

SISTEMA DE CONTAGEM DE ANIMAIS



ALUNOS:

BRUNO, GABRIEL, PEDRO E RAFAEL.

Código utilizado ->

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time

TRIG_PIN = 23
ECHO_PIN = 24
LED_PIN = 17
BUZZER_PIN = 27

DISTANCE_THRESHOLD = 15

def setup():
    GPIO.setmode(GPIO.BCM)
    GPIO.setwarnings(False)

    GPIO.setup(TRIG_PIN, GPIO.OUT)
    GPIO.setup(ECHO_PIN, GPIO.IN)

    GPIO.setup(LED_PIN, GPIO.OUT)
    GPIO.setup(BUZZER_PIN, GPIO.OUT)

    GPIO.output(TRIG_PIN, False)
    GPIO.output(LED_PIN, False)
    GPIO.output(BUZZER_PIN, False)

    print("Aguardando sensor estabilizar...")
    time.sleep(2)

    print("Testando LED...")
    GPIO.output(LED_PIN, True)
    time.sleep(0.5)
    GPIO.output(LED_PIN, False)

    print("Testando Buzzer...")
    GPIO.output(BUZZER_PIN, True)
    time.sleep(0.3)
    GPIO.output(BUZZER_PIN, False)

    print("Sensor pronto!\n")

def medir_distancia():
    GPIO.output(TRIG_PIN, True)
    time.sleep(0.00001)
    GPIO.output(TRIG_PIN, False)

    timeout = time.time() + 0.1

    pulse_start = time.time()
    while GPIO.input(ECHO_PIN) == 0:
        pulse_start = time.time()
        if pulse_start > timeout:
            return None

    pulse_end = time.time()
    while GPIO.input(ECHO_PIN) == 1:
        pulse_end = time.time()
        if pulse_end > timeout:
            return None

    pulse_duration = pulse_end - pulse_start
    distance = pulse_duration * 17150
    distance = round(distance, 2)

    return distance

def acionar_alerta():
    GPIO.output(LED_PIN, True)

    for _ in range(3):
        GPIO.output(BUZZER_PIN, True)
        time.sleep(0.1)
        GPIO.output(BUZZER_PIN, False)
        time.sleep(0.1)

    time.sleep(1.5)
    GPIO.output(LED_PIN, False)
```

```

def main():
    print("=*60")
    print("TESTE COMPLETO: SENSOR + LED + BUZZER")
    print("=*60")
    print(f"Distância de detecção: {DISTANCE_THRESHOLD}cm")
    print("Quando detectar algo próximo, LED acenderá e Buzzer tocará!")
    print("Pressione Ctrl+C para sair\n")

    setup()
    ultima_deteccao = 0
    cooldown = 3
    try:
        while True:
            dist = medir_distancia()

            if dist is not None:
                print(f"Distância: {dist:.2f} cm", end="")

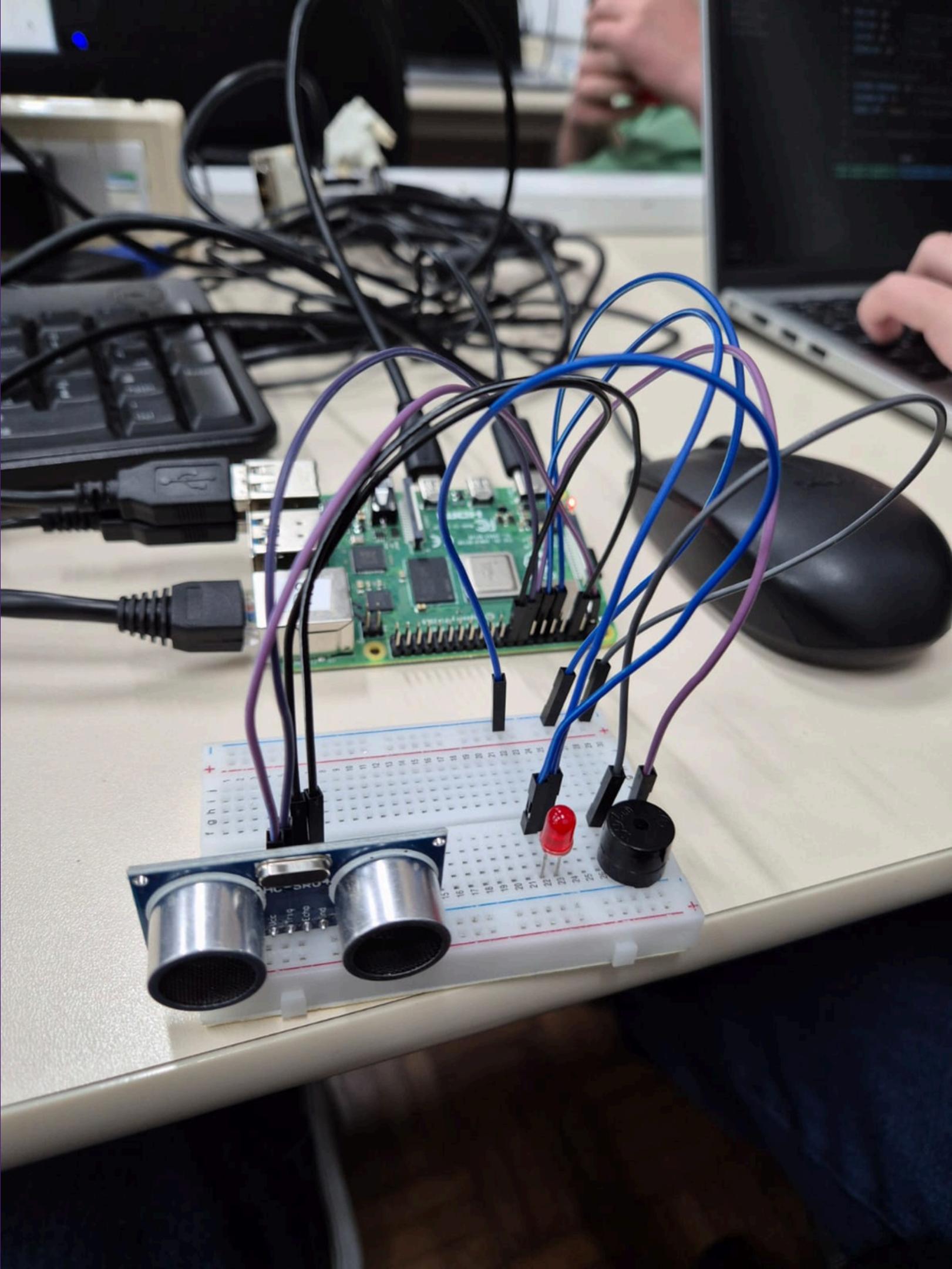
                if dist < DISTANCE_THRESHOLD:
                    tempo_atual = time.time()

                    if tempo_atual - ultima_deteccao > cooldown:
                        print("⚠ DETECÇÃO! Acionando alerta...")
                        acionar_alerta()
                        ultima_deteccao = tempo_atual
                        print("✓ Alerta concluído!")
                    else:
                        print("⚠ Cooldown ativo")
                else:
                    if dist < 100:
                        print("🟢 Na área de monitoramento")
                    else:
                        print("🔴 Fora da área")
            else:
                print("Erro na medição")
            time.sleep(0.3)
    except KeyboardInterrupt:
        print("\n\n🔴 Teste encerrado!")
        GPIO.output(LED_PIN, False)
        GPIO.output(BUZZER_PIN, False)

        GPIO.cleanup()
        print("✓ GPIO limpo. Até logo!")

if __name__ == "__main__":
    main()

```



Sistema Automatizado de Contagem

Monitore e gerencie a contagem de animais com tecnologia avançada



Bem-vindo de volta!

Sistema de Contagem de Animais

Usuário

Digite seu usuário

Senha

Digite sua senha

Entrar

Não tem conta? [Cadastre-se](#)



Monitoramento em Tempo Real

Acompanhe a contagem de animais instantaneamente



Relatórios Detalhados

Gere relatórios diários, semanais e mensais



Dispositivos Conectados

Gerencie múltiplos sensores Raspberry Pi



Dashboard Intuitivo

Interface moderna e fácil de usar



Carregando Dashboard

Preparando seus dados...



Sistema de Contagem de Animais

Bem-vindo, Bruno

[→ Sair]

Hoje
0



Esta Semana
0



Este Mês
0



Total Geral
0



Contagens Recentes (Hoje)

Nenhuma contagem registrada hoje

Dispositivos Raspberry Pi

Nenhum dispositivo registrado

Custo Estimado

| ITEM | QUANTIDADE | VALOR UNITÁRIO | TOTAL (R\$) |
|-------------------------------------|------------|---------------------------|-------------------|
| Raspberry Pi 4 | 1 | 450,00 | 450,00 |
| Sensor infravermelho / ultrassônico | 2 | 60,00 | 120,00 |
| Câmera (opcional) | 1 | 200,00 | 200,00 |
| Protoboard e cabos | 1 | 80,00 | 80,00 |
| Fonte de alimentação | 1 | 50,00 | 50,00 |
| Materiais de montagem / suporte | 1 | 50,00 | 50,00 |
| | | Total estimado MVP | R\$ 950,00 |

A projeção do produto final, com integração web, infraestrutura em nuvem, implementação e interface aprimorada, pode chegar a R\$ 5.000,00 – R\$ 7.000,00, dependendo da escala e quantidade de pontos de contagem instalados.

