

NitrusLeaf

The logo for NitrusLeaf features the word "Nitrus" in a green, sans-serif font, followed by "Leaf" in a brown, cursive script. A green leaf icon is positioned above the end of the word "Leaf".

Amanda Vithória Alves Freitas
Lucas Gomes Fagundes
Valéria de Freitas

Centro Paula Souza
FATEC Registro

Agenda

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

Apresentação breve e objetiva do tema, destacando sua relevância, objetivos principais e metodologia adotada.

Percentual das laranjeiras com greening por setor e região

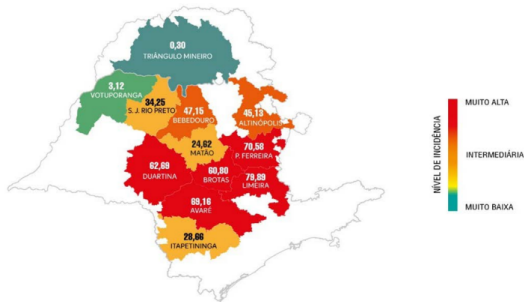


Figura 1 – Divisão do cinturão citrícola em 5 setores e 12 regiões.

Fonte: Fundecitrus, São Paulo 2025¹

¹ Fundecitrus. Levantamento de greening no Cinturão Citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro. 2025. Disponível em: <https://www.fundecitrus.com.br/wp-content/uploads/2025/09/Levantamento-de-doencas-2025-Resumo-greening.pdf>. Acesso em: 28 out. 2024.

Abordagens Baseadas em Visão Computacional, Aprendizado de Máquina e Aprendizado Profundo para Identificação de Deficiências Nutricionais em Culturas



Figura 2 – Divisão do cinturão citrícola em 5 setores e 12 regiões.

Fonte: Muthusamy e Ramu, 2023²

² MUTHUSAMY, Sudhakar; RAMU, Swarna Priya. *Computer Vision Based Machine Learning and Deep Learning Approaches for Identification of Nutrient Deficiency in Crops: A Survey.* 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46488/NEPT.2023.v2i2i03.025>. Acesso em: 28 out. 2024.

Detecção de Doenças e Deficiências Nutricionais em Plantas Baseada em Processamento de Imagens

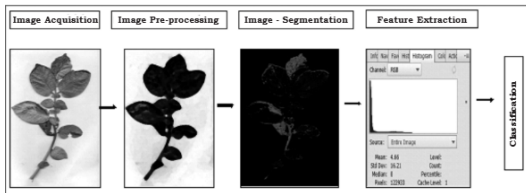


Figura 3 – Esquema do pipeline para detecção de doenças em plantas baseada em imagens. Fonte: Ghorai et al., 2021³

³ GHORAI, Anirban; et al. *Image Processing Based Detection of Diseases and Nutrient Deficiencies in Plants*. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349707825_Image_Processing_Based_Detection_of_Diseases_and_Nutrient_Deficiencies_in_Plants. Acesso em: 28 out. 2024.

Um Estudo Comparativo de Deep CNN Na Previsão e Classificação de Deficiências de Macronutrientes no Desenvolvimento de Plantas de Tomate

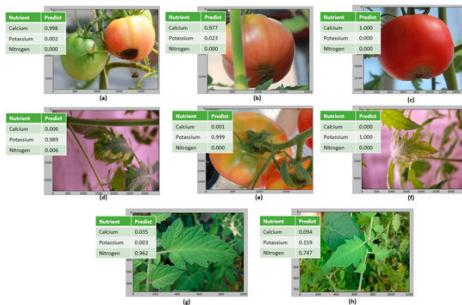


Figura 4 – Resultados de Previsão do Inception-ResNet v2.

(a–c) Previsão de Deficiência de Cálcio;
(d–f) Previsão de Carência de Potássio;
(g,h) Previsão de Falta de Nitrogênio.

Fonte: Tran et al., 2019³

³ Trung-Tin et al. A Comparative Study of Deep CNN in Forecasting and Classifying the Macronutrient Deficiencies on Development of Tomato Plant. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.46488/NEPT.2023.v22i03.025>. Acesso em: 28 out. 2024.

Objetivo

Diagnosticar deficiência de Cobre ou Manganês na folha da Mexerica (*Citrus Reticulata*), através de Inteligência Artificial

Objetivos Específicos

- Construir um banco de imagens de folhas com deficiências;
- Treinar e validar uma **CNN** (Redes Neurais Convolucionais);
- Implementar um protótipo funcional com captura via smartphone;
- Registrar dados em um histórico de acompanhamento;
- Criar módulo de recomendações técnicas com base nos resultados.

Motivações e Benefícios:

Eficiência Comparada a Outros Métodos

Diagnóstico rápido sem necessidade de laboratório.

Sustentabilidade Agrícola

Redução de perdas na produção.

Facilidade de Diagnóstico

Identificação facilitada via smartphone.

Registro e Visualização

Mapas e gráficos interativos.

- **Planejamento:** requisitos, protótipos, UML/SWOT.
- **Imagens:** captura (celular/upload) + pré (resize/normalização/iluminação).
- **Pipeline:** API Node.js → CNN (Python) → classes: saudável / Cu / Mn.
- **Saída:** diagnóstico no app + registro em MySQL.
- **Treino:** augmentation + transfer learning (VGG16/ResNet50).
- **Ferramentas:** React/Next.js, Node.js, Python (TensorFlow/Keras), MySQL.

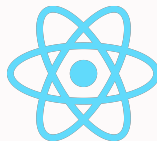
Fluxo: Captura → Processamento → Classificação → Diagnóstico → Registro

Apresentação prática do projeto:

Protótipo desenvolvido no
Figma



Aplicativo móvel implementado
em **React Native**



Figuras muito pequenas ou sem legenda. Ausência de fluxogramas obrigatórios. Tabelas e seções de exemplo do modelo não substituídas adequadamente.

Pedidos de “citação ao final do parágrafo” ignorados. Falta de identificação clara da fonte de dados e lacunas entre citações e lista de referências.

NitrusLeaf