PROTÓTIPO GERADOR EÓLICO DIDÁTICO DE EIXO VERTICAL

*Yaritza Silva da Silva[1];
*Sophia Lourane Rocha Oliveira [2];
Tiago José da Silva Tabayara[3];
Helder Camargo Baptista[4];

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um gerador eólico didático de eixo vertical, projetado com materiais simples, acessíveis e em grande parte reutilizados, com o objetivo de auxiliar no ensino prático de conceitos fundamentais de eletrotécnica. O protótipo foi construído utilizando pás produzidas a partir de canos de PVC, bobinas reaproveitadas de válvulas solenóides, ímãs permanentes e um motor de 24 V funcionando como gerador elétrico, priorizando sustentabilidade, baixo custo e facilidade de replicação em ambientes escolares. A fundamentação teórica do projeto baseia-se na indução eletromagnética: o vento fornece energia cinética que movimenta o rotor acoplado ao gerador, produzindo tensão elétrica proporcional ao movimento. Durante os testes em ambiente controlado, observou-se a relação direta entre a rotação das pás e a energia gerada, permitindo visualizar claramente o processo de conversão de energia mecânica em energia elétrica. Os resultados destacam a eficiência do protótipo como recurso pedagógico, facilitando a compreensão de eletricidade, magnetismo, energia renovável e sustentabilidade. Além disso, o uso de materiais reaproveitados reforça o caráter ecológico da proposta e demonstra a viabilidade de construir equipamentos didáticos funcionais com baixo investimento. Dessa forma, o gerador eólico desenvolvido contribui para uma aprendizagem prática, acessível e alinhada às demandas contemporâneas do ensino técnico.

Palavras-chave: energia eólica; indução eletromagnética; protótipo didático; eletrotécnica; sustentabilidade.

[1] INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA) - Campus Tucuruí; Yyarittza@gmail.com
[2] INSTITUTOFEDERAL DO PARÁ (IFPA) - Campus Tucuruí; sophialourane142@gmail.com
[3] INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA) - Campus Tucuruí; tiago.tabayara@ifpa.edu.br
[4] INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ (IFPA) - Campus Tucuruí; helder.baptista@ifpa.edu.br