

MANIPULADOR ROBÓTICO INTEGRADO AO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Gabriel P. Pozzi; Marcos F. C. de Souza; Matheus F. de A. Carneiro
Orientador: Jean M. Nascimento

MÉTODO DE ENGENHARIA

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a preocupação com o meio ambiente tem crescido devido a mudanças climáticas e impactos em áreas verdes. O Brasil produz aproximadamente **80 milhões de toneladas de resíduos por ano** (MORENO, 2023), mas apenas **4% desses resíduos são reciclados** (SEABRA, 2024). A má gestão dos resíduos resulta em lixões a céu aberto, sobrecarregamento de aterros sanitários e emissões de dióxido de carbono, contribuindo para o aquecimento global. Além disso, em 2020, **mais de 40 mil**

personas internadas com doenças relacionadas à má gestão do lixo e falta de saneamento (VALESCO, 2020).



RESULTADOS

Conseguiu separar: **banana, maçã, limão e outras frutas, com**

85%

de precisão em média!

Limitações computacionais afetaram o desempenho do projeto.

O **Arduino** mostrou ser essencial devido à sua **viabilidade e baixo custo.**



OBJETIVO

Busca-se com este trabalho desenvolver um **braço robótico** capaz de separar resíduos frutíferos e

leguminosos, **utilizando CNN e uma câmera.**

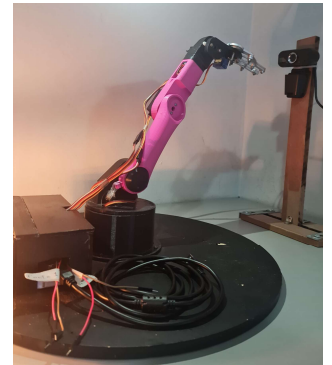


CONCLUSÃO

O projeto desenvolveu um sistema **que soluciona** a má gestão de resíduos orgânicos utilizando IA e robótica.

Um **manipulador robótico** com uma **rede neural convolucional (CNN)** identificou e **separou os resíduos** da maneira

como foi projetado. O sistema contribui para a produção de **adubo orgânico** e promove **sustentabilidade.**



METODOLOGIA

MÉTODO DE ENGENHARIA UTILIZADO

ELABORAMOS UM PROJETO ALTERNATIVA EFICIENTE NA SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

UTILIZA UMA Convolutional Neural Network (CNN) PARA O PROCESSAMENTO DE IMAGENS: YOLO

BRAÇO ROBÓTICO E A INTEGRAÇÃO COM A CNN VIA MICROCONTROLADOR



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MORENO, Sayonara ; 80 milhões de toneladas de resíduos são produzidos no país a cada ano. RADIO AGÊNCIA. Disponível em: <https://agenciabrasil.abc.com.br/radioagencia-nacional/meio-ambiente/audio/2021-08/80-milhoes-de-toneladas-de-residuos-sao-produzidos-no-pais-cada-ano>. Acesso em: set/2024.
SEABRA, João P.; Índice de reciclagem no Brasil é de apenas 4%, diz Abrelpe. RADIO AGÊNCIA. Disponível em: <https://agenciabrasil.abc.com.br/geral/noticia/2022-06/indice-de-reciclagem-no-brasil-e-de-4-diz-abrelpe>. Acesso em: set/2024.
VELASCO, Clara; Brasil registra 40 mil internações por falta de saneamento nos primeiros três meses do ano; gastos chegam a R\$ 16 milhões. g1. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/06/05/brasil-registra-40-mil-internacoes-por-falta-de-saneamento-nos-primeiros-tres-meses-do-ano-gastos-chegam-a-r-16-milhoes.ghtml>. Acesso em: ago.2024