DESENVOLVIMENTO DE MODELO ESTRUTURAL DE VAWT PARA USO DE PÁS EÓLICAS DE PEQUENO PORTE

Isadora de Moura Gomes Leal [1], Isabele de Moura Gomes Leal [2], Carlos Alberto Cáceres [3]

RESUMO

No presente estudo é desenvolvido um modelo de estrutura de uma VAWT de pequeno porte, para uso de pás eólicas fabricadas a partir de materiais compósitos reforçados com fibras naturais. A energia eólica é considerada uma fonte promissora de energia renovável, e tem assumido seu papel nas matrizes energéticas, apresentando-se como uma eficiente alternativa para a substituição de combustíveis fósseis e para o aumento da demanda de energia, reduzindo assim os danos ao meio ambiente e a escassez de energia. A potência das turbinas eólicas depende diretamente da velocidade dos ventos, onde as pás ao interagirem diretamente com o vento capturam sua energia e a convertem em energia rotacional no eixo do rotor. Diante disso, este trabalho apresenta o dimensionamento e representação em 3D do modelo de uma turbina de eixo vertical Orthopter simples sem junções estruturais projetada em CAD com transmissão de potência através de um sistema de rodas dentadas e correntes, que servirá como base para análises de fluido dinâmica computacionais futuras e verificação de desempenho por análise mecânica através do CFD, para que a partir disso seja desenvolvido uma VAWT de pequeno porte.

Palavras-chave:

VAWT. Compósitos poliméricos. Pás eólicas de pequeno porte.

[1] UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, Discente, e-mail: isadora_mgl@hotmail.com
[2] UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, Discente, e-mail: isabelemoreirea879@gmail.com
[3] UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, Docente, e-mail: caceres@unilab.edu.br