



# BluePoints

Preservando os oceanos por meio da **tecnologia**

# informações

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Disruptive Architecture - IOT, IOB and Generative AI

---

RM551401 - Ana Luiza Fontes Franco - 2TDSPF

RM551856 - Beatriz Fon Ehnert de Santi - 2TDSPF

RM99708 - Gabriel Francisco Lobo - 2TDSPW

RM552295 - Matheus Felipe Camarinha Duarte - 2TDSPF

RM98672 - Mirelly Ribeiro Azevedo - 2TDSPF

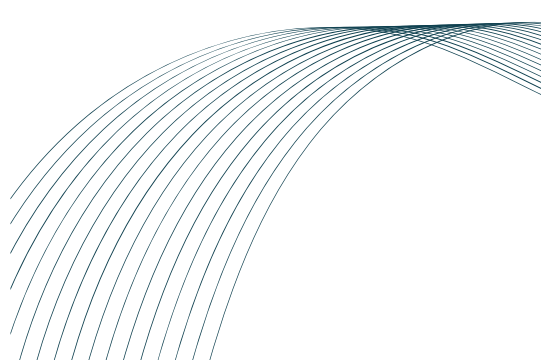


# descrição do problema

---

O descarte incorreto do lixo em zonas costeiras é geralmente levado pela maré antes da coleta noturna, assim, contaminando os oceanos e a vida marinha. Os animais se alimentam de microplásticos causando bioacumulação de resíduos pela cadeia alimentar em animais e humanos.

O descuido com o ambiente também afasta turistas e desloca recursos urbanos para limpeza, que acaba se tornando ineficiente, já que as praias não podem ser limpas enquanto altamente frequentadas. O ciclo de poluição sempre se repete a cada dia na orla.





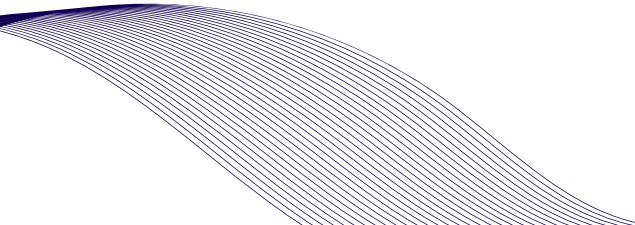
# metodologia utilizada

---

O modelo de visão computacional detecta objetos captados na imagem e foi treinado com algoritmo YoLo v8 por meio da plataforma Roboflow.

Um dataset prévio com imagens de objetos comumente descartados incorretamente foi utilizado (incluir referência). Pesquisas adicionais foram realizadas no Google a fim de complementar a diversidade do conjunto de dados.

O modelo é conectado ao Banco de Dados por meio da biblioteca OracleBD e expõe a API com visão computacional por meio do Flask.





# tecnologias utilizadas no desenvolvimento

---

## YOLO v8

Algoritmo de reconhecimento de imagem

## ReactNative

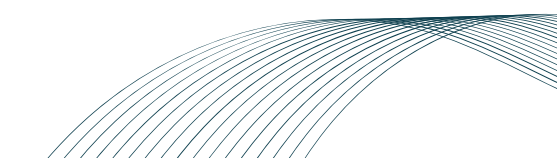
Desenvolvimento da aplicação para captura de imagem

## Python

Códigos com API do Roboflow e conexão ao OracleBD

## OracleBD

Persistência dos dados dos usuários e pontos





# etapas de desenvolvimento

## 01

◆ A primeira etapa tratou da idealização e busca por tecnologias que atendessem a solução. YOLO v8 foi o algoritmo que se provou relevante pela documentação detalhada e conhecimento da equipe.

## 02

◆ Pesquisa por bases de dados. Datasets foram analisados em diversidade de conteúdo e extensão. Buscas adicionais foram realizadas a fim de complementar o dataset de imagens.

## 03

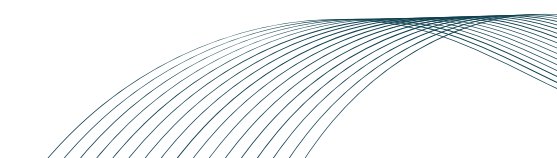
◆ Treinamento do modelo pela plataforma Roboflow e avaliação de acurácia. 2 versões foram desenvolvidas com quantidade de imagens distintas e a performance foi comparada.

## 04

◆ Integração da API para disponibilidade do modelo remotamente assim como extração de dados do output, como quantidade de itens e tipo de material identificados, a fim de realizar cálculos dos pontos.

## 05

◆ Integração com a aplicação FrontEnd para receber a imagem captada pela câmera e conexão com o OracleBD para realizar persistência de dados e atualização dos pontos captados pelo modelo.



# resultados

A acurácia de 78% apresenta capacidade de distinção considerável entre os objetos nesse primeiro MVP.

---

# conclusões

O modelo torna a coleta de lixo mais atrativa à população. Cada item recolhido e reconhecido é um poluente a menos no mar e pontos a mais para os usuários. Cada ponto é trocado por uma recompensa escolhida. A proposta é uma nova forma de enxergar o voluntariado e a contribuição individual à proteção do meio-ambiente.

---

link

<https://www.youtube.com/watch?v=a1jOCx-KBu4>



# referências

As referências abaixo tratam da pesquisa necessária ao desenvolvimento da solução idealizada.

---

- Garbage Classification. **Kaggle**, 2018. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/asdasdasdasdas/garbage-classification>. Acesso em: 29 de maio de 2024 às 09h32.
  - Brad Dwyer, James Gallagher. Getting Started with Roboflow. **Roboflow Blog**, 2023. Disponível em: <https://blog.roboflow.com/getting-started-with-roboflow/#annotate-images>. Acesso em: 05 de junho de 2024 às 14h50.
  - James Gallagher. How to Count Objects in an Image Using Python. **Roboflow Blog**, 2023. Disponível em: <https://blog.roboflow.com/how-to-count-objects-in-an-image-using-python/>. Acesso em 05 de junho de 2024.
  - Quick Start cx\_Oracle Installation. **cx\_Oracle**, 2020. Disponível em: [https://cx-oracle.readthedocs.io/en/latest/user\\_guide/installation.html#quick-start-cx-oracle-installation](https://cx-oracle.readthedocs.io/en/latest/user_guide/installation.html#quick-start-cx-oracle-installation). Acesso em: 05 de junho de 2024 às 11h00.
- 





# BluePoints

Crie oceanos de possibilidades