

## Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG

**RELATÓRIO DE DETECÇÃO E DESFOSQUE FACIAL**

# PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

Prof. Alexander

# Johnatan Duarte Franco

Leopoldina, 22 de novembro de 2024

**Objetivo**

Desenvolver um algoritmo para detectar e borrar rostos em uma imagem utilizando processamento digital de imagens.

**Bibliotecas Utilizadas**

* OpenCV (cv2): Biblioteca de visão computacional
* NumPy: Biblioteca para manipulação de arrays

**Passos do Algoritmo**

**1. Carregamento da Imagem**

* Função cv2.imread() utilizada para carregar a imagem do arquivo
* Converte a imagem para um formato de array NumPy processável

**2. Preparação para Detecção Facial**

* Conversão da imagem para escala de cinza
* Método necessário para o classificador Haar Cascade
* Reduz complexidade computacional
* Melhora precisão de detecção facial

**3. Detecção de Rostos**

* Utilização do classificador Haar Cascade pré-treinado
* Método detectMultiScale() identifica rostos na imagem
* Parâmetros ajustáveis:
  + scaleFactor: Reduz tamanho da imagem iterativamente
  + minNeighbors: Filtra falsos positivos
  + minSize: Define tamanho mínimo do rosto detectável

**4. Aplicação do Desfoque**

* Uso da função cv2.GaussianBlur()
* Aplica filtro de desfoque Gaussian na região do rosto
* Parâmetros:
  + Tamanho do kernel define intensidade do desfoque
  + Valores maiores produzem desfoque mais intenso

**5. Substituição da Região Original**

* Substitui região do rosto original pelo rosto borrado
* Mantém estrutura original da imagem

**6. Salvamento da Imagem**

* Gera novo arquivo com sufixo "\_borrado"
* Preserva imagem original

**Considerações Técnicas**

* Melhor desempenho com rostos frontais
* Detecção pode variar com iluminação e ângulo
* Classificador Haar Cascade é rápido mas menos preciso que redes neurais modernas





