SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO PARA HORTALIÇAS

Aurineide Rodrigues Neri da Silva[1];
Denilson Gomes Monteiro[2];
Gardene Pereira da Silva[3];
Gilberto Gil Rodrigues Martins[4];
Gracilene Oliveira Machado[5];
Gustavo Pereira da Cunha[6];
Natália Corrêa Sanches[7];
Renato Araújo dos Santos[8];
Heloísa Helena da Cunha Soares[9]

RESUMO

A crescente necessidade de otimizar os recursos hídricos na agricultura impulsiona o desenvolvimento de sistemas de irrigação automatizados e sustentáveis, integrar essas soluções na educação básica proporciona um aprendizado prático e tecnológico relevante aos estudantes. Este projeto, desenvolvido no âmbito do PIBID/2025 através dos alunos IFPA campus Tucuruí, objetivou criar um sistema de irrigação automatizado de baixo custo e eficiente, integrando tecnologia e sustentabilidade no manejo hídrico. Buscou-se também fomentar o uso da robótica como metodologia ativa no ensino multidisciplinar, integrando conceitos de sustentabilidade e ciências para estimular o pensamento crítico e a consciência ambiental dos alunos. Metodologicamente, o projeto seguiu etapas de planejamento, concepção e desenvolvimento. Nossa equipe construiu um protótipo em uma estrutura modular em MDF (80x40x30 cm) simulando uma horta. O sistema integrou componentes eletrônicos como uma placa de circuito impresso (PCB) com um microcontrolador Wi-Fi integrado, com chip ESP8266. Esta placa no projeto tem a função de controlar uma bomba de baixa pressão. A distribuição de água foi feita por mangueiras e micro aspersores (160 L/h). O controle do sistema pode ser realizado remotamente via aplicativo (eWeLink), radiofrequência ou manualmente. A fase final incluiu a calibração e testes de desempenho para validar a funcionalidade. Como resultados esperados, projeta-se um maior engajamento dos estudantes com robótica e tecnologia, o desenvolvimento de habilidades essenciais como resolução de problemas e pensamento crítico e a adoção de abordagens pedagógicas inovadoras. Além disso, espera-se demonstrar a eficiência na gestão dos recursos hídricos e promover a sustentabilidade no campo.

Palavras-chave: Irrigação Automatizada; Sustentabilidade; Ensino de Ciências; Tecnologia.

[1] Instituto Federal do Pará - IFPA; neriaurineide@gmail.com;
[2] Instituto Federal do Pará - IFPA; gomesdenilson911@gmail.com;
[3] Instituto Federal do Pará - IFPA; gardene138@gmail.com;
[4]Instituto Federal do Pará - IFPA; rgilberto@live.com;
[5]Instituto Federal do Pará - IFPA; arthurandregracilene@gmail.com;
[6]Instituto Federal do Pará - IFPA; cunhagustavo704@gmail.com;
[7]Instituto Federal do Pará - IFPA; natisanches.26@gmail.com;
[8]Instituto Federal do Pará - IFPA; renato13araujo1@gmail.com;
[9] E.M.E.F. Gonçalo Vieira - helohelenacsoares@hotmail.com"