



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	ByCrop - Aplicação Inteligente de Herbicidas
<b>Autores</b>	GUILHERME LUIZ MORAIS CATARINE MARKUS DEBORA LIDIA GISCH ISMAEL SCHEEREN JOÃO ANTONIO BERTINATTO FRANCESCHETTE
<b>Orientador</b>	ANDRÉ LUIS VIAN

**TÍTULO DO PROJETO: ByCrop - Aplicação Inteligente de Herbicidas**

**Aluno:** Debora Lidia Gisch, Guilherme Luiz Morais, Ismael Scheeren e João Antonio Bertinato Franceschette

**Orientadores:** André Luis Vian, Catarine Markus

**RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTAS**

As plantas daninhas (PD) reduzem os rendimentos das culturas de interesse econômico, além de aumentar os custos de produção, sendo assim, um dos maiores entraves para a produção de alimentos no mundo. Demanda-se tecnologias que permitam a aplicação de herbicidas nas PD de forma eficaz e localizada. Como solução a *startup* ByCrop propõe a utilização de um dispositivo acoplado ao pulverizador, que usa um software para localizar a "planta alvo" por meio do uso de inteligência artificial e visão computacional realizando a pulverização localizada. Uma pesquisa de mercado confirmou o interesse dos produtores rurais pelo produto, sendo que o público-alvo escolhido a partir da pesquisa é de médias e grandes propriedades rurais. O treinamento para reconhecimento das PD foi realizado a partir de um banco de dados com mais de 5 mil imagens de soja, com o intuito de caracterizar as variações encontradas a campo, como diferentes estágios de crescimento, cultivares e níveis de infestação. Em cada arquivo de imagem foi realizada a identificação da posição das PD através *Image Labelling* para posterior treinamento das redes neurais utilizando YOLO (*You Only Look Once*). Para o software, obteve-se recursos computacionais de alto desempenho no centro nacional de supercomputação (CESUP) através de um projeto, onde desenvolveu-se os *scripts* de manipulação do banco de dados para operacionalizar o cluster e executar o treinamento do software. Os resultados encontrados para o reconhecimento das PDs ficou entre 50% e 80% de assertividade em ambiente controlado. O protótipo acoplado no pulverizador foi projetado em 3D para comportar um câmera no *hardware Raspberry 3b*. As atividades de desenvolvimento do negócio, propostas pela SEDETEC/UFRGS, foram cumpridas e contribuíram significativamente para a estruturação da *startup* do agro. Agradecemos ao CESUP por oferecer recursos computacionais durante a vigência da bolsa de iniciação empreendedora.