

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL EÓLICO DO SUL DO BRASIL

Alexandre Ceretta Dalla Favera¹ (UFSM – CRS/CCR/INPE – MCT, Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)

Fernando Ramos Martins² (Orientador - CCST/INPE – MCT)

Nelson Jorge Schuch³ (Co-Orientador - CRS/CCR/INPE – MCT)

Enio Bueno Pereira⁴ (Co-Orientador - CCST/INPE – MCT)

RESUMO

A energia proveniente dos ventos é uma alternativa viável e sustentável para a complementação da matriz energética brasileira. Para viabilizar sua implantação é necessário determinar o potencial eólico para cada região, a partir da análise estatística dos ventos. O Projeto de Pesquisa desenvolvido no Laboratório de Recursos de Energia Renováveis do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – LRER/CRS/CCR/INPE – MCT, tem por objetivo avaliar o potencial eólico da Região Central do Rio Grande do Sul, estudar a predominância da direção e a velocidade média dos ventos horizontais, em períodos sazonais e anuais, assim como calcular o comprimento de rugosidade do terreno. Os dados eólicos utilizados nas análises são coletados a partir da estação de referência do projeto SONDA (Sistema de Organização Nacional de Dados Ambientais) localizada no Observatório Espacial do Sul, em São Martinho da Serra, RS. Os dados são coletados por três anemômetros instalados nas alturas de 10, 25 e 50 metros acima do solo acoplados na torre anemométrica da estação. A série de dados utilizada no estudo compreende o período de Janeiro de 2005 até Dezembro de 2009. As distribuições de frequência das velocidades dos ventos (distribuição de Weibull) e as Rosas dos ventos foram obtidas através do programa WasP® - “*Wind Atlas Analysis and Application Program*”. As medidas foram agrupadas trimestralmente conforme as quatro estações do ano (Verão, Outono, Inverno e Primavera), obtendo a estatística sazonal dos ventos. A análise revelou predominância de ventos na direção Sudeste (SE) para a Primavera e Verão, e Nordeste (NE) para o Outono e 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, apresentando valor reduzido no Outono. Os fatores de escala (A) e de forma (k) apresentaram, respectivamente, valores médios de 6,45 m/s e 2,36 para 50 metros de altitude e 5,93 m/s e 2,16 para 25 metros. As análises de rugosidade (z) do terreno mostram valores demasiadamente altos para as características locais. A comparação dos valores calculados para os parâmetros A, k e z com os valores da literatura especializada indicam a necessidade de revisão do posicionamento dos anemômetros. Dessa forma, há necessidade da ampliação da série de dados, objetivando uma maior confiabilidade dos resultados.

¹Aluno do curso de Engenharia Química da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM, atuando no Laboratório de Recursos de Energia Renováveis do CRS.

E-mail: alexandreceretta@lacesm.ufsm.br

²Pesquisador do Centro de Ciência do Sistema Terrestre – C CST/INPE – MCT

E-mail: fernando.martins@cptec.inpe.br

³Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – C RS/CCR/INPE – MCT

E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br

⁴Pesquisador do Centro de Ciência do Sistema Terrestre – CST/INPE – MCT

E-mail: enio.pereira@cptec.inpe.br