ANÁLISE MORFOLÓGICA DE GRÃOS EM BANCO DE DADOS DE IMAGENS

[1]João Pedro dos Santos, PIBIC/CNPq, [2]Emili Everz Golombiéski (Coorientadora), [3]Maria Salete Marcon Gomes Vaz (Orientadora), e-mail: salete@uepg.br.

[1]Engenharia de Computação - Universidade Estadual de Ponta Grossa / [2,3] Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Metodologias e Técnicas de Computação - Banco de Dados

Palavras-Chave: *processamento de imagem, análise morfológica de grãos, banco de dados de imagens, aprendizado de máquina.*

Resumo

A morfologia de grãos permite avaliar sua qualidade, identificar variedades e conduzir pesquisas relacionadas ao melhoramento genético e à produtividade de culturas. Este artigo apresenta a pesquisa e desenvolvimento de um software de processamento de imagens e aprendizado de máquina para análise morfológica de grãos de soja, identificação de defeitos e doenças, além da coleta de dados climáticos.

Introdução

A morfologia dos grãos faz parte da pesquisa agrícola, impactando diretamente a qualidade e a produtividade das culturas (Tejo, Fernandes e Buratto, 2019). No entanto, a ausência de software dedicados à análise representa uma lacuna na área (Rodrigues e Vicente, 2022). Este artigo apresenta um software para processar imagens de grãos de soja, identificar doenças e defeitos, além de integrar informações climáticas e de cultivo em um ambiente computacional.

Materiais e Métodos

A metodologia envolveu revisão da literatura de morfologia dos grãos, coleta e seleção de grãos de soja, fotografados e usados para treinar um modelo de aprendizado de máquina, para identificar defeitos (por exemplo, ardidos e queimados) e doenças (manchas parda e púrpura). Os dados das imagens, condições climáticas e local de plantio foram integrados e armazenados em um banco de dados para análise.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentadas as funcionalidades do software e os tipos de defeitos e grãos identificados pelo software.

Tabela 1. Funcionalidades do Software e Tipos de Grãos

Funcionalidades do Software	Tipos de Grãos
Identificação e classificação de defeitos e doenças a partit de imagens.	Grãos sadios, matéria estranha ou impureza
Coleta de dados climáticos inerente ao período de safra.	Grãos queimados, mofados, partidos, fermentados, picados e grãos com mais de um defeito
Organização das informações em banco de dados.	Doenças: mancha púrpura e mancha parda

O software analisa imagens, coleta dados climáticos e de colheita, e os armazena. A pesquisa permitiu avaliar os efeitos das mudanças climáticas nos grãos, auxiliando na análise de riscos e na definição de estratégias para reduzir danos, como práticas agrícolas adaptativas, manejo eficiente e medidas de proteção.

Conclusões

A análise morfológica de grãos realizada integra dados climáticos e geográficos, com aplicações práticas na agricultura, permitindo o controle de qualidade e contribuindo para o aumento da produção agrícola.

Agradecimentos

Agradecemos ao Laboratório de Sistemas Digitais do Departamento de Informática - UEPG pela infraestrutura e ao CNPq pela concessão da bolsa de pesquisa.

Referências

TEJO, D. P.; FERNANDES, C. H. S; BURATTO, J. S. **Soja: Fenologia, Morfologia e Fatores que Interferem na Produtividade.** Revista Científica Eletrônica da Faef, Londrina, v. 35, n. 1, p. 1-9, jun. 2019.

RODRIGUES, N.; VICENTE, M. **Base de dados traz fotos e informações sobre as principais doenças agrícolas.** 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/

ISSN 1676-0093