

Projeto: Lixeira Eletrônica com Buzzer, LEDs e Servo Motor

```
#include <Servo.h> // Inclui biblioteca Servo para controle do servo motor

Servo servoMotor; // Cria o objeto servoMotor para controlar o servo

// Definição dos pinos
const int trigPin = 10;    // TRIG do sensor ultrassônico no pino digital 10 (modificado)
const int echoPin = 8;     // ECHO do sensor ultrassônico no pino digital 8
const int servoPin = 3;    // Servo motor no pino digital 3
const int buzzerPin = 4;   // Buzzer no pino digital 4
const int ledVerdePin = 5; // LED verde no pino digital 5 (indica tampa aberta)
const int ledVermelhoPin = 6; // LED vermelho no pino digital 6 (indica tampa fechada)

long duration; // Variável para tempo de ida e volta do sinal ultrassônico
int distance;  // Variável para distância calculada em cm

void setup() {
    servoMotor.attach(servoPin); // Associa o servo motor ao pino 3

    pinMode(trigPin, OUTPUT);    // TRIG como saída
    pinMode(echoPin, INPUT);     // ECHO como entrada
    pinMode(buzzerPin, OUTPUT);  // Buzzer como saída
    pinMode(ledVerdePin, OUTPUT); // LED verde como saída
    pinMode(ledVermelhoPin, OUTPUT); // LED vermelho como saída

    servoMotor.write(0); // Posiciona a tampa como fechada (posição 0 graus)

    // LEDs inicial (tampa fechada)
    digitalWrite(ledVerdePin, LOW); // LED verde apagado
    digitalWrite(ledVermelhoPin, HIGH); // LED vermelho aceso

    Serial.begin(9600); // Inicia a comunicação serial
}

void loop() {
    // Envia pulso para o sensor ultrassônico
    digitalWrite(trigPin, LOW);
    delayMicroseconds(2);

    digitalWrite(trigPin, HIGH); // Pulso de 10us para iniciar a medição
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigPin, LOW);

    // Lê o tempo do eco
    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

    // Calcula a distância em cm
    distance = duration * 0.034 / 2;
```

```
Serial.print("Distancia: ");
Serial.println(distance); // Mostra a distância no monitor serial

// Se a distância for menor ou igual a 15 cm, abre a tampa
if(distance <= 15){
  servoMotor.write(90); // Abre a tampa (90 graus)
  digitalWrite(ledVerdePin, HIGH); // Liga LED verde (tampa aberta)
  digitalWrite(ledVermelhoPin, LOW); // Desliga LED vermelho

  // Buzzer bipando a cada segundo durante 6 segundos (6 bips)
  for(int i = 0; i < 6; i++) {
    digitalWrite(buzzerPin, HIGH); // Liga buzzer
    delay(500);                    // Espera 0.5 segundo
    digitalWrite(buzzerPin, LOW); // Desliga buzzer
    delay(500);                    // Espera 0.5 segundo antes do próximo bip
  }
} else {
  servoMotor.write(0); // Fecha a tampa (0 graus)
  digitalWrite(buzzerPin, LOW); // Buzzer desligado
  digitalWrite(ledVerdePin, LOW); // LED verde apagado
  digitalWrite(ledVermelhoPin, HIGH); // Liga LED vermelho (tampa fechada)
}

delay(500); // Pequeno intervalo antes da próxima leitura
}
```