

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFPG**  
**CAPITULO ESTUDANTIL DE ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO**

# **HAND TRACKING (RAS IEEE)**

Autor: Gabriel Nazario Gonçalves (\*)

[\\*gabriel.goncalves@estudante.ufcg.edu.br](mailto:*gabriel.goncalves@estudante.ufcg.edu.br)

CAMPINA GRANDE – PB

2023

## 1. INTRODUÇÃO

O Hand Tracking consiste em realizar o reconhecimento das mãos com base uma análise computacional. Para esta missão, serão utilizadas as bibliotecas OpenCV, para a visão computacional e Mediapipe para a leitura dos pontos de referência das mãos em tempo real.

## 2. Material utilizado

Visual Studio Code; Web cam; Bibliotecas: OpenCV, Mediapipe

## 3. CÓDIGO

Com o OpenCV, será feita a abertura da câmera do computador, e, por meio de visão computacional, manipular a imagem que será mostrada, para esse caso, mostrará o numero de dedos levantados, na primeira etapa, e na segunda etapa o numero correspondente aos dedos levantados.

Inicialmente foi feita a configuração do Mediapipe para leitura de uma mão por vez e desenhasse as linhas correspondentes aos dedos.

Com base na altura e largura da imagem, foi estabelecido um conjunto de coordenadas (x,y) as quais voltavam e, por meio da biblioteca Mediapipe, eram estabelecidos os pontos de acordo com a articulação da mão, os quais poderiam ser manipulados e assim definindo uma lógica para que fosse escrito na imagem, pelo OpenCV (cv2), os valores respectivos aos números de dedos ou símbolo correspondente.

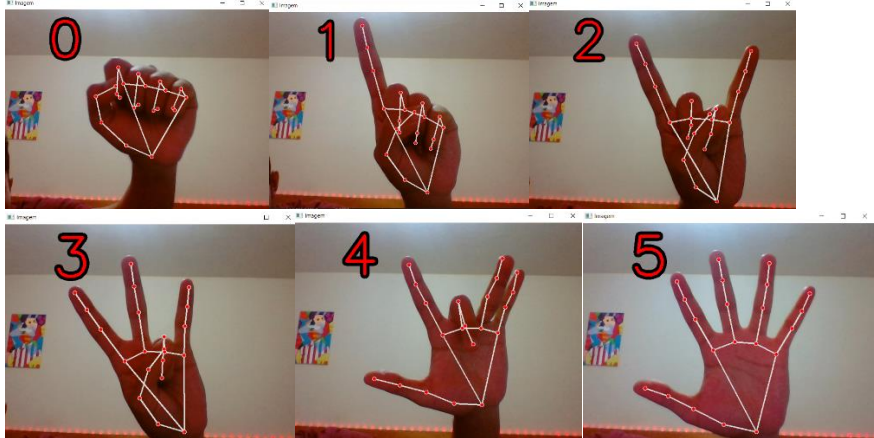
Para a real experiencia com o código, segue no Anexo as imagens respectivas de cada leitura.

Na primeira codificação (Cont\_Fingers), foi estabelecida a logica para que, independente de quais dedos fossem levantados, seriam exibidos a quantidade de dedos, tanto para a mão esquerda, quanto para a direita. Desse modo, o número máximo de contagens é de 0 à 5.

Já para a segunda codificação (Simbolo\_Fingers), a logica foi concretizada de forma que cada número, de 0 a 10 tivesse um respectivo símbolo, de modo que para cada número, tenha uma sequência de dedos associada a ele. A simbologia dos dedos e respectivos números segue em anexo. Dessa forma, pode ser feita a contagem de mais números utilizando apenas uma mão. Caso alguma sequencia de dedos levantados não seja registrada, o resultado voltará 0.

4. ANEXO

1ª Demonstração



2ª Demonstração

Tabela 1 - Números e dedos respectivos

Dígitos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dedos levantado	N	I	I;M	I;M;A	I;M;A;MI	P;I;M;A;MI	MI	P;MI	P;I;MI	I;M;MI	I;MI

Tabela 2 - Legenda

Polegar	P
Indicador	I
Médio	M
Anelar	A
Mínimo	MI
Nenhum	N



Simbologia não registrada

