

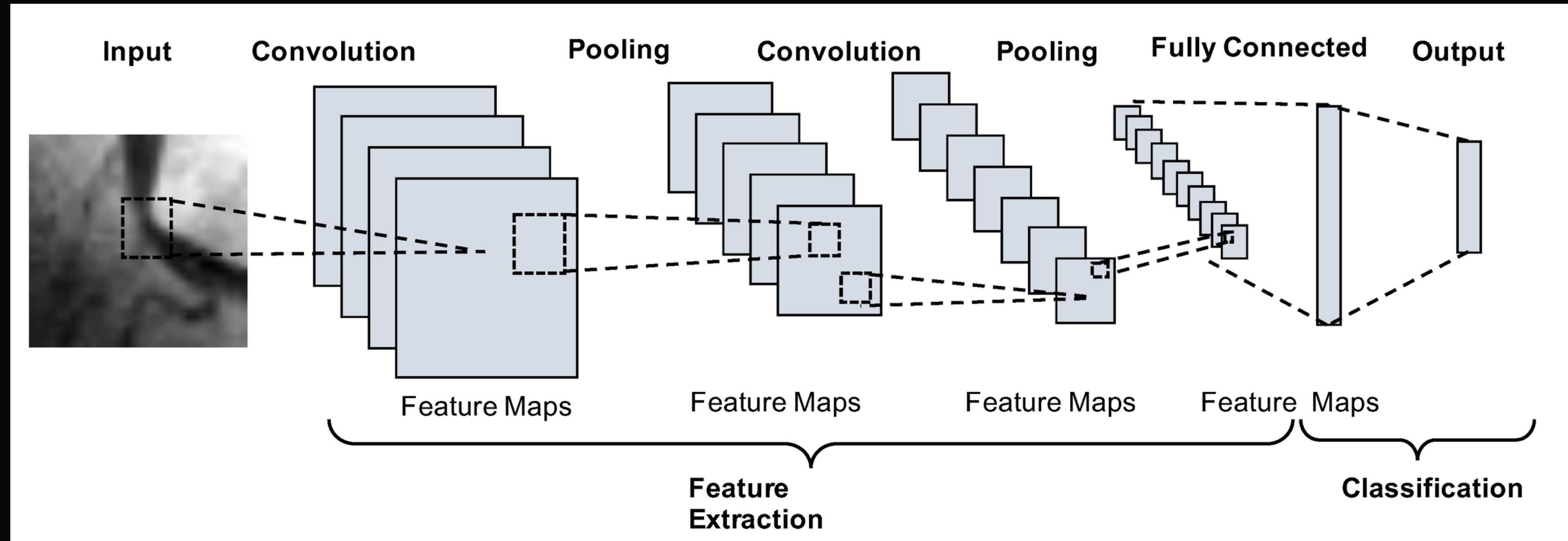
BRUNO COUTO MARINO E ANTÔNIO VINICIUS

# CNN

Redes Neurais Convolucionais

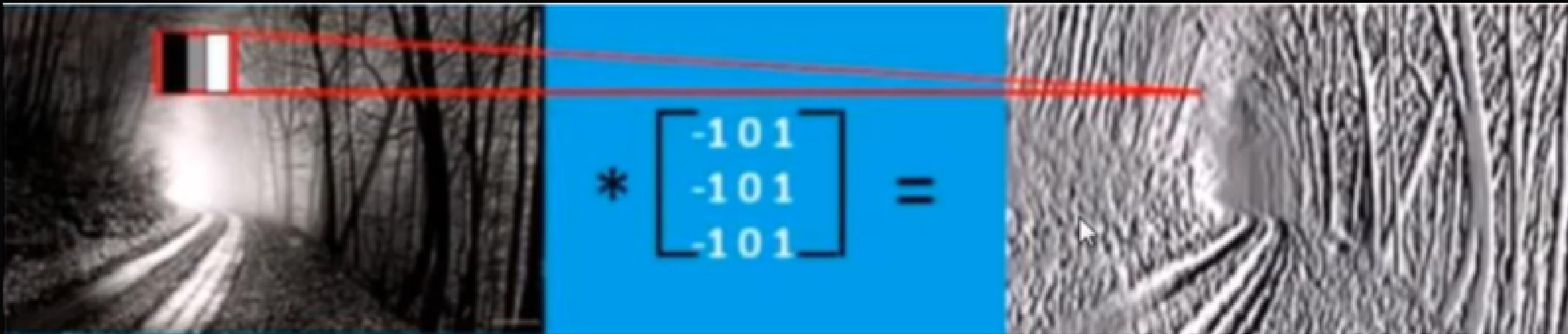
Estudos sobre Inteligência Artificial



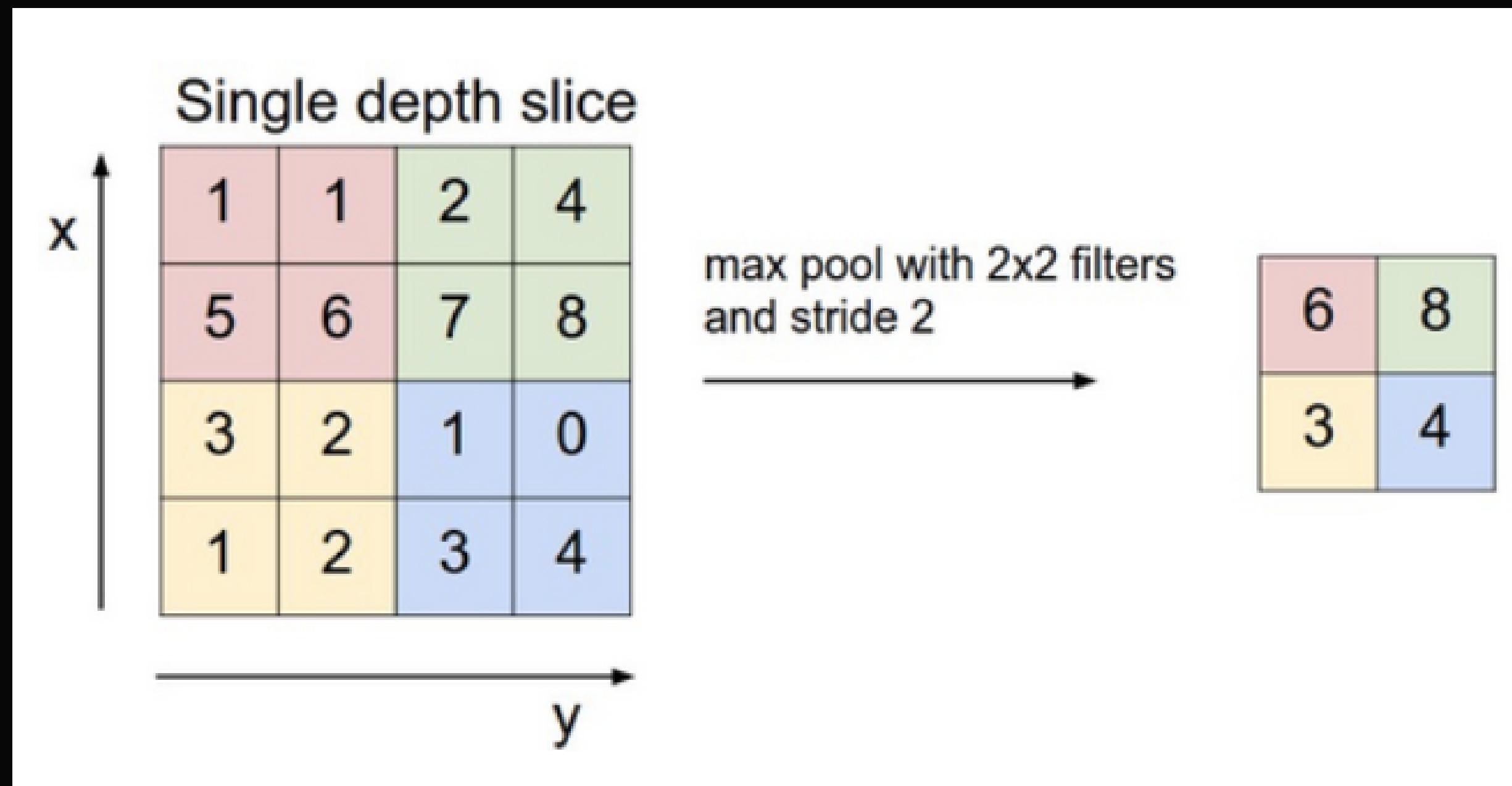


# CONVOLUÇÃO

- Utilizar filtros
- Fazer convoluções para realçar certas características da imagem
- Gerar um mapa de Ativação
- Site do filtro passando:
- <https://wiki.pathmind.com/convolutional-network>



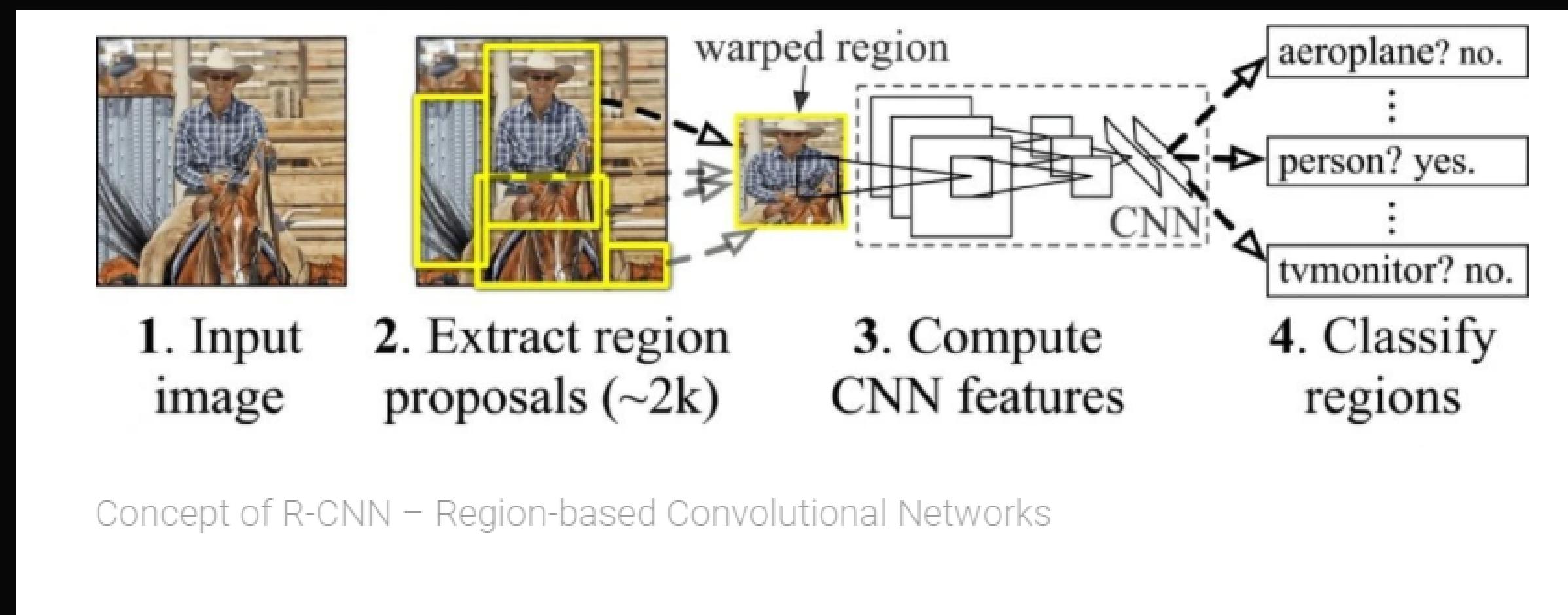
# Pooling e ReLU



# R-CNN

## Como funciona:

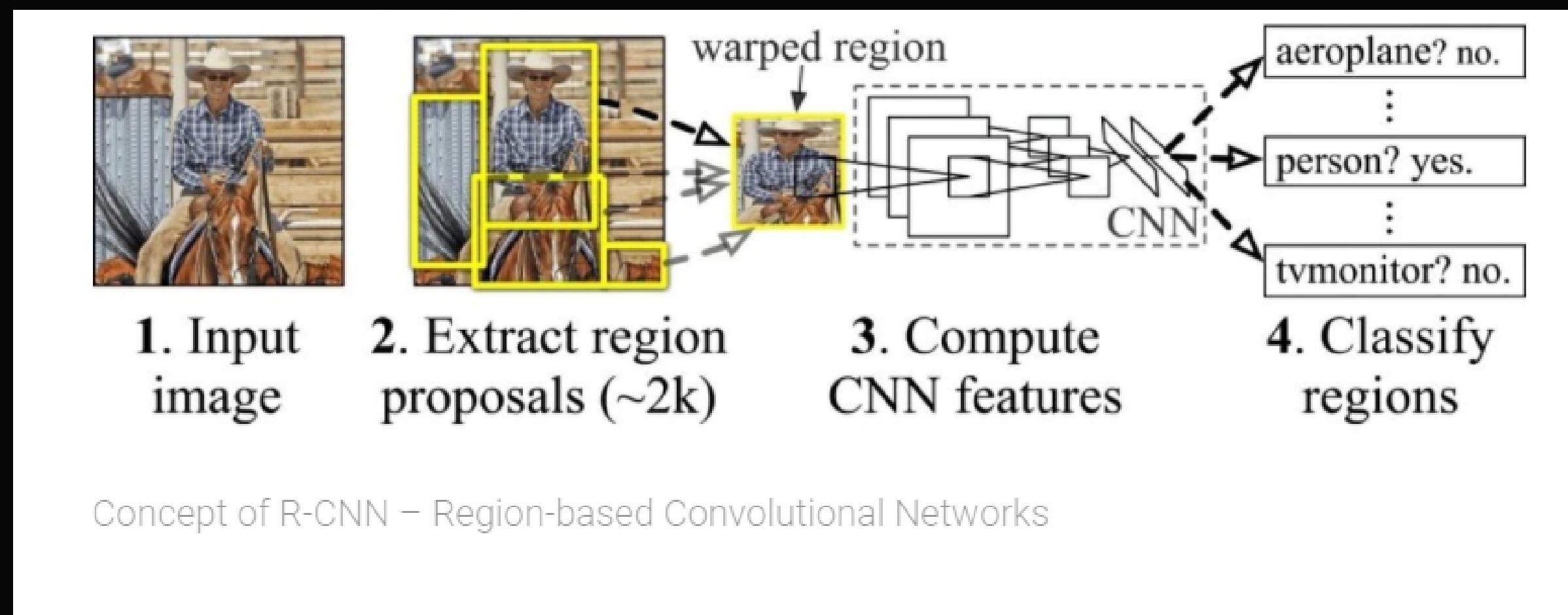
- Divide a imagem em regiões de interesse e as classifica
- Algoritmo de busca seletiva e escolhe 2000 regiões
- Aplica o CNN para as regiões e as classifica



# R-CNN

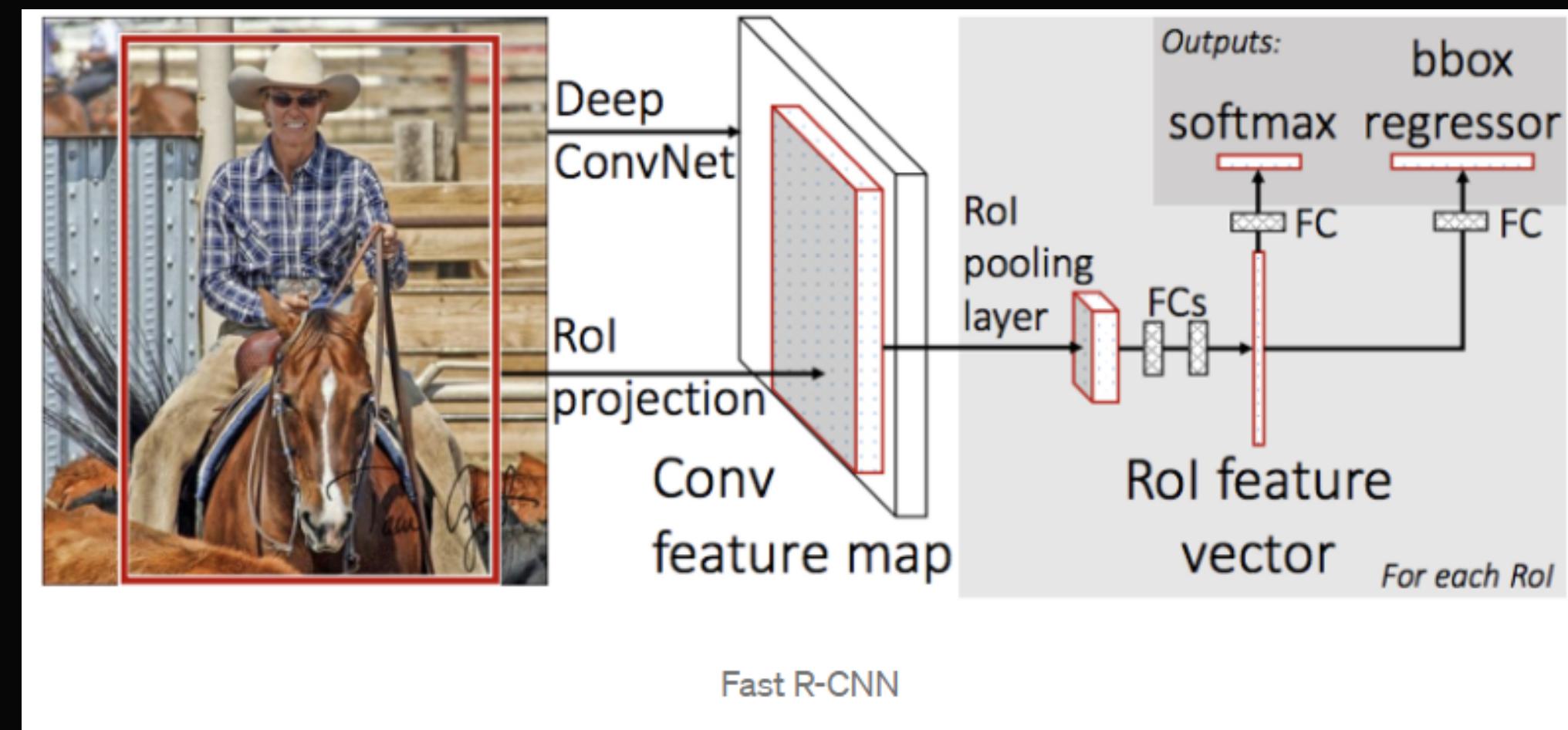
## Dificuldades:

- Demorado para treinar, são 2000 imagens
- Não é possível implementar em tempo real, demora 47 segundos para testar a imagem
- O algoritmo de seleção é fixo, ele não aprende no processo

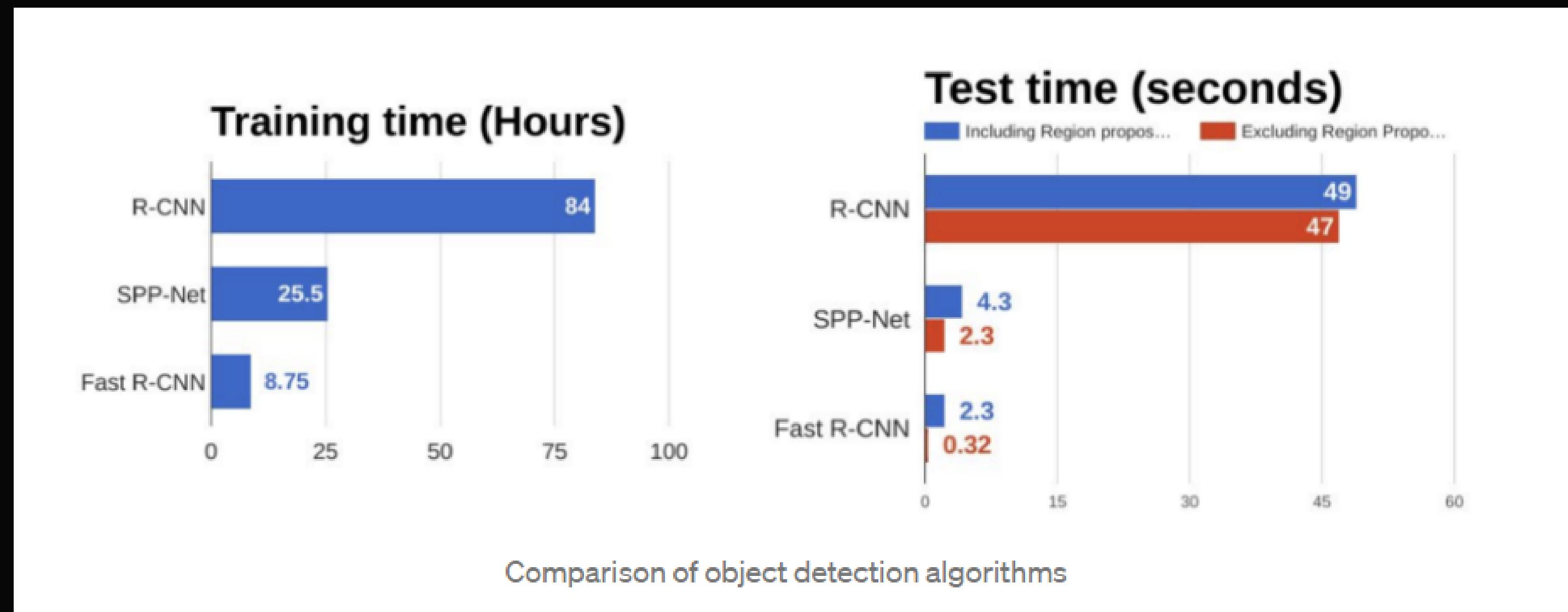


# Fast R-CNN

- Gera um mapa de convolução a partir da imagem original
- Seleciona as regiões e as coloca em quadrados
- Utiliza RoIPool (Region of Interest Pooling)
- Classifica as imagens

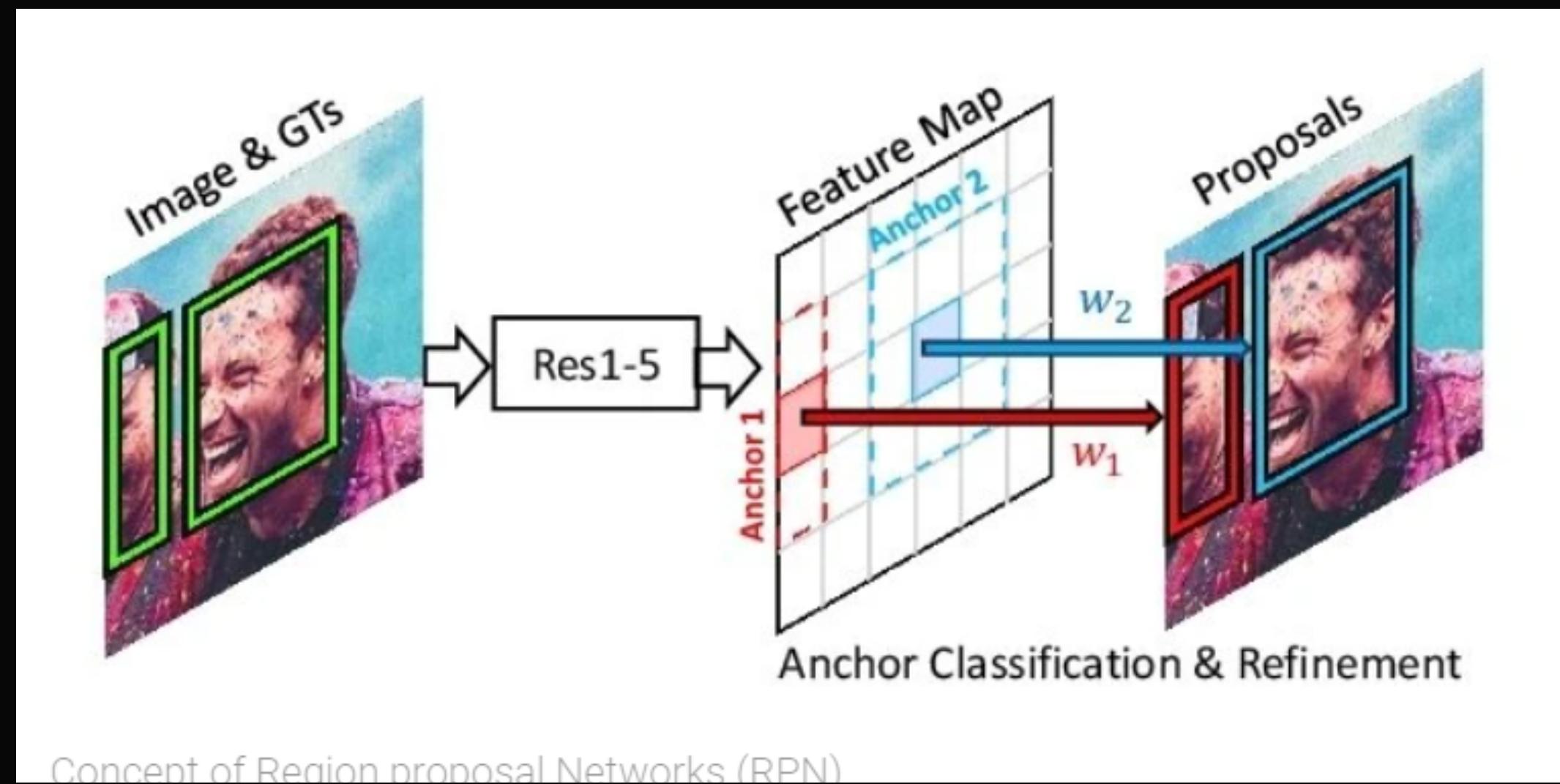


# Fast R-CNN



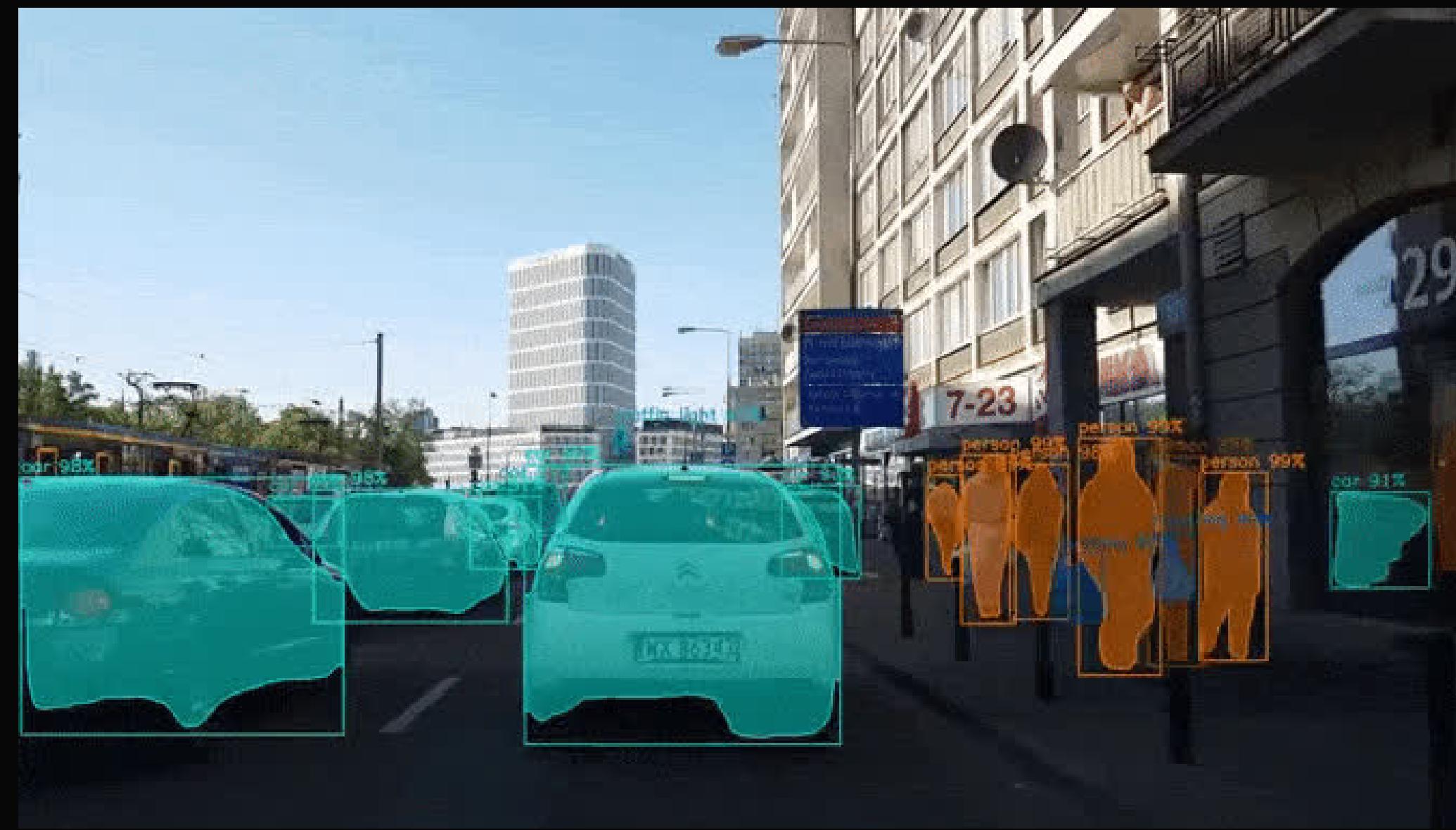
# Faster R-CNN

- Region Proposal Network (RPN) - rede neural que propõe possíveis objetos de uma imagem
- Fast R-CNN.



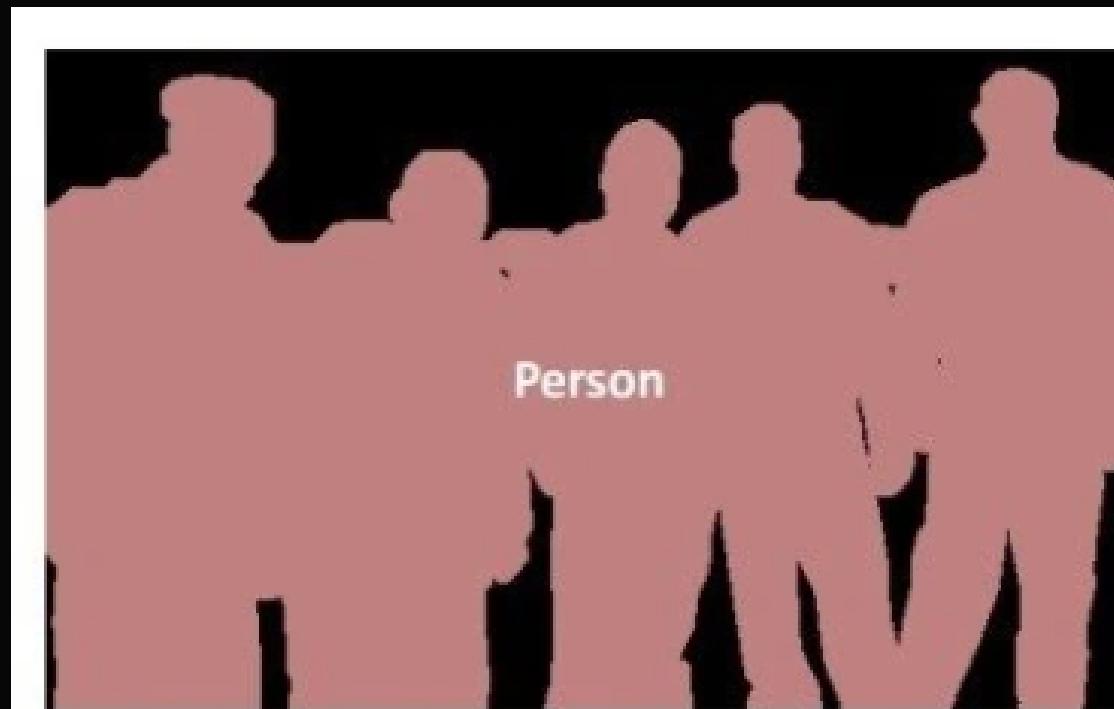
# CNN para Segmentação

- Não só consegue mostrar a região do objeto, mas também o seu formato.

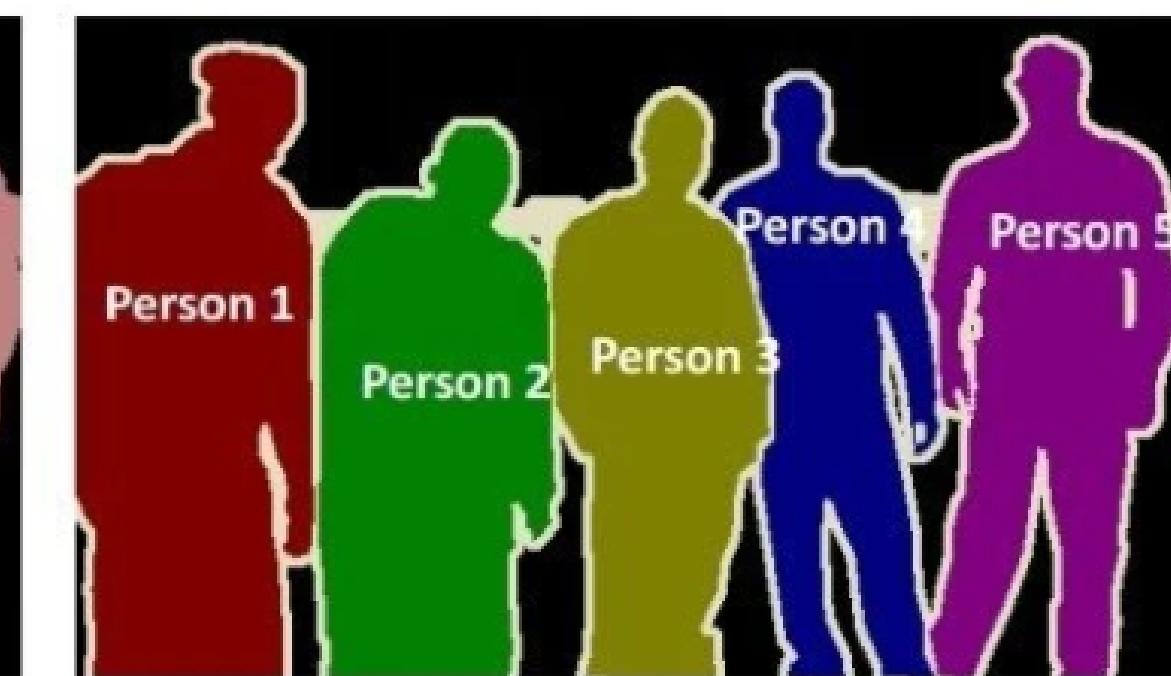


# CNN para Segmentação

- Segmentação Semântica
- Segmentação por Instância



Semantic Segmentation

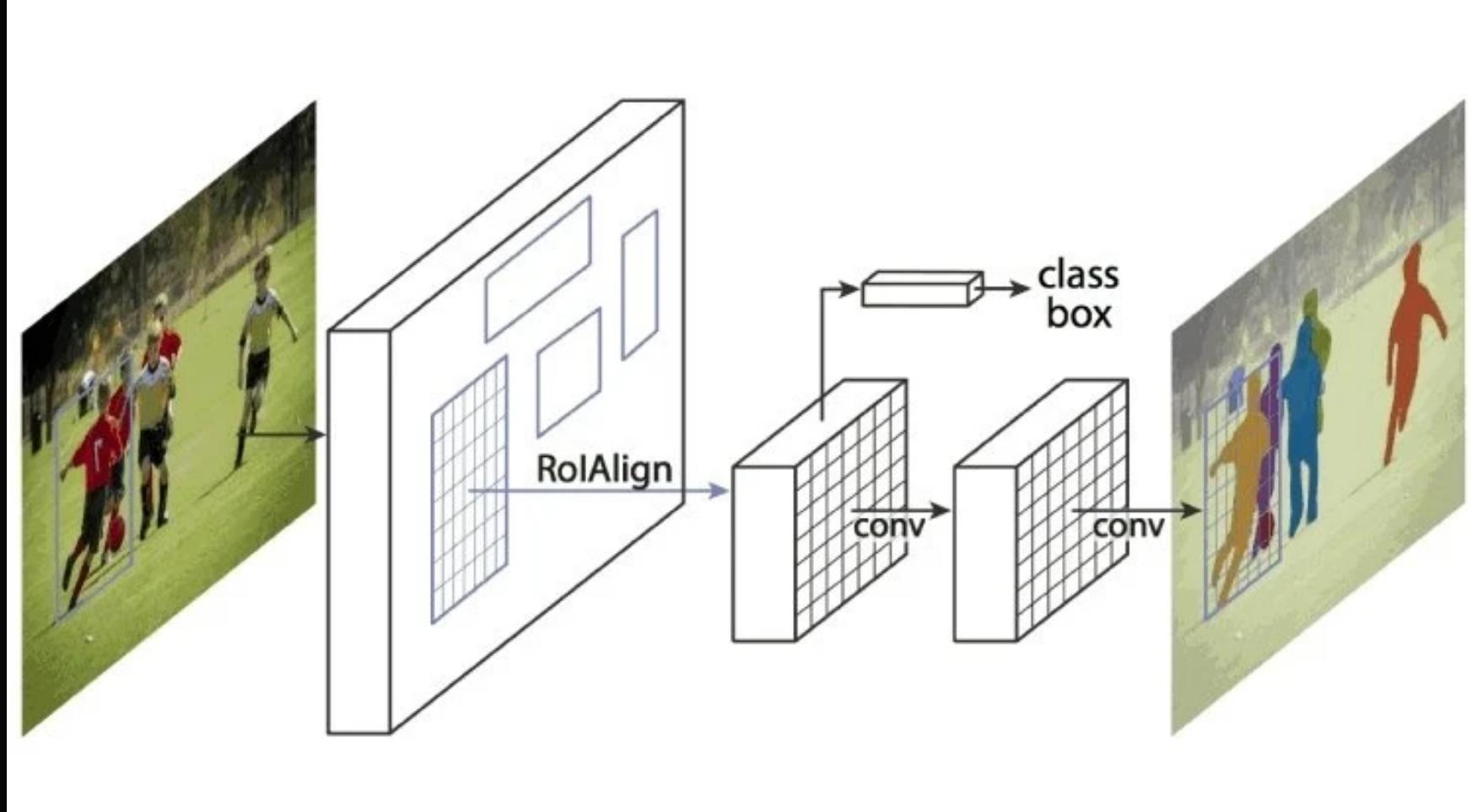


Instance Segmentation

# Mask R-CNN

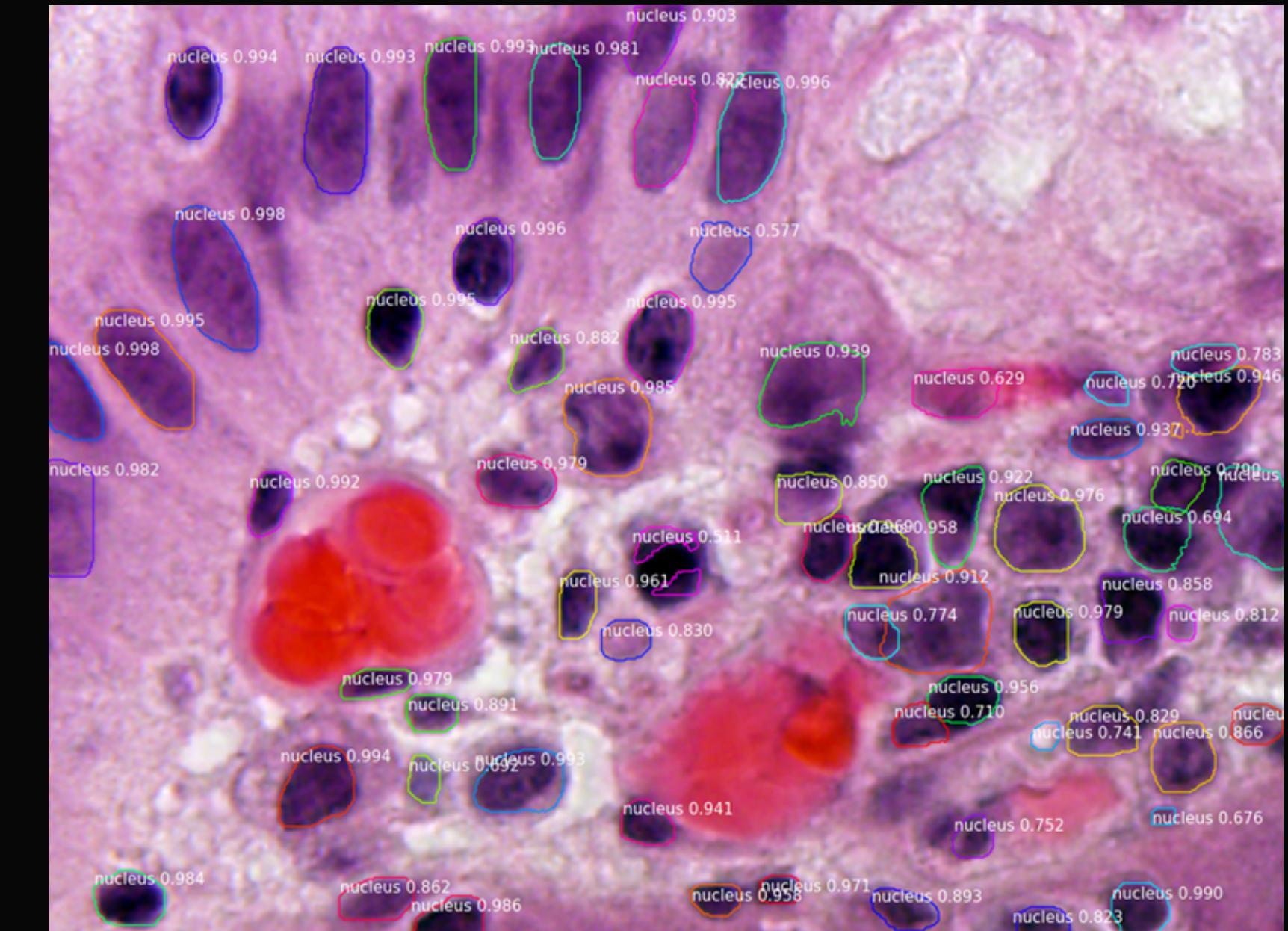
## Como funciona:

- Mask R-CNN foi construído usando Faster R-CNN
- Adiciona uma ramificação para prever uma máscara do objeto em paralelo com a ramificação existente para o reconhecimento da caixa delimitadora.



# Mask R-CNN

- Aplicações:



# Referências

- **CNN Beginner's Guide:** <https://wiki.pathmind.com/convolutional-network>
- **Mask R-CNN:** [https://github.com/matterport/Mask\\_RCNN](https://github.com/matterport/Mask_RCNN)
- **Mask R-CNN Beginner's Guide:** <https://viso.ai/deep-learning/mask-r-cnn/>
- **COCO Dataset:** <https://cocodataset.org>