SISTEMA DE RASTREAMENTO SOLAR AUTOMATIZADO PARA OTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA

Autor(res)

Leandro Correia De Lima
Angelo Marcos Godoy Batista Dos Santos
Kauan Henrique De Oliveira
Diego De Paula Fragoso
Willian Sampaio Vieira
Juliano Augusto Dalceno De Souza

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

A crescente demanda por fontes de energia limpa impulsiona a busca por soluções que aumentem a eficiência na geração fotovoltaica. Os painéis solares fixos apresentam limitações quanto ao aproveitamento da radiação ao longo do dia, reduzindo o potencial de geração elétrica. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de rastreamento solar (solar tracker) automatizado, capaz de ajustar continuamente o ângulo dos módulos fotovoltaicos em relação à posição do sol. O projeto tem como objetivo ampliar a captação de energia, comparando os resultados obtidos com sistemas fixos. A metodologia contempla a utilização de sensores de luminosidade (LDRs), microcontrolador para processamento dos dados e um sistema mecânico de movimentação em dois eixos. Foram realizados testes experimentais em protótipo, avaliando a eficiência energética em diferentes horários e condições climáticas. Os resultados preliminares indicaram aumento significativo da geração, sobretudo em períodos de maior variação angular da radiação solar. Conclui-se que a implementação do rastreamento solar automatizado representa uma alternativa viável e de baixo custo, com potencial de aplicação em residências e pequenas instalações comerciais, contribuindo para o uso mais eficiente da energia renovável.