

LIVRO DE RESUMOS



DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS – USP

2021



**Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos**

**XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos**

Livro de Resumos

**São Carlos
2021**

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrandionio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.]. São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

IC36

Análise e classificação de plântulas de soja por meio do processamento digital de imagens e de inteligência artificial

SECUNDINO, J. P. A. S.¹; ODA, Y. S.²; CASTRO NETO, J. C.²

jp.secundino@usp.br

¹Instituto de Ciências Matemáticas e Computação - USP

²Instituto de Física de São Carlos - USP

A cultura de soja desempenha um papel importante na economia nacional, e, por este motivo, é necessária a busca por métodos e tecnologias que tornem a pesquisa no campo de sementes ainda mais eficiente. Pensando nisto, o presente projeto visa, através de métodos de processamento digital de imagens e da aplicação de inteligência artificial, analisar e classificar plântulas de soja. O principal objetivo é auxiliar os pesquisadores nos procedimentos repetitivos e propícios a erros inerentes aos testes de vigor e aos experimentos de germinação, em especial às etapas de medição. Além disso, também deseja-se, com a criação desta ferramenta, diminuir os níveis de subjetividade que estão presentes nestas análises, principalmente na fase de classificação das plântulas. Para isso, este trabalho é dividido entre a criação de uma base com imagens de plântulas de soja e o desenvolvimento de dois módulos, um para a segmentação das imagens das plântulas em suas partes fundamentais e outro para a classificação das mesmas, ambos utilizando técnicas de Visão Computacional. Objetivando a criação da base, os experimentos de germinação foram realizados de acordo com as normas adotadas pela Regra de Análise de Sementes (RAS) (1) e as plântulas resultantes foram fotografadas conforme método semelhante ao descrito por Lima. (2) Esta base de imagens foi processada e está sendo utilizada para o treinamento de modelos de Redes Neurais de segmentação semântica e de classificação de imagens, ambas tarefas importantes para a coleta das informações necessárias para o cálculo do vigor dos lotes de sementes. Até o presente momento, foi desenvolvida uma estrutura para facilitar a coleta de imagens para o banco de dados. Após a sua criação, as imagens de plântulas de três e sete dias de germinação foram coletadas e armazenadas em um banco para serem tratadas e analisadas posteriormente. Com o banco criado, foi possível realizar a segmentação semântica manual das plântulas de soja e pré-processamento de todas as imagens para a criação de um dataset para o treino das redes neurais. Com os dados preparados, deu-se início ao processo de desenvolvimento dos modelos de classificação, os quais já possuem alguns resultados parciais.

Palavras-chave: Redes neurais. Vigor de sementes. Visão computacional.

Referências:

- 1 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: 2009.
- 2 LIMA, D. C. de. **Avaliação do vigor e germinação de sementes de soja a partir da análise de imagens de plântulas**. 2015. 85 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.