

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA EVOLUÇÃO DO CLIMA DE AGITAÇÃO MARÍTIMA EM FRENTE AO ARCO CAPARICA - ESPICHEL

Filipa S. B. F. Oliveira^{a*}, Alphonse Nahon^a, André B. Fortunato^a, Francisco Sancho^a, Paula Freire^a, Luís Portela^a

* Autor correspondente: foliveira@lnec.pt

^a Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. do Brasil 101, 1700-066 Lisboa, Portugal

RESUMO

O presente estudo é parte de um estudo alargado realizado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (<https://www.lnec.pt/pt/>) para diagnóstico e avaliação de um surto erosivo numa praia situada na Península de Tróia. Esta componente visou avaliar a evolução a longo prazo do clima de agitação marítima ao largo da zona de estudo. Utilizou-se a série SIMAR de agitação marítima de 65 anos (1958-2023), disponibilizada pelos Puertos del Estado (<https://www.puertos.es/en-us>) no ponto 1042054 - SIMAR (38.5°N, 9.5°W). Trata-se de valores horários dos parâmetros altura significativa, Hs, período de pico, Tp, e direção média de procedência, Dir, obtidos por modelação numérica (*hindcast*).

A metodologia do estudo incluiu: i) o cálculo da série horária do parâmetro potência de onda, P; ii) a análise estatística de longo prazo dos parâmetros Hs, Tp, Dir e P; iii) o refinamento da análise estatística dos parâmetros Hs e P por períodos sazonais, verão e inverno marítimos; iv) a determinação da evolução da ocorrência de tempestades por escalões de Hs (igual ou superior a 4.5, 6 e 8 m); e v) a determinação da distribuição do parâmetro Dir por octante.

Os resultados indicam que existe uma tendência de crescimento dos parâmetros Hs, Tp e P a longo prazo. As médias das séries de 65 anos destes três parâmetros são 2.00 m, 10.11 s e 29.29 kW/m, respetivamente. Os parâmetros Hs e P apresentam média mais elevada nos decénios 1993-2003 e 2013-2023, particularmente no último. Relativamente ao parâmetro Dir não se identifica uma tendência evolutiva específica a longo prazo e constata-se que 90% das ondas são provenientes do quadrante NW. A tendência de crescimento de Hs e P nos últimos 20 anos verifica-se em ambas as estações, mas é mais significativa na estação de inverno marítimo. Destes resultados destacam-se o inverno de 2013 (de 1/outubro/2013 a 31/março/2014), que foi particularmente energético (com Hs média de 3.03 m) e teve elevada potência de onda (P média de 78.27 kW/m); e o verão de 2018, que teve potência de onda elevada (26.01 kW/m) para esta estação marítima. Relativamente à evolução de tempestades, observou-se uma tendência de aumento do número de valores horários de Hs igual ou superior a 4.5 m nos últimos 20 anos. O número de valores horários de Hs igual ou superior a 6 m não acompanha a mesma tendência evolutiva, apesar de também se verificar um número de valores superior no decénio abril/08-mar/18. O número de valores horários com Hs igual ou superior a 8.0 m apresenta uma tendência de decréscimo no período em análise.

Dada a importância do potencial impacto dos resultados, a sua validação está a ser efetuada através da comparação com dados ERA5 do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (<https://climate.copernicus.eu/>).

Palavras Chave – largo, costa portuguesa, energia da onda, potência da onda, tempestade marítima.