



## DETERMINAÇÃO DE POTENCIAL EÓLICO UTILIZANDO FUNÇÃO DENSIDADE DE PROBABILIDADE DE WEIBULL E RAYLEIGH NO CAMPUS II DA UFGD

**Samara Keiko dos Santos Miyakawa<sup>1</sup>; Robson Leal da Silva<sup>2</sup>;**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia de Energia da UFGD, Campus II; E-mail: [samaramiyakawa@gmail.com](mailto:samaramiyakawa@gmail.com). Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UFGD/CNPq.

<sup>2</sup>Professor Dr. Robson Leal da Silva do Curso de Engenharia de Energia da UFGD; E-mail: [robsonsilva@ufgd.edu.br](mailto:robsonsilva@ufgd.edu.br)

### Resumo

A potência eólica é diretamente proporcional a velocidade do vento ( $P \propto V^3$ ), a qual é crescente na direção vertical, conforme se afasta do nível do solo. Existe grande interesse no aproveitamento eólico no Brasil, a região Centro-Oeste representa uma grande área territorial para pesquisa, pois existem poucos estudos quanto ao seu potencial eólico. Este trabalho utiliza as funções densidade de probabilidade de Weibull e de Rayleigh, obtidas a partir do perfil de velocidades e da velocidade média do vento, respectivamente, para relacionar os dados brutos discretos com funções matemáticas contínuas. Os dados brutos foram obtidos pela estação meteorológica UFGD (22° 11'S, 54° 55'O e altitude de 454m), com anemômetro posicionado a 2m de altura. A 2m a densidade de potência obtida é 5,7W/m<sup>2</sup>, pois a velocidade do vento não apresenta valores significativos para aproveitamento eólico, no entanto apresenta uma boa regularidade de ocorrência, que é um bom indicativo para aproveitamento em alturas maiores. A análise apresentada permite a consolidação da metodologia para a avaliação do potencial eólico, a qual pode ser utilizada para alturas superiores a 2m, considerando valores de velocidade medidos ou extrapolados utilizando a lei de Prandtl. A melhor aderência aos dados discretos, medidos a 2m de altura, é obtida para a função de Weibull, isto porque os valores de frequência relativa obtida através da função se aproximam dos valores de frequência das medidas. Para a função de Rayleigh, a frequência relativa se aproxima apenas das frequências das maiores velocidades.

**Palavras-chave:** Energia eólica. Distribuição de Frequências. Função de Weibull e Rayleigh. Análise estatística. Estação meteorológica.