

ATIVIDADES CodeWeek | Projeto CAP3R

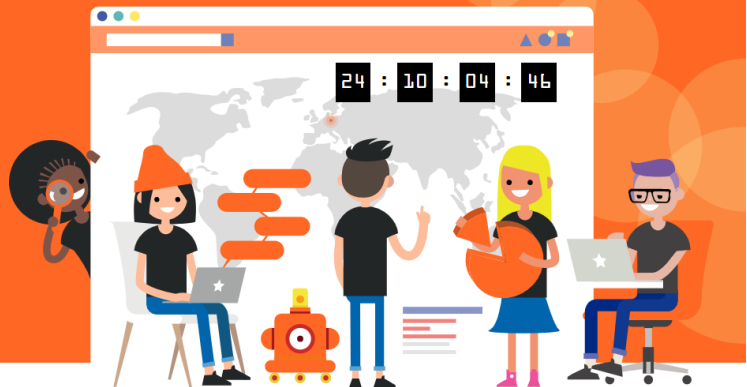


A Semana Europeia da Programação é uma iniciativa popular que visa levar a programação e a literacia digital a todos de uma forma divertida e atrativa...

#CodeWeek

9-24 de outubro de
2021

Aprender a programar ajuda-nos a entender o mundo em rápida evolução à nossa volta, a expandir o nosso conhecimento sobre o funcionamento da tecnologia e a desenvolver competências e capacidades para explorar novas ideias e inovar.



Código Morse com o micro:bit

Duração estimada: 2 horas

Faixa etária: Alunos do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico - adequado para alunos com idade igual ou inferior a 10 anos.

1.º Ciclo

2.º Ciclo

Aptidões, competências e objetivos de aprendizagem

Durante esta atividade, os alunos aprenderão a criar mensagens secretas utilizando o código Morse. Ao aprenderem a criar e enviar mensagens secretas em código Morse com o micro:bit, os alunos adquirirão conhecimentos básicos sobre o código Morse e sobre o modo como foi utilizado na Segunda Guerra Mundial. Descobrirão o alfabeto do código Morse de uma forma engraçada e lúdica e vão divertir-se a programar o micro:bit com este código simples. A programação do micro:bit e a utilização da microeletrónica podem ajudar a motivar os alunos e a dotá-los de competências úteis para abordar diferentes tipos de problemas, além de desenvolver o pensamento crítico e as competências computacionais.

Atividades e tarefas

A atividade visa que os alunos aprendam o código Morse e utilizem o micro:bit para enviar mensagens secretas entre si. Neste plano de aula, o professor começa por explicar o que é o código Morse. O código Morse é um código de comunicação por mensagens secretas. O código foi inventado e desenvolvido por Samuel Morse em 1835, com o objetivo de ser utilizado em telegrafia.



Permite transferir mensagens por meio de som (sons curtos e longos) ou de luz (luzes longas ou curtas). Na penúltima página deste plano de aula, encontrará uma ficha de trabalho que contém o alfabeto do código Morse.

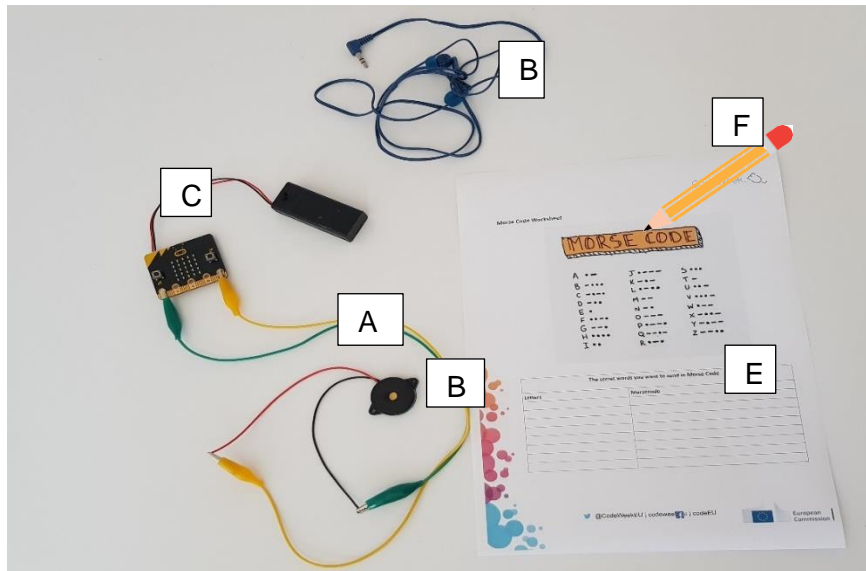
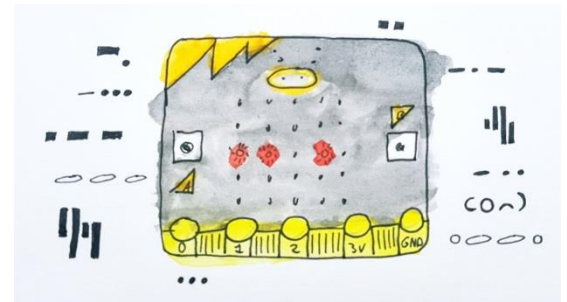
Estas atividades são muito atrativas para os alunos e podem ser integradas em inúmeras disciplinas, tais como uma aula de História sobre a Segunda Guerra Mundial (a transmissão para a BBC Radio durante a guerra utilizava o V como a sua música inicial – curto, curto, curto, longo). Além disso, o professor pode explicar que o sinal de emergência SOS das embarcações ainda é transmitido em código Morse.

Se quiser saber mais sobre o código Morse, consulte as hiperligações seguintes:

- [O que é o Código Morse? — Education.com](#) (em inglês)
- [Código Morse na Wikipedia.org](#)

De que precisa?

- A. 2 pinças crocodilo
- B. 1 altifalante pequeno (piezoelétrico) ou auscultadores
- C. 1 micro:bit, cabo USB e uma bateria de pilhas
- D. 1 computador com acesso ao makecode.com
- E. Ficha de trabalho com alfabeto do código Morse (incluída na penúltima página deste plano de aula)
- F. Lápis

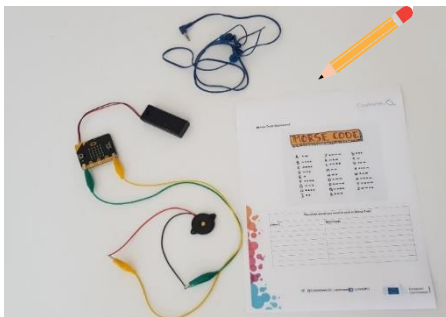


■ Espaço de aprendizagem

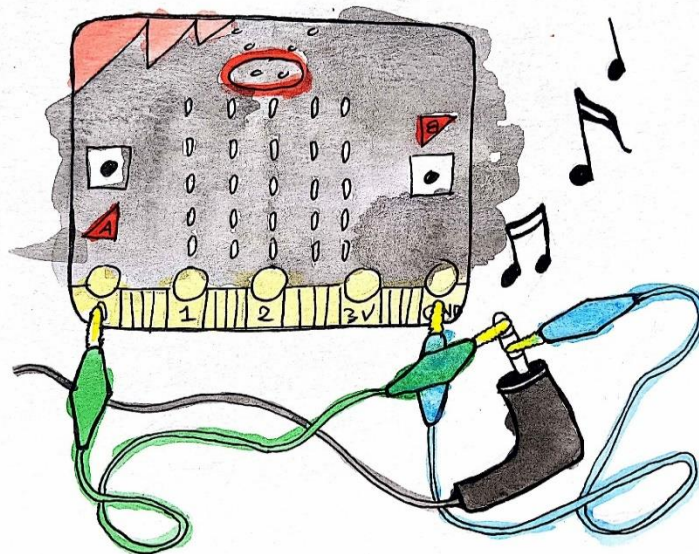
Sala de aula/biblioteca/casa

Descrição da atividade

1. Reúna todo o material (indicado na figura abaixo).



- Depois de reunir todo o material necessário, tem de criar o código no micro:bit seguindo as etapas abaixo indicadas:
- Aceda ao sítio Web makecode.com. Selecione «micro:bit» e clique em «**new project**». É um processo muito simples, porque não requer registo nem a criação de uma conta.
- Os alunos têm de inserir [este código](#) no micro:bit (o código a inserir está incluído no final deste plano de aula). Se não souber como inserir o código, pode ver [este tutorial](#).
- Pode também ir a bit.ly/microbitstmorse, onde encontrará o código já inserido no micro:bit.
- Depois de guardar o código no micro:bit (para obter instruções, veja este [vídeo](#), que explica como descarregar com um só clique), pode ligar as pinças crocodilo ao micro:bit e ao altifalante ou aos auscultadores. Quando ligar os cabos ao micro:bit, certifique-se de que segue as sugestões e consulta a figura abaixo, que indica como devem ser ligados os cabos.
 - A extremidade de um dos cabos deve ser ligada ao P0 (pino zero) e o outro cabo deve ser ligado ao GND (terra).
 - As outras extremidades dos cabos devem ser ligadas à saída dos auscultadores ou ao altifalante piezoelétrico.
 - Certifique-se de que os cabos dos seus auscultadores ou altifalante não se tocam.



- Agora, pode verificar se o código Morse está a ser transmitido. Para isso, toque no botão A, no botão B e nos botões A e B em conjunto.
- Pode utilizar a ficha de trabalho sobre o código Morse (incluída na [penúltima página](#) deste plano de aula) para tentar escrever o seu nome e «traduzi-lo» para Morse. Pode pedir a todos os alunos que experimentem.

9. Agora, pode dividir os alunos em grupos e pedir-lhes que escrevam uma palavra secreta ou uma frase curta que outro grupo da turma terá de descodificar. Conseguirão descobrir a mensagem secreta que o outro grupo lhes enviou?

Reflexão

No final da atividade, pode realizar um debate com os seus alunos sobre este projeto e outras linguagens secretas, e pode ainda fazer algumas das seguintes perguntas:

- O que aprenderam nesta atividade?
- O que foi difícil nesta atividade? O que foi fácil? Porquê/porque não?
- Gostaram da atividade? Porquê/porque não?

Pode também mostrar o início da 5.ª sinfonia de Beethoven. Esta sinfonia era proibida na Segunda Guerra Mundial. Porquê? Pergunte se ouvem uma letra no início desta sinfonia. Este [vídeo](#) inclui uma gravação da 5.ª sinfonia de Beethoven

Para mais informações sobre o código Morse na 5.ª sinfonia, pode consultar o seguinte [sítio Web](#) (em inglês).

Nome da autora: Pauline Maas



Ficha de trabalho sobre o código Morse

MORSE CODE

A	• -	J	• - - -	S	• • •
B	- • • •	K	- • -	T	-
C	- • - •	L	• - • •	U	• • -
D	- • •	M	- -	V	• • • -
E	•	N	- •	W	• - -
F	• • - •	O	- - -	X	- • • -
G	- - •	P	• - - •	Y	- • - -
H	• • • •	Q	- - • -	Z	- - • •
I	• •	R	• - •		

Código a inserir:

```
on button A pressed
  play tone Middle C# for 1/2 beat
  pause (ms) 100
```

```
on button B pressed
  play tone Middle C# for 1 beat
  pause (ms) 100
```

```
on button A+B pressed
  show string V
  repeat 3 times
  do
    play tone Middle C# for 1/2 beat
    pause (ms) 100
  play tone Middle C# for 1 beat
  pause (ms) 100
```