



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Análise Estrutural com Cargas Estáticas em Pá de Aerogerador para Diferentes Configurações
Autor	CARMEN ELIS BIRK HECKLER
Orientador	ADRIANE PRISCO PETRY

Análise Estrutural com Cargas Estáticas em Pá de Aerogerador para Diferentes Configurações

Autora: Cármen Elis Birk Heckler

Orientadores: Prof. Dra. Adriane Prisco Petry

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Palavras-chaves: *elementos finitos, energia eólica, cargas estáticas.*

O trabalho desenvolvido avalia através de modelagem e simulação via método dos elementos finitos com auxílio do software *Ansys-Mechanical* de diferentes estruturas, configurações e materiais de pás de uma turbina de um micro gerador de energia eólica de 1kW. Para tal análise, observa-se o comportamento da estrutura, tratando as cargas que nela atuam como cargas estáticas. A partir deste trabalho pode-se avaliar os deslocamentos, deformação, modos de vibração e sollicitações na estrutura. A metodologia utilizada para modelagem e simulação estrutural é baseada no trabalho de Furtado e Dias, “Protótipo de Aerogerador de 1kW” (FURG,2007).

São realizadas simulações com duas configurações diferentes, duas combinações de materiais, bem como, são realizadas simulações no Sistema Internacional de Unidades, e simulações com escala reduzida, a fim de confirmar os resultados obtidos.

A energia cinética do vento, captada pelo aerogerador, gera diversas forças, com direções e sentidos diferentes, que são somados ainda com as forças geradas pelo peso da estrutura, gerando cargas cíclicas, com mínimos e máximos, dependendo da posição da pá, que podem ser avaliados. Ao tratar as cargas como estáticas, analisa-se a pior situação possível, em que as cargas máximas geradas pelo vento, se somam com as cargas máximas do peso da estrutura. As forças consideradas foram: força de arrasto, força de sustentação, força peso, força centrífuga e momento aerodinâmico.

Após os resultados serem obtidos, são comparadas as diferentes configurações, sendo possível avaliar e escolher, junto com a análise de outras áreas (outras simulações estudadas) a melhor configuração para a construção do aerogerador.