

Greenrise

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

Érlon Viana, Andrei Araújo, Ricardo Estevam, Leandro Sueoka

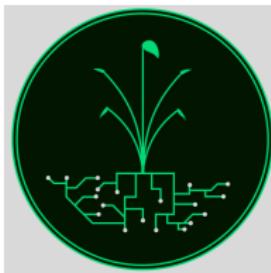
Centro Paula Souza

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 |

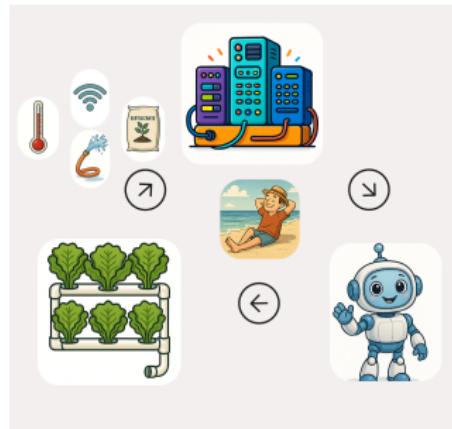
- ① Projetar e implementar um sistema web e IoT
- ② Desenvolver e treinar um modelo de Rede Neural
- ③ Propor uma arquitetura de hardware/software de baixo custo



Metodologia

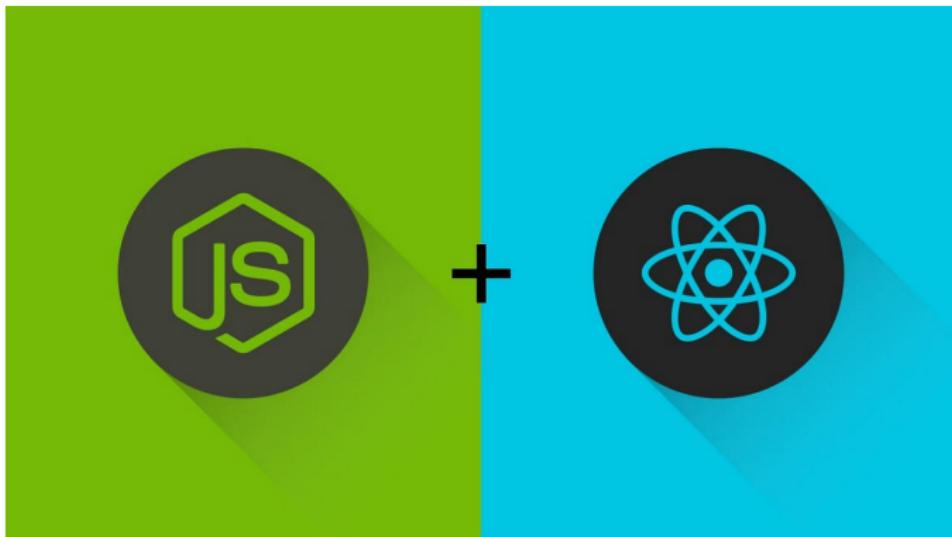


Fonte: Autoria própria (2024)



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.