

EFEITOS DA INTENSIFICAÇÃO DE TEMPESTADES EM PRAIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Samuel Hora, YANG¹; Joseph, HARARI²; Renan Braga, RIBEIRO^{1,3};
Tiago, CORTEZ²; Matheus Souza, RUIZ^{2,3}

¹ Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE USP) – São Paulo (SP), Brasil.

² Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO USP) – São Paulo (SP), Brasil.

³ Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas da Universidade Santa Cecília (NPH UNISANTA) – Santos (SP), Brasil.

E-mails: samyang@usp.br; joharari@usp.br; renanbribeiro@usp.br; tiagocortez@usp.br; matheusruiz@usp.br

Tema: Monitorização e modelação nas zonas costeiras

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi analisar as condições hidrodinâmicas da Praia da Enseada (município de Guarujá) e da Praia do Itaguapé (município de Bertioga), ambas situadas na região da Baixada Santista (Estado de São Paulo, Brasil), por meio de modelagem numérica. No estudo foram considerados dois cenários para um mês de inverno (agosto de 2016), no qual foi registrada uma intensa sobre-elevação do nível do mar no dia 21. Foi processado o módulo hidrodinâmico do modelo *Delft3D* (D3D-FLOW), numa grade computacional com espaçamento horizontal de 350 m e 15 camadas Sigma na vertical, cobrindo toda a Baixada Santista; e mais duas grades aninhadas, ambas com espaçamento horizontal de 100 m e mesma discretização vertical, referentes às praias da Enseada e do Itaguapé. Foram usadas como forçantes hidrodinâmicas nas bordas abertas (tipo Riemann) as marés astronômicas, geradas pelo modelo global de marés *Topex/Poseidon Global Inverse Solution* (TPXO), além de nível médio do mar, correntes, temperatura e salinidade, oriundos do modelo oceânico global do *Copernicus Marine Environment Monitoring System* (CMEMS); e como forçantes atmosféricas, usou-se vento, pressão, nebulosidade, umidade e temperatura do ar, obtidos no modelo atmosférico global *Climate Forecast System Version 2* (CFSv2). O Cenário 01 (real) manteve os valores originais de todas as forçantes, enquanto o Cenário 02 (idealizado) considerou um aumento de 20% nos valores das forçantes de nível médio do mar, correntes e vento. Os resultados do D3D-FLOW para o Cenário 01 foram comparados com resultados do CMEMS, nos pontos centrais das grades aninhadas. Para a Praia da Enseada, foi obtido um Skill de 0,88 para o nível médio do mar, e de 0,94 e 0,86 para as componentes EW e NS das correntes, respectivamente; e na Praia do Itaguapé, resultou um Skill de 0,88 para o nível médio do mar, e de 0,91 para ambas as componentes das correntes. As simulações indicaram que, no Cenário 02, com a intensificação das forçantes, no período da sobre-elevação houve um aumento de 0,10 m no nível total do mar e de 0,10 m/s na magnitude das correntes, nas duas praias estudadas. Esses resultados são de grande interesse para o gerenciamento costeiro, uma vez que um nível total do mar mais elevado possibilitaria a chegada de ondas com maior energia nas praias, podendo causar danos na infraestrutura costeira; e correntes mais intensas afetariam o transporte de sedimentos, podendo aumentar a erosão nas praias. Por fim, como as mudanças climáticas podem futuramente gerar cenários similares, ou ainda mais intensos que o cenário idealizado no presente estudo, recomenda-se aprofundar os estudos, integrando a modelagem hidrodinâmica com outras modelagens, envolvendo ondas, transporte de sedimentos e evolução praial, com cenários do *International Panel of Climate Changes* (IPCC), para que medidas de proteção ao meio ambiente possam ser tomadas.



Congresso sobre **Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras** dos Países de Expressão Portuguesa

Instituto Superior Técnico | 14 a 16 de Maio de 2019 LISBOA2019

Palavras-chave: Modelagem Hidrodinâmica; Mudanças Climáticas; Sobre-elevação; Praias.