



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	ESTUDO DE DIRECIONADORES DE ESCOAMENTO PARA TURBINAS EÓLICAS DE EIXO VERTICAL APLICADAS EM ÁREAS URBANAS
<b>Autor</b>	ALEXANDRE FIABANI
<b>Orientador</b>	ALEXANDRE VAGTINSKI DE PAULA

# **Estudo de direcionadores de escoamento para turbinas eólicas de eixo vertical aplicadas em áreas urbanas**

**Autor:** Alexandre Fiabani

**Orientador:** Prof. Dr. Alexandre Vagtinski de Paula  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## **RESUMO**

O projeto tem por objetivo o estudo da aplicação de direcionadores de escoamento ao redor de turbinas eólicas de eixo vertical (TEEV) no topo de edificações, visando o aumento da velocidade que atua sobre as pás ativas da turbina e, conseqüentemente, sobre a conversão da energia do vento em energia elétrica. Modelos em escala reduzida de direcionadores de escoamento ao redor de uma TEEV do tipo H-Darrieus estão sendo experimentados no túnel de vento do Laboratório de Mecânica dos Fluidos da UFRGS para desenvolver um formato otimizado integrado ao topo de um modelo em escala de uma edificação típica urbana.

Os trabalhos foram divididos em duas etapas. Na primeira etapa, foram construídos e testados 2 modelos de direcionadores de escoamento, um direcionador proposto pela literatura e um novo modelo de direcionador com geometria aerodinâmica. Na segunda etapa foi construído um modelo de direcionador de escoamento com guias que variam o ângulo e visa avaliar qual a melhor orientação das mesmas para proporcionar o maior rendimento à TEEV.

Para avaliar a eficiência de geração de potência elétrica das diversas configurações, foi desenvolvido um gerador especialmente projetado para a TEEV, composto de 8 ímãs permanentes de neodímio e 8 espiras interligadas confeccionadas com 400 voltas de fio de cobre. Através das características construtivas deste novo gerador foi possível aplicar uma carga elétrica que permitiu a frenagem da turbina e conseqüente levantamento de sua curva de potência.

O resultado obtido até o momento foi a comparação dos direcionadores de escoamento construídos na primeira etapa, mostrando que o direcionador de escoamento proposto aumenta a energia mecânica convertida do vento em energia elétrica, evidenciando que sua geometria é mais eficiente que a proposta pela literatura.

Palavras-chave: Turbina eólica de eixo vertical; direcionador de escoamento; otimização.