

Resumo Expandido Trabalho Relato

Identificação de Lagarta com Inteligência Artificial YOLOv8

Nathan dos Santos Barbosa, Centro Universitário Integrado, Brasil

Rhuan Gustavo Ribeiro, Centro Universitário Integrado, Brasil

Pedro Henrique dos Passos, Centro Universitário Integrado, Brasil

Julio Cesar Pillati, Centro Universitário Integrado, Brasil

João Paulo Hanisch da Cruz, Centro Universitário Integrado, Brasil

Marcelo Aranha Cecconello, Centro Universitário Integrado, Brasil

Paulo Henrique Fiorini, Centro Universitário Integrado, Brasil,

Gustavo Soares Wenneck, Agronomia, Centro Universitário Integrado, Brasil,

E-mail: gustavo.agronomia@grupointegrado.br

Introdução

A agricultura moderna vem passando por transformações profundas com o avanço das tecnologias digitais e da inteligência artificial (IA). Entre as aplicações mais promissoras está o uso de algoritmos de aprendizado de máquina e visão computacional para a detecção de doenças e pragas em plantas por meio de imagens, visto que a identificação correta e precoce é essencial para a tomada de decisões eficientes no manejo integrado. Segundo Vinicius (2025), o uso de soluções acessíveis de IA é fundamental para reduzir perdas econômicas e minimizar o uso excessivo de defensivos agrícolas.

A principal relevância da IA está na agilidade e na confiabilidade do diagnóstico. Ao contrário dos métodos convencionais, que dependem da observação humana e estão mais sujeitos a falhas, a tecnologia permite a análise rápida de informações, identificando pragas em poucos instantes. Soldi (2024) destaca que, entre as principais vantagens desta inovação, estão o controle automatizado de pragas e a gestão precisa de recursos, o que aumenta a produtividade e a sustentabilidade no campo.

No contexto da cultura do milho, o gênero *Spodoptera* (Lepidoptera: Noctuidae) representa um grande desafio, compreendendo espécies cujas lagartas são polípagas e danificam desde cereais até viveiros de mudas. Conforme Victor (2020), a diferenciação correta dessas espécies nos estágios imaturos é crucial para estratégias de controle específicas. Para superar a limitação do olho

humano, o modelo YOLOv8 utiliza uma abordagem de multi-escala que processa imagens em diferentes tamanhos (Pieper, 2023).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar o treinamento de um modelo de inteligência artificial baseado na arquitetura YOLOv8 para a identificação e localização automatizada de diferentes espécies de lagartas incidentes na cultura do milho.

Métodos

Para a realização deste trabalho, utilizou-se a plataforma Google Colab para o treinamento da inteligência artificial. O modelo escolhido foi o YOLOv8, configurado para identificar e localizar as pragas através de "bounding boxes" (caixas delimitadoras). O processo de treinamento foi incremental, iniciando com poucas classes e evoluindo através das versões V4, V5 e V6 até atingir a Versão 8 (V8 Final).

O treinamento da IA focou na identificação de oito espécies: *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania*, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea*, *Chrysodeixis includens*, *Spodoptera cosmioides*, *Anticarsia gemmatilis* e *Helicoverpa armigera*. O banco de dados foi construído com imagens que capturam características morfológicas específicas. Verificou-se que, para a diferenciação precisa entre lagartas visualmente semelhantes, é necessário o uso de imagens em alta definição, com diferentes ângulos e variações de coloração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do modelo YOLOv8 proporcionou resultados expressivos, alcançando até 98% de precisão na identificação das lagartas. Essa alta taxa de acerto permite que o produtor rural realize o manejo de forma rápida, evitando danos econômicos severos. Como aponta Ibraim (2024), a vantagem do uso desta tecnologia reside na capacidade de reconhecer diferentes espécies em vastos conjuntos de dados, auxiliando na escolha dos pesticidas mais eficazes e reduzindo o impacto ambiental.

O modelo demonstrou ser extremamente veloz, realizando a classificação e localização da praga em milissegundos. Um fator determinante para a alta precisão foi a utilização de imagens que evidenciam características específicas de cada espécie, além da realização de múltiplos ciclos de treinamento. As figuras geradas pelo sistema validam a eficiência do modelo na detecção de espécimes como a *Diatraea saccharalis* (98,4% de confiança) e a *Chrysodeixis includens* (88% de confiança).

```
Modelo YOLOv8 carregado com sucesso!  
Faca o upload da foto para o teste final:  
Escolher arquivos Diatraea_sa...200x200.jpg  
Diatraea_saccharalis72_200x200.jpg(image/jpeg) - 11152 bytes,  
Saving Diatraea_saccharalis72_200x200.jpg to Diatraea_  
image 1/1 /content/Diatraea_saccharalis72_200x200.jpg:  
Speed: 2.7ms preprocess, 8.6ms inference, 2.0ms postpr  
oca-da-cana 0.98  
  
Resultado para: Diatraea_saccharalis72_200x200.jpg  
Praga: Broca-da-cana - Conf: 98.4%
```

Figura 1: Identificação da Lagarta Broca da Cana (*Diatraea saccharalis*).

```
image 1/1 /content/lagartas-capá-540x310.jpg: 384x640 2 C. includens, 9.4ms  
Speed: 2.5ms preprocess, 9.4ms inference, 1.5ms postprocess per image at shape (1, 3, 384, 640)
```

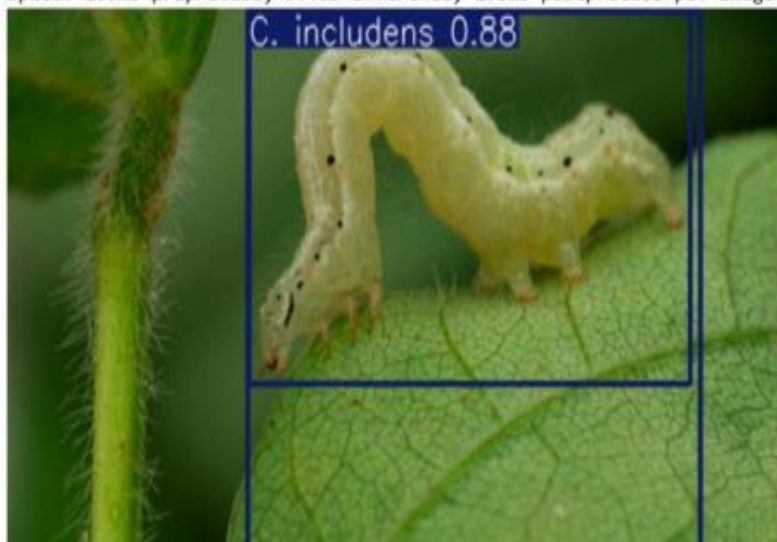


Figura 2: Identificação da Lagarta Falsa-Medideira (*Chrysodeixis includens*).

Suba as fotos (frugiperda, cosmioides, eridania) agora:

Escolher arquivos download.jpg

download.jpg(image/jpeg) - 11134 bytes, last modified: 28/03/2026 - 100% done

Saving download.jpg to download.jpg

image 1/1 /content/download.jpg: 384x640 1 S. frugiperda, 10.2ms

Speed: 2.3ms preprocess, 10.2ms inference, 1.9ms postprocess per image at shape (1, 3, 384, 640)



FOTO: download.jpg

IDENTIFICADO: S. frugiperda

CONFIANÇA: 84.6%

Figura 3: Identificação da Lagarta do Cartucho (*Spodoptera frugiperda*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da IA YOLOv8 proporcionou uma rápida identificação e uma excelente taxa de acerto no reconhecimento de lagartas. A tecnologia facilitou o diagnóstico, superando métodos manuais em agilidade e precisão, o que otimiza o monitoramento para técnicos de campo e agiliza o manejo para o produtor rural.

PALAVRAS-CHAVE

YOLOv8. Inteligência Artificial. Manejo de Pragas. Visão Computacional.

AGRADECIMENTOS

Ao Centro Universitário Integrado.

REFERÊNCIAS

PIEPER, N. **Redes YOLO aplicadas à detecção de mergulhadores em imagens acústicas**. 2023. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2023.

SOLDI, A. Estudo da Inteligência Artificial na agricultura: Vantagens e Desvantagem e desafios. **Revista FT**, v. 29, 2024.

ULTRALYTICS. **Detecção de objetos para controle de pragas**. Disponível em: <https://www.ultralytics.com/pt/blog/object-detection-for-pest-control>. Acesso em: 24 abr. 2026.

VICTOR, P. **Criação de representantes do gênero Spodoptera (Lepidoptera: Noctuidae) de maior importância agrícola para diferenciação interespecífica nos estágios imaturos**. v. 9. p. 1. Embrapa, 2020.

VINICIUS, G. Uso da Inteligência Artificial para Detecção de doenças em plantas por meio e imagens: Uma análise de soluções acessível para pequena e média propriedade agrícola. **Revista Foco Interdisciplinary Studies**, p. 1, 2025.