

## AVALIAÇÃO DO POTENCIAL EÓLICO NO SUL DO BRASIL

Rodrigo Brackmann<sup>1</sup> (CRS/INPE – MCT, Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)  
Fernando Ramos Martins<sup>2</sup> (Orientador - DMA/CPTEC/INPE – MCT)  
Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (Co-Orientador - CRS/INPE – MCT)  
Enio Bueno Pereira<sup>4</sup> (Co-Orientador - DMA/CPTEC/INPE – MCT)

### RESUMO

A análise estatística dos dados de ventos apresenta uma enorme importância no levantamento do potencial eólico de uma região. O Projeto desenvolvido no Laboratório de Recursos de Energia Renováveis do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – LRER/CRS/INPE – MCT, tem por objetivo avaliar o potencial eólico da região central do estado do Rio Grande do Sul, estudar o comportamento anual e sazonal do regime de ventos na região e determinar o comprimento de rugosidade do terreno. Os dados de velocidade horizontal e direção dos ventos utilizados no estudo foram coletados na estação de referência do Projeto SONDA (Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais para o setor de energia), em operação no Observatório Espacial do Sul (29,44°S, 53,82°O, ), em São Martinho da Serra, RS. A estação dispõe de uma torre anemométrica, em que se encontram em operação três anemômetros – “*Wind Monitor-MA Model 05106*” – da “*R. M. Young Company*”, nas alturas de 10, 25 e 50 metros acima do solo. Os anemômetros determinam a velocidade horizontal e a direção dos ventos. A série de dados utilizada compreende o período de janeiro de 2005 a dezembro de 2007. Com a utilização da ferramenta *Observed Wind Climate (OWC) Wizard*, presente no conjunto de rotinas do programa WasP® - “*Wind Atlas Analysis and Application Program*” foram obtidas as funções de distribuição de frequências da velocidade dos ventos (distribuição de Weibull) e a Rosa dos Ventos. Adicionalmente, foram separadas as medidas de cada anemômetro de acordo com as estações do ano, obtendo-se, dessa forma, a análise sazonal dos ventos observando-se o comportamento dos ventos exclusivamente nas suas direções de maior frequência. Os ventos foram predominantes na direção sudeste (SE) durante a primavera-verão e na direção nordeste (NE) no período outono-inverno. Os valores de velocidade média (U), densidade de potência (P) e o fator de escala (A) da distribuição de Weibull foram maiores durante o inverno e a primavera, enquanto o fator de forma (k) foi maior para as alturas de 25 e 50 metros, não apresentando tendência sazonal. Baseando-se na literatura especializada, os fatores de escala superiores a 6 aliados a um fator de forma da ordem de 3, observados no Projeto, sugerem que a região central do Rio Grande do Sul é adequada para possível exploração de forma econômica da energia eólica na região. No entanto, uma série maior de dados deve ser analisada visando maior segurança visando futuros investimentos no setor energético na região. O valor do comprimento de rugosidade calculado para a região foi de 1,94 metros, valor muito alto para uma região com vegetação rasteira, necessitando ser revista a posição dos anemômetros em relação à torre.

<sup>1</sup>Aluno do curso de Engenharia Química da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM

**E-mail:** [rodrigob@lacesm.ufsm.br](mailto:rodrigob@lacesm.ufsm.br)

<sup>2</sup>Pesquisador da Divisão de Clima e Meio Ambiente - DMA/CPTEC/INPE – MCT

**E-mail:** [fernando.martins@cptec.inpe.br](mailto:fernando.martins@cptec.inpe.br)

<sup>3</sup>Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - CRS/INPE – MCT

**E-mail:** [njschuch@lacesm.ufsm.br](mailto:njschuch@lacesm.ufsm.br)

<sup>4</sup>Pesquisador da Divisão de Clima e Meio Ambiente - DMA/CPTEC/INPE – MCT

**E-mail:** [enio@dge.inpe.br](mailto:enio@dge.inpe.br)