

Greenrise

**Ambiente autônomo para fazendas verticais
orientado por redes neurais**

Érlon Viana, Andrei, Ricardo Estevam, Leandro Sueoka

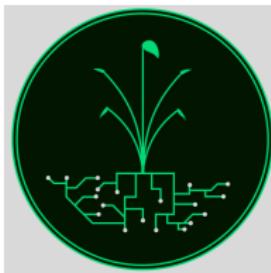
Centro Paula Souza

FATEC Registro

Agenda da Apresentação

- 1 Pitch
- 2 Problematização
- 3 Estado da Arte
- 4 Objetivo
- 5 Metodologia
- 6 Apresentação Prática
- 7 Resultados
- 8 Conclusão

Pitch:



Greenrise
By Ceres

Problematização



Fonte: Autoria própria (2024)

Como utilizar redes neurais em conjunto com IoT para tornar fazendas verticais mais autônomas, reduzindo custos operacionais, aumentando a eficiência no uso de recursos naturais e mantendo um valor acessível?

Estado da Arte

Estudo	Foco Principal	Soluções Apontadas	Limitações
Saraswathy et al. (2020)	Integrar IA e IoT em uma fazenda hidropônica	Uso de uma rede neural recorrente (RNN)	Não foca na agricultura vertical e tem alto custo.
Rakhmatulin (2021)	Produção autônoma de hortaliça	Rede neural e IoT para monitoramento de hortaliça	Foco na agricultura convencional e tem alto custo.
Souza (2023)	Supervisão de fazendas verticais	IoT e sensores para monitoramento da produção	Não utiliza IA
Ahmareen et al. (2024)	Supervisão de fazendas verticais	IoT e sensores para monitoramento da produção a um custo acessível	Não utiliza IA
Este trabalho	Uma fazenda vertical autônoma de baixo custo	Sistema de IA combinada com sensores IoT (fertilizante e nível da água).	Manter o custo acessível mantendo sem perdas significativas na autonomia

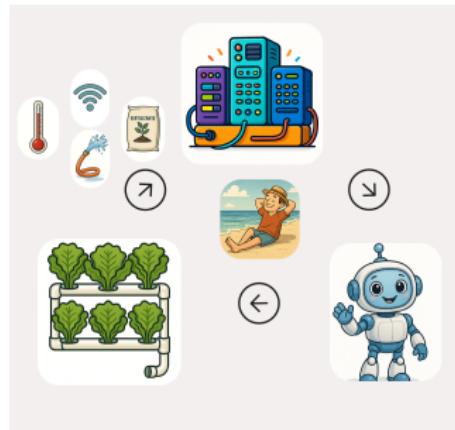
- ① Projetar e implementar um sistema web e IoT
- ② Desenvolver e treinar um modelo de Rede Neural
- ③ Propor uma arquitetura de hardware/software de baixo custo



Metodologia

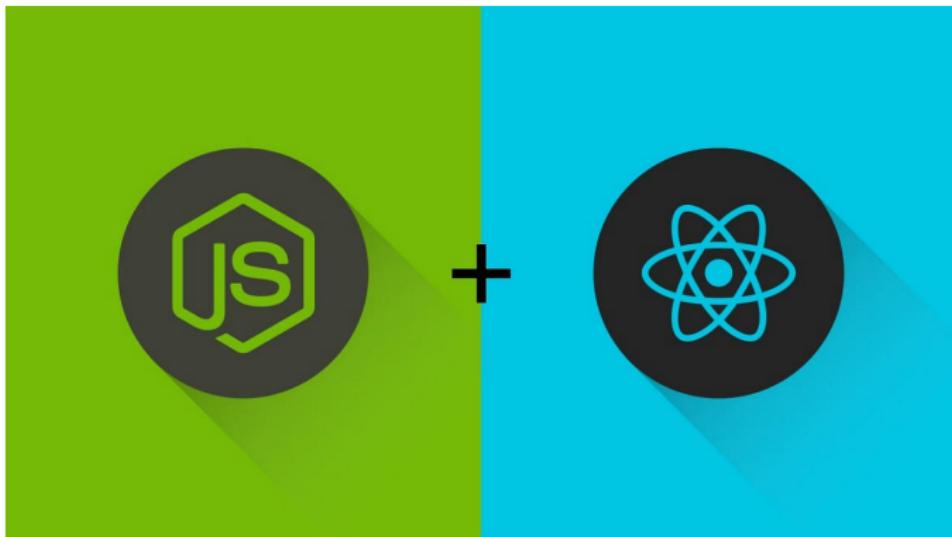


Fonte: Autoria própria (2024)



Fonte: Autoria própria (2024)

Sistema integrado de monitoramento e automação para fazendas verticais utilizando IoT e redes neurais para otimização do crescimento vegetal.



Sistema web



Implementação do sistema web integrado ao banco de dados NoSQL MongoDB para armazenamento dos dados coletados; processamento de informações em tempo real; dashboard interativo.

Conclusão



O projeto demonstra viabilidade e potencial.
Para os próximos passos precisamos desenvolver os sensores IoT, a Rede Neural e a integração entre todos os sistemas.