

Resumo

Tal como se verifica noutras zonas costeiras da Europa, Portugal enfrenta situações de grande vulnerabilidade costeira traduzidas por problemas de forte erosão e inundação.

Actualmente, a gravidade de algumas situações poderá ser motivada quer pela ocupação urbana intensiva em áreas já classificadas como zona de risco elevado (o caso da restinga da Vagueira e Costa Nova), quer pela densificação urbana em áreas de baixas altitudes, potencialmente em risco de inundação -- Gafanhas (no concelho de Ílhavo e Vagos).

Deste modo torna-se importante complementar e enriquecer as boas práticas com base no conhecimento/experiência partilhada por outros países como o caso da Dinamarca. Assim, o objectivo principal desta dissertação consiste na identificação das diferentes abordagens de cada um dos países ao problema da ocupação de zonas costeiras muito vulneráveis. Por outro lado, interessa também investigar as formas de integração das várias metodologias nas intervenções e técnicas disponíveis, bem como, nas opções de política de ordenamento e protecção costeira.

No sentido de se fazer cumprir o objectivo, este relatório foi organizado da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta o contexto teórico, definindo os vários conceitos e termos utilizados ao longo do estudo, de modo a uma melhor compreensão dos assuntos a tratar (processo de erosão, evolução do sistema – Restinga, distinção entre as diversas estruturas de defesa).

No Capítulo 3 é feita uma caracterização da zona de estudo (características de hidrodinâmica, regime climático, usos do solo, evolução da ocupação urbana) de forma a possibilitar um conhecimento global da área a tratar. Os processos costeiros e a evolução da linha de costa são investigados no Capítulo 4.

Através da análise preliminar de vulnerabilidade, são identificadas no Capítulo 5 as áreas mais críticas e vulneráveis à acção do mar. Por seu turno, a construção e interpretação de diferentes cenários de inundação em caso de situação de rotura da restinga (a sul da Costa Nova e sul da Vagueira), aponta para um aumento da área potencialmente em risco às acções da água – as Gafanhas.

A integração dos dois casos de estudo da Dinamarca é apresentada no Capítulo 6, onde se descreve a política assumida de protecção costeira e manutenção de sistemas de restingas, recorrendo a diques de protecção, campos de esporões, quebra-mares destacados, e outras soluções combinadas com as técnicas de alimentação artificial. Esforços de monitorização e de avaliação da linha de costa têm antecipado os efeitos possíveis da erosão, de maneira a ser possível intervir com as medidas de prevenção e mitigação dos riscos associados. Além de medidas estruturais, é seguida uma clara política de planeamento e uso do solo. Uma análise comparativa Portugal – Dinamarca é organizada no Capítulo 7 e as principais conclusões e considerações finais são apresentadas no Capítulo 8.

Abstract

In common with extensive sections of the European coast, much of the coast in Portugal is vulnerable to coastal erosion and flooding. At the moment, one of the main conflict is motivated by the intensive human settlement in sand-spit areas at high risk of erosion – Vagueira, Costa Nova, and many other human /economic assets located in areas potentially at risk from flooding as the urban development on inland low-lying areas of Gafanhas (Tlhavo and Vagos municipalities).

To a country as Portugal where Coastal erosion management is a critical issue, the good practices experience can be complemented and enhanced by other European country such as Denmark, in order to investigate how the two different national approaches can be attained, identifying ways in which integration can be fostered within the technical availability and the existing coastal policy framework.

In that way, the fundamental objective of this study was to identify efforts and experiences in incorporating erosion/flood control measures at low-lying vulnerable coastal areas, after thorough assessment of knowledge gained from Denmark case studies.

Thus, the report was structured as the following: The Chapter 2 sets the basic approach of the project by introducing the main concepts and definitions directly pertinent as a theoretical background for this study. It considers terms of reference for a better understanding of beach erosion processes, the specific case study of barrier-spit beaches and evolution process.

In Chapter 3 a close description of the Aveiro south barrier-spit appeared to be an essential contribute to the understanding of global area (land-use; urban occupation) and the different reasons for the coastline behaviour, which was investigated in depth in Chapter 4.

In Chapter 5 by the vulnerability pre-analysis it was possible to identify the most low elevation areas facing the Atlantic sea thus, the general vulnerability (or lack of natural resilience) degree of this coastal stretch. This survey clearly demonstrated the increase of potential flood risk area at the Gafanhas location as a rupture situation which was analysed considering flooding scenarios.

In Chapter 6, with the incorporation of Denmark case studies (Case-study 1- Danish North sea coast at West of Jutland and Case-study 2- The west coast of the County of North Jutland facing the North Sea by the Skagerrak Sea), it is concluded that, a detailed policy for coastal maintenance has been developed using buffer dune-dikes, high number of groynes, detached breakwaters, combined with yearly nourishment at beach and on shoreface. By the monitoring / evaluating efforts it has been anticipate what erosion might be caused and take appropriate defensive measures before considerable coastal property is lost. Similarly non-structural options to reduce vulnerability to impacts erosion and flooding, such as land use planning, may require actions to implement and enforce them. A comparative analysis was conducted in Chapter 7 and the Main Project findings are described in Chapter 8.