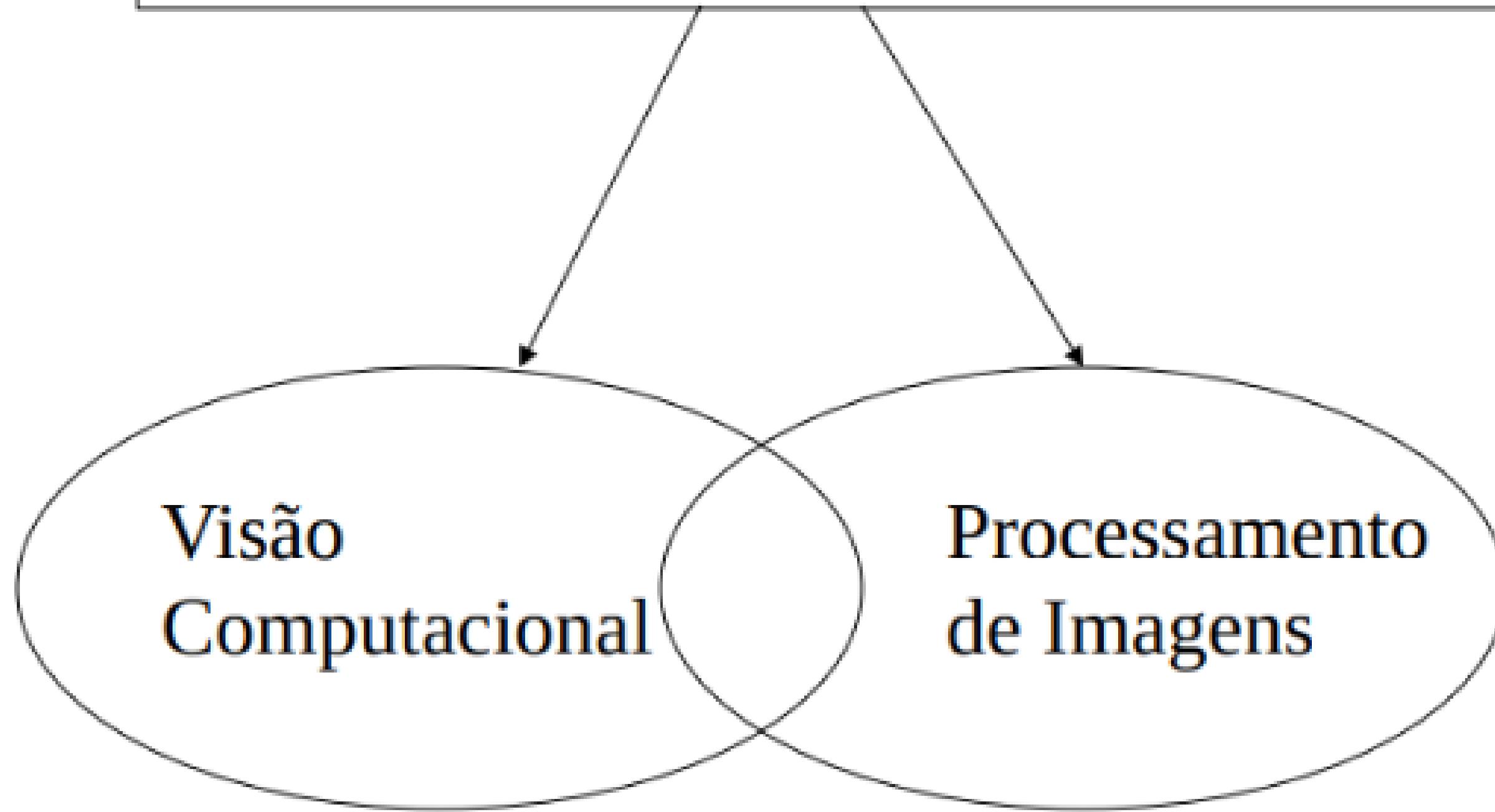


# PROCESSAMENTO DE IMAGENS VISÃO COMPUTACIONAL IMAGEJ

Grupo: Kelvin Leite, Luana Schmidt, Mateus Maas e Thiago Vogt

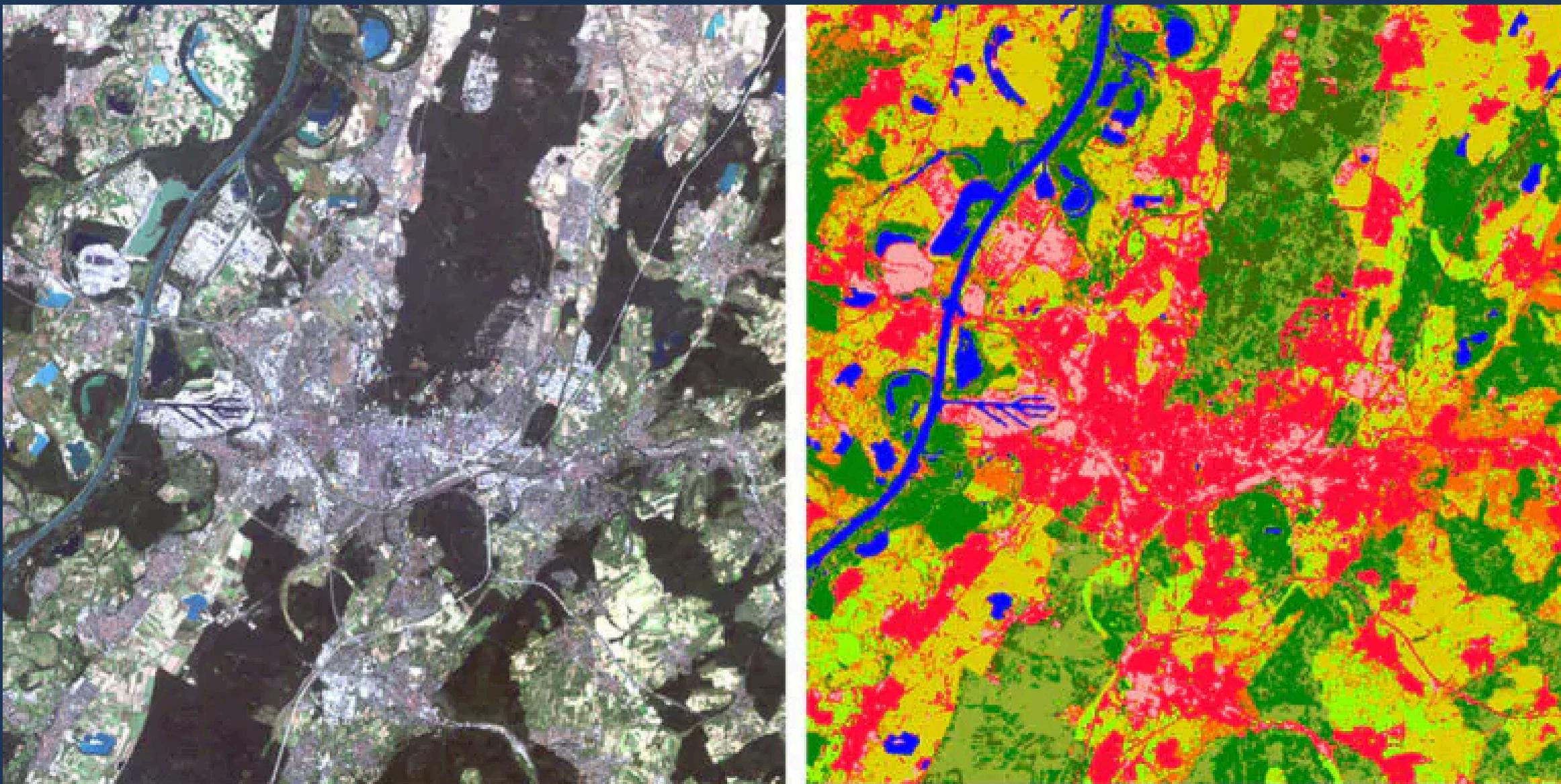
# Manipulação de Imagens por computador



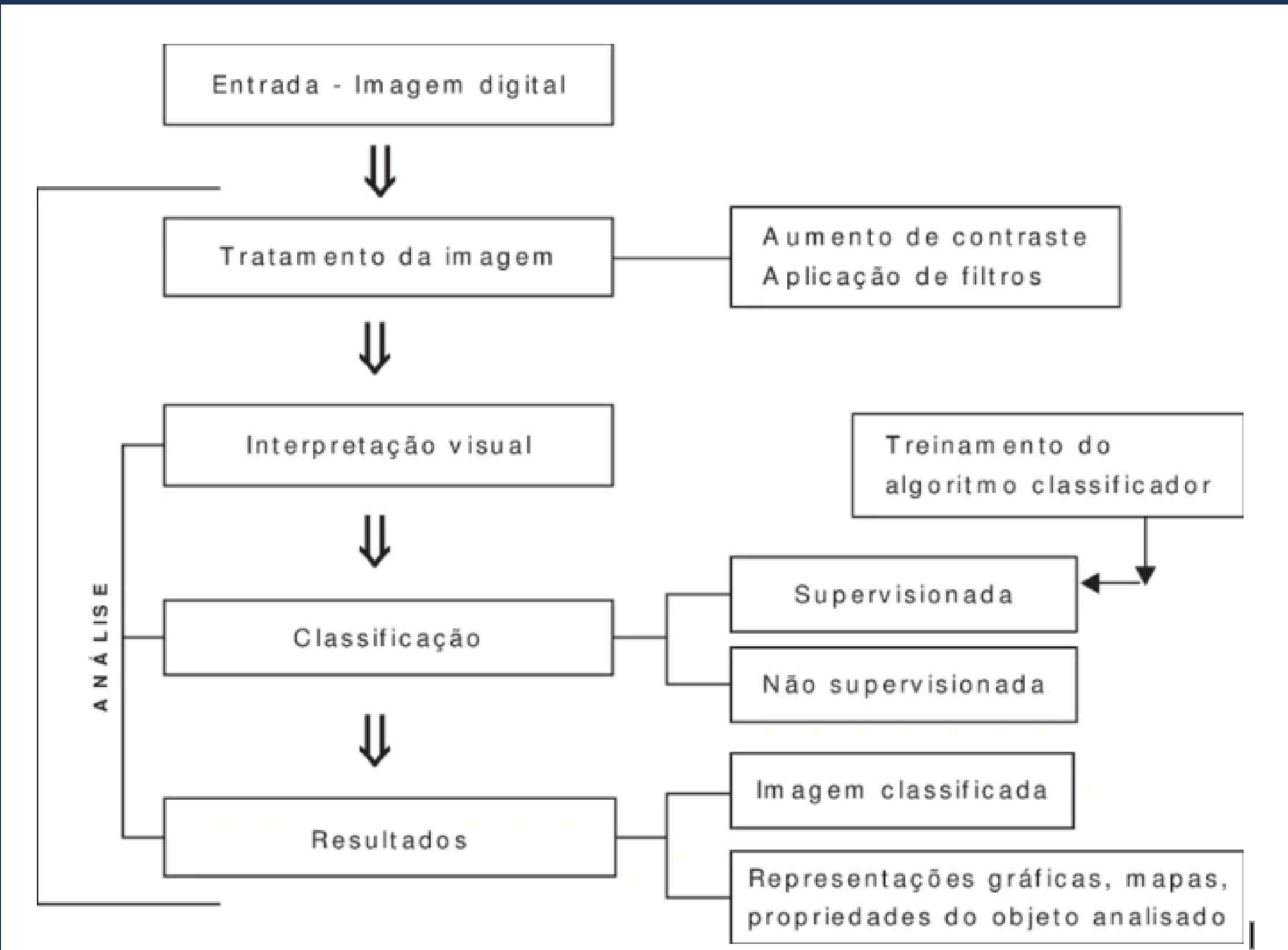
# Processamento de imagem



Área onde se desenvolvem técnicas para melhorar, analisar e transformar imagens. Envolve o uso de algoritmos e modelos matemáticos para manipular e extrair informações úteis das imagens. É bastante utilizada como uma etapa preliminar para diversas outras aplicações, como o aprendizado de máquinas, detecção de padrões e visão computacional.



# FLUXO



# Alguns exemplos de uso do processamento de imagens

**Ajuste de Imagem:** Melhoria de qualidade de imagem, ajuste de brilho, contraste e saturação.

**Filtros e Transformações:** Aplicação de filtros para suavizar, aumentar a nitidez ou aplicar efeitos às imagens.

**Segmentação:** Divisão de uma imagem em regiões ou objetos distintos para análise mais detalhada. É útil para identificar e isolar partes específicas da imagem.

# Alguns exemplos de uso do processamento de imagens

**Detecção de Bordas:** Identificação de contornos e limites dentro de uma imagem.

**Reconhecimento de Padrões:** Identificação de formas, rostos ou outros padrões específicos dentro de uma imagem.

**Análise de Imagens Médicas:** Aplicação de técnicas de processamento de imagens para diagnósticos e análise de exames.

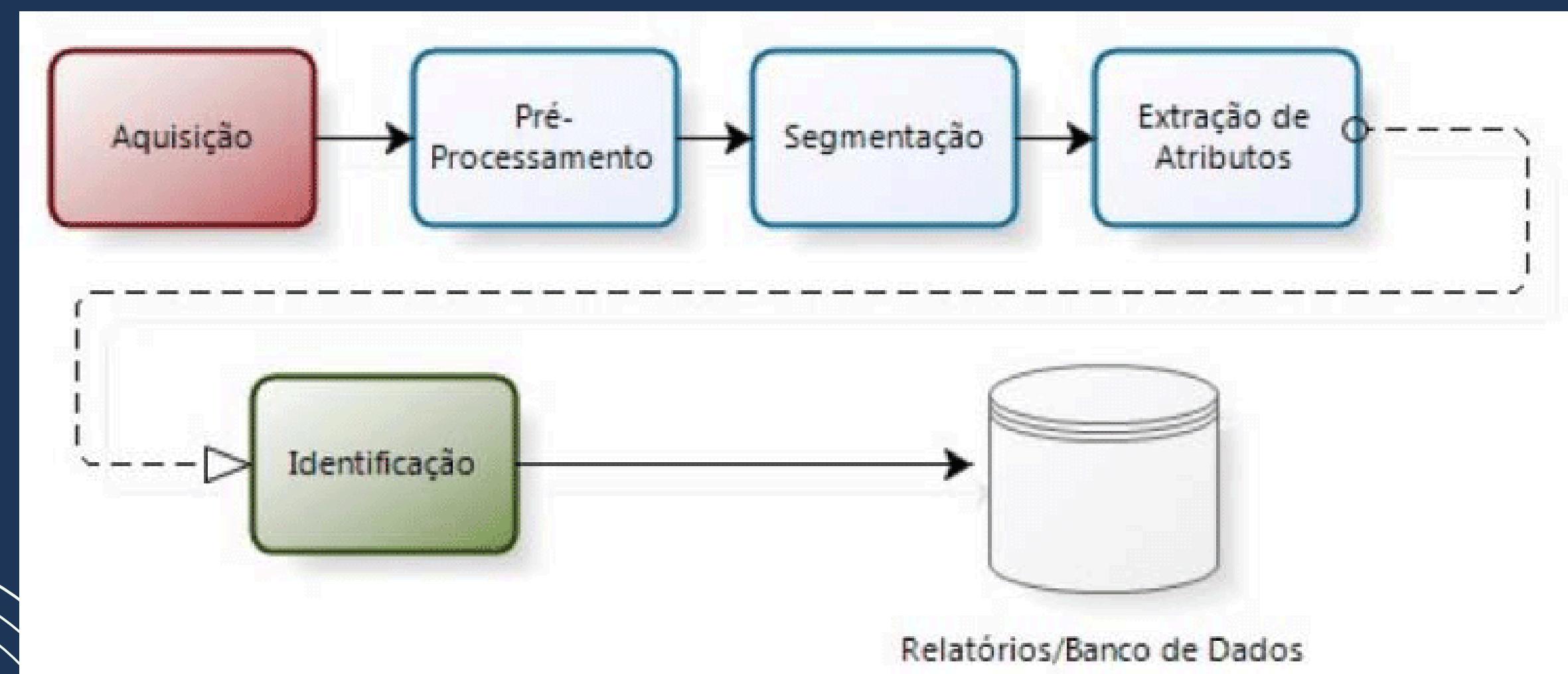
# Como pode-se dividir o processamento de imagens?

- Pré-processamento
- Realce
- Classificação

# VISÃO COMPUTACIONAL

# Visão computacional

A visão computacional é uma tecnologia que as máquinas usam para reconhecer imagens automaticamente e descrevê-las com precisão e eficiência. As aplicações de visão computacional usam inteligência artificial e machine learning (IA/ML) para processar esses dados com precisão para identificação de objetos e reconhecimento facial, bem como classificação, recomendação, monitoramento e detecção



# Como funciona a visão computacional?

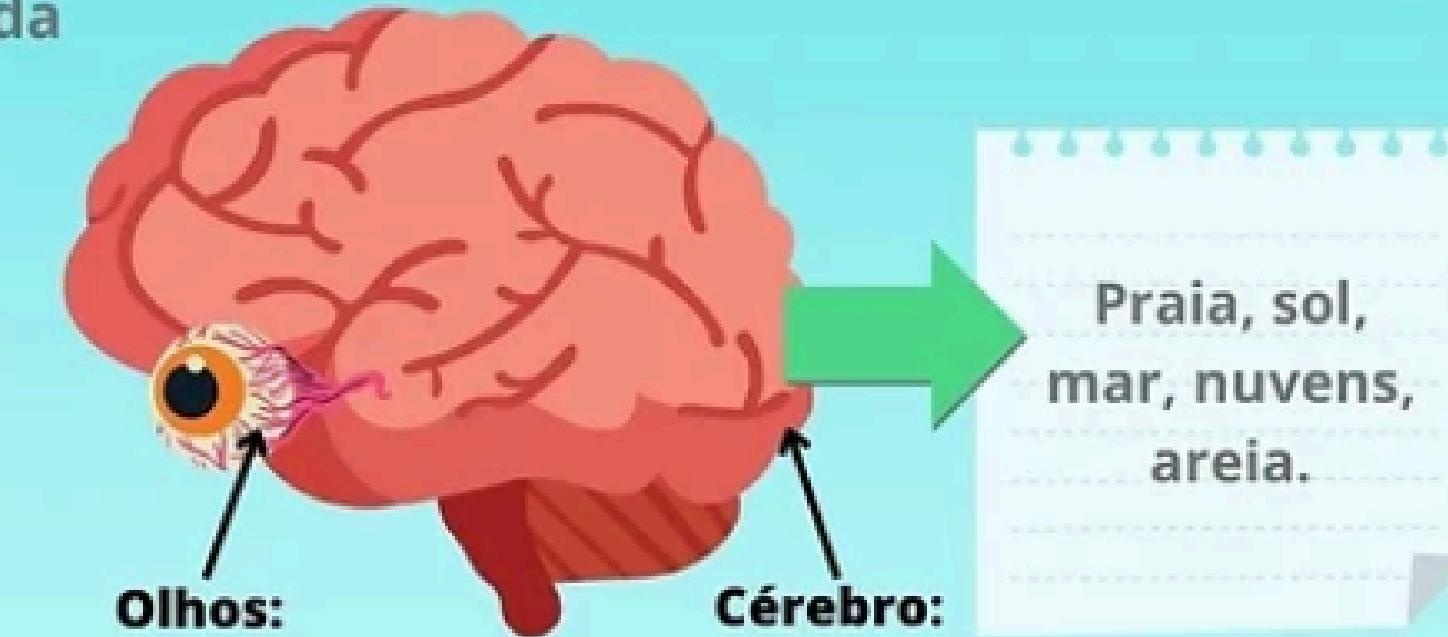
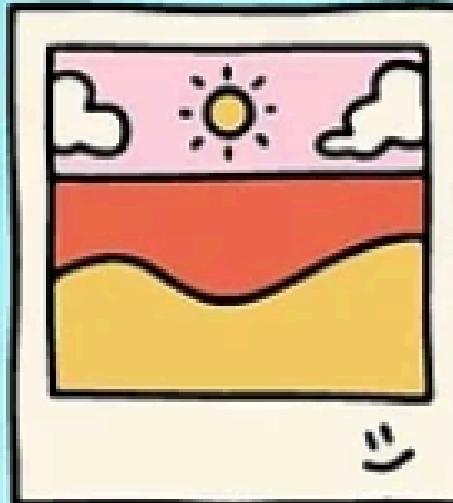
Os sistemas de visão computacional usam a tecnologia de inteligência artificial (IA) para imitar as capacidades do cérebro humano que são responsáveis pelo reconhecimento e classificação de objetos. Os computadores são treinados para reconhecer dados visuais inserindo grandes quantidades de informações. Por exemplo, se os computadores processarem milhões de imagens de carros, eles começarão a criar padrões de identidade que possam detectar com precisão um veículo em uma imagem.

Tecnologias usadas:

- Aprendizado profundo
- Redes neurais convolucionais
- Rede neurais recorrentes

# Sistema de Visão Humano

@engenhariahíbrida

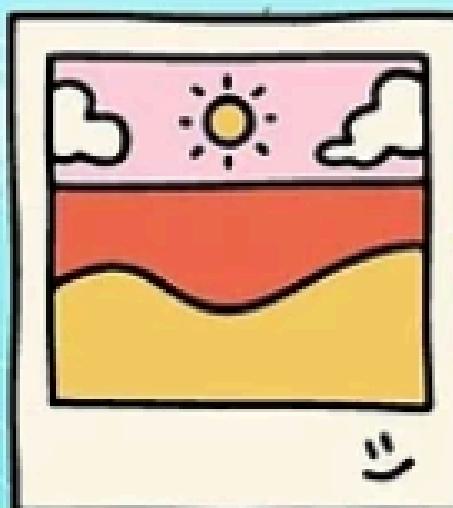


Olhos:  
Aparelho responsável  
por capturar as  
entradas visuais do  
ambiente

Cérebro:  
Aparelho responsável  
por interpretar e  
compreender o  
conteúdo da imagem

Praia, sol,  
mar, nuvens,  
areia.

# Sistema de Visão Computacional



Entrada Visual

Dispositivo  
que coleta as  
imagens

Dispositivo  
que interpreta  
as imagens

Compreensão e  
interpretação  
final da imagem

Praia, sol,  
mar, nuvens,  
areia.

# Quais são os casos de uso da visão computacional?

Segurança

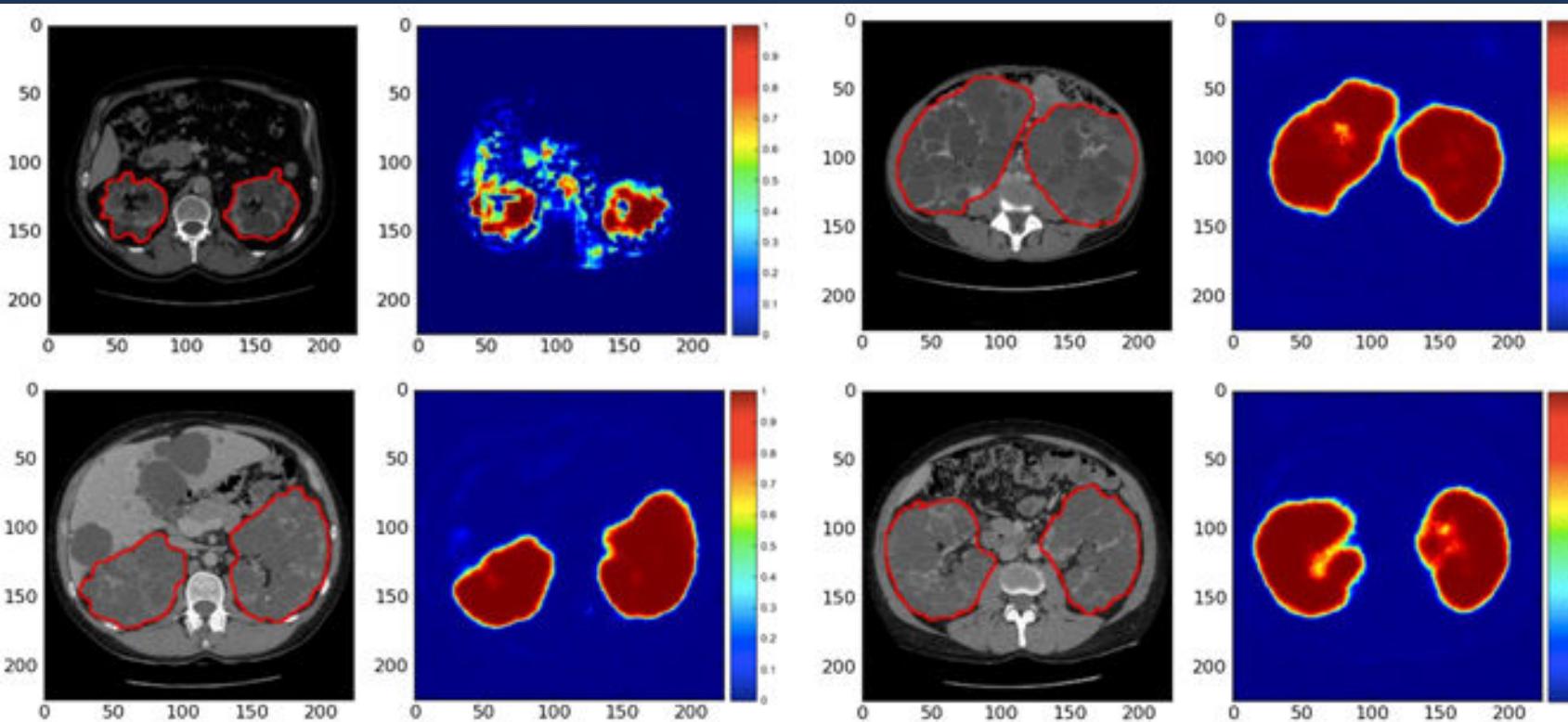


Eficiência Operacional

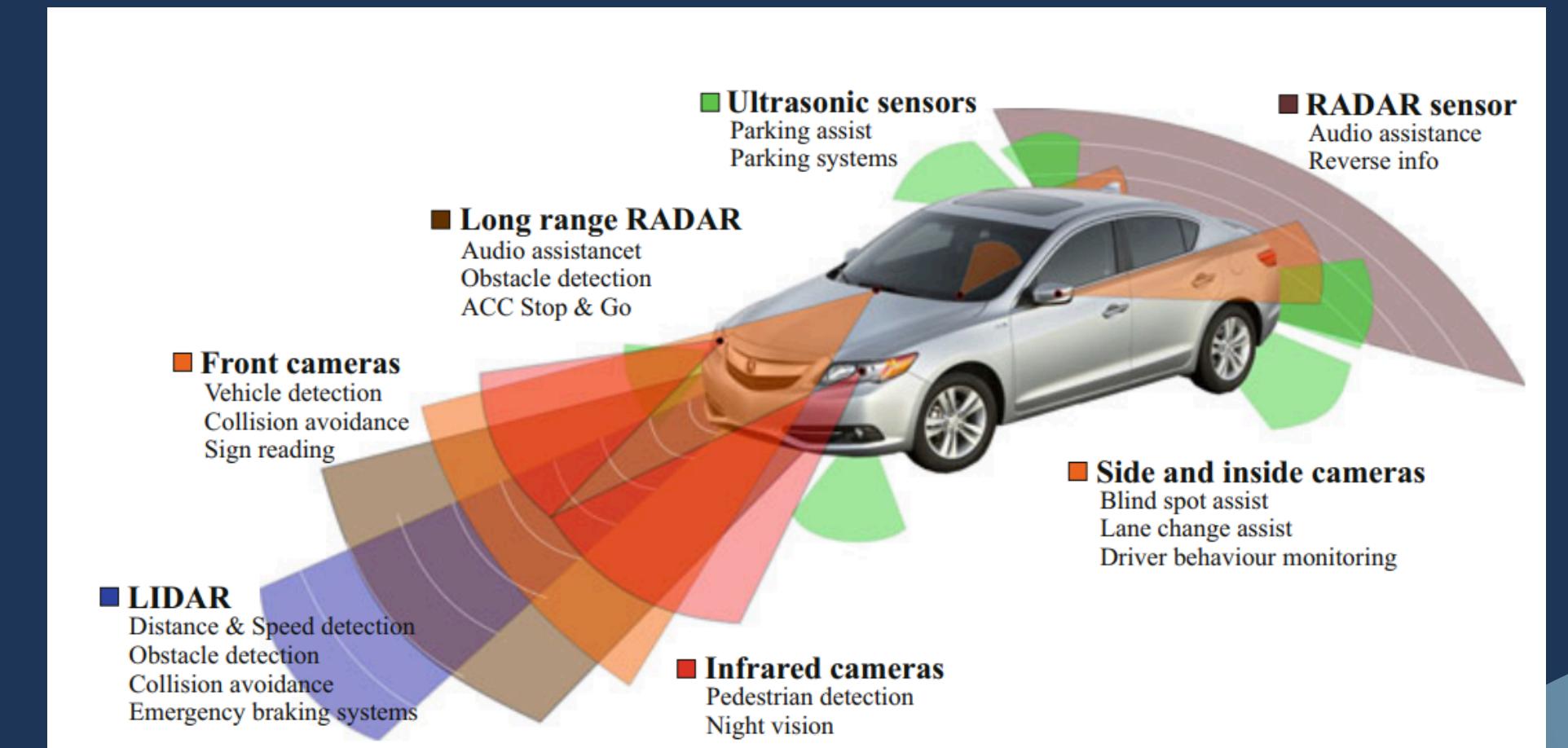


# Quais são os casos de uso da visão computacional?

Saúde



Veículos Autônomos



# Qual é a diferença entre a visão computacional e o processamento de imagem?

Processamento de imagem

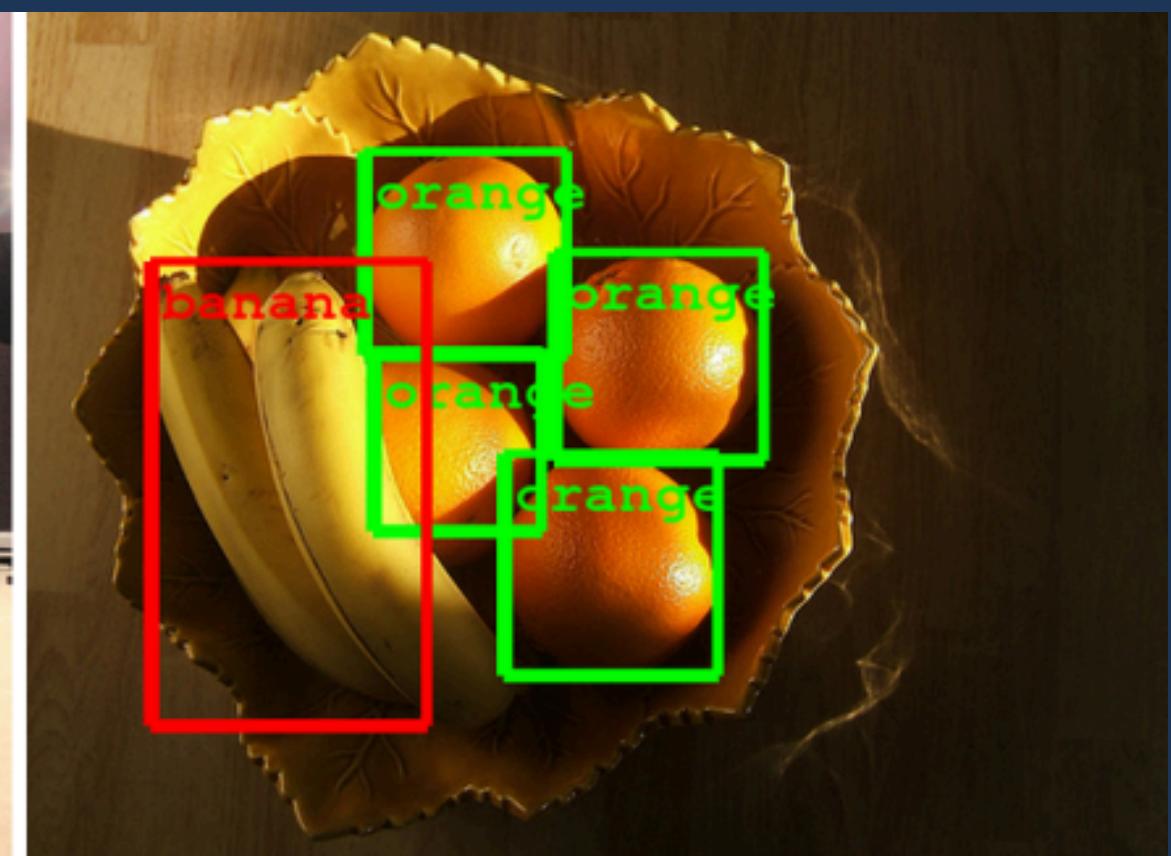
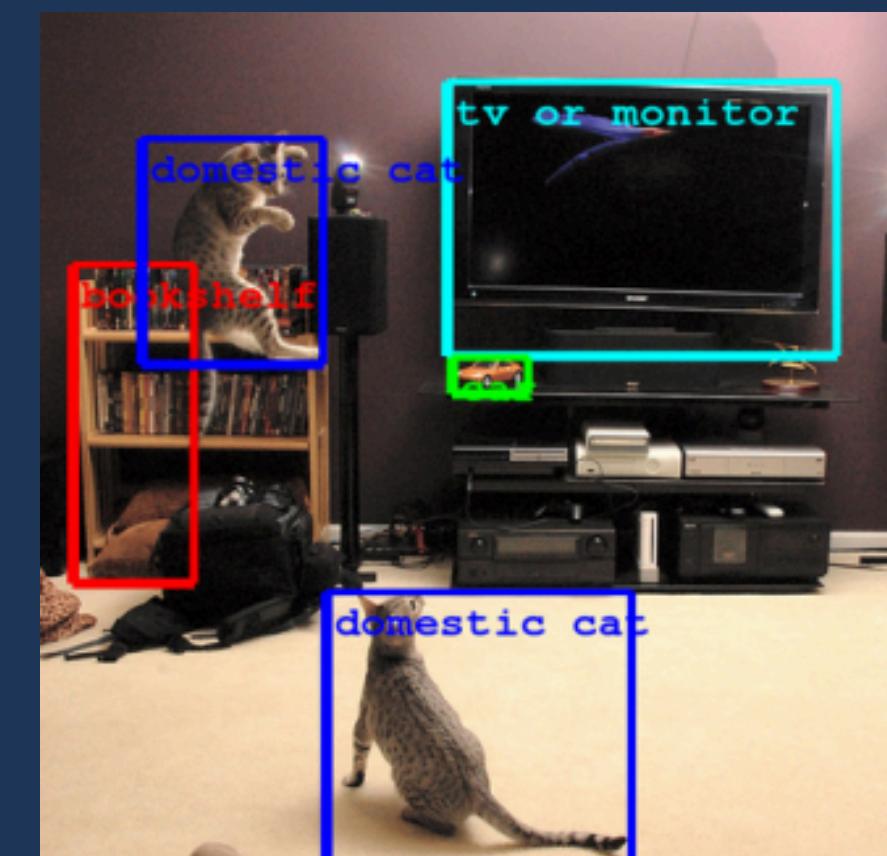
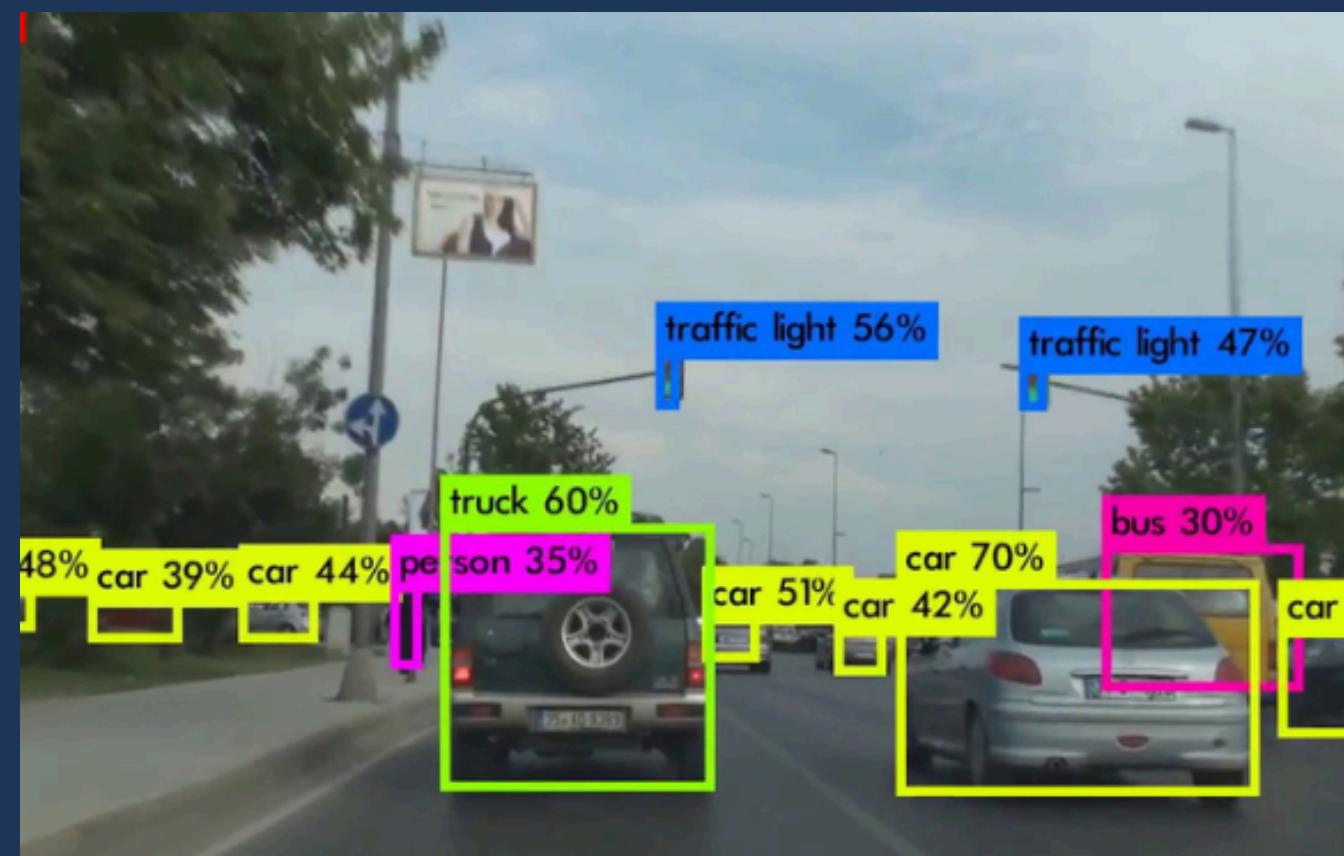
- Manipulação de imagens

Visão computacional

- Rotulagem

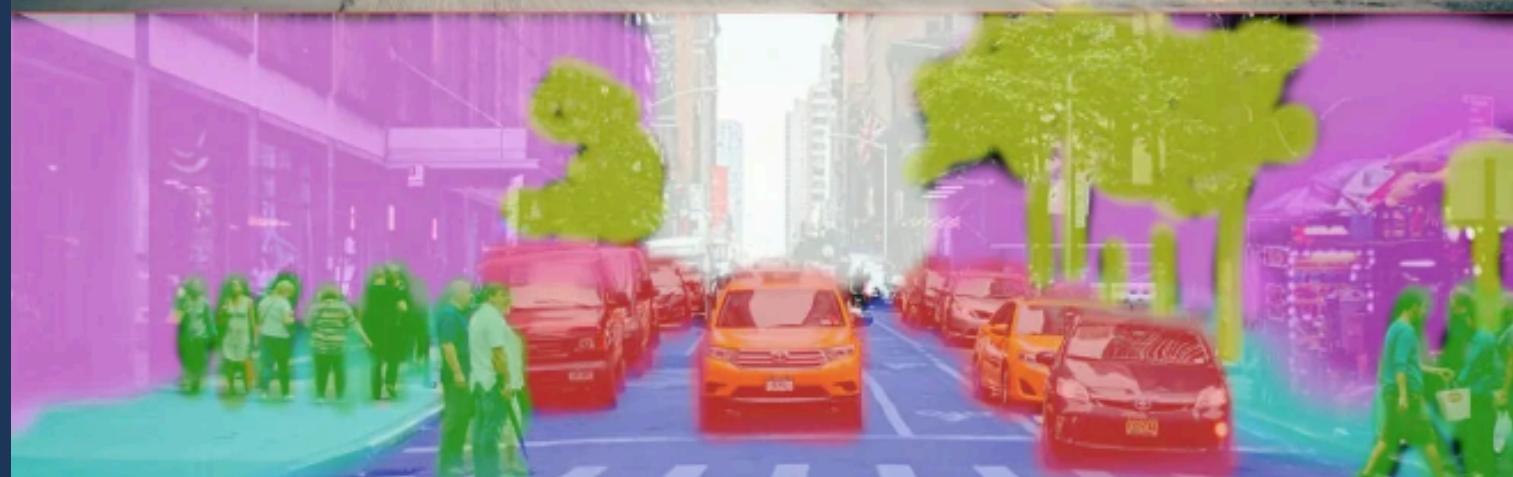
# Quais são as tarefas comuns que a visão computacional pode realizar?

## Classificação de imagens

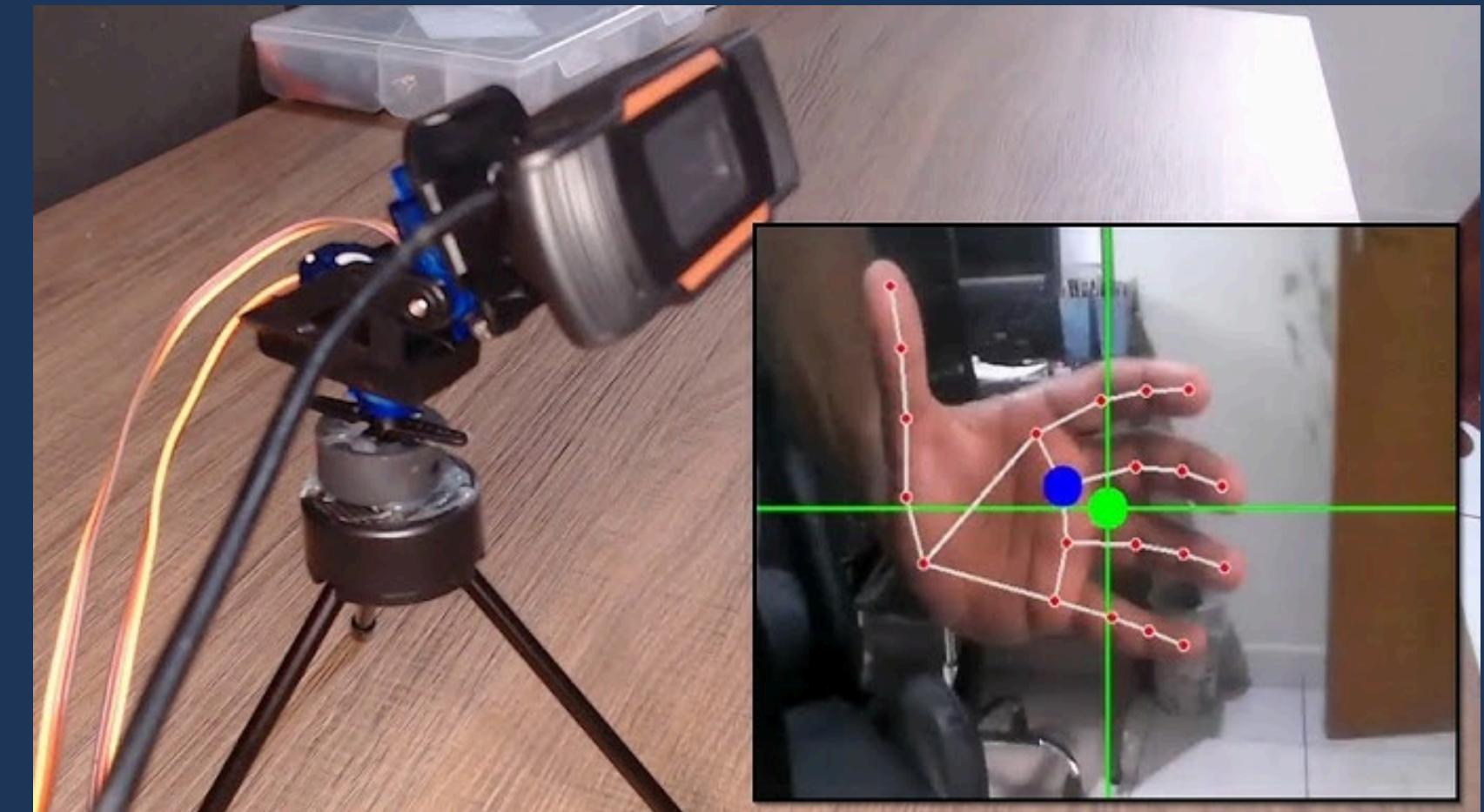


# Quais são as tarefas comuns que a visão computacional pode realizar?

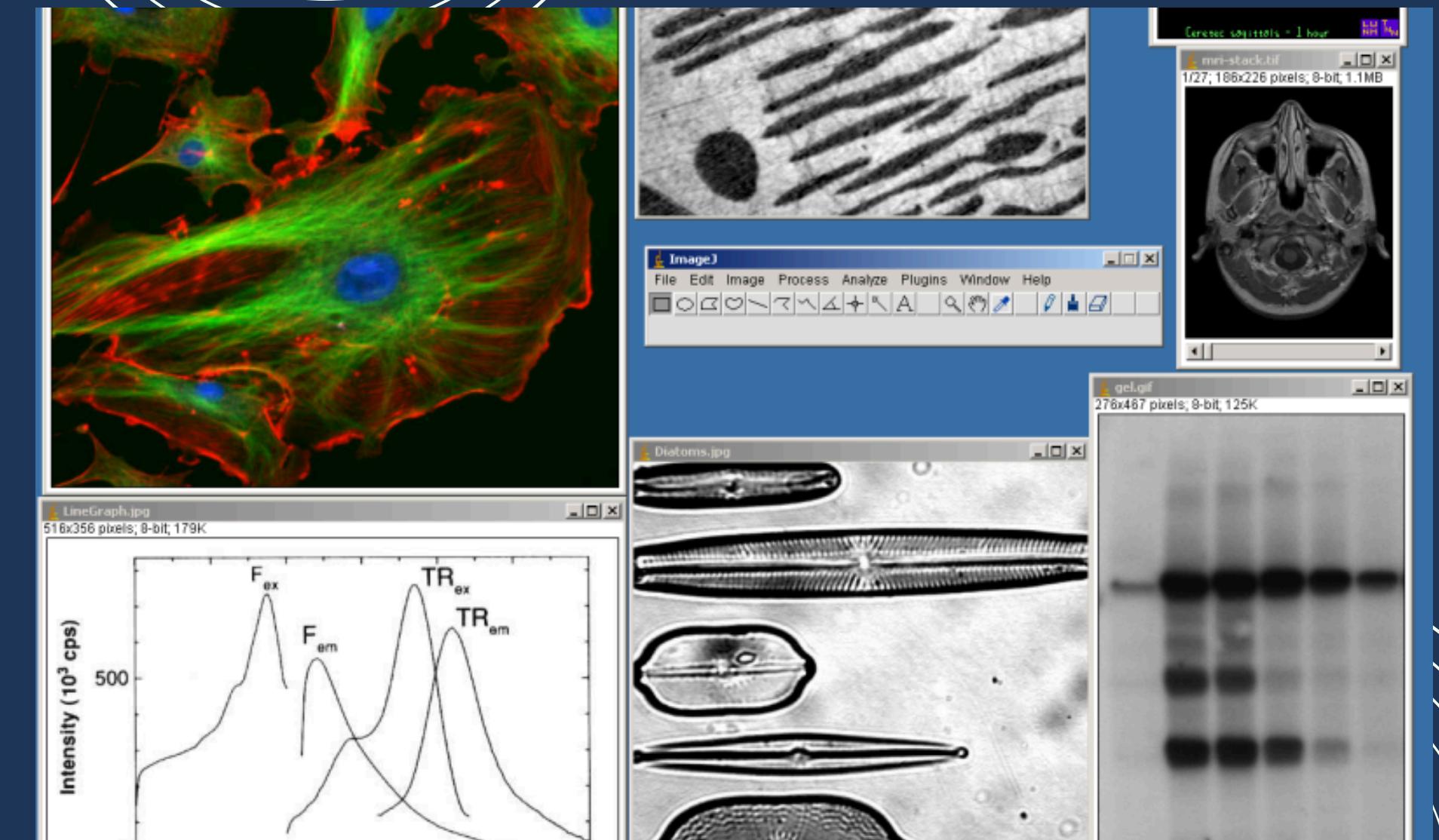
## Segmentação



## Rastreamento de objetos



# ImageJ

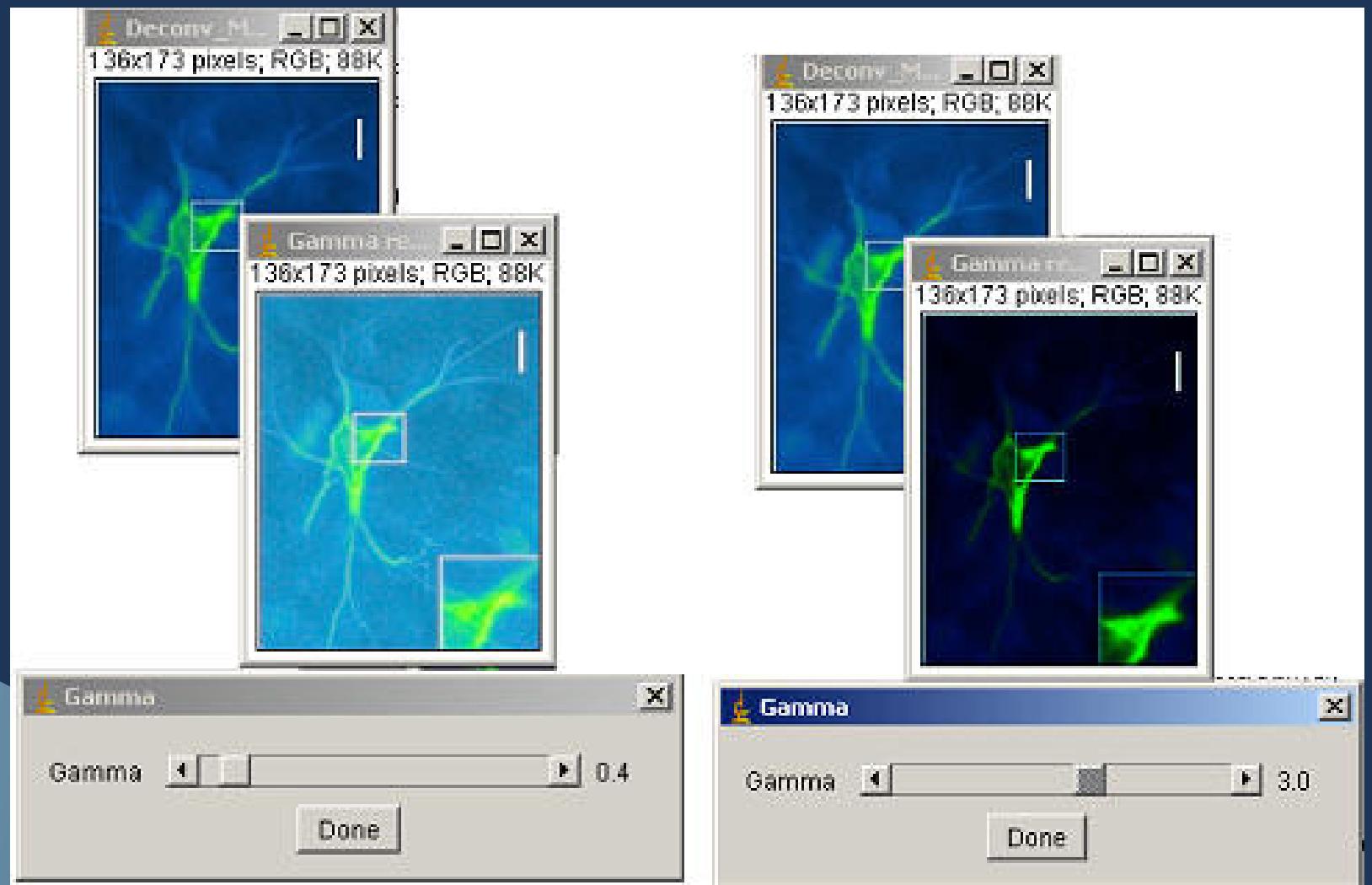


# ImageJ

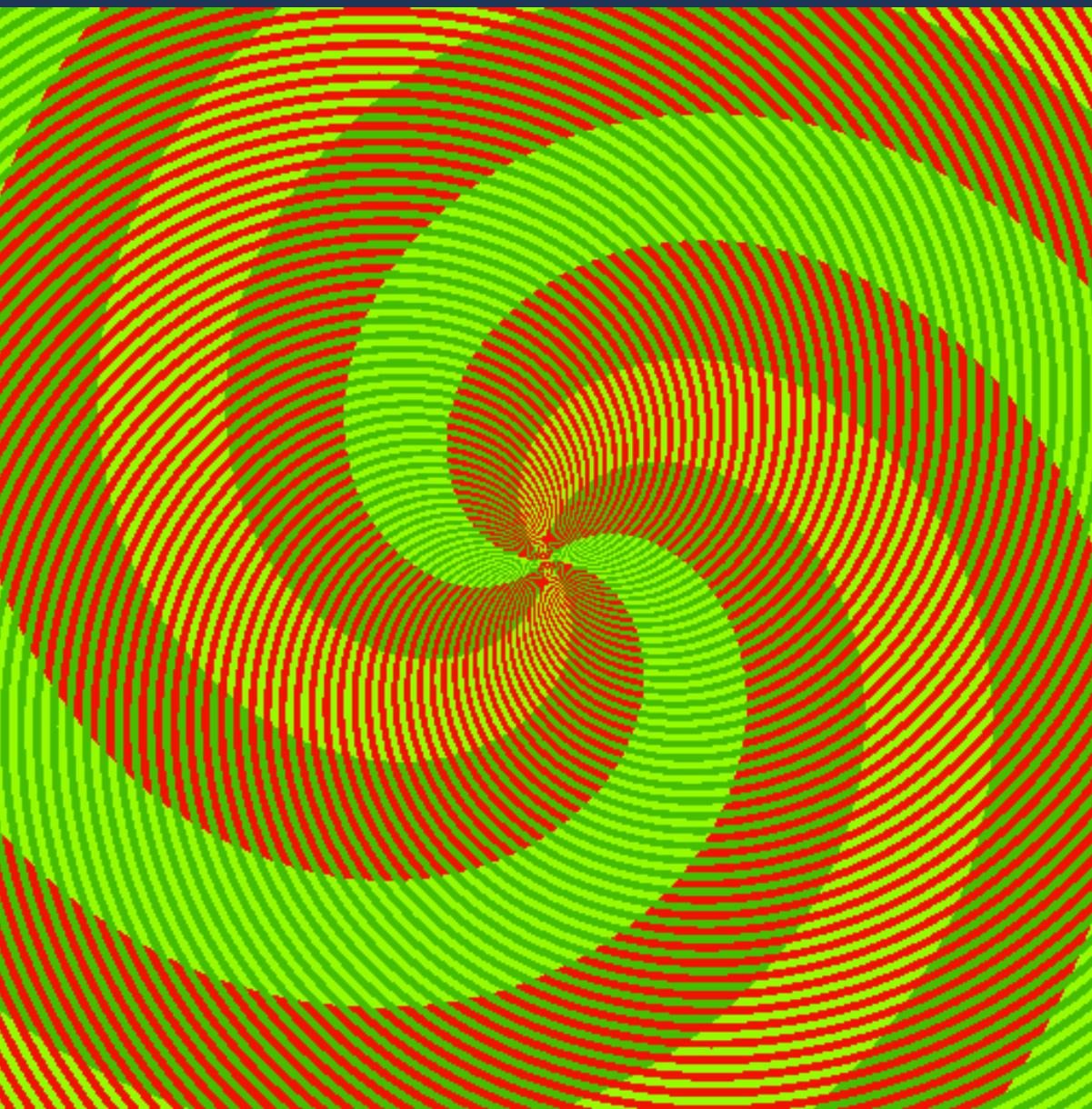
ImageJ é um software para processamento e análise de imagens científicas de domínio público, que está em contínuo desenvolvimento desde 1997 por Wayne Rasband e outros colaboradores, com milhares de plugins desenvolvidos pela comunidade. Em 2010 iniciou seu redesenho para dados de imagem multidimensionais o ImageJ2 .

# Principais técnicas

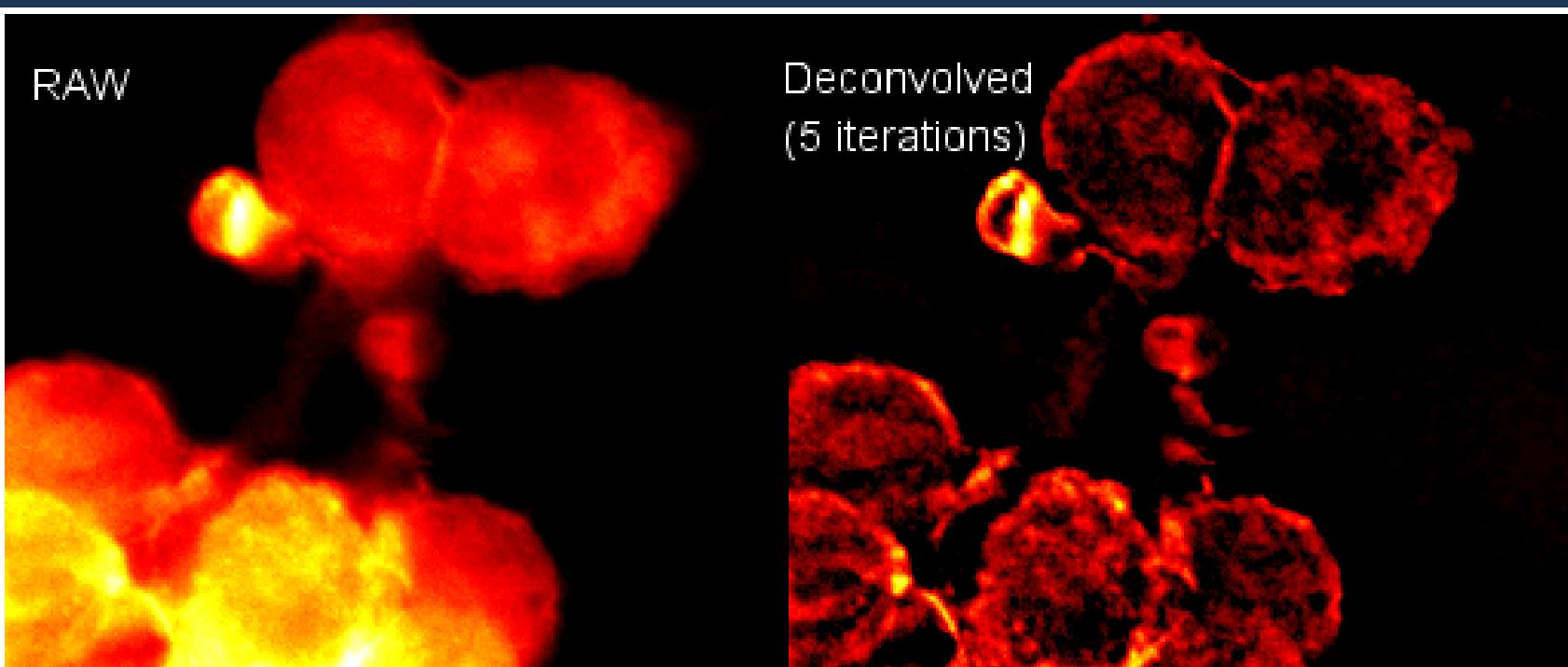
## Processamento de imagens



## Colocalização

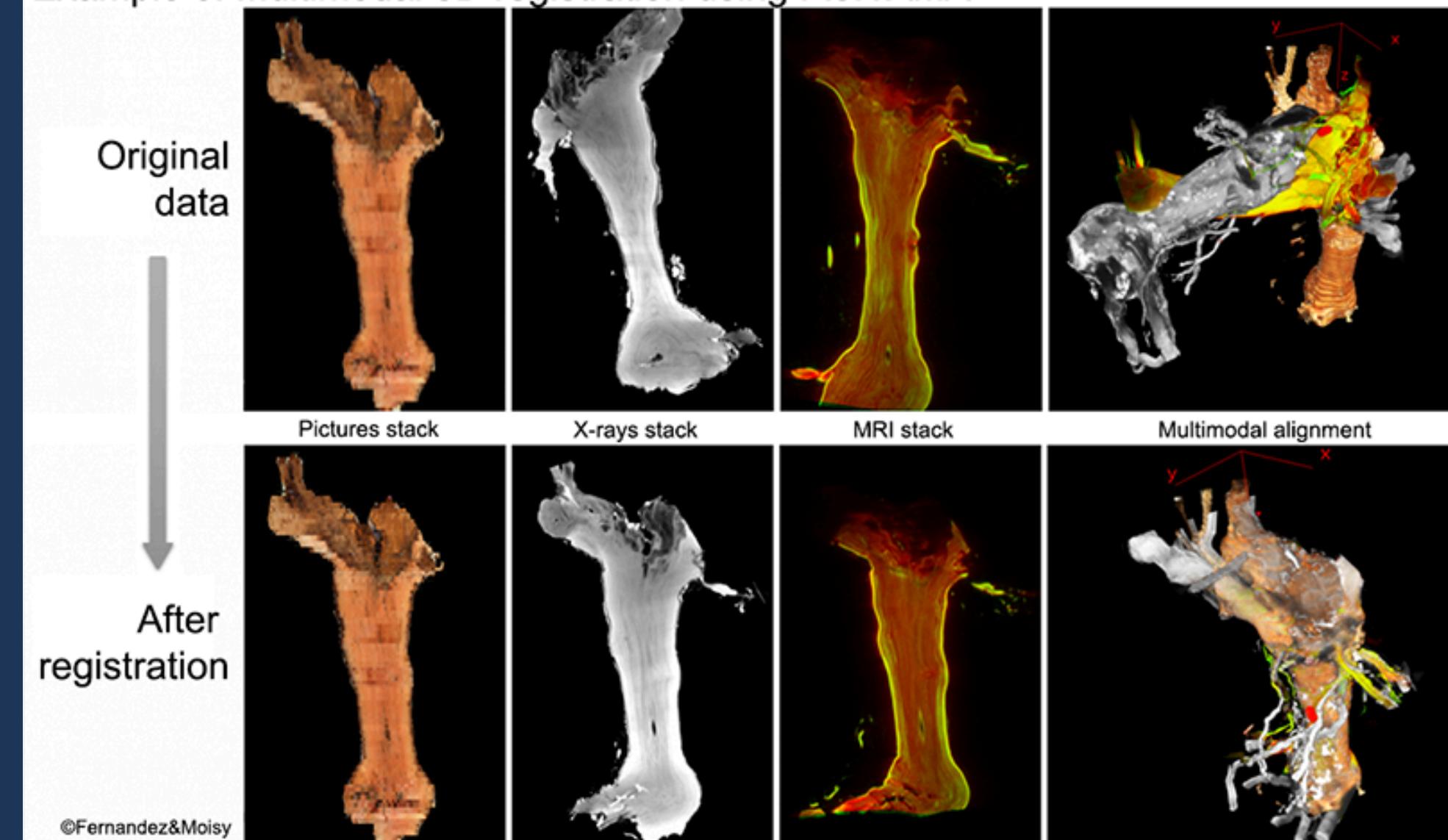


# Desconvolução

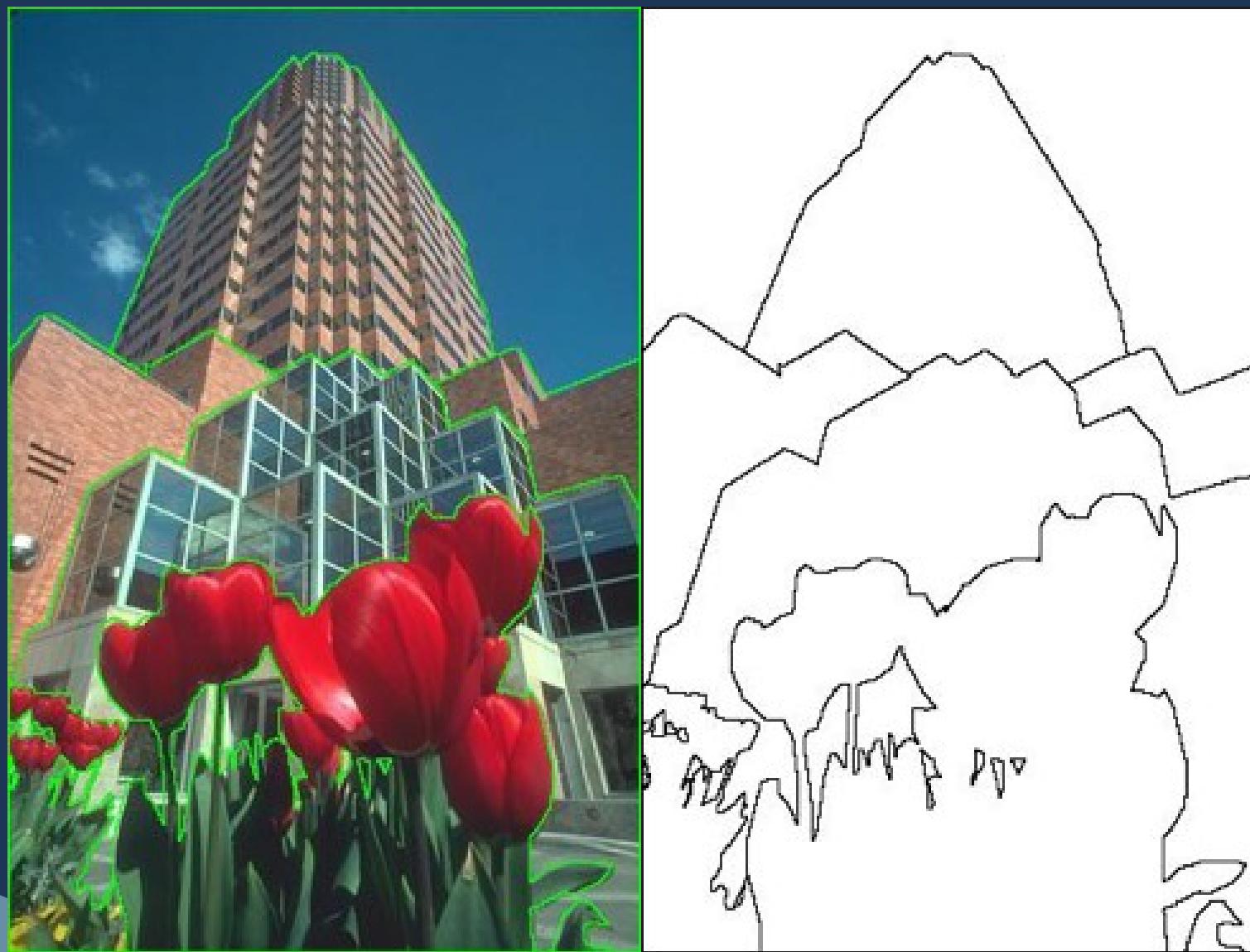


# Registro

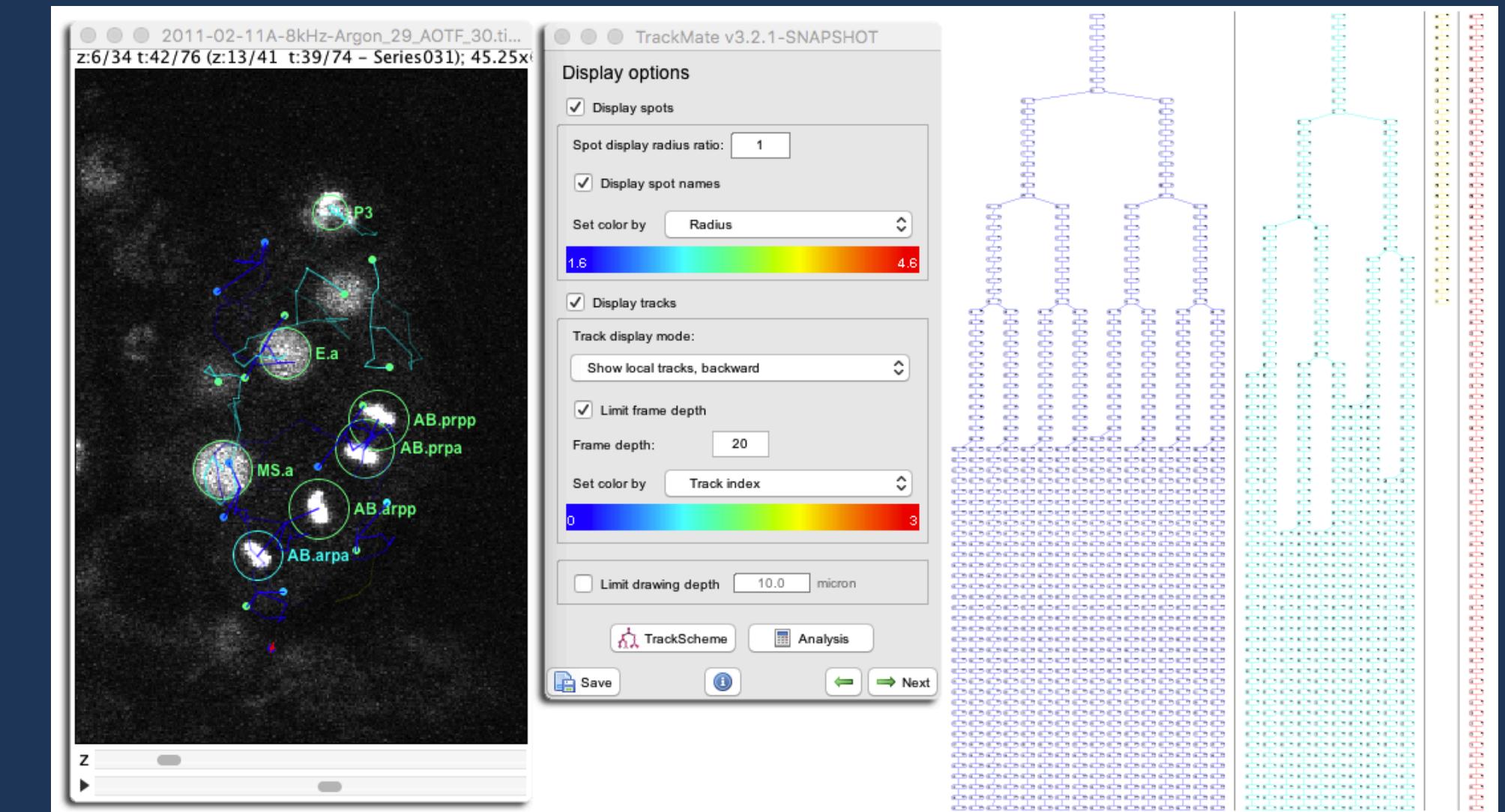
Example of Multimodal 3D registration using FIJIYAMA



# Segmentação



# Rastreamento



# Visualização

