



Sistema de Irrigação de Precisão de baixo custo baseado em Internet das Coisas (IoT)

RAUL GUILHERME DE SOUZA SANTOS¹; Marcelo Anderson Batista dos Santos²;

Orientando(a) - Campus Salgueiro do IFSertãoPE - E-mail: raul.guilherme@aluno.ifsertao-pe.edu.br¹; Orientador(a) - Campus Salgueiro do IFSertãoPE - E-mail: marcelo.santos@ifsertao-pe.edu.br²; Co-autores(as)s - Campus Salgueiro do IFSertãoPE

RESUMO

No contexto brasileiro, o agronegócio emerge como um pilar econômico fundamental, contudo, enfrenta desafios crescentes de escassez hídrica, sobretudo nas regiões semiáridas. Esta realidade torna-se ainda mais crítica quando se considera a alta demanda de água na agricultura, evidenciando a necessidade de soluções inovadoras e sustentáveis. Com o intuito de abordar esses desafios, este estudo focou no desenvolvimento e implementação de uma solução integrada destinada a otimizar o uso de água na agricultura familiar. Através da incorporação de tecnologias de ponta, buscou-se não apenas a eficiência hídrica, mas também a viabilidade e adaptabilidade da solução às diversas realidades agrícolas do país. A metodologia adotada combinou estratégias exploratórias e qualitativas. Inicialmente, mapearam-se as necessidades setoriais e particularidades da experiência agrícola, garantindo que a solução proposta fosse tanto inovadora quanto aplicável. Dentre as inovações implementadas, destacam-se a integração da Internet das Coisas (IoT), o uso de energias renováveis e a aplicação da manufatura aditiva. Como resultado, a solução proposta demonstrou seu potencial em múltiplas frentes. No âmbito da eficiência hídrica, observou-se uma redução significativa no desperdício, aliada à otimização do processo de irrigação. Complementarmente, o sistema, sustentado por energias renováveis, permite a irrigação remota através de um aplicativo intuitivo que, além de controlar o processo, oferece insights valiosos para o agricultor sobre suas culturas. A utilização de aspersores otimizados, gerados por meio de manufatura aditiva, assegura uma irrigação precisa, adaptada às necessidades específicas de cada cultura. Em conclusão, a pesquisa revela que a integração de tecnologias avançadas, aliada a uma abordagem centrada nas necessidades do usuário, pode revolucionar a gestão hídrica na agricultura familiar. Estas inovações, se amplamente adotadas, têm o potencial de fortalecer significativamente a sustentabilidade do agronegócio brasileiro, garantindo sua viabilidade a longo prazo.

Palavras-chave: IoT; Irrigação de Precisão; Agricultura Familiar.

Modalidade: PIBITI

Campus: Salgueiro

Agradecimentos: Agradecemos o conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).