

Controle de Volume por Gestos: Uma Abordagem de Robótica Inclusiva

LUCAS EDUARDO GURGEL
MARIA CLARA SOARES
PEDRO FILIPE MACEDO

GRUPO



LUCAS EDUARDO GURGEL

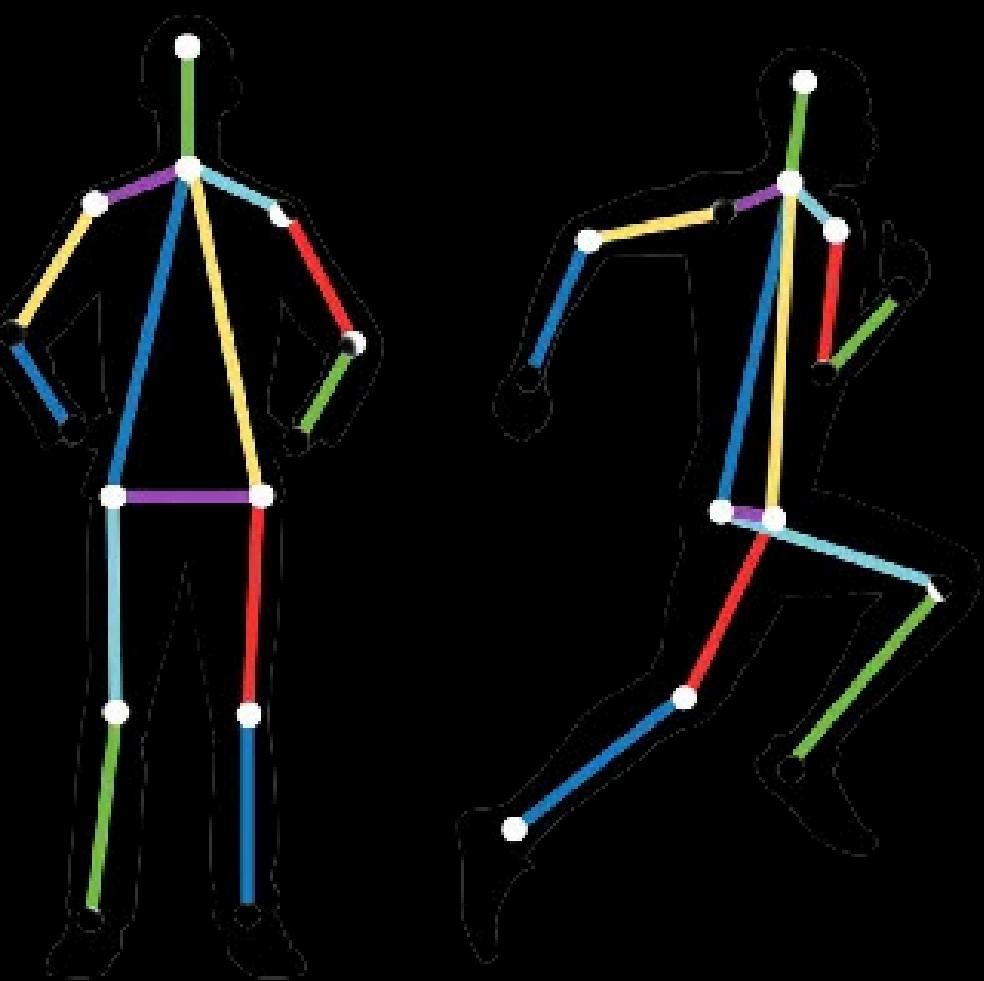


MARIA CLARA SOARES



PEDRO FILIPE MACEDO

OBJETIVO



O objetivo do projeto é desenvolver uma interface intuitiva e inclusiva que permite o controle de sistemas, como ajuste de volume, utilizando gestos manuais detectados em tempo real por uma webcam. Através do uso de visão computacional (MediaPipe) e integração com bibliotecas de automação (PyCaw), o sistema promove uma interação natural e acessível, eliminando a necessidade de dispositivos físicos adicionais.

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

- Passo 1: Iniciar com a identificação dos dedos usando visão computacional.
- Passo 2: Evoluir para a identificação de sinais em Libras.
- Dificuldade: A implementação falhou devido a erros de versão do Python e incompatibilidades entre bibliotecas.
- Mudança de Plano: Decidimos ajustar o foco para o projeto atual, utilizando gestos para controle de sistemas como ajuste de volume.



FERRAMENTAS UTILIZADAS



Media Pipe

Para detecção de mãos e pontos de referência (landmarks).

Python

Linguagem de Programação

PyCaw

Para controle do volume do sistema.

Comtypes

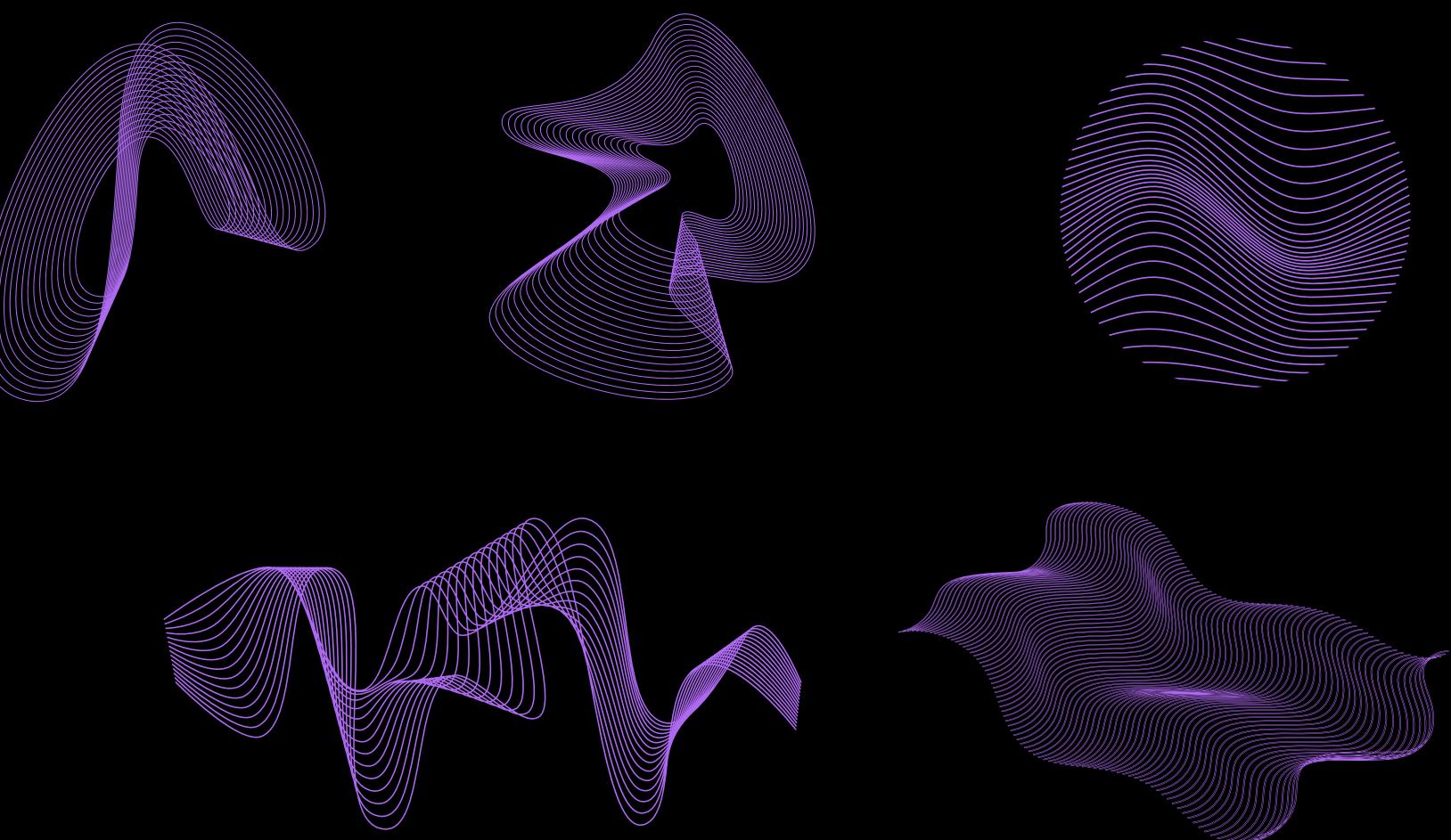
Para integração com a API de controle de áudio no Windows.

Hardware

Webcam: Para captura de vídeo em tempo real.

Ambiente de Desenvolvimento

IDE ou Editor de Código



COMO FUNCIONA?

PONTOS DE REFERENCIA

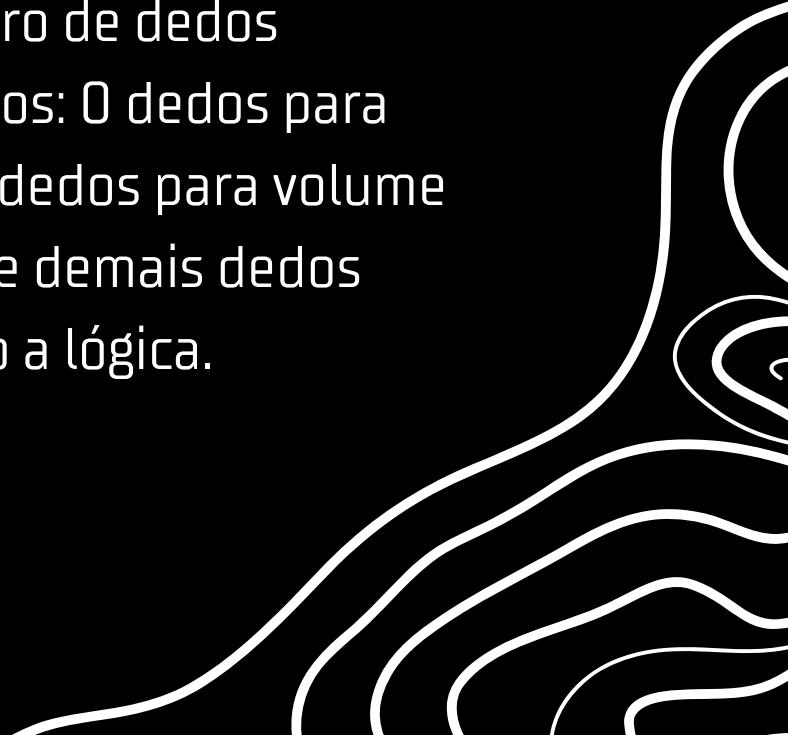
O vídeo da câmera é processado para detectar os pontos de referencia das mãos usando o MediaPipe

QUANTIDADE DE DEDOS

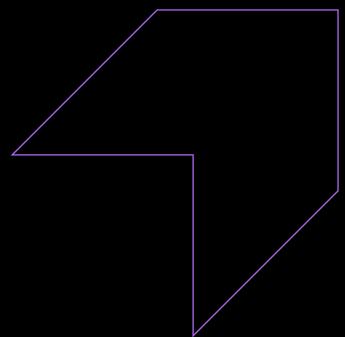
O número de dedos levantados é identificado com base nas posições desses pontos de referencia.

VOLUME AJUSTADO

O volume do sistema é ajustado proporcionalmente ao número de dedos levantados: 0 dedos para mudo, 5 dedos para volume máximo e demais dedos seguindo a lógica.



CONCLUSÃO DO PROJETO E DEMONSTRAÇÃO



O projeto implementou com sucesso uma interface intuitiva para controle de sistemas via gestos captados por webcam, utilizando MediaPipe e PyCaw. Apesar das dificuldades técnicas com o objetivo inicial de identificar Libras, o redirecionamento resultou em uma aplicação prática e eficiente, destacando o potencial da detecção de gestos em soluções inclusivas e interações naturais com dispositivos.

Obrigado!

Qualquer dúvida

fale com nossa

secretaria Pedro

Filipe

