

## **Relatório Projeto 2 Fundamentos de Sistemas Inteligentes**

### **Guilherme Rodrigues Lodron Pires - 170011780**

#### **Resultados do projeto**

O projeto desenvolvido obteve resultados muito bons no geral. Apresentando uma acurácia de 97% no geral e métricas como revocação, f1 score e precisão iguais ou acima de 95% para todas as classes.

O resultado que mais se destacou foi para a classe 'ZC' que obteve um score perfeito em todas as métricas. A partir de análise posterior dos erros e acertos do modelo essa classe pode ter se destacado pelo motivo da praga em questão ter características e coloração significativamente diferentes das outras. Também pode ser levantado que foi uma das classes com menos dados usados em validação, então possivelmente não foram testados todos os cenários possíveis.

#### **Possíveis melhorias observadas**

Apesar do bom desempenho do modelo, é possível ressaltar algumas alterações que poderiam ser feitas para obter alguma melhora da predição. Em primeiro lugar, ao inspecionar as imagens que causaram erro, foi percebido que as classe preditas pelo modelo se assemelhavam bastante às classes reais das imagens. Dessa forma seria de benefício para o estudo se fossem adquiridas imagens que definissem melhor as características singulares dessas classes em diferentes ambientes e luz, assim tornando mais fácil extrair características que as diferenciam.

Outro ponto passível de teste seria a possibilidade de construir um modelo mais elaborado em cima do modelo base utilizado (ResNet). Como descrito no código foi utilizado apenas uma rede neural totalmente conectada para receber a saída do modelo base e uma rede de 8 elementos para gerar as probabilidades de cada classe. Caso fossem adicionadas mais camadas de convolução, mais features poderiam ser identificadas para diminuir a dificuldade em tratar classes com características semelhantes.

Por fim poderia ser feito um fine tuning no modelo base para tentar utilizar de forma melhor os pesos pré-calculados.

Os passos acima não foram testados no projeto real, mas surgiram mediante reflexão acerca dos resultados obtidos.

Link do google colab:

<https://colab.research.google.com/drive/1Syti06LuHDwY0P-0cGLcKb385mAblga?usp=sharing>

Link do github:

<https://github.com/guilodron/projeto-2-fsi>