

Universidade Federal de Viçosa

AQUISIÇÃO DE CARACTERÍSTICAS E MEDIDAS DE PLÂNTULAS COM PDI E MACHINE LEARNING

Rafael Victor Costa Braz

Orientador: Marcos Henrique Fonseca Ribeiro

Co-orientador: Mauro Nacif Rocha

GLOSSÁRIO

plântula: é o embrião vegetal já desenvolvido e ainda encerrado na semente ou também, planta recém-nascida.

cotilédone: são as primeiras folhas que surgem dos embriões das espermatófitas, irrompendo durante a germinação das sementes.

espermatófitas: plantas que se reproduzem por sementes.

hipocótilo: é a parte do eixo do embrião ou plântula situada entre o ponto de inserção dos cotilédones e aquele em que tem início a radícula.

radícula: parte do embrião das plantas com semente que dá origem à raiz primária.

GLOSSÁRIO

binarização: processo de transformação de uma imagem em uma imagem binária(apenas o valor máximo e mínimo do pixel).

BGR: espaço de cores com os canais azul, verde e vermelho, respectivamente.

CIELAB: espaço de cores com os canais L^* (luminosidade), a^* (canal que varia a cor do verde ao vermelho) e b^* (canal que varia a cor do azul ao amarelo).

erosão: processo que diminui a "borda" da imagem em 1px

dilatação: processo inverso a erosão

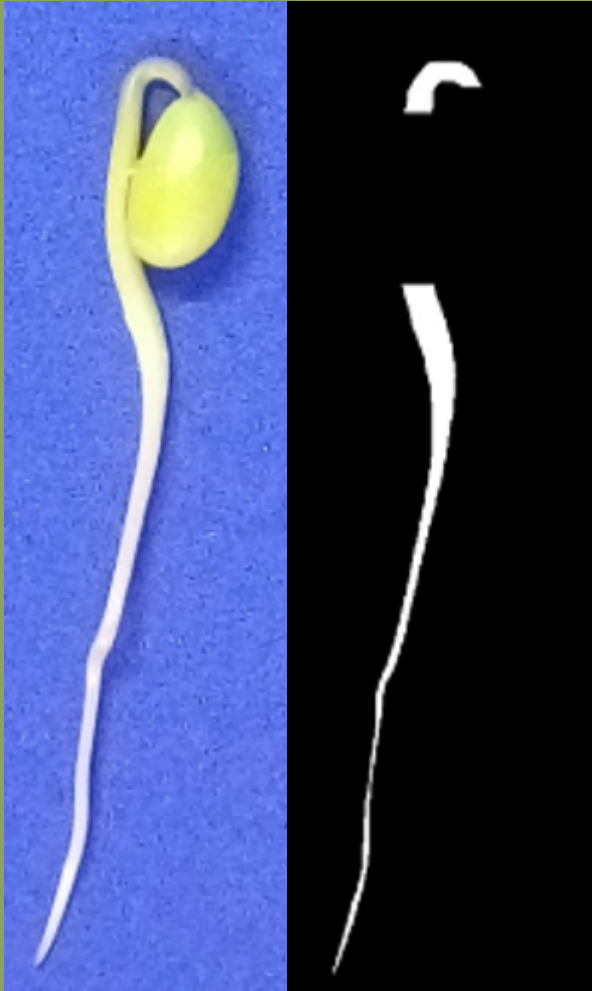
SUMÁRIO

- Escopo do projeto
- Problema
- Abordagem para resolução
- Semantic Segmentation
 - Image Annotation
 - Data Augmentation
- Cronograma

ESCOPO DO PROJETO

O projeto se trata de uma aplicação capaz de extrair o vigor de uma plântula de soja através de técnicas de processamento digital de imagem e de visão computacional.

PROBLEMA 1



- Durante o processo de separação da semente, quando a mesma se encontra muito perto do hipocótilo, ou há uma cotilédone nela, são gerados efeitos indesejáveis

ABORDAGEM PARA RESOLUÇÃO

- Utilizar a técnica de aprendizagem de máquina "Semantic Segmentation" para segmentar a semente
- Retirar o resultado obtido da segmentação da plântula



Entrada

—



Saída

=



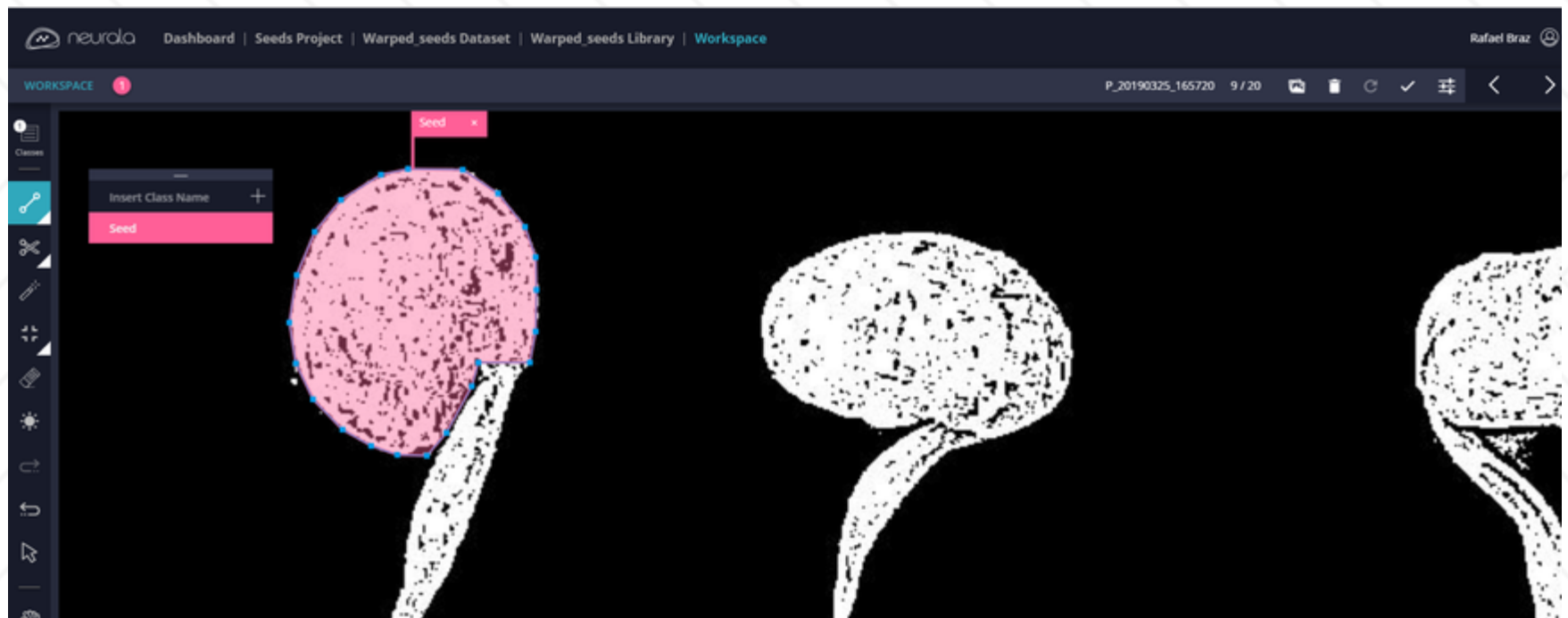
Entrada - Saída

SEMANTIC SEGMENTATION

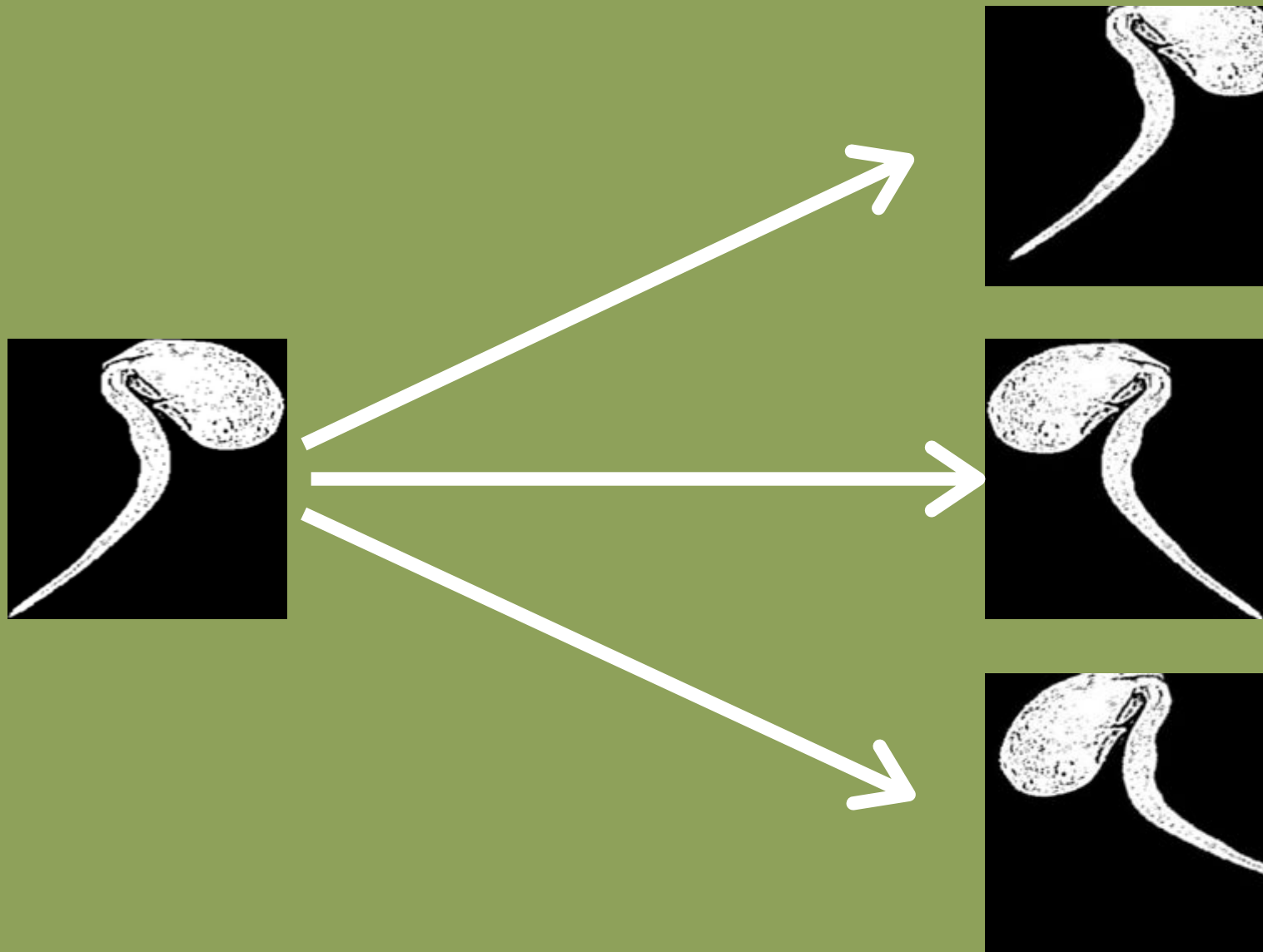
- Tratamento dos dados
 - Image Annotation
 - Data Augmentation
- Treino/validação de um modelo de rede neural convolucional(CNN)
- Teste da CNN
- Utilizar modelo treinado para gerar a segmentação da semente

IMAGE ANNOTATION

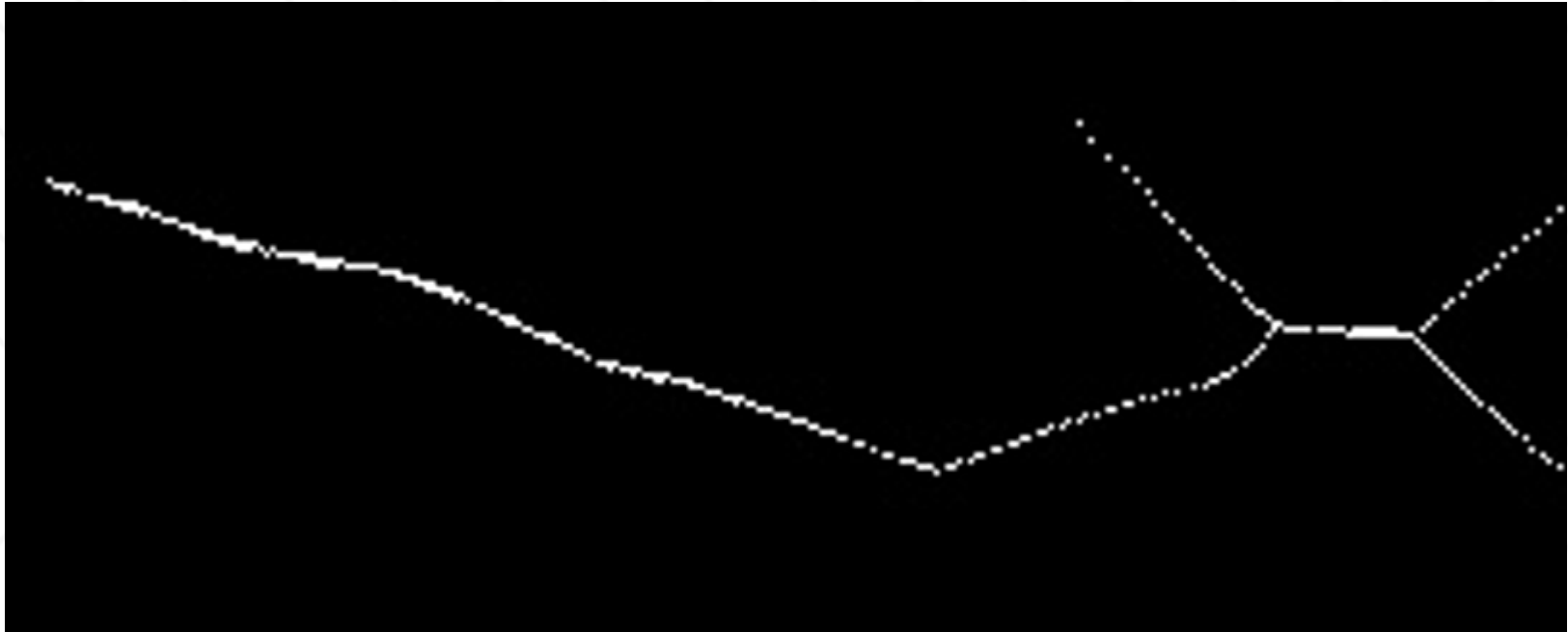
Neurala - Brain Builder



DATA AUGMENTATION

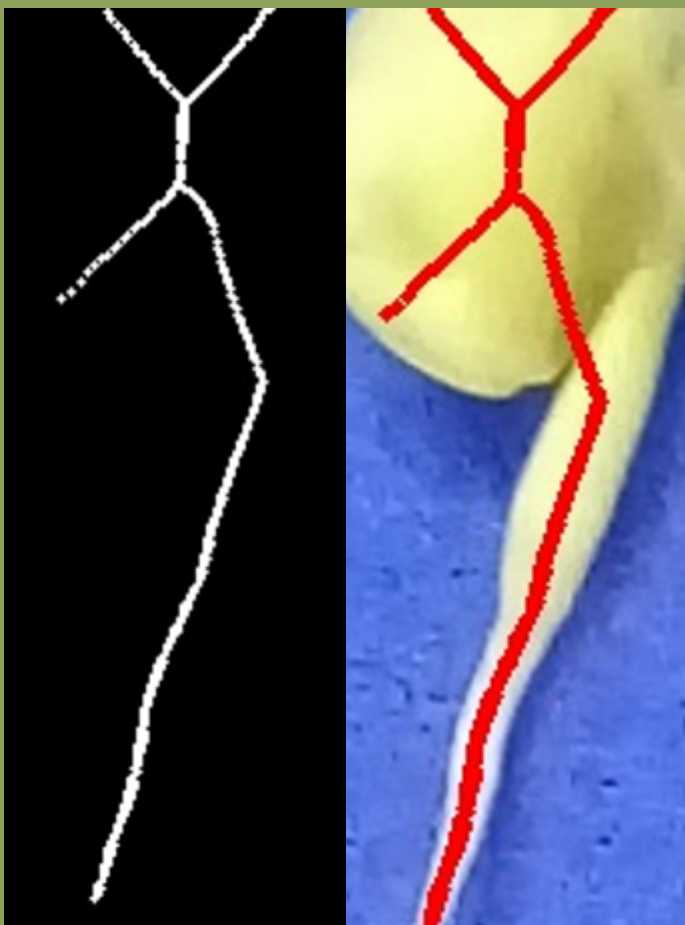


PROBLEMA 2



- Esqueletização de 1 pixel descontínua

ABORDAGEM PARA RESOLUÇÃO



- Dilatar o esqueleto em 1 pixel

CRONOGRAMA

Etapas	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Medidas dos pixels	X		X	X	
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	
Segmentação da semente	X	X	X	X	
Esqueletização		X	X		
Escrita do artigo			X	X	X

REPOSITÓRIO

https://github.com/RafaelBraz/tcc_resultados