



# BLUE CLEAN - SEA GARBAGE DETECTION

---

Uso de YOLOv9 para Detecção de Lixo no Mar

# Descrição do Projeto

---

## Introdução

- Utilização do modelo YOLOv9
- Detecção de lixo em imagens de praias e corpos d'água
- Contribuição para iniciativas de limpeza e preservação ambiental



Grupo

# INTEGRANTES

- HENRIQUE BAPTISTA
  - KAIQUE OLIVEIRA
  - RAFAEL MINORO
  - THIAGO GIL
  - VITOR PEREIRA
-

# EQUIPE



**HENRIQUE BAPTISTA**  
IA

**KAIQUE OLIVEIRA**  
Cloud & DevOps

**RAFAEL MINORO**  
Mobile Dev

**THIAGO GILL**  
Database

**VITOR PEREIRA**  
Java

# Objetivo

---

## Objetivos do Projeto

- Promover a limpeza e conservação dos mares, oceanos e praias
- Solução tecnológica com geolocalização e IA
- Identificação de resíduos: garrafas, máscaras, luvas, etc.
- Garantir um ambiente saudável e avançado tecnologicamente



## Clone do Repositório:

```
git clone https://github.com/henriquebap/Blue-Clean-YoloV9.git
```

## Configuração do Ambiente

## Configuração da API do Roboflow:

```
export ROBOFLOW_API_KEY='SUA_CHAVE_DE_API'
```

## Baixar Pesos Pré-Treinados do Modelo:

```
curl -L  
"https://github.com/skalskip/yolov9/releases/download/v1.0/yolov9s.pt" -o  
yolov9s.pt
```

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

YoloV9



# POR QUE E QUEM É YOLO?

## YOLO (YOU ONLY LOOK ONCE)

Modelos de detecção de objetos destacando-se na comunidade de visão computacional

DETECÇÃO EM TEMPO REAL

Esta habilidade é crucial para aplicações onde a velocidade é um fator crítico

## ARQUITETURA DE REDE NEURAL

Arquitetura de rede neural convolucional (CNN) avançada, proporcionando um equilíbrio entre profundidade, dimensionalidade e densidade de rede

## PRECISION- RECALL BALANCE

projeto para manter um bom equilíbrio entre precisão (precisão das detecções) e recall (completude das detecções)

# Treinamento do Modelo



## ESTATÍSTICAS:

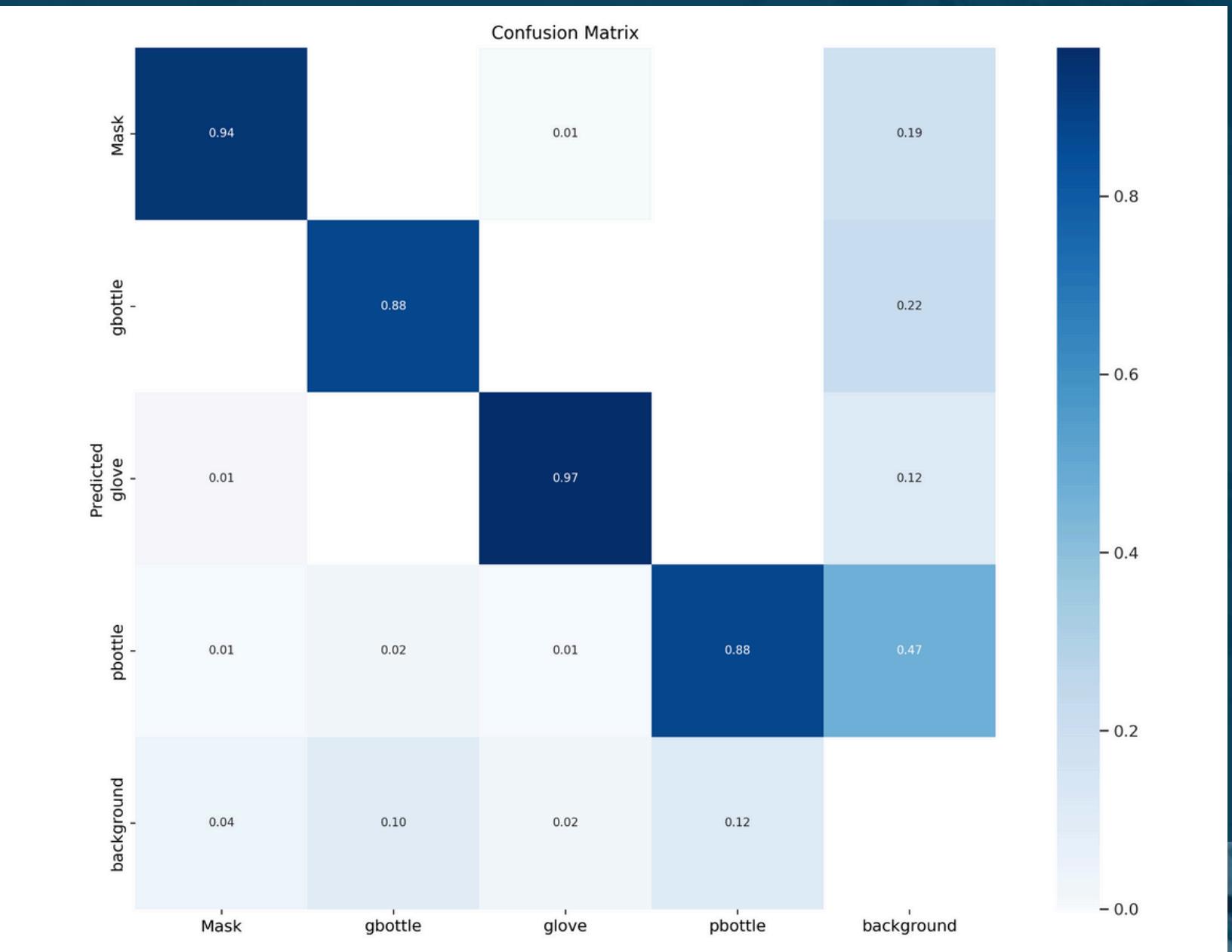
- 25 epochs concluídas em 1.048 horas
- Performance (mAP50, mAP50-95, etc.)

## EXEMPLO DE MÉTRICAS:

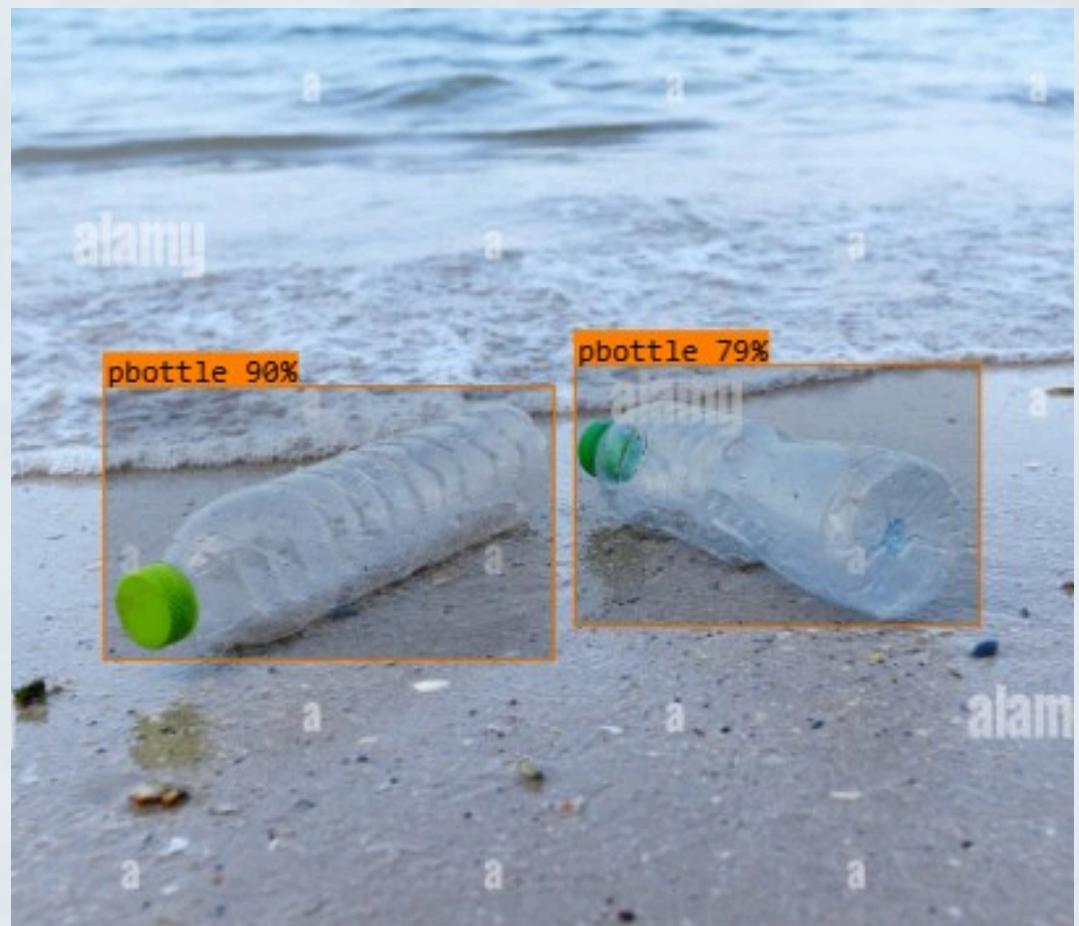
- Todas as Classes: mAP50 = 0.915, mAP50-95 = 0.686
- Máscara: mAP50 = 0.942, mAP50-95 = 0.750
- Garrafas: mAP50 = 0.897, mAP50-95 = 0.657

# VALIDAÇÃO DO MODELO:

- Resultados de performance nas imagens validadas
- Exibição da Matriz de Confusão e taxa de acertos



# EXEMPLOS VISUAIS DE DETECÇÃO



# Refrências

---

- [ROBOFLOW](#)
- [REPOSITÓRIO YOLOV9](#)
- [ARTIGO YOLOV9](#)
- [REPOSITÓRIO DO PROJETO](#)

Muito obrigado