



| Revisão | Demanda | Descrição da revisão | Data | Responsável |
|---------|---------|----------------------|------------|-------------|
| 00 | 01 | Emissão Inicial | 26/08/2024 | |

Sistema IoT para Monitoramento e Gestão de Irrigação do Solo

Resumo

Monitoramento de irrigação na área agrícola. Implementar um sistema de medição contínua e automatizada no solo para monitorar fatores como umidade real do solo, previsão do tempo e tipo de cultivo, utilizando sensores de fluxo e nível integrado ao Node-Red.



Sumário

| | | |
|----|--------------------------|---|
| 1. | Introdução | 4 |
| 2. | Justificativa | 2 |
| 3. | Ganhos potenciais | 3 |
| 4. | Escopo do trabalho | 3 |
| 5. | Aprovações..... | 3 |



1. Introdução

Desenvolver e implementar um sistema de monitoramento em tempo real para supervisionar, coletar dados, registrar e analisar a irrigação ineficiente em solos agrícolas, visando inibir a irrigação em excesso ou insuficiente, diminuir desperdícios e melhorar a produtividade e qualidade das colheitas.

Objetivos gerais:

- Medir o nível de água presente na terra em diferentes profundidades.
- Coletar dados sobre previsão do tempo, como chuva e umidade, nível de radiação solar, vento e condições ambientais para prever o nível de irrigação necessária.
- Ajustar automaticamente as válvulas de irrigação de acordo com os dados recebidos. Além disso, direcionar e concentrar a irrigação em locais mais necessitados.

2. Justificativa

O uso ineficiente da água na agricultura é um dos principais desafios enfrentados pelo setor, ainda mais em contextos em que a escassez hídrica ocorre frequentemente, em conjunto das mudanças climáticas. A irrigação descontrolada ou mal planejada pode ocasionar um grande desperdício de recursos, aumento de custos operacionais e impactos ambientais significativos. Diante disso, torna-se essencial adotar soluções tecnológicas que permitam uma gestão inteligente e sustentável da água.

A implementação de um sistema IoT (Internet das Coisas) para monitoramento e gestão da irrigação do solo visa atender a esse tipo de necessidade. Através de sensores de umidade do solo, sensores de fluxo e sistemas de previsão do tempo integrados ao Node-Red, é possível realizar o controle automatizado e em tempo real da irrigação, garantindo que a água seja aplicada de forma precisa, somente quando e aonde for realmente necessária.

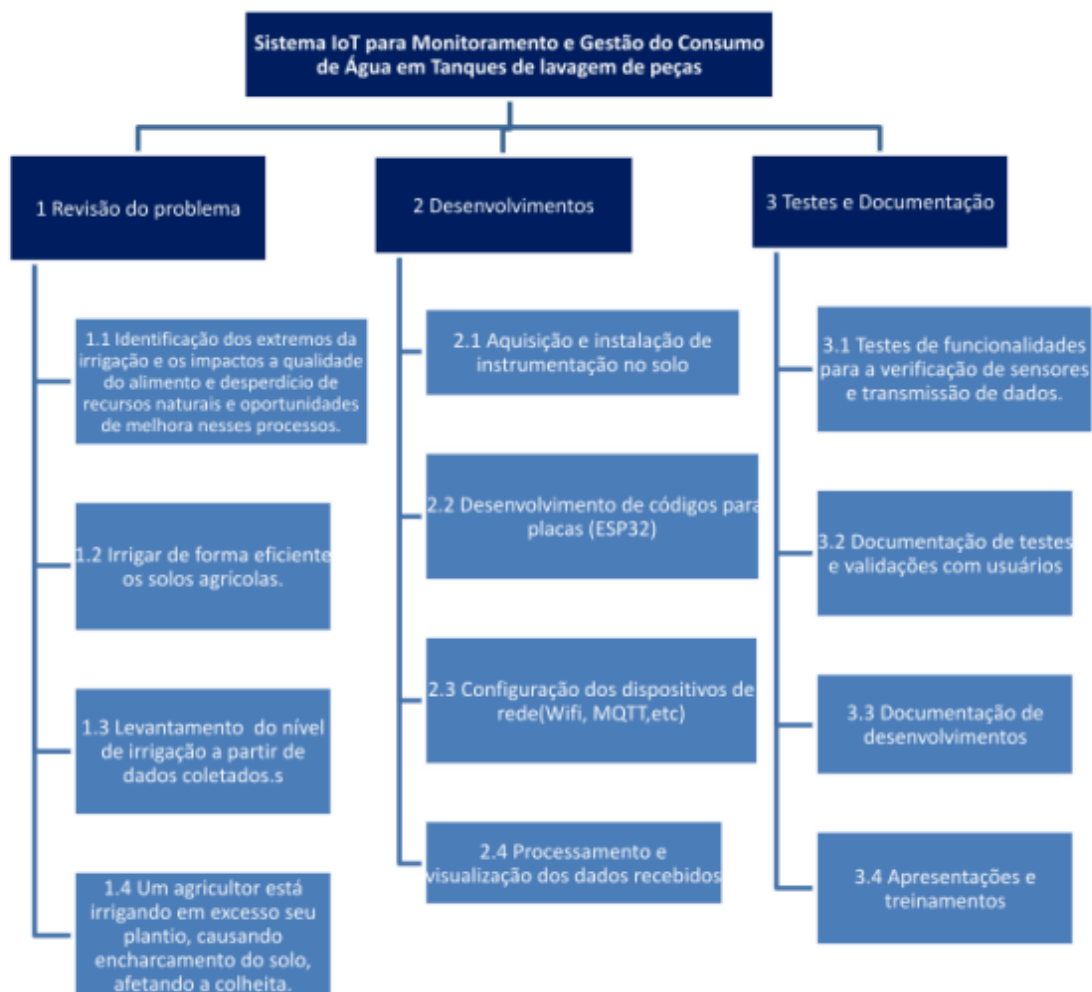
Essa abordagem não apenas contribui para o uso racional da água, mas também melhora a produtividade agrícola, mas também evita o encharcamento do solo, reduz o desgaste de equipamentos, entre outros. Além disso, a centralização dos dados em um painel de controle facilita o acompanhamento em tempo real das condições do solo e do sistema de irrigação. Isso contribui para uma tomada de decisões mais assertiva, minimizando erros operacionais e otimizando o desempenho do processo de irrigação.

3. Ganhos potenciais

A partir do monitoramento em tempo real, há ganhos de qualidade e produtividade em colheitas, pois, o uso excessivo ou insuficiente de água, pode impactar negativamente na boa condição do alimento. Além disso, o agricultor deixa de ter que avaliar as tantas condições que envolvem o plantio, como condições ambientais e climáticas, e passa a automatizar suas decisões, tornando-as mais assertivas e positivas. Há ainda a diminuição do desperdício de água, gerando menos contas a pagar em água e energia e principalmente gerando ganhos ao meio ambiente por utilizar menos recursos naturais.

4. Escopo do trabalho

O diagrama a seguir apresenta o escopo de trabalho para a execução do projeto, desde a identificação do problema, detalhamento dos requisitos



5. Tecnologias e equipamentos

Sensor de umidade e temperatura

6. Partes interessadas

| Parte interessada (área) | Representante(s) |
|--------------------------|------------------------|
| S | Coordenador do projeto |
| Aluno | |

