mais antigas podem por vezes confundir-se com os sistemas de dunas wurmianas, exigindo estudos mais detalhados para a determinação do período de actividade e definir sequentemente o grau de vulnerabilidade dos SDL.

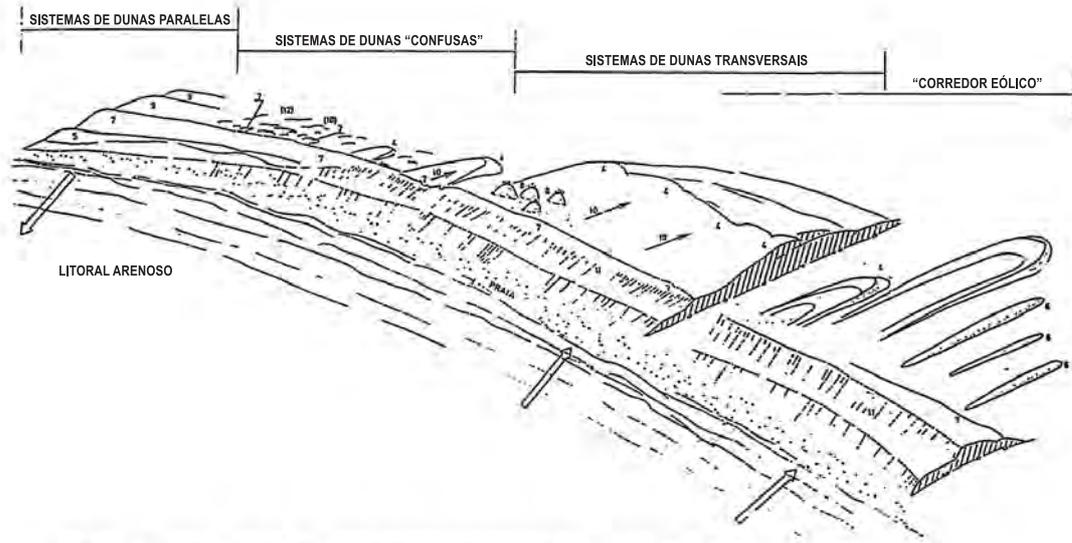


Fig 38 – diagrama dos principais sistemas dunares ocorrentes em Portugal (J.G. Roxo 1989b)

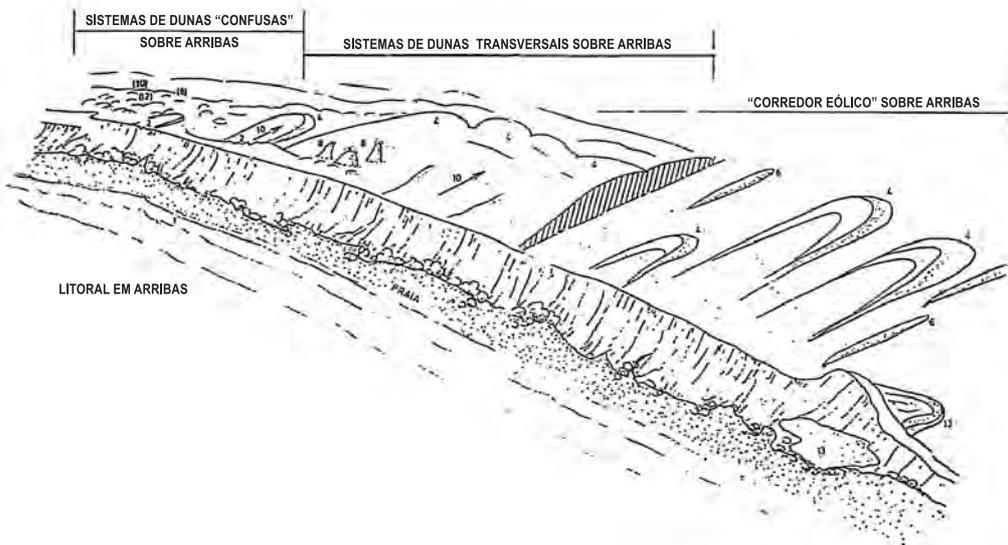
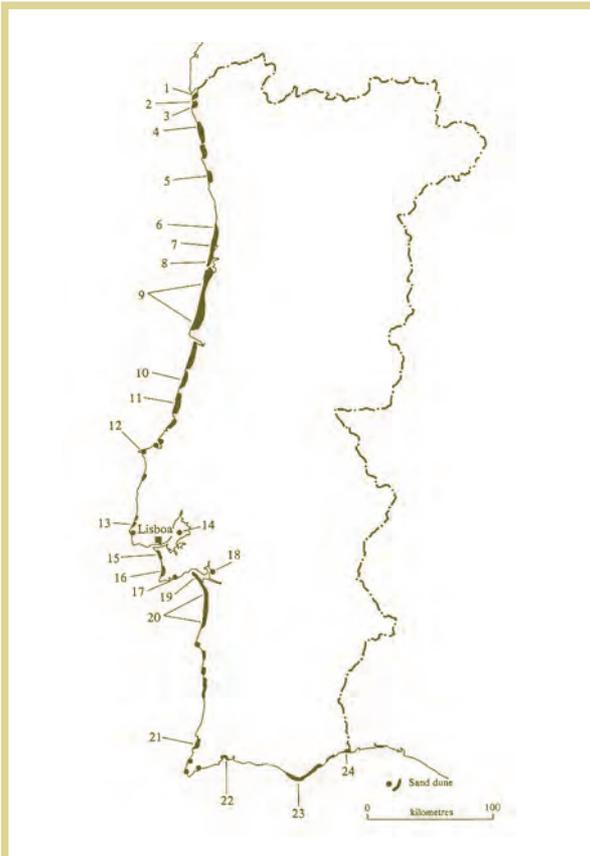
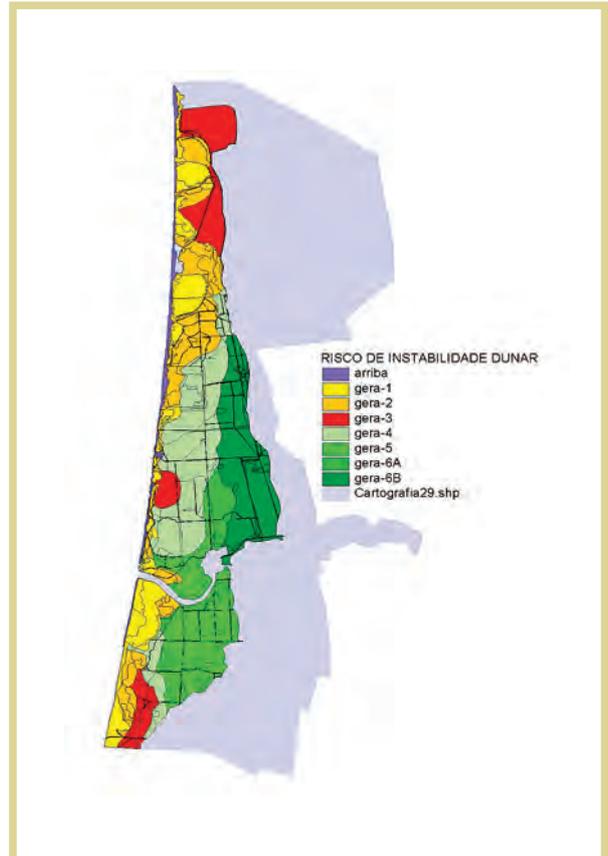


Fig 39 – diagrama dos principais sistemas dunares sobre arribas ocorrentes em Portugal continental (J.G. Roxo, 1989b)

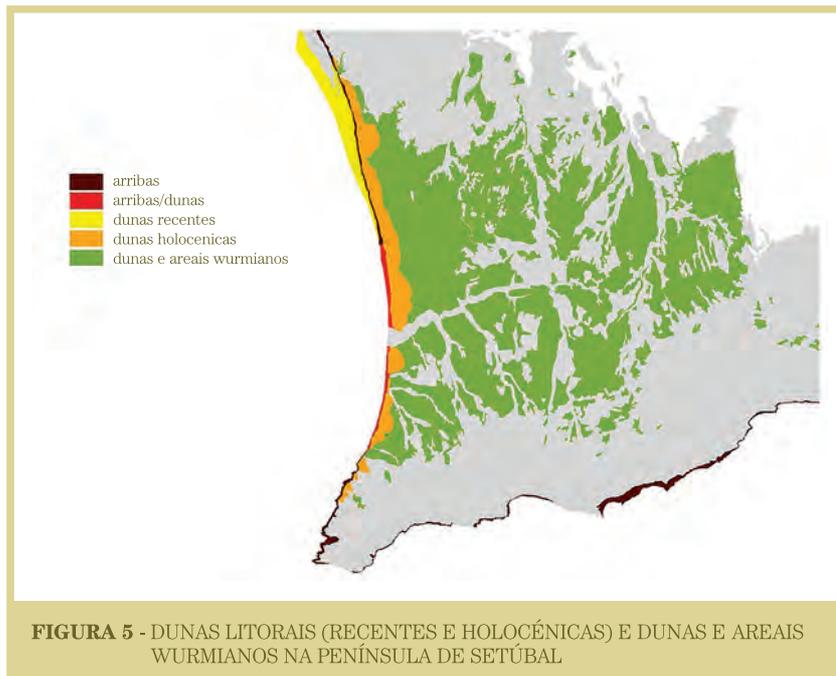
FIGURA 1 e 2 - DIAGRAMAS DOS PRINCIPAIS SISTEMAS DE DUNAS LITORAIS EM PORTUGAL (ROXO 1989)



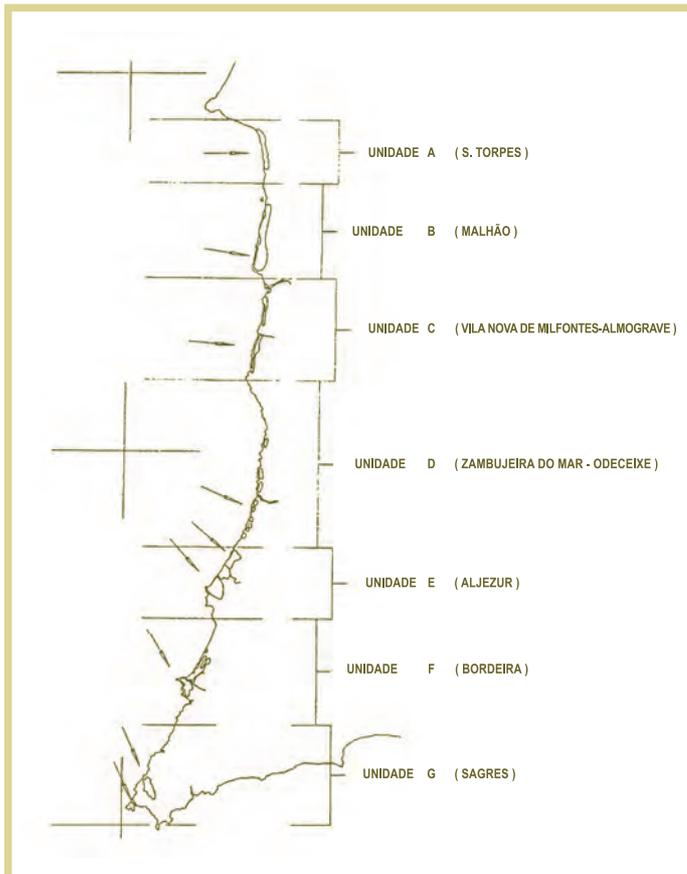
**FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DUNARES EM PORTUGAL**



**FIGURA 4 - ZONAGEM DAS DIVERSAS GERAÇÕES NOS SISTEMAS DUNARES LITORAIS (COSTA DA GALÉ)**



**FIGURA 5 - DUNAS LITORAIS (RECENTES E HOLOCÉNICAS) E DUNAS E AREAIS WURMIANOS NA PENÍNSULA DE SETÚBAL**



**FIGURA 6 - DUNAS LITORAIS NA COSTA VICENTINA**





Praia de Santa Cruz – Torres Vedras

#### TÍTULO

Os Planos de Ordenamento da Orla Costeira  
Balanço e Reflexões

#### AUTOR

ARH do Tejo, I.P.  
Gabinete de Ordenamento do Território – GOT

#### EDITOR

ARH do Tejo, I.P.

#### COORDENAÇÃO GERAL

Gabriela Moniz dos Santos – GOT

#### EQUIPA TÉCNICA

Elsa Guerra – DRHL  
Joana Bustorff – GOT  
Sónia Loureiro – GOT  
Susana Firmo – GOT

#### COLABORAÇÃO

Francisco Reis – DRHL

#### FOTOGRAFIA

Arquivo da ARH do Tejo, I.P.  
Fernando Guerra | FG + SG – Fotografia de Arquitectura

#### MASTER CD

ARH do Tejo, I.P.

#### DISTRIBUIÇÃO

ARH do Tejo, I.P.,  
Rua Braamcamp, 7, 1250-048 Lisboa

#### 1ª EDIÇÃO

Dezembro © 2009

#### DESIGN E PRODUÇÃO

Arte Final, Design e Publicidade, Lda.

#### ISSN

1647-4007

#### ISBN

978-989-96162-4-0

#### DEPÓSITO LEGAL

303163/09



Administração da  
Região Hidrográfica  
do Tejo I.P.

Rua Braamcamp, nº 7 • 1250-048 Lisboa • PORTUGAL  
Telf.: +351 211 554 800 • Fax: +351 211 554 809  
[www.arhtejo.pt](http://www.arhtejo.pt)