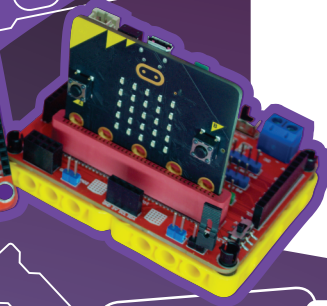
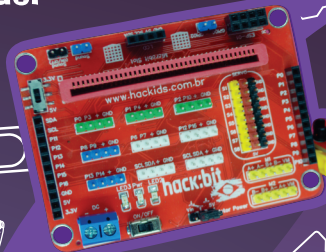


INVENTORES

criar | brincar | aprender



CARTÕES DE
ATIVIDADES

S T E A M

Science • Technology • Engineering
Arts • Mathematics

micro:bit

Works with
micro:bit | V1 & V2

hack:bit®

Ilustrações

Freepick Company, S.L.

Todos os direitos reservados à **Hackids** Editora Educacional Ltda.

Marcas Registradas

Hackids e hack:bit são marcas registradas de ©2021 Hackids Editora Educacional Ltda

BBC micro:bit e micro:bit são marcas registradas de ©2015 British Broadcasting Corporation. microbit.org

Microsoft é uma marca registrada da Microsoft Corporation. microsoft.com

Microsoft MakeCode é baseado no projeto de código aberto Microsoft Programming Experience Toolkit (PXT)

As telas de programação foram disponibilizadas por meio do Microsoft MakeCode. makecode.microbit.org

Todos os direitos reservados à **Hackids Editora Educacional Ltda**

Rod Celso Garcia Cid, Km 380, s/n - Campus Universitário - Londrina - PR

Incubada na Incubadora Internacional de Empresas de Base Tecnológica da UEL (INTUEL)

Fone: 43 9 8843-1202 📞



📷 [hackidsedu](https://www.instagram.com/hackidsedu)

📺 [hackidsedu](https://www.youtube.com/hackidsedu)

🌐 hackids.com.br

Os cartões da série **HACKBOX** oferecem uma ampla gama de atividades e desafios de programação progressivos em torno do micro:bit e da placa de expansão hack:bit. São explorados uma seleção de sensores, atuadores e componentes eletrônicos.

Para as atividades é utilizado o ambiente Microsoft MakeCode para programação em blocos. As soluções estão disponíveis on-line para que você possa validar sua programação e eliminar alguma dúvida que tenha ocorrido no processo de programação.

sensores

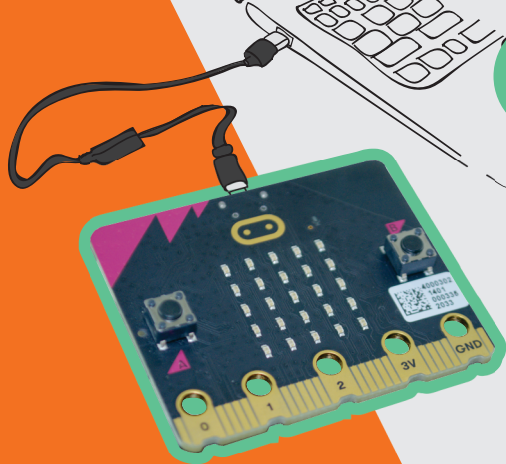
atuadores

comunicação

exibição

especiais

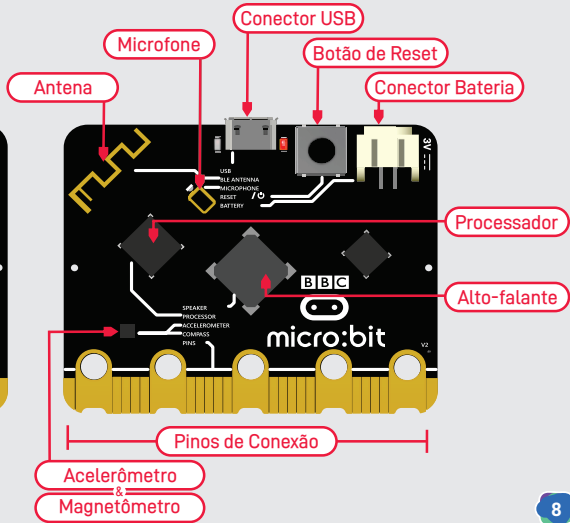
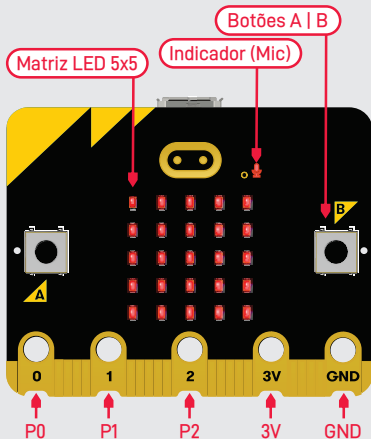
BBC micro:bit





BBC micro:bit

V2

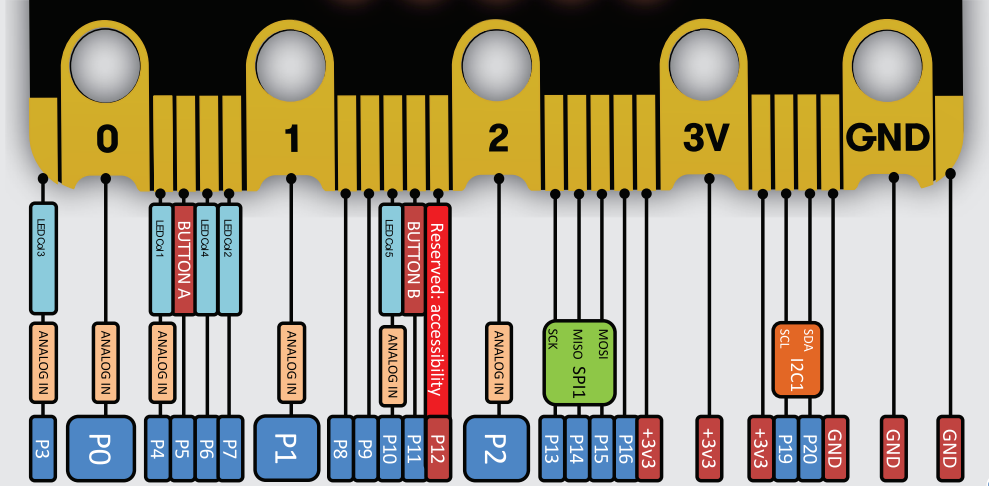


<https://microbit.org/get-started/user-guide/overview/>



BBC micro:bit

V2





Ele pode detectar o grau de inclinação no micro:bit e medir as mudanças na velocidade do micro:bit. Converte informações analógicas para o formato digital que podem ser utilizados em programas para o micro:bit. O dispositivo também pode detectar alguns padrões de ações, como por exemplo, agitar, inclinar, entre outros.



Os LED's do display podem ser ligados ou desligados para exibir imagens ou pictogramas. O MakeCode para micro:bit fornece diferentes blocos para uso. Você pode ativar ou desativar os LED's e criar suas próprias imagens.



Os pinos grandes (0,1,2) e o logotipo (V2) no micro:bit podem ser configurados para saber quando estão sendo tocados ou pressionados. O micro:bit V2 também pode usar um modo de toque diferente, que você pode configurar em seu programa.

O toque resistivo funciona detectando uma mudança na resistência quando um sinal elétrico passa por um material condutor como parte de um circuito.

O toque capacitivo funciona detectando mudanças no campo elétrico de um capacitor usando um dedo como condutor. Ele será acionado quando seu dedo tocar o pino ou se aproximar dele. O toque capacitivo não exige que você faça uma conexão de aterramento como parte de um circuito, portanto, você pode apenas tocar o micro:bit com um dedo.



MICROFONE



O novo micro:bit (V2) possui um microfone embutido. Ele pode reagir a sons altos e baixos e também medir o volume do seu ambiente.

Você pode usá-lo como uma entrada simples - faça seu micro:bit acender as luzes quando você bater palmas. Ele também pode medir a quantidade de som, então você pode fazer um medidor de nível de ruído ou luzes de discoteca que batem no ritmo da música.

ALTO-FALANTE



O novo micro: bit tem alto-falante embutido, o que torna realmente fácil adicionar som aos seus projetos. Qualquer projeto de som micro:bit funcionará com o alto-falante, mas com o novo micro: bit você também pode se expressar com alguns novos sons: faça seu micro: bit rir, cumprimentar ou avisar quando estiver com sono ou triste.

BOTÕES



Botões A e B, são botões programáveis que podem executar comando ou ações ao serem programados. Quando você pressionar um dos botões, ele completa um circuito elétrico. Com o micro:bit podemos detectar o acionamento de qualquer um dos dois separadamente ou em conjunto, isto nos permite construir um programa para agir sobre isto.

SUSPENSÃO

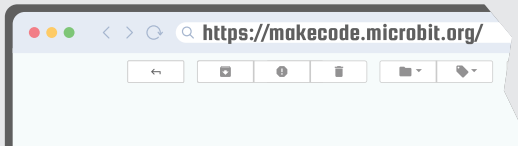


Pressionar o botão de reset no novo micro:bit redefinirá o micro: bit e executará seu programa novamente desde o início. Se você mantê-lo pressionado, o LED vermelho de energia apagará. Quando o LED de energia apagar, solte o botão e seu micro:bit estará no modo de espera para economia de energia. Use isto para fazer suas baterias durarem mais. Pressione o botão novamente para ativar seu micro:bit.

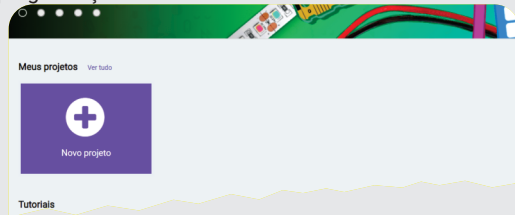


O editor MakeCode da Microsoft é a maneira perfeita de começar a programar e criar com a BBC micro:bit. Os blocos codificados por cores são familiares para qualquer pessoa que já usou o Scratch, e ainda são poderosos o suficiente para acessar todos os recursos deste pequeno computador. Você também pode visualizar e programar em JavaScript ou Python.

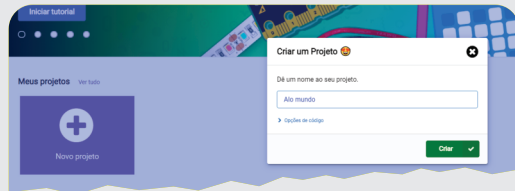
Abra seu navegador, em um computador, e acesse o MakeCode.



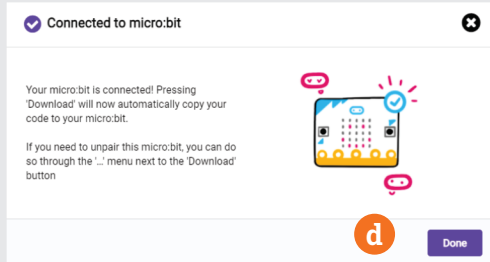
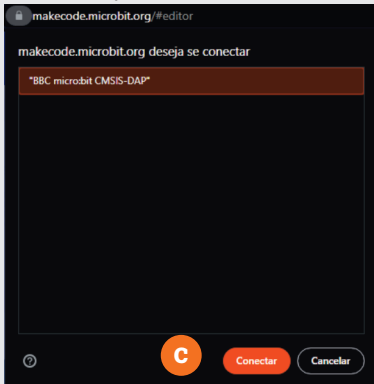
Clique em **Novo projeto**, para iniciar uma nova programação.



Defina um nome para seu projeto.

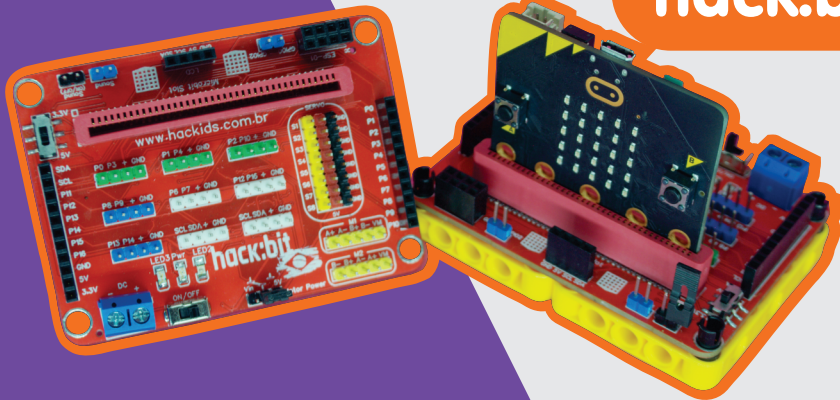


3. Agora é selecionar a opção, em seguida clicar no botão **Conectar** (c). Se tudo funcionar corretamente, será apresentada uma tela de mensagem alertando que o micro:bit foi conectado com sucesso. Clique em **Done** (d), e está tudo pronto.



Com tudo configurado, na próxima vez que você clicar no botão Baixar, sua programação será enviada diretamente para a micro:bit.

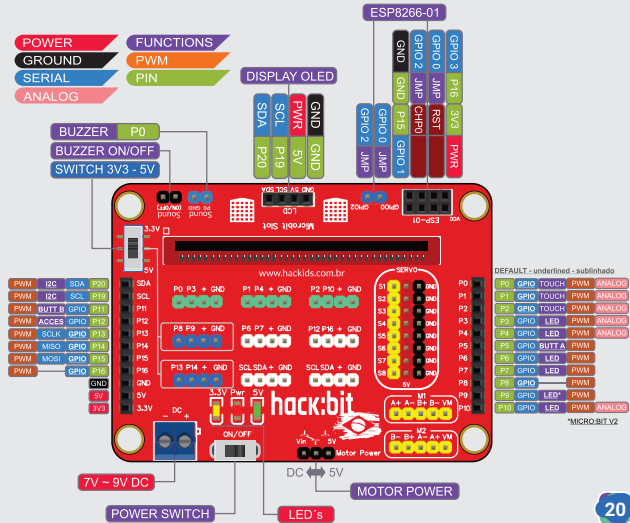
hack:bit





hack:bit®

Esta é a hack:bit, projetada para controlar motores, dois motores de passo ou quatro motores DC e oito servos, (como na robótica), e conectar-se facilmente a sensores e atuadores usando os conectores Dupont, possuindo vários circuitos de proteção para uso de sensores com saída em 5V. Você pode construir seus projetos pessoais com peças de LEGO, conectar alguns dispositivos eletrônicos e controlá-la por programação micro:bit e Scratch. A hack:bit é exemplar em sua combinação de "piso baixo" e "teto alto", ou seja, pode-se começar de maneira muito simples e aprender os princípios básicos para adicionar luzes e interatividade a um modelo físico. É uma excelente opção para seus projetos de robótica, automação e feiras de ciências. **É importante desligar a hack:bit (chave on/off) antes de fazer qualquer alteração no circuito onde ela está sendo usada.**

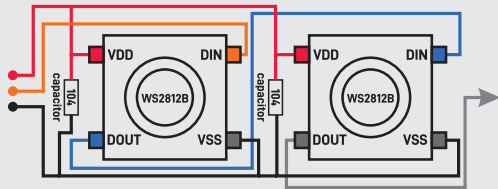


Componentes



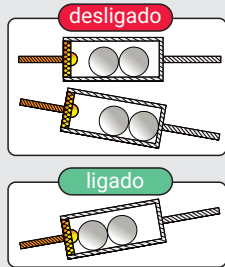
{WS2812B}

WS2812 ou como é mais conhecido, NeoPixel LED, são incríveis, divertidos e ultra-brilhantes, podem estar dispostos em um círculo ou em uma barra ou fita. Todos os NeoPixel LEDs consistem em LEDs vermelho, verde e azul (RGB). Esses LEDs são individualmente endereçáveis, podem ser controlados a partir de uma porta (pino) de seu micro:bit. Isso significa que um pino pode controlar todas as cores dos LEDs e quais LEDs estarão acesos a cada momento. Quando comparado a um LED RGB normal você notará que precisamos de 3 pinos para controlar o vermelho, verde e azul. Com eles podemos criar projetos divertidos e interessantes.



{SENSOR TILT}

O sensor de inclinação e vibração SW-200D nos permite detectar uma inclinação para a direita ou esquerda. Ele é usado em robótica e outras indústrias para garantir que as coisas sejam mantidas em linha reta. Quando o sensor de inclinação é inclinado para a esquerda, o circuito é ativado e um sinal **ALTO** é enviado. Se o sensor de inclinação for inclinado para a direita, o circuito será desativado e um sinal **BAIXO** será enviado.

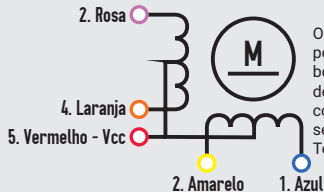
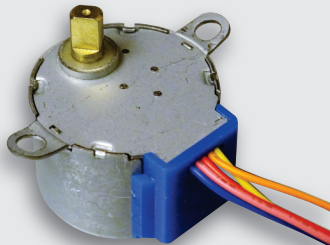
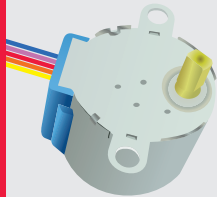


SW-200D é um interruptor de gatilho sensível à inclinação de direção única de esfera dupla. Estando na horizontal, quando o dispositivo se inclina para o terminal condutor (pino prateado - A) em mais de 10 graus, ele estará em circuito aberto (DESLIGADO). Quando sua posição horizontal muda, o terminal do gatilho (pino dourado - B) está abaixo do ângulo de inclinação horizontal e mais de 10 graus, ele estará em circuito fechado (LIGADO). Para usar a função de vibração use o sensor na posição vertical com o terminal dourado voltado para baixo.



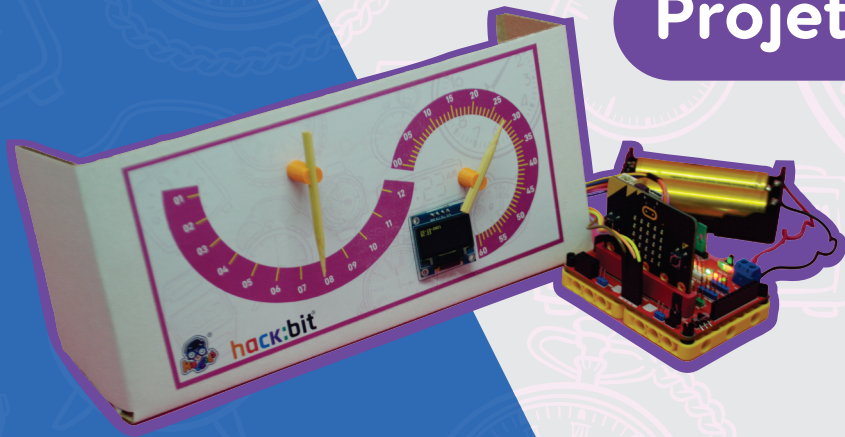
{MOTOR DE PASSO}

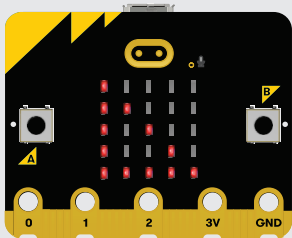
Os motores de passo podem ser posicionados com precisão e são a parte mais importante em robôs industriais, impressoras 3D, tornos e outros equipamentos mecânicos. O motor de passo é um motor controlado por uma série de bobinas eletromagnéticas. Ele pode girar uma quantidade exata de graus (ou passos) conforme desejado, permitindo que você o mova para um local exato e mantenha essa posição. Ele faz isso alimentando as bobinas dentro do motor por períodos muito curtos de tempo, mas você precisa alimentar o motor o tempo todo para mantê-lo na posição desejada. Existem dois tipos básicos de motores de passo, os de passo unipolares e os de passo bipolares.



O motor de passo unipolar **28-BYJ48** pode ser posicionado com precisão, fornecendo um bom torque, mesmo quando parado. Possui redução de 1/64 o que significa que é possível dar uma volta completa com aproximadamente 2038 passos, ou seja, apenas $\sim 0,1766^\circ$ por passo.
Tensão: 5V

Projetos





Descrição: exibir motivos geométricos.

Características: o micro:bit possui um display contendo 25 LEDs, em uma matriz de 5x5. Você pode programar individualmente cada um destes LED's, exibindo textos, números e imagens.



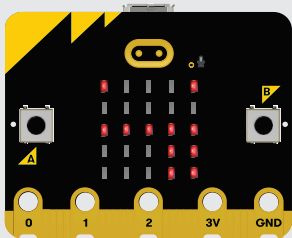
Instruções básicas:

mostrar ícone



pausa (ms)

1000 ▼

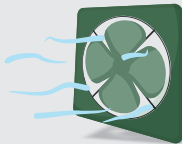
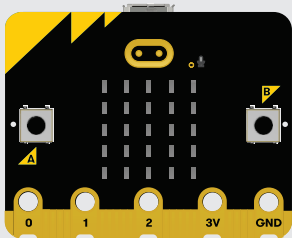


Descrição: detectar o acionamento de um botão do tipo push-button.



Instruções básicas:





Descrição: variar a ventilação a partir da variação de temperatura do ambiente. Controlar a velocidade do motor usando Modulação por largura de pulso (PWM).

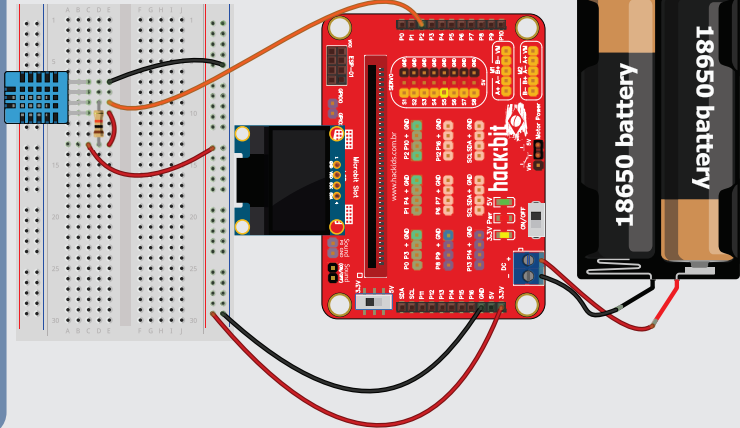


Características: valores entre 0 e 1023 (leitura analógica).

Instruções básicas:

COMPONENTES

- 1X BBC MICRO:BIT
- 1X HACK:BIT
- 1X PROTOBOARD
- 1X SENSOR DHT11
- 1X RESISTORES 10K
- 1X DISPLAY OLED 0,96"
- 6X JUMPERS MACHO X MACHO
-
-





Instruções básicas:



enquanto não stop executar

strip definir a cor do pixel em posicao_alvo para azul

para índice de 0 a 11 executar

strip mostrar arco-íris de 1 até 360

parar

mostrar ícone

mostrar ícone

posicao_alvo

posicao

no botão A pressionado

se então

definir posicao_alvo para 0

escolher aleatório 1 até 11

se então

senão

no botão B pressionado

definir posicao para 0

definir stop para falso