**Área de submissão:** Recursos hídricos e manejo da irrigação

**CONTROLADOR ELETRÔNICO DE BAIXO CUSTO PARA IRRIGAÇÃO DE PRECISÃO**

Pedro Ayrwan Lúcio Vieira1, Samuel Silva1, Paloma Rodrigues de Lima1, Lara Silva Xavier2

*1Instituto Federal de Alagoas – IFAL/Campus Piranhas, Piranhas-AL, e-mail: samuel.silva@ifal.edu.br*

*2* *Instituto Federal da Bahia - Campus Paulo Afonso*

**RESUMO:** A automação de sistemas de irrigação representa uma solução eficiente e acessível para melhorar o uso da água e a produtividade agrícola, especialmente em regiões semiáridas, como o Canal do Sertão em Alagoas. Este projeto está desenvolvendo um controlador de irrigação baseado na plataforma Arduino, visando uma alternativa de baixo custo e fácil acesso, direcionada à agricultura familiar e ao incentivo de práticas agrícolas sustentáveis. O sistema integra sensores de umidade do solo, relés de 12V e 220V, eletroválvulas e uma interface composta por display LCD e teclado. Essa configuração permite a automação do processo de irrigação, o que otimiza a distribuição de água, reduzindo o desperdício e melhorando a eficiência do uso hídrico. A principal vantagem desse sistema é o seu baixo custo, tornando-se uma solução viável economicamente para pequenos agricultores que não têm acesso a sistemas comerciais mais caros e complexos. O desenvolvimento do projeto ocorre no Laboratório de Irrigação do IFAL – Campus Piranhas, utilizando tecnologias como impressoras 3D e máquinas de corte a laser para a fabricação da carcaça resistente do controlador. O processo está em fase de montagem do circuito e elaboração do código de programação para as funções do controlador, em que já foram feitas as etapas de seleção e montagem dos componentes eletrônicos e ainda será realizada a calibração dos sensores de umidade para diferentes tipos de solo e a realização de testes práticos em propriedades agrícolas da região. Ao longo do desenvolvimento, ajustes já foram feitos para garantir a eficiência e a funcionalidade do sistema. Este projeto tem grande potencial para gerar impactos significativos na agricultura familiar, substituindo métodos tradicionais por uma solução tecnológica, acessível e sustentável. Além disso, contribui para a melhoria da qualidade de vida dos agricultores locais e o fortalecimento da economia regional, promovendo o desenvolvimento sustentável da região semiárida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Automação de irrigação, Arduino, Agricultura Familiar

**AGRADECIMENTOS**

À Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Ifal (PRPPI), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ifal, *Campus* Piranhas.

**REFERÊNCIAS**

BRITO, P. A. T.; et al. Partida de motor controlado por Arduíno usando como exemplo de aplicação um protótipo para irrigação de pequena, média e grande plantações de hortaliças. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 5, p. 53400-53419, 2021.