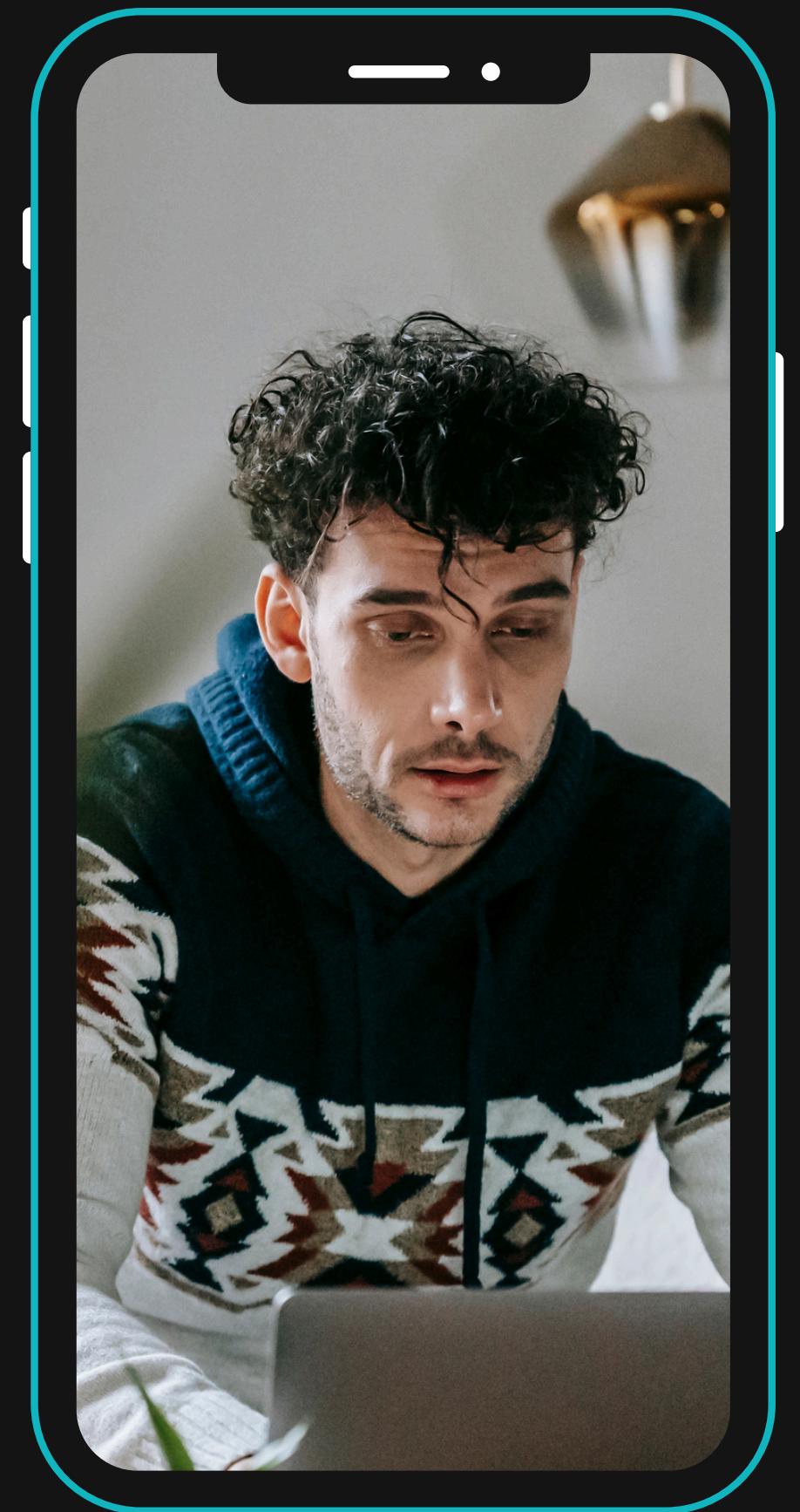


**Detecção de emoções
em expressões faciais
no cenário de games**



Introdução



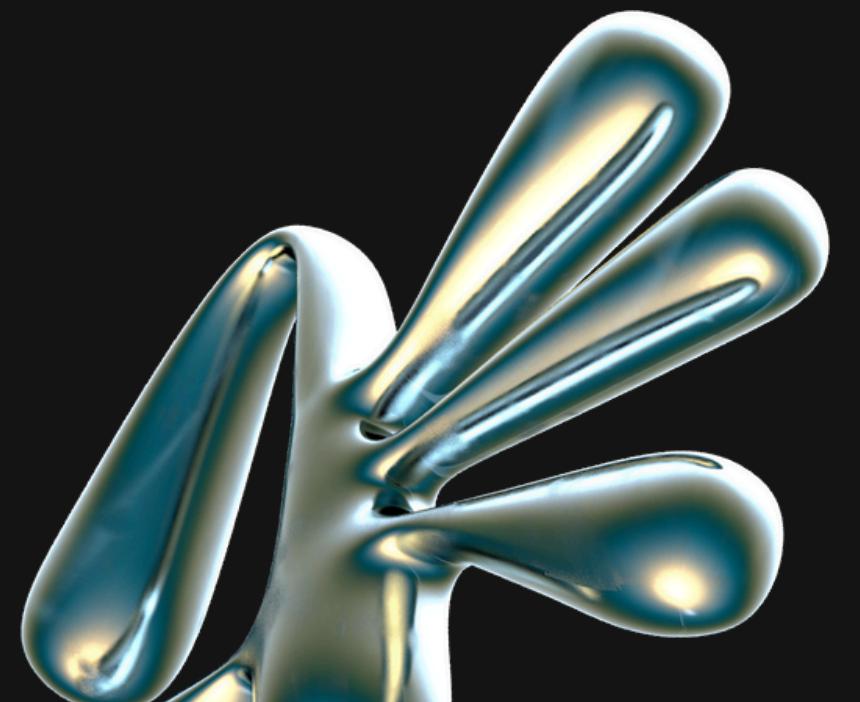
O reconhecimento de emoções nas expressões faciais tem ganhado destaque em áreas como esportes competitivos, onde o monitoramento emocional pode fornecer percepções sobre o desempenho e estado mental dos jogadores.

Raspberry Pi

- O Raspberry é um dispositivo popular na computação embarcada devido ao seu baixo custo, sendo amplamente utilizado em sistemas de visão computacional e reconhecimento de imagens

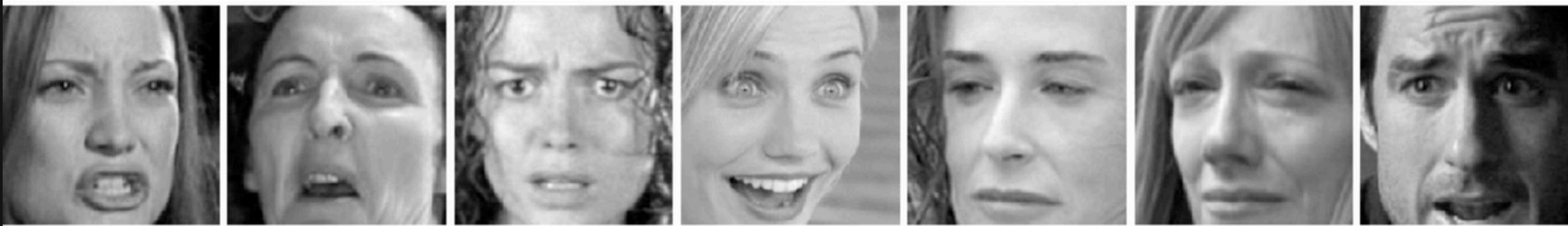
CNN

- Para a geração do modelo inteligente de detecção de emoções, a partir da análise de faces, optou-se por utilizar uma CNN pré-definida



Dataset

A CNN foi treinada, validada e testada com imagens do dataset FER-2013



Angry

Disgusted

Fear

Happy

Neutral

Sad

Surprise

Modelo de detecção de faces

Disponibilizado pelo módulo DNN da OpenCV
(res10_300x300_ssd_iter_140000.caffemodel)

MODELO

O modelo e pesos de rede neural profunda escolhidos são baseados no método Single Shot-Multibox Detector (SSD)

ARQUITETURA

ResNet-10.
Consagrada para tarefas de visão computacional.

Recursos OpenCV

Prepara a imagem do rosto para ser input do modelo de reconhecimento de emoções.

REDIMENSIONAMENTO

O modelo de rede neural espera entradas de um tamanho específico (48x48 pixels). Imagens de tamanho diferente precisam ser redimensionadas para garantir compatibilidade.

ESCALA DE CINZA

Reduz a complexidade dos dados, já que a cor não é essencial para reconhecer expressões faciais, e o modelo foi treinado em imagens em escala de cinza.

NORMALIZAÇÃO

Ajuda na estabilidade e na eficiência do treinamento e da inferência do modelo, garantindo que os valores dos pixels estejam em um intervalo consistente.

Desenho do Estudo

Para investigar o reconhecimento das emoções, optou-se em monitorar o processo interativo de usuários durante sua experiência em um jogo de computador. Para tanto, este estudo selecionou o jogo Valorant, um jogo de tiro em primeira pessoa desenvolvido pela Riot Games, caracterizado pela sua dinâmica tática e intensiva.



Resultados

- De modo geral, pode-se dizer que o modelo de CNN se comportou dentro do esperado na detecção de faces e categorização de emoções, executando em um Raspberry Pi. Também não observou-se atrasos perceptíveis entre a detecção da face e seu salvamento em disco. Porém, ficou evidente um pequeno atraso para a exibição da detecção rotulada na interface de monitoramento do avaliador.

