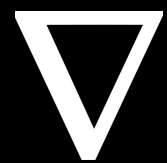


# Detecção de objetos

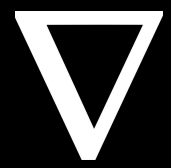
Grupo de estudos de  
visão computacional



Fabio Cavaleti  
@fcavaleti

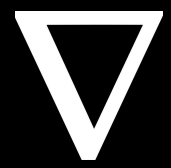


# Detecção de objetos

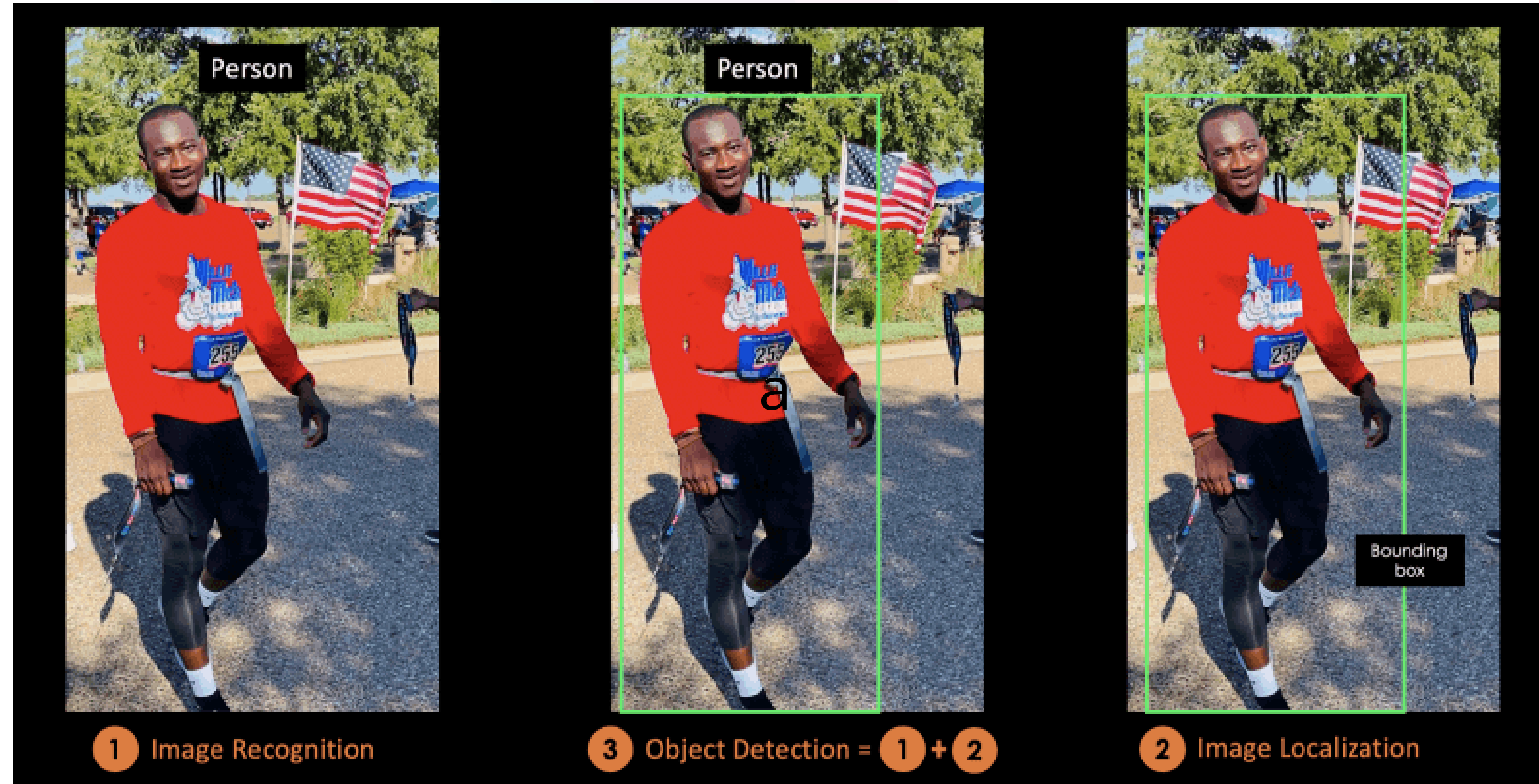


# Detecção de Objetos

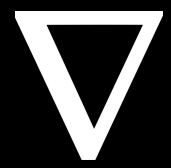
Detecção de objetos é uma tarefa de visão computacional cujo objetivo é detectar e localizar objetos de interesse dentro de imagens e vídeos. Essa tarefa envolve identificar a posição e as bordas do objeto dentro da imagem / vídeo e classificar este objeto corretamente em sua respectiva classe



# Detecção de Objetos



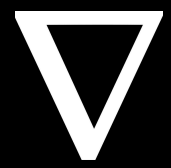
Fonte: Datacamp



# Detecção de Objetos

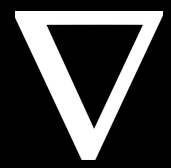
O estado da arte dessa tarefa é dividido em duas partes principais:

- One-stage methods: Métodos que priorizam a velocidade da detecção de objetos, podendo ser utilizados em aplicações em tempo real. Ex: YOLO
- Two-stage methods: Métodos que focam na obtenção de uma alta precisão de classificação. Ex: Faster R-CNN



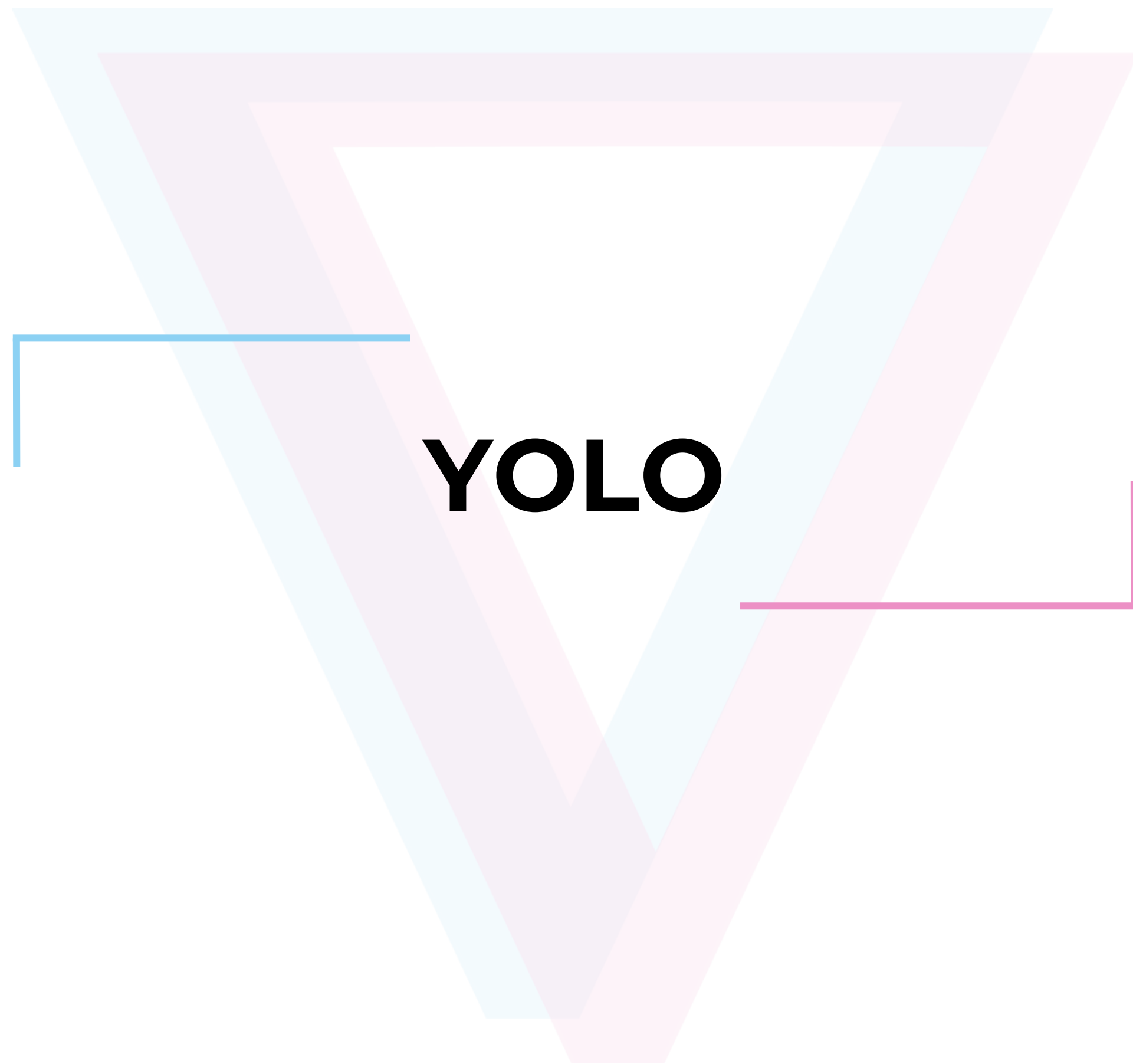
# Vantagens

- Modelos detectores de objetos são incrivelmente flexíveis e podem ser treinados para uma grande variedade de tarefas e problemas
- A identificação automática de objetos fornece informações muito úteis para vários setores de indústria e negócios permitindo uma automatização em tarefas que envolvem contagem, verificações e inspeções.



# Desvantagens

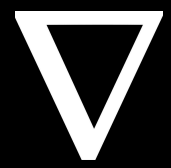
- Computacionalmente caro!!
- Exige muito poder de processamento
- Dificuldade de fornecer soluções em grande escala por conta desse alto custo



**YOLO**

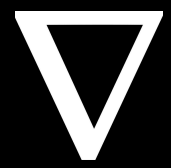






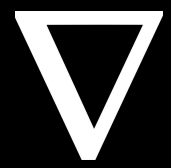
# YOLO

YOLO (You Only Look Once) é um dos algoritmos de detecção de objetos considerados estado da arte.

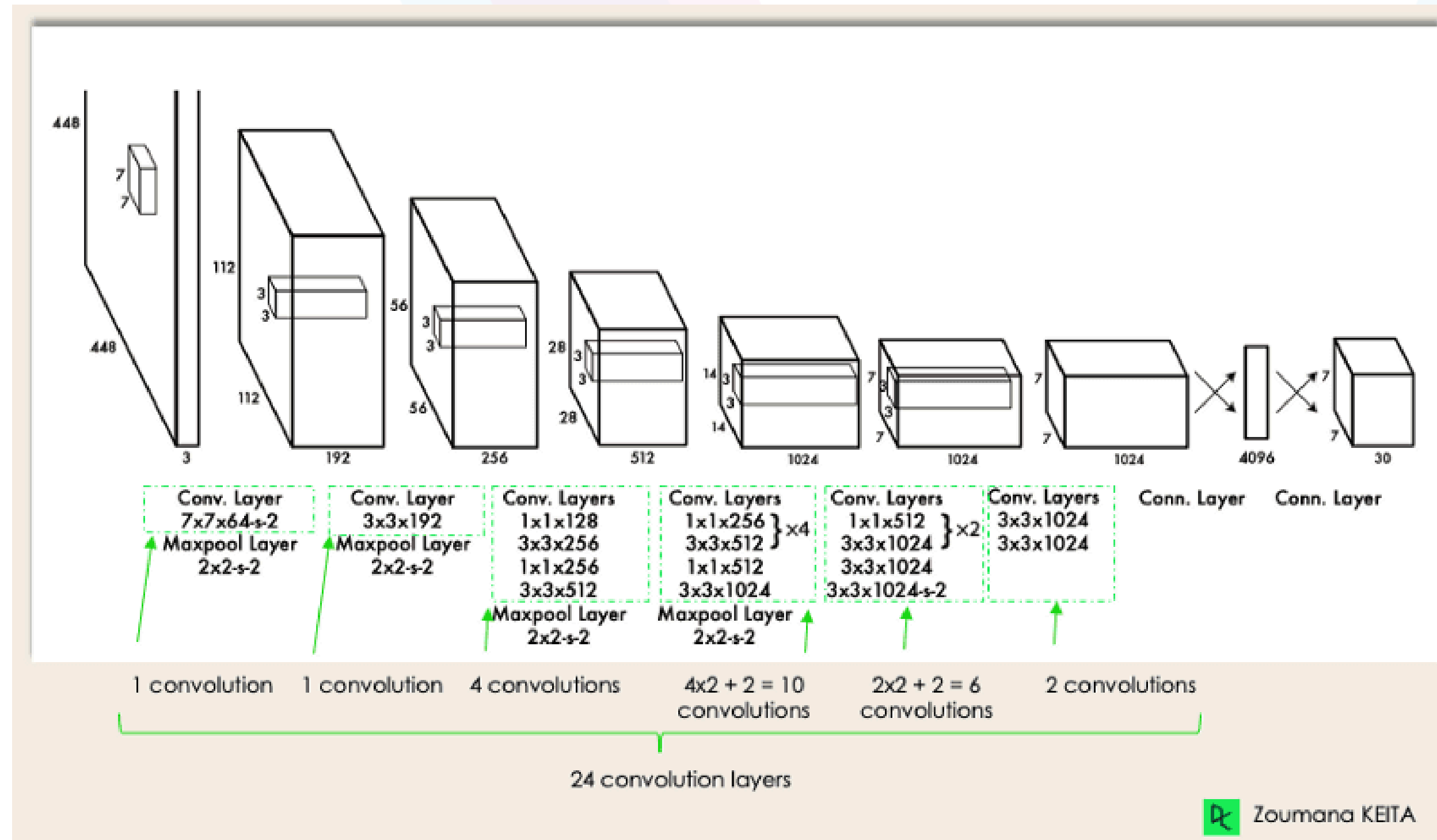


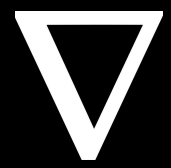
# YOLO

- Extremamente rápido, sendo muito utilizado em aplicações de tempo real
- Boa acurácia
- Generaliza muito bem para diversas tarefas
- Open Source



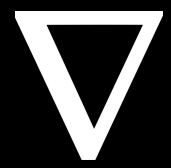
# Arquitectura





# Arquitetura

- Input de imagens 448 x 448
- Função de ativação ReLU, exceto na camada final que é linear



# Referências

- <https://www.datacamp.com/blog/yolo-object-detection-explained>
- <https://arxiv.org/pdf/1506.02640>
- <https://pjreddie.com/darknet/yolo/>
- <https://medium.com/@martin.jurado.p/my-first-ai-project-with-yolo-real-time-object-detection-bc8669c583ab>
- <https://towardsdatascience.com/yolo-object-detection-with-opencv-and-python-21e50ac599e9>