

Projeto de IoT para o Agronegócio

Monitoramento Inteligente de Maturação e Colheita de Frutas

Lucas Pereira do Carmo
Tecnologia em Big Data no Agronegócio
Professor: Antônio Fernando Traina
Data: 20/08/2025

O Agronegócio Brasileiro

- Setor mais importante da economia brasileira
- Responsável por grande parte das exportações
- Desafio: monitoramento do ponto ideal de Maturação
- Frutas com maturação rápida: morango, manga, uva, tomate
- Tecnologias emergentes: IoT, Cloud, Big Data



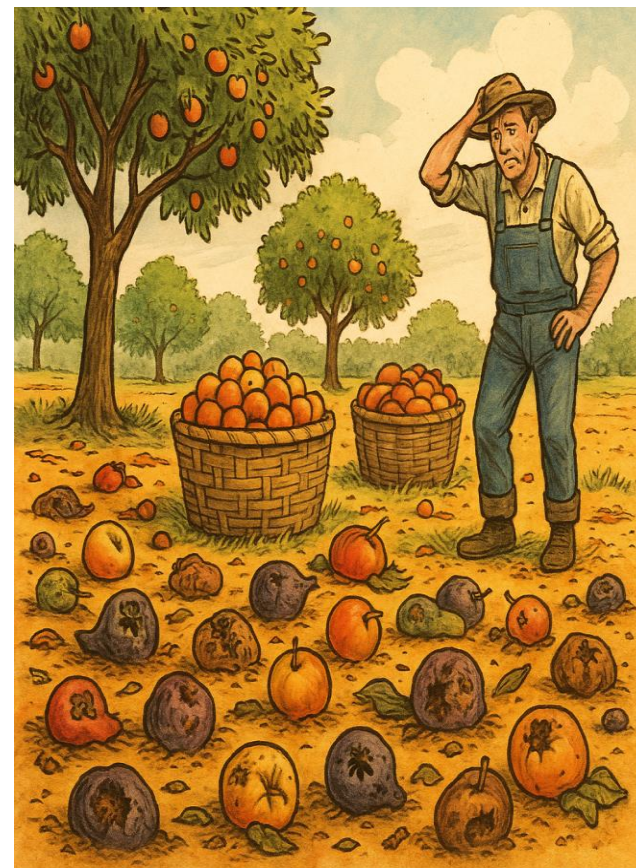
O Problema Atual

Descrição do Problema:

- Inspeções manuais: demoradas, subjetivas, imprecisas
- Colheitas fora do ponto ideal
- Perdas de qualidade e valor de mercado

Evidências:

- Perdas pós-colheita: 30% da produção (Embrapa)
- Colheita precoce: reduz sabor e valor comercial
- Colheita tardia: reduz durabilidade



Por que é Importante?

Importância:

- Aumenta rentabilidade dos produtores
- Garante maior qualidade aos consumidores
- Melhora competitividade internacional

Papel da IoT:

- Monitoramento contínuo com sensores
- Temperatura, umidade, radiação solar, pH, Brix
- Drones com câmeras multiespectrais
- Dados em tempo real na nuvem



Objetivos do Projeto

Objetivo Geral:

- Desenvolver sistema inteligente de monitoramento baseado em IoT, Cloud e Big Data

Objetivos Específicos:

- Implementar sensores IoT no campo para monitoramento ambiental
- Utilizar drones com imagens multiespectrais para mapear maturação
- Centralizar e processar dados em plataforma em nuvem
- Aplicar Big Data e IA para prever janela de colheita ideal
- Desenvolver dashboard interativo para apoio à decisão

Quem se Beneficia?

Beneficiários:

- Produtores rurais de frutas frescas (morango, uva, manga, tomate)
- Cooperativas agrícolas
- Empresas de exportação de frutas

Impacto para o Usuário Final:

- Redução de perdas pós-colheita
- Maior qualidade do produto
- Logística mais eficiente
- Aumento da rentabilidade e competitividade
- Sustentabilidade no uso de recursos naturais

Tecnologias Envolvidas

- IoT: Sensores de campo para monitoramento ambiental
- Cloud: Processamento e armazenamento na nuvem
- Big Data: Análise de grandes volumes de dados
- IA: Predição da janela de colheita ideal
- Drones: Imageamento multiespectral
- Dashboard: Interface para tomada de decisão



Conclusão

- Solução inovadora para problema crítico do setor frutícola
- Aplicação de tecnologias modernas (IoT, Cloud, Big Data, IA)
- Redução significativa de perdas pós-colheita
- Melhoria na qualidade do produto e logística
- Contribuição para sustentabilidade do agronegócio
- Aumento da competitividade do setor brasileiro



A implementação pode transformar a agricultura de precisão no Brasil!