



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Análise hidrodinâmica computacional em conversor de energia de ondas em aplicações offshore
Autor	GUILHERME MARCHIORO
Orientador	WALTER JESUS PAUCAR CASAS

Análise hidrodinâmica computacional em conversor de energia de ondas em aplicações offshore

Autor: Guilherme Marchioro

Orientador: Prof. Dr. Walter Jesus Paucar Casas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia Mecânica

Resumo: Com o aumento da demanda energética por parte da sociedade atual, e tendo em vista a importância da utilização de energias renováveis para suprir tal demanda, torna-se interessante o desenvolvimento e pesquisa de formas eficientes de produção de energia. Diante dessa necessidade, conversores marítimos de energia renovável, tem ganhado mais relevância. Como os estudos teóricos que envolvem essas estruturas são de elevada complexidade dada sua multidisciplinaridade, propõe-se por meio de simulações numéricas obter e analisar a resposta hidrodinâmica visando a viabilidade de conversores dinâmicos de energia, com ênfase em aplicações offshore. Sendo para tal necessário caracterizar o regime de ondas do local de aplicação, dimensionar o conversor de energia e realizar uma análise crítica dos resultados. Inicialmente realizou-se uma pesquisa sobre o tema de conversores de energia marítimos em geral e a partir dela optou-se por seguir o projeto com uma estrutura do tipo Pelamis, onde cilindros dispostos em alto mar são ligados através de uma junta que permite rotação. Utilizou-se para caracterizar o regime de ondas dados de altura e período referentes ao mar da cidade de Rio Grande/RS. Na sequência modelou-se a estrutura de três conversores, a fim de fazer comparações entre eficiência e estabilidade de cada um deles. Essa modelagem passou pelas definições geométricas da estrutura, como diâmetro, comprimento e espaçamento, além de escolha da configuração de ancoragem. Após, obtiveram-se modelos numéricos discretizados para cada estrutura através de um método de refino de malha. Enfim colocou-se os sistemas de conversão propostos a prova em simulações via software Ansys AQWA para obtenção e análise da resposta hidrodinâmica, a qual demonstrou um potencial maior de conversão relacionado a estrutura de menor comprimento, todavia esta mesma estrutura acabou por apresentar instabilidades, evidenciando a necessidade de balancear esses parâmetros.