

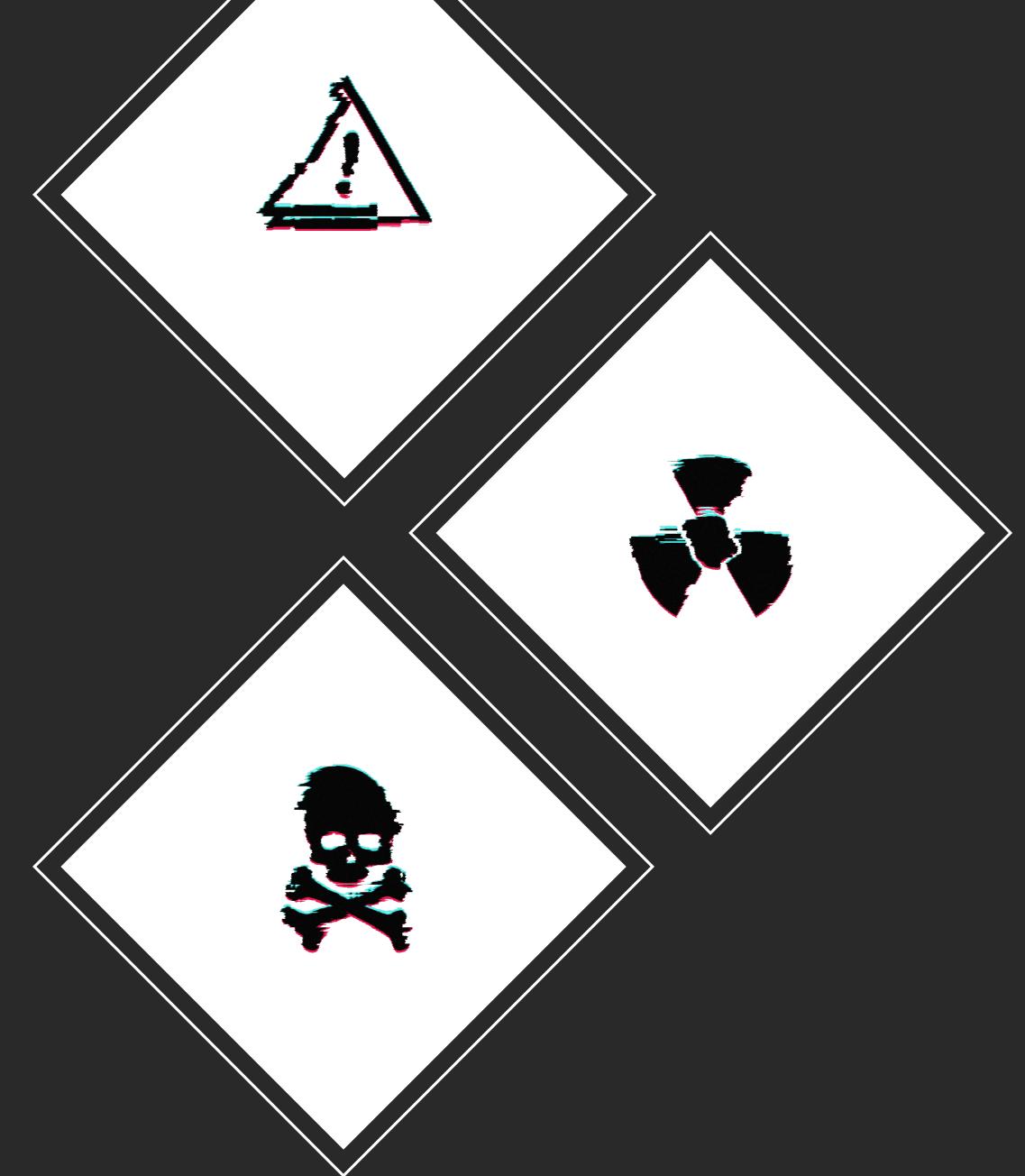


# DETECÇÃO DE RÓTULOS DE RISCO

10

# Equipe:

- Jeferson Severino de Araujo
- Lucas Nascimento Brandao
- Marcus Vinicius de Faria Santos
- Matheus Julio Boncsidai de Oliveira
- Rodrigo Rocha Moura



# Introdução

- Detecção de rótulos de risco utilizando uma rede neural.
- Auxilio à pessoas com deficiência visual
- Aplicação em veículos tradicionais e autônomos.

# Metodologia

Pré-processamento



Treinamento da rede neural

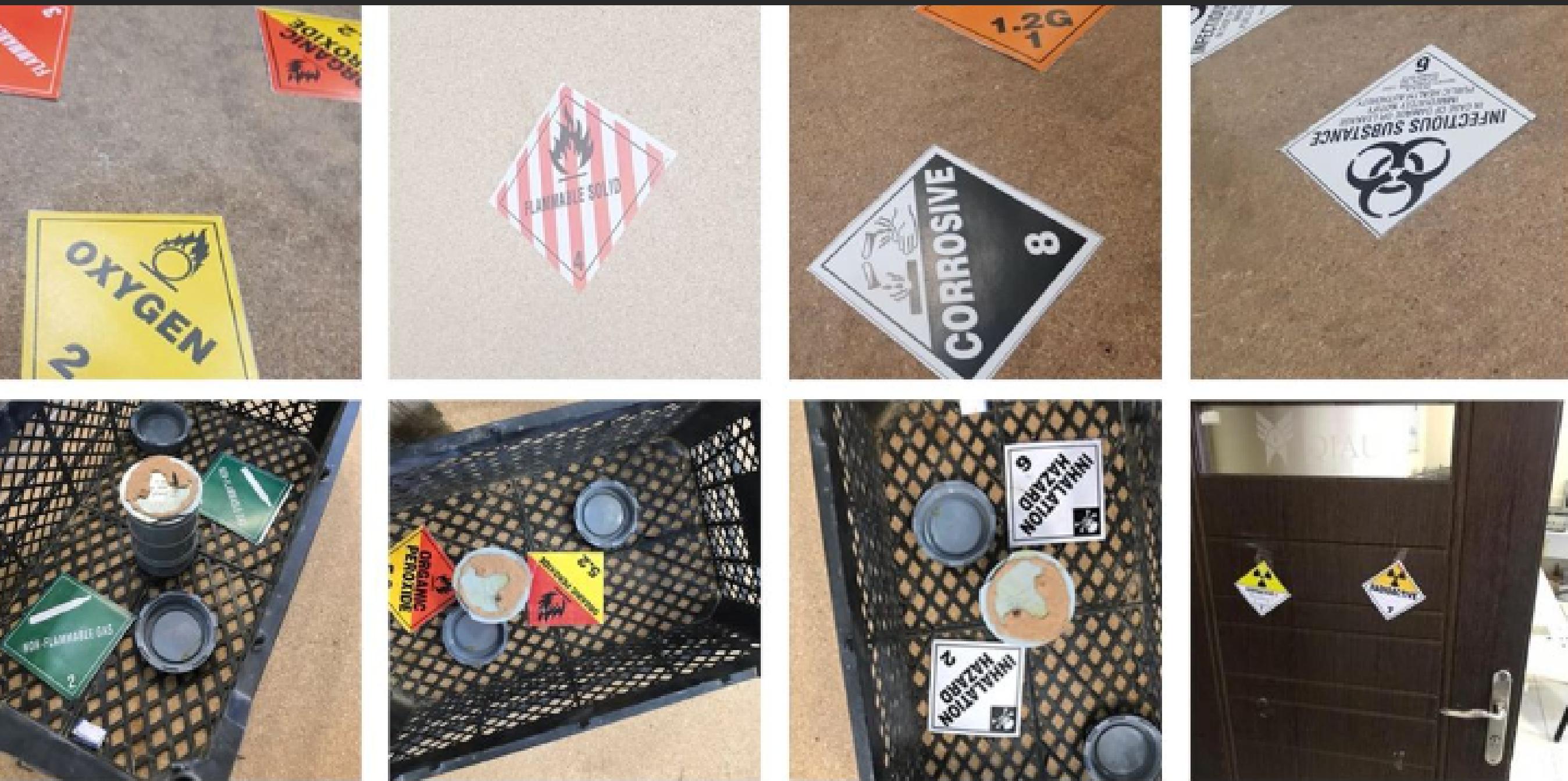


Teste da rede neural



## REDE NEURAL E DATASET

A rede neural utilizada foi a MobileNetV2. O Dataset usado para o treino da rede foi um dataset já existente que contém 1685 imagens. São diversas imagens de placas e rótulos de riscos, com diferentes iluminações e ambientes, divididas em 13 classes de risco.

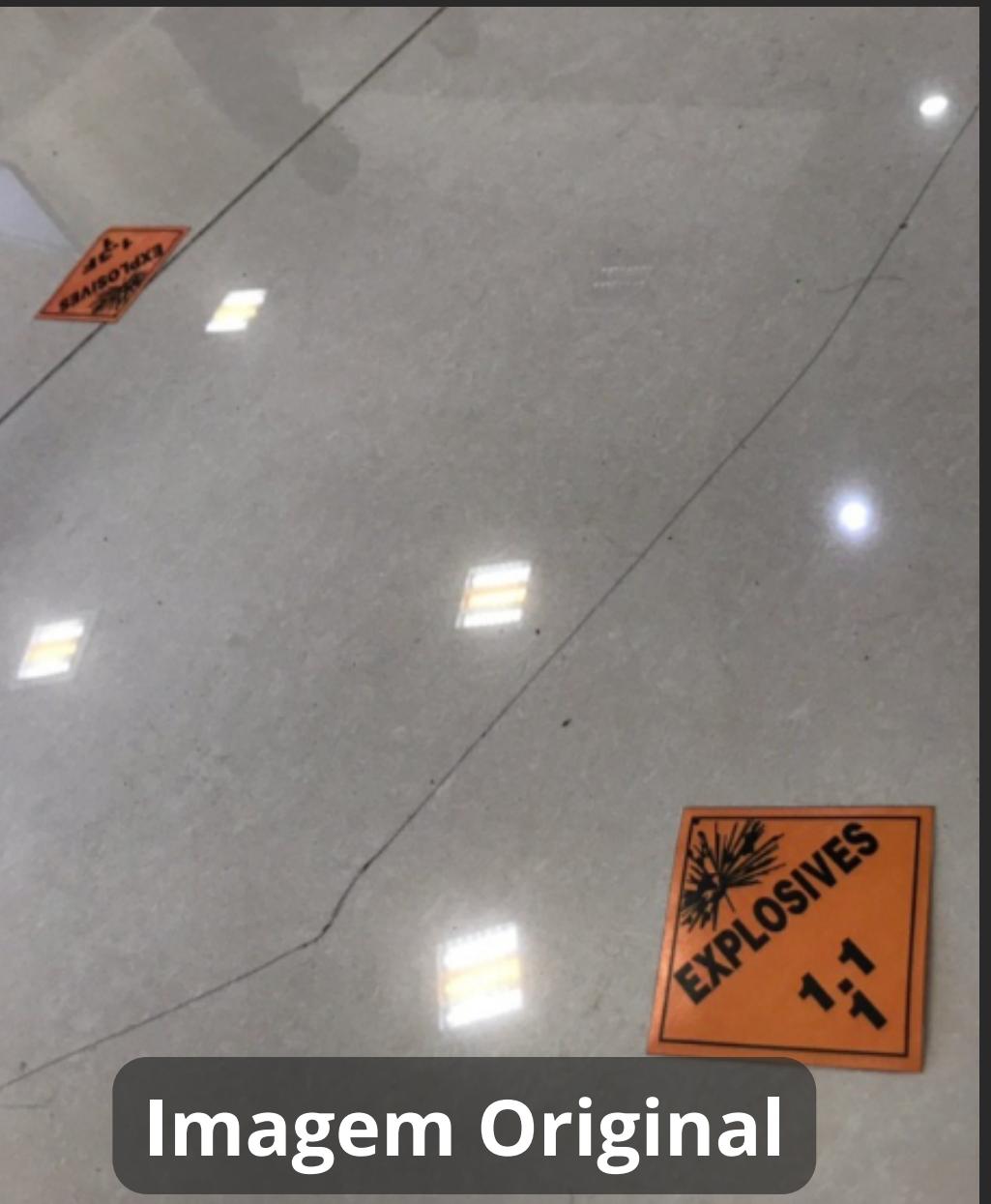






## FILTRO ESTATÍSTICO

O filtro estatístico, tipo de filtro linear, utilizado neste projeto foi o detector de arestas, mais especificamente, o filtro sobel. Nesse filtro a imagem é convolvida por duas matrizes, uma destacando suas arestas verticais e a outra destacando as horizontais.





## TRANSFORMADA DE FOURIER E OS FILTROS NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA

- A Transformada de Fourier utilizada é a da biblioteca numpy (FFT).
- Filtro de borramento (filtro low pass, filtro passa baixa).
- Filtro de ruído.





# Mais exemplos



# Resultados

- DATASET ORIGINAL

**Mean Average Precision (mAP): 0,9774**

- DATASET ORIGINAL + FILTRO ESTATÍSTICO +  
FILTRO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA

**Mean Average Precision (mAP): 0,9853**

- DATASET ORIGINAL + AUGMENTATION

**Mean Average Precision (mAP): 0,9902**

# Conclusão

- Melhores resultados conforme o dataset é melhorado.
- Versatilidade do uso da transformada de fourier.
- Aplicabilidade no mundo real.