

**Título:** ONDAS DE TEMPESTADE E EROSÃO COSTEIRA NA ORLA MARÍTIMA DO NORTE FLUMINENSE: ANÁLISE DE DADOS METEOCEANOGRÁFICOS (1984 - 2016)

**Autor:** Karen de Almeida Oliveira, Eduardo Manuel Rosa Bulhões, Universidade Federal Fluminense, karenalmeida@id.uff.br eduardobulhoes@id.uff.br

---

## Resumo

O litoral do Norte Fluminense, situado entre as desembocaduras dos rios Macaé e Itabapoana, enfrenta processos significativos de erosão costeira, impulsionados principalmente pela ação de ondas oceânicas de alta energia, frequentemente associadas a sistemas ciclônicos extratropicais. Embora estudos prévios reconheçam a erosão na região, ainda existem lacunas acerca do comportamento das ondas durante eventos de tempestade e sua influência na intensificação dos processos erosivos. Este estudo tem como objetivo principal analisar o grau de participação das ondas oceânicas na evolução da erosão costeira sob condições de tempestade, visando à identificação dos padrões meteoceanográficos que contribuem para o avanço desses processos. A metodologia adotada compreende três etapas: análise exploratória do clima de ondas e definição de cenários; simulação da propagação de ondas em águas rasas, por meio de modelagem numérica; e análise dos padrões de energia das ondas nas áreas de erosão previamente mapeadas. A investigação fundamenta-se em simulações computacionais para a avaliação dos impactos ondulatórios nas áreas de interesse. Espera-se que os resultados obtidos contribuam para o aprofundamento do conhecimento sobre a dinâmica costeira regional e para o desenvolvimento de estratégias eficazes de gestão, mitigação de riscos e conservação dos ambientes marinhos e costeiros.

**Palavras-chave:** Dinâmica costeira; Processos litorâneos; Geografia Marinha

## Abstract

The northern coastline of the Fluminense region, located between the mouths of the Macaé and Itabapoana rivers, faces significant coastal erosion processes, primarily driven by high-energy ocean waves, often associated with extratropical cyclonic systems. Although previous studies acknowledge erosion in the region, there are still gaps regarding wave behavior during storm events and its influence on the intensification of erosive processes. The main objective of this study is to analyze the degree of contribution of ocean waves to the evolution of coastal erosion under storm conditions, aiming to identify the meteoceanographic patterns that contribute to the advancement of these processes. The methodology consists of three main stages: exploratory analysis of wave climate and scenario definition; simulation of wave propagation in shallow waters using numerical modeling; and analysis of wave

energy patterns in the erosion-prone areas previously mapped. The research is based on computational simulations to assess the impact of wave forces on the areas of interest. It is expected that the results will contribute to a deeper understanding of the regional coastal dynamics and aid in the development of effective management strategies, risk mitigation, and conservation of marine and coastal environments.

**Keywords:** Coastal dynamics; Littoral processes; Marine geography

---

