

# DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DE IDENTIFICAÇÃO DE AFÍDEOS COLETADOS DE ARMADILHAS

PE06180818/065

Vinicius Rafael Schneider (Discente - IFSul Câmpus Passo Fundo – Ciência da Computação - vinirafaelsch@gmail.com)

Alexandre Tagliari Lazzaretti (Docente Orientador - IFSul Câmpus Passo Fundo – Bás. Téc. Tecnológico -

lazzaretti10@gmail.com)

IFSUL - Câmpus Passo Fundo

## INTRODUÇÃO

Apesar de exercerem papel fundamental na manutenção ecológica do planeta, os insetos muitas vezes são responsáveis por gerar aspectos negativos na área da agricultura. Como por exemplo quando instalam-se em lavouras e se alimentam de trigo, milho ou outros grãos e cereais ali cultivados. Neste contexto, o desenvolvimento de ferramentas digitais podem auxiliar o controle populacional desses insetos.

Como exemplo disto, tem-se uma ferramenta já desenvolvida: o TrapSystem, que é uma aplicação WEB e possui funcionalidades como o armazenamento de dados e a geração de relatórios sobre determinadas lavouras e suas respectivas quantidades, espécies de insetos ali presentes. [Lazzaretti et al, 2016].

Portanto, foram realizados estudos voltados para área de reconhecimento de imagens, com intuito de desenvolver um algoritmo capaz de reconhecer e classificar afídeos em uma imagem. Outro objetivo do projeto foi realizar estudos sobre as tecnologias Node.js e Vue.js, com intuito de desenvolver uma plataforma WEB para o algoritmo de identificação de insetos desenvolvido.

Por fim, durante o andamento do projeto, estudos sobre a linguagem de programação backend PHP foram desenvolvidos com o objetivo de prestar manutenções e implementação de novas funcionalidades ao TrapSystem.

## REFERENCIAL TEÓRICO

OpenCV (Open Source Computer Vision Library) é uma biblioteca de software de visão computacional e aprendizado de máquina de código aberto. O OpenCV foi desenvolvido para fornecer uma infraestrutura comum para aplicativos de visão computacional e acelerar o uso da percepção da máquina

Vue.js é um framework JavaScript que roda no lado do cliente e possui foco exclusivo na camada visual de uma aplicação. Lima et al. (2019) o classifica como um framework

progressivo para construção de interfaces visuais para o usuário.

Contém recursos úteis ao desenvolver sites e aplicativos: uma poderosa sintaxe de modelo para gravar no DOM e ouvir eventos, reatividade para que não seja necessário atualizar o modelo após a alteração dos dados e funcionalidades que facilitam a manipulação dos mesmos [Macrae, 2018].

Node.js é um framework que utiliza o motor V8 desenvolvido com a linguagem JavaScript pela Google. Graças a esse motor e também a função assíncrona do JavaScript, o Node.js possui uma única thread para atender todas requisições de uma página web. Isso faz com que aplicações que utilizam o Node.js se tornem mais escaláveis em comparação a servidores tradicionais [Dayley, 2014].

Conforme descrito no próprio site, o PHP é uma linguagem popular de script de uso geral, possui como características sua rapidez e flexibilidade. É uma linguagem de programação geralmente utilizada no backend de uma aplicação Web. [PHP, 2019].

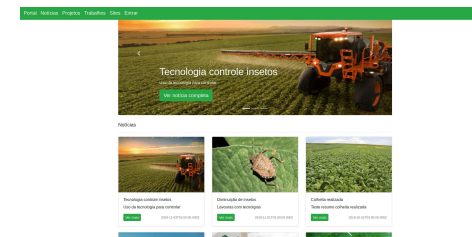
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através de estudos realizados na área de reconhecimento de imagens, optou-se por utilizar a biblioteca do OpenCV juntamente com a linguagem de programação Python. A técnica implementada para o processamento de imagens foi Hu Moments, como resultado se obteve um algoritmo de redes neural que utiliza esses paradigmas para classificar os insetos.

Também foi realizado um estudo em linguagens de programação para sistemas web, com intuito de criar uma interface que permita trabalhar com os algoritmos de classificação implementados. As linguagens estudadas foram Node.js para o backend e Vue.js para frontend. Para efeito de testes das linguagens estudadas, um estudo de caso foi implementado, onde conforme imagem 1, foi realizado CRUD

de um portal de notícias.

Figura 1 – Implementação do estudo de caso.



Por fim, durante manutenções realizadas no TrapSystem, obteve-se como resultado a implementação de uma área responsável por gerar arquivos de extensão CSV, que podem ser filtrados conforme demanda do usuário, de forma dinâmica.

## CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o projeto atendeu seus objetivos gerando uma rede neural baseada em hu moments que obteve uma porcentagem de acurácia aceitável no sentido de classificar afídeos nas categorias (ninfa, alado e áptero).

## REFERÊNCIAS

LAZZARETTI, A. T.; LAU, D.; FERNANDES, J. M. C.; WIEST, R.; BAVARESCO, J. L. B.; SCHAEFER, F. "Trapsystem - uma aplicação para gerenciamento de dados coletados a partir de armadilhas de insetos", 2016.

OpenCV. (2019) "Open source computer vision and machine learning software library", In: opencv.org.

Node. (2019) "Nodejs", In: <https://nodejs.org/en>.

Vue. (2019) "The ProgressiveJavaScript Framework ", In: <https://vuejs.org>.

PHP (2019) "PHP ", In: <https://www.php.net>.

REALIZAÇÃO:



INSTITUTO FEDERAL  
Sul-rio-grandense

Caso o bolsista seja financiado pelo CNPq ou FAPERGS inserir o devido logo AQUI

12<sup>a</sup>  
ANO 2019

JIC JORNADA DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO  
IFSul INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

