

**1<sup>a</sup>**

**Série**

**Robótica**

**MATERIAL  
DIGITAL**

# **Pequenos dispositivos, grandes ideias - Invertendo a aula com o micro:bit**

Caro(a) estudante,

Neste ano, as aulas de Robótica vão muito além da construção de protótipos: usaremos a cultura maker como ponto de partida para explorar de onde vieram as ideias que moldaram as tecnologias que usamos hoje.

A partir do segundo bimestre, faremos um mergulho na história das revoluções industriais – mas sob um olhar diferente daquele das aulas tradicionais de História. Nosso foco será compreender como os primeiros mecanismos, invenções e autômatos deram origem a novas formas de automatizar tarefas e, pouco a pouco, abriram caminho para aquilo que conhecemos hoje como programação e computação. Cada protótipo que construirmos será uma oportunidade de viajar no tempo, conectando passado e presente.

Você descobrirá como engenhos, aparentemente simples, inspiraram conceitos que ainda estão presentes na robótica e na tecnologia moderna.

Prepare-se para um ano cheio de descobertas, experimentações e muita mão na massa!

Bem-vindos à Robótica 2026!

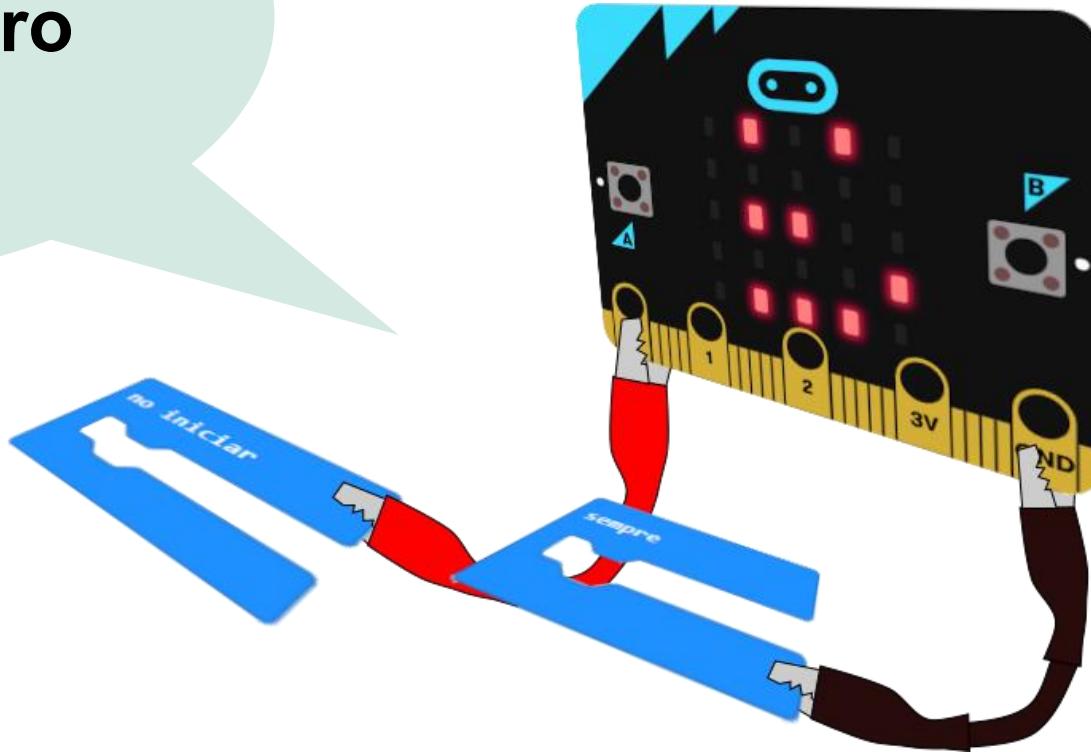
## Conteúdos

- Computadores, aparelhos e micro:bit;
- *Pitch*;
- Sala de aula invertida.

## Objetivos

- Comparar computadores, com videogames, celulares e microcontroladores;
- Identificar quais são os recursos embarcados no micro:bit por meio da utilização de *pitches* e da sala de aula invertida.

Olhando o  
micro:bit por outro  
ângulo.



# Vocês já ouviram a expressão “Para efeito de comparação”?

Essa expressão é usada quando queremos analisar duas ou mais coisas com base em um mesmo critério, para entender melhor suas semelhanças e diferenças.

Por exemplo, quando compararmos dois tipos de computadores – um de mesa e um notebook. Podemos dizer: “Para efeito de comparação, ambos têm processadores semelhantes, mas o notebook é mais leve e portátil.”



## Para começar



Essa forma de comparar nos ajuda a tomar decisões mais conscientes na hora de escolher o equipamento mais adequado para determinada tarefa.

Mas, para que a comparação seja justa, é importante que os itens tenham algo em comum – como função, uso ou características técnicas.

Disponível em:  
<https://media1.giphy.com/media/v1.Y2lkPTc5MGI3NjExNDJ5Nm poaDBvZzg4Z20xOXg0MmlsaGx6ZXowM3F1dW42OGY3aHI6NCZlcD12MV9pbnRlcm5hbF9naWZfYnlfaWQmY3Q9Zw/rzKrr1Vc5HdNG3ccIf/giphy.gif>. Acesso em: 15 jan. 2026.



**Vamos aplicar a mesma lógica a outros aparelhos que fazem parte do nosso cotidiano...**



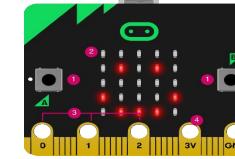
Reprodução – Disponível em: [images \(225x225\)](#).  
Acesso em: 22 nov. 2024.



Reprodução – Disponível em: [images \(225x225\)](#).  
Acesso em: 22 nov. 2024.



Reprodução..- Disponível em: [images \(100x100\)](#).  
Acesso em: 22 nov. 2024.



Reprodução – Disponível em: <https://cdn.sanity.io/images/ajwvhvgo/production/88f3a7041f76aa20c22ae2c0aa023fb2562e35e8-1278x1044.png?q=80&fit=max&auto=format>. Acesso em: 22 nov. 2024.

**Mas antes, responda a essas perguntas no seu caderno:**

O que é um computador?

Celulares e videogames podem ser considerados computadores? Explique sua resposta.

Quais são os elementos essenciais que definem uma máquina, como um computador?

## Foco no conteúdo

Os computadores são máquinas sofisticadas capazes de realizar cálculos complexos e processar grandes volumes de dados. Para funcionar, eles utilizam uma combinação de hardware, sistema operacional e softwares diversos.



**IMPORTANTE:** O sistema operacional que dá vida à máquina é um software.

## Foco no conteúdo

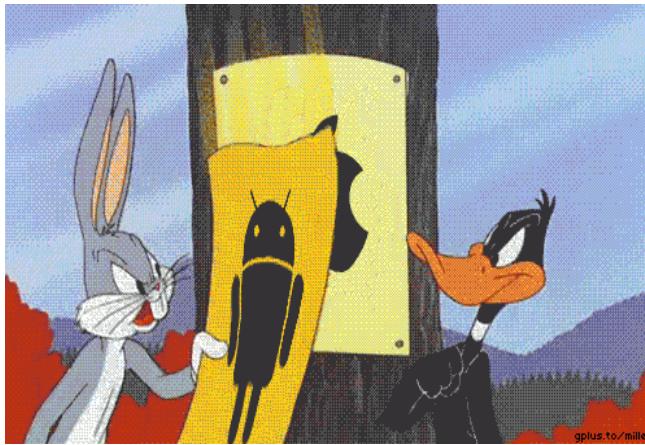


**Agora que já refletimos sobre o que caracteriza um computador, vamos analisar como isso se aplica a diferentes dispositivos do nosso dia a dia, como celulares e videogames.**

Disponível em:

<https://i.gifer.com/origin/a6/a645e9853da749c929f076bf03380e3ew200.gif>. Acesso em: 15 jan. 2026.

## Foco no conteúdo



Disponível em: <https://media1.tenor.com/m/6dobq3f658IAAAAd/apple-vs-android-bugs-bunny.gif>. Acesso em: 15 jan. 2026.

Um celular funciona por meio de um sistema operacional, que pode ser **Android** ou **iOS**. Mas, pra extrair todo potencial do aparelho, precisamos de **softwares** (aplicativos) que nos permitem jogar, conversar, estudar, navegar na internet etc.

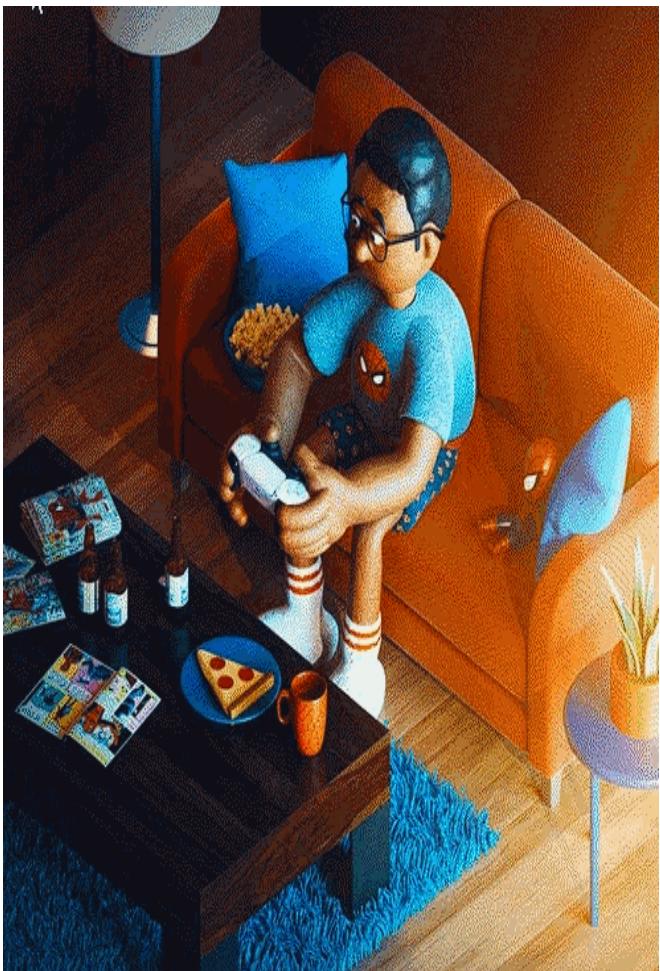
Já em relação ao hardware, estes possuem tela sensível ao toque, botões, microfones, alto-falantes, câmeras, além de processador, memória e armazenamento.

São como minicomputadores que cabem no seu bolso.



© Pixabay

## Foco no conteúdo



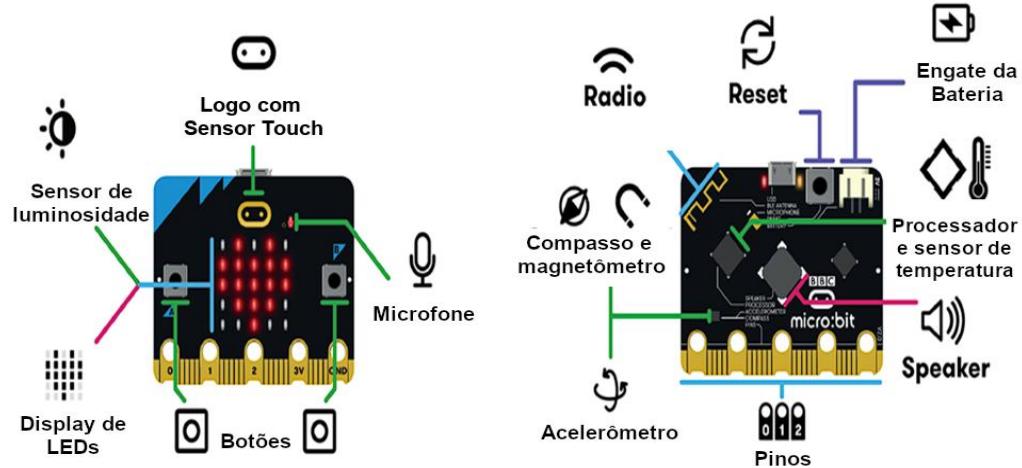
Videogames também têm **hardware** – processador, memória, armazenamento, placa gráfica e dispositivos de entrada (como controles e sensores) –, mas foram projetados para oferecer alto desempenho em gráficos e processamento, garantindo a melhor experiência nos jogos.

Também usam seus próprios **sistemas operacionais**, que fazem a ponte entre usuário, jogos e hardware. Isso permite instalar softwares, navegar em menus, acessar a internet e até usar apps de mídia, como YouTube e Spotify.

Disponível em:

<https://media.tenor.com/znXIOqQMLWkAAAAAM/spiderman-spider-man.gif>. Acesso em: 15 jan. 2026.

# Mas e o *micro:bit*?



Produzido pela SEDUC-SP com apoio da ferramenta GIMP.

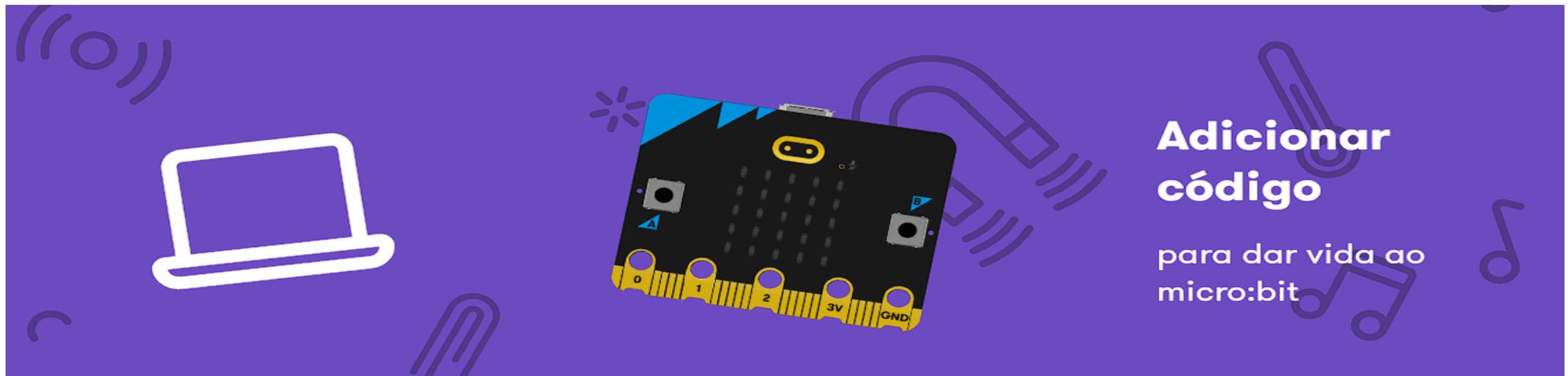
Esta placa possui um processador simples com potência muito menor do que seu equivalente em um computador, mas, em compensação, agrega outros sensores e dispositivos que o tornam muito versátil e adequada à execução de tarefas.

Pequeno e compacto, o *micro:bit* foi projetado principalmente para fins educacionais.

Assim como os computadores, ele também possui dispositivos de **hardware**. Basta analisar a imagem ao lado.

## Foco no conteúdo

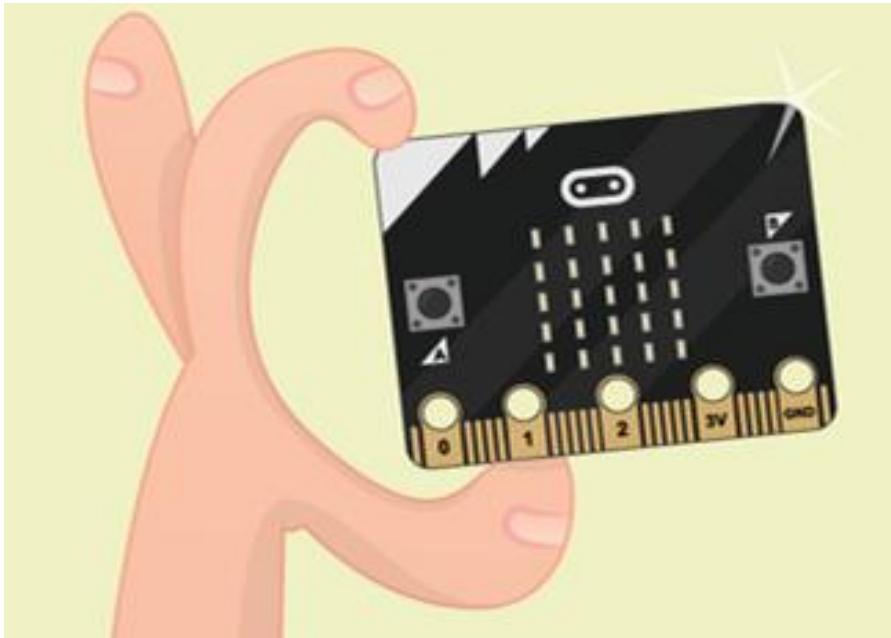
Possui, ainda, um **sistema operacional** muito simples parecido com a BIOS\* dos computadores, que reconhece o hardware, estabelece a comunicação com o computador e entende as instruções que são enviadas pela interface de programação. Emite, inclusive, mensagens de erro e registro de falhas.



Reprodução de gif criado pela SEDUC-SP a partir do material institucional da propria Microbit - [What is the micro:bit? | micro:bit](#)

\*BIOS (Basic Input Output System – Sistema Básico de Entrada e Saída): é responsável por reconhecer os componentes da máquina e dar um boot na unidade de disco onde foi instalado o sistema operacional, como o Windows, geralmente um HD ou SSD. Quando o sistema operacional é carregado na memória, ele gerencia o controle do hardware com o suporte da BIOS. Ou seja, é a BIOS que inicia o funcionamento básico do computador toda vez que ele é ligado.

**Agora que temos mais informações, responda: “Para efeito de comparação”, o *micro:bit* pode ser considerado um computador? Por quê?**



Reprodução – RASPBERRY PI FOUNDATION, [s.d.]. Disponível em:  
<https://projects-static.raspberrypi.org/projects/getting-started-with-microbit/0e49d381427109cc3209e525cdd8c4b1ed1cb34d/en/images/banner.png>. Acesso em: 15 jan. 2026.

# Foco no conteúdo

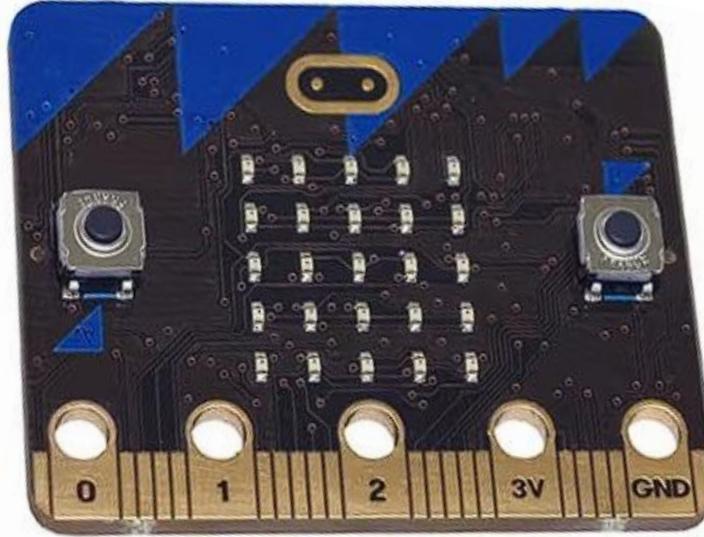


Foto da placa *micro:bit* V 1, fonte:

Disponível em: <https://i.guim.co.uk/img/static/system/images/Guardian/Pix/pictures/2015/7/7/1436263107859/653ea50b-9b3c-4902-a4f3-86bdc8fcf5b-620x372.jpeg?width=620&dpr=1&s=none&crop=none>. Acesso em: 15 jan. 2026.

**Curiosidade**

Para saber mais sobre a história do *micro:bit* acesse:

<https://www.bbc.co.uk/mediacentre/latestnews/2017/microbit-first-year>;

<https://microbit.org/impact/case-studies/milestones-for-the-bbc-microbit/>.

\*\*Use o tradutor do navegador.

## Foco no conteúdo

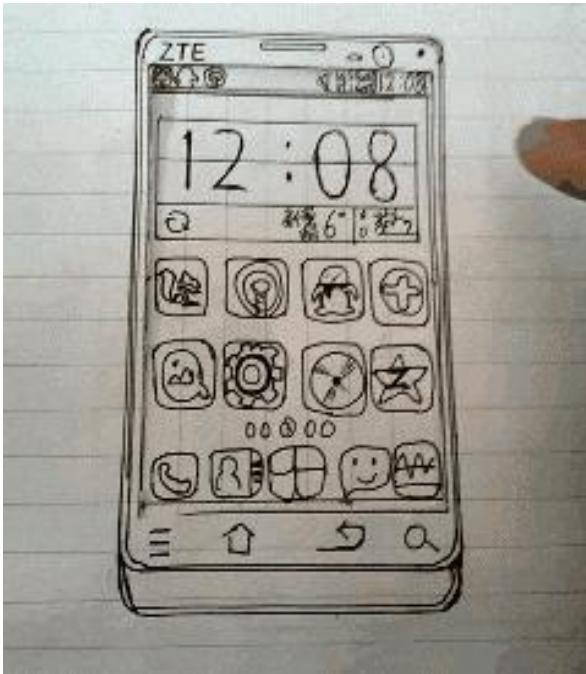
Como deu pra perceber, os computadores podem ter várias “caras” – uns são grandes, outros cabem no bolso, alguns servem pra se divertir, outros pra estudar ou trabalhar. Mas todos têm uma mesma arquitetura: os **softwares**, encarregados de facilitar seu uso pelo usuário e uma combinação de peças (**hardware** – dispositivos de entrada e saída de dados), que permitem que você interaja com eles.

No fundo, todos são bem parecidos dentro dessa lógica.

Equipamento	Possui hardware?	Sistema operacional?	Executa programas (softwares)?
Desktop	Sim	Sim	Sim
Celular	Sim	Sim (Android/iOS)	Sim
Videogame	Sim	Sim (sistema próprio)	Sim
Micro:bit	Sim	Sim (sistema próprio)	Sim

## Na prática

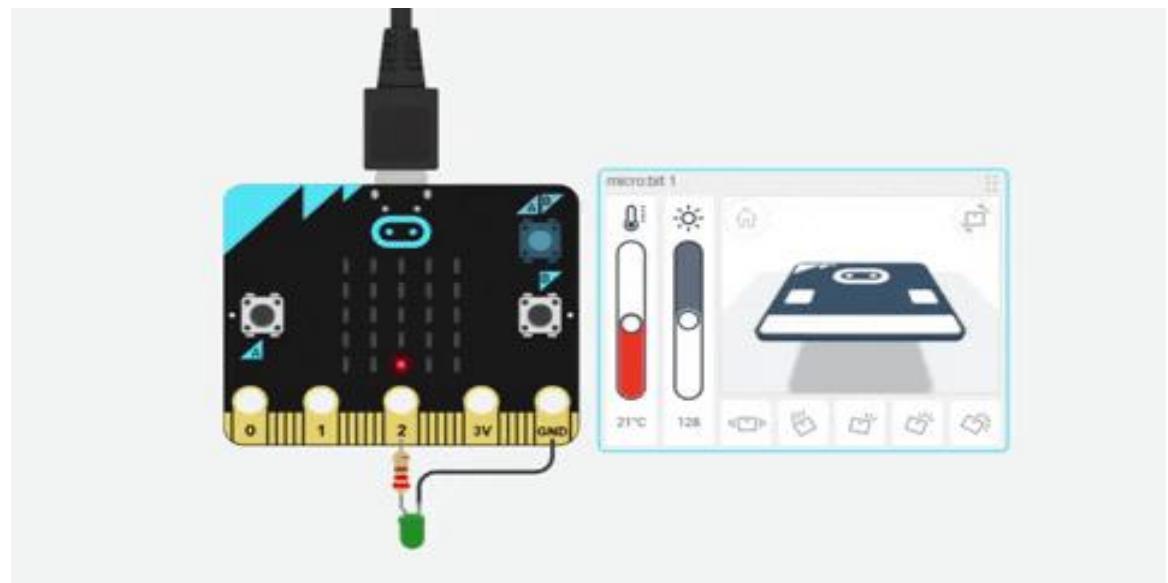
Por experiência, já sabemos que nos celulares e videogames nós apenas usamos os recursos que vêm prontos.



Disponível em:

[https://i.gifer.com/origin/1d/1d8946f0e9f3d168ac8555b784da597d\\_w200.webp](https://i.gifer.com/origin/1d/1d8946f0e9f3d168ac8555b784da597d_w200.webp).

Acesso em: 15 jan. 2026.



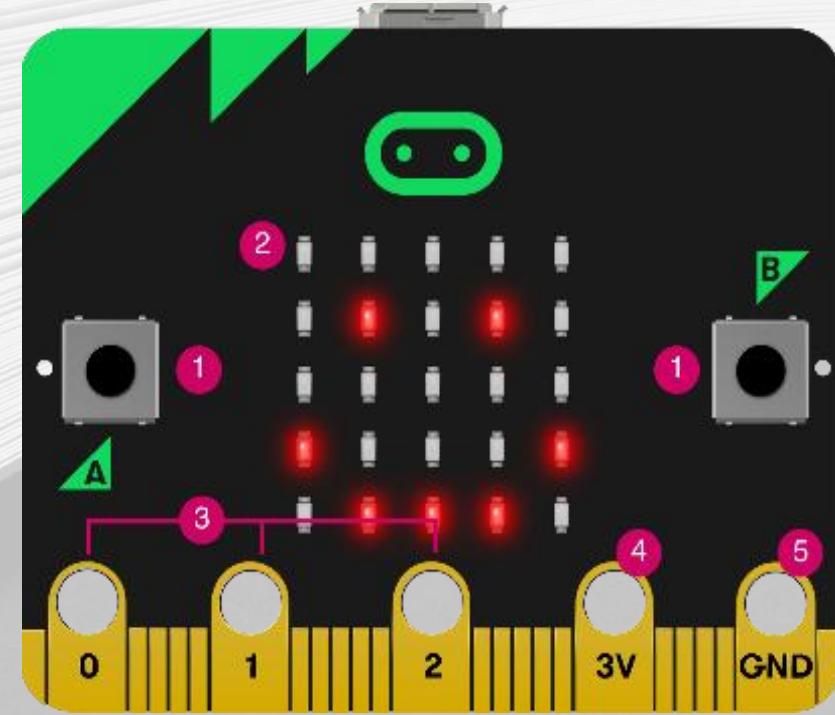
Disponível em:

<https://media1.giphy.com/media/v1.Y2lkPTc5MGI3NjExMjNlbHZyZms1ZjlqeTY0bnQ5cjlrNXkyZTBnNjRwZmF0cHp1bHcyeCZlcD12MV9pbnRlcm5hbF9naWZfYnlfaWQmY3Q9Zw/bYBTw7oOGbLJe0VmS1/giphy.gif>. Acesso em: 15 jan. 2026.

Com o micro:bit, a proposta é diferente, em vez de sermos apenas consumidores de tecnologia, ele nos permite **explorar, testar e até criar o que podem ser considerados “mini apps”**.

## Na prática

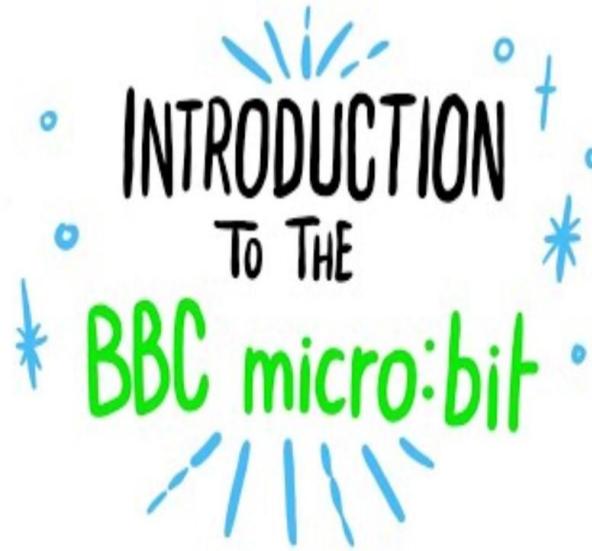
É por isso que, neste começo do Ensino Médio, vamos conhecer melhor **todos** os componentes do micro:bit e suas funções.



Reprodução – Disponível  
em: <https://cdn.sanity.io/images/ajwvhvgo/production/88f3a7041f76aa20c22ae2c0aa023fb2562e35e8-1278x1044.png?q=80&fit=max&auto=format>. Acesso em: 25 ago. 2025.

## Na prática

Para isso, assista a estes dois vídeos:



MICRO:BIT EDUCATION FOUNDATION. **Introdução ao BBC micro:bit.** Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=u2u7UJSRuko&list=PLEo0hMrjdfousveMscRFN9FegKzDBzuXr>. Acesso em: 23 set. 2024.



MICRO:BIT EDUCATION FOUNDATION. **Meet the latest BBC micro:bit.** Disponível em:  
[https://www.youtube.com/watch?v=pIuJ4kvJ\\_QU&t=2s](https://www.youtube.com/watch?v=pIuJ4kvJ_QU&t=2s). Acesso em: 23 set. 2024.

Lembrem-se de ativar as legendas, pois os vídeos estão em inglês.

## Na prática

Quem produziu esses vídeos tentou usar a mesma lógica de quem cria vídeos curtos, que são compartilhados em plataformas de mídias sociais como YouTube, Instagram, Tik Tok, comumente chamados de **shorts**. Muitos de vocês, provavelmente, até já criaram alguns!

Geralmente esses vídeos foram projetados para serem consumidos rapidamente e tentam ir “direto ao ponto”, **ou seja, eles devem explicar de forma eficiente, o conteúdo a que se referem em pouco tempo.**

Mas por acaso alguém ai já ouviu falar em “***pitch***”?



Disponível em:

<https://media0.giphy.com/media/v1.Y2lkPTc5MGI3NjExZDRnN296cXJqNGc2YmUwZHmOWZuZm9oZDE0MWd6MGR5bHBpcnhpayZlcD12MV9naWZzX3NIYXJjaCZjdD1n/2vKBgkqlis4Hm/giphy.webp>. Acesso em: 15 jan. 2026.



## Curiosidade

Esse termo ***pitch*** surgiu em Hollywood...

Os produtores e executivos de filmes não tinham tempo para ler os roteiros escritos por completo e então pediam que fosse feito um ***pitch***, ou seja, **um resumo da história**.

Mas isso não é tudo, esse resumo tinha que ser contado durante o trajeto de elevador (também conhecido como “*elevator pitch*”), do andar da sala do produtor até o térreo, **às vezes em menos de 1 minuto**.

Fonte: PORTAL INSIGHTS, [s.d.]

### Sala de aula invertida com *pitch*

👉 A missão de hoje é simples, mas desafiadora: vamos fazer uma adaptação da metodologia ativa: “**Sala de aula invertida**”.

Você e seu grupo vão escolher **um componente do micro:bit** e apresentá-lo em formato de “*pitch*” para toda a turma (isso inclui seu professor), mostrando como ele funciona e para que ele serve em 5 minutos.

Esta será a nossa primeira atividade do ano!



Disponível em: [https://lh7-rt.googleusercontent.com/docsz/AD\\_4nXeqBbA7g9IYQCztrXqyd-yIf8jnYvffffShgD-D9GY7Mt8lrO7Ckt7iOHQ\\_TmkXvYp6ZQAH4u2bPpSnmgC7ccqcI1uKyDeK4Yh5GT-7oOC81ojT5V4m7vxnJmChUv8RLMsUVC?key=H7sA7eOib0RLjVc0B7qUIDVN](https://lh7-rt.googleusercontent.com/docsz/AD_4nXeqBbA7g9IYQCztrXqyd-yIf8jnYvffffShgD-D9GY7Mt8lrO7Ckt7iOHQ_TmkXvYp6ZQAH4u2bPpSnmgC7ccqcI1uKyDeK4Yh5GT-7oOC81ojT5V4m7vxnJmChUv8RLMsUVC?key=H7sA7eOib0RLjVc0B7qUIDVN). Acesso em: 15 jan. 2026.



© Getty Images

## Sala de aula invertida

Também conhecida como “*flipped classroom*”, é um método de ensino em que a ordem tradicional de aprender é invertida, ou seja, em vez de receber a teoria na escola e fazer a lição em casa, você faz o oposto, busca informações sobre a teoria em casa e depois, explica o que aprendeu para seus colegas de classe e para o professor.

É lógico que você pode praticar a apresentação e tirar dúvidas.

# Regras

Vamos formar **dez grupos** na sala. Cada equipe escolherá um vídeo da playlist “**getting started**” da [Micro:bit Educational Foundation](#), que aborda um componente do *micro:bit*.

Vocês terão o resto da aula de hoje, e até a próxima aula, para criar um ***pitch* (apresentação curta), de 5 a 7 minutos**, sobre o componente escolhido.

Na apresentação, o foco da sua equipe, será explicar a função do componente, onde ele está localizado e em que tipos de experimentos ele pode ser usado.

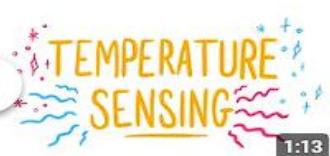
**OBS.:** *pitches* maiores que 7 minutos e menores que 5 minutos perdem pontos...



Disponível em:

<https://media3.giphy.com/media/v1.Y2lkPTZjMDIiOTUyaG83c2pndDR5MG56dXdiaHlydnBmYW8xZjh0MWJ3N3kwNnB2aGt2aSZlcD12MV9naWzzX3NIYXJjaCZjdD1n/Wifjq29TJdrOETu4tD/giphy-downsized.gif>. Acesso em: 15 jan. 2026.

## Conteúdos propostos para a atividade – playlist “*getting started*”:



Sensor de temperatura  
micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
32 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



Sensores de luz micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
39 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



LEDs micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
39 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



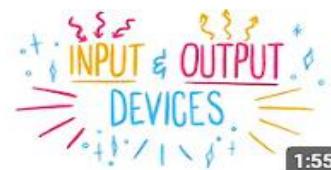
Rádio micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
38 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



Bússola micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
38 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



Pinos micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
46 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



Dispositivos de entrada e  
saída  
Micro:bit Educational Foundation  
224 mil visualizações • há 3 anos  
Legendas



Processador micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
67 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



botões micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
39 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas



Acelerômetro micro:bit  
Micro:bit Educational Foundation  
59 mil visualizações • há 4 anos  
Legendas

Reprodução - MICRO:BIT EDUCATION FOUNDATION, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=u2u7UJSRuko&list=PLEo0hMrjdoftkWhVVfu2sYvh6CIDhfA2nqKzDBzuXr>. Acesso em: 23 set. 2024.

Link da playlist no YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLEo0hMrjdoftkWhVVfu2sYvh6CIDhfA2nqKzDBzuXr>

Link do site do *micro:bit* em que são descritas as características da placa: <https://microbit.org/pt-br/get-started/features/overview/>



# Técnica

Você já experimentou aplicar alguma técnica na execução de uma tarefa e depois comparar se, ao utilizá-la, obteve melhores resultados? Isso inclui o seu processo de aprendizagem...

Fica como sugestão a técnica Feynman, que é uma abordagem em quatro etapas e que promove o aprendizado profundo e a compreensão clara dos conceitos:

- 1. Escolha o conceito que deseja aprender:** comece com um tópico específico que você deseja dominar. **No nosso caso, a característica do *micro:bit* abordado no vídeo.**
- 2. Explique-o como se estivesse ensinando a alguém:** use linguagem simples e evite jargões. Se você não consegue explicar de forma simples, é um sinal de que você precisa compreender melhor o assunto.
- 3. Identifique lacunas no seu entendimento:** ao tentar explicar, você notará pontos que não entende completamente. Volte aos estudos, às pesquisas, até que possa explicar o conceito integralmente.
- 4. Revise e simplifique:** após preencher as lacunas em seu entendimento, revise sua explicação e simplifique-a ainda mais, se possível.

Para saber mais: <https://www.fm2s.com.br/blog/tecnica-feynman-o-segredo-para-dominar-qualquer-assunto>

### Mão na massa

Aproveite para assistir aos vídeos e comece a organizar com seu grupo quais tópicos serão abordados no *pitch* (apresentação).



Disponível em: [https://external-preview.redd.it/A0\\_1TUj9cEVKZRy\\_yR9sq0zXvFU09VJ3Pv6wNCsiM84.gif?auto=webp&s=4d2ccbb4cf4aabaa15b899dc59c184a253c4cb01](https://external-preview.redd.it/A0_1TUj9cEVKZRy_yR9sq0zXvFU09VJ3Pv6wNCsiM84.gif?auto=webp&s=4d2ccbb4cf4aabaa15b899dc59c184a253c4cb01). Acesso em: 15 jan. 2026.

# Encerramento



- Vimos que videogames, celulares e microcontroladores são tipos de computadores;
- Conhecemos um pouco mais sobre hardware e software;
- Conhecemos o significado de *pitch* e de sala de aula invertida.

Disponível em [https://img-9gag-fun.9cache.com/photo/aAebpZL\\_460svvp9.webm](https://img-9gag-fun.9cache.com/photo/aAebpZL_460svvp9.webm). Acesso em: 15 jan. 2026.

## Referências

- ALFARO, S. C. A. **Robôs em projetos tecnológicos.** 58ª Reunião Anual da SBPC. Florianópolis, jul. 2006. Disponível em: [https://www.spcnet.org.br/livro/58ra/atividades/TEXTOS/texto\\_884.html](https://www.spcnet.org.br/livro/58ra/atividades/TEXTOS/texto_884.html). Acesso em: 23 set. 2024.
- BBC. **BBC micro:bit celebrates huge impact in first year, with 90% of students saying it helped show that anyone can code,** 7 jul. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/mediacentre/latestnews/2017/microbit-first-year>. Acesso em: 23 set. 2024.
- DARGAINS, A. R.; SAMPAIO, F. F. **Estudo exploratório sobre o uso da robótica educacional no ensino de Introdução à Programação.** Unicamp/Nied – Tecnologias, sociedade e conhecimento, v. 7, n. 1, jul. 2020. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14702/9691>. Acesso em: 23 set. 2024.
- DREDGE, S. **BBC Micro Bit will complement Raspberry Pi not compete with it.** The Guardian, 12 mar. 2015. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2015/mar/12/bbc-micro-bit-raspberry-pi>. Acesso em: 23 set. 2024.

## Referências

FM2S EDUCAÇÃO E CONSULTORA. **Técnica Feynman**: o segredo para dominar qualquer assunto, 18 fev. 2024. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/blog/tecnica-feynman-o-secreto-para-dominar-qualquer-assunto>. Acesso em: 23 set. 2024.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

MICRO:BIT. **Micro:Bit Educational Foundation**. Disponível em:  
[https://www.youtube.com/@microbit\\_edu](https://www.youtube.com/@microbit_edu). Acesso em: 23 set. 2024.

MICRO:BIT EDUCATION FOUNDATION. **Funcionalidades**: visão geral, [s.d.]. Disponível em: <https://microbit.org/pt-br/get-started/features/overview/>. Acesso em: 23 set. 2024.

MICRO:BIT EDUCATION FOUNDATION. **Get started with the micro:bit**. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=u2u7UJSRuko&list=PLEo0hMrjdofusveMscRFN9FeqKzDBzuXr>. Acesso em: 23 set. 2024.

## Referências

- MICRO:BIT EDUCATIONAL FOUNDATION. **Milestones for the BBC micro:bit**, [s.d.]. Disponível em: <https://microbit.org/impact/case-studies/milestones-for-the-bbc-microbit/>. Acesso em: 23 set. 2024.
- PORTAL INSIGHTS. **Qual é o plural de *pitch*?**, [s.d.]. Disponível em: <https://www.portalinsights.com.br/perguntas-frequentes/qual-e-o-plural-de-pitch#:~:text=pitches%20%C2%20Tradu%C3%A7%C3%A3o%20de%20pitches%20no%20Dicion%C3%A1rio%20Infop%C3%A9dia%20de%20Ingl%C3%A9s%20Portugu%C3%A9s>. Acesso em: 23 set. 2024.
- PERALTA, D. **Robótica e processos formativos**: da epistemologia aos kits (Org). ReserchGate, nov. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/337473511\\_Robotica\\_e\\_Processos\\_Formativos\\_da\\_e\\_pistemologia\\_aos\\_kits\\_Org](https://www.researchgate.net/publication/337473511_Robotica_e_Processos_Formativos_da_e_pistemologia_aos_kits_Org). Acesso em: 23 set. 2024.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Curriculum Paulista**: etapa Ensino Médio, 2020. Disponível em: [https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/CURR%C3%8DCULO-PAULISTA-etapa-Ensino-M%C3%A9dio\\_ISBN.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/02/CURR%C3%8DCULO-PAULISTA-etapa-Ensino-M%C3%A9dio_ISBN.pdf). Acesso em: 12 ago. 2024

## Referências

SILVERIA JUNIOR, C. R. da. **Sala de aula invertida: por onde começar?** IFG, 2020. Disponível em:

[https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida\\_%20por%20onde%20começar%20\(21-12-2020\).pdf](https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20começar%20(21-12-2020).pdf). Acesso em: 23 set. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images.

# Para professores



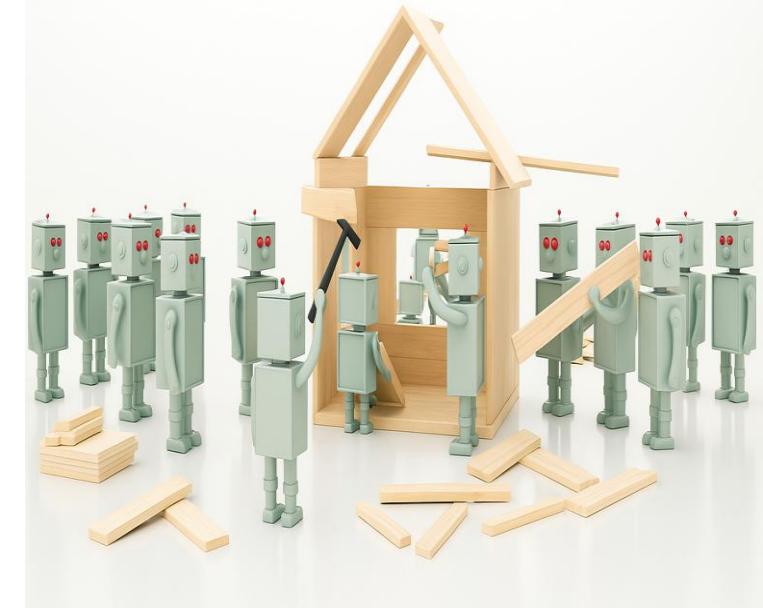
## Habilidades:

- (EF15CO06) Conhecer os componentes básicos de dispositivos computacionais, entendendo os princípios de seu funcionamento.
- (EF15CO07) Conhecer o conceito de Sistema Operacional e sua importância na integração entre software e hardware.

# Para professores

Dentro do contexto de aplicação educacional, esta disciplina tem um **objetivo** diferente da Robótica ensinada em cursos superiores.

- **Robótica** (de forma geral) é o campo da ciência e da engenharia dedicado à concepção, construção, programação e uso de robôs. Envolve conhecimentos de mecânica, eletrônica, computação e inteligência artificial, podendo ser aplicada em áreas como indústria, medicina, agricultura, exploração espacial e serviços. O foco é resolver problemas, automatizar tarefas ou criar soluções tecnológicas.
- **Robótica educacional** é o uso da robótica como **ferramenta de aprendizagem**. Seu objetivo não é apenas criar robôs funcionais, mas **ensinar** conceitos de ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática (STEAM), além de habilidades como trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problemas(pensamento computacional). Normalmente é trabalhada em escolas e cursos, usando kits, em atividades práticas e/ou lúdicas.

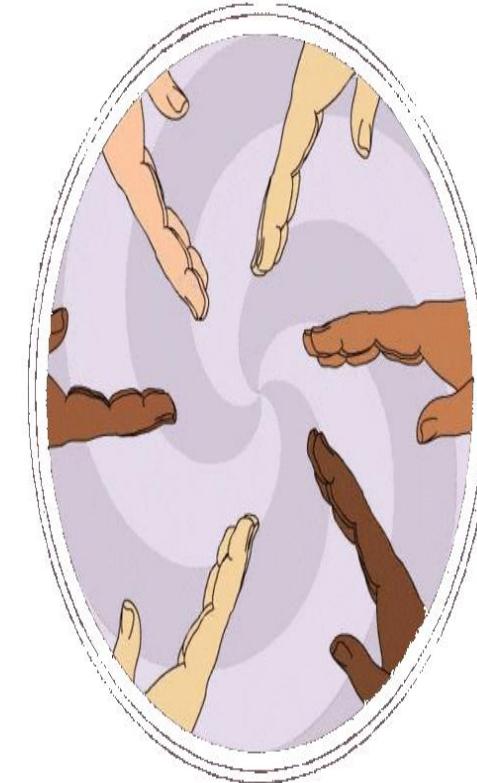


OPENAI. Imagem de robôs construindo uma casa de madeira. Gerada por inteligência artificial (DALL·E via ChatGPT). 11 ago. 2025.

## Para professores

Nessas primeiras aulas estaremos partindo do básico (compreender quais são os recursos disponíveis no *micro:bit*), no sentido de nivelar os alunos, para que todos possam ao longo do ano, explorar todas as potencialidades do hardware com o qual estão trabalhando.

- Sempre que possível usaremos metodologias ativas para desenvolver nos estudantes as inteligências lógico-matemática, linguística, interpessoal e intrapessoal (**Inteligências múltiplas – Howard Gardner**).
- Essas abordagens promovem um ambiente de aprendizado que pode ser usado em qualquer disciplina, preparando os alunos para enfrentar desafios mais complexos de maneira criativa e autônoma.



Disponível em:  
<https://media0.giphy.com/media/v1.Y2lkPTc5MGI3NjExYWtmbGU4ZDdncXl5YTh5djYwZHVRyml5dDBvMnYyemN1NHUwN3piaSZlcD12MV9pbnRlcm5hbF9naWZfYnlfaWQmY3Q9Zw/X8p1DGHTTsEJ9JRWhg/giphy.gif>.  
Acesso em: 15 jan. 2026.

## Para professores

- Para entender melhor o que é sala de aula invertida, recomendamos a leitura deste livro que foi produzido pelo autor Carlos Roberto da Silveira Junior no Instituto Federal de Goiás.
- Este material tem apenas 34 páginas, mas seu conteúdo evoca a ideia de um guia de referência, só que muito mais rico visualmente. O livro apresenta de forma concisa tudo o que você precisa saber sobre esta metodologia ativa.

[https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida\\_%20por%20onde%20começar%20\(21-12-2020\).pdf](https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20começar%20(21-12-2020).pdf)

Instituto Federal de Goiás  
Pró-Reitoria de Ensino  
Diretoria de Educação a Distância

## SALA DE AULA INVERTIDA: POR ONDE COMEÇAR?

### AUTOR

Carlos Roberto da Silveira Junior



Reprodução – SILVEIRA JUNIOR, 2020. Disponível em:  
[https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida\\_%20por%20onde%20começar%20\(21-12-2020\).pdf](https://ifg.edu.br/attachments/article/19169/Sala%20de%20aula%20invertida_%20por%20onde%20começar%20(21-12-2020).pdf). Acesso em: 23 set. 2024.

## Para professores



A aula é organizada em dois momentos distintos:

- No primeiro, contextualizaremos a tecnologia do *micro:bit*, comparando com outros dispositivos e explorando suas características, funcionalidades e um pouco de sua história.
- No segundo momento, convidamos os estudantes a se envolverem ativamente no processo de aprendizagem.

Nesse momento, esperamos fazer com eles experimentem uma quebra do modelo tradicional de aula, incentivamos uma postura proativa, em que eles passam a ser cocriadores do conhecimento.

**Aqui seu papel como mediador será fundamental para garantir o sucesso desta metodologia.**

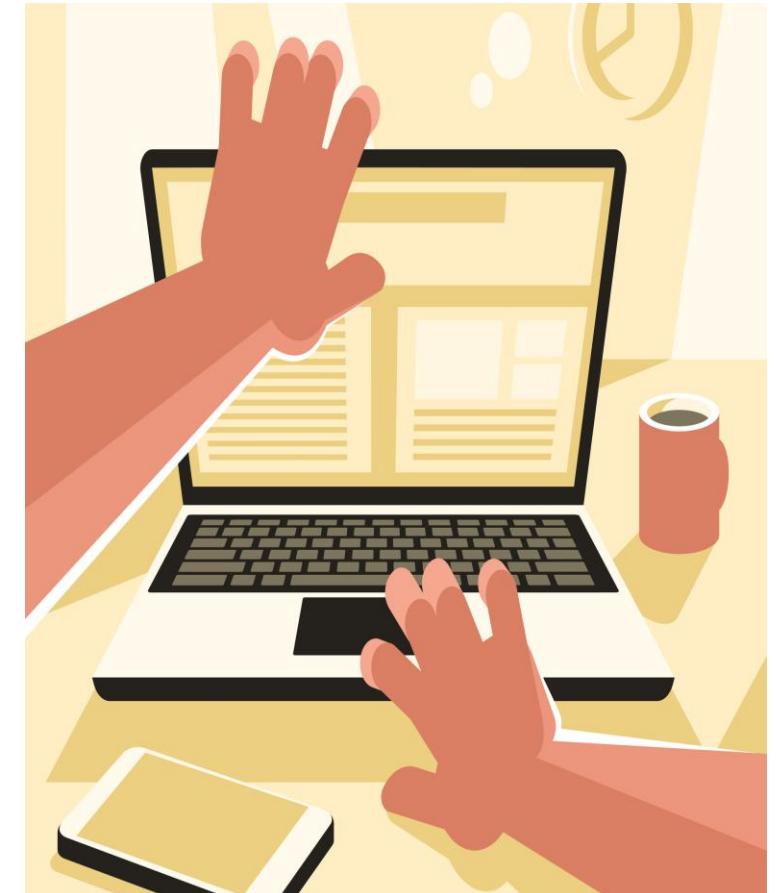
Disponível em:

[https://media.baamboozle.com/uploads/images/211612/1663826779\\_299101\\_gif-url.gif](https://media.baamboozle.com/uploads/images/211612/1663826779_299101_gif-url.gif). Acesso em: 15 jan. 2026.

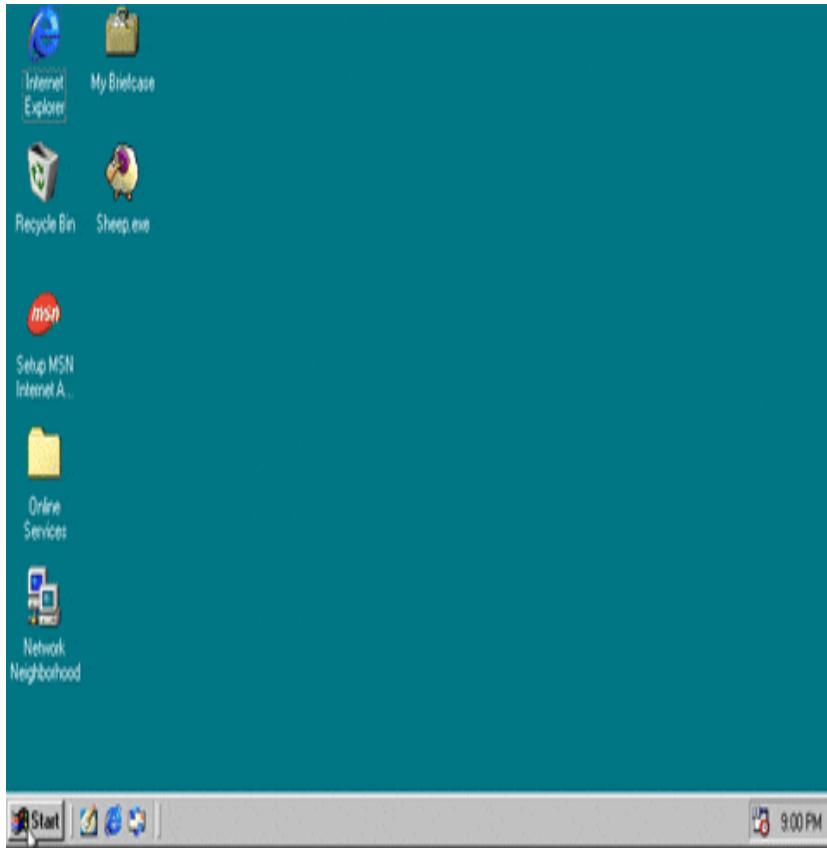
# Informações adicionais para explorar o conteúdo

Os computadores são máquinas extremamente sofisticadas capazes de realizar cálculos complexos, processar grandes volumes de dados e automatizar uma ampla variedade de tarefas.

Por essas razões, tornaram-se ferramentas essenciais em praticamente todos os aspectos da vida moderna: na educação, no trabalho, no entretenimento e na comunicação.



© Getty Images



No entanto, para que possamos explorar todo potencial destes dispositivos, dependemos de programas (**softwares**) que nos permitam interagir com essas máquinas.

É nesse ponto que entram em cena os **sistemas operacionais**: Windows, macOS e Linux.

Eles funcionam como uma ponte entre o usuário e o hardware, permitindo que comandos sejam interpretados e executados, independentemente do tipo de computador utilizado.

Disponível em:

<https://media2.giphy.com/media/v1.Y2lkPWVjZjA1ZTQ3ZDZ0Y3FIZ3VrNTYzNXIudmh1N3hsdGo0MTBsY2ZjaThtZ3d4eXM4dCZIcD12MV9naWZzX3JlbGF0ZWQmY3Q9Zw/DbK445XtZidc4/200.webp>. Acesso em: 15 jan. 2026.

## Para professores

Não podemos esquecer que, para interagirmos com este **software**, precisamos de componentes físicos, conhecidos como **hardware**.

Estamos falando do mouse, que você utiliza para navegar pelos menus e escolher os softwares que deseja usar. E, é claro, do teclado, indispensável para inserir comandos e digitar informações.



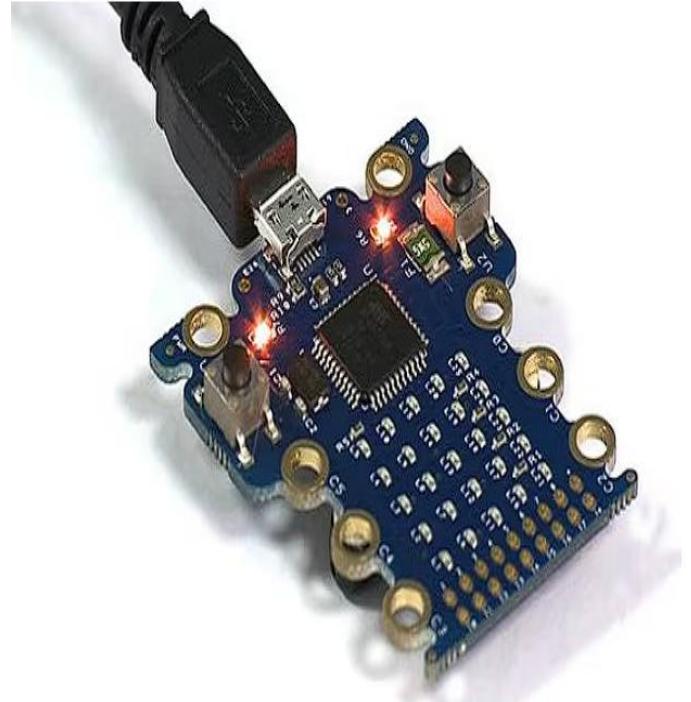
Disponível em:

<https://media4.giphy.com/media/v1.Y2lkPWVjZjA1ZTQ3cnNiaHJoNnR2eGp2YW0zNnNnY3h4aHJuNm5vYmFtdGlxMHh0dTF5dSZlcD12MV9naWZzX3JlbGF0ZWQmY3Q9Zw/H41U6NbkdhwEPuQLpj/200.webp>. Acesso em: 15 jan. 2026.

# Conhecendo um pouco mais sobre sua origem do micro:bit

Em março de 2015, a BBC\* de Londres lançou a campanha *Make it Digital*, uma grande iniciativa promovida em todo o Reino Unido, com o objetivo de formar a próxima geração de pioneiros digitais.

O projeto surgiu em resposta a uma escassez significativa de mão de obra especializada na Inglaterra.



The BBC Micro Bit prototype will be finished by autumn.

Foto da primeira versão

Reprodução – DREDGE, 2015. Disponível em:  
<https://www.theguardian.com/technology/2015/mar/12/bb-c-micro-bit-raspberry-pi>. Acesso em: 23 set. 2024.

Fonte: DREDGE, 2015.

Continua

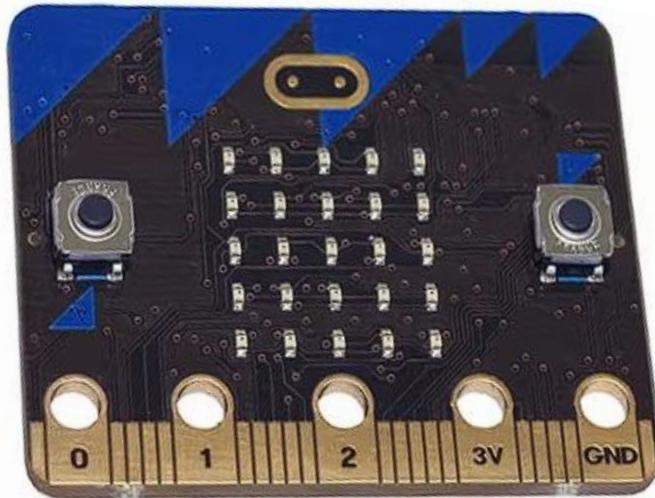


Foto da placa *micro:bit V 1*, fonte:

<https://www.theguardian.com/technology/2015/jul/07/bbc-give-away-1m-microbit-computers-schoolchildren>

Na época, estimava-se que, naquele país, seriam necessários cerca de 1,4 milhão de profissionais para atender às demandas do setor de tecnologia nos anos seguintes.

\***BBC** (British Broadcasting Corporation) é a principal emissora pública do Reino Unido e uma das mais antigas e respeitadas no mundo. Fundada em 1922, a BBC é conhecida por sua abrangência: de notícias a programas de entretenimento, documentários e séries de TV.

### Tarefas de Robótica

**Caro(a) professor(a),**

Seguem instruções para postagem da **atividade de aula** para seus estudantes (se houver). Caso tenha dúvidas, disponibilizaremos um vídeo tutorial na [playlists de Orientações adicionais](#). Orientamos que a postagem seja feita **antes ou durante a aula** para que o estudante possa **registrar a entrega da atividade durante a aula**.

O objetivo desse envio é que o estudante **registre**, na Sala do Futuro, a atividade realizada em sala de aula, para acompanhamos o **engajamento** com as aulas de Robótica e para possibilitar a você, docente, avaliar a **aprendizagem e a evolução do estudante**.

Orientamos também que a atividade seja postada sem prazo de término especificado. Assim, caso estejam com dificuldades em acessar a Sala do Futuro ou a internet no dia, o estudante poderá finalizar a tarefa posteriormente.

**Destaque**



**Importante: nem todas as aulas do bimestre possuem tarefas!** Para saber para quais aulas estão previstas tarefas, consulte o **escopo-sequência** do componente!

## Tarefas de Robótica

**Localizador:** **emrob01** (Ensino Médio, Robótica, 1<sup>a</sup> série)

1. Acesse o link: <http://tarefas.cmsp.educacao.sp.gov.br>.
2. Clique em “atividades” e, em seguida, em “modelos”.
3. Na sequência, clique em “Buscar por”, selecione a opção “localizador”.
4. Copie o localizador acima e cole-o no campo de busca.
5. Clique em “procurar”. Uma lista de tarefas do componente aparecerá. Elas estarão organizadas pelo título da aula.
6. Selecione a tarefa que **corresponde à aula do dia** (busque pelo título da aula) para envio à turma, clicando na seta verde que aparece na frente da atividade.
7. Defina qual ou quais turmas receberão a atividade. Selecione a data de envio, mantenha sem prazo de resposta e clique em “publicar”.
8. Informe à turma a data de agendamento e, caso deseje, combine o prazo da atividade.

**Pronto! A atividade foi enviada com sucesso!**

# Para professores

**Olá, docente!** 🙌 Este material contém algumas ferramentas e recursos que visam tornar a aula mais interativa, acessível e interessante.

**Recomendamos que utilize sempre o modo apresentação do Power Point.**

Este material foi organizado para que você consiga desenvolver a aula apoiado no PDF, contudo, a experiência será mais rica e mais profunda com os recursos que o Power Point apresenta.

**Outro recurso importante é o Complemento à BNCC de Computação. Recomendamos a leitura!**

Além do Material Digital, disponibilizamos materiais com um passo a passo de **como fazer a codificação, o download da programação na placa e/ou montar o protótipo** para apoiar a condução e o planejamento da aula.

Os links para os vídeos estão disponíveis no repositório (CMSP) e no YouTube.

## Destaque



**Apoie-se em nossos recursos!** 😊

🔗 [Tutoriais 6º Ano](#)

🔗 [Tutoriais 7º Ano](#)

🔗 [Tutoriais 8º Ano](#)

🔗 [Tutoriais 9º Ano](#)

🔗 [Tutoriais 1ª Série do Ensino Médio](#)

🔗 [Tutoriais 2ª e 3ª Séries do Ensino Médio](#)

🔗 [Lista de Reprodução: Kit de Robótica](#)

🔗 [Lista de Reprodução: Orientações adicionais](#)

🔗 [Manual: Kit de Robótica](#)

Caso não consiga acessar algum dos links acima, eles também estão listados na seguinte planilha online:

