

Reconhecimento facial com OpenCV

Léa Smarzaro
Luiz Fernando de Frias
Rafaela Berberick

Objetivo

O trabalho consiste em **detectar e reconhecer faces** em uma imagem.

OpenCV

- ─ Estrutura para a imagem
- ─ Automatiza funções muito utilizadas
- ─ Implementa algoritmos de detecção e reconhecimento.

```
// Carrega a imagem como P&B
cv::Mat m = cv::imread(path, CV_LOAD_IMAGE_GRAYSCALE);

// Define novo tamanho para imagem
cv::Size new_size = cv::Size(new_width, new_height);
cv::resize(orig_img, out_img, new_size, CV_INTER_LINEAR);
```

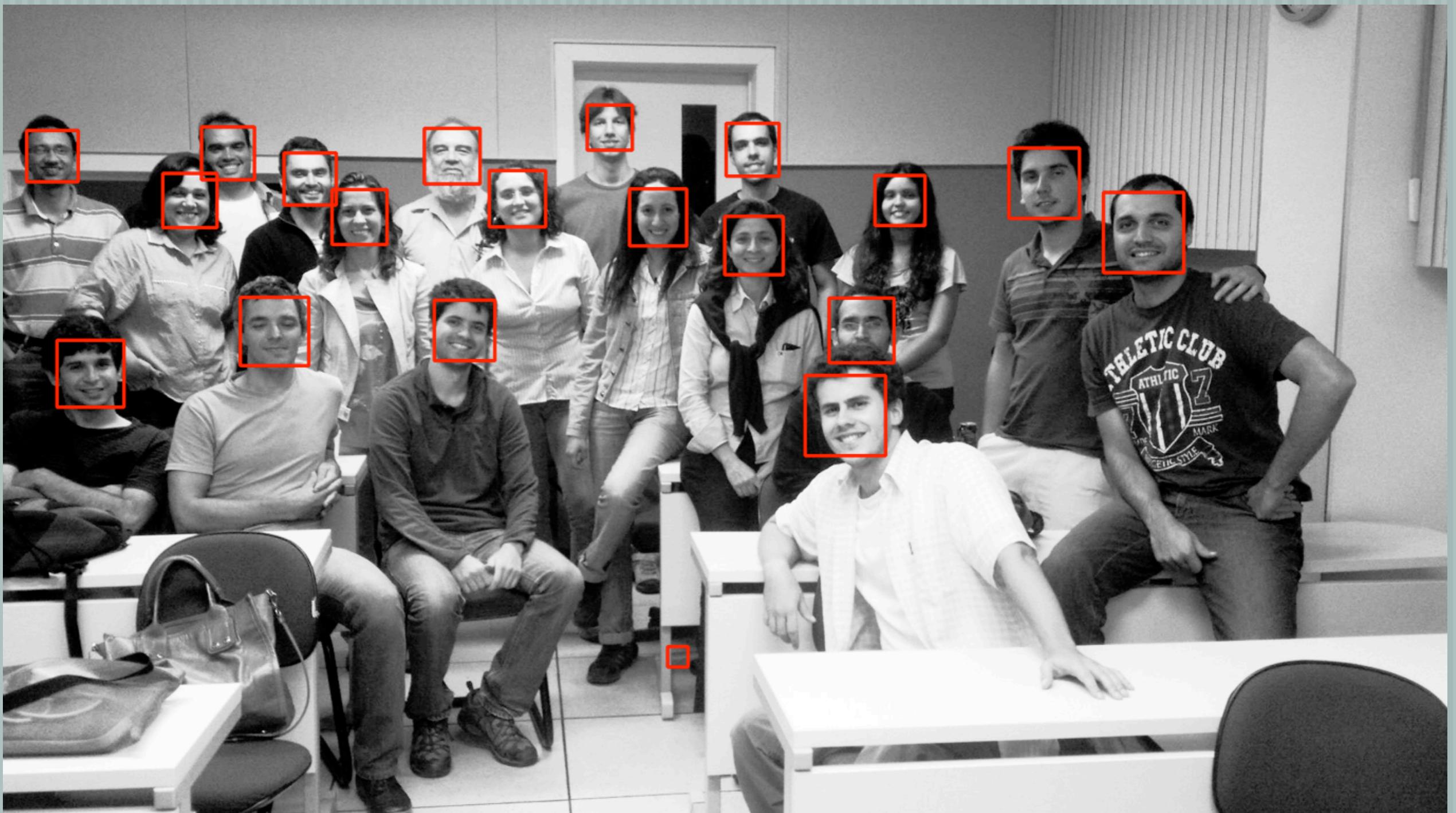
Deteção

- Implementa o algoritmo proposto por Paul Viola e Michael Jones no paper “Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features”, de 2001
- Algoritmo de machine learning baseado em arquivos com positivos e negativos

Desafios

- [Diferentes condições de iluminação
- [Diferentes ângulos
- [Com face frontal e condições adequadas de iluminação:
90-95% de acertos

Detecção



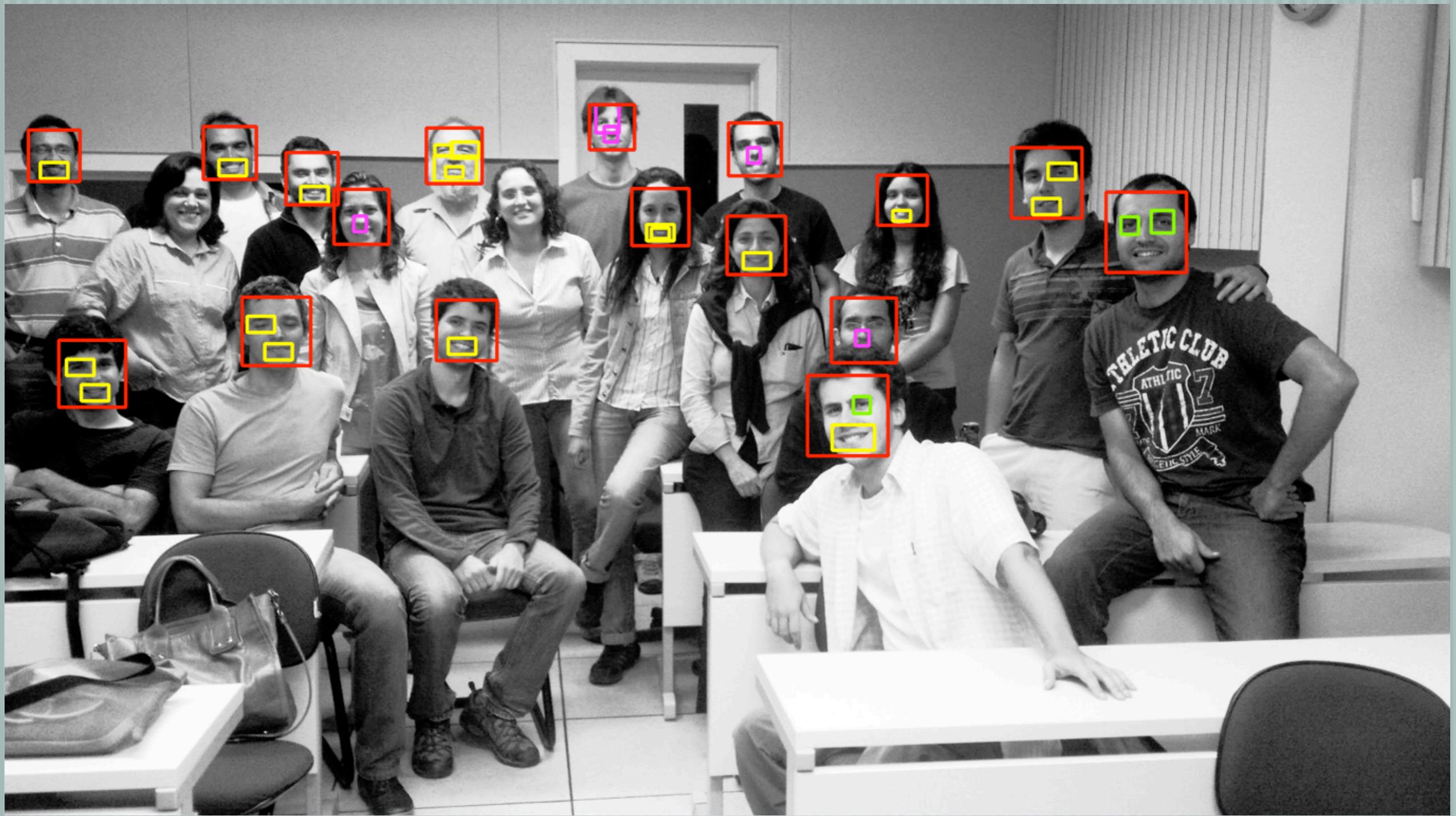
Detecção

Eliminação de falsos positivos

- Detecção de olhos
- Detecção de boca
- Detecção de nariz

```
void Face::detect_eyes() {  
    load_haarcascade(cascade, EYES_HAAR_FILE);  
    cascade.detectMultiScale(face_img, eyes, 1.10, 5);  
}  
void Face::detect_mouth() {  
    load_haarcascade(cascade, MOUTH_HAAR_FILE);  
    cascade.detectMultiScale(face_img, mouth, 1.55, 5);  
}  
void Face::detect_nose() {  
    load_haarcascade(cascade, NOSE_HAAR_FILE);  
    cascade.detectMultiScale(face_img, nose, 1.20, 3);  
}
```

Detecção



Reconhecimento

- [Algoritmos no OpenCV:
 - Eigenfaces
 - Fisherfaces
 - Local Binary Patterns Histograms

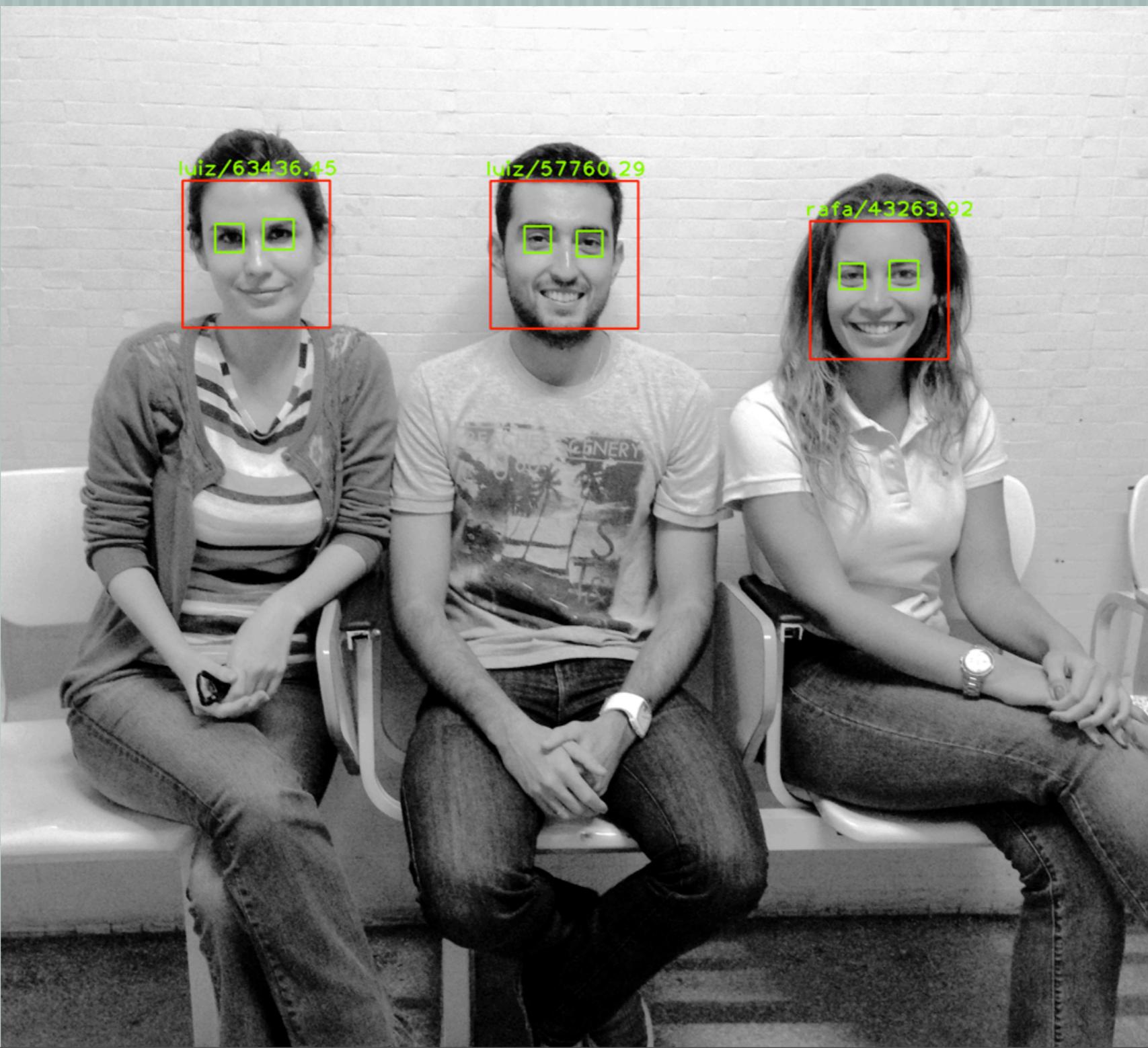
Desafios

- [Conseguir uma boa base de dados:
 - Mesmo tamanho
 - Imagens horizontais
- [Campo relativamente novo: “Face Recognition Grand Challenge”
- [30-70% de precisão

Testes



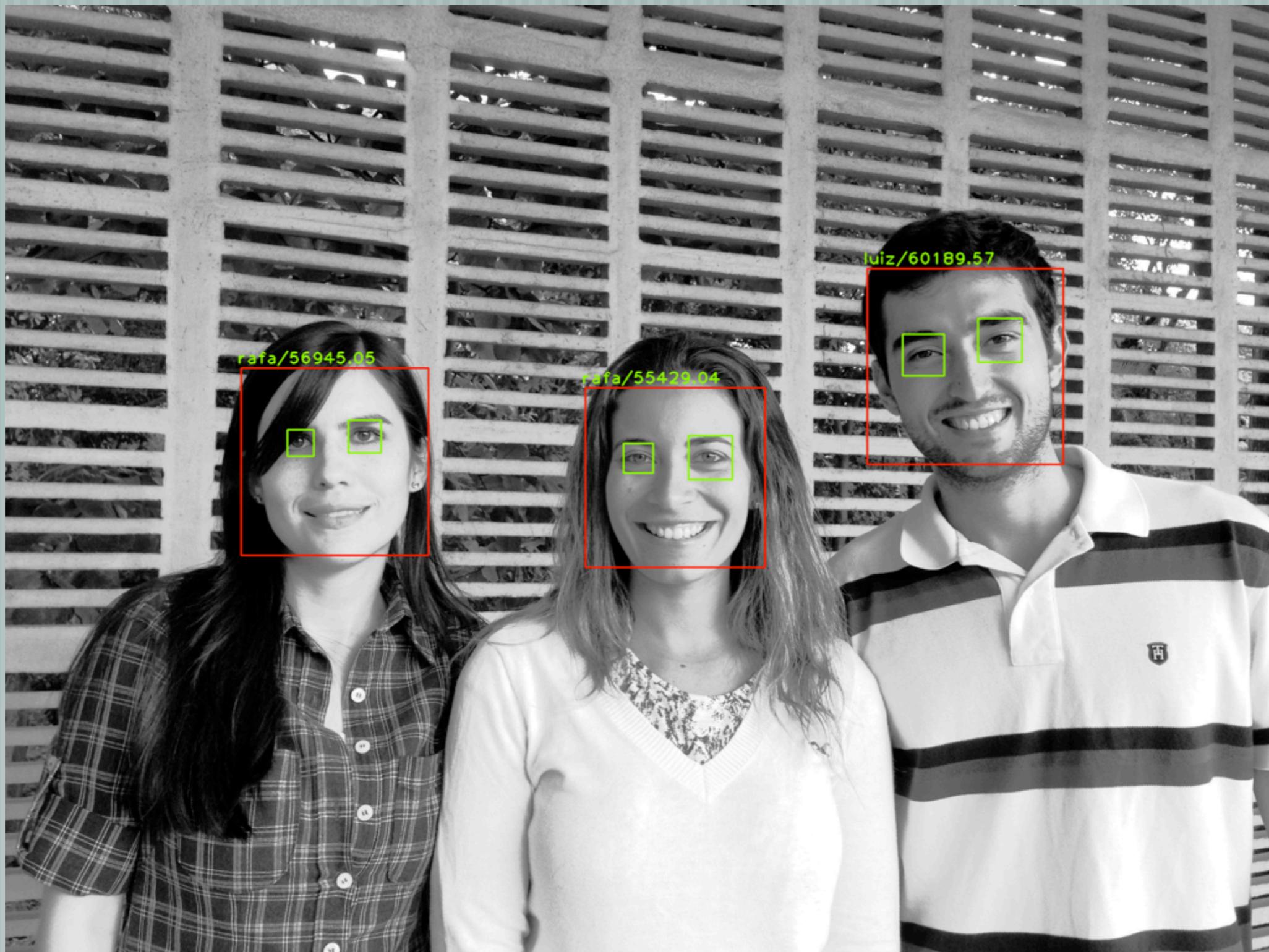
Testes



Testes



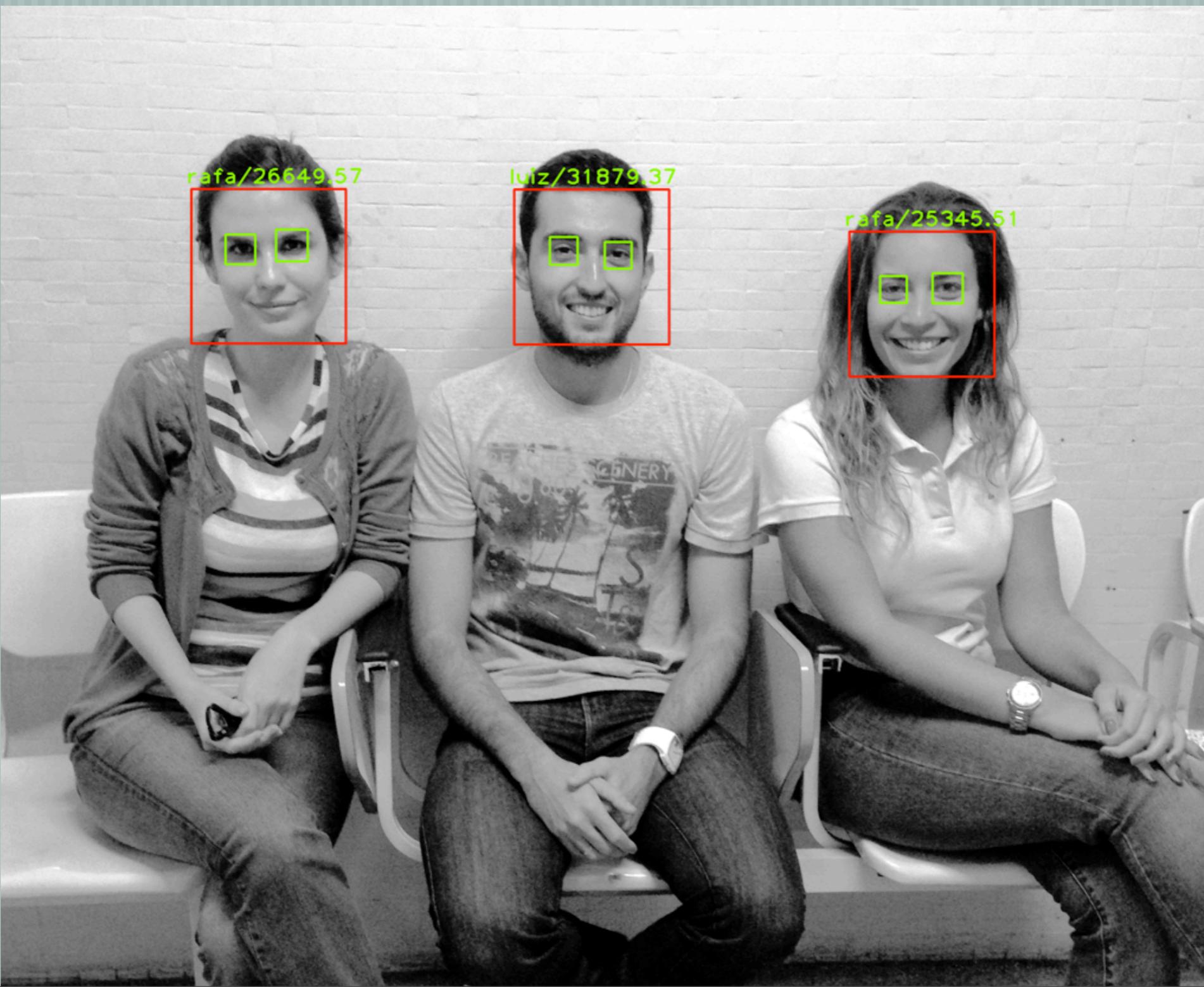
Testes



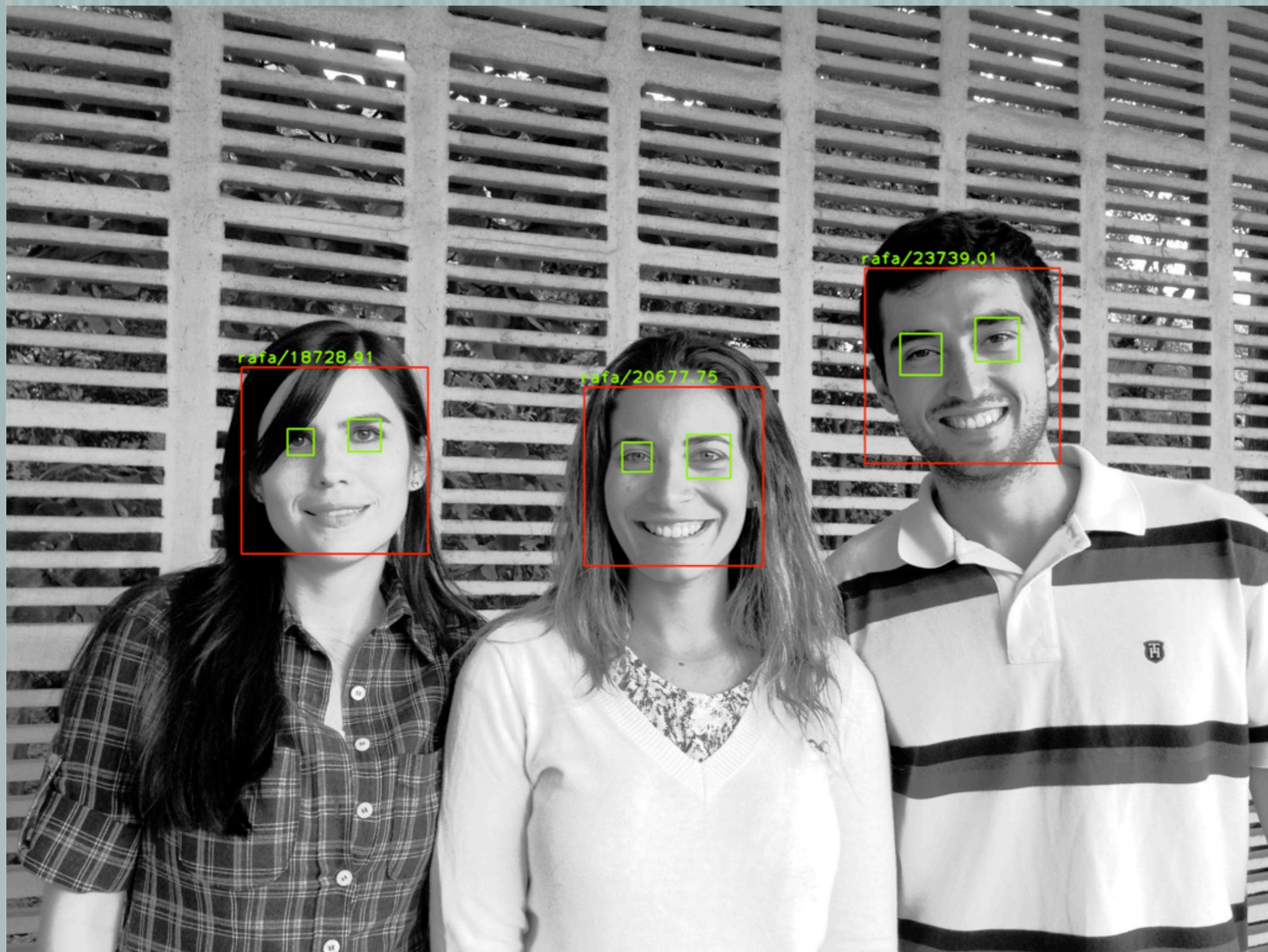
Testes



Testes



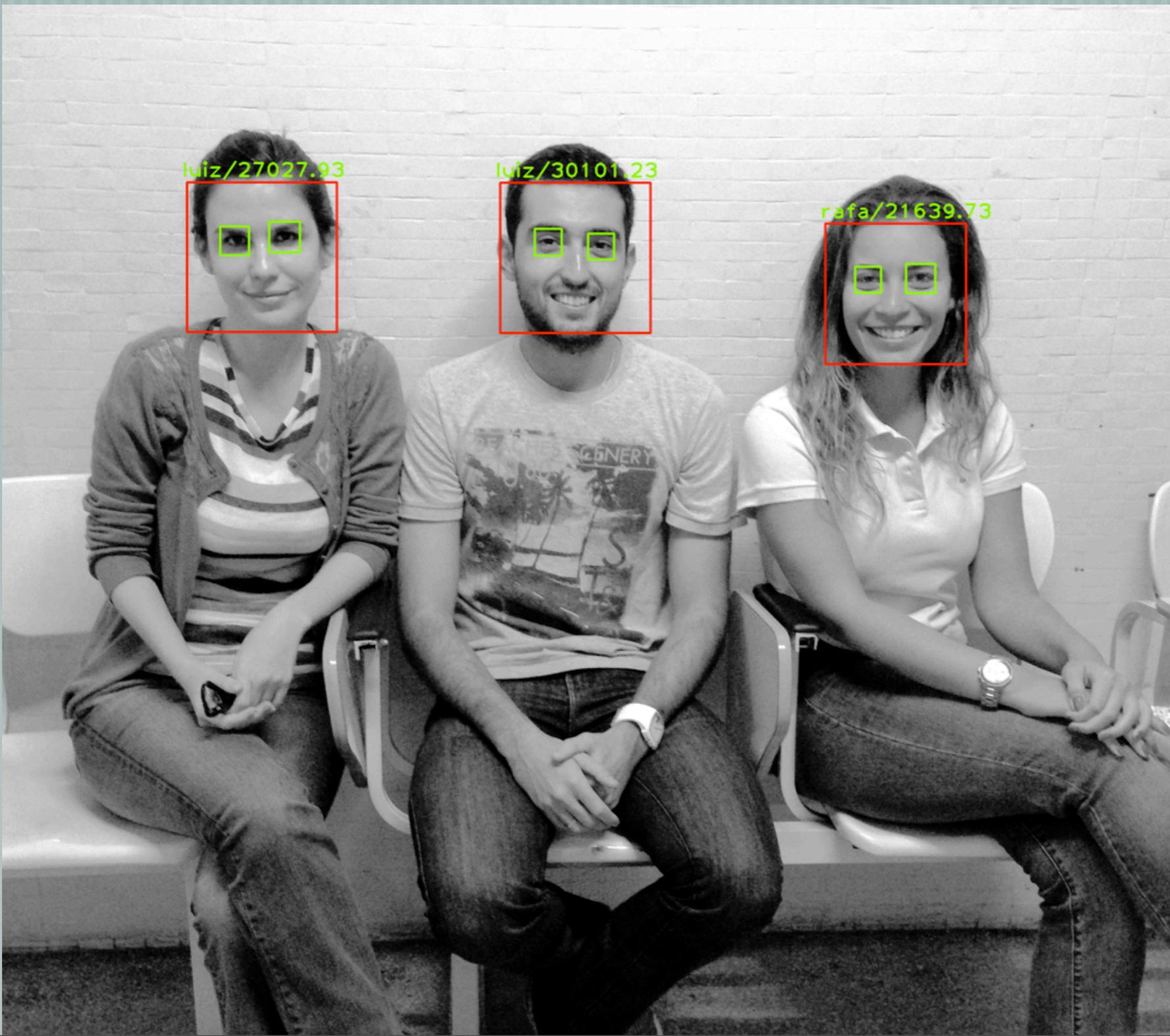
Testes



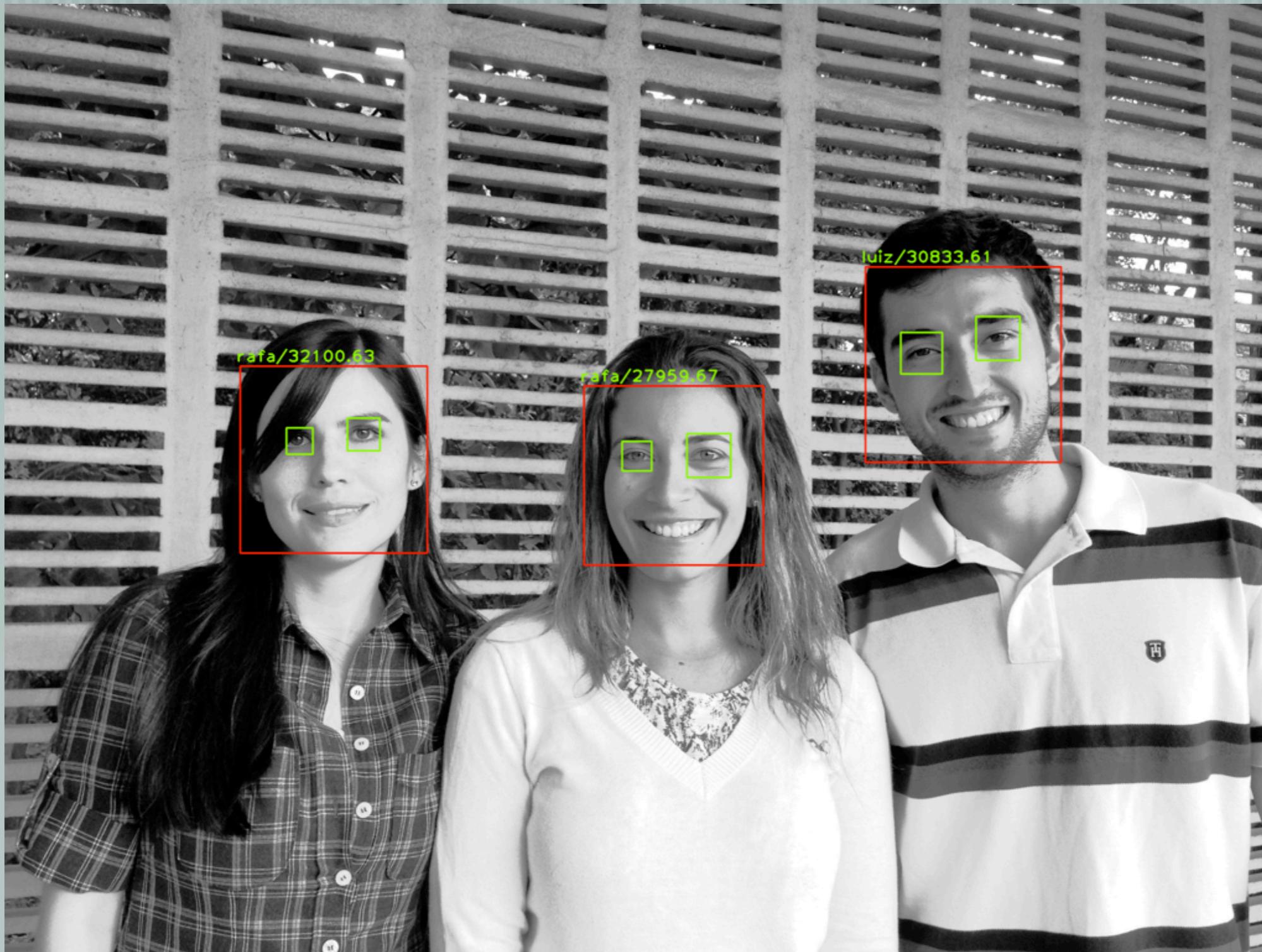
Testes



Testes



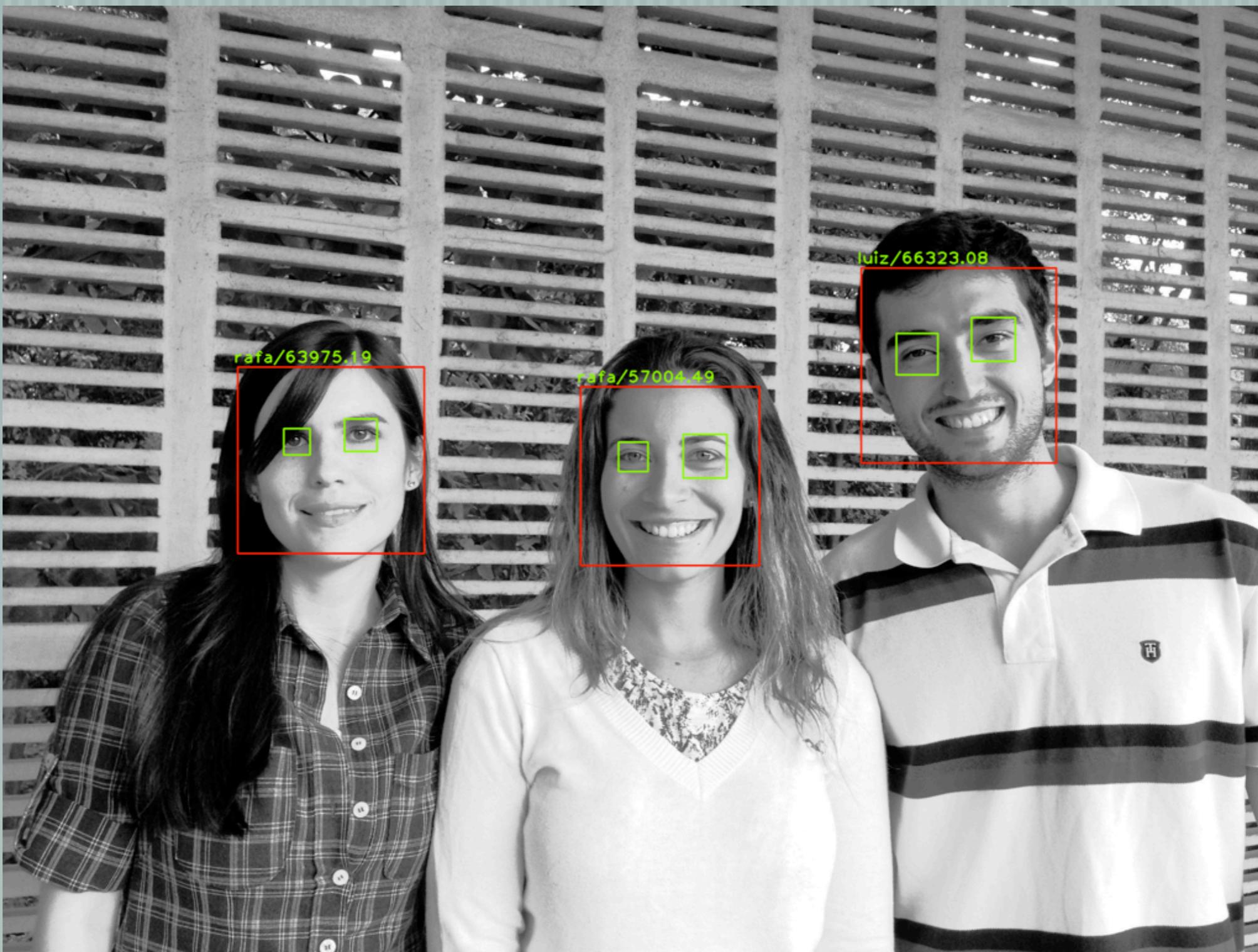
Testes



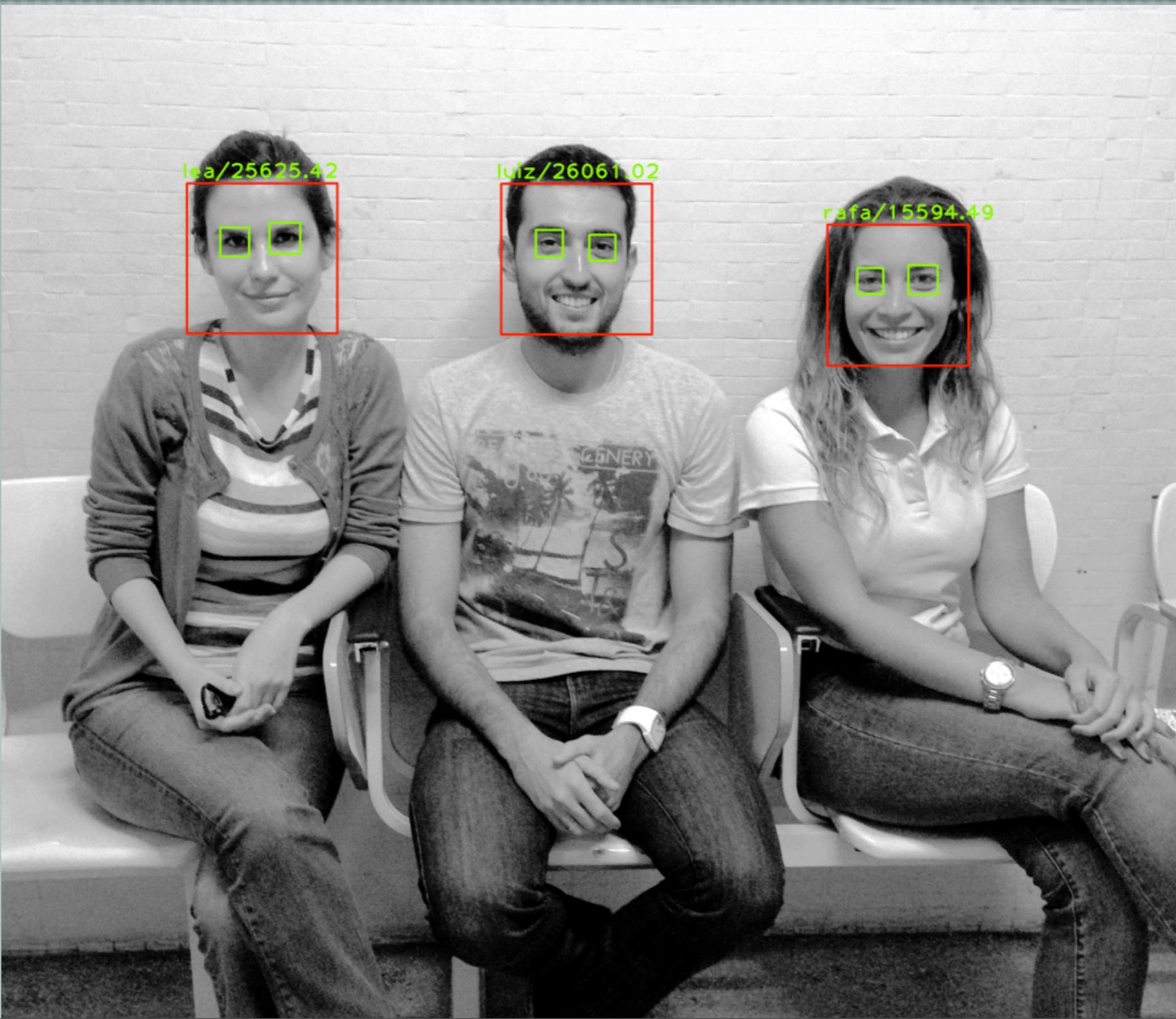
Testes



Testes



Testes



Conclusão

- [] O reconhecimento facial precisa de melhorias
- [] Uma base de dados mais completa é necessária
- [] Um pré-processamento nas imagens da base é necessário