

DOCUMENTO DE DEFINIÇÃO DO PROJETO

Projeto de IoT para o Agronegócio – Irrigação Automatizada para Viveiro de Mudanças



Data: 12/03/2025



Nome do Aluno: Leandro Fraiha Paiva



Curso: Tecnologia em Big Data no Agronegócio



Professor: Antonio Fernando Traina

1. Introdução

A irrigação automatizada é uma solução tecnológica que visa otimizar o uso de água e melhorar a eficiência no cultivo de mudas de essências florestais. Com o avanço da Internet das Coisas (IoT), é possível monitorar e controlar a irrigação de forma remota, garantindo que as mudas recebam a quantidade ideal de água, reduzindo desperdícios e aumentando a produtividade.

2. Escolha do Problema no Agronegócio

2.1 Descrição do Problema

O cultivo de mudas de essências florestais em viveiros enfrenta desafios relacionados ao manejo inadequado da irrigação, como excesso ou falta de água, o que pode comprometer o desenvolvimento das plantas e aumentar os custos de produção.

2.2 Evidências do Problema

- Estudos mostram que o desperdício de água na agricultura pode chegar a 50% devido a métodos de irrigação ineficientes.
- Viveiros de mudas florestais frequentemente enfrentam perdas de produção devido ao estresse hídrico ou ao apodrecimento das raízes por excesso de água.

2.3 Impacto no Setor

A irrigação inadequada impacta diretamente a qualidade das mudas, o tempo de produção e os custos operacionais, afetando a competitividade do setor florestal.

3. Justificativa da Importância do Projeto

3.1 Por que resolver esse problema é importante?

Resolver o problema da irrigação inadequada é crucial para garantir a sustentabilidade dos viveiros florestais, reduzir o desperdício de água e aumentar a eficiência produtiva, contribuindo para a preservação ambiental e a rentabilidade do negócio.

3.2 Papel da IoT na Solução

A IoT permite a instalação de sensores que monitoram a umidade do solo e as condições climáticas em tempo real. Esses dados são processados por sistemas

automatizados que controlam a irrigação de forma precisa, garantindo que as mudas recebam a quantidade ideal de água.

3.3 Exemplo de Aplicações Similares

Sistemas de irrigação automatizada já são utilizados em grandes cultivos agrícolas, como cana-de-açúcar e soja, demonstrando redução no consumo de água e aumento na produtividade.

4. Objetivos do Projeto

4.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de irrigação automatizada para viveiros de mudas de essências florestais, utilizando IoT para otimizar o uso de água e melhorar a eficiência produtiva.

4.2 Objetivos Específicos

- Implementar sensores de umidade do solo e clima.
- Desenvolver um sistema de controle remoto para a irrigação.
- Reduzir o desperdício de água em pelo menos 30%.
- Aumentar a taxa de sobrevivência das mudas em 20%.

5. Público-Alvo do Projeto

5.1 Quem se beneficiará da solução?

Produtores rurais, viveiristas e empresas do setor florestal que cultivam mudas de essências florestais.

5.2 Segmento do Agronegócio

O projeto se aplica ao segmento de silvicultura, especificamente no cultivo de mudas florestais para reflorestamento e produção de madeira.

5.3 Impacto para o Usuário Final

Os usuários finais terão maior controle sobre a irrigação, redução de custos com água e energia, e aumento na qualidade e quantidade das mudas produzidas.

6. Conclusão

A implementação de um sistema de irrigação automatizada para viveiros de mudas de essências florestais, utilizando IoT, representa uma solução inovadora e sustentável para os desafios do setor. Além de otimizar o uso de recursos hídricos, o projeto contribui para a melhoria da produtividade e a redução de custos, fortalecendo a competitividade do agronegócio florestal.

7. Referências

PAIVA, B.R.O. Desenvolvimento de um sistema automático p de irrigação para um setor seletivo do viveiro do IFMG-Campus Bambuí. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Bacharelado em Engenharia de Computação, 2024. 92 f.

ARCO-VERDE, M. F.; MOREIRA, M. A. B. Viveiros Florestais: construção, custos, cuidados e atividades desenvolvidas para a produção de mudas. Boa Vista: Embrapa-CPAF-Roraima, 2002. 27p. (Embrapa-CPAF-Roraima. Documentos,2).

OLIVEIRA, M.C., PEREIRA, D.J.S., RIBEIRO, J.F. Viveiro e produção de mudas de algumas espécies arbóreas nativas do Cerrado. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2005. 76 p. — (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111 ; 147)

DA SILVA, R.B.G., SIMÕES, D., GABIRA, M.M., MUNIS, R.A., CAMARGO, D.A., ALMEIDA, R.O., ARRUDA, R.C.O., PANDOLFO, P.T. Ciências e Tecnologia das Águas: inovações e avanços em pesquisa. Cap.13, Vol. 1. Editora Científica Digital. 2023.

SILVA, J., RODRIGUES, N., Internet das Coisas é testada em irrigação de precisão. Embrapa, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/49976152/internet-das-coisas-e-testada-em-irrigacao-de-precisao>>. Acessado em 19 mar. 2024.