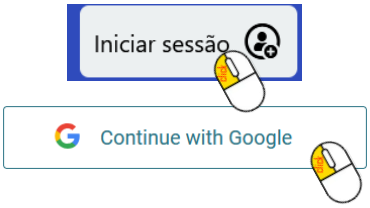
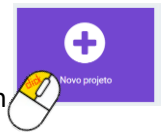
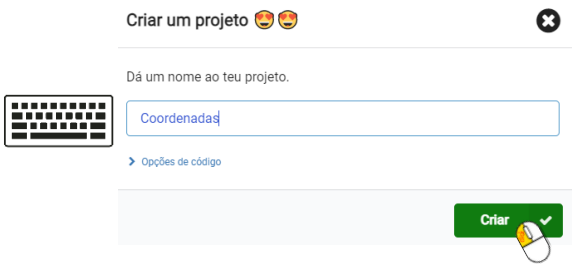
- Começa por **aceder** a https://makecode.microbit.org/
- **Entra** com a tua conta **Google escolar**.



- **Clica** em 

para **começares** a **programar** o **micro:bit**.
- Cria um **novo projeto** de nome **Coordenadas**.



- **Neste programa** vais **perceber** como **estão distribuídos** os **LEDS** da **matriz** do Micro:bit pelas coordenadas (**X,Y**). Está atento às figuras.

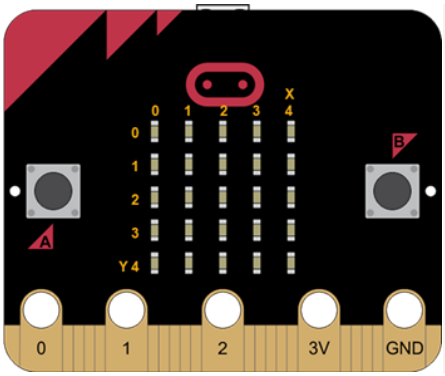
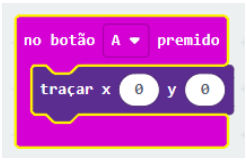


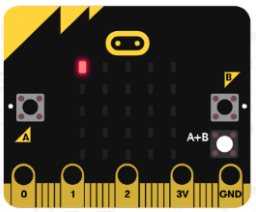
Imagem retirada de https://www.codingireland.ie/

Como podes verificar a **coordenada** (**0,0**) está no canto **superior esquerdo**. No **Scratch** isso **não acontecia** porque essa coordenada representava o **centro** do nosso **palco**. Quando **mudas** de **linguagem** de **programação** estas **pequenas coisas** também **mudam**.

Vamos ligar o nosso **1º LED**. Para isso **adiciona** o **seguinte código**.



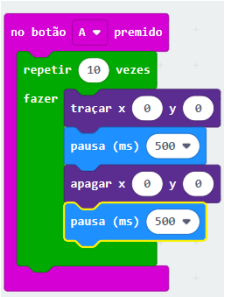
O **resultado** será o seguinte.



Vamos agora fazer **piscar** o **LED.** Para isso **adiciona** os **seguintes blocos** de **código**:

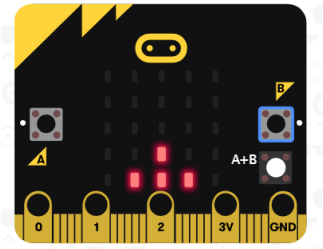
Só **pisca** uma **vez**? Vamos fazer **piscar 10X**.

Só piscou uma na **mesma**???? Pois como está **dentro** de um **repete** é **necessário** ter uma **pausa** no **final**.



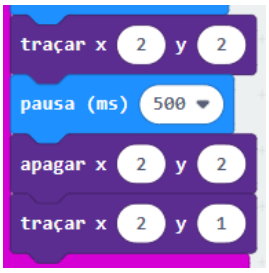
Achas que **consegues** fazer **piscar** todos os **leds** da **1ª coluna** em **simultâneo**?

Programa agora o **botão B** para **desenhar** uma **nave**.



Analisa de **novo** as **coordenadas** dos **LEDS** que te **dei acima** para **conseguires** "**pintar**" a **nave**.

Agora vamos fazer a **nave disparar**. **Dou-te o código**, que deves inserir a seguir à nave para **veres** a **bala sair**.



O **problema** é que o **tiro não chega** ao **fim** da **matriz,** onde **deve desaparecer! Achas** que **consegues completar** com o **código** em **falta**?

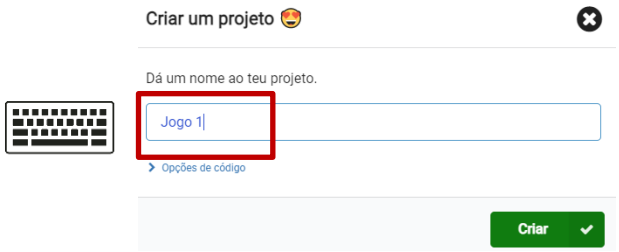
Transfere o ficheiro

e **copia-o** para a tua **pasta Microbit**.

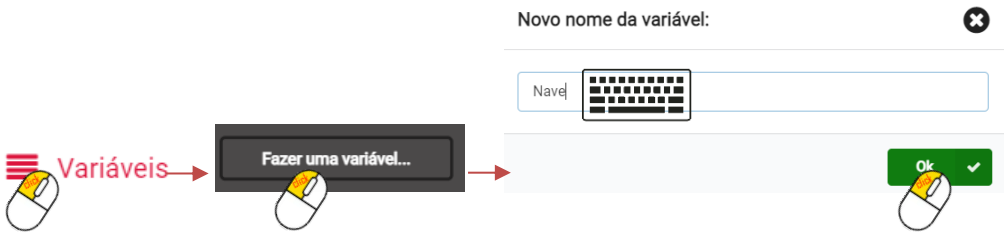
A partir de aqui são problemas apenas para quem quer atingir nível 4 ou 5

1ª parte Exercício de nível 4

Cria um novo projeto de nome **Jogo 1** ao teu novo **projeto**.

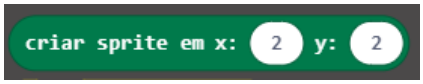


Vamos **programar** um **jogo** em que **tens** uma **nave** (**1 pixel** da matriz em **baixo**) e tens de te **desviar** de **balas** que são **enviadas** da **parte** de **cima** da **matriz**, utilizando os **botões A** ou **B**. Começa por **criar** uma **variável** (**local** onde são **guardados dados** num **programa**). Acede a:



Insere os **seguintes blocos**:

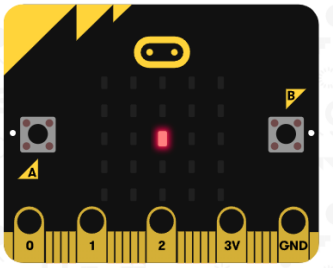
A **nave** será um **Sprite** (um **ator** de **jogo**). Para **acederes** à **categoria** de **jogos** tens de **clicar** em Avançado e a seguir em Jogo. **Adiciona** o seguinte **bloco**:



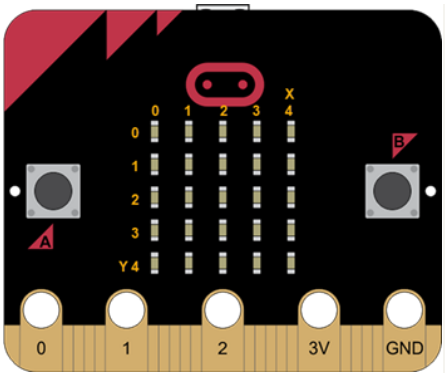
Um Sprite é algo que se move.

Encaixa esse **bloco** no **anterior**:

O **resultado** será um **pixel** na **matriz** de **LEDS** no **centro**.



Relembra as **coordenadas** da matriz de **LEDS**.



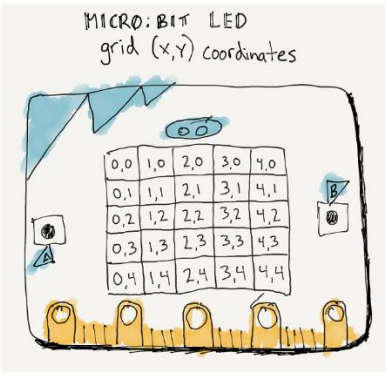
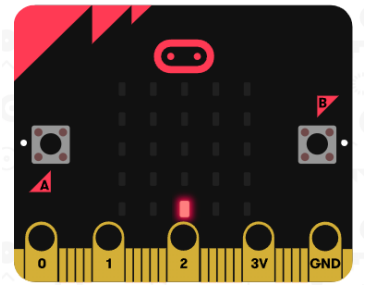


Imagem retirada de https://www.codingireland.ie/

Mas eu **queria** o **pixel** na **parte** de **baixo** como mostra a **figura seguinte**. Consegues **alterar** o **código** para **isso** ser **possível**?



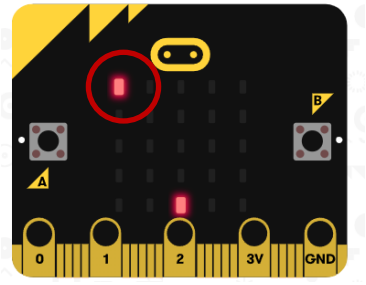
- Vamos agora **mover** a nossa **nave** (pixel aceso) para a **direita utilizando** o **botão B**. Para isso **adiciona** os seguintes **blocos**:

Como **podes ver** é muito **simples** quando **utilizamos** os **blocos** de **Jogo**. **Sem blocos** de **jogo teríamos** de **ligar** e **desligar LEDS** como **fizemos** no **guião anterior** (que trabalheira!!).

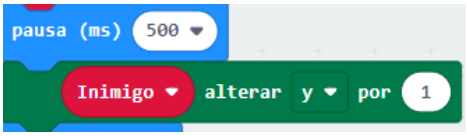
- Agora que sabes **mover** para a **esquerda faz** o **código** do **botão A** para **mover** a **nave** para **direita**.

2ª parte Exercício de nível 5

- Vamos agora **criar** a **bala** a que vamos **chamar** de **Inimigo**. **Cria** um **novo Sprite** com esse **nome** (nova variável).
- **Define** o **inimigo** para **aparecer** na **matriz** na **seguinte posição**:



- Agora **faz** a **bala** ir **até** ao **fundo** da **matriz pixel** a **pixel** com um **intervalo** de **500ms** entre pixels. Caso tenhas código repetido deves utilizar Ciclos para reduzir ao código. **Fica** um **pouco** do **código** para **te ajudar**:



Atenção: lembra-te que aqui o Y cresce para baixo, ao contrário do que aprendeste em matemática.

- O último **pixel nunca desliga**? Tens de **terminar** o **ciclo** com

- Bem **isto** da **bala sair sempre** do **mesmo sítio** é uma **chatice**! Onde **podemos encaixar** o **bloco** para que a **bala saia** de **lugares** ao **acaso** da **parte** de **cima** da **matriz**?

- **Falta** agora uma **colisão**. **Se** a bala **tocar** (**colidir**) com a **nave, GAME OVER**. Vamos utilizar um **bloco** de **decisão** para **isso acontecer**.

O bloco **SE** é dos mais **importantes** da **programação**. Ele vai fazer **duas coisas distintas** caso seja **verdade** a **condição** ou **não**.

Se for **verdade** que **houve colisão** entre a **nave** e o **inimigo** então **GAME OVER**. Caso **contrário** a **bala desaparece** e o **ciclo repete-se**.

Dou-te os **blocos todos** necessários para **conseguires realizar** este **desafio,** Achas que os **consegues encaixar** no **local correto** do **SE**?

- **Ideias** de **desenvolvimento**:

  Criar duas variáveis. Uma de **nome tempo** e outra de **nome rapidez**.

  A **variável tempo conta** o tempo que a cada **ciclo** deve **aumentar 3s**.

  A **variável rapidez** deve ser a **velocidade** com que a **bala** se **desloca**. A cada **12s** de Tempo a **bala** deve ser **mais rápida 100ms** do que era antes para tornar o jogo mais difícil.

- **Transfere** o ficheiro e **copia-o** para a tua **pasta Robótica**.

- **Chama** o teu **professor** para **avaliar.**