

III

EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Pelo menos nos últimos três milhares de anos o litoral português tem apresentado comportamento predominantemente regressivo (isto é, em que a linha de costa apresenta tendência para migrar em direcção ao oceano). Disso existem múltiplos vestígios, de onde ressaltam os casos da construção da costa de Aveiro (e formação da respectiva laguna) e da constituição do tómbolo de Peniche.

É possível que a tendência regressiva geral, acima aludida, tenha sido interrompida, nos tempos históricos, por períodos transgressivos (isto é, em que a linha de costa apresenta tendência para migrar em direcção ao continente). Tal pode ter acontecido nomeadamente na Época Romana e na Idade Média, em conexão com oscilações climáticas ainda mal conhecidas, que parecem ter tido repercussões na posição do nível médio do mar (alto nível romano; alto nível medievo). No entanto, apesar do grande interesse e importância deste assunto, o conhecimento desta evolução climática é ainda rudimentar em Portugal.

Mais bem conhecidas são as duas últimas oscilações climáticas, conhecidas pelas designações de "*Pequeno Ótimo Climático*" e "*Pequena Idade dos Gelos*" (Lamb, 1977), que condicionaram múltiplos aspectos da nossa história, nomeadamente ao nível económico, social e político. É óbvio que, na medida em que tais oscilações climáticas condicionaram a ocupação do território e as práticas agrícolas (perturbadoras do trânsito natural dos sedimentos), determinaram, por via indirecta, a evolução do litoral. Determinaram-no, também, por via mais directa, porquanto às oscilações aludidas estiveram, aparentemente, associadas oscilações do nível médio do mar. Todavia, como se referiu, este tema é, infelizmente, muito mal conhecido em Portugal, restando ao investigador interessado socorrer-se dos trabalhos que têm vindo a ser efectuados nos restantes países da Europa, nomeadamente na vizinha Espanha.

Assim, na Península Ibérica, o "*Pequeno Ótimo Climático*" foi caracterizado por uma amenidade climática que parece não ter tido paralelo em outros tempos históricos, e em que, provavelmente, o nível médio do mar ocupou posição igual ou ligeiramente superior ao actual. Seguiu-se-lhe a "*Pequena Idade do Gelo*" cujo início não foi sincrónico, antes parece ter-se revestido de uma propagação quer longitudinal (tendo começado a afectar a Ásia antes da Europa), quer latitudinal. Nas altas latitudes, se a deterioração climática era já evidente no século XIII, tendo, na Groenlândia, "*o verde dos pastos sido substituído pelo branco dos gelos e das neves*". No entanto, foi só no século XIV que a ruptura do episódio medieval mais quente se manifestou em toda a Europa transpirenaica. Desde este século até ao século XVI passa-se por uma fase de transição, estando a Pequena Idade do Gelo definitivamente estabelecida na Europa por volta do ano 1550, tendo terminado no final do século passado. Aparentemente, os séculos XVI e XVII foram os mais inclementes (Tulot 1986; Lopez-Vera, 1986) e o nível médio do mar atingiu provavelmente posição sensivelmente inferior à actual. Na sequência deste período mais frio, em que a distribuição sazonal das chuvas era diferente da actual, ocorreu intensa sedimentogénese e o litoral apresentou comportamento regressivo bem marcado.

Na Península Ibérica esta transição climática parece ter sido mais brusca do que no resto da Europa, e ter sido mais drástica na parte atlântica do que na mediterrânica (Lopez-Vera, 1986). Segundo o interessante trabalho de climatologia histórica efectuado por Tulot (1986), os séculos XVI e XVII foram caracterizados, na Península, pela congelação frequente dos rios e por grandes cheias em quase todas as bacias, embora os períodos de chuvas contínuas fossem muito escassos e quase inexistentes no século XVII, tendo-se verificado uma progressiva desertificação da Meseta.

O impacto que tais modificações climáticas tiveram no litoral e na sedimentação na plataforma é óbvio. É interessante verificar que existe coincidência notável entre os episódios climáticos sucintamente referidos atrás e os "níveis altos" e "níveis baixos" deduzidos por Ters (1973). Assim, no decurso da Pequena Idade do Gelo ter-se-ia verificado aumento substancial do transporte sedimentar por via fluvial, o que parece ser confirmado por vários estudos sedimentológicos realizados em Espanha (Lopez-Vera, 1986). A transferência destes materiais para o litoral e para o seio da plataforma era favorecido pelas grandes cheias e pelo presumível abaixamento relativo do nível marinho.

A análise de mapas antigos, nomeadamente os de Petrus Vesconte (de 1318), de Alvares Seco (de 1560 e 1561), de Ortelius (de 1570), de João Teixeira (de 1648) e de Teixeira Albernaz (de 1662), permitem constatar que a configuração do litoral português era, então, sensivelmente diferente da actual. Embora esta cartografia antiga deva ser analisada com precaução devido às incorrecções que frequentemente apresenta (na maior parte derivadas das técnicas cartográficas ao tempo disponíveis), é possível verificar que a maior parte das lagoas se encontravam ainda abertas para o mar, que o assoreamento dos estuários era reduzido, e que as restingas arenosas que se desenvolveram na foz dos rios parecem estar, nessa altura, em fase de constituição. Junto à foz do rio Minho, por exemplo, a acumulação arenosa da Camarido-Moledo parece ser, nos mapas referidos, muito pequena ou quase inexistente. Aliás, a consulta e análise da documentação coeva, incluindo a referente aos portos e à navegabilidade dos rios, tende a confirmar tais factos e a demonstrar que a evolução do litoral foi, nalguns casos, bastante rápida. A constituição bastante recente da laguna de Aveiro a partir de restinga arenosa que progrediu para Sul (Girão, 1941; Martins, 1947; Abecassis, 1955), é disso um bom exemplo. O litoral encontrar-se-ia, então, em plena fase de regressão deposicional.

Simultaneamente, a mais intensa ocupação do território, a expansão das áreas consagradas à agricultura e o desenvolvimento de práticas agrícolas intensivas tiveram, em geral, como consequência, uma maior erosão dos solos e, portanto, um maior fornecimento sedimentar ao transporte fluvial e, em última análise, um aumento dos volumes interessados na deriva litoral. Assim, pode considerar-se que o período regressivo verificado no decurso da "Pequena Idade do Gelo" teve causas naturais, tendo sido amplificado por causas não naturais associadas às actividades antrópicas.

Em virtude do grande fornecimento de sedimentos para o litoral, verificou-se tendência para "rectificação" da linha de costa e, nomeadamente, o fecho de quase todos os corpos lagunares costeiros portugueses e a constituição da laguna de Aveiro a partir de restinga arenosa que, enraizada na região de Espinho, progrediu para Sul até atingir a zona de Mira no século XVII (Martins, 1947; Girão, 1951; Abecassis, 1955).

No final do século passado verificou-se transição para a fase climática actual, mais quente, a qual tem vindo a ser progressivamente intensificada pela amplificação do chamado "efeito de estufa". O nível médio do mar começou a elevar-se de forma sensível. O litoral respondeu a

esta modificação invertendo o comportamento, que passou a ser fortemente transgressivo.

Inicialmente, a erosão costeira que se começou a verificar no final do século passado - início deste século não constituía, à excepção de alguns raros casos pontuais, um problema. Efectivamente, **a erosão costeira só constitui um verdadeiro problema quando existe ocupação da faixa costeira**. Como a zona litoral portuguesa não estava intensivamente ocupada e a erosão costeira não era, em geral, muito grande, os problemas restringiam-se a reduzidas extensões do litoral.

Todavia, à medida que o século foi passando verificou-se que:

- a) a magnitude de actuação dos causadores da erosão costeira foram-se amplificando;
- b) a ocupação da faixa litoral portuguesa foi-se amplificando de forma exponencial.

Actualmente, a situação atinge foros de dramatismo. A erosão costeira continua a amplificar-se, a ocupação da faixa costeira continua a intensificar-se e a quantidade de zonas costeiras em que existem riscos de destruição de edifícios é cada vez maior. Sabe-se que, em geral, as estruturas pesadas de engenharia costeira não constituem, na maior parte dos casos, solução eficaz ambientalmente aceitável. Todavia, não existe ainda alternativa viável, porquanto esta passa pela definição de uma política global de actuação que propicie um desenvolvimento sustentável do litoral, e essa política não foi, ainda, definida. Por outro lado, sabe-se que, qualquer que seja a política que vier a ser definida, há que investir verbas avultadas na faixa costeira portuguesa, não existindo indícios de que as estruturas de gestão se estejam a preparar para tal.

Em cada dia que passa aumenta a magnitude do problema e, conseqüentemente, aumentam também as verbas necessárias de que carecerá qualquer "solução" para o problema. Assim, urge equacionar a problemática relacionada com o litoral, proceder a avaliações de custos-benefícios (contemplando os diversificados interesses directos e indirectos em jogo), definir uma política integrada de actuação, apetrechar os organismos competentes com os meios financeiros e humanos necessários e iniciar intervenções esclarecidas na faixa costeira.