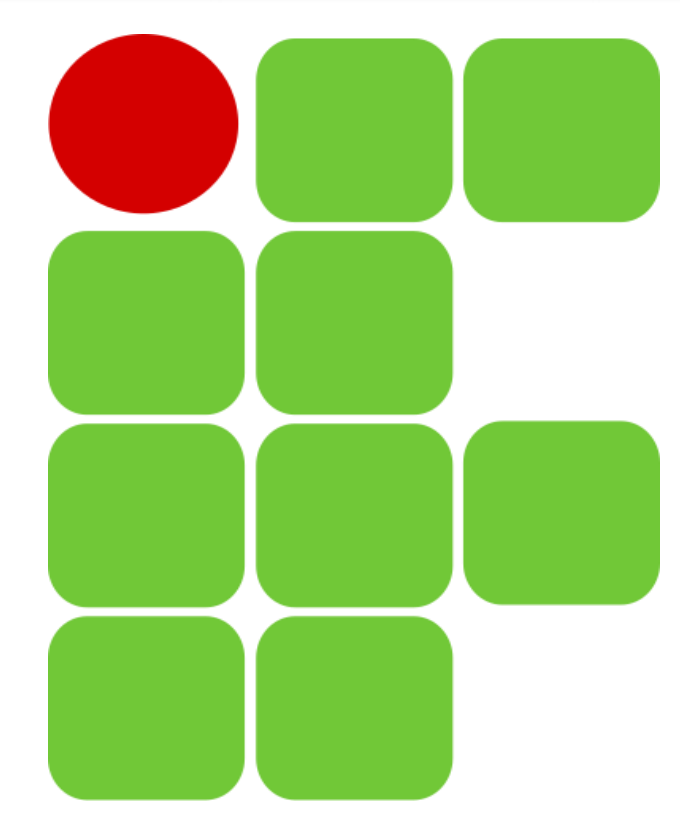




Wood Scan

Luis Vansan, Matheus Santos, Pedro Miguel

Orientador: Márcio Miranda, Glauber Balthazar / Instituição: IFSP Campinas



INTRODUÇÃO

A madeira é um dos materiais mais antigos e versáteis usados pelo ser humano, mas sua qualidade varia conforme espécie, origem e defeitos (CALIL JÚNIOR; OKIMOTO; PFISTER, 2003). Para atender às demandas do setor madeireiro, este trabalho propõe um aplicativo Android capaz de classificar automaticamente a qualidade da madeira por meio de inteligência artificial (IA). O objetivo é facilitar a identificação de defeitos, padronizar a avaliação e promover eficiência e sustentabilidade no uso da matéria-prima.

METODOLOGIA

- **Ferramentas:** Android Studio, YOLOv8, Python, Java e Canva.
- **Dados:** uso de dataset do Kaggle contendo imagens de tábuas com defeitos (nós, rachaduras, mancha azul, etc.).
- **IA:** treinamento supervisionado com métricas de avaliação (precisão, recall, F1-score).
- **Gestão:** metodologia ágil Scrum, com divisão em sprints e revisão das entregas.

RESULTADOS

Modelo YOLOv8 treinado para detectar defeitos em madeira

- **Precisão:** 74,7%
- **Recall:** 62,2%
- **mAP@50:** 69,3%

Esses valores indicam que a IA já identifica a maioria dos defeitos, além de que com o aplicativo, o projeto se torna mais dinâmico e prático.

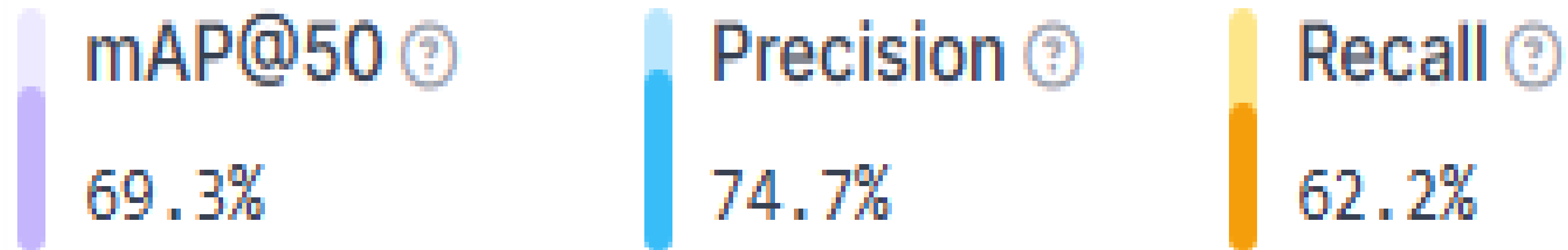


Figura 1: Resultados obtidos após treinamento no Roboflow

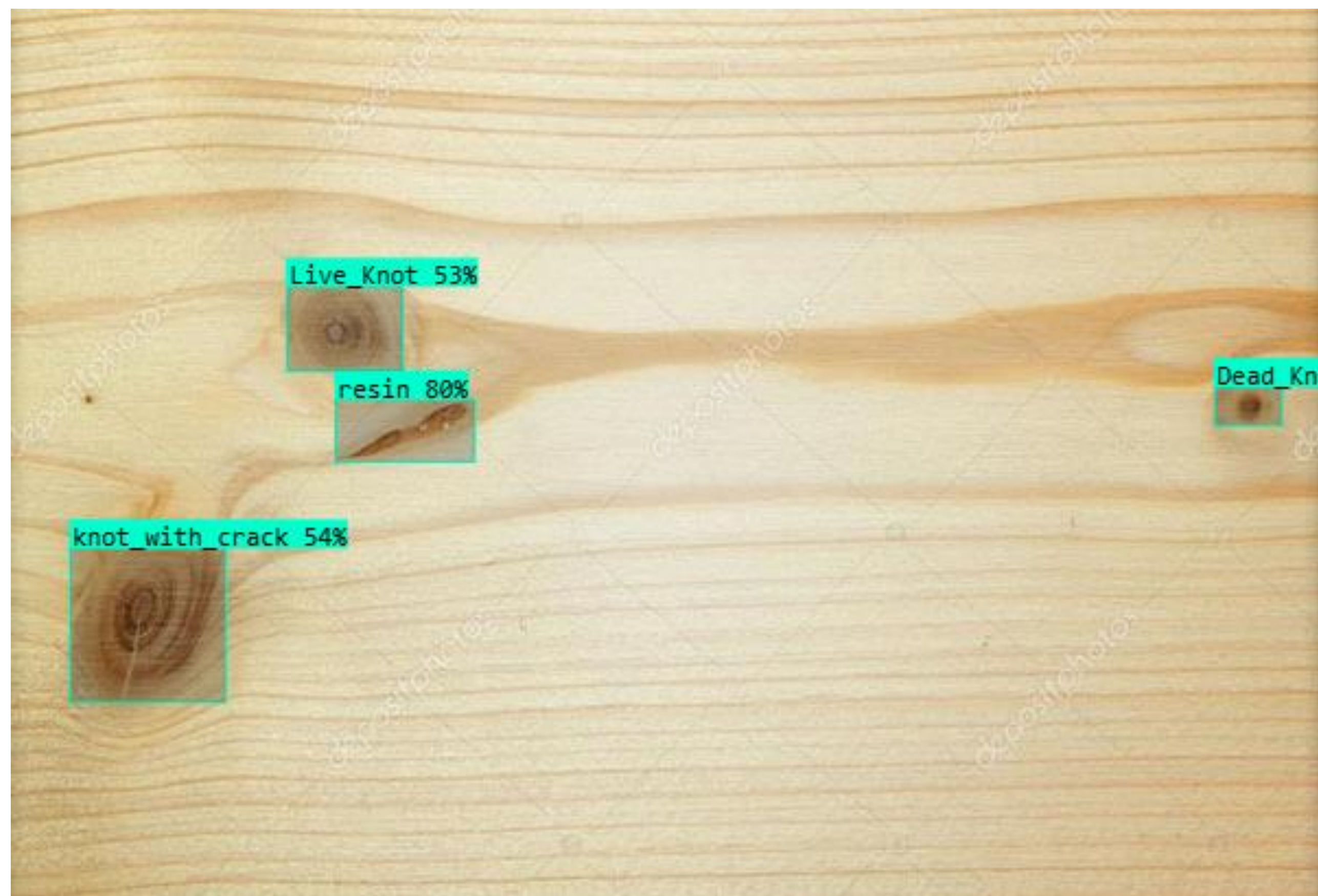


Figura 2: Exemplo de resultados

CONCLUSÕES

- A IA demonstrou viabilidade para classificar defeitos em madeira.
- O aplicativo Android permitirá aplicação prática.
- O sistema contribuirá para padronização, eficiência e redução de desperdícios no setor madeireiro.

REFERÊNCIAS

- CALIL JUNIOR, C.; OKIMOTO, F. S.; PFISTER, G. M. *Manual de classificação visual*. 2006.
- LONGUE JÚNIOR, D.; COLODETTE, J. L. *Importância e versatilidade da madeira*. PFB, 2013.
- NAHSA, N. *Large Scale Image Dataset of Wood Surface Defects*. Kaggle, 2022.
- RICARDO, R. *Processamento de imagens digitais na madeira*. UNESP, 2010.
- STOPA, G. R.; RACHID, C. L. *SCRUM como ferramenta de gerenciamento*. CES Revista, 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao IFSP Campinas pela estrutura disponibilizada, além dos Professores Márcio Miranda e Glauber Batlhazar que nos auxiliaram do início ao fim do projeto