SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO MOVIDO A ENERGIA SOLAR

***Gustavo Paulo Nepomuceno Teixeira[1];**
***Eduardo Mira Mesquita[2];**
***João Vitor Brito de Freitas[3];**
***Yohan Henrique Villhena Oliveira[4];**
Helder Camargo Baptista[5];

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de irrigação automatizado abastecido por energia solar, projetado para otimizar o uso da água em hortas, jardins e pequenas plantações. A proposta busca aliar sustentabilidade, baixo custo e eficiência tecnológica, oferecendo uma alternativa viável para pequenos canteiros/jardins,assim como esse mesmo protótipo podendo ser usado de base para uma versão melhor. A metodologia utilizada envolveu a integração de um sistema fotovoltaico para captação e armazenamento de energia, um circuito de controle baseado em Arduino, sensores de umidade do solo e uma válvula solenóide. O Arduino, programado para monitorar os níveis de umidade, interpreta os sinais fornecidos pelos sensores e, quando o valor atinge um limite previamente estabelecido, envia um comando para a válvula solenóide, liberando a passagem da água. Esse processo garante que a irrigação ocorra somente quando necessário, evitando desperdícios e mal-estar das plantas e promovendo o uso racional dos recursos hídricos. Os resultados obtidos demonstraram a viabilidade do irrigador solar como uma solução prática e sustentável, capaz de reduzir custos com energia elétrica e otimizar a gestão da água. Além disso, o sistema se mostrou flexível, podendo ser adaptado para diferentes tipos de cultivo e ambientes. Dessa forma, este trabalho contribui para a disseminação de tecnologias acessíveis e ecológicas, alinhadas às demandas atuais por eficiência energética e sustentabilidade no setor agrícola.

Palavras-chave: Irrigação; Automação; Geração elétrica; Plantio; Eletrônica.

[1] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; ngustavopaulo@gmail.com;
[2] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; eduardomiramesquita@gmail.com;
[3] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; joaovbf11@gmail.com;
[4] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; vilhenayohan2@gmail.com;
[5] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; helder.baptista@ifpa.edu.br.