



UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO  
PROJETO MALOCA DAS ICOISAS



**DISCIPLINA: MIC014 – HANDS-ON BASIC DESENVOLVIMENTO  
ORIENTADO A TESTES**

Boa Vista/RR  
2024

**ACADÊMICO:**

**ABRAHÃO PICAÑO NERES DE OLIVEIRA  
LUCIANO DOS SANTOS NASCIMENTO**

Boa Vista/RR

2024

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2 REQUISITOS.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Hardware.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Software.....</b>	<b>4</b>
<b>3 MONTAGEM DO CIRCUITO.....</b>	<b>4</b>
<b>4 CIRCUITO.....</b>	<b>5</b>
<b>5 REPOSITÓRIO GIT.....</b>	<b>6</b>
<b>6 BIG PICTURE.....</b>	<b>7</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este projeto tem como finalidade monitorar a presença de pessoas próximas a um dispenser, como o álcool em gel, utilizando um conjunto de sensores e um ESP32. Ao detectar movimento com o sensor PIR, o sistema mede a distância pelo sensor ultrassônico e, se a pessoa estiver muito próxima, emite um alerta sonoro através de um buzzer. Assim, pode ser empregado em ambientes de uso comum, alertando sobre a presença próxima do dispenser e incentivando a higienização das mãos.

A integração com o ambiente IoT pode ser realizada posteriormente, permitindo, por exemplo, enviar dados sobre a frequência de uso para um servidor ou aplicação web. Mas neste tutorial básico, focaremos na montagem local e no funcionamento autônomo do sistema.

## 2 REQUISITOS

### 2.1 Hardware

- Placa: ESP32
- Sensores:
  - Sensor PIR (ex: HC-SR501) para detecção de movimento.
  - Sensor Ultrassônico (HC-SR04) para medição de distância.
- Atuadores:
  - Buzzer piezoelétrico para alerta sonoro.
- Outros componentes:
  - Botão (push-button) para ativar/desativar o sistema.

- Jumpers, Protoboard (opcional) e resistores.

## 2.2 Software

- Linguagem: C/C++ (utilizando a Arduino IDE ou PlatformIO)
- IDE: Arduino IDE (com suporte ao ESP32)
- Bibliotecas:
  - Biblioteca padrão do Arduino para pulseIn() e I/O digital.

## 3 MONTAGEM DO CIRCUITO

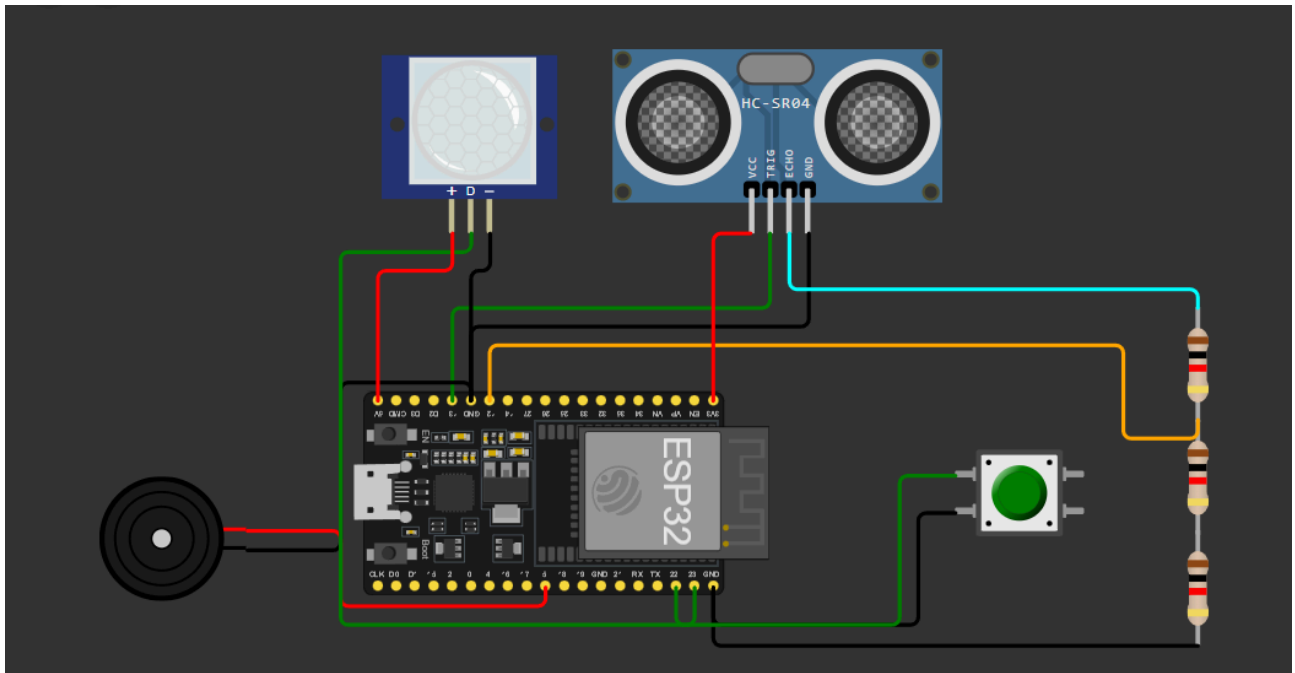
Abaixo, um guia de conexões típicas:

- **Sensor PIR (HC-SR501):**
  - VCC → 5V do ESP32
  - GND → GND do ESP32
  - OUT → GPIO 23 do ESP32
- **Sensor Ultrassônico (HC-SR04):**
  - VCC → 5V do ESP32
  - GND → GND do ESP32
  - TRIG → GPIO 13 do ESP32
  - ECHO → GPIO 12 do ESP32

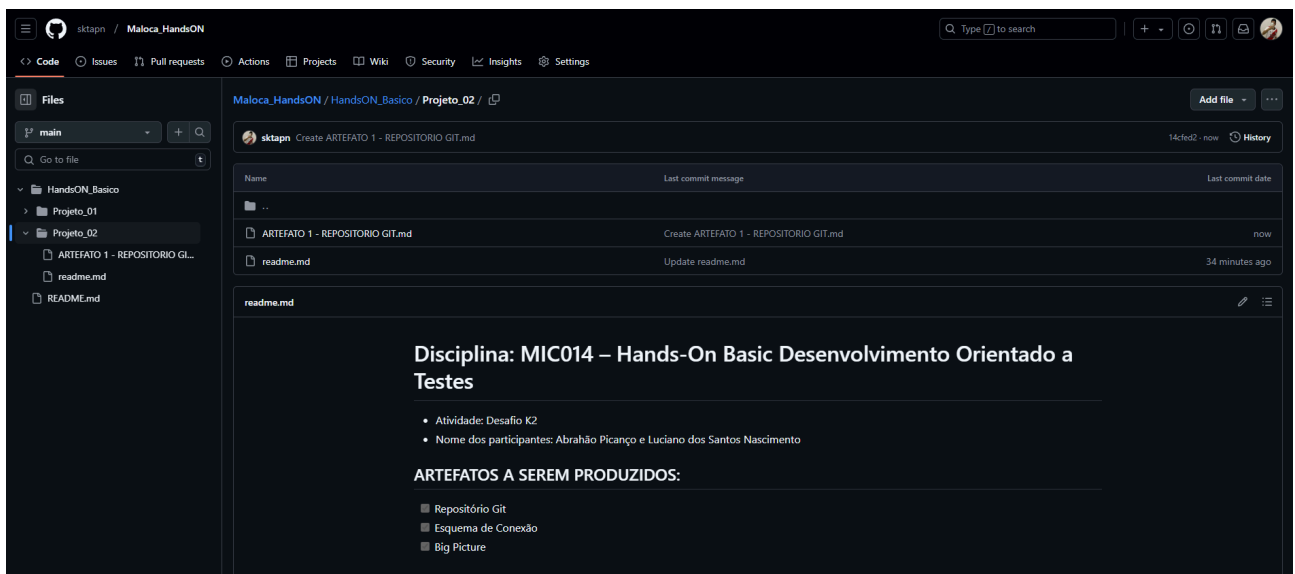
*(Se necessário, use um divisor de tensão no ECHO, pois o ESP32 é 3.3V tolerant.)*
- **Buzzer:**
  - Terminal positivo → GPIO 5 do ESP32
  - Terminal negativo → GND do ESP32
- **Botão (com pull-up interno):**

- Um terminal do botão → GPIO 22 do ESP32
- Outro terminal do botão → GND do ESP32

#### 4 CIRCUITO



## 5 REPOSITÓRIO GIT



Link:

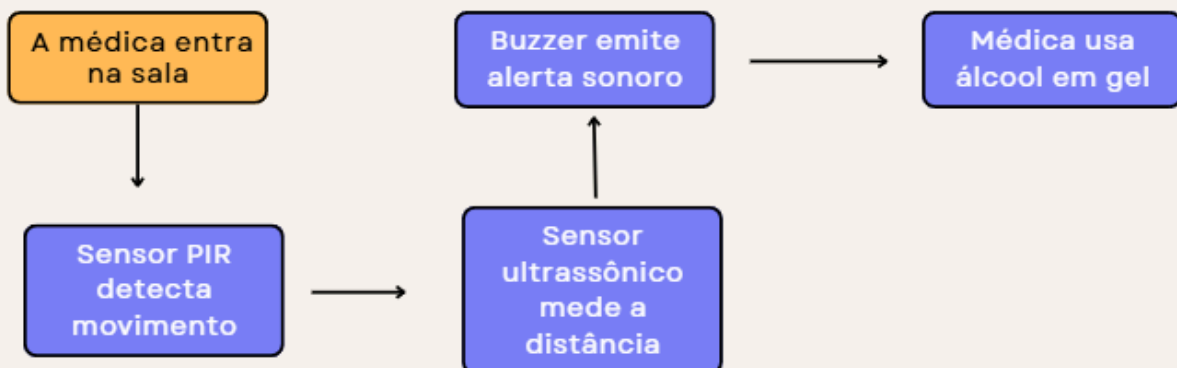
[https://github.com/sktapn/Maloca\\_HandsON/tree/main/HandsON\\_Basico/Projeto\\_02](https://github.com/sktapn/Maloca_HandsON/tree/main/HandsON_Basico/Projeto_02)

## 6 BIG PICTURE

# ***DETECÇÃO, ALERTA E HIGIENIZAÇÃO***



## **Fluxograma**





Este projeto visa aprimorar o sistema de monitoramento e higienização em ambientes médicos, integrando sensores de movimento e ultrassônicos para otimizar a segurança e a eficiência. As etapas incluem a detecção de presença, a medição precisa da distância e a emissão de alertas sonoros, culminando na ação de higienização com álcool em gel. O objetivo principal é automatizar processos, garantindo um ambiente mais seguro e eficiente para profissionais de saúde e pacientes. O avanço do projeto focará na melhoria contínua da integração dos sensores e na análise dos dados coletados para otimização futura.