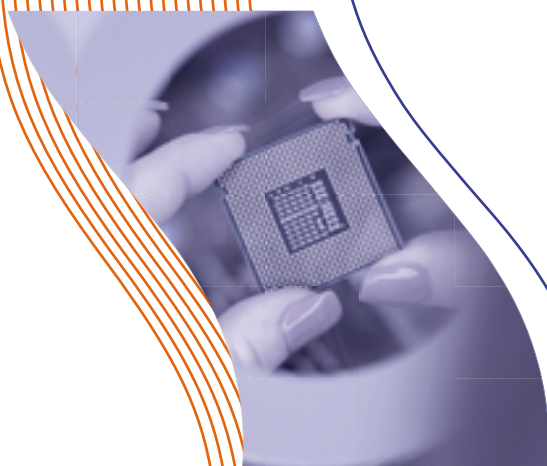




MANUAIS EDUCACIONAIS

Um guia sobre as tecnologias da
cultura maker para a educação.

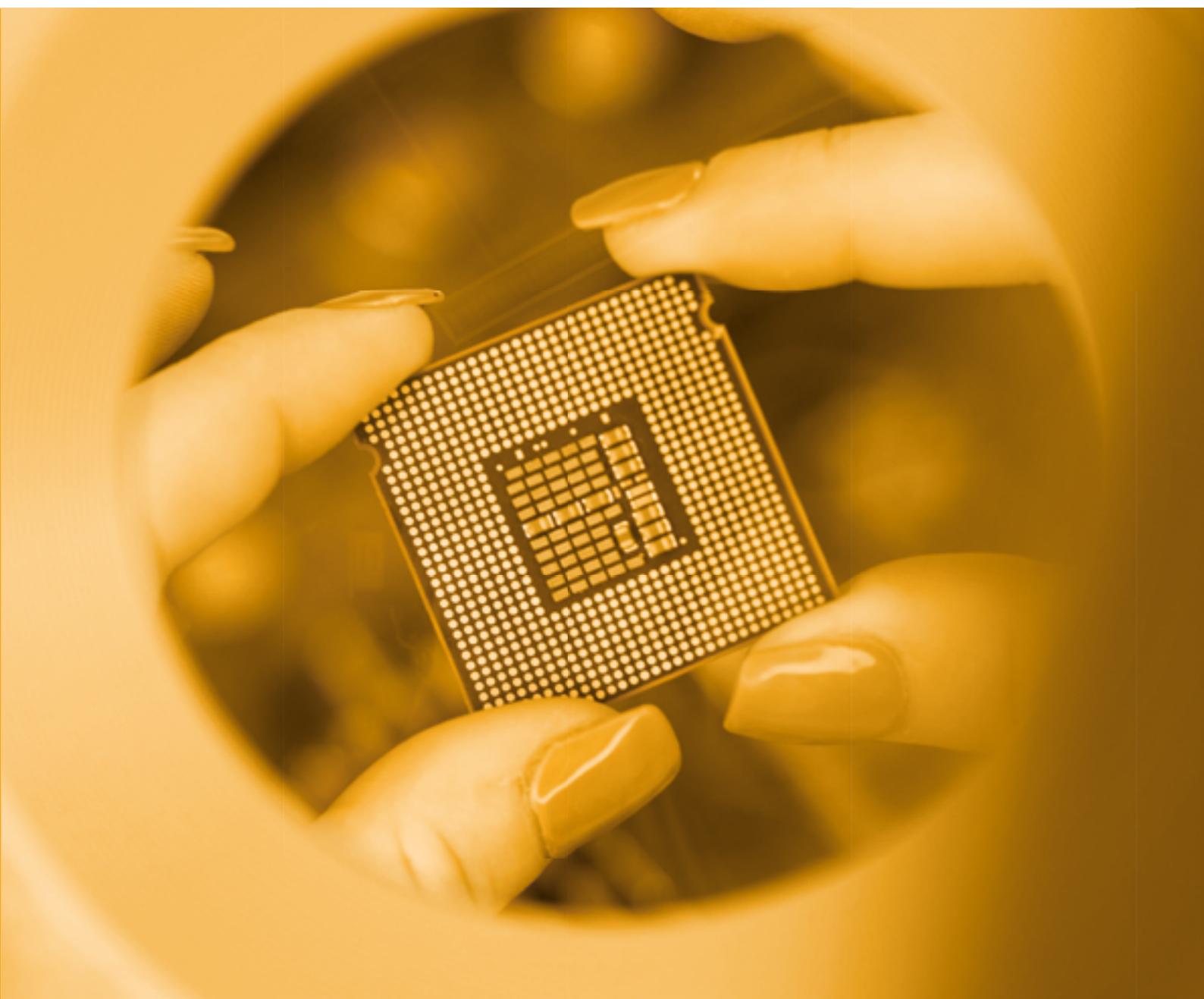
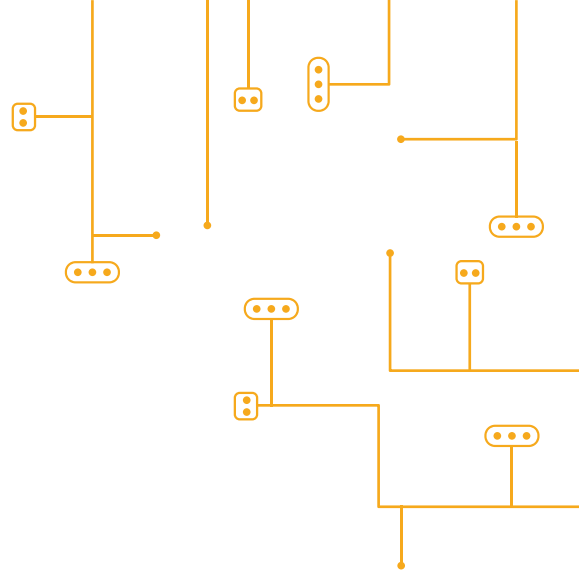
Material produzido pelo projeto de extensão





MICROBIT

CAPÍTULO 2



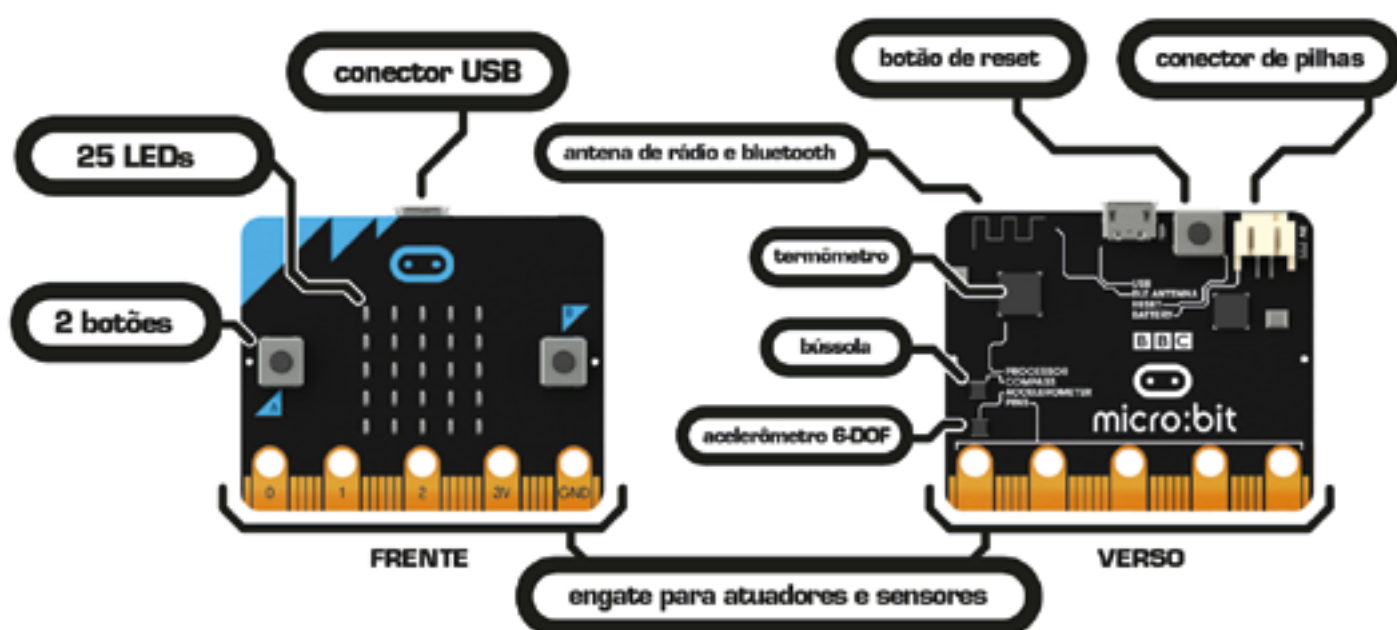
MICRO:BIT

O que é? Como funciona?

O Micro:bit é um pequeno computador de placa única com o objetivo de promover a educação em ciência da computação e programação entre estudantes de todas as idades. Desenvolvido pela BBC em parceria com várias organizações, o Micro:bit é um dispositivo acessível e versátil que oferece uma ampla gama de recursos para explorar conceitos de programação, eletrônica e IoT (Internet das Coisas). Com seu tamanho compacto, o Micro:bit é equipado com uma grande variedade de sensores, incluindo um acelerômetro, magnetômetro e Bluetooth, além de uma matriz de LEDs que pode permitir a exibição de gráficos simples e texto. Esses recursos possibilitam que os usuários criem uma variedade de projetos interativos, desde jogos até dispositivos de monitoramento ambiental.

Uma das características mais distintivas do Micro:bit é sua abordagem amigável para iniciantes em programação. Os usuários podem escrever código para o Micro:bit em uma variedade de linguagens, incluindo Python, JavaScript e blocos de arrastar e soltar, facilitando a entrada na programação sem a necessidade de conhecimento prévio de linguagens de programação complexas. Ao oferecer uma plataforma de aprendizado acessível e divertida, o Micro:bit desempenha um papel fundamental na promoção da alfabetização digital e também no desenvolvimento de habilidades de pensamento computacional em estudantes em todo o mundo.

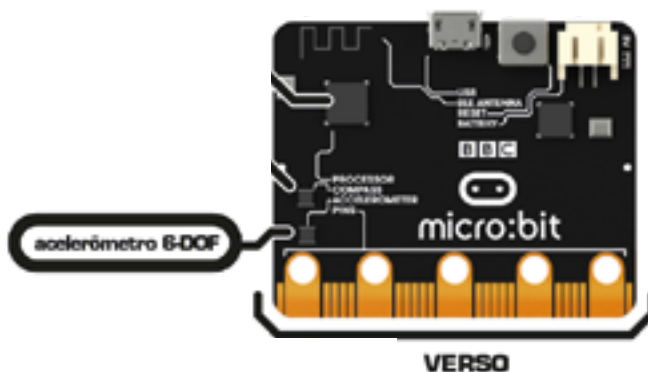
O que ele tem?



🗨️ Acelerômetro:

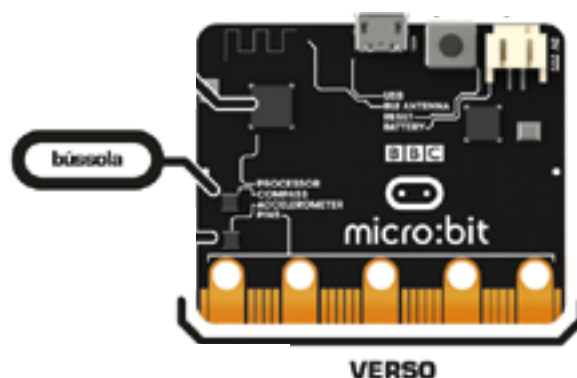
O acelerômetro detecta a aceleração do Micro:bit em três eixos diferentes: x, y e z. Isso permite que o Micro:bit detecte movimentos, inclinações e quedas.

Por exemplo, é possível manusear o acelerômetro para detectar quando o Micro:bit está sendo inclinado em uma direção específica ou quando está em movimento.



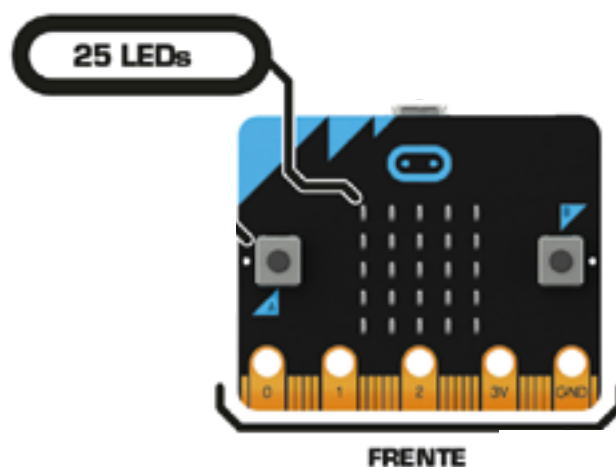
🗨️ Magnetômetro:

O magnetômetro mede a intensidade do campo magnético ao redor do Micro:bit em três eixos: x, y e z. Isso permite que o Micro:bit detecte a direção do campo magnético, o que é útil para conseguir criar bússolas digitais ou então detectar a presença de ímãs próximos.



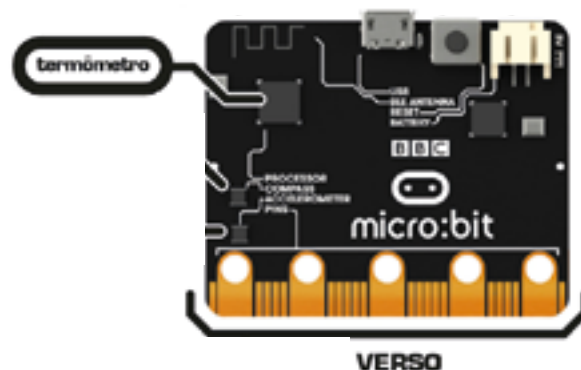
🗨️ Sensor de luz:

O Micro:bit possui um sensor de luz que mede a intensidade da luz ambiente. Isso permite que o Micro:bit detecte as mudanças na luminosidade ao seu redor, o que pode ser usado em projetos como alarmes de luminosidade ou para controlar a luminosidade de LEDs.



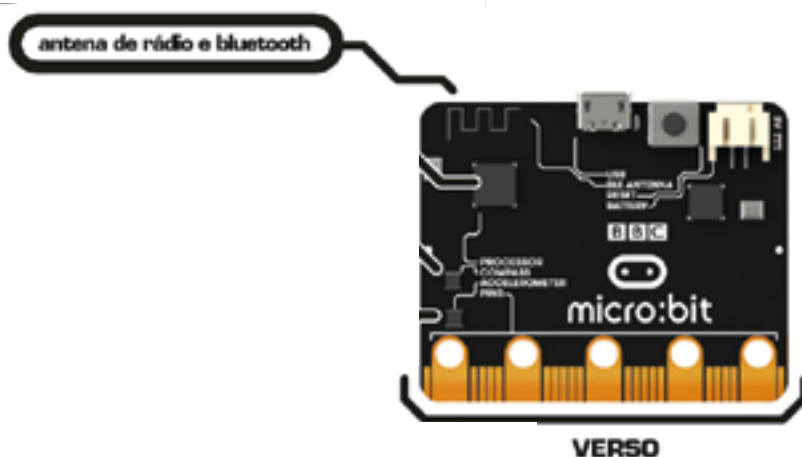
☞ Sensor de temperatura:

O Micro:bit também possui um sensor de temperatura embutido que pode medir a temperatura ambiente. Isso permite que o Micro:bit responda a mudanças de temperatura, por exemplo, acionando assim um ventilador quando a temperatura ambiente ultrapassa um certo limite.



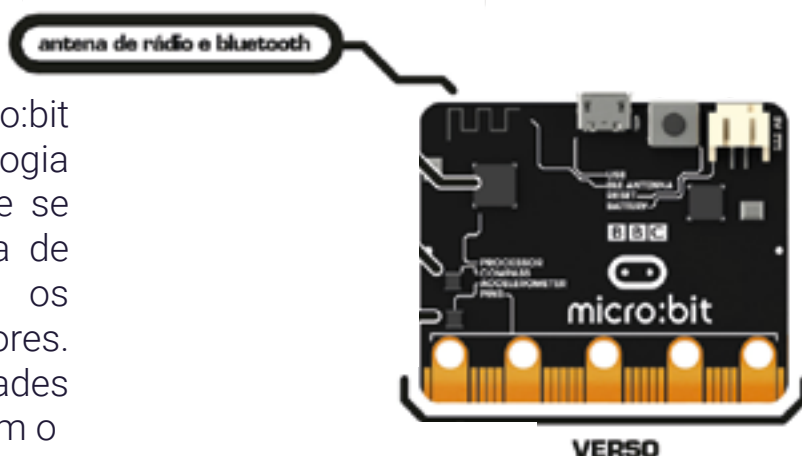
☞ Rádio:

O Micro:bit possui um rádio embutido que permite a comunicação com outros dispositivos Micro:bit. Isso significa que múltiplos Micro:bits podem se comunicar entre si, gerar possibilidades de projetos colaborativos e interativos, como jogos multiplayer e sistemas de troca de mensagens.



☞ Bluetooth:

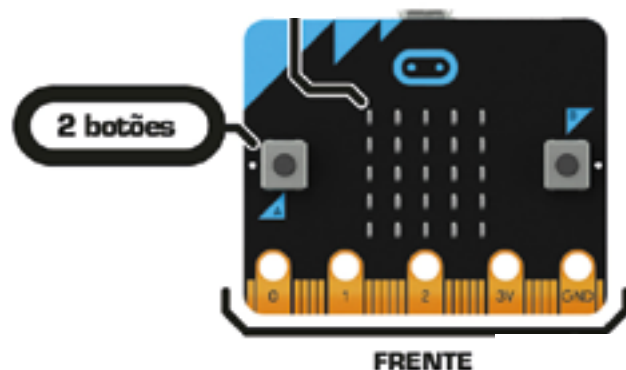
Além do rádio embutido, o Micro:bit também é equipado com tecnologia Bluetooth, o que o torna capaz de se comunicar com uma ampla gama de dispositivos compatíveis, como smartphones, tablets e computadores. Isso abre ainda mais possibilidades para a interação do Micro:bit com o mundo ao seu redor, permitindo, por exemplo, o controle remoto de alguns dispositivos ou a coleta de dados para análise em tempo real.



🔗 Botões:

O Micro:bit possui dois botões que são embutidos, denominados A e B. Esses botões são sensíveis ao toque e podem ser programados para realizar uma variedade de funções.

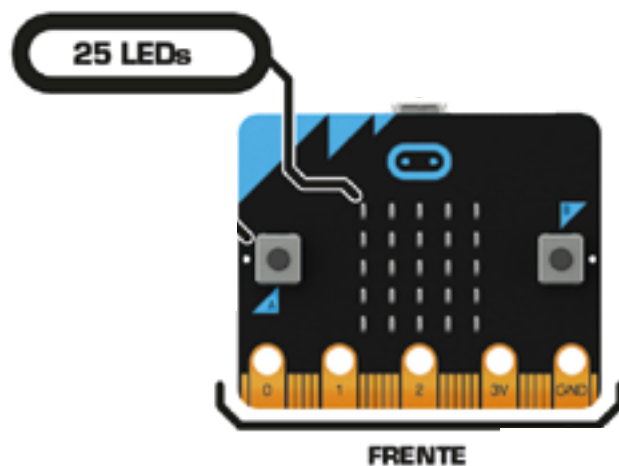
Eles oferecem uma forma simples e intuitiva de interação com o Micro:bit, permitindo que os usuários criem os projetos que respondam ao pressionar os botões. Por exemplo, os botões podem ser usados para iniciar ou parar um programa, selecionar opções em um menu ou controlar o movimento de um personagem em um jogo.



🔗 Matriz de LEDs:

Uma das características distintas do Micro:bit é sua matriz de LEDs, ela é composta por 25 LEDs individuais que são organizados em uma grade de 5x5. Esses LEDs podem ser controlados de forma individual, permitindo a exibição de gráficos simples, padrões e até mesmo texto.

A matriz de LEDs oferece uma maneira visualmente atraente de apresentar informações e feedback ao usuário, e é frequentemente utilizada em projetos para a criação de interfaces intuitivas e divertidas. Por exemplo, os LEDs podem ser usados para exibir pontuações em um jogo, representar a intensidade de um sinal ou mostrar notificações de eventos.



Como programá-lo?

O Microsoft MakeCode é uma plataforma de programação visual que permite aos usuários programar o micro:bit de forma intuitiva e interativa. Nesta plataforma, os programas são construídos arrastando e soltando blocos de programação. Os blocos representam diferentes comandos e operações, como loops, condicionais, entradas e saídas. Você pode encontrar blocos para controlar os LEDs, ler dos sensores, controlar o rádio e muito mais na paleta de blocos.

Após criar seu programa, você pode testá-lo na simulação do Micro:bit na tela do MakeCode. Quando estiver satisfeito com o seu programa, você pode baixá-lo para o Micro:bit conectando o dispositivo ao seu computador via USB e enviando pela própria plataforma ou arrastando o arquivo HEX gerado para a pasta do Micro:bit.

Saiba Mais

Saiba tudo sobre Micro:Bit!

Aprenda tudo, ou quase tudo, sobre as propriedades e as possibilidades desse software no site abaixo.

[Clique aqui e conheça!](#)

Explore

Neste site você encontra inúmeros projetos aplicáveis à sala de aula.

[Clique aqui e conheça!](#)



MANUAL DE PROGRAMAÇÃO DO MICRO:BIT

Como programar e utilizar o software?

Introdução

O Micro:bit é um microcontrolador de baixo custo, criado com o objetivo de democratizar o acesso à educação em computação. Dotado de um design compacto e amigável, o dispositivo se tornou uma ferramenta poderosa para o aprendizado de programação, eletrônica e design digital.

O micro:bit possui diversos recursos que o tornam ideal para a introdução à computação. Equipado com botões, LEDs, sensores e interfaces de comunicação, o dispositivo permite a criação de projetos interativos e inovadores.

Através de uma linguagem de programação simples e intuitiva, estudantes de todas as idades podem dar vida às suas ideias, desde jogos simples até robôs complexos.

Esta placa é equipada com diversos sensores embarcados, são eles:

- Termômetro;
- Acelerômetro;
- Fotômetro;
- Magnetômetro;
- Toque;
- Microfone;

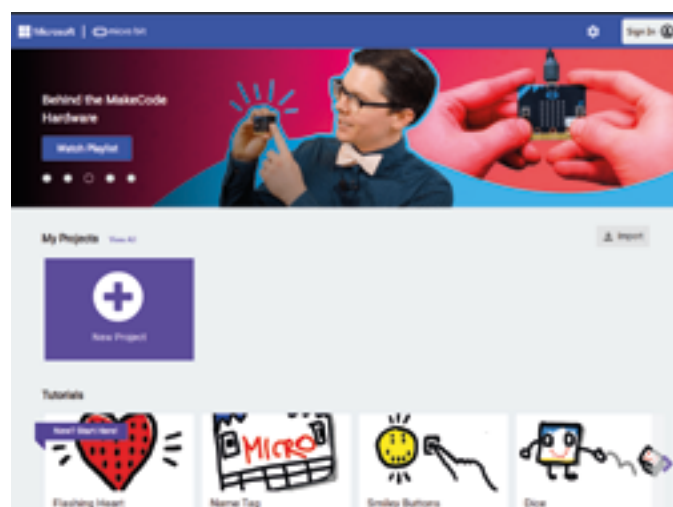
Através deles, é possível criar projetos interativos, utilizando dados do ambiente que cerca a placa, além destes a placa conta com alto-falantes, bem como um transmissor e receptor de rádio, o que possibilita a comunicação do micro:bit com outros dispositivos tais quais outros micro:bits.



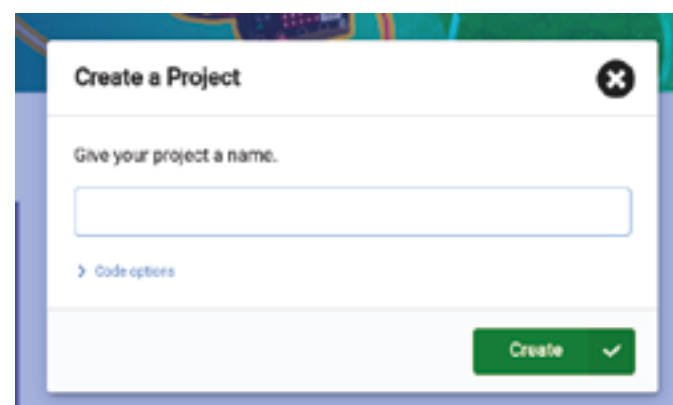
Programação

De início, o usuário deve entrar no browser de sua preferência dentro do site Microsoft Makecode, localizado no endereço <https://makecode.microbit.org>.

Ao acessar, aparecerá uma tela inicial com projetos e tutoriais prontos para upload na placa, bem como uma opção para criar o próprio código, que pode ser encontrada na aba New Project.

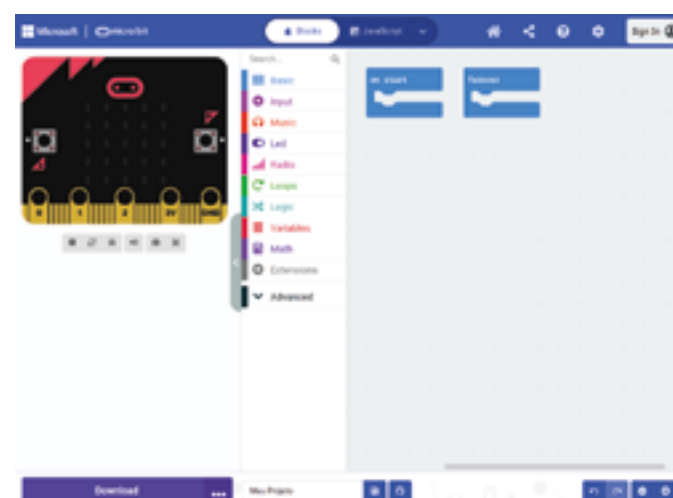


Ao clicar em 'New Project', será pedido o nome do projeto, e denota-se que este não afetará de forma alguma a performance da placa uma vez que o nome serve como uma identificação para que o usuário encontre o projeto nomeado em meio a outros.



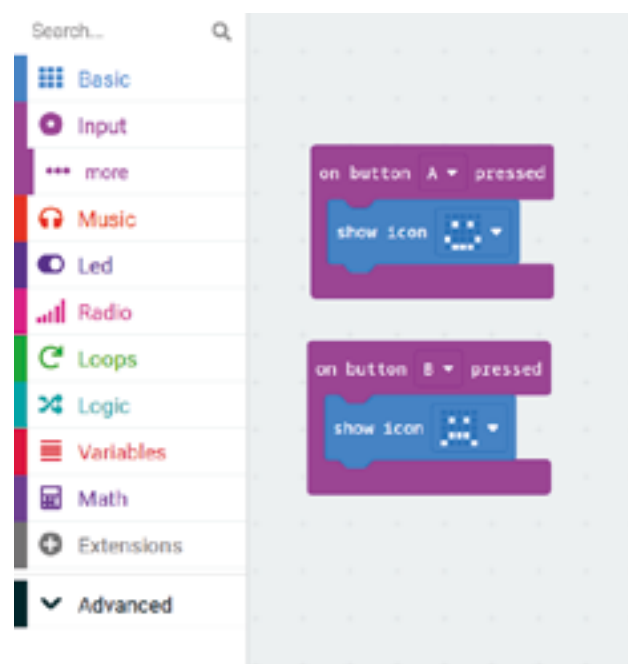
Depois de ter escolhido o nome do projeto, será apresentado um tour pelo editor recém aberto. Este tour pode ser ignorado, mas recomenda-se realizá-lo para se familiarizar com a página inicialmente.

No editor, observa-se a imagem do Micro:bit à direita, seguido da lista de blocos de código disponíveis e por fim o espaço para alocação e organização dos blocos de código.



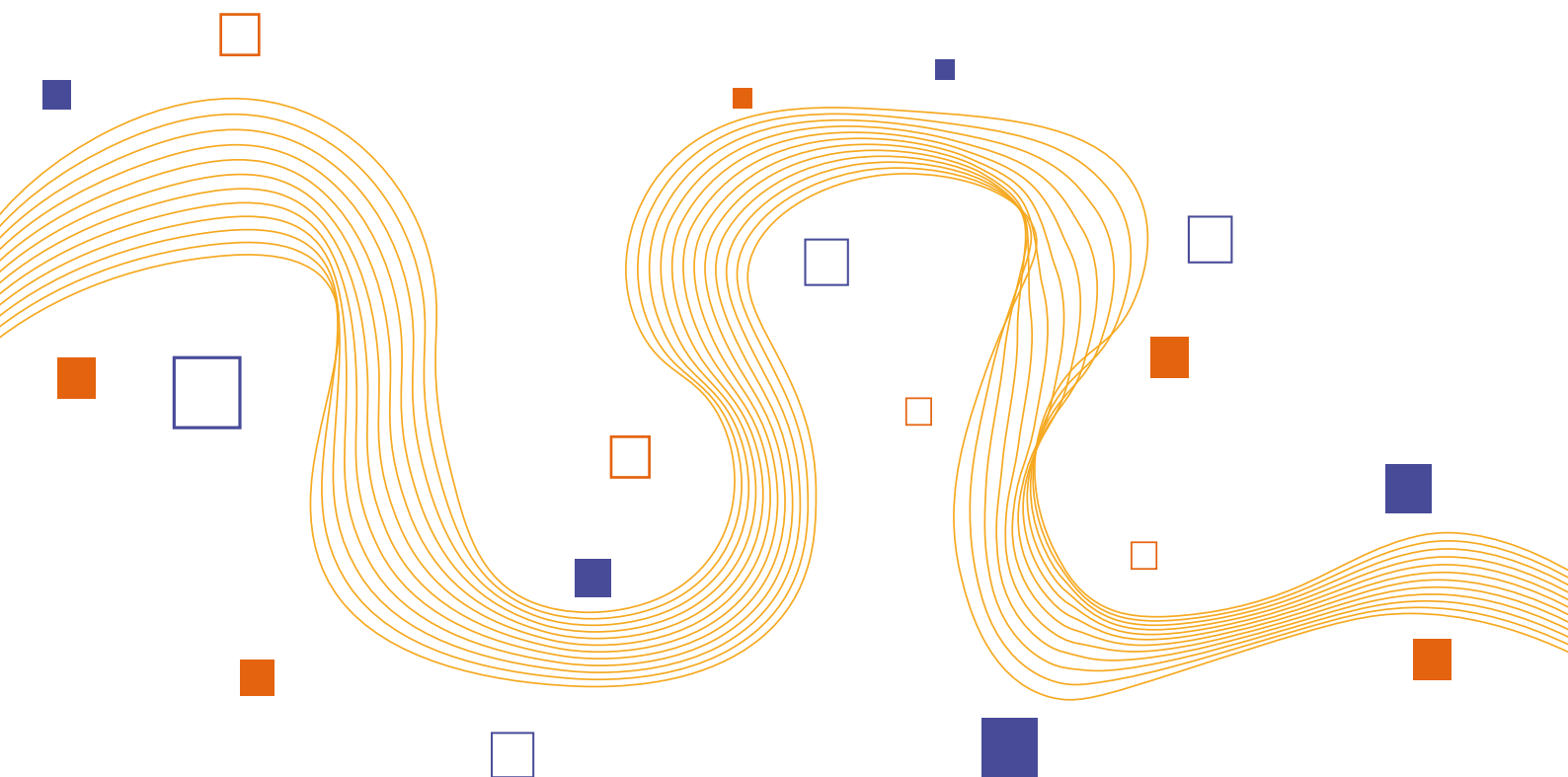
A programação funciona a partir de uma montagem de um código em blocos, onde os blocos podem ser retirados da lista sendo apresentada até o quadro em branco à direita.

O código ao lado, por exemplo, mostra um rosto feliz ao apertar o botão A, e um rosto triste ao apertar o B. Ressalta-se que a cor de cada bloco é referente à aba da qual este foi retirado, por exemplo, a instrução de mostrar um rosto feliz, que está em azul claro, está presente na aba Basic, que possui a mesma cor.



Upload

Com o código pronto, clique no botão Download (Inserir foto da interface com seta apontando para o botão) no canto inferior direito do editor, a partir disso, basta seguir as instruções disponíveis para se upar o código para o Micro:bit (precisa-se de fotos do procedimento feito com um micro:bit real).



Material produzido pelo projeto de extensão

