



# 3ª Feira de Projetos ANAIIS DO EVENTO

## SISTEMA DE MONITORAMENTO E AUTOMAÇÃO DE IRRIGAÇÃO

### Autor(res)

Celso Eduardo Souza Ciamponi  
Bruno Henrique De Souza Nogueira  
Yasmin Campos Vaz  
Luan Silva De Almeida  
Julie Andressa Maluf Da Silva

### Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

### Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

### Resumo

Diante do crescente cenário global de preocupação com a escassez de água e as mudanças climáticas, a gestão eficiente da irrigação tornou-se crucial para garantir a sustentabilidade agrícola. Neste contexto, o objetivo deste projeto foi desenvolver um sistema de monitoramento e automação de irrigação utilizando o microcontrolador ESP32 Wrom. A proposta oferece uma solução prática e precisa para controlar a irrigação de cultivos, reduzindo o desperdício de água e aumentando a produtividade. O sistema se baseia na coleta de dados ambientais por meio de sensores que medem a umidade do solo, umidade do ar e temperatura. Essas informações são usadas para determinar o momento ideal para irrigar, evitando o uso excessivo de água. O controle automatizado desses parâmetros permite que o sistema funcione sem a necessidade de intervenção humana, resultando em economia de tempo e de recursos. Além do monitoramento, o sistema oferece controle direto sobre a irrigação. Através de saídas a relé, ele aciona e desliga automaticamente os sistemas de irrigação com base nos dados coletados, dispensando a presença do agricultor no campo para iniciar ou interromper o processo. Otimizando a operação, permitindo que o agricultor se dedique a outras atividades. Uma característica de destaque é a transmissão de dados via rádio LoRa (915 MHz), que permite a comunicação a longas distâncias, dependendo das condições topográficas e do tipo de antena. Essa tecnologia é especialmente vantajosa para áreas rurais e remotas, onde as redes convencionais podem ser limitadas. Os dados são enviados a uma central conectada à internet, possibilitando o armazenamento em um banco de dados. Com isso, o agricultor pode acessar essas informações remotamente por meio de dispositivos como smartphones, tablets ou computadores, oferecendo flexibilidade e permitindo tomadas de decisão informadas à distância. O sistema pode ser alimentado tanto por uma fonte elétrica quanto por uma bateria interna, o que o torna ideal para uso em locais remotos sem acesso à rede elétrica. Essa flexibilidade permite sua aplicação em propriedades de diferentes tamanhos. O sistema de monitoramento e automação de irrigação com ESP32 Wrom pode ser uma solução inovadora e sustentável para a agricultura moderna. Combinando sensores ambientais, transmissão de dados de longo alcance e controle remoto de irrigação, ele otimiza o uso da água, melhora a produtividade e torna a gestão dos recursos mais eficiente.