



- 1 Começa por **abrir** o teu **diário de bordo** e **acrescenta** um novo **título** no **final** do documento:

Robótica – Guião 2

- 2 Hoje vais **programar** um Robot de nome **Micro:Maqueen**. Para isso começa por **aceder** a <https://makecode.microbit.org/> .
- 3 Cria um novo **projeto** de nome **Maqueen**.

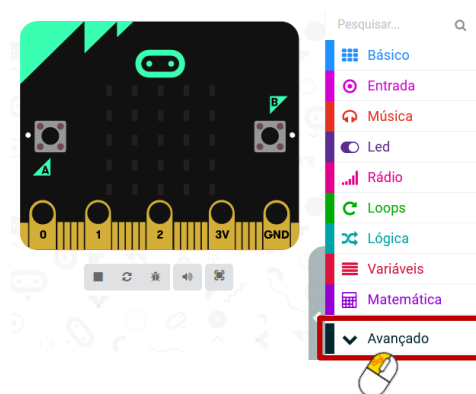


- 4 **Encaixa** a tua **placa Micro:bit** no Robot **Micro:Maqueen**.



Atenção depois de passares o Programa por USB para o Robot tens de DESLIGAR o cabo ou ele irá mover-se levando o cabo atrás!

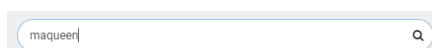
- 5 Na **plataforma** de programação **Makecode** por defeito **não existem** os **blocos** de programação para interagir com o **Maqueen**. Para que **apareçam** no **menu** começa por **aceder** a **Avançado**.



De seguida escolhe a opção **Extensões**:



E na caixa de **pesquisa** procura pela palavra **maqueen**:






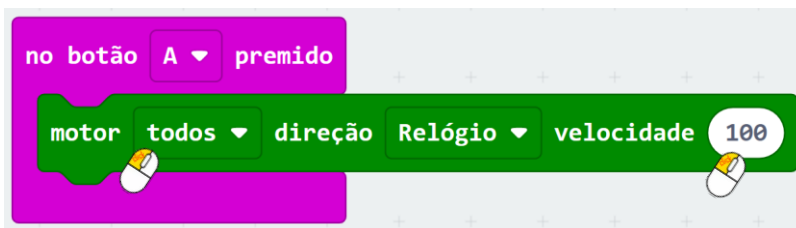
Clica sobre o maqueen igual ao que vês a seguir na figura:



Duas novas secções irão aparecer no menu. Confirma:



Já tens os blocos para interagir com o Maqueen por isso vamos fazê-lo mexer-se. Acede à secção de blocos  no menu e adiciona o seguinte código:




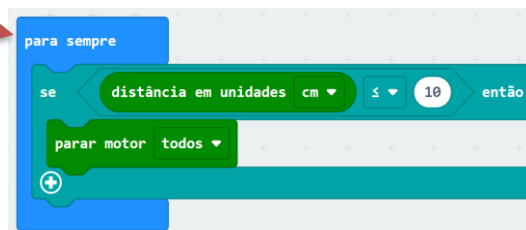
Este bloco aciona os dois motores em simultâneo à velocidade de 100 no sentido dos ponteiros do relógio (movimento em frente).

Experimental! **Atenção depois de passares o Programa por USB para o Robot tens de DESLIGAR o cabo ou ele irá mover-se levando o cabo atrás!**

Agora que sabes fazer o Robot andar para a frente programa o botão B do micro:bit para o fazer andar para trás. Envia o programa para o teu micro:bit e tira uma print ao código e cola no teu diário de bordo.

Pois fica difícil andar atrás do Robot para pressionar os botões A ou B do microbit, não é? Vamos fazer o Robot parar quando colocas a tua mão à sua frente para ser mais fácil pressionares os botões com ele parado. Para isso acrescenta os seguintes blocos ao teu programa:

Este código utiliza o sensor ultrassónico frontal  para detetar obstáculos, neste caso a menos de 10cm faz parar os motores e conseqüentemente o Robot. Experimental!





Altera o código do **Botão A** para o seguinte:

```
no botão A premido
motor todos direção Relógio velocidade 100
leds esquerda estado: ligar
leds direita estado: ligar
```

Experimenta! Verás que os **dois leds vermelhos frontais** vão **ligar** quando **pressionas o botão A** e o **Robot** se **move** para a **frente**.

Desafio: faz os **LEDs frontais desligarem-se** quando o **Robot para**. Faz **ligarem-se** também quando se **move** para **trás**. **Envia** o programa para o teu **micro:bit** e tira uma **print** ao **código** e **cola** no teu **diário de bordo**.


Cria um **novo projeto** de nome **Controlo Remoto**.

Criar um projeto 🤖🤖🤖

Dá um nome ao teu projeto.

> Opções de código

Criar ✓

Para **utilizar** um **Controlo remoto** à base de **infra vermelhos (IR – InfraRed)** primeiro temos de **perceber** quais os **valores recebidos** pelo **Robot** quando **carregamos** num **botão** do nosso **comando**. Para isso **começa** por **adicionar** o seguinte **código** ao teu novo **programa** (acessível na categoria  **Maqueen**).

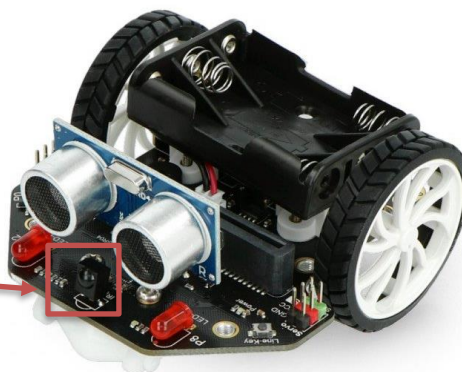
```
em Infravermelhos recebido message
mostrar número ler infravermelhos
```

Este código mostra na matriz LED do Micro:bit o valor numérico que recebe por infra vermelho quando carregamos num botão do nosso comando.

Descarrega o **programa** para o teu **Robot** e segue as **instruções seguintes**.



Esta pequena peça preta na frente do Robot é o recetor de infra vermelho (IR). É para aqui que deves apontar a frente do teu comando.



Aponta o comando ...

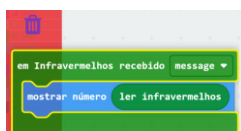


Neste caso vamos utilizar o Controlo Remoto de outro Robot de nome Makeblock, mas funcionaria com outros comandos como de projetores, luzes led, etc.

...para a frente do Maqueen, pressiona os botões do comando da lista que se segue e regista num ficheiro de texto no computador (ou telemóvel) o valor que o Micro:bit mostra no seu ecrã para a respetiva tecla.

Tecla	Valor
Tecla Frente 	
Tecla Trás 	
Tecla Esquerda 	
Tecla Direita 	
Tecla Parar 	

Apaga o teu bloco de teste pois já não será necessário.





- Agora que **sabes os valores numéricos** para cada **botão** do **comando** pressionado só falta **associar uma ação** a cada **botão**. Para isso começa por **adicionar** o seguinte **código** para que o **Robot** se **mova** para a **frente** quando **pressionas a tecla**

```
para sempre
  se ler infravermelhos = 64 então
    motor todos direção Relógio velocidade 100
```

Este código testa se o valor lido no IR é 64 (botão para a frente) e caso seja verdade aciona os 2 motores a velocidade 100 para a frente.

- **Completa** com o **código necessário** para que ande para **trás** para a **esquerda, direita** e **parar**.

Ajuda: fica o **código** para a **direita**:

```
motor esquerda direção Relógio velocidade 100
motor direita direção Relógio velocidade 0
```

Se reparares para virar para a direita a roda que anda é a da esquerda parando a da direita. Acho que agora também já consegues fazer virar para a esquerda!

- **Acrescenta blocos** para que consigas:
 - **Ligar os 2 LEDs** vermelhos frontais sempre que se move para **trás** ou **frente**.
 - **Ligar só o LED** da **esquerda** quando vira para a esquerda.
 - **Ligar só o LED** da **direita** quando vira para a direita.
 - **Desligar os 2 LEDs** quando o Robot **para**.

Envia o programa para o teu **micro:bit** e tira uma **print** ao **código** e **cola** no teu **diário de bordo**.

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