

ANÁLISE DE UMA TURBINA GIROMILL

Julio Komori (juliokomori@outlook.com)

Gean Henrique Sabino Freitas (gean.henri@hotmail.com)

Wilson Passos (w.v.rock@hotmail.com)

As máquinas de fluido, podem ser apresentadas de duas formas: Máquinas de fluxo e Máquinas de deslocamento positivo. Que se subdividem em turbinas do tipo: Hidráulica e Térmicas. As turbinas aqui retratas serão as térmicas, que utilizam a ação do vento (fluido) como propulsora de geração de energia. Para melhor entendimento, as turbinas eólicas são de dois tipos, as de eixo: horizontal e vertical. As turbinas de eixo vertical apresentam três formas, tais elas: Savonius, Darrieus e Giromill. Estes tipos de turbina de eixo vertical são menores e mais baratos em sua estrutura, porém apresentam menor eficiência, do que as turbinas de eixo horizontal. Pois, elas são instaladas em perímetros mais baixos. Elas rotacionam no mesmo sentido do rotor. As turbinas giromill possui um processo parecido com o tipo Darrieus, visto que utiliza lâminas verticais retas que rotaciona em seu próprio eixo, fazendo assim que o ângulo de ataque do vento seja contínuo, para obter mais eficiência no sistema. No entanto, para que ela comece a rotacionar é preciso velocidades de vento maiores, ou seja, ela tem um alto torque de partida, mais eficiência em ventos turbulentos. Outro fator importante que se dá a eficiência é a força de arrasto que o sistema irá ter. As turbinas de eixo vertical normalmente podem receber forças de todos os lados que começará a funcionar, portanto o ângulo de ataque será em uma direção. Contudo, o sistema pode receber ventos que aumenta o ângulo de ataque e conseqüentemente aumenta uma força de sustentação até certo ponto que este diminui bruscamente, este ponto é chamado de estol. Os aerofólios são de grande importância para o sistema e possui uma ampla diversificação construtivas. Podendo ser de diferentes materiais e formas geométricas. O objetivo é a pesquisa e análise um exercício sobre eficiência da turbina giromill. Buscando conhecimentos nesta área de máquinas de fluxo para aplicação nas construções civis. Esta pesquisa foi feita através de revisão bibliográfica, pelo estudo de teses, dissertações, artigos científicos e livros técnicos especializados, constituindo embasamento teórico para análise e aplicação de turbinas eólicas. As características avaliadas foram a possível aplicação na região da Grande Dourados-MS. Foram feitos alguns protótipos, com diferentes tipos de materiais e modelos, que ainda está em estudo, na UNIGRAN. Com base nas informações obtidas a região tem um bom potencial de ventos para funcionamento de turbinas eólicas de eixo vertical. Mas no caso, turbinas do tipo Savonius. Com velocidades média de 3,5m/s, um protótipo de 0,2m de altura e 0,13m de diâmetro, feito com material de bambu, resultou em uma tensão de 6 Volts.

Palavras-chave: mecânica dos fluídos, energia eólica, giromill.