

EM13MAT501 E EF09CI09

•••

# Oficina 1 Semáforo

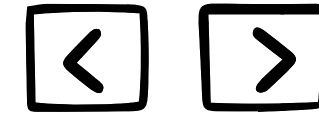


ImersãoTec





# Conteúdo



**01**

Introdução

**02**

Matérias

**03**

Prática

**04**

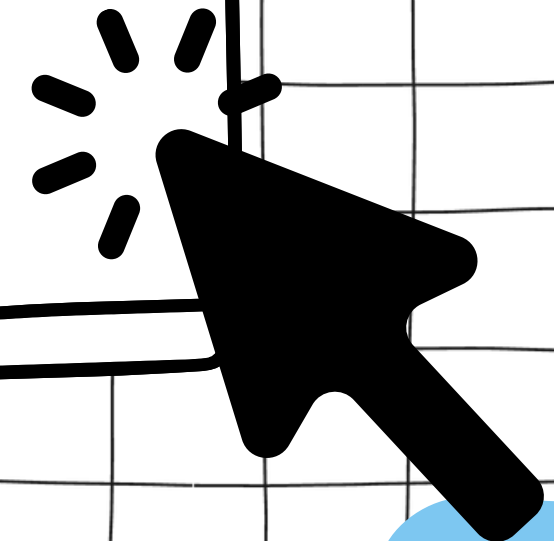
Montagem

**05**

Código

**06**

Desafio





### EM13MAT501

Utilizar raciocínio lógico e pensamento computacional na resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos e códigos.

### EF09CI09

Investigar transformações de energia em circuitos elétricos simples, analisando o papel de dispositivos como resistores, interruptores, etc.

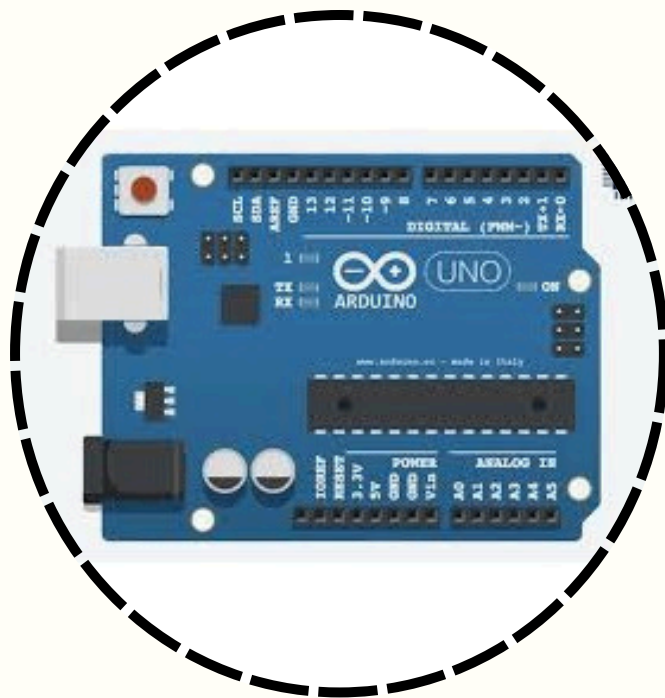
# Introdução

Hoje, vamos mergulhar no mundo fascinante da eletrônica e programação. Esta oficina foi projetada para ensinar os conceitos básicos de Arduino de uma maneira divertida e interativa.

Juntos, vamos construir e programar um semáforo virtual no Tinkercad, utilizando uma abordagem de codificação em blocos. Esta atividade não só vai desenvolver suas habilidades técnicas, mas também sua criatividade e capacidade de resolver problemas.

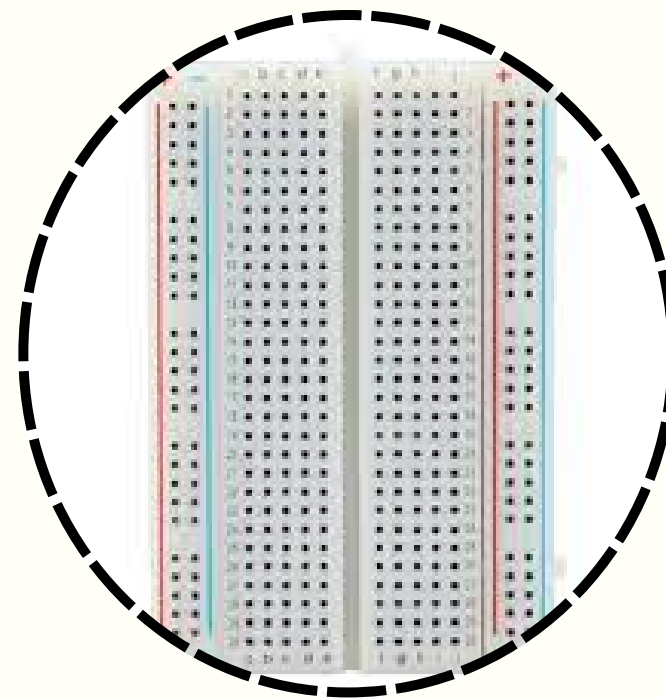


# Materiais



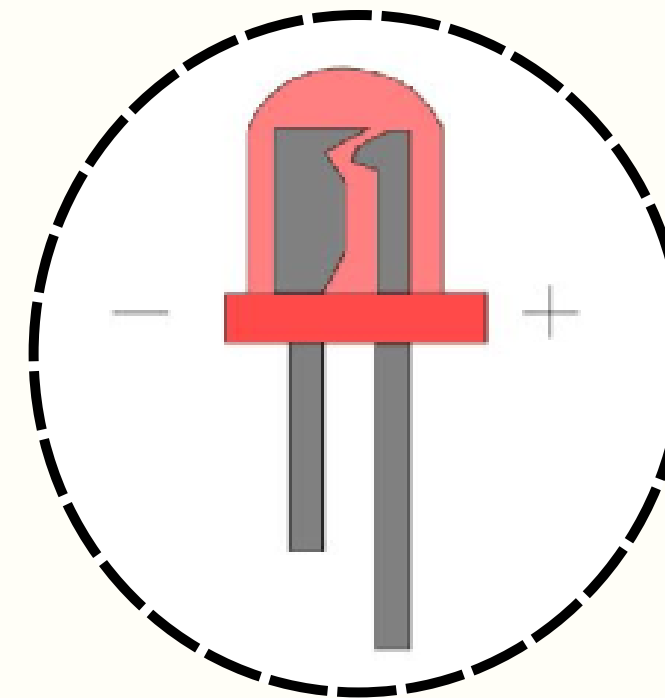
**Arduino Uno**

*1x arduino*



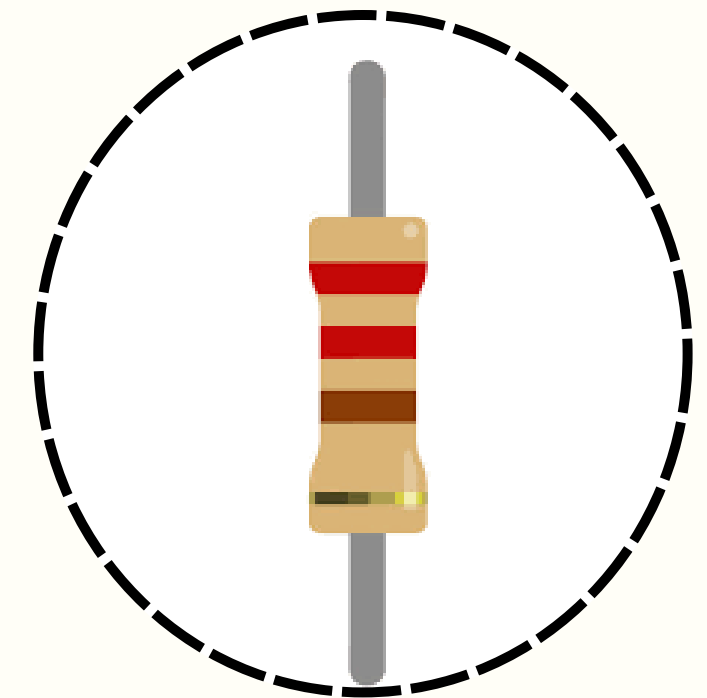
**Protoboard**

*+fios*



**Led**

*1x vermelho, 1x amarelo e  
1x verde*



**Resistor**

*3x resistor de 220 ohms*

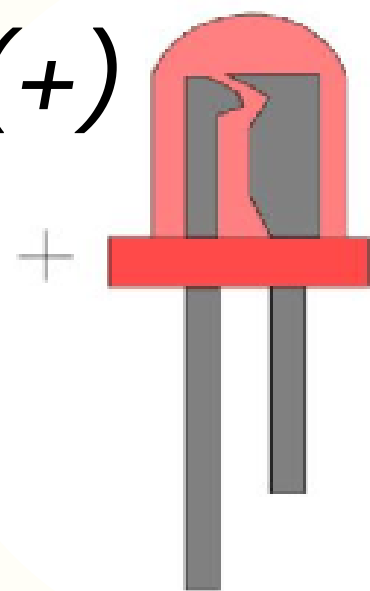


# Led

*Anodo (+): Este é o pino mais longo do LED e deve ser conectado ao lado positivo da fonte de energia*

*Catodo (-): Este é o pino mais curto do LED e deve ser conectado ao lado negativo (terra, ou GND) da fonte de energia.*

Anodo (+)



Catodo (-):

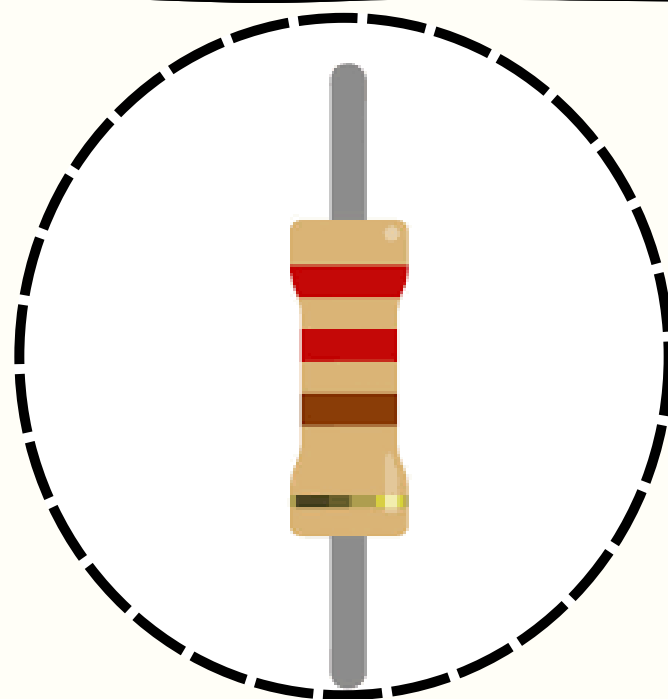




# Resistor

O resistor é um componente responsável por oferecer resistência à uma corrente elétrica em um circuito.

Dessa forma, é possível controlar a corrente do circuito para que ela não danifique o LED ou outro componente.





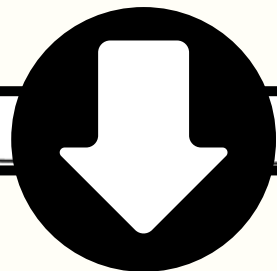
# Prática:

Criar um circuito elétrico que simule o funcionamento de um semáforo. O LED vermelho deverá ficar aceso durante 5 segundos, o verde deverá ficar aceso durante 3 segundos, e o amarelo, por 2 segundos.



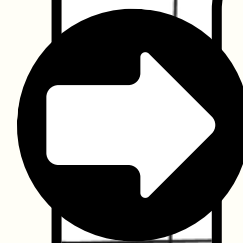
# Montagem

Para realizar a montagem inteira iremos repetir os passos a seguir para cada LED, sempre usando uma porta diferente do Arduíno.



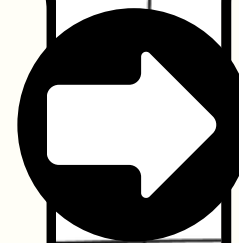
## PASSO 1:

Ligue o GND do Arduíno na linha de negativos da protoboard, e em seguida, ligue essa linha na extremidade negativa do LED.



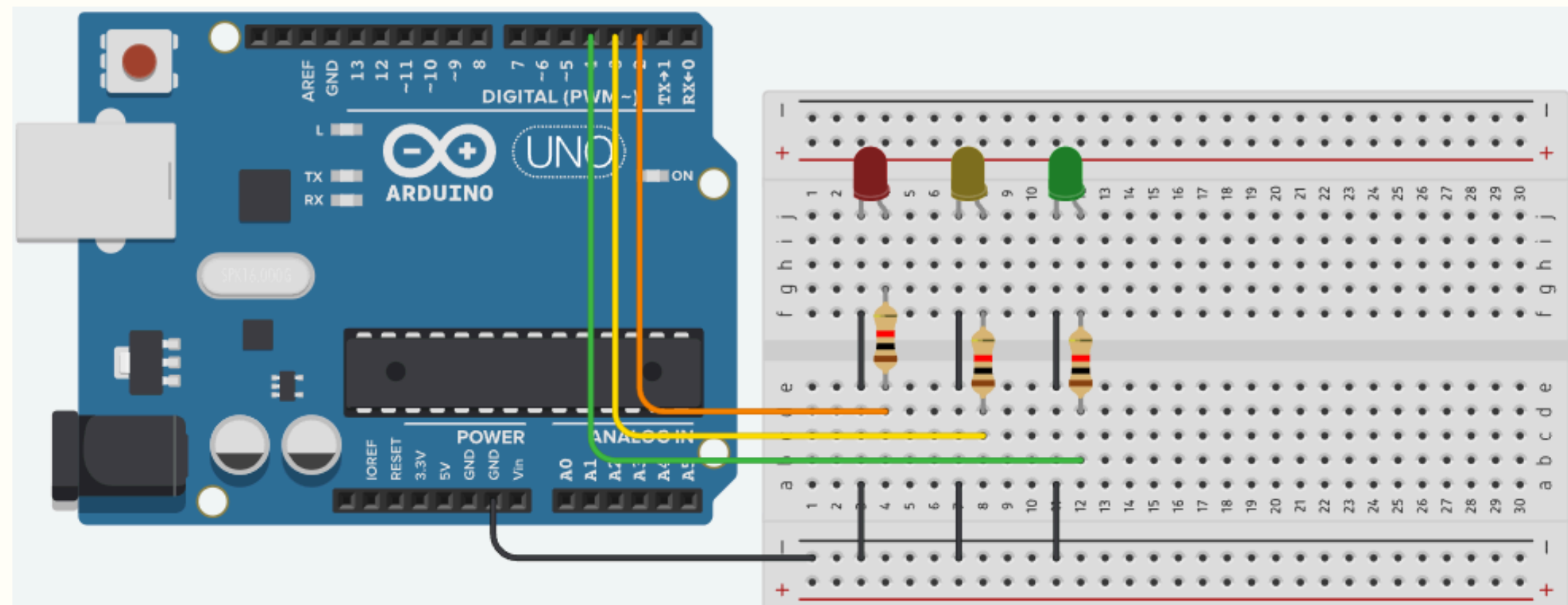
## PASSO 2:

Ligue a extremidade positiva do LED no resistor



## PASSO 3:

Ligue a outra extremidade do resistor à uma porta lógica do arduíno.





## VOID SETUP() {

- pinMode(2, OUTPUT);
- pinMode(3, OUTPUT);
- pinMode(4, OUTPUT);
- digitalWrite(2, HIGH);
- digitalWrite(3, HIGH);
- digitalWrite(4, HIGH);
- delay(1500); // Wait for 1500 millisecond(s)
- digitalWrite(2, LOW);
- digitalWrite(3, LOW);
- digitalWrite(4, LOW); }

## VOID LOOP() {

- digitalWrite(2, HIGH);
- delay(5000); // Wait for 5000 millisecond(s)
- digitalWrite(2, LOW);
- digitalWrite(4, HIGH);
- delay(3000); // Wait for 3000 millisecond(s)
- digitalWrite(4, LOW);
- digitalWrite(3, HIGH);
- delay(2000); // Wait for 2000 millisecond(s)
- digitalWrite(3, LOW); }

## PROGRAMAÇÃO

### • INGREDIENTES (VARIÁVEIS E )

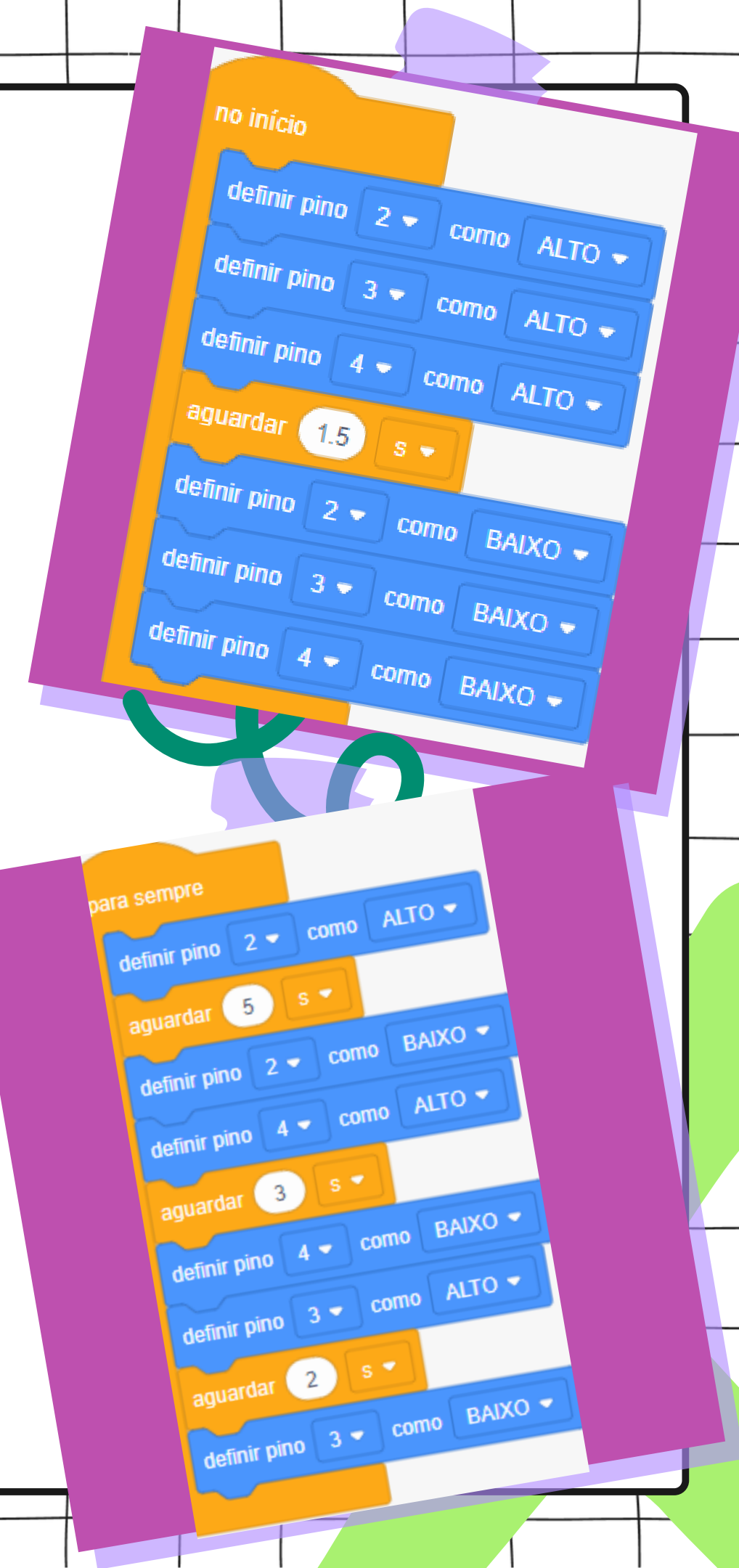
Em uma receita de bolo, você começa separando os ingredientes que vai usar, como farinha, ovos e açúcar. No Arduino, esses ingredientes são representados por variáveis e constantes.

### • INGREDIENTES (VARIÁVEIS )

Antes de começar a preparar o bolo, você precisa organizar a cozinha, pré-aquecer o forno e preparar os utensílios. No Arduino, isso é feito na função **setup()**, que é executada uma vez no início.

### • 3. MODO DE FAZER (LOOP)

A preparação do bolo envolve etapas que precisam ser repetidas, como mexer a massa e monitorar o forno. No Arduino, essa lógica repetitiva é colocada na função **loop()**, que é executada continuamente.

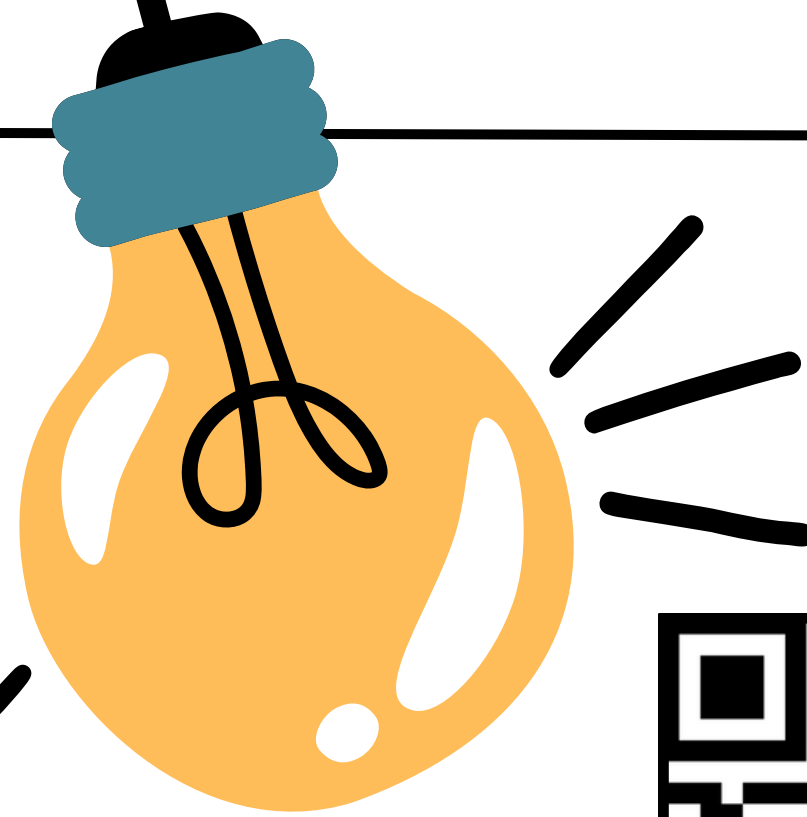




# Desafio:

Incorporar, na montagem realizada anteriormente, um sistema de semáforos para pedestres que funcionará em congruência com o semáforo da montagem.

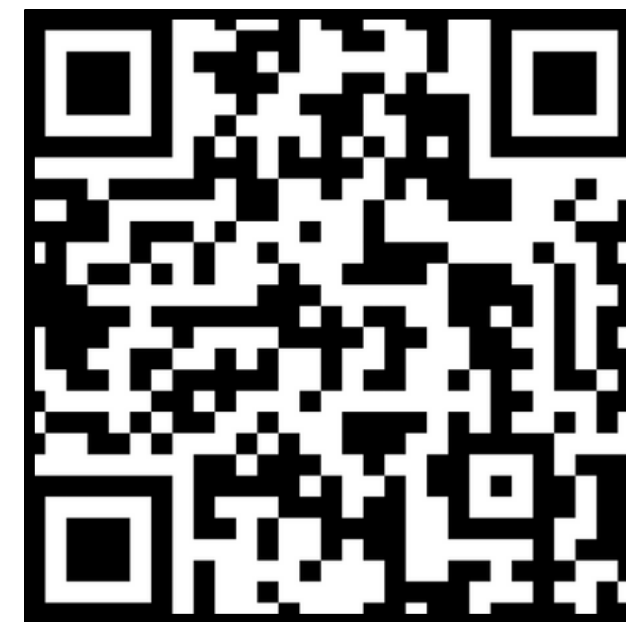
# VALEU



<https://icei.pucminas.br>



ImersãoTec



**instagram**  
**@engcomp.puc**