



Introdução à Robótica Arduino

única:



Na última aula criamos o nosso 1º circuito para fazer um Led ficar piscando por um tempo definido em programação.

Nesta aula vamos utilizar o mesmo circuito fazendo algumas modificações e introduzir um novo componente eletrônico: **Botão**.

A ideia é que ao clicar o botão, no primeiro experimento, o led se acenda e ao soltar o led se apague.

Na segunda parte, iremos utilizar exatamente a mesma montagem, porém, modificaremos a programação para atribuir **duas funções ao mesmo botão**.



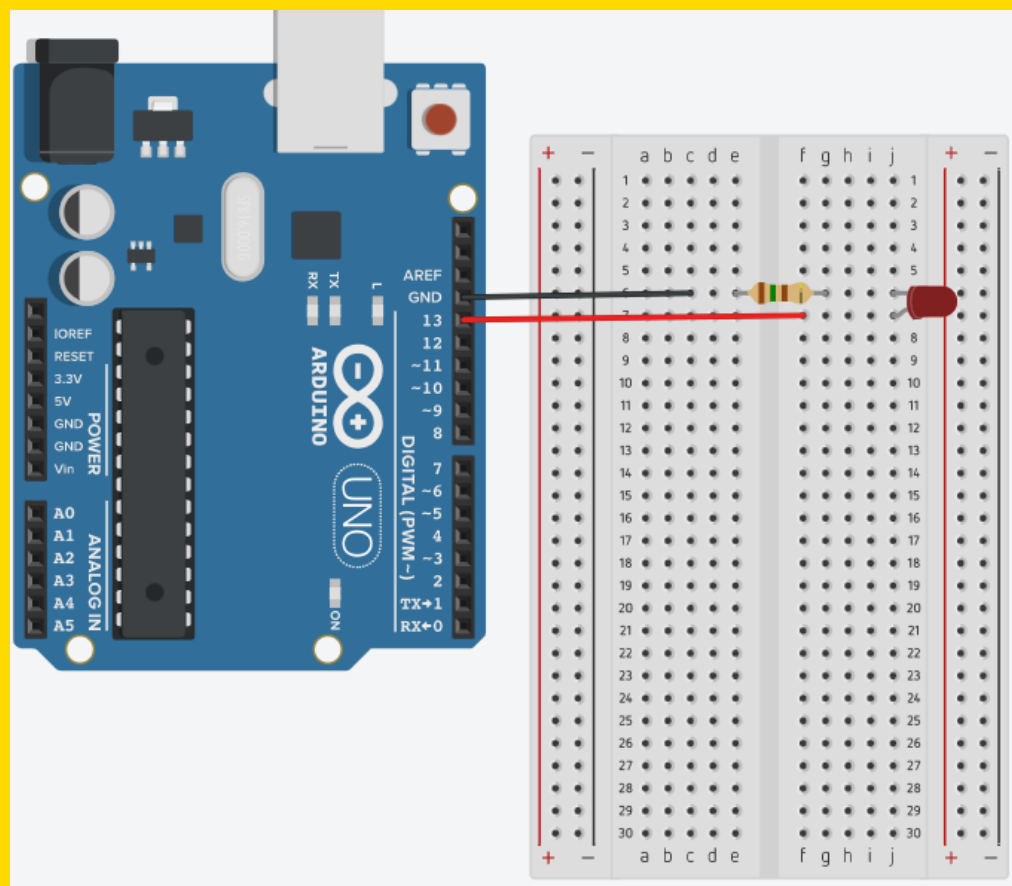
MATERIAIS NECESSÁRIOS

- PLACA UNO R3 COM CABO USB
- PROTOBOARD
- LED VERMELHO
- RESISTOR 220 OHM
- RESISTOR DE 1K OHM
- JUMPERS MACHO/MACHO
- PUSH BUTTON
- COMPUTADOR



1º CIRCUITO (Aula Passada)

O circuito deve ficar da seguinte maneira na protoboard:



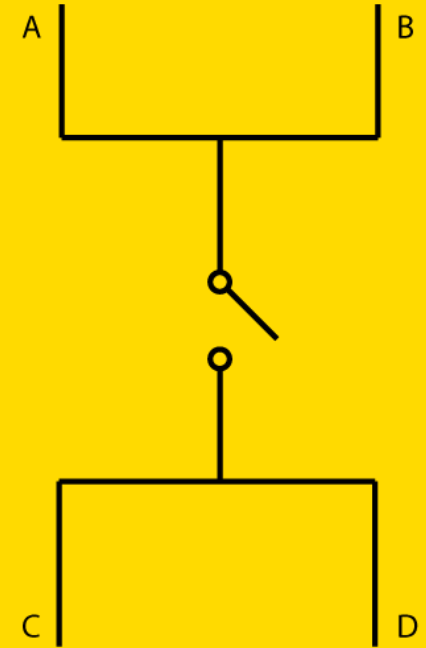
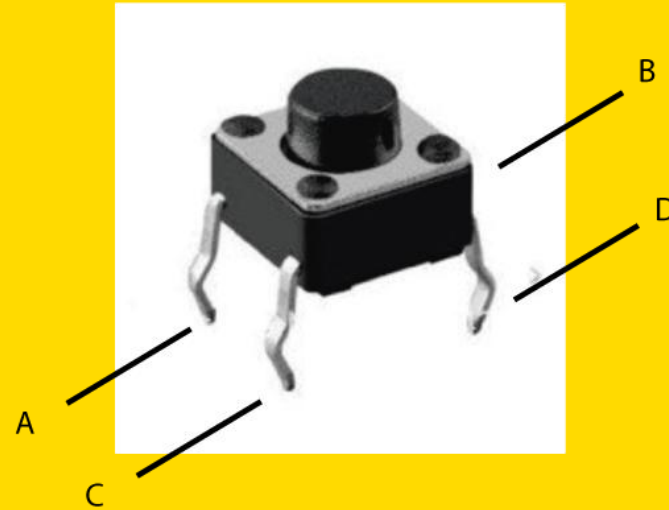
EXEMPLO PISCAR UM LED



```
exemplo_01 | Arduino IDE 2.1.0
File Edit Sketch Tools Help
[Icons] Arduino Uno [Dropdown] [Icons]
exemplo_01.ino
1 void setup() {
2   //Define a porta do led como saida
3   pinMode(13, OUTPUT);
4 }
5
6 void loop() {
7   //Acende o led
8   digitalWrite(13, HIGH);
9   //Aguarda o intervalo especificado
10  delay(1000);
11  //Apaga o led
12  digitalWrite(13, LOW);
13  //Aguarda o intervalo especificado
14  delay(1000);
15 }
16
```

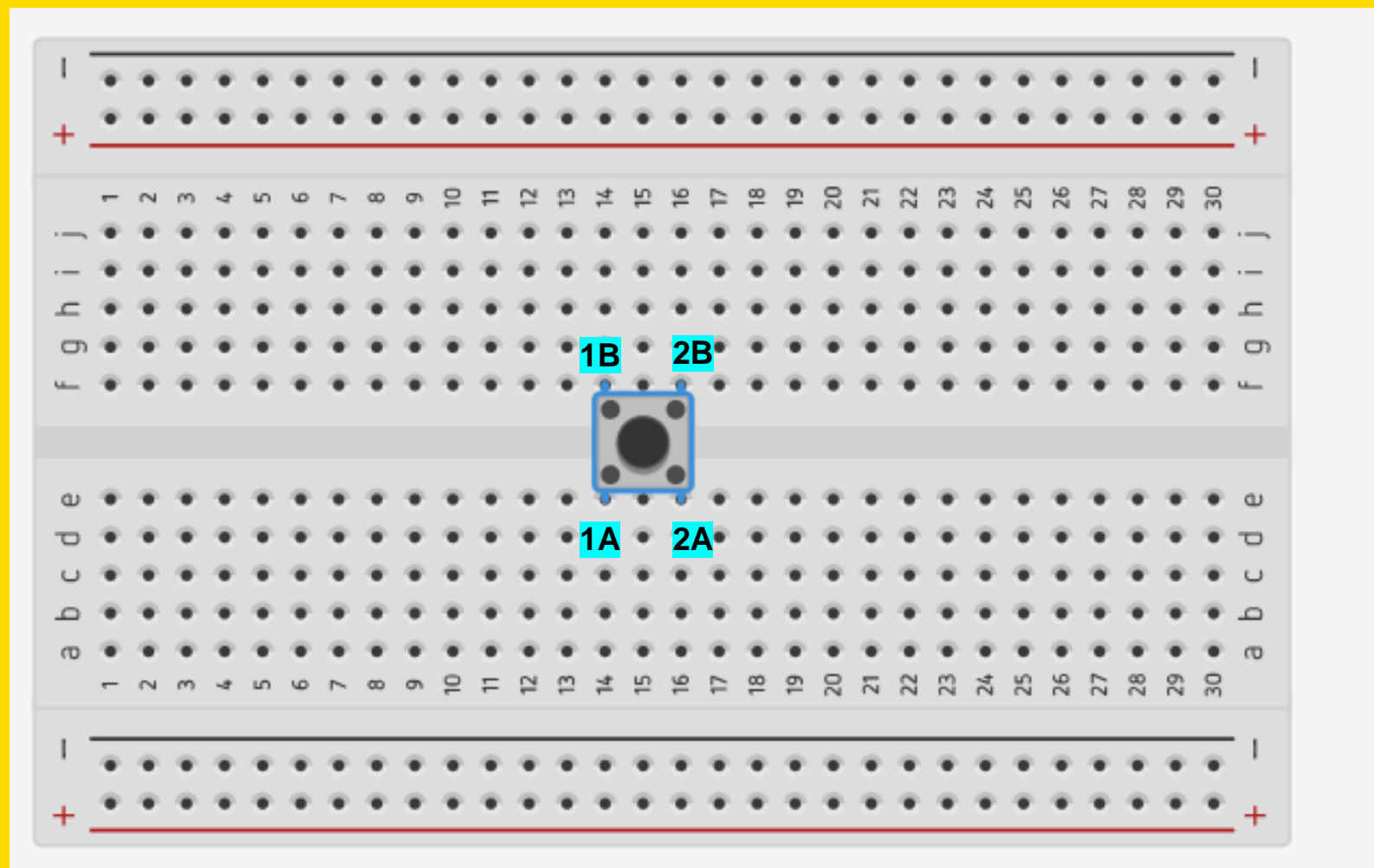
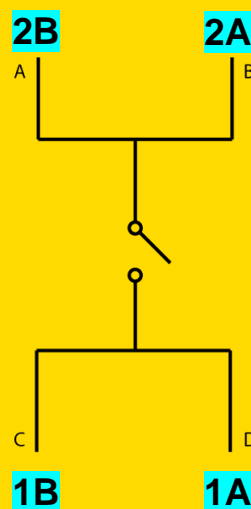
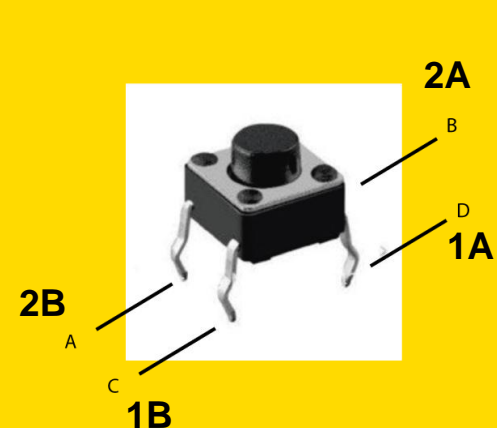
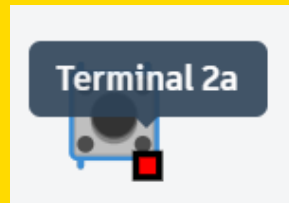
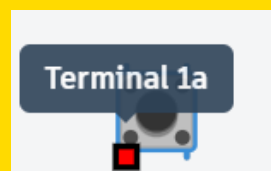
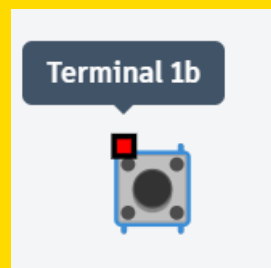
Ln 3, Col 23 Arduino Uno [not connected]

Push button

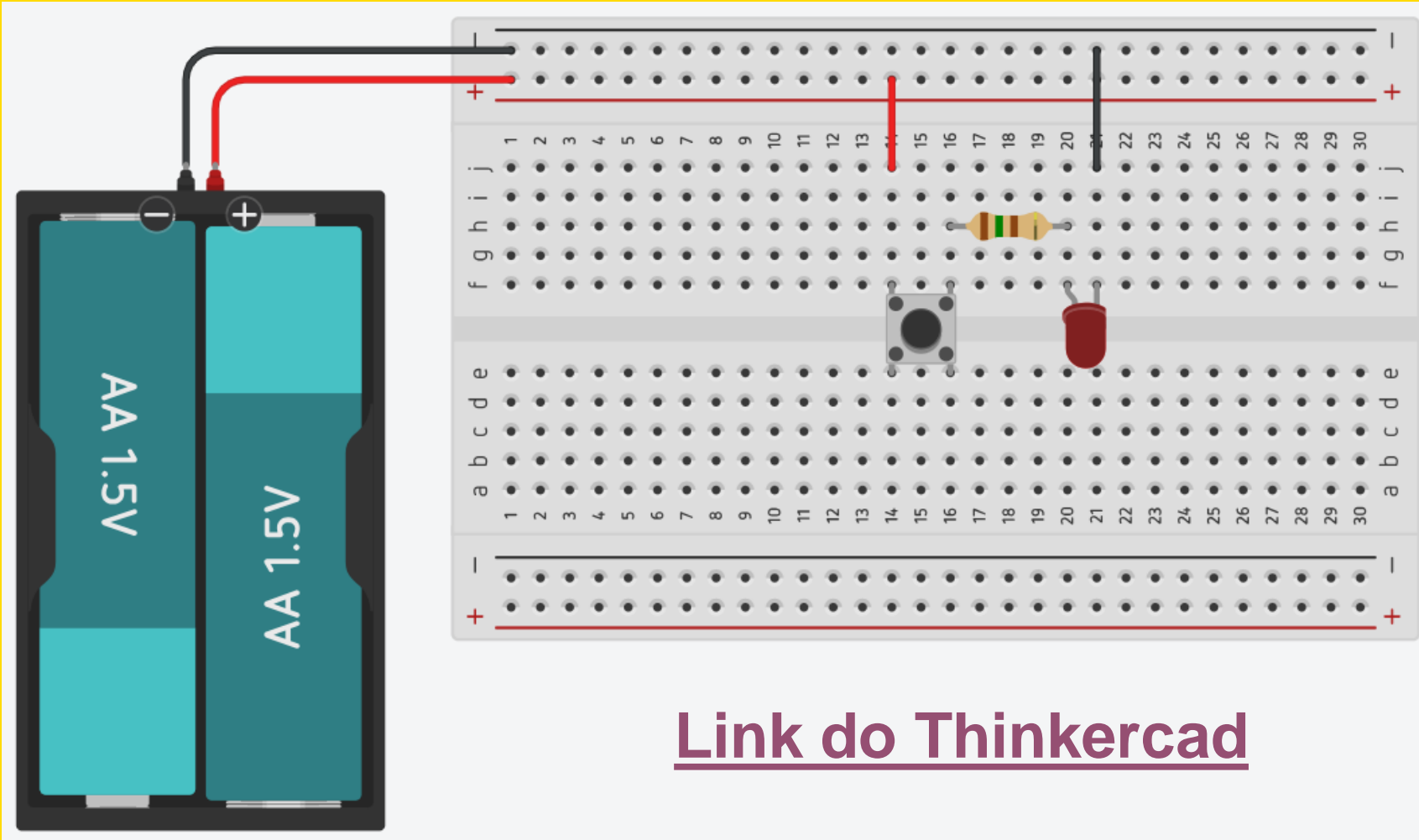




Push button



Push button

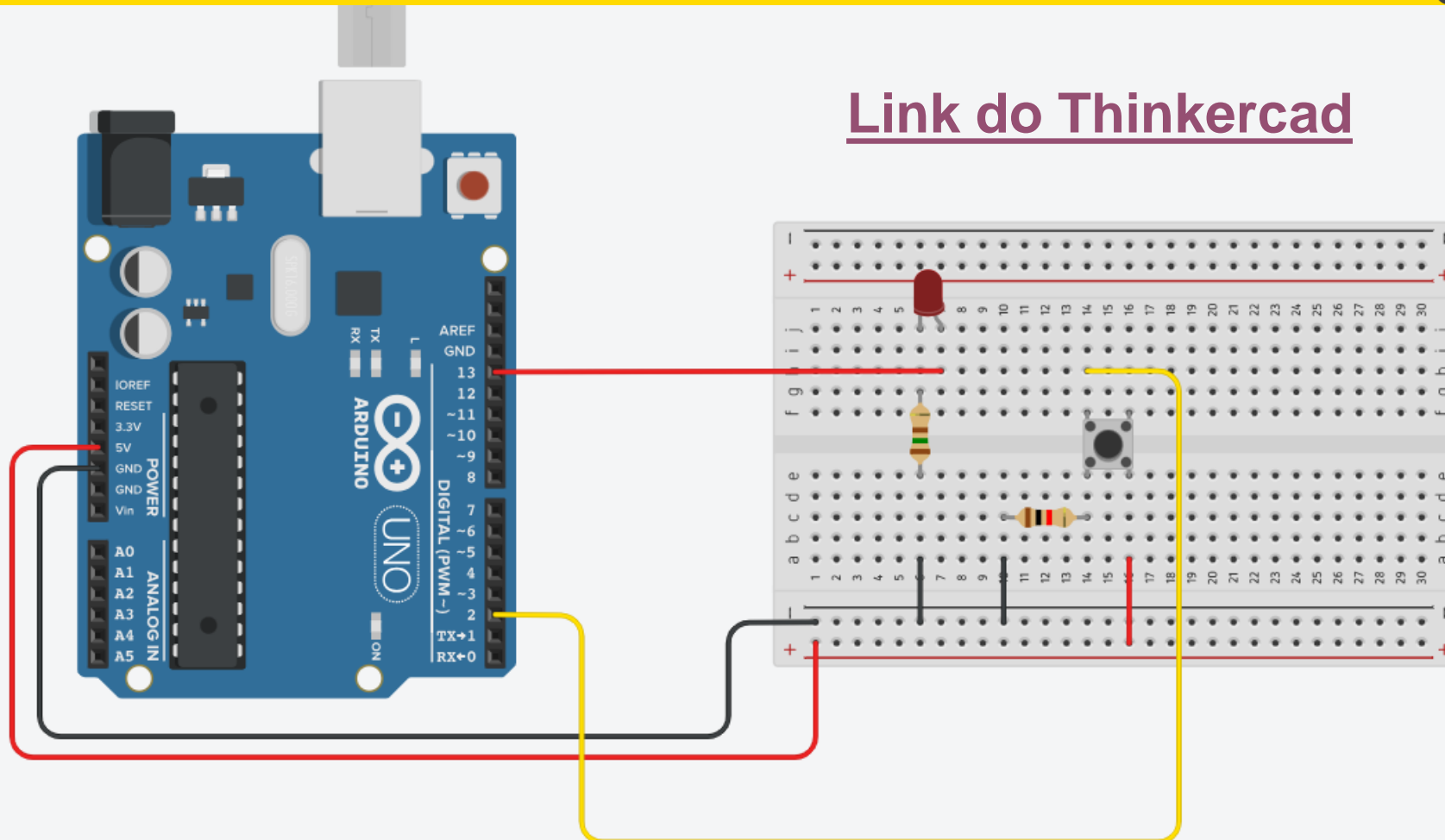


[Link do Thinkercad](#)

2º CIRCUITO



[Link do Thinkercad](#)



2º CIRCUITO - Programa



```
int led = 13;
int botao = 2;
int EstadoBotao = 0;
void setup()
{
    pinMode(led, OUTPUT);
    pinMode(botao, INPUT);
}
void loop()
{
    EstadoBotao = digitalRead(botao);
    if (EstadoBotao == HIGH){
        digitalWrite(led, HIGH);
    }
    else{
        digitalWrite(led, LOW);
    }
}
```



3º CIRCUITO – DOIS ESTADOS

Agora iremos utilizar exatamente a mesma montagem anterior, porém, agora queremos fazer com que o botão tenha duas funções:

- **Pressionado um vez: vai deixar o led aceso.**
- **Pressionado outra vez: vai apagar o led.**

Daí o processo se repete para as outras vezes em que o botão for pressionado.

Para isso vamos alterar o nosso código, para que o Arduino possa se “*lembrar*” do último estado do botão.

3º CIRCUITO - Programa



```
int led = 13;
int botao = 2;
int EstadoBotao = 0;
int guarda_estado = LOW;

void setup()
{
    pinMode(led, OUTPUT);
    pinMode(botao, INPUT);
}
```

```
void loop()
{
    EstadoBotao = digitalRead(botao);
    if (EstadoBotao == HIGH){
        guarda_estado = !guarda_estado;
        delay(200);
    }
    if (guarda_estado == HIGH) {
        digitalWrite(led, HIGH);
        delay(50);
    }
    else {
        digitalWrite(led, LOW);
        delay(50);
    }
}
```