SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE UM DISPOSITIVO DE GALGAMENTO PARA CONVERSÃO DA ENERGIA DAS ONDAS DO MAR

Nome dos autores:
Bianca Neves Machado, Marcos Moises Zanella, Nathalia da Rosa Lopes, Mateus das Neves Gomes, Liércio André Isoldi, Elizaldo Domingues dos Santos.

Palavras Chave: energia das ondas, simulação numérica, galgamento.

Resumo
Atualmente estima-se que as ondas oceânicas possuam um potencial energético de 2 TW e que, de 10% a 25% da energia extraída destas pode ser transformada em energia elétrica. Com base nisto, o presente trabalho apresenta um estudo numérico de um conversor de galgamento, capaz de transformar a energia das ondas em eletricidade. Este dispositivo consiste basicamente de uma estrutura que utiliza rampas para direcionar as ondas do mar incidentes a um reservatório, a água armazenada é devolvida ao oceano após passar através de uma turbina adequada que move um gerador de energia elétrica. O objetivo principal deste trabalho é verificar se a metodologia numérica empregada no presente trabalho reproduz satisfatoriamente o princípio de galgamento. Na presente simulação é considerado um tanque de ondas bidimensional em escala de laboratório com um dispositivo de galgamento inserido no meio deste tanque. O domínio computacional foi gerado através do software GAMBIT e a solução numérica foi obtida através de um código de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) baseado no Método dos Volumes Finitos (MVF), FLUENT®. Quanto à geração da onda, a mesma foi realizada através do emprego de uma Função Definida pelo Usuário (do inglês: *User Defined Function*). Para a abordagem da interação entre as fases ar e água empregou-se o modelo multifásico *Volume of Flui*d (VOF). Os resultados obtidos mostram que a metodologia numérica reproduz adequadamente o princípio de galgamento.