

1º CONGRESSO  
DA **ÁGUA**

O ESTADO DA ÁGUA EM PORTUGAL

# COMUNICAÇÕES

Volume II

Lisboa, 9 a 11 de Março de 1992

## O ESTADO DA ÁGUA EM PORTUGAL

### A PROTECÇÃO E REVALORIZAÇÃO DA FAIXA COSTEIRA DO MINHO AO LIZ

Fernando Veloso Gomes (1)

#### RESUMO

Nesta Comunicação apresenta-se um relato dos temas e conclusões mais relevantes extraídas quarenta e oito comunicações apresentadas nos dois Simpósios sobre a "Protecção e Revalorização da Faixa Costeira do Minho ao Liz", realizados em Junho de 1990 e Junho de 1991, no auditório da Reitoria da Universidade do Porto, numa organização conjunta da Universidade do Porto (Faculdade de Engenharia), Comissão de Coordenação da Região Norte, Comissão de Coordenação da Região Centro e do Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos.

O conteúdo das comunicações foi enquadrado pelos seguintes objectivos fixados para os Simpósios:

- Caracterizar a faixa costeira do Minho ao Liz sob os vários pontos de vista que lhe dão especificidade enquanto interface entre o Mar e a Terra;

- Ilustrar dificuldades, erros e sucessos de intervenções de protecção e revalorização dessa faixa; Apresentar as vantagens e limitações das técnicas de simulação e previsão nos estudos de impacte e no apoio aos processos decisórios;

- Especificar os estudos de impacte, suas metodologias e modos de articulação com os processos de desenvolvimento;

- Propor metodologias para o ordenamento e controlo das actividades nessa faixa costeira face à multiplicidade dos interesses, à multidisciplinaridade dos problemas e à diversidade das entidades promotoras e com jurisdição.

Após a apresentação de cada comunicação ou grupos temáticos foi possível estabelecer vivos diálogos entre especialistas com diferentes formações de base (biólogos, geólogos, engenheiros civis e de ambiente, arquitectos) tendo-se atingido consensos importantes, subsistindo no entanto algumas divergências de fundo que são apontadas.

Como autores das comunicações predominaram docentes/investigadores universitários e de instituições de investigação de âmbito nacional, mas também participaram diversos projectistas bem como técnicos e gestores ligados à Administração Central

(1) Doutor em Engenharia Civil, M.Sc. Ocean Eng. - Prof. Associado FEUP  
Membro da Direcção do Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos, Porto,  
Portugal

## **2-TEMAS E CONCLUSÕES**

### **2.1-Recursos piscícolas**

Através de estudos realizados nos estuários do Minho e Lima, foi realçada a susceptibilidade de grande parte das espécies de peixes migradores a factores ambientais de vária ordem, ocorrendo um empobrecimento quase generalizado dos seus "stocks". Foram equacionados algumas das influências na comunidade piscícola decorrentes da sobrepesca, artes de pesca, construção e exploração de aproveitamentos hidroeléctricos, poluição e extracção de sedimentos.

Casos de estudo documentados debruçaram-se sobre a recente exploração de "stocks" de espécies de profundidade com elevada sensibilidade a essa exploração, sobre as consequências da introdução de espécies exóticas nas bacias hidrográficas do Norte de Portugal e sobre a influência de alguns factores abióticos e bióticos na comunidade piscícola do rio Cavado.

Apontaram-se recomendações no sentido da preservação e melhoria da riqueza piscícola integrando-as numa perspectiva de gestão das bacias. Apresentaram-se critérios de selecção de locais para a instalação de pisciculturas marinhas.

### **2.2-O Homem e o Mar**

Tomando como exemplo um dos núcleos sobreviventes da pesca "artesanal" do Norte, localizado na praia da Aguda, foram descritas algumas das artes tradicionais que constituem um importante património cultural e apontados problemas com que se debatem estas comunidades. Foi apresentado o projecto da "Estação Litoral da Praia da Aguda", visando objectivos pedagógicos, científicos, culturais e turísticos.

Ficou evidenciada a capacidade de intervenção do Centro de Formação Profissional para o Sector das Pescas (Forpescas) na formação de recursos humanos associados à actividade piscatória. Sendo uma entidade de âmbito nacional, reconhece-se a sua grande capacidade de intervenção a nível local.

### 2.3-Characterização geológica e geomorfológica

Foi evidenciada a importância da caracterização geológica e geomorfológica da plataforma litoral para a compreensão dos fenómenos em curso na frágil e complexa interface que é a faixa litoral, com vista ao seu ordenamento. Citaram-se organizações e iniciativas internacionais que se preocupam com esta problemática. Foram propostas possíveis configurações para a faixa costeira da região do Porto e a norte do Porto, nos principais períodos em que o nível relativo do mar se manteve estacionário ou variou muito lentamente. Foram divulgados resultados das campanhas marítimas para a obtenção da cartografia sedimentar da plataforma continental entre a foz do rio Minho e Espinho.

### 2.4-Zonas húmidas

Da avaliação das potencialidades zoológicas das zonas húmidas costeiras (estuários do Minho ao Douro, barrinha de Esmoriz, pateiras, ria de Aveiro, sistema lagunar de Mira a Quiaios) e do reconhecimento de que estas se encontram degradadas, preconizou-se o desenvolvimento de projectos de investigação e a aplicação de medidas cautelares e preventivas que passam por um melhor ordenamento dessas zonas, podendo-se gerar condições para um aproveitamento económico dessas potencialidades compatibilizando as múltiplas actividades existentes e a implementar.

Repovoamentos, técnica e cientificamente acompanhados e planos de exploração poderão possibilitar o desenvolvimento de actividades cinegéticas.

Foram caracterizados e apresentados problemas em diversos ecossistemas aquáticos, nomeadamente nas salinas do Vouga (abandono), nas lagoas de Mira a Quiaios (avanço dunar e vegetação, avanço de terrenos agrícolas, eutrofização) e na barrinha de Esmoriz (assoreamento, poluição).

Consoante os casos, foram apontadas medidas de recuperação para estes sistemas de inegável valor ecológico: remodelação das tecnologias para extracção do sal e eventual introdução da aquacultura; redução da carga nutriente, aumento da taxa de renovação hídrica, controlo da vegetação, controlo da acessibilidade; remoção controlada de sedimentos acompanhada de outras medidas cautelares e preventivas em toda a bacia envolvente tendentes a reduzir a poluição. Concluiu-se ser necessário continuar a aprofundar os estudos de caracterização ecológica e implementar tais medidas de uma forma planeada e devidamente faseada.

Foi apresentada uma proposta de delimitação da zona húmida costeira e das áreas a proteger na região litoral de Aveiro, com quatro níveis de protecção. Defendeu-se que a produção de sal, apanha de moliço, pesca artesanal e desportiva, aquacultura, actividades náuticas de lazer e o turismo especializado constituem actividades que convenientemente ordenadas e apoiadas permitem a valorização do ambiente dessa zona húmida. Para integrar este conjunto de actividades e simultaneamente defender o valor natural seria a criação de uma estrutura de gestão.

## **2.5-Saneamento básico**

O problema dos sistemas de águas residuais das zonas litorais foi discutido numa perspectiva de planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos, à escala das bacias hidrográficas. Foi descrito o sistema adoptado para a Orla Marítima de Gaia.

Como metodologia geral para os sistemas em estudo e face à nova legislação, propôs-se que o grau de tratamento das águas residuais e o seu lançamento através de emissários submarinos seja determinado sistema a sistema, após ponderação de diversos factores de que se destacam: as características do local de descarga, o controlo a montante de cargas poluentes perigosas e persistentes, as condições oceanográficas. É indispensável a implementação de sistemas de drenagem e tratamento com adequada monitorização da qualidade das águas e vida aquática nas zonas em questão.

## **2.6-Evoluções morfológicas**

Com base em estudos específicos para a costa a Sul da Vagueira onde ocorre um recuo médio anual de 3.3 m/ano e admitindo uma subida média do nível do mar em Portugal de 1.5 mm/ano bem como os pressupostos do modelo de Bruun, avaliou-se que, na última década, as acções antrópicas exercidas foram responsáveis por 90% do recuo médio da "linha" de costa.

Interpretaram-se e quantificaram-se os efeitos sobre a morfologia costeira local (erosões, assoreamentos, condições de estabilização do enchimento) resultantes da construção de quebramares destinados a melhorar as condições de acesso portuário, nomeadamente aos portos da Figueira da Foz e Aveiro. Caracterizaram-se os efeitos da execução de aterros e dragagens no canal de Mira sobre a propagação da maré e a batimetria.

A quantificação da evolução de alguns troços do litoral entre Espinho e o Cabo Mondego evidencia um agravamento significativo, nas últimas décadas, das taxas médias de recuo da linha de costa, antevendo-se, no futuro próximo, um aumento ainda maior dessas taxas. Este comportamento transgressivo terá de ser responsabilmente considerado no controlo da expansão urbana.

## **2.7-Evolução portuária e ligação com a faixa costeira envolvente**

Através de abundante documentação gráfica sobre os portos do Douro e Leixões, foram desenvolvidos temas como: a evolução dos portos do Douro e Leixões, a evolução das infraestruturas do porto de Leixões, a manutenção operacional das infraestruturas portuárias, o impacto das obras na fisiografia local e as perspectivas de evolução para o Rio Douro.

Foi apresentado o projecto da marina de Leixões e o respectivo Estudo de Impacte Ambiental. Nesta apresentação, discutiram-se aspectos de localização de infraestruturas portuárias de recreio, aspectos paisagísticos, património arquitectónico e qualidade das águas.

## **2.8-Obras de protecção costeira**

Tomando como exemplo documentado a zona costeira entre os rios Minho e Ave, foram ilustradas várias pressões de ocupação a que a faixa costeira tem sido submetida, com as graves implicações daí decorrentes. Foram questionadas as intervenções locais (esporões e obras aderentes) recentemente executadas, as quais originaram problemas em zonas vizinhas. Sugeriram-se medidas para evitar novos erros de ocupação e preconizou-se a busca de soluções técnicas alternativas de protecção costeira.

Foram divulgados aspectos relevantes dos estudos encomendados pela Direcção Geral de Portos para os trechos Leixões - Cabo Mondego (1981) e Rio Minho- Leixões (1988), este último ainda não formalmente aprovado por aquela entidade. Esses estudos, identificaram o enfraquecimento progressivo das fontes aluvionares e as obras portuárias de grande envergadura (Leixões, Aveiro, Figueira da Foz e Viana), como causas dos fenómenos erosivos que, com maior ou menor gravidade, afectam uma extensão apreciável desses trechos. Pretendendo propor uma alternativa à aceitação passiva de um processo erosivo generalizado, o Plano de Obras que integra os estudos recorreu, quase exclusivamente, aos esporões como estruturas de fixação da costa, num total de 130 estruturas, admitindo-se a alimentação artificial como meio adjuvante ou complementar quando as condições físicas, económicas e ecológicas o permitirem.

A problemática da necessidade, concepção e localização de obras de protecção costeira, tem sido objecto de viva polémica pública com reflexos nas comunicações e discussões realizadas nestes simpósios. Sobre esta temática não se obtiveram consensos claros, registando-se, no entanto, alguns progressos no esclarecimento de aspectos hidromorfológicos.

## **2.9-Respostas adaptativas ao comportamento transgressivo**

Ficou patenteado o comportamento transgressivo em grandes extensões da faixa costeira do Minho ao Liz embora, do ponto de vista quantitativo, possam subsistir algumas divergências.

Considerando que nessa faixa as acções antrópicas assumem particular relevância, mas que as preocupações internacionais sobre a "subida generalizada do nível médio do mar" também não podem ser ignoradas, apresentaram-se três possibilidades de "respostas adaptativas" em termos de estratégia de gestão: "retirada", "acomodação" e "protecção". A opção por uma das três respostas adaptativas passa por uma decisão política com profundas implicações de natureza técnica, económica e social. Defendeu-se que a opção "protecção" deveria envolver três níveis: uma nova gestão do uso do solo, intervenções no sentido de reduzir as acções antrópicas e a "manutenção da linha litoral" através de operações e obras de protecção costeira, num quadro aberto de soluções técnicas.

## **2.10-Investigação científica**

Através de exemplos relativos ao litoral Norte, demonstrou-se a indispensabilidade da utilização de técnicas de simulação numérica e laboratorial para apoio aos projectos e processos decisórios que envolvam a dinâmica costeira, a análise de riscos naturais ou induzidos pela actividade humana, as intervenções para estabilização costeira, a qualidade da água e a morfologia de estuários e embocaduras. Lançou-se um alerta para a generalizada insuficiência de dados de base indispensáveis à calibração e inputs das técnicas de simulação, tornando-se premente a implementação de programas de aquisição de dados. A eventual execução de intervenções propostas através de Planos de Obras e o seu faseamento terão de ser antecedidos por estudos específicos, só possíveis se tais programas forem concretizados.

Reconheceu-se que o conhecimento científico dos diversos fenómenos físicos, químicos e biológicos que ocorrem na faixa costeira, é ainda bastante modesto. No entanto, a insuficiência dos conhecimentos deve ser tomada num sentido preventivo impedindo, em vez de

manter e viabilizar, acções cujo impacte se desconhece na totalidade. Foi evidenciada a natureza multidisciplinar e interdisciplinar dos problemas, pelo que as Universidades ao oferecerem a participação de especialistas com várias formações, devem ser chamadas a desempenhar um papel mais activo.

### **2.11-Gestão e preservação das zonas costeiras**

A importância da Avaliação de Impacte Ambiental na aprovação de projectos em zonas costeiras foi salientada, já que proporciona a caracterização dos diversos tipos de sensibilidade do local à actividade proposta, identifica os impactes resultantes da sua implementação, proporciona a expressão e articulação dos diversificados interesses dos grupos sociais e níveis de administração envolvidos na aprovação desses projectos.

Foram apresentadas genericamente as linhas programáticas do "Plano-Ria" e apresentadas recomendações para a gestão racional das zonas costeiras com base na experiência adquirida pelo GRIA numa área crítica - a ria de Aveiro. Tal gestão envolve: a promoção de um regime especial de ordenamento, de utilização e protecção que salvaguarde essas zonas da sua degradação ou de usos abusivos inadequados; a promoção de uma gestão que introduza os conceitos ambientais nos processos de decisão; a implementação rápida do quadro legal existente, articulando-o com as especificidades locais; a criação de quadros técnicos especializados; a actuação coordenada dos diversos organismos envolvidos.

A heterogeneidade e a multiplicidade dos organismos intervenientes e com responsabilidades de gestão da orla costeira tem enfraquecido a acção e conduzido a uma responsabilização diluída. Torna-se necessário encontrar mecanismos de gestão eficazes e estáveis para fazer face a sistemas que se apresentam intrinsecamente instáveis. Assim, será possível o desenvolvimento sustentado das actividades económicas, o aproveitamento racional dos recursos naturais e a manutenção do necessário equilíbrio entre o meio natural e a actividade humana.

### **2.12-A faixa costeira e os Planos Directores Municipais**

Foram efectuadas recomendações de que deverão ser consideradas, a nível dos Planos Directores Municipais em fase de elaboração, as preocupações formuladas nas diversas comunicações, numa abordagem inovadora e pragmática, tendo em conta as componentes do Litoral sem descurar a sua capacidade de suporte, a sua fragilidade e a definição dos usos preferenciais em função das suas restrições e potencialidades.



Por razões não integralmente imputáveis à organização dos simpósios, não foi possível captar comunicações sobre o tema " O Planeamento Municipal e a Valorização da Faixa Costeira", pelo que o mesmo continua em aberto. Apenas uma das comunicações versou a integração de uma componente ambiental num Plano Director Municipal - o caso do Concelho da Murtosa. Um conferencista convidado apresentou uma visão global desta problemática.

Sobre este tema considera-se que continuam actuais e são pertinentes as seguintes questões: modo de abordagem da problemática costeira nos PDMs de concelhos do litoral em curso de elaboração: análise comparativa. Critérios de identificação de problemas, de definição de objectivos e de especificação de medidas de valorização da costa. Articulação institucional: o planeamento municipal e a distribuição das competências do Estado em relação à gestão da costa. Avaliação do estado da definição do REN e do RAN no litoral. Critérios para a definição, reserva e protecção de sítios para a possível futura localização de grandes infraestruturas do litoral. A ocupação turística do litoral. Critérios para a definição da capacidade de carga de áreas litorais. Análise das Normas de Ordenamento do Litoral.

### 3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande maioria das quarenta e oito comunicações a que se refere este relato foram publicadas em dois volumes de ACTAS constituindo um importante património que se poderá projectar no futuro, ajudando a estabelecer referenciais para uma época, ao questionar de uma forma responsável mas não uníssona, o passado, o presente e esse futuro.... Espera-se que a sua divulgação possa, de alguma forma, encontrar eco nos responsáveis pela gestão da faixa costeira, a nível de poder Central e Autárquico.

Em conformidade com a Carta Europeia do Litoral, "tendo em conta a natureza muito particular e muito complexa dos meios marinhos e litorais, a informação deve constituir um objectivo prioritário em todas as fases e a todos os níveis: na preparação dos planos, na fase de realização dos projectos e da gestão corrente ... entre os investigadores e a administração, entre a administração e os eleitos, entre os eleitos e as associações de utilizadores, a nível do público em geral".

Os autores e participantes deram um exemplo de dinamismo e maturidade, enfrentando problemas polémicos, geradores de conflitos e de difícil resolução. Deixaram bem claro pretender contribuir para essa resolução.

## **Bibliografia**

*ACTAS do 1º Simpósio sobre Protecção e Revalorização da Faixa Costeira do Minho ao Liz*  
Ed. IHRH, Junho de 1990

*ACTAS do 2º Simpósio sobre Protecção e Revalorização da Faixa Costeira do Minho ao Liz*  
Ed. IHRH, Junho de 1991