

SEGMENTAÇÃO POR APRENDIZAGEM SUPERVISIONADA PARA INSPEÇÃO DE FOLHAS DE SOJA EM IMAGENS DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS



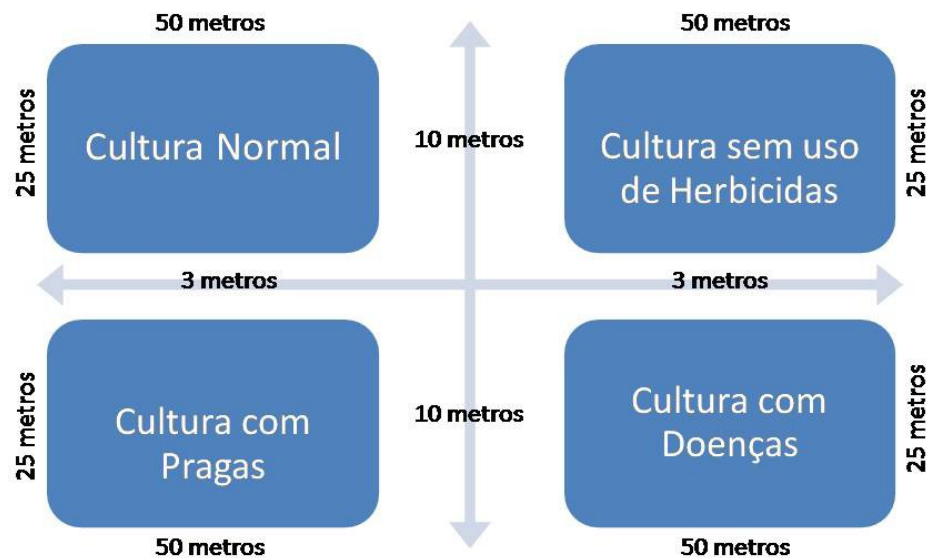
Gercina Gonçalves da Silva

OBJETIVO

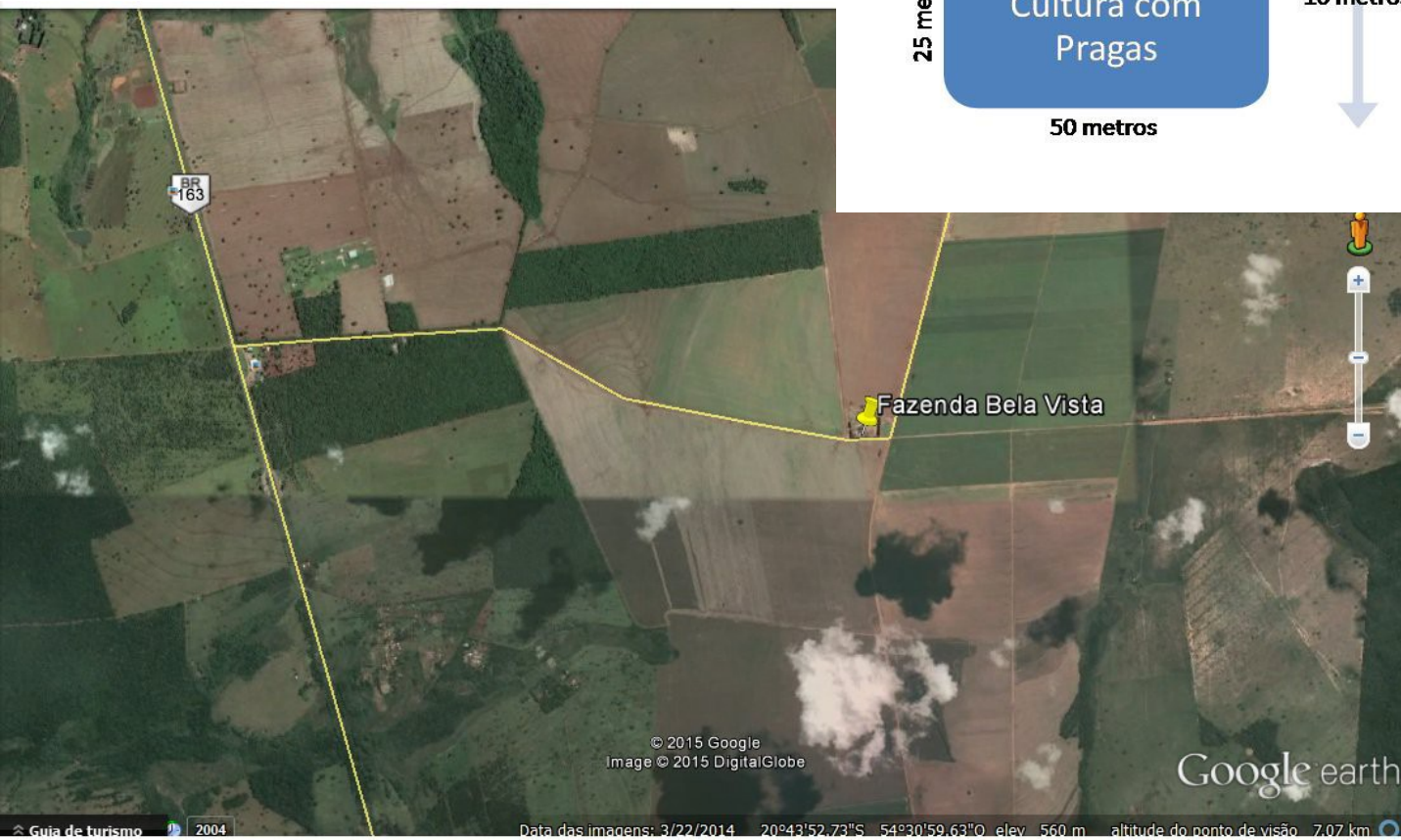
Validar um programa de computador, capaz de identificar danos na plantação de soja, através de um sistema de Visão computacional utilizando imagens capturadas por VANTs com o intuito de reduzir as perdas de investimentos na lavoura causadas por doenças ou pragas.

Experimentos

Fazenda São José



Fazenda Bela Vista



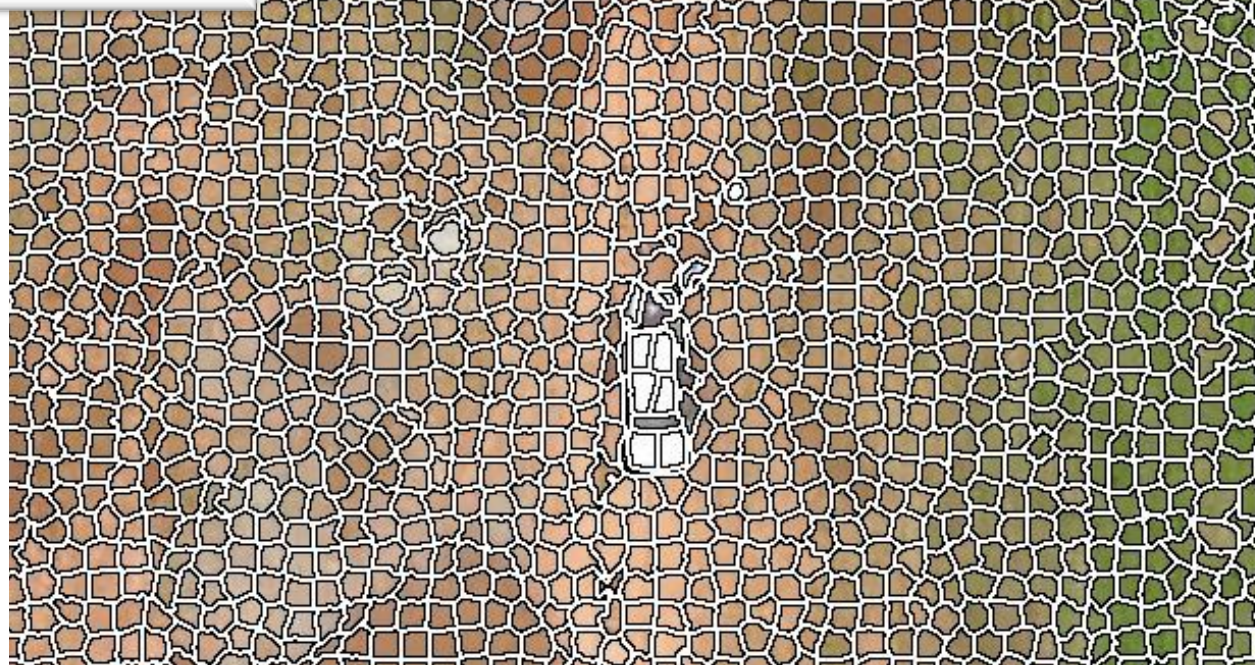
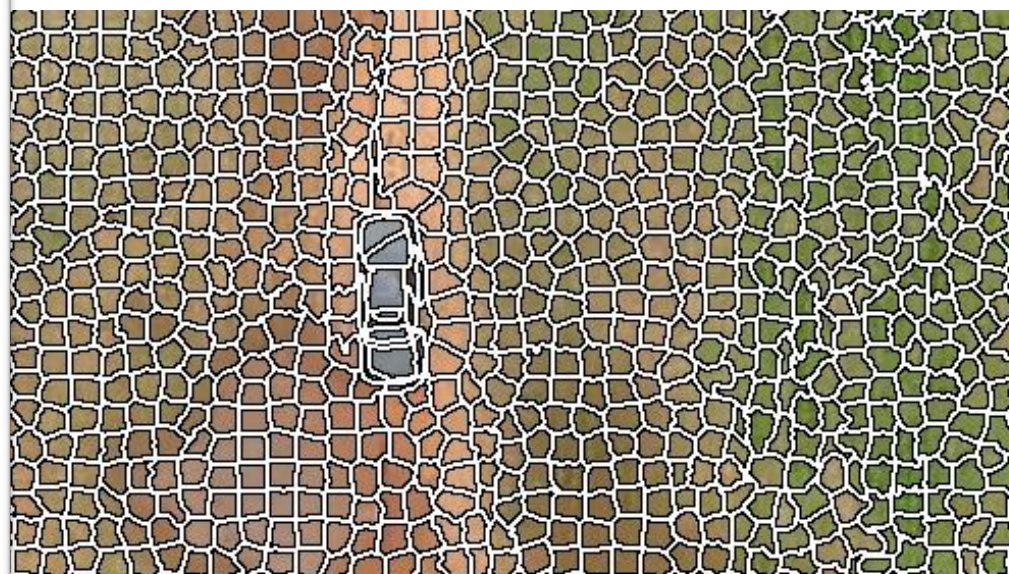
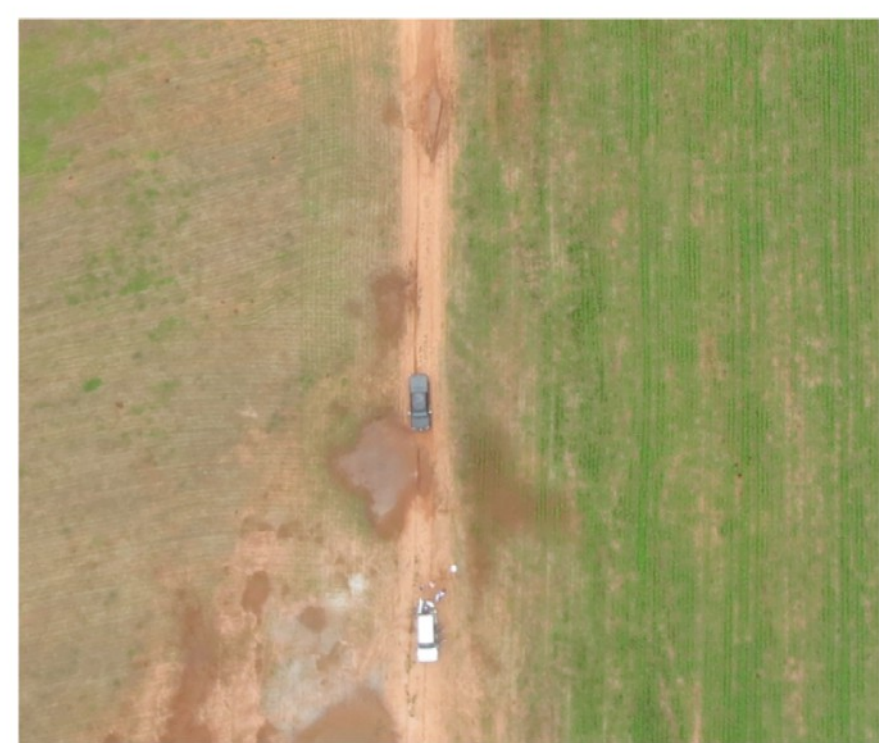
Coleta de Imagens com Parceiros

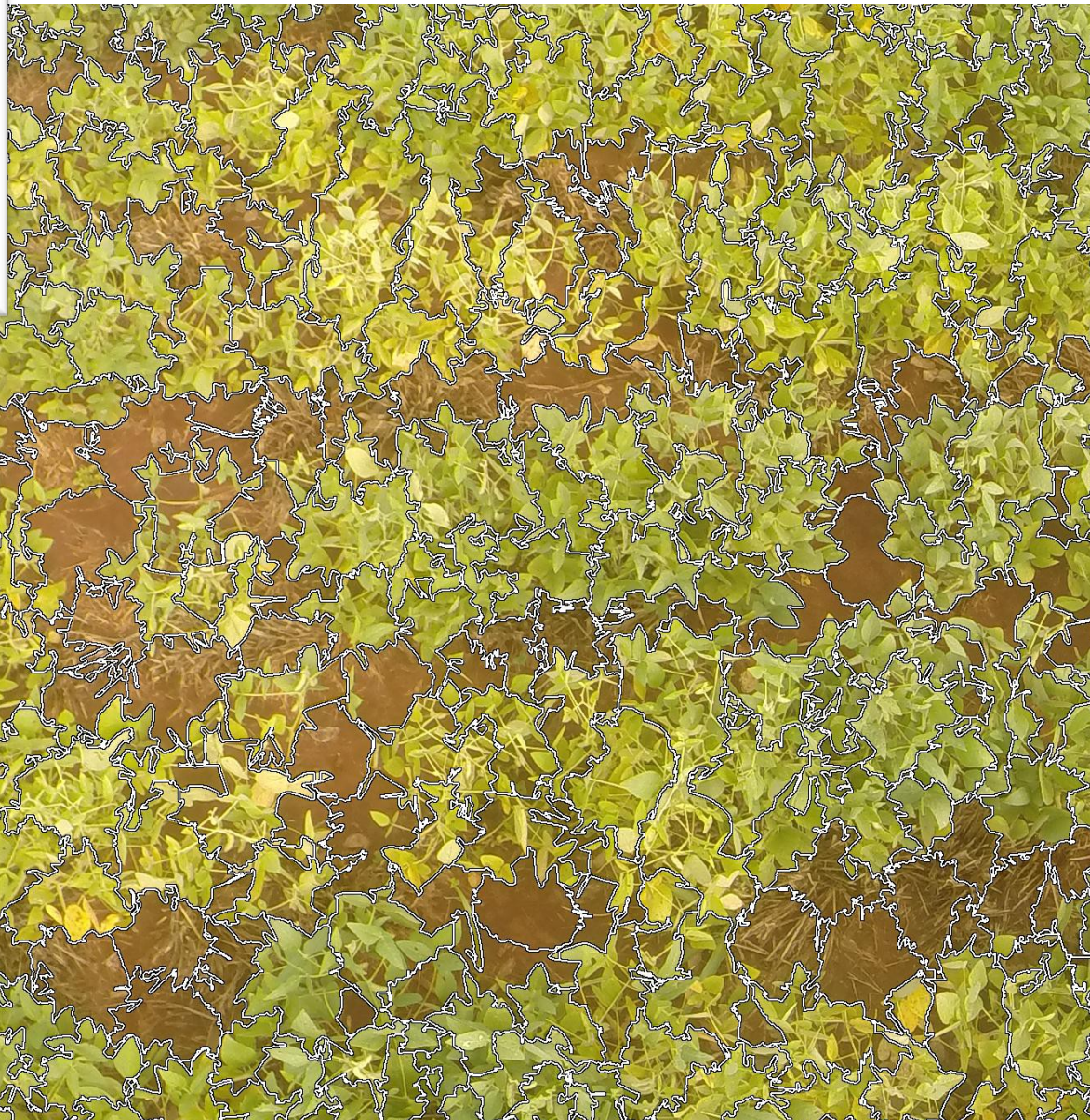


SEGMENTAÇÃO

- Superpíxel
 - ┌ Segmentação dos Superpixels
 - ┌ Treinamento supervisionado dos classificadores
 - ┌ Classificação das novas instancias
 - ┌ Determinação da área afetada







- Primeiro foco de Ferrugem
- Amostragem das folhas para análise foliar
- Amostragem do solo para análise do solo

Pragas

- Classificação e contagem de Insetos
 - Ocorrem durante todo o ciclo
 - Principal enfoque
 - Pragas aéreas

Inseto	Parte da planta atacada	Importância
<i>Anticarsia gemmatilis</i>	Fo ¹	Praga principal
<i>Epinotia aporema</i>	Fo, Br, Va	Secundária, com alguma importância em áreas restritas
<i>Omiodes indicatus</i>	Fo	Secundária, geralmente ocorrendo no final do ciclo da cultura, quando a desfolha não é importante
<i>Pseudoplusia includens</i>	Fo	Secundária
<i>Rachiplusia nu</i>	Fo	Secundária
<i>Cerotoma</i> sp.	Fo(A), No(L)	Secundária, em áreas de soja precedida por feijão
<i>Diabrotica speciosa</i>	Fo(A), Ra(L)	Secundária, em áreas de soja precedida por milho "safrinha"
<i>Aracanthus mourei</i>	Fo, Pe	Secundária, ocorrência no início do crescimento da soja
<i>Maecolaspis calcarifera</i>	Fo	Secundária
<i>Megascelis</i> sp.	Fo	Secundária
<i>Chalcodermus</i> sp.	Fo	Secundária, praga regionalmente importante
<i>Bemisia argentifolii</i>	Fo	Secundária, com potencial alto de dano
Gafanhotos	Fo	Esporádica
Ácaros	Fo	Esporádica
Trips	Fj	Secundária, importante em áreas muito restritas, vetores de vírus da "queima do broto"
<i>Nezara viridula</i>	Va, Se	Praga principal
<i>Piezodorus guildinii</i>	Va, Se	Praga principal
<i>Euschistus heros</i>	Va, Se	Praga principal
<i>Dichelops furcatus</i>	Va	Secundária
<i>Edessa mediatubunda</i>	Va	Secundária
<i>Thyanta perditor</i>	Va	Secundária
<i>Acrosternum</i> sp.	Va	Secundária
<i>Ethiella zinckenella</i>	Va	Secundária, com alguma importância em áreas restritas
<i>Spodoptera latifascia</i>	Va	Esporádica
<i>Spodoptera eridania</i>	Va	Esporádica
<i>Maruca testulalis</i>	Va	Esporádica
<i>Sternechus subsignatus</i>	Ha	Praga regionalmente importante
<i>Elasmopalpus lignosellus</i>	Ha	Esporádica, usualmente importantes em anos com prolongado período seco, na fase inicial da cultura
<i>Myochrous armatus</i>	Ha	Esporádica
<i>Blapstinus</i> sp.	Pl, Ha	Esporádica
Piolhos-de-cobra	Pl, Pp	Secundária, importante em áreas de semeadura direta
Caracóis e lesmas	Pl, Co, Fj	Secundária, importantes em áreas de semeadura direta
<i>Phyllophaga</i> spp. (Corós)	Ra	Praga regionalmente importante
<i>Scaptocoris castanea</i>	Ra	Praga regionalmente importante
Cochonilhas-da-raiz	Ra	Secundária, importantes em áreas de semeadura direta

¹ Br = brotos; Co = cotilédones; Fj = folhas jovens; Fo = folhas; Ha = hastes; No = nódulos; Pe = pecíolos; Pl = plântulas; Pp = plantas pequenas; Ra = raízes; Se = sementes; Va = vagens.
[A] = adulto, [L] = larva.

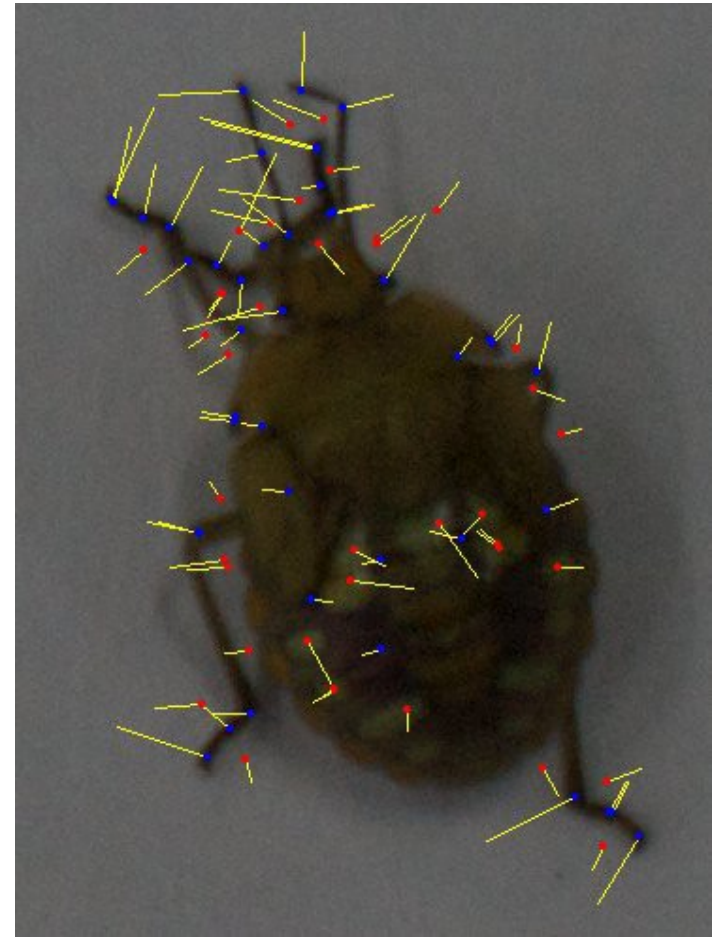
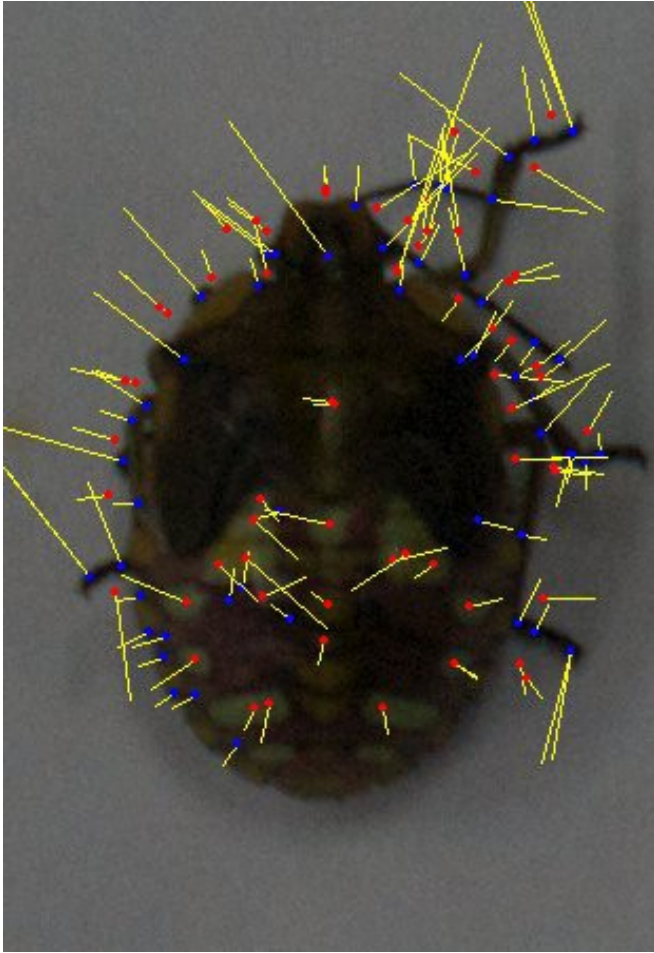
Pragas



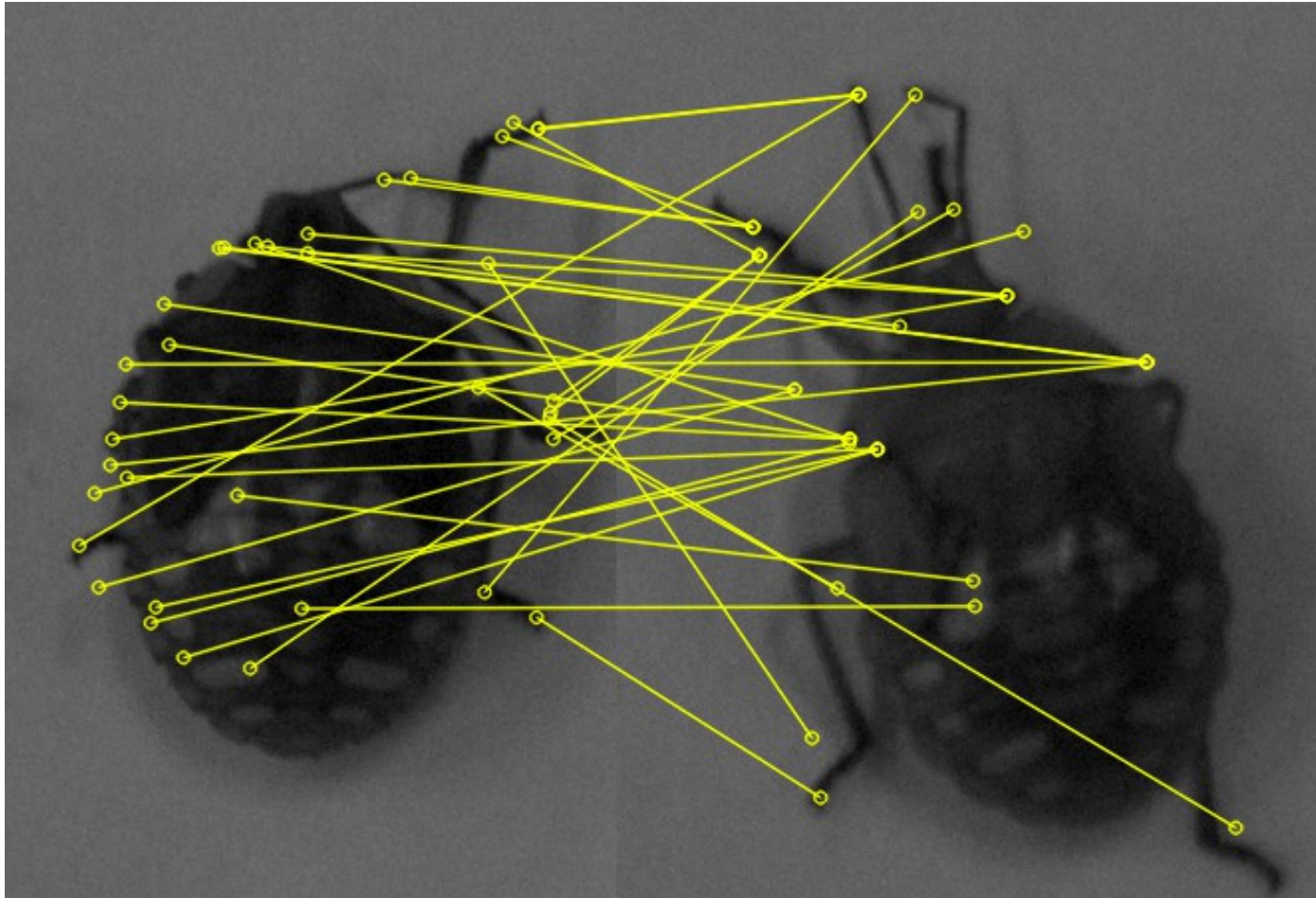
Pragas

- Como encontrar e identificar os insetos?
 - Extração de pontos de interesse
 - SIFT e SURF
 - Extrações de atributos locais
 - Cor, textura, forma, etc
 - Casamento de características

Pragas



Pragas



Pragas

- Banco de imagens



Pragas



Pragas



Pragas

- Banco de imagens consistente
- Insetos pequenos
- Fazer análise dos sintomas na planta