



**CONEPE 2017**  
**IV CONGRESSO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO**



**Conhecimento, escolhas  
e transformação**

**INSTITUTO  
FEDERAL  
Fluminense**  
Campus  
Campos Guarus

ISSN 2525-975X

## **SIMULAÇÃO DE UMA TURBINA EÓLICA SAVONIUS ATRAVÉS DE UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA DA WEG MODELO CFW-11**

**IAGO SILVA DE OLIVEIRA , JOSIAS RODRIGUES DE OLIVEIRA NETTO e ALEXANDRE NUNES  
BARRETO**

1) Título: Simulação de uma turbina eólica Savonius Double step acoplada a um gerador de indução auto excitado através de um conjunto inversor de frequência / motor de indução. 2) Objetivo: Este projeto faz a simulação em laboratório, de uma turbina eólica do tipo Savonius Double-Step, que será usada como máquina motriz de um gerador de indução auto excitado, para alimentação de um carregador de baterias para utilização em plataformas offshore. Esta turbina, possui uma geometria diferente das demais turbinas eólicas horizontais e suas pás giratórias tem seu movimento restrito a uma área protegida dentro de um cilindro vertical, podendo ser instalada em locais afastados da área de aproximação de aeronaves em plataformas offshore. 3) Metodologia: Esta simulação é feita através de um conjunto inversor de frequência, conectado a uma placa Arduino, que terá como função enviar para o inversor os dados armazenados de velocidade de vento e o mesmo estará acoplado a um motor de indução trifásico simulando no laboratório o ciclo real de ventos na plataforma. O propósito deste conjunto, é simular em laboratório o comportamento aleatório da turbina eólica quando submetida a um ciclo de velocidades de vento, empregando os dados disponibilizados pelo ICEA medidos nas plataformas de Marlin e Enchova na Baía de Campos em um certo mês e ano específicos. A transformação dos dados de velocidades de vento, em velocidade de rotação mecânica na turbina, é feita através da simulação utilizando-se o software MATLAB, das equações que descrevem a dinâmica da turbina eólica em termos de torque e potência disponível no eixo em regime permanente. Os resultados obtidos na simulação no MATLAB, são comparados com os dados experimentais obtidos no funcionamento do conjunto inversor de frequência/GIAE no laboratório, tornando assim, possível uma análise do desempenho da turbina eólica em relação às exigências de consumo de energia por parte do gerador de indução auto excitado alimentando o carregador de baterias. 4) Resultados esperados: Os resultados da simulação prática e teórica para tensão CC e CA, potência ativa total, corrente CA e CC irão permitir o dimensionamento da turbina eólica proposta, com base no ciclo real de velocidade de ventos e do ciclo de carga do carregador de bateria proposto para alimentação do sistema de corrente contínua na plataforma offshore. Palavras Chave: Energia eólica, turbina Savonius, gerador de indução autoexcitado, fonte renovável.

Palavras-chave: Geração de Energia Elétrica. Fontes Renováveis. Carregador de Baterias.