

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE PEQUENOS GERADORES EÓLICOS COMO FONTE COMPLEMENTAR DE ENERGIA

Adryan Lucas Mendes Monção (IC)

Victor Regis Bernadeli (PQ)

PIBIC

CÂMPUS DE ITUMBIARA

VICTOR.BERNADELI@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Energia eólica. Fonte complementar. Sustentabilidade Energética.

Introdução

O projeto possui como base principal de estudo a implementação do uso de um gerador imã permanente atuando como gerador. Tendo como prioridade a sua utilização em aerogeradores de pequeno porte, podendo se tornar uma excelente fonte complementar à geração de energia solar nos períodos em que não haja incidência de luz, contribuindo também para áreas mais remotas ou isoladas onde a infraestrutura elétrica convencional é limitada.

Metodologia

A metodologia empregada no projeto consiste na simulação prática de geração eólica. Através de dois motores elétricos conectados entre si, onde um será responsável por fornecer o controle variável de velocidade, atuando como se fosse o vento captado pelas pás das hélices, assim como acontece no modelo real de geração eólica. O segundo motor será responsável pela geração das correntes trifásicas, onde serão analisados e avaliados o desempenho do gerador para diferentes tipos de atuação.

Resultados e Discussão

Nos testes realizados em nosso laboratório, obtivemos sucesso na geração de energia para os diferentes tipos de velocidades que foram aplicadas. No motor responsável pela geração de torque e velocidade, estava conectado um pequeno inversor de frequência, que permitia o controle linear da velocidade, possibilitando a obtenção de diferentes dados para a relação de geração.

O gerador, por sua vez, era um modelo comercial disponibilizado a instituições para fins didáticos, o qual permitia, de maneira rápida e fácil, a troca de como seus enrolamentos internos estavam conectados, podendo alternar entre ligações delta e estrela.

O controle da geração foi obtido através de lâmpadas conectadas às saídas do gerador, as quais variavam sua intensidade de luz de acordo com a tensão e corrente entregues.



Figura 1. Kit disponível no instituto que permitiu as simulações previstas nos estudos.

Conclusões

Por se tratar de uma fonte complementar energética, podemos concluir, de acordo com os resultados encontrados, que a utilização desse modelo como gerador tem a agregar em muitos aspectos, como o baixo custo de manutenção e a facilidade de instalação. Porém, a geração está amplamente relacionada às condições geográficas, como relevo e altitude.

Referências Bibliográficas

A. Binder and T. Schneider, "Permanent magnet synchronous generators for regenerative energy conversion—A survey", Proc. Eur. Conf. Power Electron. Appl., pp. 10, 2005.