

Tutorial Prático – Semana 2: Arduino e LED Piscando no Tinkercad

1. Objetivo da prática

Nesta prática, vamos utilizar o Arduino Uno no Tinkercad Circuits para controlar um LED através de código. O objetivo é aprender os conceitos de saída digital, temporização com `delay()` e a estrutura básica de um programa Arduino.

2. Etapas da atividade

2.1 Criar um novo circuito

1. Acesse o site: <https://www.tinkercad.com>
2. Clique em 'Circuits'.
3. Clique em 'Create new Circuit'.

2.2 Inserir os componentes

No espaço de trabalho, adicione:

- 1 Arduino Uno R3
- 1 LED
- 1 resistor de 220Ω
- Fios de conexão

2.3 Montar o circuito

- Conecte o ânodo (perna longa) do LED ao pino digital 13 do Arduino.
- Conecte o cátodo (perna curta) do LED a uma das extremidades do resistor.
- Conecte a outra extremidade do resistor ao GND do Arduino.

Esse circuito garante que o LED seja controlado pelo pino 13, com proteção do resistor.

2.4 Inserir o código

No editor de código do Tinkercad, altere para o modo 'Text' e insira o seguinte programa:

```
int ledPin = 13; // LED no pino 13  
  
void setup() {  
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // Configura o pino como saída  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(ledPin, HIGH); // Acende o LED  
  delay(1000);           // Espera 1 segundo  
  digitalWrite(ledPin, LOW); // Apaga o LED  
  delay(1000);           // Espera 1 segundo
```

}

2.5 Testar a simulação

1. Clique em 'Start Simulation'.
2. O LED deve acender e apagar alternadamente a cada 1 segundo.
3. Se não funcionar, verifique as conexões e o código inserido.

3. Explicação do código

- `int ledPin = 13` → indica o pino conectado ao LED.
- `pinMode(ledPin, OUTPUT)` → configura o pino 13 como saída.
- `digitalWrite(ledPin, HIGH)` → envia nível alto (1), acendendo o LED.
- `digitalWrite(ledPin, LOW)` → envia nível baixo (0), apagando o LED.
- `delay(1000)` → cria uma pausa de 1000 ms (1 segundo).

4. Desafios para fixação

1. Modifique o programa para que o LED pisque mais rápido (a cada 0,5 segundos).
2. Modifique o programa para que o LED pisque mais devagar (a cada 2 segundos).
3. (Desafio extra) Adicione um segundo LED no pino 12 e faça-os piscar alternadamente.