



# CLASSIFICAÇÃO DE PESSOAS QUANTO AO USO DE MÁSCARAS

Lara Fischer | Letícia Amanda Cechinel

## Objetivo e base de dados

Devido a pandemia mundial no ano de 2020 causado pelo Coronavirus muitas medidas sanitárias foram adotadas. Dentre elas, e com extrema importância, o uso de máscaras. Com isso muitas regiões em grandes cidades contaram com sistemas de monitoramento. Nesta apresentação exploraremos uma base criada nas ruas de Bangladesh durante a época de pandemia, e na qual as pessoas foram classificadas em três categorias: Com máscara, Sem máscara e Máscara na posição errada. A base conta com 6 550 imagens. Uma amostra de suas imagens aparece ao lado. Como se pode perceber, as imagens são muito ruidosas. Por isso, usamos HaasCascades para selecionar a região de interesse, usando isso como pré-processamento



## Visão computacional clássica

Para melhor equilibrar as classes, que se desbalancearam com o pré-processamento, fizemos uma classificação binária: Com máscara (Com máscara + Máscara no lugar errado) e Sem máscara. As fotos ao lado apresentam um exemplo da aplicação de HoG em algumas imagens aleatórias. Para classificar os algoritmos Random Forest, Kneighbors, SVM, XGB e MLPClassifier foram utilizados. Dentre os quais o que mais se destacou foi Random Forest, com destaque para a métrica de Auc\_score: 75.20%



## Método com redes neurais

Nas redes neurais foi usado o dataset gerado pelo HaarCascade sem grandes modificações. O modelo utilizado é composto pela Mobilenet, usando transfer learning com pesos imagenet. Além da Mobilenet, adicionamos uma conv2D, uma camada Flatten e por fim uma Dense. A saída tem apenas uma unidade que poderá ter valor 0, 1 ou 2, com máscara, sem máscara e máscara mal colocada. Os resultados ficaram em 82% de acurácia mas o treino seguiu estagnado nesse valor durante o treinamento. Provavelmente seria interessante uma maior curadoria de dataset.

## Conclusões

Existiu uma tendência do algoritmo de predizer o label Sem máscara, visto que grande parte do dataset realmente possuía essa classificação. Devemos a fragilidade do pré-processamento ao fato de que o recobrimento de parte do rosto prejudica o entendimento do algoritmo HaasCascades, o que repercutiu nos processos posteriores.