

# Introdução da Robótica na Sala de Aula com o Tinkercad

## OFICINAS E TRILHAS FORMATIVAS

20 A 22 DE MARÇO DE 2023

---

PROFESSOR RAFAEL DE SOUZA  
OLIVEIRA

PPGI UNINOVE

---

## Minicurrículo

Mestrando em Informática e Gestão do Conhecimento (PPGI) na Universidade Nove de Julho, (Uninove), Especialista em Tecnologias para Indústria 4.0, Licenciado em Tecnologia da Informação, Pós Graduado em Educação de Jovens e Adultos (EJA). Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação. Atualmente, Professor de Ensino Médio e Técnico no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, com experiência na área de Educação, como Gestor, Coordenador e Docente, com ênfase em Ensino Aprendizagem, atuando principalmente nos temas mais atuais como Robótica Educacional, Sistemas Embarcados com Arduino/ESP32/Raspberry e Internet das Coisas (IoT). Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Cultura Digital (GRUPETeC), Membro da equipe de Robótica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, responsável por implantação da Robótica Educacional, Torneios de Robótica e capacitações para professores.

---

## Pauta da Oficina

- Introdução à robótica educacional e Tinkercad
- O que é robótica educacional?
- O que é Tinkercad e por que usá-lo para aprender robótica?
- Como criar uma conta no Tinkercad
- Visão geral da interface do Tinkercad
- Entendendo os componentes de robótica no Tinkercad
- Visão geral dos componentes de robótica disponíveis no Tinkercad
- Visão geral da linguagem de programação do Tinkercad
- Criando um projeto no Tinkercad
- Recapitulação dos principais conceitos aprendidos



## **Objetivo(s) a ser(em) alcançado(s) na Oficina**

Familiarização com a interface do Tinkercad: Um dos principais objetivos da oficina de introdução à robótica educacional com Tinkercad é garantir que os participantes sejam capazes de se familiarizar com a interface do software. Isso inclui saber como criar um projeto, como adicionar componentes, como criar circuitos e como programar robôs virtuais.

Conhecimento dos componentes eletrônicos básicos: Os participantes devem ser capazes de entender os componentes eletrônicos básicos que serão usados na oficina, como resistores, LEDs, motores, sensores e outros. Eles devem entender como esses componentes funcionam e como usá-los em seus projetos.

Desenvolvimento de projetos: Por fim, os participantes devem ser capazes de desenvolver seus próprios projetos usando o Tinkercad. Eles devem ser capazes de usar os componentes eletrônicos e as habilidades de programação que adquiriram na oficina para criar um projeto original e funcional.

---

## **Introdução à robótica educacional e Tinkercad**

A robótica educacional é uma área de estudo que tem como objetivo introduzir conceitos de engenharia e programação para alunos de todas as idades. Ao utilizar a robótica como ferramenta de ensino, é possível incentivar o desenvolvimento de habilidades como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a criatividade. Além disso, a robótica também pode ser uma forma divertida e interativa de aprender.

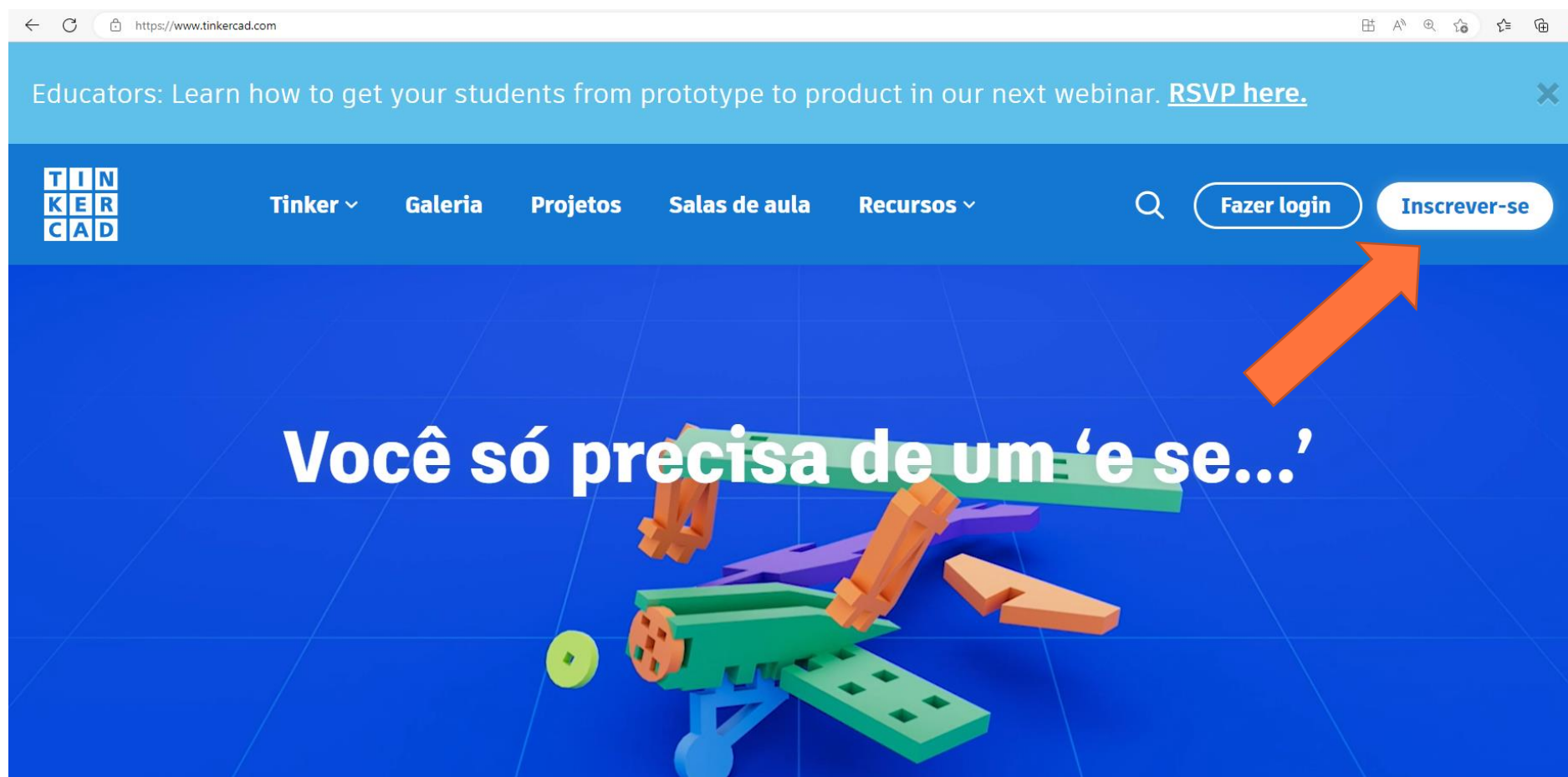
---

## **Introdução à robótica educacional e Tinkercad**

Uma das formas mais populares de introduzir a robótica educacional é por meio do uso de plataformas virtuais, como o Tinkercad. O Tinkercad é um software gratuito e fácil de usar que permite aos usuários criar projetos em 3D, incluindo projetos de robótica, com circuitos eletrônicos e programação. O software é baseado na nuvem, o que significa que não é necessário baixar nada para o seu computador, tornando-o acessível para alunos em qualquer lugar do mundo.

## Como criar uma conta no Tinkercad

Acesse <https://www.tinkercad.com/>



---

Na escola?

Os educadores começam aqui

Alunos, entrem em uma turma

Por conta própria

Criar uma conta pessoal

Já tem uma conta?

**Entrar**

# Visão geral da interface do Tinkercad

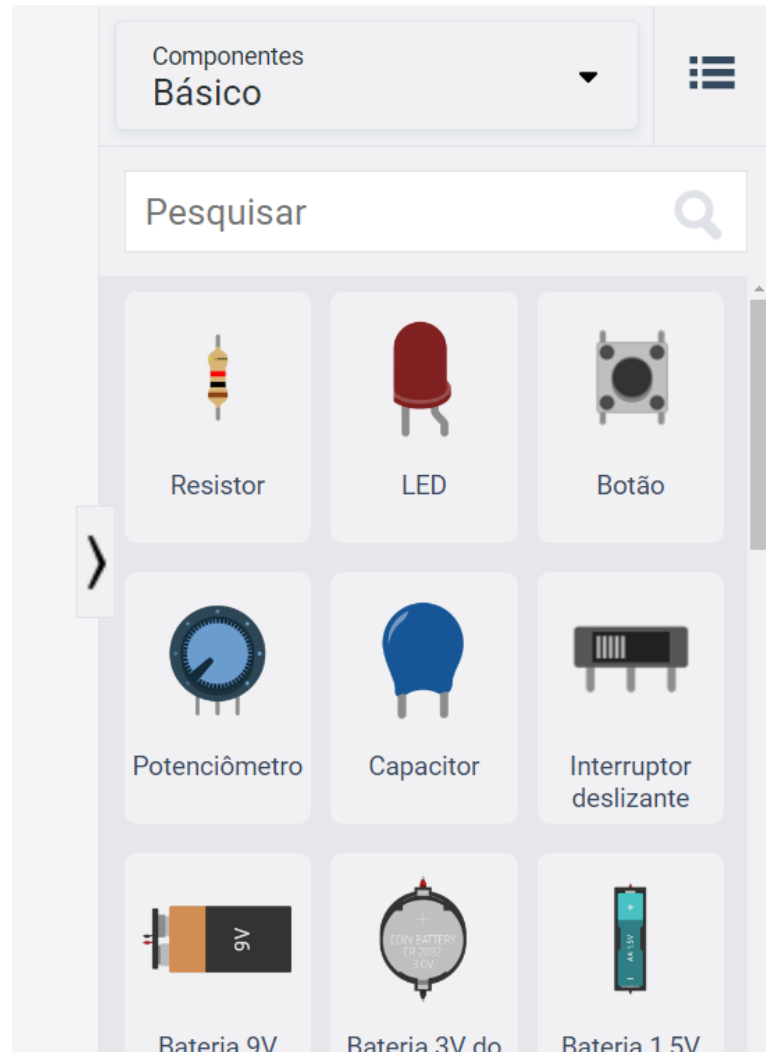
The screenshot displays the Tinkercad dashboard interface. At the top, there is a blue banner with the text: "Educators: Learn how to get your students from prototype to product in our next webinar. [RSVP here.](#)". Below the banner is the Tinkercad logo and a navigation menu with the following items: "Tinker", "Galeria", "Projetos", "Salas de aula", and "Recursos". To the right of the menu is a search icon and a user profile icon with a notification badge showing the number "5".

The main content area features a filter dropdown set to "Privado" with a heart icon and a count of "0". Below this is a section titled "Circuitos" with a green chip icon. To the right of this section is a link that says "[Sem título] Visualizar mais 82 >".

The "Circuitos" section displays a grid of project thumbnails. Each thumbnail shows a breadboard circuit with an Arduino Uno and various components. The first three thumbnails are:

- semáforo simples**: há 7 horas Privado (0 likes)
- Mighty Fulffy-Rottis**: há 3 dias Privado (0 likes)
- Terrific Kup-Elzing**: há 4 dias Privado (0 likes)

# Entendendo os componentes de robótica no Tinkercad



# Visão geral da linguagem de programação do Tinkercad

The image shows the Tinkercad programming interface. At the top, there is a toolbar with icons for file operations, navigation, and simulation. Below the toolbar, the interface is divided into three main sections:

- Left Panel (Blocos + texto):** A sidebar containing a category menu with 'Saída' (blue), 'Entrada' (purple), 'Notação' (grey), 'Controlar' (orange), 'Matemática' (green), and 'Variáveis' (pink). Below the menu is a list of blue blocks for controlling the built-in LED, including 'definir LED incorporado como ALTO', 'definir pino 0 como ALTO', 'definir pino 3 como 0', 'girar servo no pino 0 em 0 grau', 'reproduzir alto-falante no pino 0 com', and 'desativar alto-falante no pino 0'.
- Center Panel:** A workspace where blocks are assembled. It features an orange 'no início' block at the top, followed by an orange 'para sempre' loop block. Inside the loop, there are blue blocks for 'definir LED incorporado como', 'aguardar 1 s', and 'definir LED incorporado como', followed by another 'aguardar 1 s' block.
- Right Panel (Código):** A code editor showing the C++ equivalent of the block-based code. The code is as follows:

```
1 // C++ code
2 //
3 void setup()
4 {
5     pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10    digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
11    delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
12    digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
13    delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
14 }
```

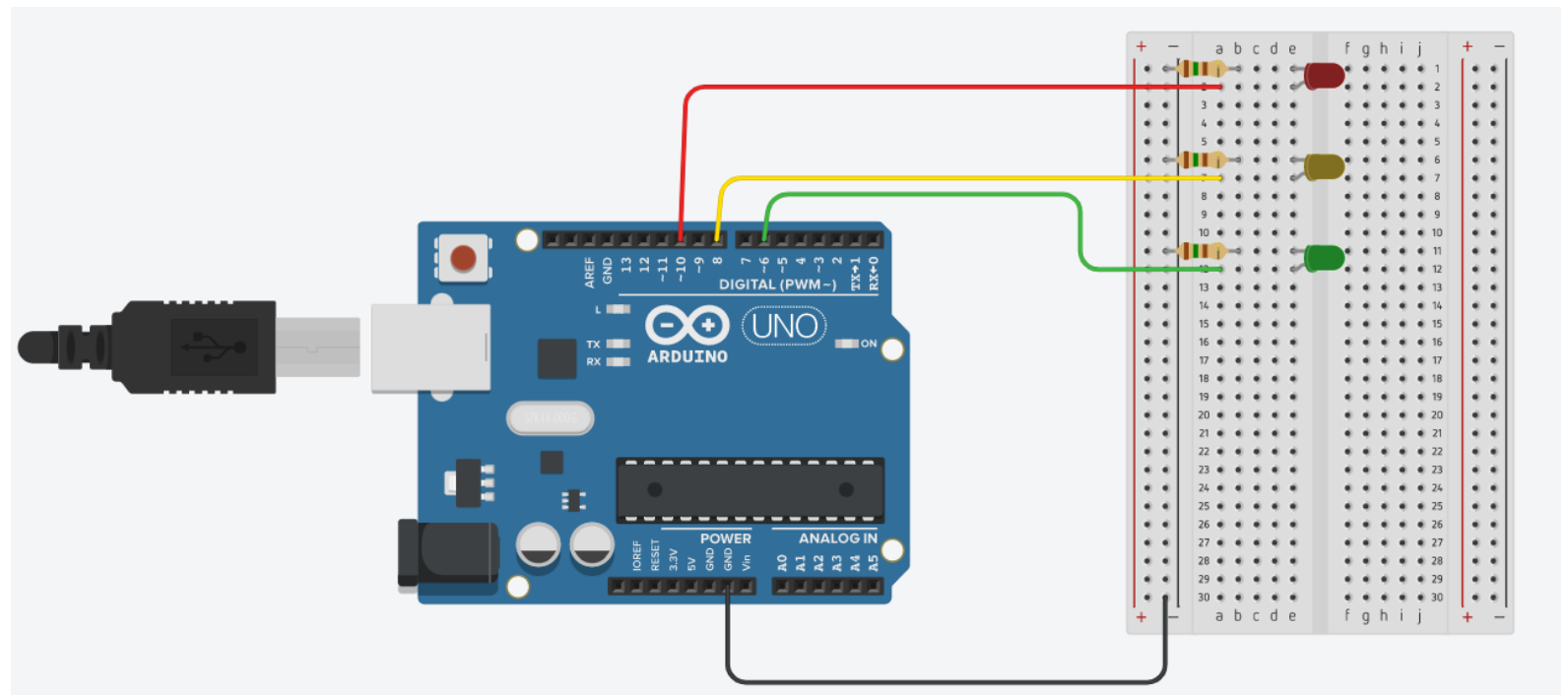
At the bottom left, there is a 'Monitor serial' button. At the top right, there are buttons for 'Código', 'Iniciar simulação', and 'Enviar para'. A dropdown menu at the top right indicates the selected board is '1 (Arduino Uno R3)'.

---

# Criando um projeto no Tinkercad

Hora da prática

Acesse <https://www.tinkercad.com/>



---

## Recapitulando...

Há diversas razões pelas quais é importante que os professores saibam utilizar o Tinkercad:

Inovação e Engajamento: A tecnologia é uma parte fundamental do mundo atual e é importante que os professores estejam atualizados e usem as ferramentas mais recentes para manter seus alunos engajados e interessados na aprendizagem. O Tinkercad é uma ferramenta inovadora que pode tornar as aulas de matemática, ciências, tecnologia e engenharia mais divertidas e envolventes.

Preparação para o futuro: A robótica e a programação estão se tornando cada vez mais importantes no mercado de trabalho e é importante que os alunos tenham as habilidades necessárias para competir nesse ambiente. Ao aprender a utilizar o Tinkercad, os alunos estarão desenvolvendo habilidades importantes em programação, design e pensamento crítico, preparando-se para um futuro cada vez mais tecnológico.

---

## Recapitulando...

Personalização da aprendizagem: O Tinkercad é uma ferramenta flexível e personalizável que pode ser usada em uma variedade de aulas. Os professores podem adaptar os projetos de robótica educacional de acordo com o nível de habilidade dos alunos, tornando a aprendizagem mais personalizada e eficaz.

Colaboração e trabalho em equipe: O Tinkercad é uma ferramenta colaborativa que permite que os alunos trabalhem juntos em projetos de robótica. Aprender a trabalhar em equipe é uma habilidade importante que os alunos levarão consigo para o resto de suas vidas, seja em projetos escolares, universitários ou no mundo do trabalho.

Acessibilidade: O Tinkercad é uma ferramenta acessível e gratuita que pode ser usada em qualquer lugar com uma conexão à internet. Isso permite que as escolas, independentemente de sua localização geográfica, tenham acesso às mesmas ferramentas e recursos, democratizando o acesso à educação tecnológica.

---

## Bonus

Além do Tinkercad, existem outras plataformas gratuitas para robótica educacional que podem ser acessadas online. Seguem algumas opções:

Scratch - Plataforma de programação visual criada pelo MIT, que permite criar jogos, animações e histórias interativas. É uma ótima opção para ensinar programação de forma divertida e acessível: <https://scratch.mit.edu/>

Code.org - Plataforma que oferece cursos de programação, jogos e atividades gratuitas para crianças e jovens de todas as idades: <https://code.org/>

LEGO Education - Plataforma que oferece recursos educacionais e kits de robótica para ensinar ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) para crianças de todas as idades: <https://education.lego.com/>

VEX Robotics - Plataforma que oferece kits de robótica e recursos educacionais para ensinar robótica e programação de forma prática e acessível: <https://www.vexrobotics.com/>

Arduino - Plataforma de programação e eletrônica de código aberto que permite criar projetos de robótica e automação de forma acessível e prática: <https://www.arduino.cc/>

É importante ressaltar que essas plataformas são apenas algumas das opções disponíveis e que existem diversas outras ferramentas e recursos educacionais de robótica gratuitos na internet. Os links acima podem ser um bom ponto de partida para quem está começando a explorar o mundo da robótica educacional.

---

## Bonus

### [Wokwi - Online Arduino and ESP32 Simulator](#)

Wokwi é uma plataforma online de simulação de circuitos eletrônicos e programação de microcontroladores, criada para permitir que estudantes, educadores e desenvolvedores possam experimentar, testar e aprimorar seus projetos de eletrônica e programação de maneira prática e acessível.

A plataforma oferece uma variedade de recursos e ferramentas que podem ser usados para criar, testar e simular. Uma das principais vantagens da plataforma Wokwi é a sua interface fácil de usar, que permite que usuários de todas as idades e níveis de habilidade possam criar e testar seus projetos sem a necessidade de ter conhecimentos avançados de eletrônica ou programação. A plataforma também é completamente online, o que significa que não é necessário instalar nenhum software ou hardware adicional no computador para usá-la.

---

## Referências

- <https://www.tinkercad.com/>
- [Wokwi - Online Arduino and ESP32 Simulator](#)
- [Robótica Paula Souza \(cpscetec.com.br\)](http://cpscetec.com.br)
- [Pimenta Cultural | eBook Trilhas formativas](#)

---

# Obrigado!

## Professor Rafael Oliveira



[rafael.soliveira@etec.sp.gov.br](mailto:rafael.soliveira@etec.sp.gov.br)



[Robótica Paula Souza \(cpscetec.com.br\)](http://Robótica Paula Souza (cpscetec.com.br))



[YouTube \(Professor Rafael Oliveira Arduino\)](https://www.youtube.com/channel/UC...)



[@prof.tiorafa](https://www.instagram.com/@prof.tiorafa)



### Creative Commons License

Introdução da Robótica na Sala de Aula com o Tinkercad by Rafael de Souza Oliveira is licensed under a Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License.

Link da Licença: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>