

TÁGIDES

O PLANO DE ORDENAMENTO DO ESTUÁRIO DO TEJO

Saberes e Reflexões

TÁGIDES

O PLANO DE ORDENAMENTO
DO ESTUÁRIO DO TEJO
Saberes e Reflexões

Gabinete de Ordenamento do Território
GOT

APRESENTAÇÃO

O estuário do Tejo, o maior estuário da Europa Ocidental, desempenha um papel fundamental para a conservação da natureza e da biodiversidade, para a manutenção de condições de elevada produtividade biológica, incluindo espécies com interesse comercial, como elemento de muito elevado valor paisagístico e atractividade para o desenvolvimento de actividades culturais, recreativas e de lazer e como suporte de diversas e importantes actividades económicas, incluindo as inerentes à implantação do porto de Lisboa, de importância geo-estratégica de âmbito supra-nacional.

O Decreto-Lei n.º 129/2008, de 21 de Julho, estabelece o regime dos Planos de Ordenamento dos Estuários (POE), atribuindo às Administrações de Região Hidrográfica, I.P. (ARH, I.P.) a respectiva elaboração. O Despacho do Sr. Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional n.º 21020/2009, publicado no Diário da República de 18 de Setembro, acometeu à Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P. (ARH do Tejo, I.P.) a elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo).

O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo constitui uma figura nova no regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, constituindo uma sede privilegiada de discussão de opções de ordenamento e gestão em torno do estuário, entre os vários actores que sobre ele actuam e o usufruem, para uma efectiva abordagem integrada e sustentável de gestão da água e dos usos com ela conexos.

Tendo em consideração a importância e complexidade do estuário do Tejo, a mais valia de todo o trabalho técnico e científico a que tem sido objecto ao longo dos últimos 20 anos e o resultante saber acumulado, bem como a necessidade de encetar a curto prazo a elaboração do plano de ordenamento, a ARH do Tejo, I.P. decidiu promover um conjunto de reuniões de reflexão.

A primeira dessas reuniões teve lugar em 23 de Julho de 2009, e contou com a participação de um conjunto de personalidades da comunidade técnica e científica, convidadas a título individual, que durante os últimos anos estudaram o estuário do Tejo em diferentes temáticas. Esta sessão de debate teve o objectivo de promover uma troca de conhecimentos e experiências de trabalho e reflectir sobre o desafio que se coloca à elaboração do plano de ordenamento, bem como ponderar as expectativas e dificuldades inerentes ao processo, e ainda 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 se lhe seguiu.

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 para servir de base a reflexões futuras com outros parceiros e actores, nomeadamente e desde logo com os Municípios abrangidos, e para iniciar os trabalhos de elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo.

É neste contexto que surge este quarto volume da colecção *Tágides*, intitulado “**O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Saberes e Reflexões.**”.

Cumpre-me, por fim, agradecer a todos quantos de forma empenhada aceitaram o desafio de participar nesta sessão de debate e se dispuseram ainda a deixar o testemunho escrito apresentado nesta publicação, aos consultores da ARH do Tejo, I.P. Doutora Margarida Cardoso da Silva, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, e Professores Paulo Pinho e Isabel Breda-Vázquez, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, pela colaboração na preparação e moderação da sessão, bem como ao Gabinete do Ordenamento do Território da ARH do Tejo, I.P. pelo excelente trabalho de coordenação e organização realizado.

Manuel Lacerda

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





013 NOTA INTRODUTÓRIA

021 SABERES E REFLEXÕES

023 **Especificações Técnicas dos Planos de Estuários** Orlando Borges

029 **Os Planos de Ordenamento de Estuário no contexto do RJIGT (Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão)** Vitor Campos

035 **O Estuário do Tejo na Estratégia Regional de Ordenamento Lisboa 2020 e PROT-AML** Fonseca Ferreira

039 **A Orla Estuarina do Tejo No centro da Área Metropolitana de Lisboa** Fernanda do Carmo

045 **Enquadramento Funcional do Estuário do Tejo no Longo Prazo Um Contributo para a sua Antecipação** Félix Ribeiro

053 **Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo Articulação com a Estratégia Nacional para o Mar** Miguel Sequeira

057 **A Situação na Costa da Caparica e o Estuário do Tejo** Velooso Gomes

060 **A Paisagem do Estuário do Tejo - Uma das Mais-valias a considerar num novo Plano Especial de Ordenamento do Território** Alexandre d'Orey Cancela d'Abreu

065 **Cartografia do Estuário do Tejo (e Outras Actividades do Instituto Hidrográfico no Estuário)** Carlos Ventura Soares

071 **Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo Porto de Lisboa** Natércia Cabral

ÍNDICE

083	Aspectos Notáveis da Hidrodinâmica do Estuário do Tejo Mário Teles
089	Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo - Contributos dos Regimes de Licenciamento Ambiental, Prevenção de Acidentes Graves e Responsabilidade Ambiental António Gonçalves Henriques
097	Ferramentas de Apoio à Decisão: Sistemas de Modelação Ramiro Neves
107	Dinâmica Estuarina de Curto e Longo Prazo; Implicações no Ordenamento do Estuário do Tejo César Andrade
111	Contaminantes no Estuário do Tejo: A Importância dos Processos Internos Carlos Vale
117	Afluências de Água Doce ao Estuário do Tejo - Condições de Fronteira de Montante Rui Rodrigues
125	Equilíbrios Sedimentares e Passivos Ambientais Pedro Bettencourt
131	Investimentos de Saneamento no Estuário do Tejo Arnaldo Pêgo
137	Uma Abordagem Ecosistémica para o Estuário do Tejo João Gomes Ferreira
143	A Gestão das Áreas Classificadas do Estuário do Tejo: RNET, SIC E ZPE Maria João Burnay
149	Padrões de Variabilidade Sazonal e Interanual de Nutrientes e Fitoplâncton no Estuário do Tejo Vanda Brotas
155	Ordenamento e Gestão do Estuário do Tejo numa Perspectiva Faunística Maria José Costa
161	Conservação da Natureza e Biodiversidade no Estuário do Tejo António Antunes Dias

NOTA INTRODUTÓRIA



A figura dos Planos de Ordenamento de Estuários foi consagrada na legislação nacional pela Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro) tendo, posteriormente, sido incorporados no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial como Planos Especiais de Ordenamento do Território (através da revisão introduzida com o Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro).

A partir de 2005, assistiu-se, assim, a uma alteração do paradigma de abordagem dos Planos de Ordenamento que têm por objectivo principal a protecção e valorização dos recursos hídricos. Estes Planos, efectuando uma abordagem holística da água, zonas húmidas e ecossistemas aquáticos e terrestres associados, deverão acautelar as ligações e as interdependências dos diferentes sistemas hídricos, nas suas componentes de águas interiores, de superfície e subterrâneas, inseridas no contexto das respectivas bacias hidrográficas, com as águas estuarinas e costeiras, e com as respectivas relações de troca de fluxos, biológicos, de matéria e de energia.

Os estuários, como espaços privilegiados para a implantação e desenvolvimento da actividade portuária e usos conexos, vêem, assim, colmatada, através desta figura de Plano Especial de Ordenamento do Território, o vazio deixado no ordenamento costeiro com a não integração das áreas de interesse portuário nos Planos de Ordenamento da Orla Costeira.

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 129/2008, de 21 de Julho, que estabelece o regime dos Planos de Ordenamento dos Estuários (POE) é incumbida às Administrações de Região Hidrográfica a elaboração destes Planos Especiais de Ordenamento do Território, instrumentos de natureza regulamentar que constituem um meio supletivo de intervenção do Governo com vista à prossecução de objectivos de interesse nacional com repercussão espacial. Os POE, vinculativos de entidades públicas e privadas, visam estabelecer regimes de salvaguarda de recursos e de valores naturais e um regime de gestão compatível com a utilização sustentável do território, através da identificação de usos preferenciais, condicionados e interditos.

Os POE assumem-se contudo com uma dupla valência, a do ordenamento e a de gestão do território. Assim, para além do carácter normativo e regulamentar, compete-lhes identificar e programar um conjunto de medidas de gestão, protecção, conservação e valorização dos recursos hídricos na sua área de eficácia.

O Despacho do Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional n.º 21020/2009, publicado no Diário da República de 18 de Setembro, atribuiu à ARH do Tejo, I.P. a competência para elaborar o Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo).

Desde logo foi reconhecido o importante papel deste plano na articulação dos objectivos de salvaguarda de recursos, com especial incidência nos recursos hídricos, e valores naturais com os de desenvolvimento territorial e humano, assegurando modelos de ordenamento e gestão sustentável com potenciação da aptidões e valências do território e minimização de efeitos das pressões sobre os sistemas.

O principais desafios à elaboração de um Plano desta natureza, novo no contexto do edifício jurídico de ordenamento do território, e incidindo num estuário com a relevância, nacional e supra-nacional, que o estuário do Tejo possui, são os seguintes:

- permitir uma correcta identificação dos usos e actividades que interferem com o bom estado das massas de água e das normas e medidas a implementar, com vista a uma abordagem integrada e sustentável de gestão da água e dos seus usos;
- garantir o envolvimento dos actores chave para a promoção da concertação de interesses e geração de consensos com vista a uma responsabilidade partilhada;
- garantir a compatibilização das actividades económicas com as funções de protecção dos valores naturais e as actividades de recreio e lazer;
- identificar parcerias para a gestão dos recursos hídricos do estuário;
- promover a cooperação inter-municipal na articulação e complementaridade de projectos de valorização de frentes ribeirinhas;
- oportunidade para a produção de ferramentas dinâmicas e interactivas de apoio à decisão e à gestão do estuário e de suportes de informação e sensibilização pública.

A Sessão de Debate sobre o Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, objecto da presente publicação teve como objectivo partilhar saberes acumulados sobre o estuário do Tejo e a reflexão sobre os principais problemas, conflitos e desafios que atravessam o potencial espaço de acção do POE Tejo antes mesmo de se proceder à clarificação da sua matriz metodológica global, a desenvolver na preparação dos trabalhos de elaboração do Plano.

Foi ouvido um conjunto de personalidades que, quer a título pessoal, quer pelas funções que desempenham em diferentes instituições, públicas ou privadas, são detentoras privilegiadas quer de saber, quer de uma visão para o futuro do estuário do Tejo.

Ficou clara, em várias das comunicações apresentadas, a necessidade de especificar e balizar o papel do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Não esteve em causa a sua escala e o seu posicionamento no âmbito do edifício jurídico que regula o ordenamento e a gestão do território em Portugal, mas o modo como se deve situar perante um conjunto de problemas e desafios que se colocam ao estuário do Tejo, associados, entre outros:

- à multiplicidade e, até, à sobreposição de instrumentos de ordenamento e de gestão na área em causa;
- à sobreposição, real e potencial, de regimes condicionadores do uso do solo e do estuário;
- à necessidade de promover a articulação coerente entre os recursos hídricos e o território;
- à necessidade de envolver e compatibilizar interesses múltiplos e aspirações muito diversificadas;
- e, finalmente, à importância de garantir e promover a cooperação inter-municipal, aspecto que ganha ainda mais relevância perante a reconhecida fragilidade de outros instrumentos de gestão do território a este nível.

Estamos perante um contexto simultaneamente complexo e ambicioso. O POE Tejo não poderá correr o risco de se apresentar como “mais um plano”, identificando-se antes como um instrumento que promova a desejada mudança, centrado na necessidade de conciliar, na sua área de intervenção, o ordenamento dos chamados hard spaces, referentes a usos e ocupações do território, e dos soft spaces, ou seja, os espaços de coordenação, colaboração e mediação institucional.

As apresentações, cujos resumos constituem o corpo da presente publicação, foram diversas na temática e nas abordagens tendo reflectido ainda a problemática associada à delimitação da área de intervenção, uma análise da valia ambiental e da

biodiversidade da área de intervenção do Plano, das pressões exercidas e das características do estuário que condicionam não só o seu estado ecológico mas também futuras opções de ordenamento e de gestão.

Ordenar e gerir requer a definição das ambições e dos objectivos dos diferentes stakeholders para o Estuário do Tejo sendo reconhecido como indispensável garantir que todos tenham a oportunidade e a capacidade de efectuar a sua análise e de manifestar a sua visão. A capacidade de definir objectivos e medidas requer, no entanto, conhecimento. Se bem que seja geralmente reconhecida a existência de grande quantidade de informação sobre o estuário do Tejo bem como de capacidade de análise e de previsão dos respectivos processos ambientais, é ainda necessário que tal informação seja trabalhada e que a síntese da caracterização seja organizada seguindo um modelo conceptual adequado, como o “Driving forces – Pressure – State – Impact – Responses (DPSIR), correntemente usado pela Agência Europeia do Ambiente, ou o a sua versão mais operacional, Pressão – Estado - Resposta (PSR), recomendado pela OCDE.

A hidrodinâmica do estuário e a sua morfologia criam o enquadramento que condiciona o comportamento das massas de água e os processos ecológicos pelo que, em conjunto com as pressões, determinam o estado de qualidade ecológica do estuário. É, ainda, parcialmente dependente da hidrodinâmica, a identificação dos limites montante e jusante do estuário e das águas de transição, tal como definidas na Directiva Quadro da Água, sendo que, de acordo com a legislação em vigor, estas coincidem com a área de intervenção dos POE no meio hídrico.

São ainda factores hidrodinâmicos e morfológicos os determinantes das potencialidades de usos e de utilizações do meio hídrico sendo que, alguns, como os portuários, são ainda condicionados pela disponibilidade de espaço e pelas características do meio terrestre.

As pressões, tanto locais como as que reflectem as influências de montante e de jusante, podem ser ou não susceptíveis de gestão, conforme sejam de origem antrópica ou resultem de processos naturais sobre os quais não é possível exercer controlo. Das pressões directamente decorrentes das actividades antrópicas salientam-se as decorrentes da presença da grande Lisboa e de outras cidades nas margens do estuário, de unidades industriais e da actividade portuária. Serão ainda pressões de relevância as causadas pelas alterações de regime de caudais e dos efeitos decorrentes do não cumprimento da Convenção de Albufeira bem como as associadas ao fenómeno de agravamento das cheias.

Há a considerar, também, os processos de sedimentação e de erosão, não apenas em praias mas, mais genericamente, em toda a linha de costa e junto a infra estruturas, que requerem operações de dragagem e acções de alimentação artificial. De referir que as operações de dragagem têm associada a problemática não só da extracção de inertes, como a da gestão da deposição de dragados, com requisitos especiais quando se trata, como por vezes ocorre no estuário do Tejo, de sedimentos contaminados.

As pressões e as condições naturais condicionam o estado do estuário. O conhecimento actual, rico nos aspectos ecológicos e em relação a contaminantes, permite apoiar a caracterização e diagnóstico do estado de qualidade ambiental do estuário do Tejo. Poderá requerer, também, novas observações, designadamente, no quadro de programas de monitorização. A respectiva programação deverá ter em consideração os resultados da aplicação de técnicas de modelização, recorrendo a modelos criteriosamente seleccionados. A aplicação de modelos requer, porém, a prévia definição das perguntas e problemas para os quais se procura resposta ou solução e os resultados obtidos só deverão ser utilizados no apoio à tomada de decisão após criteriosa validação.

O diagnóstico deverá ser efectuado considerando múltiplas escalas de análise temporal. Há que recorrer a análise de longo prazo não só quando se pretende compreender fenómenos morfológicos, mas também ao efectuar análises prospectivas, já que há intervenções cuja influência poderá ser sentida em escalas temporais alargadas.

Por sua vez o resultado do diagnóstico permitirá identificar as opções de ordenamento e de gestão que contrariem e ou minimizem os efeitos das pressões exercidas, quer pela adopção de medidas não-estruturais, nomeadamente nas opções de zonamento, de regulamentação e na adopção de códigos de conduta, quer de medidas estruturais. No contexto destas últimas salienta-se pela sua particular importância o papel dos investimentos nos sistemas de saneamento.

Aspectos normativos de particular importância serão os associados com a metodologia de licenciamento de instalações industriais, em particular, daquelas às quais é exigida Licença Ambiental ou abrangidas pela Directiva Seveso, e com a questão dos dragados contaminados.

Do conjunto das reflexões efectuadas, resulta claro que se colocam desafios e oportunidades à elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo que passam pela garantia de que este seja um instrumento:

- supletivo, quanto às matérias e abordagens;
- garante da salvaguarda das articulações com planos e programas de natureza sectorial e restantes Instrumentos de Gestão Territorial em vigor ou em elaboração;
- de elevado cariz estratégico para além do regulamentar;
- gerador de modelos de gestão flexíveis e adaptativos;
- integrador de sinergias entre utilizações e garante de salvaguarda de efeitos cumulativos de usos e ocupações;
- mediador de conflitos e facilitador da obtenção de consensos;
- suporte de governança territorial em torno do estuário do Tejo.

Por último reconhecendo que no final, o Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo será avaliado pelo seu contributo para a gestão do estuário e da sua orla, como referencial de articulação de interesses e promoção da qualidade do ambiente, não será menos verdade que o seu processo de elaboração, que se pretende dinâmico e eficaz, representa uma oportunidade única de inovação.

Margarida Cardoso da Silva ¹

Paulo Pinho ²

Isabel Breda-Vázquez ³

Gabriela Moniz Santos ⁴

¹ Investigadora auxiliar, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, ² Professor Catedrático, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, ³ Professora Associada, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, ⁴ Arquitecta Paisagista, Chefe do Gabinete de Ordenamento do Território





SABERES E REFLEXÕES

Especificações Técnicas dos Planos de Estuários

Orlando Borges

Geógrafo, Presidente do Instituto da Água, I.P.

Os estuários são locais estratégicos, quer do ponto de vista biológico, quer do ponto de vista humano. Tradicionalmente são áreas onde se desenvolve actividade portuária, encontrando-se associados à instalação dos principais portos e navegação, acolhendo na sua envolvente, áreas urbanas, que também determinam a forte pressão a que se encontram sujeitas as zonas estuarinas.

Com a aprovação da Lei da Água (Lei 58/2005, de 29 de Dezembro) que estabelece as bases e o enquadramento institucional para a gestão sustentável das águas, é criada a figura dos Planos de Ordenamento dos Estuários (POE) que têm com objecto as águas de transição (respectivo leito e margens) e uma faixa terrestre de protecção com uma largura máxima de 500 metros.

Este desígnio vem assegurar o princípio da gestão integrada das águas e ecossistemas aquáticos e terrestres associados e zonas húmidas, na medida em que, estes instrumentos de gestão territorial (IGT) de âmbito nacional vêm complementar a abordagem dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).

Com efeito desde 1993, encontra-se regulada a elaboração e aprovação dos POOC, não abrangendo estes IGT as áreas de jurisdição portuária, pelo que se encontrava de certa forma limitada a gestão integrada dos recursos hídricos.

Os POE visam assim a protecção das águas, leitos e margens e ecossistemas associados, promovendo a sua valorização ambiental, social, económica e cultural, bem como da orla estuarina que integra a zona terrestre de protecção.

Por forma a regulamentar os POE, e cumprindo o estabelecido na Lei da Água, foi publicado o Decreto-Lei n.º 129/2008, de 21 de Julho, que estabelece o regime dos POE. Este diploma define o estuário como

sendo as águas de transição e os seus leitos e margens, e assume a sua zona terrestre de protecção, designada por orla estuarina, com uma largura máxima de 500 metros, contados a partir da margem. Para os perímetros urbanos que se localizam na zona terrestre de protecção, e definidos nos planos directores municipais, os POE apenas dispõem sobre regras e medidas de protecção, salvaguarda e valorização dos recursos hídricos, em conformidade com o disposto na Lei da Água atendendo aos seus aspectos quantitativos e qualitativos.

As figuras que se seguem exemplificam a área de protecção terrestre que pode ser abrangida pelo POE do Tejo, já que terá de ser no âmbito da elaboração do plano que a área de intervenção é aferida a nível terrestre.



Dada a importância dos estuários a elaboração dos seus planos terá de considerar se articular com os diferentes instrumentos de gestão territorial já em vigor.

Os POE irão estabelecer regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território, através da definição de condicionantes, vocações e utilizações dominantes do solo e zona estuarina, e ainda de localização de infra-estruturas de apoio a esses usos. Devendo garantir a articulação com os demais IGT em vigor nomeadamente de âmbito nacional, regional ou sectorial.

De acordo com o estabelecido no n.º1 do artigo 22.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, os planos de ordenamento dos estuários têm como objectivo:

- Assegurar a gestão integrada das águas de transição com as águas interiores e costeiras confinantes;
- Assegurar o funcionamento sustentável dos ecossistemas estuarinos;

- Preservar e recuperar as espécies aquáticas e ribeirinhas protegidas e/ou ameaçadas e os respectivos habitats;
- Ordenar a ocupação da área abrangida pelo plano e salvaguardar os locais de especial interesse urbano, recreativo, turístico, paisagístico, ambiental, ecológico e cultural;
- Indicar os usos permitidos e as condições a respeitar pelas várias actividades industriais e de transportes que se desenvolvem em torno da zona estuarina.

Constituem ainda objectivos do Plano a garantia das condições para o desenvolvimento da actividade portuária, devendo com ela compatibilizar-se os outros usos e actividades. Entende-se como actividade portuária o conjunto de todas as actividades directamente associadas ao Porto (navegação comercial, turística e desportiva).

A elaboração destes Planos deve atender às disposições constantes das seguintes Directivas:

- **Directiva Quadro da Água** (Directiva 2000/60/CE), que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água. As disposições desta Directiva para as águas de transição, correspondentes a massas de águas de superfície na proximidade da foz dos rios, que têm um carácter parcialmente salgado em resultado da proximidade de águas costeiras, mas que são significativamente influenciadas por cursos de água doce, visam:

- A prevenção da deterioração do estado de todas as massas de águas de superfície;
- A protecção, melhoria e recuperação de todas as massas de águas de superfície com o objectivo de alcançar um bom estado das águas de superfície;
- A protecção e melhoria de todas as massas de água artificiais e fortemente modificadas a fim de alcançar um bom potencial ecológico e um bom estado químico das águas de superfície;
- A redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e supressão das emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias;
- O cumprimento das normas e objectivos previstos na legislação comunitária ao abrigo da qual tenha sido criada uma determinada zona protegida.

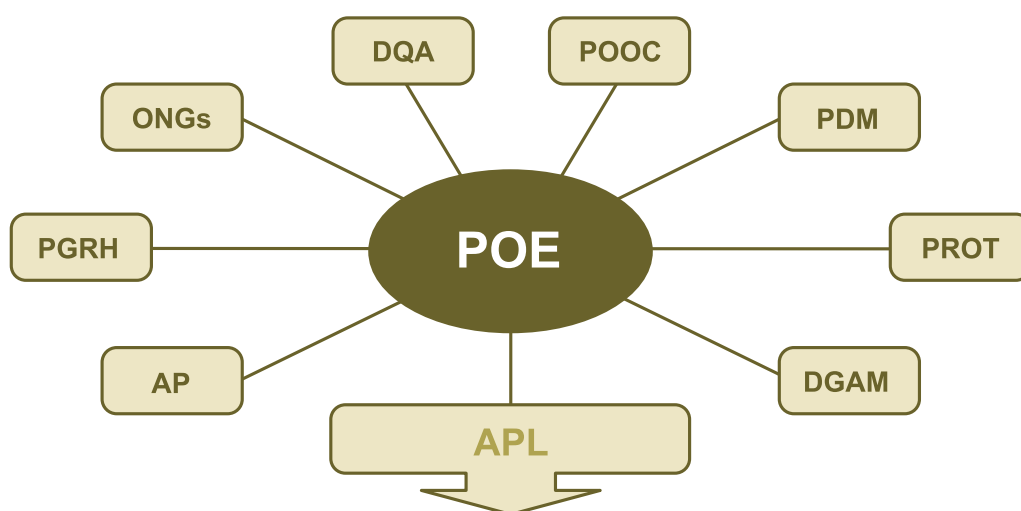
No contexto desta Directiva, os objectivos ambientais que se pretendem atingir são os constantes do artigo 4.º, encontrando-se os critérios relativos ao estado ecológico e químico das águas de superfície elencados no Anexo V.

- **Directiva de Águas Residuais Urbanas** (Directiva 91/271/CEE, alterada pela Directiva 98/15/CE), transposta para Portugal através dos Decretos-Lei n.º 152/97 e 348/98. Estes normativos legais impõem critérios especiais de classificação das águas dos estuários quanto à sua sensibilidade à eutrofização, donde decorrem restrições específicas às emissões de águas residuais que a eles afluem.

- **Directiva Habitats** (Directiva 92/43/CEE) e **Directiva Aves** (Directiva 79/409/CEE), que permitem identificar zonas designadas para a protecção de habitats ou de espécies em que a manutenção ou

melhoramento do estado da água seja um dos factores importantes para a protecção, incluindo os sítios relevantes da Rede Natura 2000, designados ao abrigo da

- **Directiva dos Impactes Ambientais** (Directiva n.º 85/337/CEE, transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 74/2001 de 26 de Fevereiro) e Directiva 2001/42/CE relativa à integração das considerações ambientais na preparação e na aprovação de planos, as quais constituem igualmente um quadro de referência a ter em conta na implementação das acções propostas no Plano, ou até mesmo no seu desenvolvimento e aprovação.



Artigo 13.º - **Administrações portuárias (Lei da Água)**

...

3 – O exercício pelas administrações portuárias das competências delegadas nos termos do n.º 1 observa **as regras decorrentes da presente lei e dos planos aplicáveis** e as orientações do delegante, sem prejuízo da respectiva vocação em casos devidamente justificados e as regras especiais a definir nos termos do n.º 4 do artigo 80.º

Os Planos de Ordenamento de Estuário no contexto do RJIGT

Vítor Campos

Director Geral da Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

Os Planos de Ordenamento do Estuário (POE), criados pela Lei da Água, inserem-se na tipologia geral dos **planos especiais de ordenamento do território** (PEOT). Importa, por isso, começar por compreender como está estruturado o nosso sistema de gestão territorial e qual o lugar dos PEOT no quadro geral dos instrumentos por ele definidos.

O nosso sistema de sistema de gestão territorial (SGT) assenta em 3 diplomas fundamentais:

- A Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo (LBOTU), aprovada pela Assembleia da República (Lei nº 48/98, de 11 de Agosto, com as alterações introduzidas por diplomas subsequentes). A LBOTU estabelece os objectivos, os princípios, as finalidades e a estrutura geral do sistema;
- O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado por diploma do Governo (DL nº 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas por diplomas subsequentes, com relevo para o DL nº 316/2007, de 19 de Setembro, e com as adaptações introduzidas pelos órgãos competentes da Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira). O RJIGT estabelece o objecto, o conteúdo material e documental e os procedimentos de elaboração, alteração, revisão, suspensão e execução dos instrumentos de gestão territorial;
- O Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE), aprovado por diploma do Governo (DL nº 555/99, de 16 de Dezembro, com as alterações introduzidas por diplomas subsequentes e com as adaptações introduzidas pelos órgãos competentes da regiões Autónomas dos Açores e da Madeira). O RJUE estabelece os procedimentos de licenciamento das operações urbanísticas.

O SGT está **organizado em 3 âmbitos distintos mas coordenados entre si:**

- Nacional;
- Regional;
- Municipal.

O SGT é concretizado através de **4 grandes tipos de instrumentos de gestão territorial**:

- Instrumentos de desenvolvimento territorial;
- Instrumentos de política sectorial;
- Instrumentos de planeamento territorial;
- Instrumentos de natureza especial.

Os instrumentos de desenvolvimento territorial e os instrumentos de política sectorial têm natureza estratégica e programática. Vinculam directamente a Administração e apenas esta, estabelecendo o quadro de referência para a elaboração dos instrumentos de planeamento territorial e dos instrumentos de natureza especial.

A lei consagra 3 tipos de instrumentos de desenvolvimento territorial:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do território (PNPOT);
- Planos Regional de Ordenamento do Território (PROT);
- Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território (PIOT).

A elaboração do PNPOT é da responsabilidade do Governo. A sua aprovação cabe à Assembleia da República. A elaboração e aprovação dos PROT é da responsabilidade do Governo (dos Governos Regionais, nas Regiões Autónomas). A elaboração e aprovação do PIOT é da responsabilidade dos municípios abrangidos.

Os instrumentos de política sectorial são os planos sectoriais (PSect). A sua elaboração compete às entidades públicas da administração directa ou indirecta do Estado com responsabilidade na condução das políticas sectoriais com impacte territorial e a sua aprovação compete ao Governo.

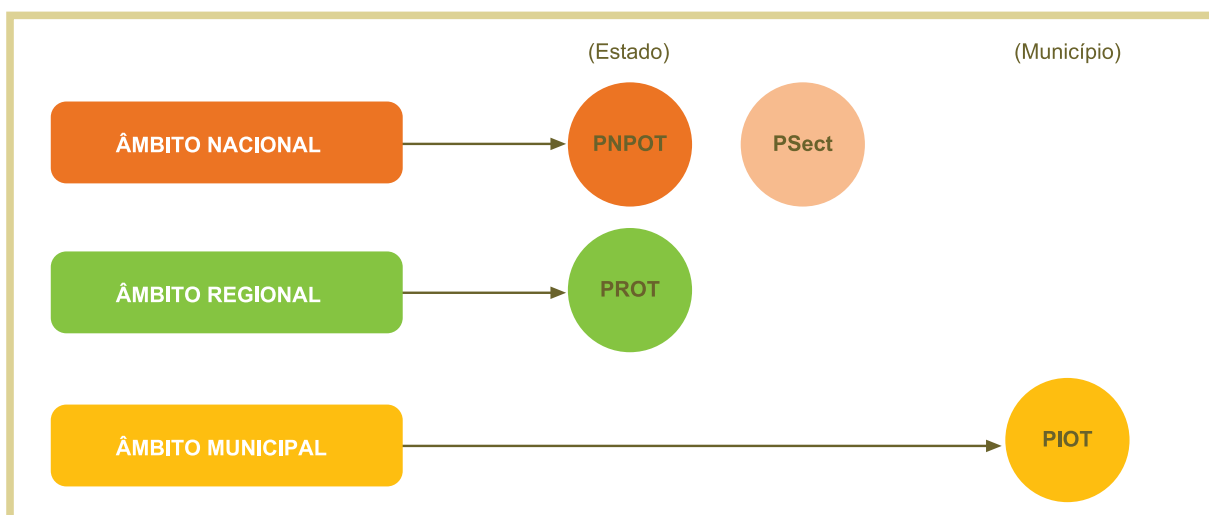


FIGURA 1 - OS INSTRUMENTOS DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E OS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL

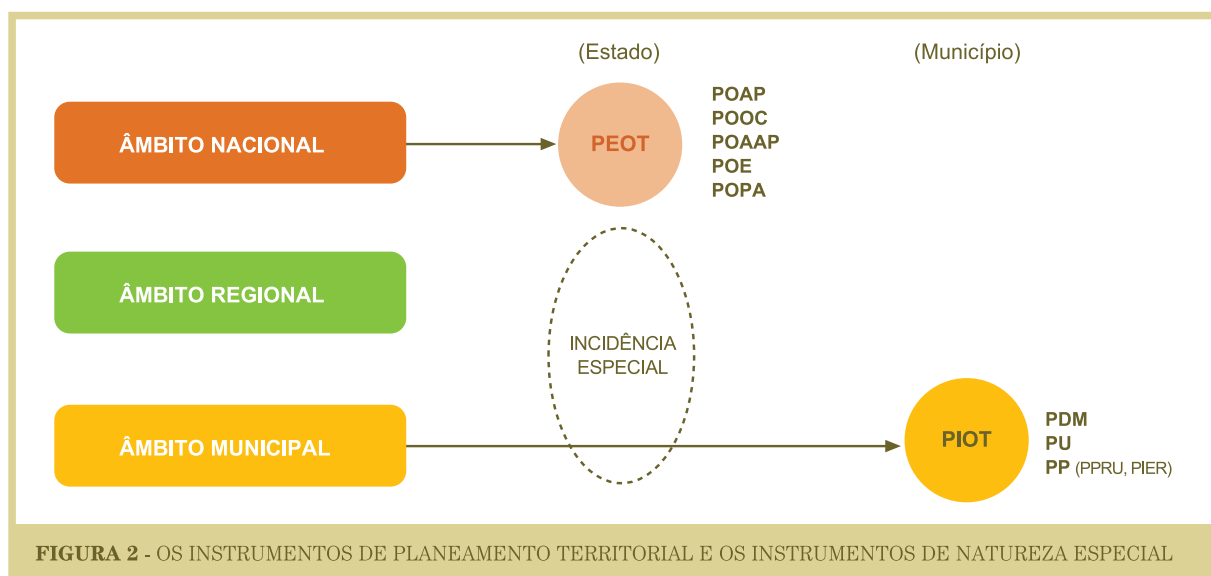
Os instrumentos de planeamento territorial e os instrumentos de natureza especial têm natureza regulamentar e vinculam directamente a Administração e os particulares.

Os instrumentos de planeamento territorial são os planos municipais de ordenamento do território (PMOT). A lei consagra 3 tipos de instrumentos de planeamento territorial:

- Plano Director Municipal (PDM);
- Plano de Urbanização (PU);
- Plano de Pormenor (PP).

A elaboração e aprovação dos PMOT é da responsabilidade dos órgãos municipais competentes. A ratificação do PDM pelo Governo é realizada a pedido da Câmara Municipal quando tiver sido suscitada, em sede de acompanhamento, a incompatibilidade com PROT ou PSect. Os PU e PP não estão sujeitos a ratificação.

Os instrumentos de natureza especial são os planos especiais de ordenamento do território (PEOT). A sua elaboração é determinada por despacho do membro do Governo competente em razão da matéria objecto do plano, o qual determina também qual o serviço ou entidade responsável por essa elaboração. A aprovação compete ao Governo.



Nos termos da doutrina e dos princípios estabelecidos pelos diplomas que definem e organizam o sistema de gestão territorial português, os PEOT são planos *sui-generis*:

- São planos da iniciativa e responsabilidade da Administração central do Estado mas que incidem directamente no território de um ou mais municípios ou em parte dele;
- São planos que vinculam directamente os particulares, concorrendo com os planos municipais de ordenamento do território (PMOT) no estabelecimento das regras a observar no licenciamento, nomeadamente das operações urbanísticas;
- Estabelecem regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e o respectivo regime de gestão, sem todavia poderem estabelecer o regime de uso do solo (isso é competência exclusiva dos PMOT);
- Constituem meios supletivos de intervenção do Governo, cuja elaboração apenas deve ocorrer se e na estrita medida em que os PMOT não acautelem a tutela de valores nacionais relevantes ou de princípios fundamentais consagrados no PNPOT.

Os PEOT surgiram no ordenamento jurídico-administrativo português durante a década de 80 do século passado, para ordenar áreas territoriais específicas e sensíveis, sujeitas ao interesse nacional e a uma tutela forte da Administração central (albufeiras de águas públicas, orla costeira, áreas protegidas), num contexto em que a generalidade dos municípios ainda não dispunha de PDM eficaz. A situação actual é completamente diferente.

A prática dos PEOT tem gerado conflitualidade e contribuído para o arrastamento e burocratização dos processos de decisão em matéria de gestão territorial, nomeadamente porque:

- A Administração central não tem respeitado o carácter supletivo dos PEOT e não tem cuidado da respectiva compatibilização com os PMOT pré-existentes, antes promoveu a sua elaboração sistemática e extensiva;
- Muitos PEOT adoptaram conteúdos regulamentares próprios dos PMOT, estabelecendo regimes sobrepostos para o mesmo território e originando insegurança jurídica e dificuldades acrescidas para a gestão municipal e para os cidadãos abrangidos;
- Parte das acções e encargos da execução dos PEOT, bem como o ónus do esclarecimento das dúvidas geradas pela sobreposição de regimes, recaem frequentemente sobre os municípios.

Para atenuar alguns efeitos mais negativos da prática dos PEOT, a revisão do RJIGT de 2007 eliminou deliberadamente a referência aos usos do solo no artº 44º (conteúdo material). Os PEOT deixaram assim de poder estabelecer o regime de uso do solo.

A questão da manutenção dos PEOT no sistema de gestão territorial já fora colocada quando da revisão do quadro legal do ordenamento do território e urbanismo, do final da década de 90. Foi então decidido manter os PEOT mas limitados a 3 únicas figuras:

- Os planos de ordenamento das albufeiras de águas públicas (POAAP);
- Os planos de ordenamento da orla costeira (POOC);
- Os planos de ordenamento de área de paisagem protegida (POAPP).

A Lei da Água (Lei nº58/2005, de 29 de Dezembro) veio posteriormente criar mais uma figura: o plano de ordenamento de estuário (POE), posteriormente incorporada no RJIGT pela revisão de 2007 (DL nº 316/2007, de 19 de Setembro).

Alguns anteprojectos legislativos posteriores indicam alguma vontade de ampliar o número de figuras de PEOT, o que é preocupante. Como a prática de outros países e os próprios documentos doutrinários europeus evidenciam, o caminho está no reforço da coordenação e compatibilização das políticas sectoriais com impacte territorial e não na autonomização de abordagens sectoriais e na multiplicação dos planos com a frequente justaposição de regimes especiais.

Esta é uma questão muito relevante quando analisamos o que deve ser o POE.

Temos hoje a noção de que os modelos tradicionais de gestão territorial, suportados em planos estritamente regulamentares, estão relativamente esgotados, porque conduzem frequentemente a soluções indesejadas e não aproveitam as oportunidades de desenvolvimento. A sobreposição de regimes é fonte frequente de conflito institucional e de arrastamento dos processo de decisão, com efeitos negativos na imagem da Administração e no desenvolvimento dos territórios.

O desenvolvimento territorial sustentável exige hoje:

- Visões e estratégias partilhadas sobre o futuro dos territórios;

- Melhor coordenação das políticas sectoriais;
- Participação alargada dos cidadãos e boa governância multi-níveis (cooperação vertical dentro da Administração e cooperação horizontal entre a Administração e as organizações da sociedade civil);
- Muito boa sustentação técnica das soluções, de modo a conferir-lhes flexibilidade sem perda da clareza estratégica;
- Instrumentos de gestão territorial mais estratégicos e menos regulamentares, que apoiem processos negociais e ajudem a criar e a gerir oportunidades de desenvolvimento e não sejam meros instrumentos de controlo de conformidades.

Em vez de soluções fechadas, pede-se hoje aos planos de ordenamento do território que sejam quadros de referência, que ajudem a encontrar soluções efectivamente sustentáveis a partir de intenções reais de investimento (e não de ideias pré-concebidas que eventualmente nunca se irão verificar) e que ajudem a gerir as relações entre os vários actores que actuam no território (incluindo os cidadãos e as suas organizações representativas).

Em que é que isto se pode aplicar aos planos de ordenamento de estuário ?

Os estuários são realidades territoriais muito complexas, onde coexistem sistemas naturais e artificiais muito diversos, alguns muito sensíveis, frequentemente muito valiosos (ainda que o seu valor seja medido em referenciais diferentes). São também territórios onde coexistem e frequentemente se sobrepõem múltiplas dominialidades e um leque amplo de responsabilidades institucionais. São finalmente territórios de concentração de intervenções e de elevado conflito de interesses.

Neste contexto, o plano de ordenamento de estuário dificilmente pode pretender ser mais um instrumento de imposição administrativa. Deve procurar ser:

- Um instrumento de coordenação transversal e integração efectiva (no espaço e ao longo do tempo) das várias actuações sectoriais com maior impacte territorial;
- Um instrumento de suporte de governança territorial e de mediação e resolução de conflitos entre interesses de desenvolvimento territorial (público-público e público-privado).

Isto tem acolhimento nos princípios, objectivos e finalidades estabelecidas pela LBOTU e suporte no RJGT. Mas há que o saber pôr em prática.

Nesta perspectiva, colocam-se algumas questões, que são também pistas para reflexão sobre o caminho a seguir:

1. Como conjugar no POE a natureza regulamentar de instrumento de gestão territorial directamente vinculativo dos particulares (que a lei estabelece) com as **dimensões dinâmicas** requeridas: coordenação, integração, suporte de governança e de mediação de interesses ?
2. Como conjugar a dupla natureza de instrumento de ordenamento do território e de instrumento de gestão do meio aquático e dos recursos naturais ribeirinhos ?
3. Como articular com os instrumentos de gestão territorial actualmente em elaboração a montante (em particular PSect e PROT). E como articular a jusante, com a revisão dos PDM em curso ? Que novas formas de governança podem ser adoptadas para garantir maior eficácia a esta articulação ?

Um bom ponto de partida será certamente a identificação dos instrumentos de gestão territorial em vigor na área de intervenção do POE e a identificação dos temas e das questões ainda não cobertas ou não satisfatoriamente cobertas por esses planos. Numa perspectiva de completar e de articular, sem sobreposições desnecessárias.

O Estuário do Tejo na Estratégia Regional de Ordenamento Lisboa 2020 e PROT-AML

António Fonseca Ferreira

Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
(até 31 de Agosto de 2009)

Á Área Metropolitana de Lisboa é sem dúvida caso único na Europa, pelas suas condições naturais e paisagísticas singulares únicas. As Serras de Sintra e da Arrábida, os Estuários do Tejo e do Sado e o seu vasto aquífero subterrâneo, a maior reserva de água doce da Península Ibérica, marcam o território que é simultaneamente o principal centro urbano e produtivo do país.

As margens dos estuários desta região encerram um potencial extraordinário como espaços de lazer e recreio, para o desenvolvimento de actividades turísticas e náuticas, salvaguardada a compatibilidade com a protecção dos valores ambientais e a recuperação das zonas em que jazem antigos estaleiros navais abandonados, de que é exemplo a Baía do Seixal.

As margens do Tejo, na Península de Setúbal, caracterizam-se por seu turno pelas vastas zonas industriais que marcaram a vida económica da AML ao longo do século XX e se encontram hoje parcialmente desactivadas, libertando vastos territórios com potencial para desenvolvimento de novas actividades mas ao mesmo tempo levantando o delicado problema dos passivos ambientais e da contaminação dos solos. O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) – actualmente em processo de alteração face à mudança de localização do novo aeroporto internacional e ao anúncio de outros projectos de grande dimensão, como uma nova travessia do estuário entre Chelas e o Barreiro – atribui uma atenção especial ao papel estruturante dos estuários, como não poderia deixar de ser.

Os estuários são aqui apresentados como espaços que identificam e diferenciam a AML, pela sua dimensão, pela sua importância cenográfica, histórica, económica e ambiental e pela sua importância estratégica

para a conservação natureza e da biodiversidade, estando classificados como Reservas Naturais e, no caso do Tejo, englobando Zonas de Protecção Especial (ZPE).

No entanto, há naturalmente conflitos com o meio envolvente e com a ocupação humana, que têm de ser tidos em consideração em qualquer política de ordenamento do território. É o caso das actividades económicas, industriais, portuárias e agrícolas na Lezíria do Tejo (meio receptor da Bacia Hidrográfica do Tejo), das escassas áreas livres para conexões ecológicas entre o Estuário do Tejo e as Serras da Arrábida e Sesimbra, ou a ligação ao Estuário do Sado.

Os estuários são igualmente identificados como pontos nevrálgicos no mapa dos riscos da AML, outra das componentes do PROT. Surgem como mais críticos o risco sísmico, de inundação e de tsunامي, com índices elevados.

É o Estuário do Tejo que se afirma como centro de referência de toda uma estratégia de desenvolvimento para a região: a visão que corresponde à chamada “Cidade das Duas Margens”, envolvendo a qualificação metropolitana, a contenção da expansão urbana, a criação de novas centralidades, recentradas no Estuário do Tejo e a reorganização das acessibilidades e das actividades logísticas.

Paralelamente, alberga valores naturais de importância estratégica, aos níveis regional, nacional, comunitário e internacional, nomeadamente 19 habitats do Anexo I da Directiva Habitats, um deles prioritário, sapais e outros habitats estuarinos, montados e lagoas temporárias. No que se refere à fauna (peixes e aves aquáticas), trata-se de uma das mais importantes zonas húmidas na Europa, estando naturalmente integrado nos Corredores Estruturantes Primários da Rede Ecológica Metropolitana do PROT.

O Plano Regional de Ordenamento prevê ainda um conjunto de normas de ordenamento por sectores e normas específicas para cada um dos estuários do Tejo e do Sado.

Apesar das debilidades que persistem, tem havido um esforço crescente de qualificação urbana e paisagística das margens do Estuário do Tejo. O chamado Arco Ribeirinho Norte é o mais avançado, com cerca de 13 quilómetros já requalificados, de que é exemplo o Parque das Nações, dos 19 quilómetros totais da frente ribeirinha do Tejo.

A Sul, o recente lançamento do projecto Arco Ribeirinho Sul abre finalmente caminho à requalificação de toda a frente que se estende da Trafaria a Alcochete, com uma intervenção de fundo nas zonas industriais da Margueira (Almada), Quimiparque (Barreiro) e Seixal (Siderurgia Nacional). O conjunto das operações previstas, incluindo equipamentos sociais e instalação de novas actividades económicas, abrange cerca de 900 hectares (70 na Margueira, 536 na Siderurgia Nacional e 290 na Quimiparque).

A par destas iniciativas, a Estratégia Regional Lisboa 2020 – Uma Estratégia de Lisboa para a Região de Lisboa, lançada em Junho de 2007 – assenta em seis programas estruturantes, dos quais o segundo, Lisboa Metrópole Ambientalmente Inteligente, integra, no sub-programa da Água Doce, um projecto de

Ordenamento e Valorização dos Estuários do Tejo e do Sado, com um investimento total previsto que ascende aos 42,5 milhões de euros, no horizonte de 2013.

Faz parte da nossa estratégia no médio prazo também a protecção dos aquíferos da região, reservas estratégicas e de importância internacional de água doce, mas sujeitas a riscos de contaminação e intrusão salina. Este projecto, uma das iniciativas de carácter estruturante da Estratégia, visa a estabilização dos aquíferos da região (recargas), a preservação da qualidade limitando as captações e a utilização de fertilizantes, assim como a intervenção nas linhas de água da bacia hidrográfica Tejo e Sado.

A Orla Estuarina do Tejo

No centro da Área Metropolitana de Lisboa

Fernanda do Carmo
Geógrafa

Entendendo-se a Orla Estuarina do Tejo como a faixa do território terrestre que envolve o estuário (incluindo leito e margens), desde a margem até ao limite da área de intervenção do futuro Plano de Ordenamento, pretende-se trazer à discussão, nesta sessão de debate, algumas notas de reflexão estratégica quanto ao posicionamento e ao papel particular desta porção de território no quadro geral do ordenamento e do desenvolvimento territorial da Área Metropolitana de Lisboa.

Uma leitura global da evolução do crescimento urbano da cidade de Lisboa e das demais aglomerações urbanas que ao longo do tempo floresceram junto às margens Norte e Sul do estuário, evidencia uma tendência para a fixação das populações nos territórios mais próximos da água e para um aproveitamento do plano de água, das suas margens e das áreas que lhe são contíguas para o suporte de variadas actividades humanas.

Mas mais do que estes aspectos, naturais e generalizáveis a outros planos de água, verifica-se que o estuário do Tejo desempenha um papel fundamental na ligação física e funcional entre as duas margens, suportando um conjunto de interações urbanas intensas e fundamentais para o funcionamento das aglomerações da margem Norte e da margem Sul e sustentando a existência de uma paisagem muito particular e de uma imagem e identidade próprias que caracterizam e definem de forma marcante o sistema urbano que integra a grande aglomeração metropolitana de Lisboa.

No contexto do território alargado que constitui a Área Metropolitana de Lisboa, agregando o conjunto dos municípios das margens Norte e Sul, o estuário apresenta-se como uma área central na organização do sistema urbano metropolitano, nos planos físico, paisagístico e funcional específico e é apropriado e percebido pelas populações como um elemento central na formação da identidade metropolitana.

Nesta linha de entendimento, o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa, entrado em vigor em 2002, tem em especial consideração o papel do estuário do Tejo na organização do sistema urbano e reforça a ideia da sua centralidade no contexto metropolitano, preconizando um modelo territorial que assenta na recentragem do desenvolvimento urbano em torno do Estuário do Tejo, em prol da contenção da dispersão e do fomento do desenvolvimento da aglomeração da metrópole de Lisboa como uma grande cidade de duas margens que assume o estuário como um elemento aglutinador e estruturador fundamental.

O Plano Regional estabelece, ainda, ao nível do modelo territorial, uma estrutura de protecção e valorização ambiental destinada a assegurar a devida salvaguarda dos valores e recursos naturais com interesse intrínseco e a assegurar a compartimentação e a contenção de contínuos urbanos, através da criação de áreas que valorizem e promovam bens e serviços ambientais, garantam o desafogo e a descompressão e fomentem a qualificação urbana, sendo o estuário e a orla estuarina identificados como uma das componentes fundamentais desta estrutura de protecção.

Neste quadro, afigura-se indispensável contextualizar o estuário e a sua orla num território muito mais vasto e numa estratégia mais ampla, impondo-se que o processo de elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário adquira, através de outros instrumentos de gestão territorial, um enquadramento estratégico e de macro escala que lhe permita extravasar o estudo e a reflexão estrita, centrados na sua área de intervenção e na formação dos regimes de salvaguarda e gestão que enquanto plano de natureza especial lhe compete estabelecer.

Ao nível do Plano de Ordenamento do Estuário, importa, pois, equacionar as valências que se pretendem aproveitar e potenciar na área de intervenção e identificar as debilidades que actualmente se verificam no terreno ou que se perspectivam poder vir a surgir face às dinâmicas actuais e futuras, tendo presente uma ambição de contribuir para alcançar a concretização da estratégia e do modelo de desenvolvimento territorial global apontado para a Área Metropolitana.

As valências do estuário, incluindo o plano de água, as margens e a orla, são múltiplas e decorrem em primeira linha dos recursos e valores naturais, ambientais e paisagísticos específicos de uma área estuarina com a dimensão, diversidade e características em causa e, naturalmente, dos bens e serviços que por si só proporciona, e que são, aliás, o objecto primordial do regime de salvaguarda a que a natureza de um Plano Especial obriga.

Associadas a estes recursos e valores intrínsecos e decorrentes do contexto urbano em que área se insere, as funções de recreio, lazer e fruição mais específicas, directamente dependentes do plano de água e da sua margem, ou mais indiferenciadas emergem com uma dimensão acrescida, impondo-se como uma das valências a explorar numa perspectiva integrada de salvaguarda de valores e de promoção de qualidade de vida urbana.

Também a instalação de equipamentos e de infra-estruturas, seja os relacionados com a potenciação das várias vertentes da fruição pública do espaço em causa, seja as ligadas à prestação de determinados serviços à população e à urbe, cuja localização é pré-determinada, nomeadamente na área do saneamento ambiental, dos transportes e da logística, são aspectos essenciais.

Por outro lado, são da maior relevância as valências inerentes à exploração dos recursos naturais do próprio estuário, como a pesca, a piscicultura e a aquicultura e outras actividades económicas inerentes a um meio aquático de transição, bem como as valências relacionadas com o plano de água enquanto suporte e meio de deslocação de pessoas e bens, como são as actividades portuárias, logísticas e de transportes. Em ambos os casos estamos a falar de aspectos absolutamente fundamentais, pela sua relevância sócio-económica directa, pelo seu significado na apropriação do espaço pelas pessoas e pela sua valorização na estratégia e modelo de desenvolvimento preconizados para a região metropolitana

Por último, focam-se as valências próprias de um espaço de transição, seja no plano ecossistémico (águas de transição, meio aquático / meio terrestre), seja no plano territorial (área ribeirinha / área interior), seja no plano imaterial e simbólico (água / terra)

Quanto às debilidades, há que identificar e caracterizar as ocorrências e as pressões nefastas que esta estreita faixa encerra, no sentido de resolver problemas existentes e salvaguardar problemas futuros, numa perspectiva preventiva e de gestão activa para a potenciação das valências.

As debilidades existentes são, aliás, na sua generalidade visíveis e bem conhecidas. A ocupação desarticulada e desorganizada do território, associada a pressões urbanísticas de grande densidade e intensidade ou de grande extensão espacial, fenómeno que afecta grandes áreas da Área Metropolitana, adquire aqui uma expressão especialmente preocupante, pela sensibilidade do meio e pelo desperdício que este tipo de ocupação induz no aproveitamento de valências fundamentais, perdendo-se oportunidades de criação de diversidade, riqueza e qualidade territorial.

A existência, por outro lado, de um conjunto de áreas ocupadas com instalações obsoletas, total ou parcialmente abandonadas, que se mantêm expectantes e em estádios de sucessiva degradação, sendo uma debilidade que urge resolver, pode constituir uma oportunidade de requalificação e desenvolvimento. Também a existência de um conjunto de áreas deterioradas pela deposição de resíduos e contaminantes, em alguns casos associadas às primeiras, terá de ser resolvido num contexto de requalificação.

Ainda de mencionar a ocorrência de áreas com alteração substancial das características físicas dos meios em causa, geralmente associadas à introdução de usos indevidos ou desapropriados, nos quais se incluem os casos de alteração das características físicas e biológicas do solo para permitir práticas agrícolas não ajustadas e a as situações de poluição da água e do solo.

Neste quadro, a ambição última que se coloca a este Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo centra-se na conjugação de objectivos de desenvolvimento territorial e humano e de salvaguarda de recursos e valores naturais em prol de um modelo de desenvolvimento global, assegurando a necessária sustentabilidade a partir da melhoria do desempenho nas valências e da minimização / eliminação das debilidades.

Atenta a ambição, e na sequência do referido na parte inicial desta comunicação, importa, pois, contextualizar a elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo no quadro dos instrumentos de gestão territorial e em particular no Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana, actualmente em revisão, sem esquecer que este Plano Regional tem uma natureza eminentemente estratégica e orientadora.

No quadro legal vigente a figura do Plano de Ordenamento do Estuário é muito recente, tendo sido criada pela Lei da Água, em 2005, que o tipificou como um instrumento de natureza especial nos termos do estabelecido no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial.

Assim, ficou definida a natureza e o conteúdo do Plano de Ordenamento do Estuário, consubstanciado nos seguintes regimes:

- Regime de salvaguarda de recursos e valores naturais, assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território;
- Regime de gestão compatível com a utilização sustentável do território.

Por outro lado, nos termos da legislação em vigor o Plano de Ordenamento do Estuário tem um carácter supletivo e dirigido para a prossecução de objectivos de interesse nacional, o que, por si, denota a obrigatoriedade dos regimes de salvaguarda e de gestão que constituem o seu conteúdo, serem assimilados pelas tipologias de planos que incorporam regimes de ocupação, uso e transformação do solo.

Estão neste grupo os Planos Municipais de Ordenamento do Território, abrangendo os Planos Directores e os Planos de Urbanização e de Pormenor, os quais, sendo igualmente instrumentos de natureza regulamentar vinculativos dos particulares, têm um conteúdo mais abrangente, competindo-lhes em particular estabelecer zonamentos com base na classificação e na qualificação do solo e determinar os respectivos regimes.

Afigura-se, assim, oportuno, no momento em que vai dar-se início à elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, no caso, o primeiro plano desta tipologia a ser elaborado, e no contexto desta iniciativa promovida pela ARH com o objectivo de promover o debate em torno das preocupações e perspectivas que se colocam a este instrumento de gestão, salientar a posição de charneira que o Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo deve assumir no contexto dos instrumentos de gestão territorial em vigor e em elaboração / alteração / revisão.

Decorre do já atrás exposto a necessidade de enquadrar a elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo no contexto estratégico consubstanciado no Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa em vigor e nos documentos produzidos no âmbito do respectivo processo de revisão que se encontra actualmente em curso.

Aliás, nesta fase inicial de elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário é importante que a ARH do Tejo, I.P. participe activamente nos trabalhos de revisão do Plano Regional, no sentido de acolher e carrear conhecimento e informação decisiva para o enquadramento e posterior concretização dos objectivos a que se propõe.

Mas importa, também, acautelar de forma harmoniosa a articulação do Plano de Ordenamento do Estuário com os planos municipais existentes e em curso, uma vez que estes incorporam regimes em vigor e terão de acautelar e promover a aplicação dos regimes de salvaguarda e gestão que venham a ser consagrados no plano especial.

Interessa, ainda, procurar os devidos enquadramentos e articulações com planos de natureza sectorial e com os demais planos de natureza especial. Efectivamente no quadro da multiplicidade de instrumentos em que assenta o nosso sistema de planeamento importa acautelar especialmente as relações de coordenação e interacção entre planos, explorando as mais-valias de cada um e salvaguardando as redundâncias e sobreposições geradoras de complexidades e hiatos no sistema de planeamento e na operacionalização das acções que se preconizam.

De relevar, por último, que pese embora a grande panóplia de instrumentos de gestão territorial que incluem nas suas áreas de intervenção a área objecto do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, considera-se de especial e fundamental interesse a elaboração deste instrumento, uma vez que lhe compete promover a salvaguarda e a gestão de recursos e de valores naturais numa base integrada do ponto de vista da unidade territorial em causa – o plano de água, as margens e a orla.

Efectivamente, existem mais-valias evidentes no estudo e na proposta de regimes integrados, articulados e coerentes a aplicar no plano de água, nas margens e na orla estuarina, tal como interesse indiscutível em trabalhar a referida orla estuarina num quadro global e de continuidade espacial. Ao equacionar-se a unidade do estuário no seu todo haverá coerência acrescida e melhor fundamentação, ao nível dos estudos de base e ao nível da identificação e ponderação das valências e das debilidades e, naturalmente, uma proposta de base territorial sólida e congruente.

Enquadramento Funcional do Estuário do Tejo no Longo Prazo - Um Contributo para a sua Antecipação

José Félix Ribeiro

Departamento de Prospectiva e Planeamento

IDENTIFICANDO FACTORES CHAVE DO FUTURO ENQUADRAMENTO FUNCIONAL DO ESTUÁRIO DO TEJO

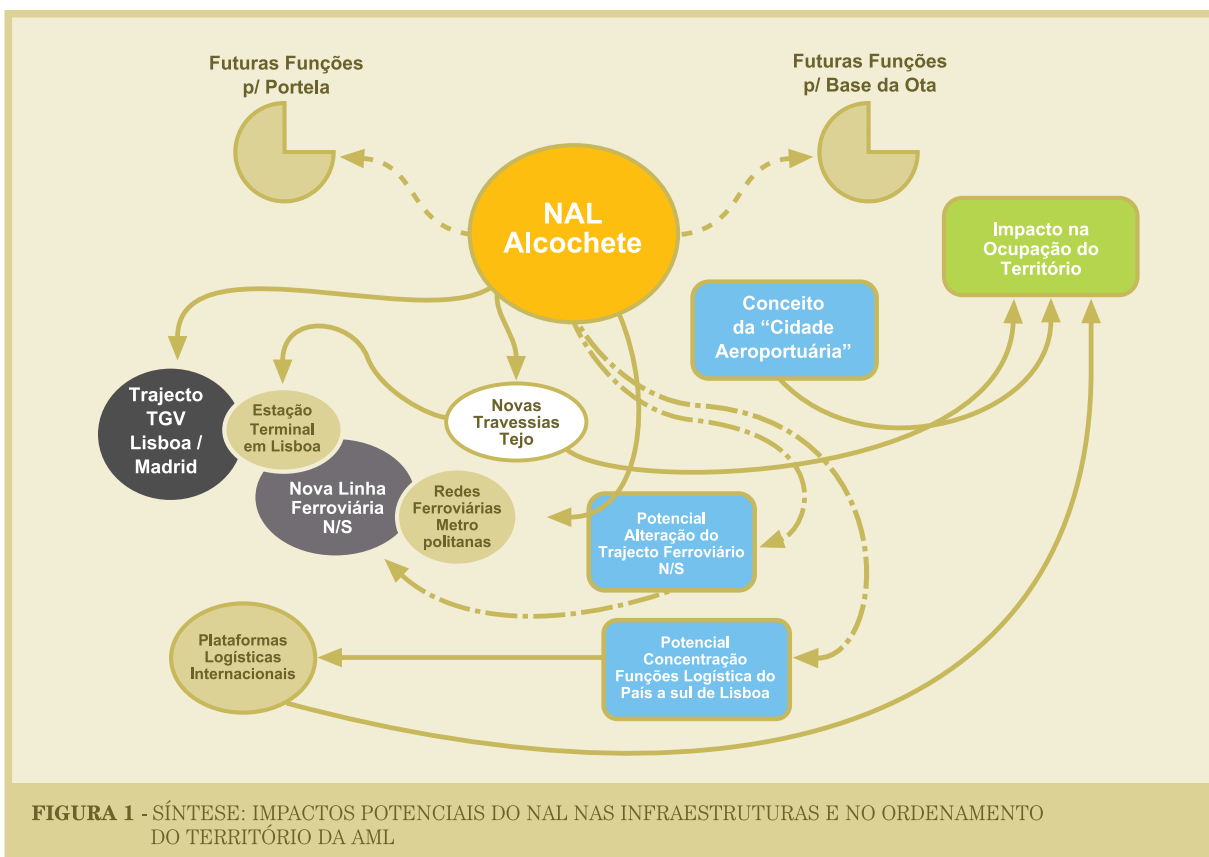
Começamos por identificar **cinco factores** que nos parecem poder vir desempenhar um papel crucial na evolução das funções que podem afectar o Estuário do Tejo no longo prazo:

- A localização do NAL – Novo Aeroporto de Lisboa em Alcochete – e os seus impactos na organização territorial do estuário;
- As possíveis transformações na actividade logística/portuária na AML resultantes quer da inserção de Portugal nas redes transeuropeias, quer de mudanças geoeconómicas decorrentes do alargamento em curso do Canal do Panamá;
- A existência de terrenos expectantes sob controlo público parcial nas margens norte e sul do Tejo e os seus possíveis impactos na urbanização da “beira rio”;
- A existência potencial de novas oportunidades para reparação naval no estuário do Tejo.

A LOCALIZAÇÃO DO NOVO AEROPORTO DE LISBOA EM ALCOCHETE

Numa primeira aproximação a nova localização do NAL abre um conjunto de oportunidades e gera riscos que podem vir a ter impacto:

- Permite encarar uma ascensão das funções económicas da margem sul do Tejo, pela criação de uma oferta de emprego nos serviços que contribuirá para recentrar a Península de Setúbal fazendo-a desempenhar um papel de “segunda margem” da AML, abrindo, no entanto o risco de abertura de novas dinâmicas de urbanização extensiva;
- Permite encarar uma concentração de funções logísticas internacionais a sul do Tejo que poderão incluir o porto de Sines, o porto de Setúbal, um novo terminal de contentores na margem sul do Tejo e uma plataforma de carga aérea no NAL, funcionando de forma articulada mediante uma boa infra estrutura ferroviária que assegure simultaneamente acesso à Europa;
- Obriga a rever a concepção da rede ferroviária convencional no espaço da AML por forma a permitir um fácil acesso ao NAL e, simultaneamente uma melhor cobertura do espaço da AML;
- Permite encarar novas funções para o espaço do actual Aeroporto da Portela encarando-o como uma centralidade de emprego, servida por um aeroporto para aviação de negócios.



Mas gera um conjunto de riscos dos quais gostaria de destacar dois:

- A localização do NAL em Alcochete, se nada for feito para o travar, irá desencadear uma vaga de urbanização e edificação do território na Lezíria do Tejo e em zonas particularmente sensíveis do ponto de vista ambiental e de recursos hídricos da Península de Setúbal
- A localização do NAL em Alcochete pode reforçar, se nada for feito em contrário, esvaziar ainda mais as funções económicas de Lisboa, ao transferir o potencial de criação de emprego associado ao NAL para a margem sul, nomeadamente se vingar o conceito de cidade aeroportuária concentrada em torno do NAL

AS POSSÍVEIS TRANSFORMAÇÕES NA ACTIVIDADE LOGÍSTICA / PORTUÁRIA NA AML

O alargamento em curso do Canal do Panamá vai modificar o peso relativo das rotas marítimas que ligam a Ásia à Europa, deslocando funções do Mediterrâneo (via Canal do Suez) para o Atlântico, podendo igualmente redesenhar as rotas norte – sul no Atlântico. Os grandes armadores e operadores portuários mundiais «que haviam criado plataformas de *transshipment* no mediterrâneo ocidental»:

- A EUROGATE – em Gioia Tauro, no sudoeste da Península italiana
- A APMOLLER - MAERSK - em Algeiras, no sudeste da Península Ibérica

foram “obrigados” a adaptar-se concentrando investimentos no novo porto de TANGER MED, em Marrocos, que terá uma capacidade de movimentação de contentores de 8,5 - 9 milhões de *teu* quando os seus quatro terminais estiverem a funcionar). Os concessionários do TANGERMED são actualmente os seguintes:

- Terminal 1 - AP MOLLER - MAERSK
- Terminal 2 - EUROGATE /MSC/CGM-CMA
- Terminal 3 - MAERSK
- Terminal 4 - PSA - PORT OF SINGAPORE AUTHORITY

Em Portugal estão presentes dois destes operadores portuários mundiais rivais presentes em Marrocos, Tanger:

- Em Sines no Terminal XXI: a PSA - *Port of Singapore Authority* - com uma capacidade de milhão de *teu* quando completo;
- Em Lisboa no Terminal de Alcântara, concessionado à LISCONT: a *EUROGATE* - com uma capacidade que poderá atingir o 1 milhão de *teu* se se concretizar a sua expansão como prevista.



FIGURA 2 - EUROGATE - UM OPERADOR ALEMÃO ORGANIZADOR DE UM CORREDOR LOGÍSTICO SUL DE ITÁLIA / NORTE DA ALEMANHA

Presente em Lisboa a EUROGATE é um operador portuário / logístico alemão – com a sua base nos portos de Bremen / Hamburgo sendo na sua categoria o maior da Europa) que organizou um corredor logístico do sul de Itália ao norte da Alemanha.

A presença destes operadores portuários mundiais em Sines e Lisboa só pode vir a ser reforçada pelas ligações ferroviárias deste portos ao *hinterland* ibérico e europeu que as Redes Tans europeias vão permitir, ao abranger dois corredores:

- O corredor ferroviário tradicional de ligação à Europa – Linha do Norte / Linha da Beira Alta – País Basco – França, agora renovado pelo eixo Aveiro / Viseu / Salamanca;

- Um novo corredor – Sines / Setúbal / Lisboa + Plataforma Poceirão – Madrid – Saragoça – Barcelona – Lyon – Alemanha do sul.

Se quisermos olhar para o futuro com ambição podemos dizer que se abrem duas hipóteses de evolução ao Porto de Lisboa em termos de terminais de contentores para serviço *deep sea*:

- Ou se constroem dois terminais, um em Alcântara e outro na Trafaria, resolvendo a questão complexa das acessibilidades ferroviárias que causem menos congestionamento;
- Ou se acaba por instalar um único destes terminais no local do Estuário onde possivelmente tem melhores condições – na Trafaria.

A EXISTÊNCIA DE TERRENOS EXPECTANTES SOB CONTROLO PÚBLICO PARCIAL NAS MARGENS NORTE E SUL DO TEJO

No contexto da AML, a urbanização nas duas margens estava a evoluir de uma forma que parecia apontar duas direcções principais:

- **na margem Norte** – para norte da linha de cintura interna ferroviária
- **na margem Sul** – em direcção à planície central da península de Setúbal

Ora a existência de terrenos sob controlo público parcial e de terrenos sob controlo privado (ex-instalações fabris) vai desencadear uma nova vaga de urbanização na beira rio.

Na margem norte envolve espaços como os de:

- Parque das Nações, Aterro da Boavista; Alcântara Rio

No arco ribeirinho sul envolve espaços como os de:

- Quimiparque; ex- Siderurgia Nacional e ex-Lisnave

O Estuário do Tejo pode pois vir a assistir a um grande investimento residencial e de serviços na beira rio, com todas as consequências para o Estuário que esse processo envolve, nomeadamente em termos ambientais. E esta evolução é tanto mais preocupante quanto não é claro que os planos em curso tenham em conta os possíveis impactos das alterações climáticas, com as implicações que tal arrasta em termos de localização óptima de edifícios, tipologia e soluções arquitectónicas dos mesmos etc.

A EXISTÊNCIA POTENCIAL DE NOVAS OPORTUNIDADES PARA REPARAÇÃO NAVAL NO ESTUÁRIO DO TEJO

Por último a questão que gostaria de colocar com este subtítulo é a de saber se, no futuro, não se podem antever novas funções de reparação naval de grande dimensão, só que agora na área militar e em torno da manutenção de submarinos, tendo em conta os novos submarinos que a Marinha portuguesa vai poder utilizar e que integram a primeira geração que vai usar propulsão a *fuel cells*, uma tecnologia de uso múltiplo, crucial no futuro

- O Grupo Thyssen Krupp o maior grupo europeu de construção naval militar
- O Grupo Thyssen Krupp o maior construtor mundial de submarinos não nucleares
- As novas gerações de submarinos com propulsão a *Fuel Cells* - o exemplo dos contratos com África do Sul e a Coreia do Sul por parte do Grupo Thyssen Krupp

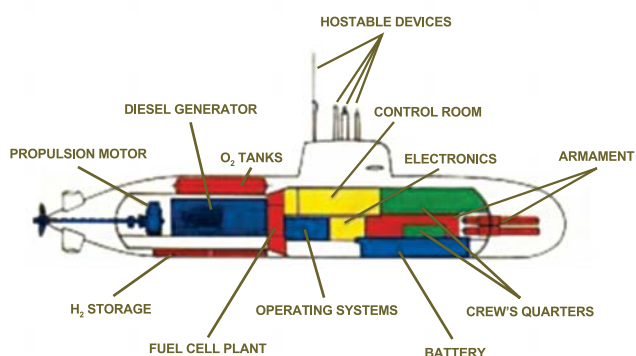


FIGURA 3 - PORTUGAL – OS NOVOS SUBMARINOS DA CLASSE 209 DOS ESTALEIROS ALEMÃES HDW, DO GRUPO THYSSEN KRUPP MARINE SYSTEMS - A PRIMEIRA GERAÇÃO COM PROPULSÃO A FUEL CELLS

Ou será que a expansão imobiliária descontrolada acabará por expulsar o ARSENAL DO ALFEITE?

Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo Articulação com a Estratégia Nacional para o Mar

Miguel Sequeira

Presidente do Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, I.P.

A Estratégia Nacional para o Mar (ENM), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2006, de 12 de Dezembro, determina que a construção de uma economia marítima próspera ao serviço da qualidade de vida e do bem-estar social e respeitando o ambiente tem de ser suportada em três pilares estratégicos: o conhecimento, o planeamento e o ordenamento espaciais e a promoção e a defesa activas dos interesses nacionais.

De acordo com a ENM, o planeamento e o ordenamento espaciais são ferramentas de governação indispensáveis para assegurar uma visão de conjunto assente nos princípios do desenvolvimento sustentável, da precaução e da abordagem ecossistémica, através do levantamento e ordenamento das utilizações existentes e futuras, permitindo dar suporte a uma gestão verdadeiramente integrada, progressiva e adaptativa do oceano e da zona costeira e do desenvolvimento das actividades que lhes estão associadas.

Atenta a natureza marcadamente horizontal da Estratégia Nacional para o Mar, foi definido um conjunto de acções estratégicas que identificam medidas transversais que contribuem para criar condições favoráveis a um aproveitamento sustentável do mar.

Estas medidas, bem como outras que venham a ser consideradas relevantes, são concretizadas através de planos de acção específicos desenvolvidos pelas respectivas tutelas e dinamizados pela Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar (CIAM), criada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 40/2007, de 12 de Março.

No âmbito do Plano de Acção foi aprovado o programa «Planeamento e ordenamento do espaço e actividades marítimas», que integra o desenvolvimento de um plano de ordenamento do espaço marítimo, com o objectivo de ordenar os usos e actividades do espaço marítimo, presentes e futuros, em estreita articulação com a gestão da zona costeira, garantindo a utilização sustentável dos recursos, a sua preservação e recuperação, potenciando a utilização eficiente do espaço marinho, no quadro de uma abordagem integrada e intersectorial, e fomentando a importância económica, ambiental e social do mar.

Acresce ainda que os instrumentos de gestão territorial existentes a nível nacional têm um enfoque essencialmente na vertente terrestre, não contemplando a vertente marítima ou não considerando o âmbito multidimensional do mar, isto é, o fundo, a coluna de água, a superfície, o litoral e a atmosfera, pelo que importa regular esta matéria de forma coerente e articulada.

Importa ainda ter em conta todas as convenções e os compromissos internacionais assumidos por Portugal, bem como outras políticas e instrumentos em vigor ou em curso (Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável, Estratégia de Lisboa, Plano Tecnológico, Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade, Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira, planos de ordenamento da orla costeira, Livro Branco Política Marítimo - Portuária Rumo ao Século XXI e Orientações Estratégicas para o Sector Marítimo-Portuário, Plano Estratégico Nacional para o Turismo, Programa Nacional de Turismo de Natureza, Estratégia Nacional para a Energia, Programa Nacional de Desporto para Todos, Plano Estratégico Nacional para as Pescas e Lei Quadro da Água, bem como a Directiva do Meio Marinho e o futuro Plano Nacional Marítimo-Portuário).

O Despacho nº32277/2008, de 18 de Dezembro, determina a elaboração do Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM), com os seguintes objectivos:

- a) Efectuar o levantamento de todas as actividades que se desenvolvem nos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição portuguesa, cartografando essas actividades e identificando o respectivo grau de dependência das comunidades locais e delimitar os espaços já consignados;
- b) Ordenar os usos e actividades do espaço marítimo, presentes e futuros, em estreita articulação com a gestão da zona costeira;
- c) Garantir a utilização sustentável dos recursos, a sua preservação e recuperação, potenciando a utilização eficiente do espaço marítimo no quadro de uma abordagem integrada e intersectorial;
- d) Definir os parâmetros de desenvolvimento sustentado de cada actividade e do espaço marítimo em que cada uma se poderá desenrolar;
- e) Definir outras actividades passíveis de desenvolvimento a médio e longo prazo;
- g) Fomentar a importância económica, ambiental e social do mar;
- h) Definir as orientações para o desenvolvimento de indicadores de avaliação do desempenho sustentável das actividades marítimas e respectiva monitorização.

O POEM está a ser elaborado por uma equipa multidisciplinar com representantes dos ministérios com assento na Comissão Interministerial para os Assuntos do Mar (CIAM) e coordenada pelo Instituto da Água (INAG) e incide sobre o território nacional correspondente aos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição nacional.

No âmbito da 1ª fase dos trabalhos - Estudos de Caracterização - foi considerado que a área de intervenção teria como limite interior (terrestre) a Linha de Máxima Preia-mar de Águas Vivas Equinociais (LMPAVE), atendendo ao disposto na Lei da Titularidade (Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro), por ser esta a linha que limita o leito das águas do mar, e como limite exterior (marítimo) o limite da Zona Económica Exclusiva (ZEE) conforme referido no despacho que determina a elaboração do Plano.

A área de incidência do POEM inclui o leito das águas do mar e o seu subsolo, as águas sobrejacentes, a superfície e o espaço aéreo sobrejacente compreendidos entre os limites referidos.

Foi ainda decidido que no caso das zonas portuárias o POEM ficava limitado pela barra dos portos, o que leva a concluir que há portos que estão praticamente excluídos deste plano como o de Lisboa e outros que estão integralmente abrangidos pelo POEM como o de Sines.

No caso do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo estamos perante realidades, escalas e granularidades distintas do POEM sendo essencial uma proposta metodológica de articulação entre o POEM e o planeamento das zonas costeiras e dos estuários, nomeadamente do envolvimento das entidades com competências de gestão nestas áreas.

No caso das zonas costeiras, no que diz respeito à gestão integrada da zona costeira a responsabilidade é do INAG, tal como no POEM. Já no caso dos planos de ordenamento dos estuários as responsabilidades pela elaboração destes planos é das ARHs pelo que, apesar de terem a mesma tutela que o INAG, é essencial assegurar uma coerência na metodologia aplicada, nos outputs produzidos e em especial no envolvimento dos “stakeholders” e no modelo de governação a adoptar, atendendo naturalmente à especificidades das situações e do tipo de entidades envolvidas em cada tipo de plano de ordenamento marítimo, costeiro ou estuarino.

A Situação na Costa da Caparica e o Estuário do Tejo

Veloso Gomes

Professor Catedrático da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

As praias da planície costeira da Costa da Caparica estão submetidas às acções das marés astronómicas e meteorológicas, bem como às acções resultantes da interacção da agitação incidente (ondas e vagas): empolamento, refacção, rebentação, espraimento, reflexão e refluxo. Esta interacção verifica-se com os fundos e praias sedimentares, com os taludes de enrocamento das estruturas de defesa costeira aí existentes (esporões e obras longitudinais aderentes) e com os fluxos de maré e fluviais do estuário do rio Tejo.

Para além da exposição à agitação marítima e à propagação da maré, a influência do rio Tejo é significativa pelo que se trata de um sub-sistema hidromorfológico de transição entre o sistema estuarino e o sistema costeiro directamente exposto ao oceano. A corrente de deriva litoral é localmente influenciada pela presença do sistema estuarino, assumindo um sentido de Sul para Norte.

Na problemática na zona da Costa da Caparica/Cova do Vapor destaca-se a migração da restinga no sentido de terra (3 km de recuo total) e o seu desaparecimento. A frente urbana ficou exposta às acções directas do mar, em especial durante a ocorrência de tempestades.

Entre 1957 e 1964 ocorreram assinaláveis modificações na “linha de costa” na zona da actual frente urbana, com recuo (cerca de 80 m) e rebaixamento das dunas (cerca de 4 m) e consequente recuo e emagrecimento das praias, o que suscitou as intervenções de defesa executadas a partir desse período. As estruturas de defesa (campo de sete esporões na Caparica, dois esporões na Cova do Vapor, estruturas longitudinais aderentes na Caparica e na Cova do Vapor) mantêm a tipologia próxima das executadas nos anos 60/70 e foram reabilitadas e reforçadas entre Outubro 2004 e Maio 2006.

As elevadas pressões urbanísticas e turísticas tiveram como consequência o aumento das dificuldades e da complexidade da gestão desta zona costeira.

Durante o Inverno de 2006/2007 foram efectuadas várias intervenções de emergência na praia de S. João. Desde que foi elaborado o levantamento hidrográfico do Instituto Hidrográfico (Setembro 2001), que sustentou o Projecto Base das obras de intervenção, decorreram cinco anos. Nesses cinco Invernos continuou a verificar-se uma perda de areal na zona da Costa da Caparica / Cova do Vapor. Essa perda assumiu proporções muito preocupantes, particularmente na praia de S. João, onde as dunas foram seriamente afectadas e os parques de Campismo ficaram a poucos metros de serem inundados pelo mar. Curiosamente, a praia de S. João (entre a Costa da Caparica e a Cova do Vapor) tinha-se mantido estável durante cerca de trinta anos e até à data do levantamento, de tal forma que os esporões previstos para essa praia nunca foram construídos. Alguns factos foram dramatizados, por vezes de forma especulativa, não contribuindo para uma análise serena dos acontecimentos.

Intervenções de alimentação artificial com areias provenientes do canal de navegação foram realizadas em 2007 (0.5 M m³), 2008 (1 M m³) e 2009 (1 M m³).

Para além dos movimentos transversais sempre presentes devido às oscilações das marés e à acção das ondas e das vagas, o facto de a linha de costa, na frente urbana da Costa da Caparica e na praia de S. João, se encontrar com um posicionamento (em planta) avançado em relação à linha de costa da baía a Sul, é um dos factores que induz significativos movimentos transversais de sedimentos. As acções hidrodinâmicas naturais agem e vão continuar a actuar no sentido de “eliminar” essa singularidade.

A comparação dos levantamentos hidrográficos já disponíveis permite comprovar a existência de assinaláveis movimentos transversais (levantamentos hidrográficos de Setembro 2001, Setembro 2005, Julho 2007, Setembro 2007, Dezembro 2007, Abril 2008, Agosto 2008, Novembro 2008 e diversos levantamentos em 2009). Os movimentos transversais são mais significativos até às cotas - 6.00/8.00 (ZH).

A FEUP tem aplicado metodologias de quantificação da evolução temporal dos volumes sedimentares contidos em células delimitadas por perfis transversais seleccionados e por diversas batimétricas. Graças ao Programa de Monitorização topo-hidrográfico em curso e que está a ser executado pelo INAG, os estudos vão ser complementados e aprofundados com a utilização de modelos numéricos de evolução sedimentar. É necessária a continuação desse Programa e a integração com os levantamentos hidrográficos realizados ou a realizar pela Administração do Porto de Lisboa para o seu estuário e canal de navegação.

Pretende-se com a referida continuação dos estudos:

- Continuar a aprofundar o conhecimento e a avaliar o comportamento do sub-sistema em causa;
- Sustentar a previsão de evoluções fisiográficas e análises de risco para diferentes horizontes de projecto, adoptando diversos cenários antrópicos (redução do transporte sedimentar fluvial, dragagens no estuário, alimentação artificial) e de alteração / evolução climática;
- Apoiar o projecto de reajuste das intervenções de defesa.

Durante os Invernos de 2006/2007 e 2007/2008 foram apresentadas na comunicação social, em directo, diversas soluções “técnicas” para “resolver” os problemas da Costa da Caparica, sem qualquer sustentação técnica ou discussão: “algas artificiais”, prolongamento de dois esporões para fazer um “portinho”, rebaixamento dos níveis freáticos na praia, recuo generalizado do edificado numa faixa de 50 m de largura e “fecho da Golada”.

Com motivações principais associáveis à expansão portuária, o “fecho da Golada” foi no passado encarado em estudos elaborados para a Administração do Porto de Lisboa, o que na altura suscitou uma grande polémica.

Sobre tal solução, existem reservas por parte de alguns das empresas consultoras, nomeadamente das que elaboraram os estudos em 2001 para a Administração do Porto de Lisboa e o POOC Sintra / Sado. Este POOC, em vigor, não prevê esta intervenção.

O “fecho da Golada”, ao reter o trânsito sedimentar de Sul para Norte, em frente à Costa da Caparica, beneficiaria a estabilidade fisiográfica desta zona. No entanto o potencial impacto positivo em relação à defesa da frente urbana da Costa da Caparica demoraria vários anos a manifestar-se após a sua execução e não eliminaria as estruturas de defesa costeira, nem as intervenções de alimentação efectuadas.

O “fecho da Golada” tem, no entanto, muitas outras implicações (fisiográficas, navegabilidade e estabilidade do canal de navegação e “passe” da barra, constituição de aterros e infra-estruturas portuárias, acessibilidades terrestres, impactes ambientais, estabilidade da obra, custos) que ultrapassam o âmbito desta apresentação. É um tema em aberto.

Em síntese:

- O que se conhece e o que se pretende aprofundar em relação à hidrodinâmica e à hidromorfologia;
- As causas associáveis às instabilidades e recuo no sub-sector costeiro (dragagens na zona da Golada, dragagens no canal de navegação e dragagens sem reposição de sedimentos nesse sub-sistema com montantes e localizações que ainda não foram fornecidos), alterações no regime de escoamento e no transporte sedimentar fluvial e estuarino);
- E a própria polémica em relação à questão do “fecho da Golada”.

Justificam uma atenção ao sub-sector costeiro da Costa da Caparica / Cova do Vapor a nível de Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo.

A eventual adopção de uma delimitação administrativa rígida, em relação ao limite jusante do estuário do Tejo, a qual não contemple o estudo da interacção entre os fenómenos e intervenções a nível de estuário com o sub-sector hidromorfológico da Cova do Vapor / Costa da Caparica e com toda a extensão do canal navegável para o exterior do Bugio, constituirá uma oportunidade perdida para integrar vários problemas críticos que estão correlacionados.

A Paisagem do Estuário do Tejo

Uma das Mais-valias a considerar num novo Plano Especial de Ordenamento do Território

Alexandre d'Orey Cancela d'Abreu
Professor auxiliar da Universidade de Évora

Como poderá uma abordagem à **paisagem estuarina** introduzir mais-valias no processo de elaboração do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo?

Considerando a **paisagem** como um sistema complexo e dinâmico, com componentes naturais e culturais em interação, esta abordagem pode (deve) introduzir uma perspectiva integrada que realça a existência de situações muito diversificadas no estuário e suas orlas.

De facto, trata-se neste caso de uma **diversidade paisagística notável** que **qualifica** e **potencia** o estuário como um todo e cada uma das diferentes situações em termos de utilidade concreta para as comunidades que se relacionam com o estuário – diferentes actividades económicas, qualificação ambiental, valorização de recursos. O estuário abarca situações não só diversificadas como abrangendo um leque muito alargado entre realidades extremas – desde sistemas em que dominam os processos naturais aos mais artificializados; de situações que foram objecto de intervenções muito antigas até outras mais recentes; desde actuações de grande dimensão e impacte até outras a escala reduzida e muito sensíveis ao contexto em que se desenvolveram ao longo do tempo.

Por estas razões, e continuando a pensar em termos de paisagem, julga-se que será necessário realçar as **componentes identitárias** que possam e devam ser preservadas (não simplesmente conservadas) enquanto elementos que diferenciam positivamente este estuário, quer no seu conjunto como considerando separadamente cada uma das suas partes.

Entre estas componentes identitárias, para além dos valores naturais já sobejamente reconhecidos através de classificação no sistema de áreas protegidas, deverá dar-se uma especial atenção ao património construído presente no estuário e suas envolventes, nomeadamente o que se relaciona directa ou indirectamente com o recurso água que se pretende proteger e valorizar. A preservação deste património do estuário permitirá entender e dar continuidade à história e coerência da sua utilização ao longo do tempo, compreender as actividades e motivações das comunidades humanas que sucessivamente o exploraram, o significado que estas lhe foram atribuindo. Neste sentido, o Plano de Ordenamento do Estuário deverá identificar e avançar com propostas de uso qualificado de estruturas tão diversas como moinhos de maré, pontes, cais, estruturas de defesa e de controlo do tráfego fluvial, estaleiros, sistemas de valas e comportas, salinas, construções palafíticas, etc.



Cartografia do Estuário do Tejo (e Outras Actividades do Instituto Hidrográfico no Estuário)

Carlos Ventura Soares

Engenheiro Hidrógrafo, Instituto Hidrográfico, I.P.

A CARTOGRAFIA HIDROGRÁFICA

A cartografia hidrográfica, com base científica, do estuário do Tejo, remonta a 1857, ano da publicação da primeira carta da entrada do estuário. Desde então têm sido publicadas, com regularidade, diversas edições de cartas hidrográficas. Refira-se, pela sua regularidade, edições de cartas da barra e entrada do estuário em 1893, 1929, 1939, 1954, 1971, 1988, 1996, 1998, 2000, 2003, 2005 e 2008. Face ao tipo de navegação que era necessário apoiar, a Marinha tradicionalmente executou levantamentos hidrográficos e consequentemente cartas para utilização dos navegantes, desde a barra até Vila Franca de Xira. Aos primeiros levantamentos a fio-de-prumo sucederam-se levantamentos efectuados com sondadores acústicos (desde a década de 1950). Mais recentemente (desde 2000) passaram a ser usados os modernos sondadores multifeixe, que permitem obter uma cobertura total do fundo. Também no posicionamento os sistemas evoluíram, passando as coordenadas a estarem actualmente referidas ao sistema geodésico WGS 84¹ quando anteriormente estavam referidas ao elipsóide Internacional, datum Lisboa (as mais antigas) e datum Europeu ED-50 (as mais recentes). A redução da sondagem tem sido feita com base na informação maregráfica existente, proveniente dos marégrafos de Cascais² (zona da barra) e do Terreiro do Trigo³ (no rio). Pretende o Instituto Hidrográfico (IH) actualizar proximamente as concordâncias de marés para vários locais no estuário, prevendo a instalação temporária de vários marégrafos da barra até Vila Franca de Xira.

A informação atrás referida tem sido tradicionalmente recolhida para efeitos de construção de cartografia hidrográfica. Contudo, a gestão de um estuário exige, cada vez mais, o conhecimento detalhado do seu leito,

¹ Excepto a carta 26307, ainda em ED-50 e que se prevê ser referida ao WGS 84 na sua próxima edição em 2010, ² Operado pelo Instituto Geográfico Português (IGP), ³ Operado pelo Instituto Hidrográfico (IH)

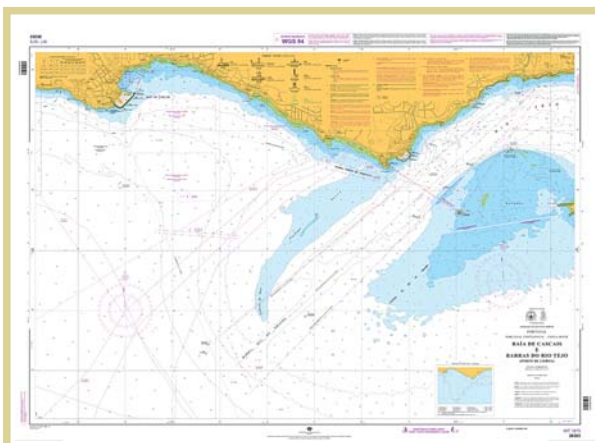


FIGURA 1 - Carta 26303, 8ª edição, 2008

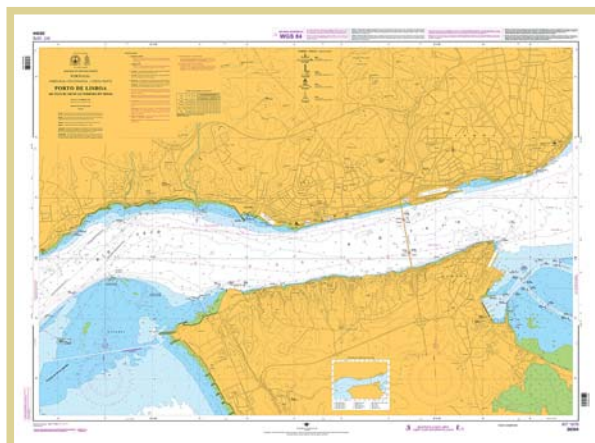


FIGURA 2 - Carta 26304, 7ª edição, 2008

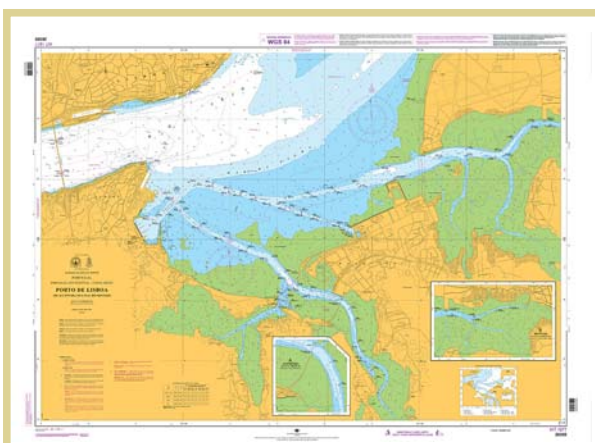


FIGURA 3 - Carta 26305, 5ª edição, 2008

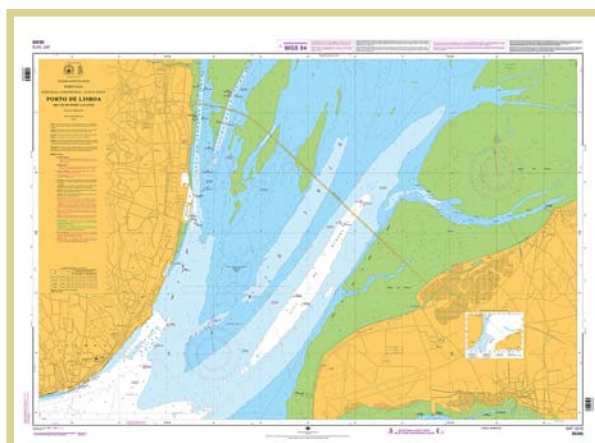


FIGURA 4 - Carta 26306, 5ª edição, 2008

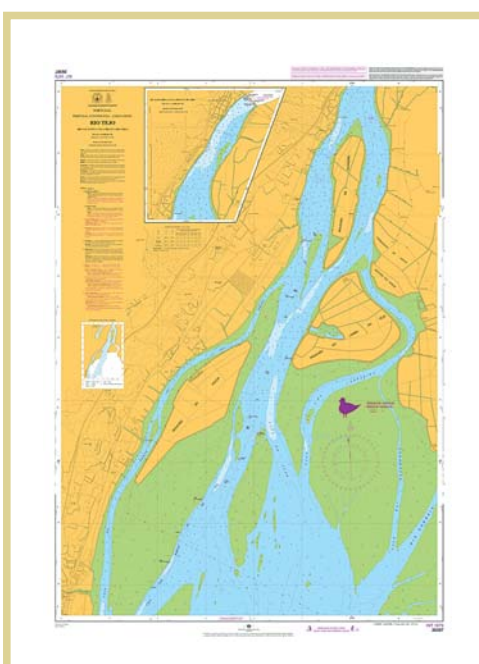


FIGURA 5 - Carta 26307, 3ª edição, 2000

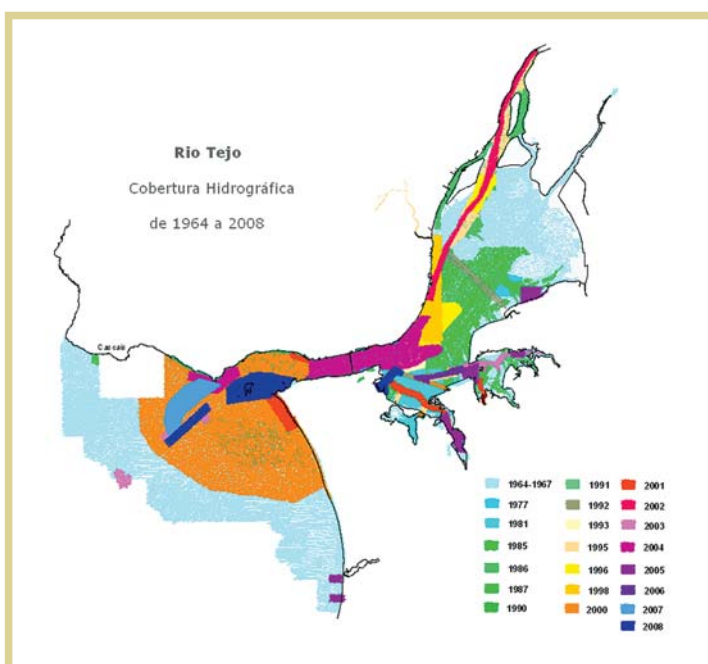


FIGURA 6 - Cobertura Cartográfica do Estuário do Tejo 1964-2008

bem como da hidrodinâmica associada à fenomenologia das marés (as correntes de maré, por exemplo). As modernas tecnologias na obtenção destes dados poderão ser colocadas ao serviço de utilizações que extravasam largamente a finalidade cartográfica associada à segurança da navegação. Com isso ganha o gestor deste espaço líquido e da sua envolvente, pela riqueza de informação que pode adquirir, devidamente integrada com outra informação ambiental.

A MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Embora tenha nascido com a missão principal de produção de cartografia hidrográfica destinada a garantir a segurança da navegação em águas Portuguesas, o IH cedo se começou a dedicar, graças à sua capacidade crescentemente instalada, a trabalhos de monitorização ambiental em rios, estuários e zonas costeiras. No caso particular do estuário do Tejo, é de salientar um longo registo de observações de parâmetros físico-químicos nas matrizes água e sedimentos, através do programa VQM (Vigilância da Qualidade do Meio Marinho), que decorre desde 1980 e com observação sistemática, em vários locais do estuário dos seguintes parâmetros: temperatura, salinidade, pH, oxigénio dissolvido, sólidos suspensos totais, nutrientes, clorofila e feopigmentos, metais pesados, pesticidas e organoclorados, óleos e gorduras, hidrocarbonetos aromáticos e hidrocarbonetos poliaromáticos.

Desde a década de 90 do século passado que se assistiu à participação do IH em projectos de monitorização ambiental de índole diversa como sejam a SANEST e a VALORSUL⁴, ou a projectos científicos na mesma área⁵. No primeiro caso a participação do IH concentrou-se na recolha (utilizando CTD's) e análise de amostras de água entre o Cabo Raso e a zona de implantação do emissário da Guia (Cascais), para análise das suas características físico-químicas, embora, numa primeira fase, tenha ainda recolhido informação correntométrica na zona. No âmbito da VALORSUL o IH tem mantido periodicamente observações de correntes, e parâmetros físico-químicos em águas e sedimentos.

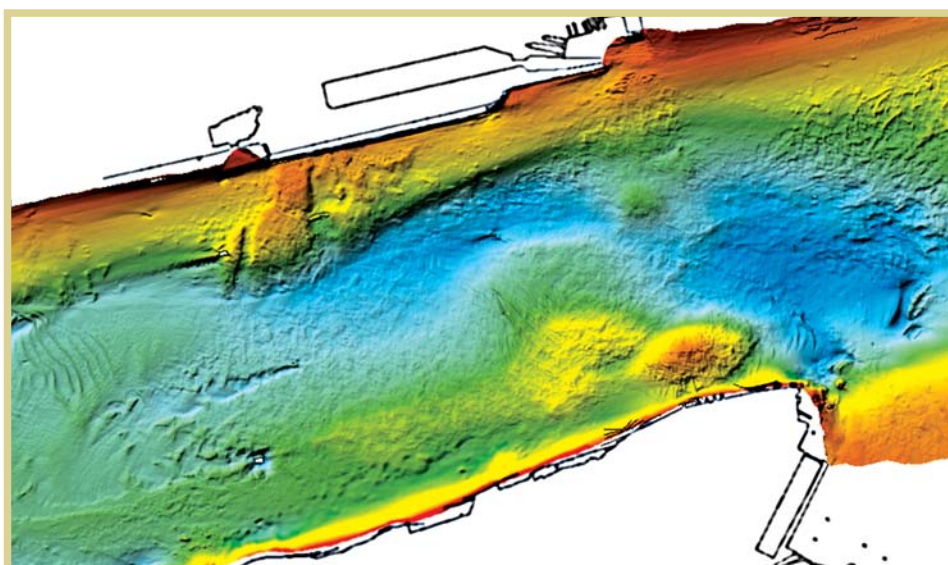


FIGURA 7 - Levantamento Hidrográfico com recurso a Sondador Multifeixe na zona de Cacilhas

⁴ Ambos com início em 1998, ⁵ Como por exemplo o projecto LEVEDURAS (2006-2008), em colaboração com a Universidade Nova de Lisboa

A posição geográfica das Instalações Navais da Azinheira (INAZ), pólo logístico e tecnológico do IH no Seixal, levou ao despertar do interesse deste Instituto em participar, conjuntamente com a Câmara Municipal do Seixal, em projectos ambientais no estuário (com financiamento no âmbito do QREN). Foram aprovados em 2008 dois projectos desta índole, o da “Regeneração Urbana do Seixal” e o da “Valorização Ambiental da Baía do Seixal”. Neles, o IH tem mantido um conjunto de observações ambientais na Baía do Seixal, no âmbito da hidrografia, da hidrodinâmica (correntes e marés) e dos parâmetros físico-químicos da água.

Em qualquer um dos programas e projectos referidos, o IH tem sabido tirar proveito da sua multidisciplinaridade, cobrindo as disciplinas da segurança da navegação, hidrografia, cartografia hidrográfica, oceanografias física, química e geológica e sistemas de informação geográfica, colocando-se ao serviço do País no âmbito da monitorização ambiental dos rios, estuários e zonas costeiras.



FIGURA 8 - Operação de Monitorização em curso



FIGURA 9 - Correntómetro (SNTek) em testes de utilização



FIGURA 10 - Recolha de águas para análise



FIGURA 11 - Utilização de uma sonda multiparâmetro

Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo Porto de Lisboa

Natércia Cabral

Presidente do Conselho de Administração da Administração do Porto de Lisboa, S.A.

O POET é em nosso entender um novo desafio que se coloca a todas as entidades que têm responsabilidades na utilização ou valorização do estuário do Tejo.

De facto, a abordagem feita ao estuário pelos vários instrumentos de ordenamento e gestão do território, no seu conjunto, tem até agora mostrado ser insuficiente para dar resposta a esta realidade complexa – ou porque as escalas não sejam as mais adequadas, ou a abrangência se fique pela margem, ou os vários enfoques não cubram todas as dimensões da mesma, ou falta de articulação entre eles.

Do POET, em relação a algumas das actividades que ocorrem nesta extensa área molhada, que amarra todos os concelhos ribeirinhos, poderá decorrer a possibilidade de não só se potenciarem sinergias e o efeito valorativo de uma abordagem em rede, mas também de melhor se ponderarem efeitos cumulativos.

Na perspectiva específica da autoridade portuária este plano poderá ser a oportunidade para se tratarem situações que, constituindo matéria a que a sua gestão não pode ficar alheia, ultrapassam as suas atribuições, competências e jurisdição, portanto a sua capacidade de intervenção.

Só recentemente se iniciou no porto de Lisboa a reflexão sobre as implicações da elaboração do POET. Os resultados são por isso ainda incipientes – são mais as interrogações do que as respostas.

Essa reflexão, que constituiu a base da nossa apresentação, estruturou-se em torno de sete questões, consideradas relevantes para vir a assegurar a articulação com o POET, e na tentativa de lhes dar resposta:

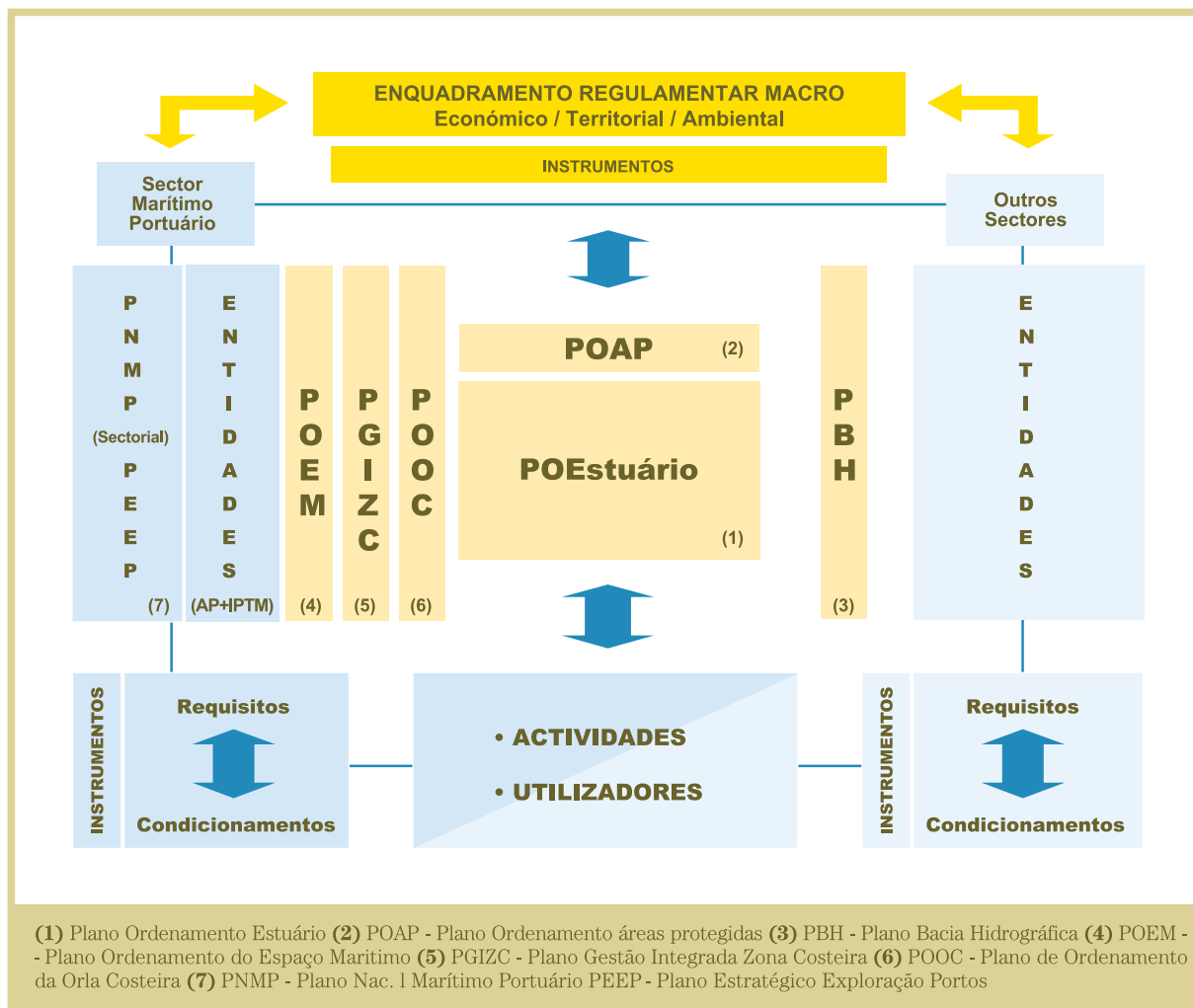
1. Como se enquadra o POET no conjunto dos restantes instrumentos de planeamento e gestão e das entidades utilizadoras do estuário, no que se refere ao âmbito de intervenção específico do utilizador Porto de Lisboa?
2. Como se enquadra o Porto de Lisboa no POET – o que o caracteriza?
3. Quais os requisitos chave que, na perspectiva do porto, são caracterizadores da sua situação actual e devem ser acolhidos no POET?
4. Como vê o utilizador porto a evolução da sua actividade no enquadramento do POET?
5. Quais os principais vectores de pressão associados à actividade do utilizador porto, potencialmente geradores de maior conflito?
6. Quais as matérias mais críticas na perspectiva do utilizador porto?
7. Como vê o utilizador porto o estabelecimento de condicionantes à sua actividade no âmbito do POET?

1. Na perspectiva do Porto de Lisboa, como se procurou esquematizar na figura seguinte, o **POET irá caracterizar-se por ter:**

- Um posicionamento central em relação ao ordenamento e gestão do estuário do Tejo;
- Uma perspectiva dominante focalizada no meio líquido / área molhada;
- Uma abordagem em relação aos restantes instrumentos de ordenamento e gestão do território:
 - a) **Supletiva**, quanto às matérias a tratar e à perspectiva a adoptar;
 - b) **Integradora**, tendo em consideração, a possibilidade de potenciar sinergias entre utilizadores e de acautelar a acção difusa e os efeitos cumulativos dos mesmos, incluindo a resultante da actividade informal;
 - c) **Mediadora**, relativamente à necessidade de se fazerem opções, definirem prioridades e arbitrarem conflitos, na concorrência pela utilização do estuário do Tejo.

O POET será assim um instrumento de planeamento e de gestão a que estará associado um novo modelo de governação do estuário:

- Receptor de requisitos dos utilizadores compatíveis;
- Orientador e condicionador da utilização;
- Definidor de um processo de monitorização.



2. O utilizador porto, que parece ter que ser um actor/parceiro de relevo no POET, caracteriza-se sobretudo por:

- Ter um peso muito significativo na base económica da região – importação e exportação de mercadorias, movimentação de passageiros, actividades de lazer, etc, sendo o primeiro porto nacional em graneis alimentares, carga contentorizada e cruzeiros, como decorre da figura seguinte.

MOVIMENTO PORTUÁRIO (2008)				
	Porto de Lisboa	Portos Nacionais*	Porto de Barcelona	Portos Espanhóis
Granéis Sólidos	5.327.779	16.386.878,9	3.506.475	101.352.636
Granéis Líquidos	1.557.523	29.061.831,6	12.104.915	153.964.100
Carga Geral	6.094.886	17.904.919,2	34.933.579	203.763.431
Contentores (Toneladas)	5.676.837	13.457.668	25.166.996	145.403.135
Contentores (TEU's)	556.062	1.259.158	2.569.572	13.334.924
TOTAL(toneladas)	12.980.188	63.354.087,7	51.777.597	473.822.118
Nº de escalas (nv. mercadorias)	3.455	9.976	8.911	121.713
Nº de escalas (nv. cruzeiro)	308	741	885	3.612
Nº passageiros de cruzeiro	407.508	900.042	2.074.425	5.883.552
(*) Relativo aos 5 principais portos do Continente				

- Ter jurisdição sobre uma parte extensa do estuário, com cerca de 300.000 ha de área molhada, delimitada por aproximadamente 200 Km de perímetro, no qual as zonas portuárias ocupam apenas 18%:

23 km – Zonas Urbanas (11%)

37 km – Zonas Portuárias / Industriais (18%)

12 km – Zonas Militares (6%)

116 km – Zonas Verdes (recreio e lazer, agrícolas e florestais, protecção paisagística, naturais) (57%)

16 km – Outras Zonas (8%)

- Ter domínio, público e privado nessa área;

- Ser parte na definição da política sectorial e responsável pela sua concretização no que se refere à actividade portuária de movimentação de mercadorias e de passageiros de cruzeiros;

- Ser responsável pelo desenvolvimento da política de infra-estruturas de suporte relativamente às restantes actividades portuárias (pesca, náutica de recreio e desporto, etc).

ACTIVIDADES DO ESTUÁRIO DO TEJO



No entanto, nesta caracterização haverá que ter presente duas questões importantes:

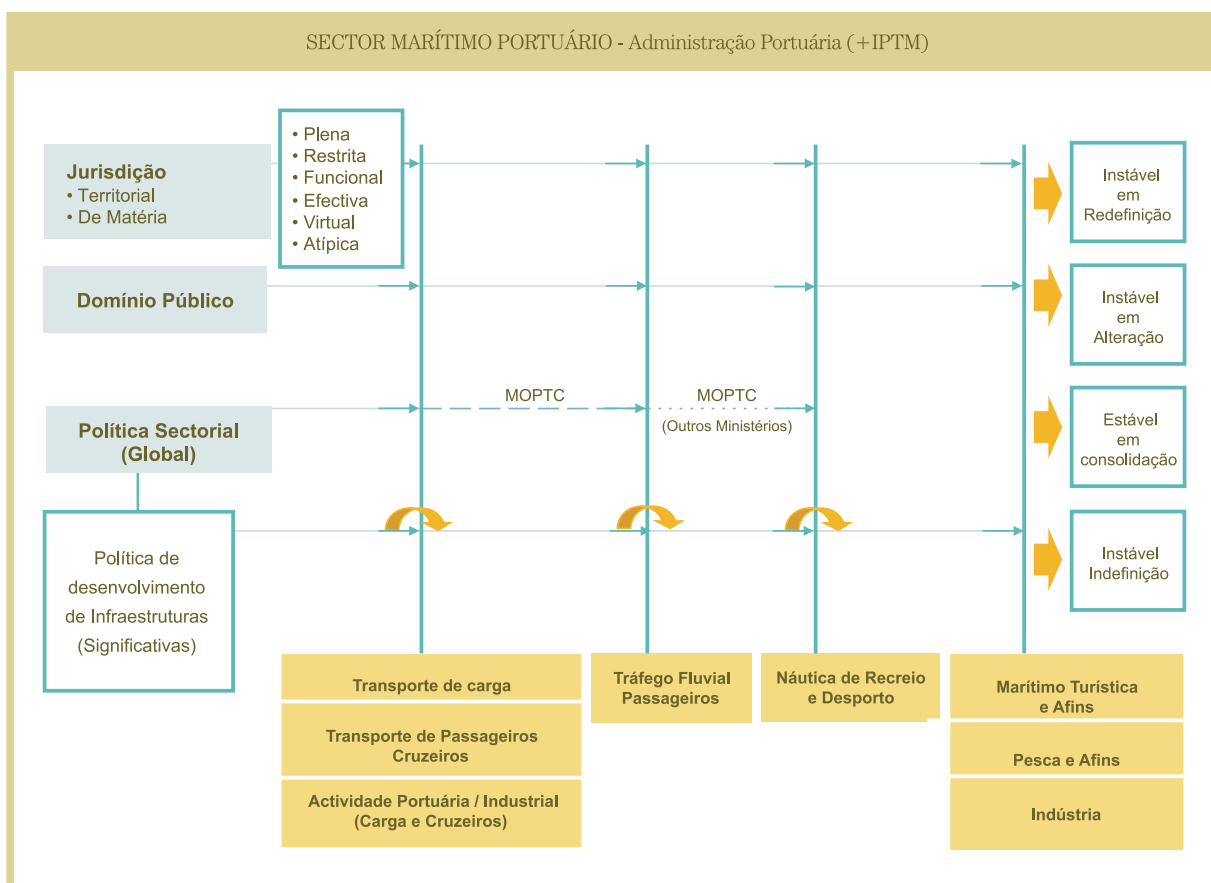
- Por um lado, a jurisdição portuária é, ao longo do estuário, de natureza diversificada, restringindo-se a intervenção da autoridade portuária em muitas zonas apenas ao espaço molhado (jurisdição plena, restrita, funcional, etc).

- Por outro, o quadro em que se desenvolve a intervenção do utilizador porto está no momento longe da estabilização. Referem-se como razões dessa instabilidade e a título de exemplo:

a) As alterações de domínio ou de modelo de gestão associadas à aplicação do Decreto-Lei nº 100/2008 de 16 de Junho, já em curso no concelho de Lisboa;

b) Os reajustamentos na área de jurisdição necessários ao objectivo de uma maior coerência com a área efectiva de intervenção da autoridade portuária, designadamente no que se refere à segurança marítima;

c) A definição pouco clara de fronteiras de actuação com alguns sectores, em que a autoridade portuária tem a seu cargo apenas o desenvolvimento das infra-estruturas e para as quais não há uma política explicitada (ex: pescas).



3. Para o utilizador porto os **principais requisitos caracterizadores** da sua actividade actual e que devem vir **a ser acolhidos no POET** têm a ver com:

- A identificação em terra e na área molhada de:
 - a) **Infra-estruturas** portuárias;
(Existentes / Planeadas / Áreas de Reserva)
 - b) **Áreas de serventia** adjacentes às infraestruturas;
 - c) **Bacias de Manobra** para a navegação;
 - d) **Fundeadouros** no estuário;
 - e) **Canais** de acesso e Áreas de Protecção;
(Principais / Secundários / Outros)
 - f) **Barra**.
- A indicação de parâmetros técnicos, nomeadamente os relativos a:
 - a) Tipologia de canais e de zonas de navegação;

b) Cotas de serviço;

c) Largura de rasto de canais, etc.

- A identificação das actividades autorizadas;
- A identificação de intervenções / actividades de suporte e a criação de condições necessárias à exploração do porto;
 - a) Dragagem / Locais de imersão / Depósitos de dragados;
 - b) Assinalamento marítimo, etc.

4. O impacto da actividade do utilizador porto depende de factores diferentes conforme o segmento de actividade em causa. Na figura seguinte foi feita uma tentativa de identificar, em termos sintéticos, por **segmento de actividade**, os **principais factores** em causa

Mercadorias:

- **Navios:**
 - Número: estável / baixo crescimento
 - Dimensão: crescimento médio (porte e calado)
- **Carga:**
 - Quantidade global: crescimento médio
 - Carga contentorizada: crescimento mais acentuado
 - Cargas perigosas: decréscimo

Cruzeiros:

- **Navios:**
 - Número: crescimento médio / baixo
 - Dimensão: crescimento acentuado (comprimento e capacidade)
 - Tipologia da procura: sazonal (picos de procura)
- **Passageiros:**
 - Número: crescimento elevado

Transporte Fluvial de Passageiros:

- **Embarcações:**
 - Número: estável
 - Tipologia: maior velocidade (efeito nas margens, etc.)

- **Passageiros:**

- Número: estável / decréscimo

Náutica de Recreio:

- **Embarcações:**

- Número: estável / crescimento médio não homogéneo
- Utilizadores: crescimento médio
- Clubes: maior dinamismo / disciplina

- **Infra-estruturas:**

- Número: muitas solicitações / expectativas
- Tipologia: média
- Navegação do estuário

Marítimo Turística:

- **Empresas/Embarcações:**

- Número: estável / instável

Pesca:

- **Embarcações/Utilizadores:**

- Profissional:
 - Número: estável / redução
- Artesanal
 - Número: crescimento não controlado

Indústria com tancagem:

- **Empresas / Instalações:**

- Número: estável
- Poluição: instalações modernizadas / redução instalações antigas / remanescente

5. Na mesma figura estão também assinalados, a cor vermelha, para a evolução prevista a curto e médio prazo para o Porto de Lisboa, os factores que parecem vir a ser os **principais vectores de pressão no estuário**, entre os quais se salientam:

- O **aumento da dimensão dos navios**, em porte e calado no que se refere a mercadorias e em comprimento e capacidade relativamente aos cruzeiros. Neste último caso agravada pela manutenção de um padrão de procura de acentuada sazonalidade, concentrada em dois períodos no ano;

- O **aumento de carga contentorizada** e a necessidade de aumentar a capacidade de alguns dos terminais existentes;
- O **crescimento da actividade da náutica de recreio** e das solicitações de infra-estruturas de apoio, podendo acentuar-se o desajustamento entre as expectativas existentes e a aptidão potencial de muitos locais do estuário do Tejo. Poucos são os locais com capacidade para de forma sustentável acolher infra-estruturas de topo (marinas), tendo o desenvolvimento da actividade necessariamente que ser feito com base numa rede alargada e diversificada de infra-estruturas, muito ajustada às condições de cada sítio portuário.

6. As matérias mais críticas para a gestão sustentável do estuário, na sua utilização portuária, na **perspectiva específica** do utilizador porto de Lisboa serão:

- A **dragagem / destino** de dragados, uma vez que continuam por definir situações alternativas à imersão dos sedimentos sobretudo para os casos em que o grau de contaminação possa ser superior a 3;
- O **abandono de processos** tradicionais, nomeadamente de manutenção hidráulica dos canais terciários, que permitiam diminuir as intervenções de dragagem;
- O crescimento da **actividade informal**;
- Os procedimentos de **licenciamento de actividades** de numerosas empresas/actividades de pequena dimensão, que, por esse facto, são pouco controladas em termos de requisitos ambientais;
- A **Poluição difusa**, cuja dimensão e consequência não está suficientemente avaliada e para a qual contribuem fortemente a actividade informal e a pequena industria;
- A **Fiscalização de actividades** licenciadas, insuficiente, pela dimensão e complexidade do espaço estuário;
- A **inexistência de infra-estruturas** colectoras de saneamento ainda em muitas áreas da envolvente do estuário;
- O **não controle dos efeitos das águas de lastro e resíduos**, sobretudo em estaleiros de pequena dimensão;
- A **evolução da barra**, cujo estudo continua a ser insuficiente e quase tabu;
- A **capacidade efectiva** de actuação em situação de emergência (incidente / acidente);
- Os **efeitos das alterações climáticas**, matéria pouco ou nada abordada pelo menos nas áreas portuárias.

7. Como já se referiu, na perspectiva do utilizador porto **poderá ser necessário que o POET venha a impôr condicionantes** ao desenvolvimento de alguns segmentos da actividade portuária.

Considera-se que o estabelecimento dessas condicionantes deverá ser feito tendo presente:

- A necessidade de uma **atribuição de responsabilidades** coerente e proporcional – por exemplo, em matérias como a resolução dos problemas de contaminação de dragados, já que as fontes de contaminação são muitas vezes externas à área portuária;
- A importância da adopção de **modelos de gestão flexíveis**, por exemplo, em relação às dragagens de manutenção corrente autorizadas, cuja gestão e controlo por parte das entidades competentes não deve ser anual nem ter localizações totalmente pré determinadas. Nem essa periodicidade nem essa rigidez são ajustadas ao comportamento variável dos canais do estuário, quer em termos temporais quer espaciais. O controle através da monitorização de Planos Plurianuais de Dragagem de Manutenção, poderá ser uma melhor resposta;
- A realização de análises preliminares de **custo-benefício**, para fundamentação de algumas das medidas que venham a ser propostas;
- A definição de **soluções financeira e tecnicamente viáveis** para os problemas que venham a ser identificados, com relevo, por exemplo, para o custo associado às soluções de imersão de dragados no mar, até agora sem solução alternativa, como seja a deposição controlado em terra;
- O estabelecimento de **metas realistas**, que credibilizem as medidas propostas;
- Uma **definição de prioridades** para as várias actividades e utilizadores que tenha em consideração a diferença não só quanto ao **interesse público** que lhes está associado mas também quanto à **rigidez de localização** em relação à frente de água.

Como conclusão da reflexão ainda incipiente por nós efectuada, diríamos que o que fará com que o POET não seja apenas mais um Plano é a capacidade que tiver de gerar um novo modelo de governação para o estuário do Tejo.

Aspectos Notáveis da Hidrodinâmica do Estuário do Tejo

Mário Teles

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

Andreia Barata

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

REGIÃO DAS BARRAS DO TEJO

A interacção das correntes de maré com as correntes de onda constitui o fenómeno dominante na região das barras do Tejo. O transporte de sedimentos não coesivos – as areias – e o padrão morfodinâmico dele resultante são determinados por aquele fenómeno de interacção. As correntes de maré estão essencialmente associadas ao prisma de maré do estuário, que em marés vivas é da ordem de grandeza de 10^9 metros cúbicos, valor significativo que contribui para explicar a permanência em pleno domínio oceânico de um canal natural assaz profundo e largo. A ondulação está associada à propagação proveniente predominantemente do quadrante de Noroeste com origem nas depressões que atravessam o Atlântico Norte. A ocorrência de alturas significativas de onda entre 4 e 8 metros é relativamente frequente na fronteira oceânica da região.

A manutenção do equilíbrio morfodinâmico na região constitui o factor decisivo da sua gestão visto que o principal uso instalado é o do acesso ao Porto de Lisboa através da Barra Grande ou Barra Sul. Como é sabido, o Porto de Lisboa é o principal porto nacional. No contexto do equilíbrio morfodinâmico da região que resulta da interacção das correntes de maré com as das ondas incidentes assume relevância especial o banco designado por Cachopo do Norte, na medida em que a propagação da energia da ondulação predominante em toda a região – sector da Costa da Caparica incluído – e no próprio trecho terminal do estuário é controlada por esse banco. Essa função de filtro da ondulação exercida pelo Cachopo do Norte foi verificada através de ensaios de sensibilidade do padrão do transporte sedimentar às suas profundidades realizados em modelo matemático.

As comparações hidrográficas encetadas pelo Professor Mota Oliveira e continuadas por nós mostram que o Cachopo do Norte tem vindo a perder areia e que a sua extremidade sudoeste – a “Cabeça do Pato” – tem vindo a deslocar-se para sul. Esta evolução dá origem à penetração de níveis crescentes de energia da ondulação e ao aumento da movimentação de areias na região, nomeadamente sobre o banco que ladeia pelo sueste a Barra Grande, designado por Cachopo do Sul, bem como no sector que lhe é adjacente pelo sul chamado de Golada ou Goladas. É sintomático que tenha havido necessidade de proceder nos nossos dias à protecção do forte do Bugio – forte que, no entanto, resistiu incólume quase dois séculos à acção das ondas. Nessa sub-região o equilíbrio morfodinâmico revela-se meta-estável – a zona é sede de movimentações permanentes de areias em diversas direcções e de forte intensidade, que se traduzem por uma permanente variação quasi-aleatória da sua morfologia. A realização sistemática de levantamentos hidrográficos por parte da APL – Administração do Porto de Lisboa nos últimos anos permitiu caracterizar essa evolução: entre outros aspectos foi detectada uma tendência actual para acumulação de areias nos bordos norte e noroeste do banco do Bugio por norte do forte do Bugio, e a progressão desse banco naquelas direcções, ameaçando o canal da barra nesses dois sectores. Tendência semelhante referida a uma época anterior havia já sido detectada pelo Professor Mota Oliveira.

A natureza meta-estável do equilíbrio sedimentar na sub-região situada a sueste da Barra Grande condiciona fortemente a concepção de qualquer intervenção na zona e no sector da Costa da Caparica. Nomeadamente o fecho da Golada (ou das Goladas) é susceptível de produzir o encaminhamento directamente para a Barra Grande de grandes quantidades de areia, na medida em que é impossível capturar toda areia que é posta em movimento pela acção combinada das correntes de maré e das ondas. Muito provavelmente a Barra Grande tornar-se-ia impraticável pela navegação comercial. A tendência para o reencaminhamento em direcção à Barra Grande das areias não capturadas por uma obra de fecho da Golada (ou das Goladas) segundo uma direcção transversal ao eixo da Barra foi verificada através da simulação em modelo matemático do transporte sedimentar na presença de diversas configurações de uma obra de fecho. Em paralelo com essa tendência registar-se-ia a formação de um vórtice muito intenso na extremidade da obra de fecho, com marcada influência no próprio canal da barra. Essa tendência seria criada pelo desvio para a Barra Grande da fracção do prisma de maré que passa sobre o Cachopo do Sul e sobre o sector das Goladas na situação natural, estimada em cerca de 20%. A mesma aplicação mostrou igualmente um acréscimo do avanço da “Cabeça do Pato” sobre o “passe” da Barra, como resultado da intensificação das correntes de enchente nesse sector. A detecção deste aspecto já esteve presente em trabalhos anteriores realizados pelo LNEC, o que levou este organismo a levantar então prudente objecção a uma proposta de intervenção de fecho da Golada na década noventa.

Às considerações anteriores deve acrescentar-se que na concepção de intervenções na zona das Goladas não pode ser obliterada a função dissipadora da energia da ondulação por parte do Cachopo do Norte nem a evolução negativa (no sentido do seu aprofundamento) que tem vindo a registar-se nesse banco. Esta precaução é extensiva ao sector da Costa da Caparica. Os ensaios em modelo matemático já referidos mostram que o grau de ataque da ondulação às praias daquele sector é, em parte, função das profundidades vigentes sobre o Cachopo do Norte.

SECTOR DA COSTA DA CAPARICA

É patente que ao longo dos anos o campo de esporões da Costa de Caparica não tem fixado as areias nas praias. Pode pensar-se que, em parte, essa ineficácia se deve ao insuficiente comprimento dos esporões

desse campo de esporões. Porém, as simulações em modelo matemático mostram que numa faixa costeira da ordem de centenas de metros adjacente à linha de costa o transporte longilitoral tende a ser muito reduzido ou inexistente nesse sector de costa, o que explica a ineficácia dos esporões. Erosões recentemente detectadas na cabeça de um dos esporões apontam no mesmo sentido. Por outro lado, uma análise dos rumos da ondulação incidente no sector mostra que a sua distribuição é dominada por rumos na vizinhança da normal à costa entre esta e a batimétrica de 5 metros, aos quais estão associadas zonas de forte convergência da ondulação. Ora a este padrão da incidência da ondulação estão habitualmente associados fortes movimentos “onshore-offshore” e reduzidos movimentos longilitorais.

Estas características da propagação da ondulação naquele sector de praias podem significar que as areias aí depositadas tenderão, com elevada probabilidade, a ser progressivamente removidas em direcção ao mar, transportadas na circulação dos referidos movimentos “onshore-offshore” – apesar do campo de esporões existente. Se numa fase energética da ondulação incidente esses movimento transportarem areia para fora do campo dos esporões é muito provável que, em seguida, essa areia entre na circulação longilitoral que ocorre em direcção a norte numa faixa mais ao largo e, por essa via, seja encaminhada para as Goladas e o Banco do Bugio.

(Cabe ainda dizer, como corolário desta análise, que nos parece que a protecção da costa no sector da Costa de Caparica ficaria melhor acautelada através de quebra- mares destacados – já que se está em presença de uma situação em que o transporte de areias é claramente dominado por movimentos “onshore-offshore” na costa próxima - apesar desse tipo de solução não ser habitualmente o utilizado em regiões onde a amplitude da maré é significativa).

“CORREDOR” DO TEJO

Designa-se por “Corredor” do Tejo a extensão de estuário entre as secções transversais de Cova do Vapor-Algés e de Cacilhas-Cais do Sodré. Liga a “Boca da Barra”, a jusante, com o Mar da Palha, a montante. Em contraste com esses dois outros sectores, o “Corredor” do Tejo apresenta uma largura regular, de cerca de 1800 metros, e profundidades elevadas, que atingem quase 40 metros ao longo da margem sul.

O aspecto mais notável da hidrodinâmica do “Corredor do Tejo” é representado por um característico padrão das correntes residuais: a corrente residual é marcadamente de enchente ao longo da margem sul e marcadamente de vazante ao longo da margem norte. Os dois ramos interagem esparsamente sobre o eixo do “Corredor”, cuja dinâmica residual é reduzida. Este padrão é claramente observável nas aplicações de modelos matemáticos da hidrodinâmica do estuário. Teoricamente é justificado pelo efeito de rotação da Terra – efeito de Coriolis – na presença da significativa intensidade das correntes de maré ao longo do “Corredor”. O conhecimento deste padrão pode constituir um factor de decisão em procedimentos de combate ou de prevenção da poluição, nomeadamente por hidrocarbonetos.

Esta característica da propagação da maré e dos caudais fluviais no sector em questão também ajuda a perceber um resultado fundamental que foi obtido com a aplicação de modelos matemáticos ao estuário do Tejo, logo no seu início, nos princípios da década oitenta, pelo Comandante Daniel Rodrigues: o de que a poluição que então se registava nas praias da Costa do Sol, nomeadamente na de Carcavelos, não tinha

origem nos esgotos de Lisboa, mas sim nos esgotos conduzidos ao mar pelas próprias ribeiras da região – do Jamor, de Barcarena, da Lage, das Marianas, das Vinhas. A estratégia que em seguida foi implementada para a intercepção e o tratamento dos esgotos, tanto dos de Lisboa como dos da Costa do Sol (ou do Estoril) assentou naquela verificação em modelo matemático, cuja aplicação foi, aliás, profusamente apoiada em amostragens da qualidade da água do estuário nas zonas de interesse.

MAR DA PALHA

O recurso ao cálculo das correntes e dos transportes residuais através da aplicação de modelos matemáticos permite igualmente detectar alguns traços característicos da circulação no Mar da Palha, com eventual interesse para a gestão das águas do estuário, de que se salientam dois: os da circulação no sector onde são dominantes os espreiados de maré e os da circulação ao longo da margem Norte a montante do Terreiro do Paço. Além destes aspectos, há a referir também a diferenciação que se estabelece nos sectores norte e sul do Mar da Palha relativamente aos processos de sedimentação de sedimentos coesivos – os finos – que é produzida pelo processo de geração da vaga de vento nessa região do estuário.

No sector de espreiados de maré do Mar da Palha verifica-se que as correntes e os transportes residuais têm o sentido da corrente de enchente ao longo dos canais, fazendo-se o retorno residual de vazante por cima dos espreiados. Por seu lado, junto à margem Norte entre o Parque das Nações e o Terreiro do Paço, sobre uma largura de cerca de 300 metros, estabelece-se uma corrente residual com o sentido da vazante, à semelhança do que ocorre no “Corredor” do Tejo, mas que neste caso é ladeada por uma corrente residual com o sentido da enchente, estabelecida ao longo do Canal de Cabo Ruivo. Esta constatação serviu já para apoiar a estratégia de dragagem do canal e da bacia de manobra do Terminal de Contentores de Santa Apolónia e estimar as respectivas taxas de envasamento, sabendo-se que as fontes de sedimentos finos se situam predominantemente a montante dessa zona.

Por fim, refere-se que a existência de areais de praia na margem Sul do Mar da Palha e a contraposição com o forte envasamento a que está sujeita a vizinhança da margem Norte, designadamente as docas aí existentes – Cabo Ruivo, Jardim do Tabaco, Marina do Parque das Nações – é explicada pela acção da vaga de vento que é gerada pelos ventos dos quadrantes do Norte sobre um “fetch” estuarino significativo – para determinadas direcções o seu limite pode ser estabelecido na vizinhança de Vila Franca de Xira. Para efeito da caracterização da acção da vaga de vento sobre os fundos do estuário o Mar da Palha pode ser considerado dividido pelo seu eixo longitudinal em dois sectores: o sector Norte, mais abrigado do vento e onde as profundidades são relativamente elevadas; o sector Sul, desabrigado e com profundidades reduzidas. Apesar das vagas geradas serem de reduzido período (< 3 segundos) e terem reduzida altura (< 1 metro), as também reduzidas profundidades do sector Sul permitem, no entanto, que a interacção com o fundo seja suficientemente forte para produzir a ressuspensão dos sedimentos finos depositados ou evitar a sua deposição, ficando à mercê do transporte pelas correntes de maré para fora da zona, mesmo que estas sejam de intensidade reduzida. Pelo contrário, o fenómeno da interacção das vagas de vento com o fundo no sector Norte do Mar da Palha é praticamente inexistente, sobretudo pela não existência de profundidades reduzidas. A dinâmica sedimentar fica na dependência exclusiva das correntes. A deposição tende a dar-se nas zonas em que se estabelecem fortes gradientes negativos da intensidade da corrente, como é o caso das docas, ademais situadas na faixa em que a carga de sedimentos em suspensão tende a ser mais elevada.

Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo - Contributos dos Regimes de Licenciamento Ambiental, Prevenção de Acidentes Graves e Responsabilidade Ambiental

António Gonçalves Henriques

Director-Geral da Agência Portuguesa do Ambiente

O PLANO DE ORDENAMENTO DO ESTUÁRIO DO TEJO E OS REGIMES DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL, PREVENÇÃO DE ACIDENTES GRAVES E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

A Agência Portuguesa do Ambiente é autoridade nacional competente para a aplicação dos regimes de Licenciamento Ambiental (Prevenção e Controlo da Poluição), Prevenção de Acidentes Graves (Seveso) e Responsabilidade Ambiental.

Qualquer destes regimes visa prevenir, reduzir e controlar os efeitos das instalações abrangidas sobre o ambiente envolvente, quer para condições normais de exploração e manutenção, quer para condições excepcionais de ocorrência de acidentes, quer ainda para a definição de medidas de reparação dos danos.

A zona envolvente do Estuário do Tejo é uma região com características particulares de ocupação do solo: nela coexistem áreas com forte densidade populacional, residenciais e de serviços, áreas industriais, com instalações abrangidas pelos regimes referidos, e importantes áreas de conservação da natureza com importância comunitária.

O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo deverá constituir um instrumento essencial para a aplicação e desenvolvimento das políticas de ambiente, compatibilizando os diferentes usos do território. Apresentam-se, nesta comunicação, as principais contribuições dos regimes de Licenciamento Ambiental,

