

===== PROJETO TINKERCAD =====



AUTODESK®  
TINKERCAD®

**Alunos:**

João Vitor Ferreira de Moura - <http://lattes.cnpq.br/0503782913784483>

Thaís Ferreira da Silva - <http://lattes.cnpq.br/5334713449642609>

Thiago de Campos Ribeiro Nolasco - <http://lattes.cnpq.br/1555042193185081>

O projeto, feito por cientistas do Curso de Ciência da Computação da *PUC MINAS*, tem a finalidade de ensinar ao usuário a como criar um semáforo 100% funcional utilizando arduino pelo site *Tinkercad*. O usuário irá aprender conceitos básicos sobre arduino e programação alfanumérica.

**Autoavaliação do roteiro:**

De acordo com o desempenho apresentado pelos integrantes do grupo, nós acreditamos que a nota do nosso trabalho seja digna de: 25 pontos (15-> DOCUMENTO + 10->VIDEOS).

## Etapa 0:



Você conhece o site Tinkercad?

**SE SIM:**

Você já possui cadastro?

**SE SIM:**

Pule para a Etapa 1

**SE NÃO:**

Pule para o passo abaixo

**SE NÃO:**



Fazer o cadastro no site é bem simples, siga os passos do vídeo a seguir: <https://youtu.be/EKOOCBITYds>

## **Etapa 1:**

Para os primeiros passos no Tinkercad, crie um novo projeto. Para isso vá para a aba Circuitos e clique em Criar novo Circuito.

Para realizar as etapas do projeto vamos precisar de:

- Um Arduíno UNO;
- Um LED vermelho;
- Uma placa de ensaio pequena;
- Um resistor de  $10\text{k}\Omega$  e um de  $220\Omega$ .
- Um botão

Após isso, siga os passos do vídeo para criar um programa que acenderá um led ao apertar o botão

Vídeo: <https://youtu.be/rBfVYWtD0EM>

Montagem:

## **Etapa 2:**

Agora que aprendemos como ligar um led ao apertar um botão ( usando os blocos de programação ), iremos avançar em mais um nível, e transformar esse código para programação alfanumérica, o tipo mais aproximado de como é feito por programadores no dia-a-dia.

Para isso iremos precisar de:

- Um Arduíno UNO;
- Uma placa de ensaio pequena;
- Um LED vermelho;
- Dois resistores (um de  $220\Omega$  e um de  $10\text{k}\Omega$ );
- Um botão.

Vídeo:[https://www.youtube.com/watch?v=jtjzpm\\_ktzQ&ab\\_channel=Andr%C3%A3oSchwantes](https://www.youtube.com/watch?v=jtjzpm_ktzQ&ab_channel=Andr%C3%A3oSchwantes)

Montagem:

### **Etapa 3:**

Sabendo como programar o básico no Tinkercad, mostraremos uma ferramenta que dará um *UP* em seus conhecimentos, os LEDS RGBs (Bloco de programação).

Para isso iremos precisar de:

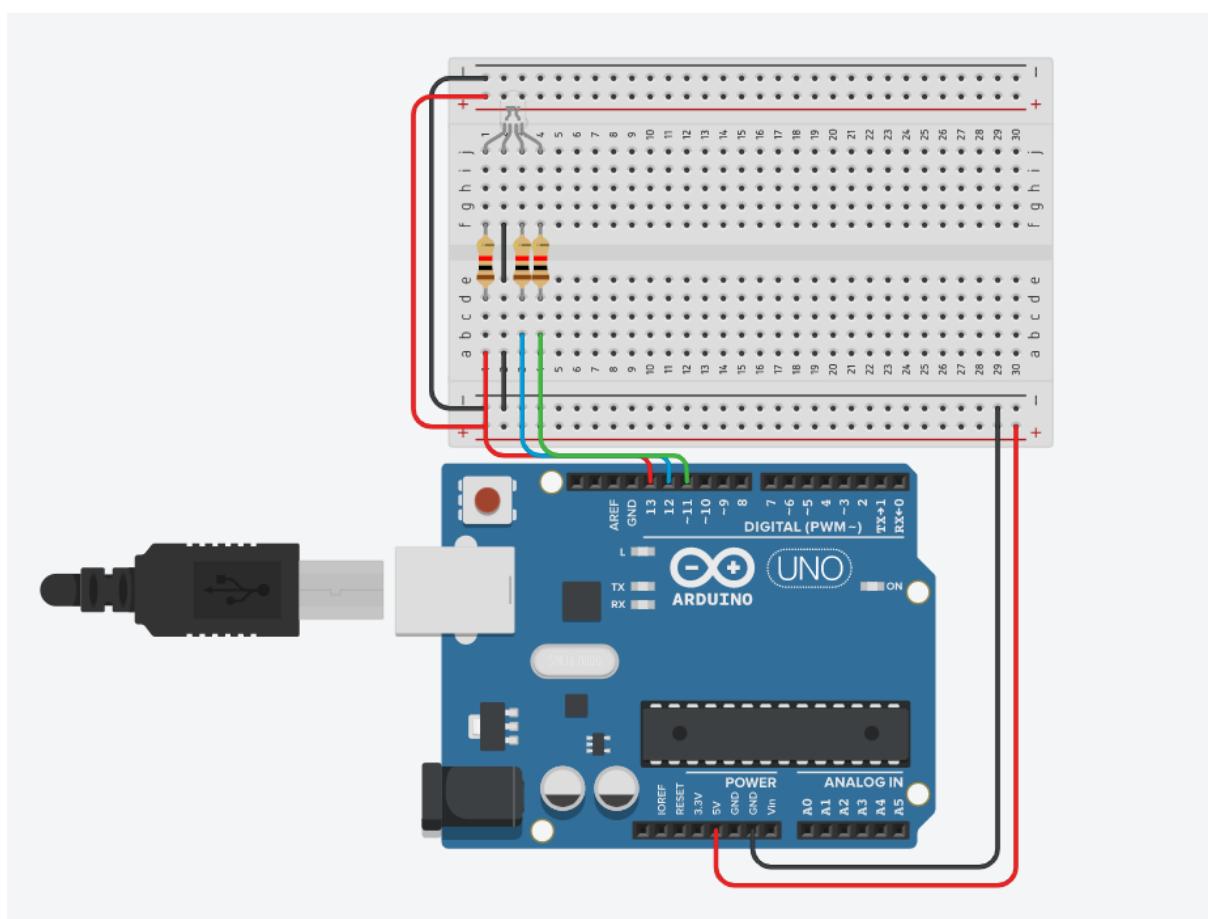
- Um Arduíno UNO com botão;
  - Um LED RGB;
  - Um resistor de  $10\Omega$ .

Após isso assista ao vídeo: <https://youtu.be/iXMDly9rPOU>

#### Montagem:

Projeto Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/things/5Ytll8kcjCm>

## Montagem:



## Etapa 4:

Mostraremos agora como programar em bloco comparando com o alfanumérico simultaneamente.

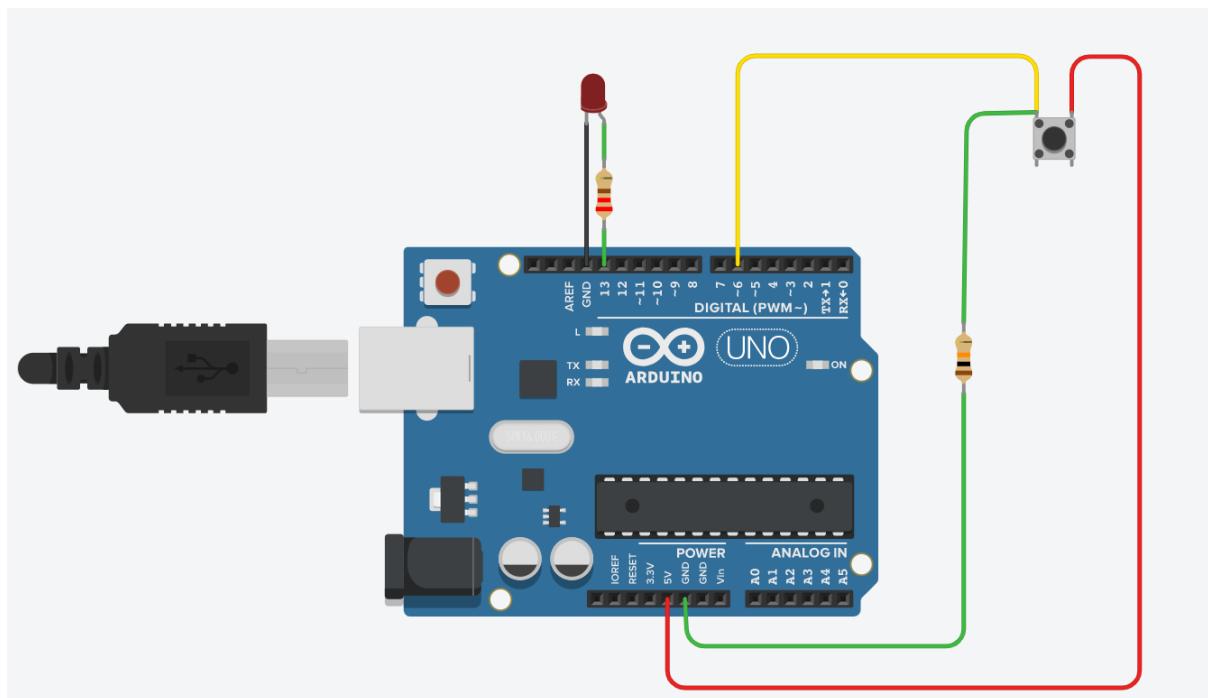
Para isso iremos precisar de:

- Um Arduíno UNO com botão;
- Um LED;
- Dois resistores (um de  $220\Omega$  e um de  $10k\Omega$ );

Após isso assista ao vídeo que mostra como programar em bloco

[https://www.youtube.com/watch?v=Niox3OgBljs&ab\\_channel=AFMultiAutoma%C3%A7%C3%A3o](https://www.youtube.com/watch?v=Niox3OgBljs&ab_channel=AFMultiAutoma%C3%A7%C3%A3o)

Montagem:



Projeto Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/things/c59liBu7OZw>

## **Etapa 5:**

Uma característica legal dos Arduínos no Tinkercad é a possibilidade de interligar as placas para criar programas incríveis, quer aprender?

Para isso iremos precisar de:

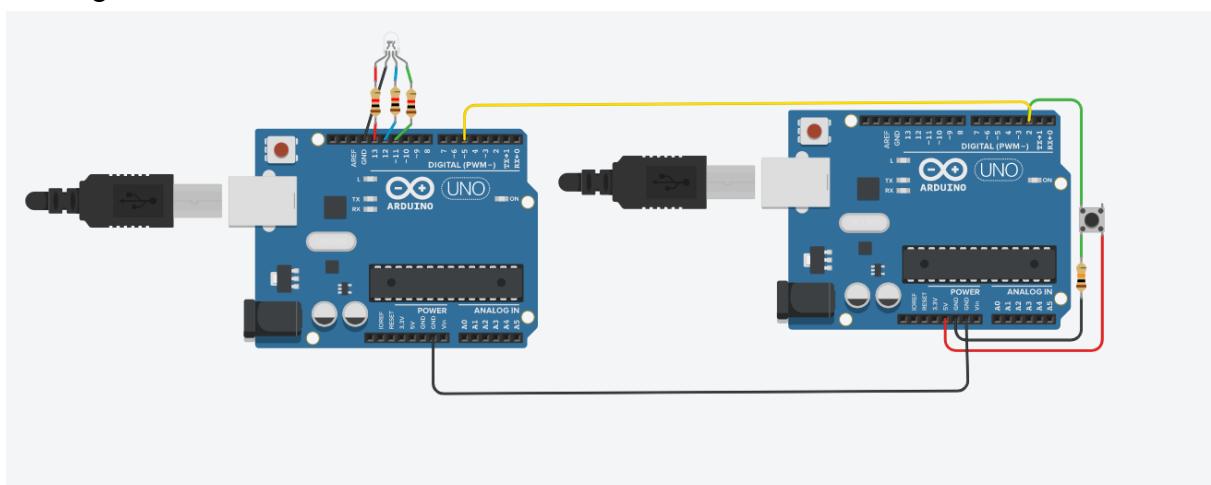
- Um Arduíno UNO com botão;
  - Um LED;
  - Dois resistores de  $10\Omega$ ;
  - Uma placa.

Após isso assista ao vídeo: [https://youtu.be/v3iQ-tO\\_Rtc](https://youtu.be/v3iQ-tO_Rtc)

### Montagem:

Projeto Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/things/5Ytll8kcjCm>

## Montagem:



## Etapa 6:

Para finalizar, fica um desafio para você: Criar um programa que simule um semáforo, utilizando os conhecimentos que foram apresentados anteriormente.

Para fazer o semáforo você vai precisar de:

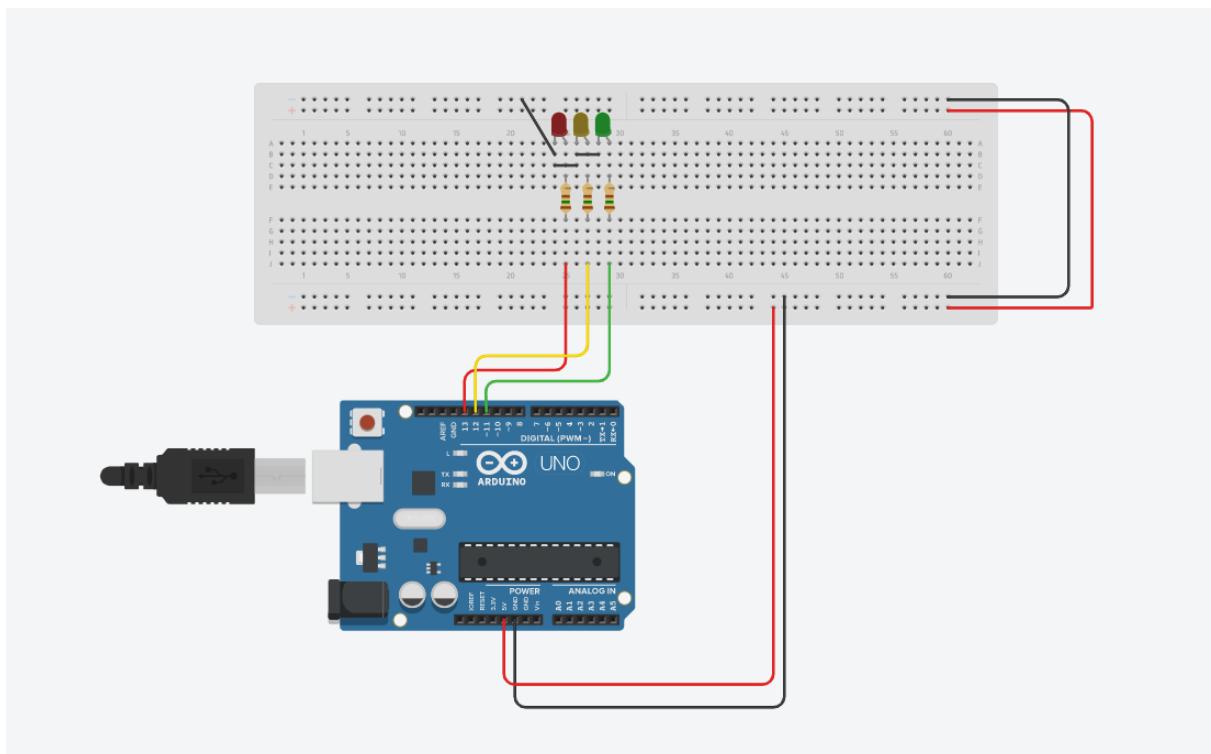
- Um arduino UNO;
- Uma placa de ensaio;
- Três LED com cores diferentes;
- Três resistores de  $150\Omega$ , um para cada LED.

(Caso necessário) Solução está presente aqui:

Vídeo:

[https://www.youtube.com/watch?v=HvkDW9s1AnI&ab\\_channel=EderFernandesVieira](https://www.youtube.com/watch?v=HvkDW9s1AnI&ab_channel=EderFernandesVieira)

Montagem:



Projeto Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/things/huMwsHtASnz>

## **Etapa 7:**

Um desafio maior ainda para você que gosta de se aventurar: pegar o código anterior (etapa 6) e construir a programação dele do zero totalmente de forma alfanumérica.

Para fazer o semáforo você vai precisar de:

- Um arduino UNO;
- Uma placa de ensaio;
- Três LED com cores diferentes;
- Três resistores de  $150\Omega$ , um para cada LED.