

# Re-id: Re-identificação de Pessoas em Ambiente Utilizando Múltiplas Câmeras

Marcos Vinicius Cruz

Josue J Guimarães Ramos

Murillo Rehder Batista, Guilherme Bitencourt Nunes

[mvcruz@cti.gov.br](mailto:mvcruz@cti.gov.br)

## INTRODUÇÃO

A re-identificação de pessoas é uma aplicação da visão computacional que busca identificar a mesma pessoa em diferentes câmeras ou locais, a partir de sequências de vídeo ou imagens. Esse processo envolve a detecção e o acompanhamento de uma pessoa ao longo do tempo, utilizando informações como sua aparência, forma corporal e vestimenta para estabelecer a correspondência da sua identidade em diversos quadros.

Os algoritmos de rastreamento de objetos usam várias técnicas, como extração de recursos, estimativa de movimento e aprendizado de máquina, para identificar e rastrear objetos ao longo do tempo. Neste trabalho, exploraremos os fundamentos de um dos algoritmos de rastreamento mais populares DeepSORT[1] junto com YOLOv5[2] utilizando múltiplas câmeras para rastrear vários objetos simultaneamente em ambientes complexos.

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é empregar o algoritmo DeepSORT[1] em um ambiente com múltiplas câmeras para a identificação de pessoas, a fim de permitir a um robô autônomo realizar navegação de maneira socialmente aceitável, garantindo a capacidade de interagir e se movimentar de forma segura e harmoniosa em um ambiente com humano.

## MÉTODO

### 1 FIXAÇÃO DAS CÂMERAS

Câmeras posicionadas e fixadas de forma que cobrem uma visão de 180°

1

2

### 2 INTERPOLAÇÃO DOS FRAMES

Receber a informação das câmeras em sincronia e interpolar os frames para processá-los juntos

3

### 3 IMPLEMENTAÇÃO DA YOLOv5

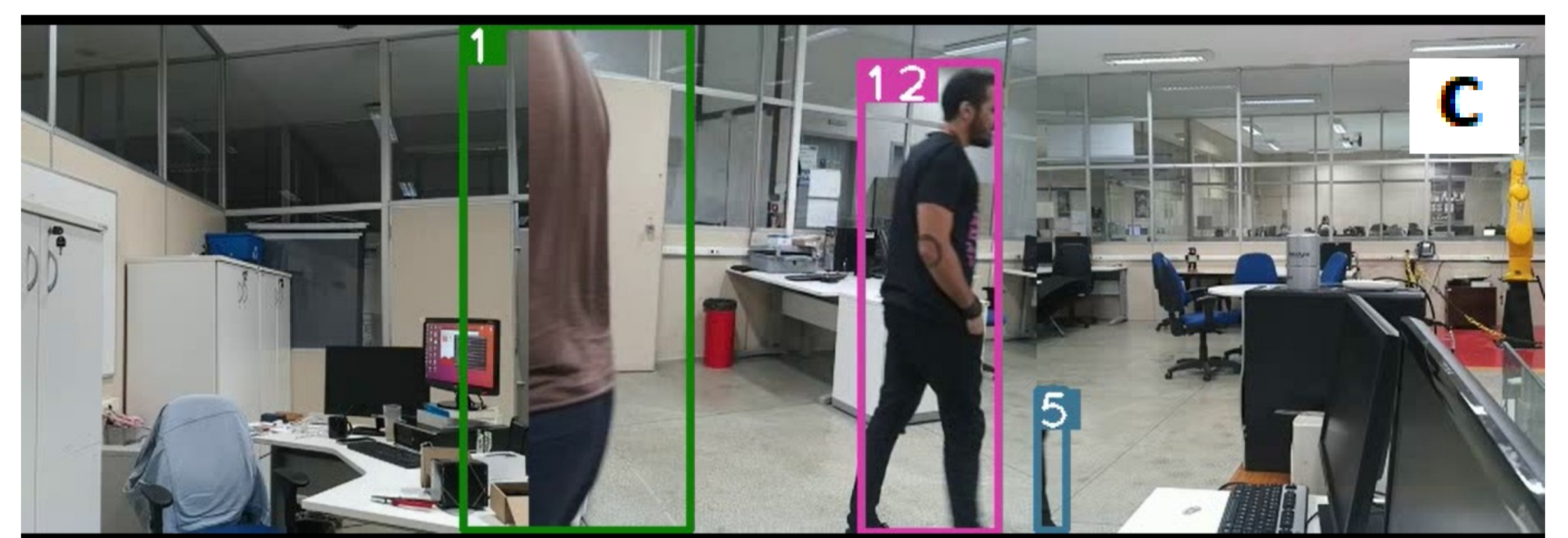
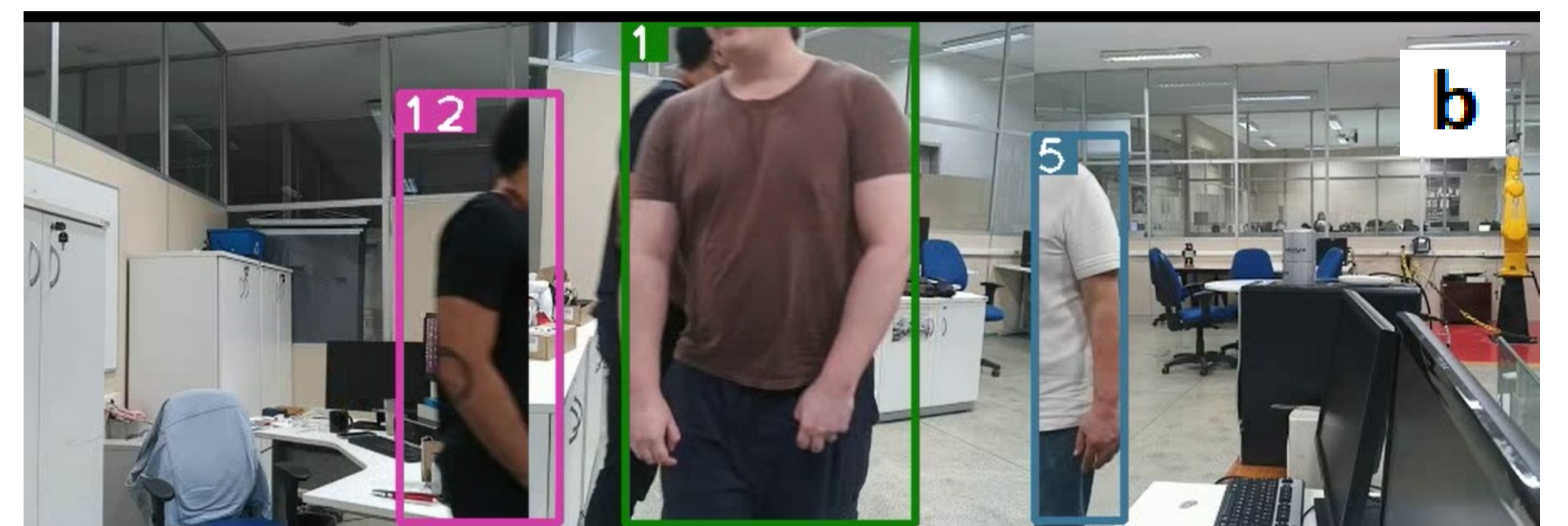
Implementação otimizada do modelo pré-treinado do OPENCV para alto desempenho em precisão e velocidade.

4

### 4 INTEGRAÇÃO COM DEEPSORT

DeepSort atualiza as posições das pessoas detectadas na imagem atual, mantendo identificadores únicos para cada indivíduo.

## RESULTADOS



## CONCLUSÕES

O algoritmo DeepSORT[1] demonstra eficácia em determinados cenários (figura a,b,c), mas apresenta problemas, como a ocorrência de trocas de identificadores (figura d), dificuldades em lidar com oclusões e desfoque de movimento. Trabalhos futuros podem se concentrar na avaliação de outros algoritmos para mitigar esses problemas, bem como explorar a adaptação do DeepSort em uma variedade maior de contextos ou considerar variantes do modelo YOLO[2] para fins de investigação.

## REFERÊNCIAS

- [1] Azhar, Muhamad Izham Hadi, et al. "People tracking system using DeepSORT." 2020 10th IEEE international conference on control system, computing and engineering (ICCSCE). IEEE, 2020.
- [2] Jocher, Glenn, et al. "ultralytics/yolov5: v7. 0-yolov5 sota realtime instance segmentation." Zenodo (2022).