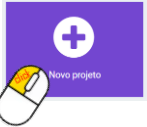


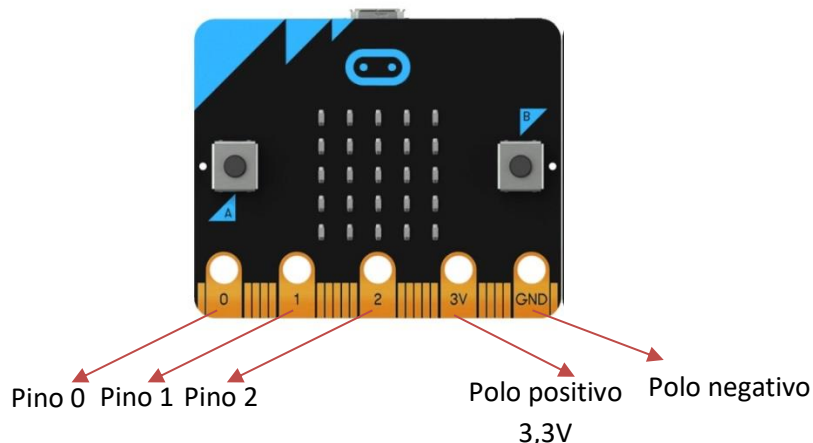


👤 Começa por **aceder** a <https://makecode.microbit.org/>


👤  **Clica** em **Novo projeto** para **começares** a **programar** o **micro:bit**.

👤 Cria um **novo projeto** de nome **Semáforo**.

👤 De **seguida** recorda-se o **PINOUT** do **micro:bit**:



Os **pinos 0, 1 e 2** podem ser **programados** como **saída** (escrita) ou **entrada** (leitura). Podem ainda ter comportamento **analógico** ou **digital**.

Acessíveis através da **categoria**  **Pins**

Pino 0, 1 e 2 acessível através do **bloco**



Quando está a **0** coloca **0V** na **saída** e quando a **1** coloca **3,3V** na **saída**.



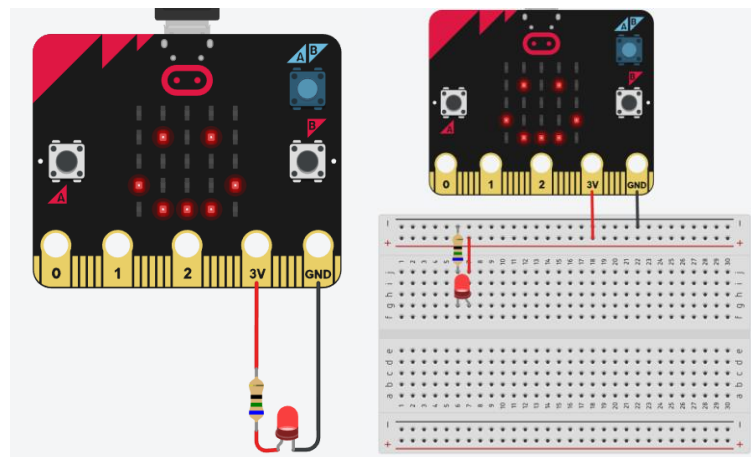
Para mudar de **pino** basta **clicar** sobre **P0** e escolher **outro pino**:



Apenas vamos trabalhar com o **P0, P1 e P2** uma vez que os outros **pinos** são muito **estreitos** para **utilizar crocodilos**. Para **aceder** aos **pinos** mais **estreitos** é sempre **melhor** através de um **adaptador de Pinout** como o que vês ao lado **direito**. Para já vamos focar-nos apenas nos **3 principais**.



👤 **Monta** o seguinte **circuito** sem ou com breadboard:

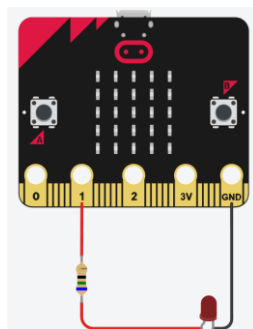


Lembra-te de dimensionar a resistência de forma a passarem apenas **20mA** no LED. Utiliza a fórmula do costume:

Quando quero saber a resistência

$$R = \frac{V_{Total} - V_{LED}}{I}$$

Altera agora o circuito para o seguinte:



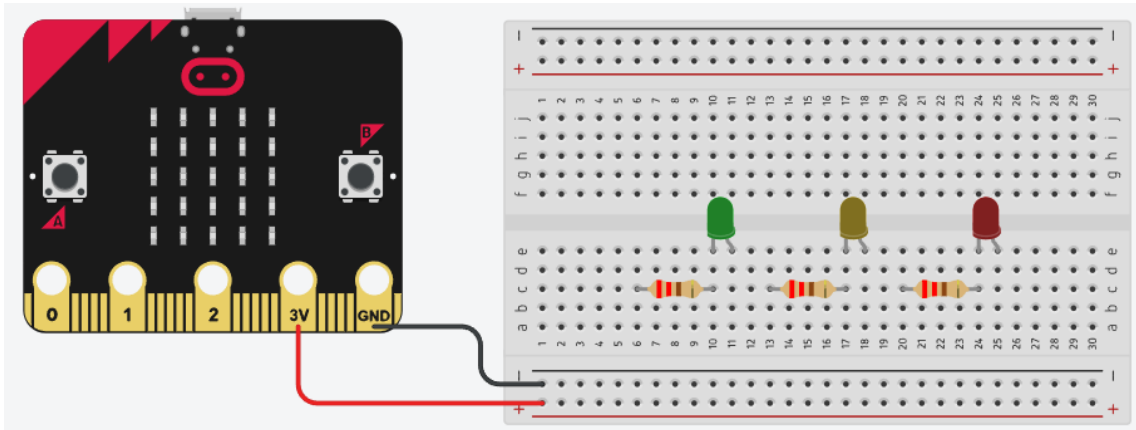
Vamos programar o **micro:bit** para que faça **piscar** o LED. Para isso adiciona os seguintes blocos ao **micro:bit**:

```
every 500 ms
  gravação digital pin P1 para 1
  pausa (ms) 500
  gravação digital pin P1 para 0
  pausa (ms) 500
```

Transfere o ficheiro  e vê o que acontece. O LED pisca? Certo.



- Neste guião pretende-se fazer um **semáforo**. Já realizaste na aula de Arquitetura de Computadores o **circuito do semáforo** numa **BreadBoard**, relembando:



Aqui substitui-se a fonte de alimentação pelo **Micro:bit**.

- Pretende-se que **controles** as **luzes**, não através de **interruptores**, mas utilizando as portas **P0, P1 e P2** do **Microbit**.
- Faz o código que **permita** o **microbit** **acender** o **verde** durante **10s**, o **amarelo** **2s** e o **vermelho** **12s**.
- Utiliza o **material de eletrónica existente** para **montares** o **circuito** na **realidade** e testa-o na **breadboard** para ver se o teu **projeto funciona**.
- Transfere** esta experiência para um **projeto criativo**. Deixo-te aqui algumas **ideias**:

Com legos:	Imprimido em 3D:	Em cartão:

- Procura** pela tua **ideia** na **Internet** e faz um **print** da que mais **gostaste**. Cola-a no teu **diário** de **bordo** e fala com o teu professor sobre a **possibilidade** de **concretização** do **projeto**.
- Chama** o teu **professor** para **avaliar**.