



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	Avaliação experimental do desempenho aerodinâmico de elementos de pás de turbinas eólicas
Autor	ANTONIO ALICE BONOW
Orientador	ADRIANE PRISCO PETRY

RESUMO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Projeto: Avaliação experimental do desempenho aerodinâmico de elementos de pás de turbinas eólicas

Autor: Antonio Alice Bonow

Orientadora: Adriane Prisco Petry

Ao longo dos últimos séculos, a experiência humana de desenvolvimento econômico, industrial e tecnológico acarreta profundas alterações no ambiente, a ponto de se questionar a viabilidade deste modelo de desenvolvimento. Inserida nesse contexto de reflexão se encontra a difusão da fonte eólica para produção de energia elétrica. Desse modo, considera-se relevante a pesquisa na área de turbinas eólicas.

Garré (2016) construiu uma turbina eólica de eixo horizontal, cujo perfil aerodinâmico é NACA 0012, e mediu o desempenho aerodinâmico em experimento no Túnel Aerodinâmico Prof. Debi Pada Sadhu no Laboratório de Mecânica de Fluidos/DEMEC. A turbina é projetada utilizando-se o Método do Elemento de Pá (Burton et al, 2001). O presente trabalho realiza um estudo comparativo, no qual se analisa o desempenho aerodinâmico da turbina eólica por meio da Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD). O modelo geométrico da turbina é inserido em um domínio dimensionado tal qual o Túnel Aerodinâmico. Por meio do software ANSYS ICEM, cria-se uma malha cujos elementos são tetraédricos. A análise numérica é feita no software ANSYS FLUENT, durante a qual se resolvem as Equações de Navier-Stokes com médias de Reynolds em Regime Permanente pelo método dos Volumes Finitos com modelo de turbulência $k\omega$ -SST (Maliska, 2004).

Após a simulação numérica, obtêm-se os valores tanto do torque quanto da potência de eixo. Futuramente poderão ser analisadas turbinas eólicas cujos designs sigam o perfil S822 ou S823.

Palavras-chave: Pequenas Turbinas Eólicas, CFD, desempenho aerodinâmico

Referências bibliográficas:

Burton, T.; Sharpe, D.; Jenkins, N.; Bossanyi, E. **Wind Energy Handbook**. John Wiley & Sons, Chichester, 2001.

Garré, S.O. **Avaliação experimental do desempenho aerodinâmico de pequenas turbinas eólicas confeccionadas em prototipagem 3D**. Dissertação de mestrado (Engenharia Mecânica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientadora: Petry, A.P., 2016.

Maliska, C. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional**. 2. ed. LTC, Rio de Janeiro, 2004.