

**Universidade Federal de Goiás  
Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação  
Introdução à Engenharia de Computação  
2023/2 – Aula 4**

# **Introdução ao Thinkercad**

## Sumário

1	Entendendo a Magia.....	4
2	Configuração do Ambiente – Tinkercad .....	4
3	Projetos a serem Desenvolvidos.....	5
4	Quinto Projeto – Rotacionar Perpetuamente .....	6

## Seja Extraordinário!

Learn by doing! Do It Yourself!

Todas as pessoas, todos os dias, usam tecnologia. A maioria de nós deixamos a programação para os engenheiros, porque pensamos que a codificação e a eletrônica são atividades complicadas e difíceis. Graças ao Arduino, estudantes de todas as idades estão aprendendo a criar coisas, como: acender luzes; criar dispositivos de IoT; controlar motores de passos; mover um objeto; responder à uma pessoa; etc.

Nos últimos anos, o Arduino tem sido usado como um “cérebro”, em milhares de projetos, sendo um mais criativo que o outro. Uma ampla comunidade de estudantes/projetistas tem se reunido em volta dessa plataforma open-source, mudando de “computação pessoal” para “fabricação pessoal”, contribuindo para um mundo novo de participação, cooperação e compartilhamento.

Arduino é aberto e simples. Se você iniciar com a crença que ensinar e criar com as tecnologias é simples e acessível, você pode fazer isso facilmente. De repente a eletrônica e a codificação se tornam ferramentas criativas que qualquer pessoa pode usar – como pincéis e tintas.

Este material conduz você a um caminho com atividades práticas (hands-on), com projetos criativos, para o desenvolvimento da sua aprendizagem. Uma vez que você passe pelo básico, você será sabedor de um conjunto de softwares e circuitos, os quais poderão ser usados, para criar várias coisas extraordinárias, fazendo as pessoas felizes com suas invenções.

**Boa Sorte! Aproveite a sua Jornada.**

*O conteúdo deste tutorial foi traduzido livremente de Arduino Education ([www.arduino.cc/education](http://www.arduino.cc/education)) pelo Prof. Dr. Adriano C. Santana - [adriano@ufg.br](mailto:adriano@ufg.br) - para as aulas de Introdução à Engenharia de Computação na EMC/UFG, tendo como objetivo oportunizar aos alunos esse extraordinário material de aula.*

## 1 Entendendo a Magia

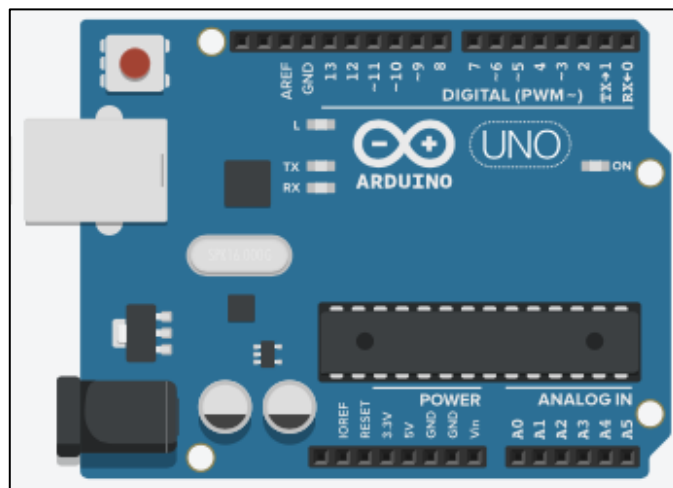
Para tornar seus projetos eletrônicos interessantes, você aprenderá sobre a magia dos sinais analógicos e a porta serial. No final desta aula, você saberá que, na verdade, não há nada mágico nessas tecnologias. A mágica é o que você cria!

## 2 Configuração do Ambiente – Tinkercad

***Da mente ao projeto em minutos!*** O Tinkercad é um aplicativo web gratuito e fácil de usar que fornece a engenheiros a próxima geração de habilidades fundamentais para a inovação em codificação e eletrônica de forma geral. *É usado por professores, amadores, makers e designers para imaginar, projetar e fazer qualquer coisa!*

Acesse [www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com) e crie uma conta gratuitamente, clicando em **Inscriver-se**, depois em **Criar uma conta pessoal**, e por fim, **Entrar com e-mail**. Siga os passos a seguir!

1. No alto à direita, clique na imagem do seu perfil | depois em **+ Novo projeto** | **Circuito**.
2. No alto à esquerda, clique no **Nome Sugerido do Projeto** e o renomeie seu projeto.
3. Na caixa **Componentes** | selecione **Todos** | acesse todos os componentes do ambiente. Clique e arraste a placa Arduino UNO para o canvas/painel.

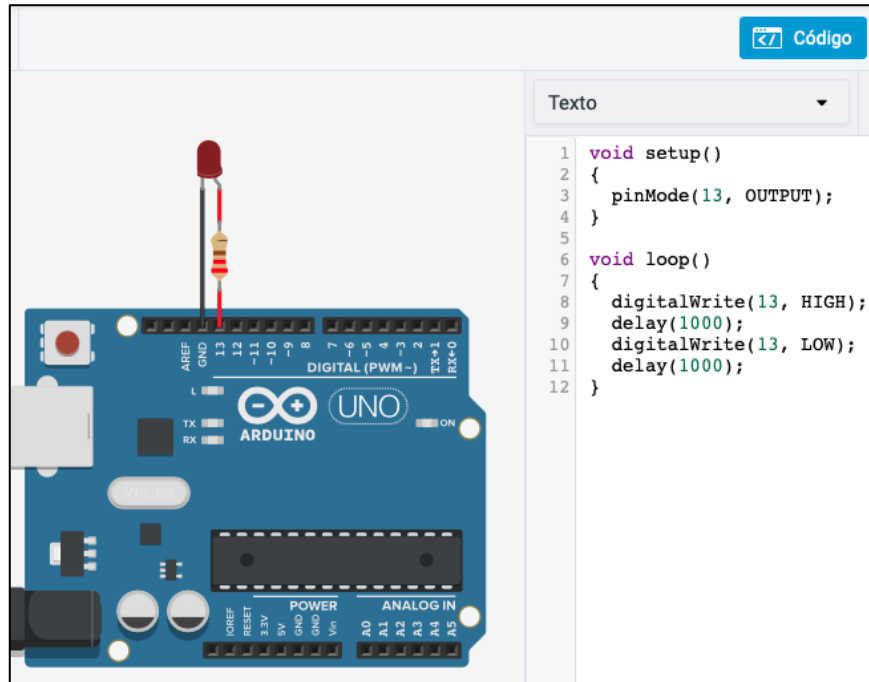


4. Na caixa **barra superior** | clique em **Código** | em **Blocos**, selecione **Texto**. Carregará um código padrão - Projeto Blink, que piscará um LED L (pino 13) a cada um segundo de tempo.
5. Clique em **Iniciar simulação**, em poucos segundos após o carregamento ter sido completado, você deve ver um LED amarelo L (Pino 13) começar a piscar.  
**Se isso aconteceu, Parabéns!**
6. Caso queira alterar o projeto, para que o LED amarelo pisque mais rápido, mude a frequência alterando o valor que está entre parêntesis para 100. Repita o passo 4 (anterior). Observe se o LED amarelo está piscando mais rápido.  
**Se isso aconteceu, Parabéns!**

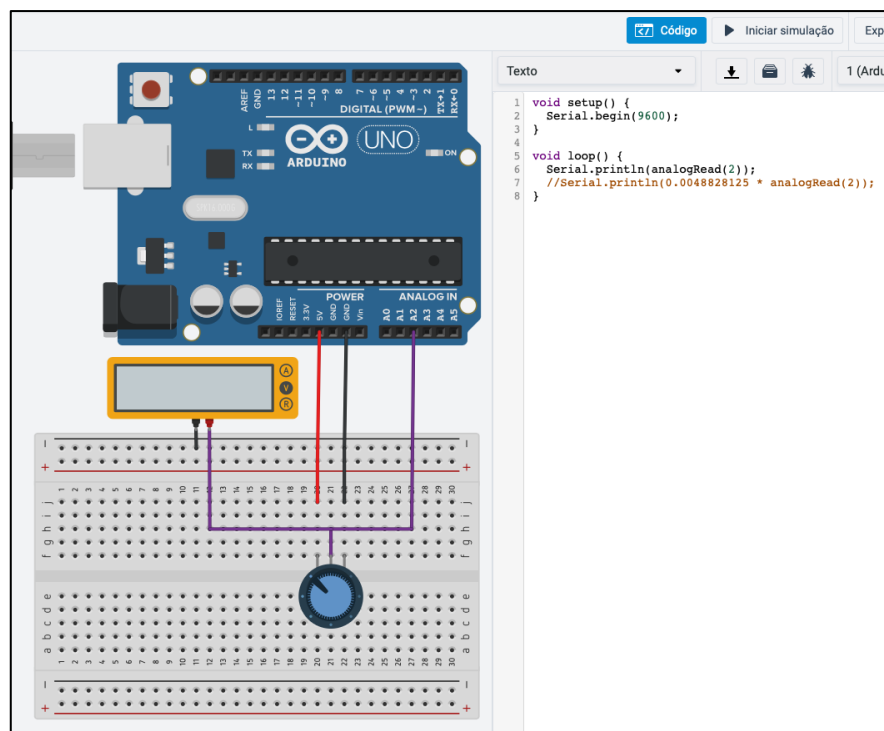
### 3 Projetos a serem Desenvolvidos

Faça os 4 projetos da aula anterior no Thinkercad. Salve-os, conforme abaixo.

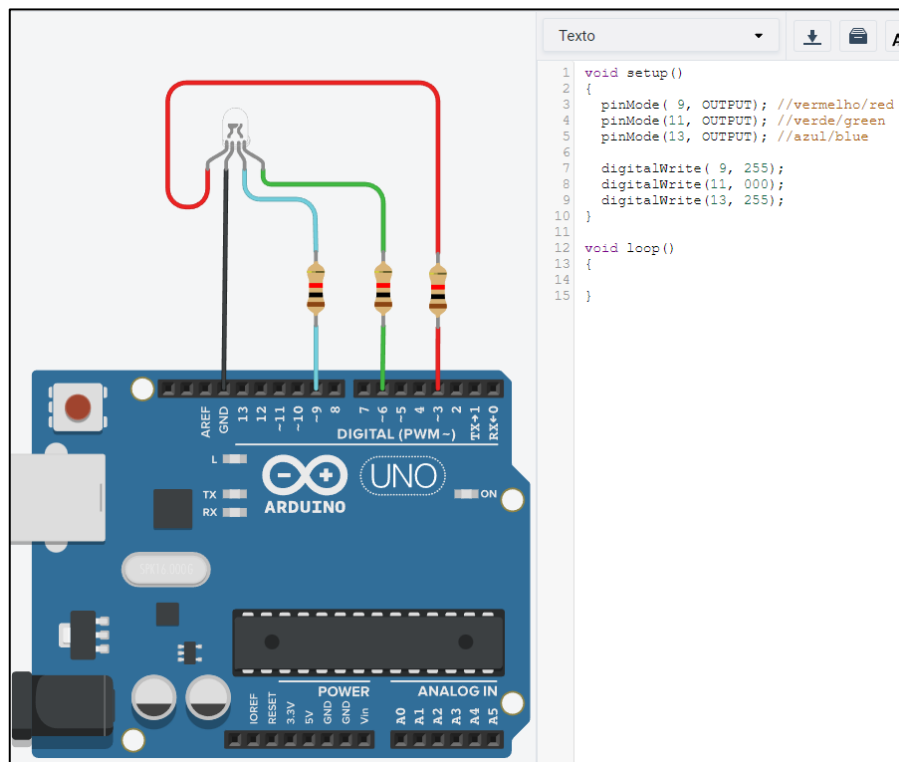
#### Primeiro projeto: piscando o LED no Pino Digital 13



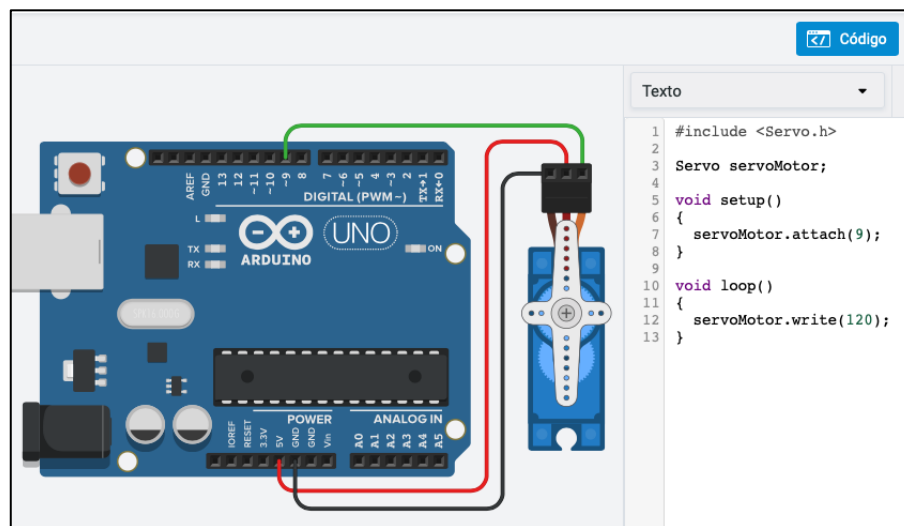
#### Segundo projeto: potenciômetro com Monitor Serial e Multímetro.



### Terceiro projeto: Fazendo cores com LED RGB



### Quarto projeto – Rotacionar o servo motor em 120°.



## 4 Quinto Projeto – Rotacionar Perpetuamente

Aproveite o Quarto Projeto, e implemente uma solução para que o Servo Motor rotacione 180° para um lado e depois 180° para o outro lado, fazendo que o movimento fique de maneira permanente.