

ECOMAP - Estudos dos 3r's e mapeamento dos ponto de coleta de recicláveis na região metropolitana de Campinas

Ana Beatriz Mendes São Pedro Digrocco, Yasmin Araujo de Brito
Orientador: Glauber da Rocha Balthazar / Instituição: IFSP Campus Campinas

INTRODUÇÃO

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos (2023) da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), cada brasileiro gerou em média 1,04 kg de resíduos sólidos urbanos (RSU) por dia em 2022, totalizando cerca de 77,1 milhões de toneladas de RSU por ano. O ECOMAP, então, visa incentivar a reciclagem em Campinas através de um site interativo que mapeia pontos de coleta e utiliza inteligência artificial (IA) para identificar resíduos sólidos e orientar o seu descarte.

METODOLOGIA

Serão adotados softwares de desenvolvimento e ferramentas de uso livre no IFSP Campus Campinas:

- a. Scrumban: Estrutura ágil que combina sprints semanais e a organização através de um quadro;
- b. HTML, CSS e JavaScript: Desenvolvimento front-end;
- c. YOLOv8: Algoritmo que faz uso de python para enquadrar a detecção de objetos.

RESULTADOS

A escolha da dataset para treinamento da IA foi feito através da plataforma Kaggle. A v1 dos testes apresentou resultados insuficientes de precisão, uma vez que o modelo necessitava de mais treinamentos.



Figura 1: Dados obtidos na v1 dos testes.

Box Loss: Precisão na posição das caixas delimitadoras.

Class Loss: Boa identificação de classes, apesar de instabilidades.

Object Loss: Confiança instável na detecção de objetos, gerando erros.

A partir da v2, os resultados indicaram a necessidade de revisão do dataset, corrigindo erros na seleção das imagens e equilibrando a quantidade de itens por classe para melhorar o desempenho do modelo.



Figura 2: Resultados obtidos na v2 dos testes.

CONCLUSÕES

O projeto divulga informações acessíveis sobre reciclagem, descarte correto e impactos ambientais. O projeto promove práticas sustentáveis no cotidiano. O projeto incentiva a cultura da reciclagem.

REFERÊNCIAS

ABREMA. Associação Brasileira de Recicláveis e Meio Ambiente. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2023. Disponível em: <<https://www.abrema.org.br/>>. Acesso em: 07. jun. 2025.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos orientadores Glauber Balthazar e Márcio Miranda pelo apoio e orientação, e ao IFSP Campus Campinas pelo suporte institucional.