PROTÓTIPO DIDÁTICO DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

***Anna Beatriz dos Santos Silva[1];**
***Ann Rakelly dos Santos Furtado[2];**
***Ana Roberta Conceição Pinto[3];**
***Raisla Ervilins Gaia dos Santos[4];**
Helder Camargo Baptista[5];
Raimundo Nonato Sanches de Souza[6];

RESUMO

O presente projeto integrador propõe o desenvolvimento e a construção de um protótipo funcional de uma unidade de geração hidrelétrica em escala reduzida, focado na aplicação didática e na concepção de baixo custo. Esta abordagem visa facilitar a replicação e utilização do modelo em ambientes educacionais, promovendo o entendimento prático dos princípios de conversão energética e do funcionamento de usinas hídricas. A iniciativa se alinha ao marco regulatório da Geração Distribuída (GD) no Brasil (inicialmente RN 482/2012 e revisada pela RN 687/2015 da ANEEL). Este mecanismo regulatório permite aos consumidores a produção de eletricidade a partir de fontes renováveis, injetando excedentes na rede e gerando créditos. A Geração Distribuída é incentivada por seus múltiplos benefícios ao sistema elétrico nacional, incluindo a melhoria da infraestrutura, a eficiência da rede pela redução de perdas, a diversificação da matriz energética e a sustentabilidade. O objetivo do projeto é montar um protótipo funcional de uma geração energia elétrica nas dependências do laboratório de Eletrotécnica do IFPA Campus Tucuruí. Para tal, definiram-se como Objetivos Específicos: montar um protótipo de gerador utilizando um alternador automotivo, regular a tensão de saída deste alternador, e construir uma maquete demonstrativa capaz de alimentar uma carga. A Metodologia foi estruturada em quatro fases distintas: 1) decisão da ideia central e pesquisa bibliográfica; 2) seleção de métodos e materiais eficientes; 3) montagem da parte mecânica e adaptação da maquete demonstrativa; e 4) análise dos resultados. Espera-se que o protótipo demonstre funcionalidade coerente, atingindo uma tensão de saída mínima de 5V, o que permitirá a alimentação dos LEDs da maquete e validará o conceito de geração local de energia. O sucesso do projeto reforça o potencial de soluções de baixo impacto ambiental e a importância da autonomia energética.

Palavras-chave: Geração; Energia; Hidrelétrica; Didático; Alternador.

[1] Instituto Federal do Pará (IFPA – Campus Tucuruí); anadark2401@gmail.com;
[2] Instituto Federal do Pará (IFPA – Campus Tucuruí); annrakelly04@gmail.com;
[3] Instituto Federal do Pará (IFPA – Campus Tucuruí); anaconceicao141522@gmail.com;
[4] Instituto Federal do Pará (IFPA – Campus Tucuruí); raislagaia982@gmail.com;
[5] Instituto Federal do Pará (IFPA – Campus Tucuruí); helder.baptista@ifpa.edu.br;
[6] Instituto Federal do Pará (IFPA – Campus Tucuruí); raimundo.sanches@ifpa.edu.br.