

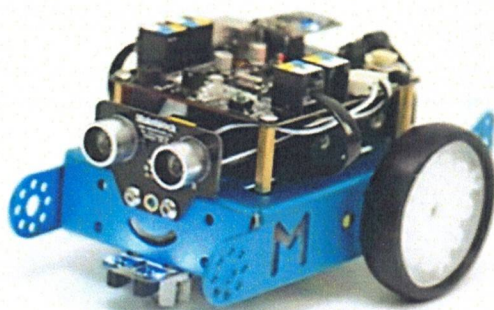


## Mobilidade Erasmus em Lamego - Portugal

Quinta-feira, 28 de março de 2019

“Conhecer, explorar e programar um robô mBot”

Guião de atividades



**Lúcia Pinheiro**

Agrupamento de Escolas de Prado

Vila Verde – Braga

**Isabel Cabo**

Agrupamento de Escolas Latino Coelho

Lamego



### Descrição das atividades

*As atividades propostas são constituídas por vários desafios que permitem conhecer, explorar e aprender a programar um robô mBot, no âmbito da robótica pedagógica.*



## Parte 1: Exemplos (Seguir as instruções)

**Exemplo 1:** O robot avança durante 3 segundos, vira à direita durante 2 segundo e recomeça a avançar durante 3 segundos.

The screenshot shows the mBlock interface for 'Exemplo 1'. The script area contains the following blocks:

- quando clicar em (green flag)
- avanzar à velocidade 100
- esperar 3 segundos
- virar à direita à velocidade 100
- esperar 2 segundos
- avanzar à velocidade 100
- esperar 3 segundos
- avanzar à velocidade 0
- parar todos

## Exemplo 2 – Simular uma ambulância

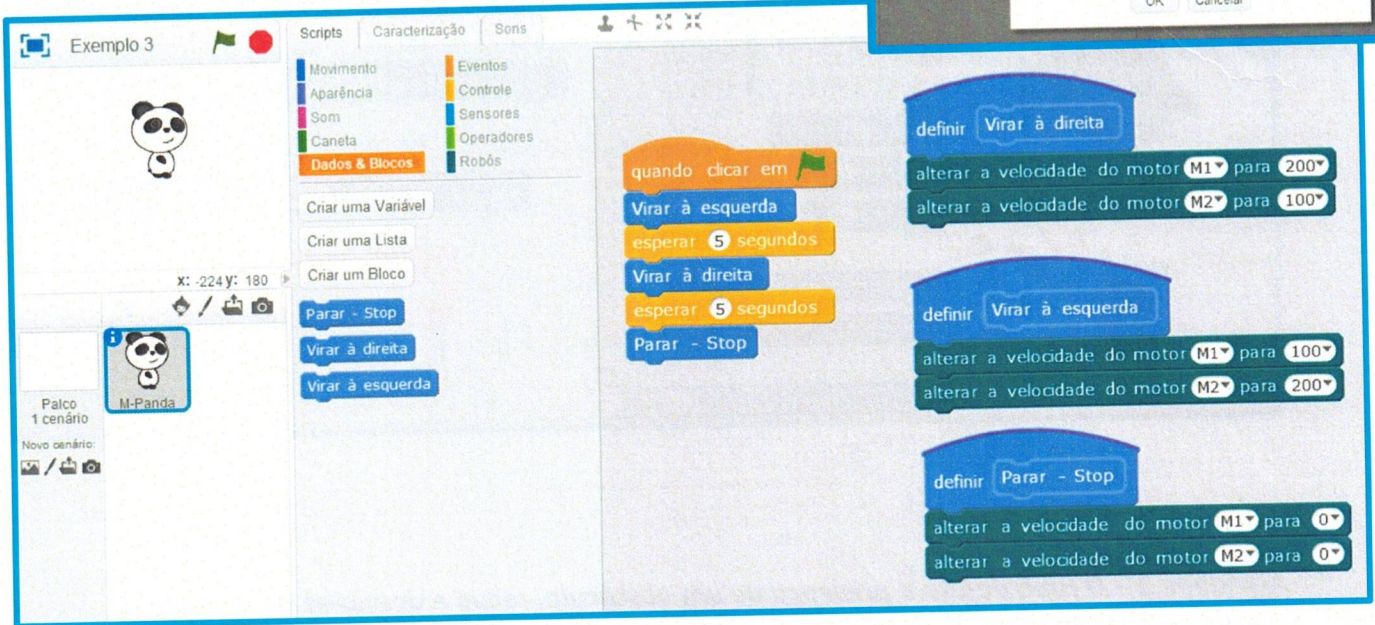
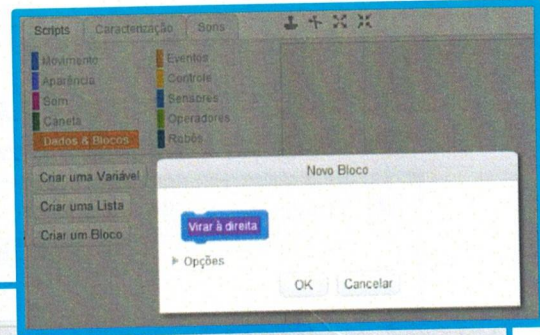
The screenshot shows the mBlock interface for 'Exemplo 2'. The script area contains the following blocks:

- quando clicar em (green flag)
- avanzar à velocidade 100
- repetir 3 vezes (loop containing:
  - set led on board todos red 0 green 0 blue 0
  - set led on board todos red 0 green 0 blue 60
  - tocar a nota 950 durante 600
  - set led on board todos red 0 green 0 blue 0
  - set led on board todos red 60 green 0 blue 0
  - tocar a nota 700 durante 400)
- avanzar à velocidade 0



**Exemplo 3: O robô faz um percurso da letra "S",  
definindo velocidade diferentes para cada motor, m1 e m2.**

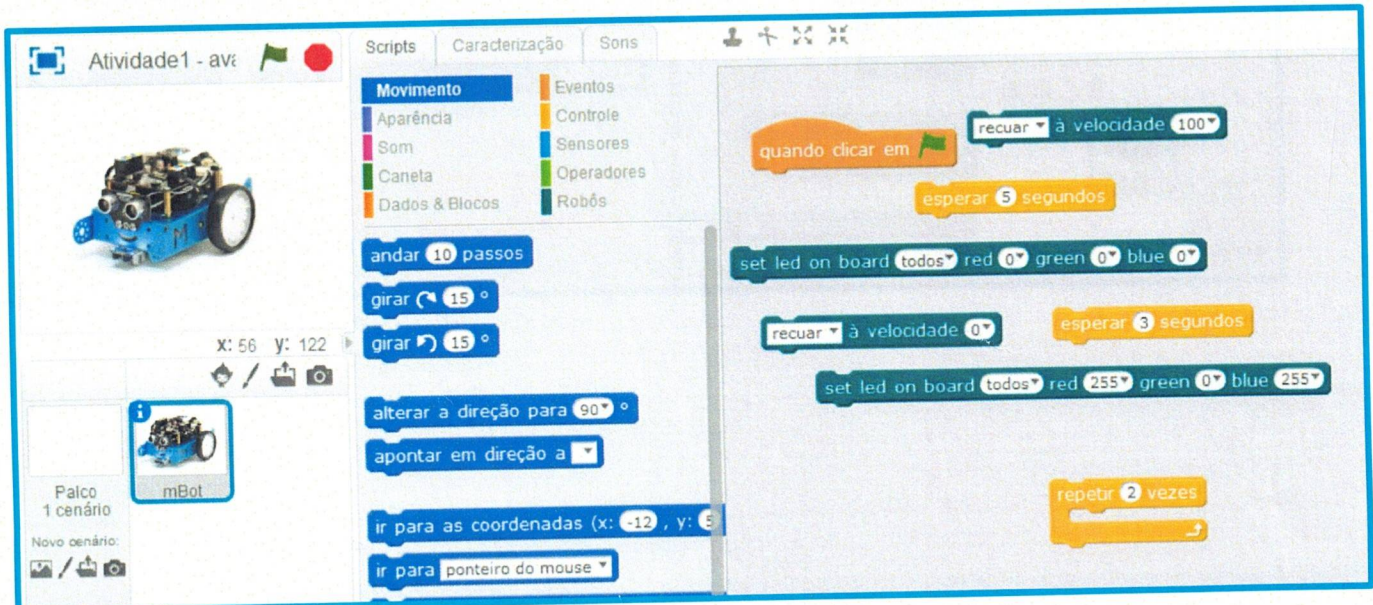
**Obs: é necessário definir blocos.**



\*\*\*\*\*

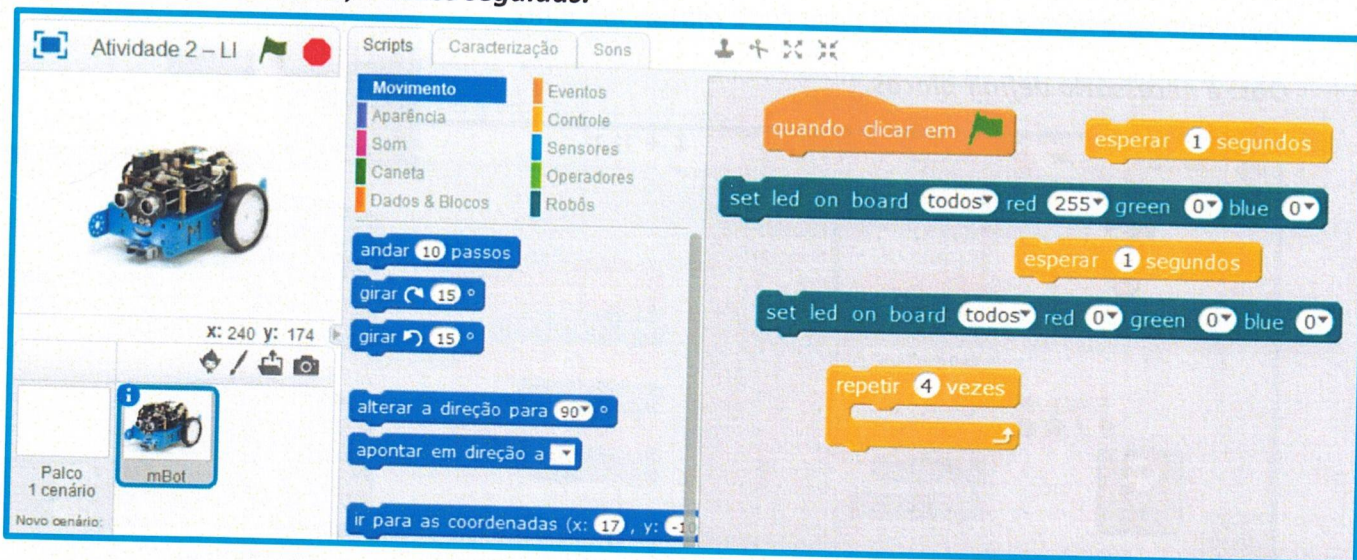
**Passo 2: Atividades** – Dadas as instruções necessária, devem estruturar o algoritmo de modo a realizar a atividade proposta.

**Atividade 1 – Avança e para, duas vezes seguidas** - Quando clicar na a Bandeira verde, o robô vai avançar à velocidade 100 durante 5 segundos, depois para 3 segundos. Esta sequência de ações repete-se duas vezes. Quando parar a cor dos leds deve ficar lilás.

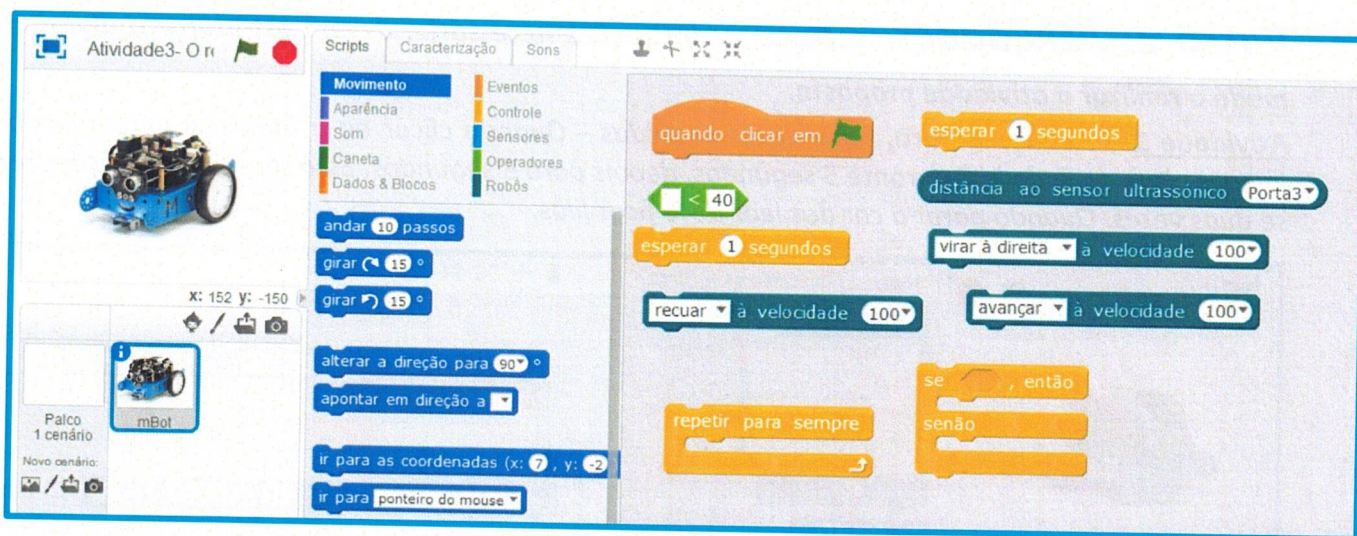




**Atividade 2 – LED vermelho a piscar – O objetivo é que os dois leds (esquerdo e direito) pisquem 1 segundo de cor vermelha, 4 vezes seguidas.**



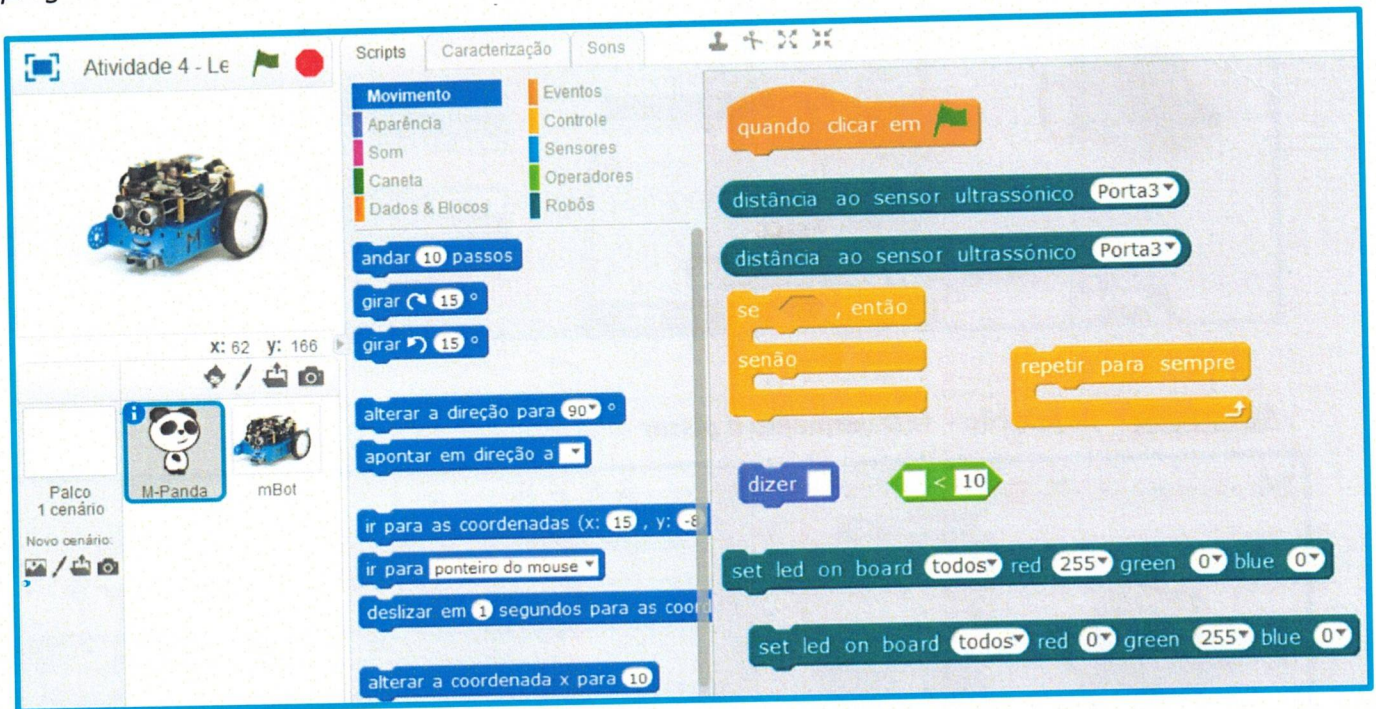
**Atividade 3 – O robô deteta a presença de um obstáculo, recua e desvia-se do obstáculo. O robô avança. Se detetar um obstáculo, recua durante 0.5 segundo, vira à direita durante 0.5 segundos e continua a avançar.**





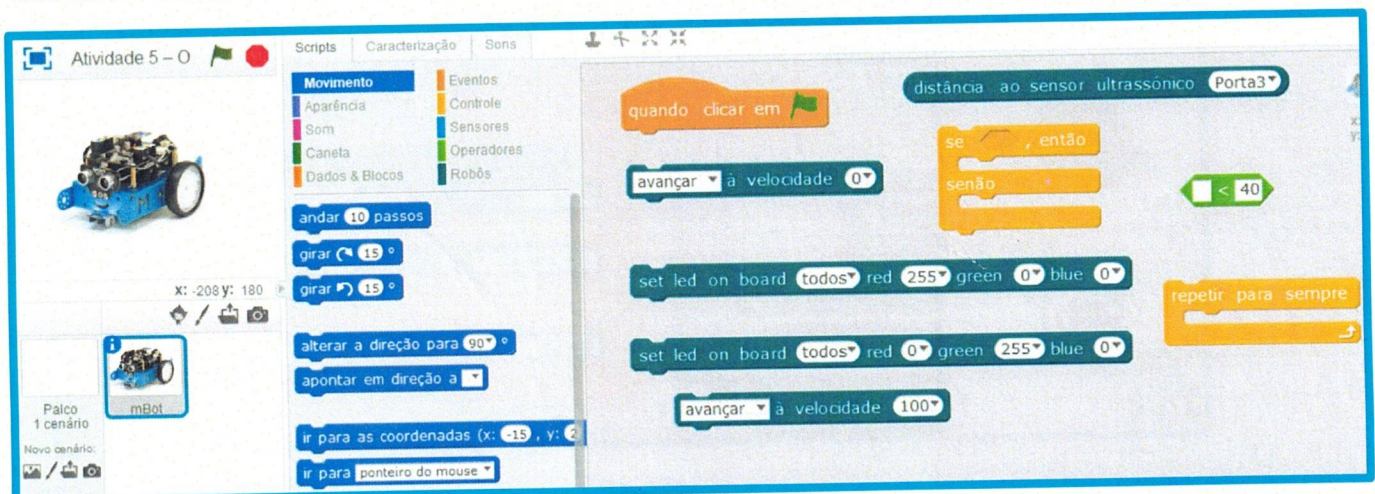
#### **Atividade 4 – Leds acendem com cores diferentes em função da distância a um obstáculo.**

Os leds devem ligar de cor vermelha se a distância capturada pelo sensor ultrassom for menor que 10 cm, e a cor dos leds deve mudar para verde, se essa distância for maior que 10 cm. O robô tem de “dizer” a distância a que se encontra do obstáculo, em cada momento, desde o início do programa.



#### **Atividade 5 – O robô avança. Se encontrar um obstáculo, para. O robô só recomeça a avançar quando o obstáculo desaparecer.**

O robô avança com os LEDs verde ligados. Se encontrar um obstáculo, o robô para, os leds mudam para cor vermelha. Apenas quando o obstáculo desaparecer, o robô recomeça a avançar voltando a ter os leds de cor verde.





## Resolução dos desafios:

### Atividade 1 – Resolução

The screenshot shows the mBot programming environment. The script area contains the following blocks: 'quando clicar em' (when clicked), 'repetir 2 vezes' (repeat 2 times), 'recuar à velocidade 100%' (back at 100% speed), 'set led on board todos red 0 green 0 blue 0' (set all LEDs to off), 'esperar 5 segundos' (wait 5 seconds), 'recuar à velocidade 0%' (back at 0% speed), 'set led on board todos red 255 green 0 blue 255' (set red and blue LEDs to on), and 'esperar 3 segundos' (wait 3 seconds). The left sidebar shows various categories like Movimento, Aparência, Som, Caneta, Dados & Blocos, Eventos, Controle, Sensores, Operadores, and Robôs.

### Atividade 2 – Resolução - LED vermelho a piscar

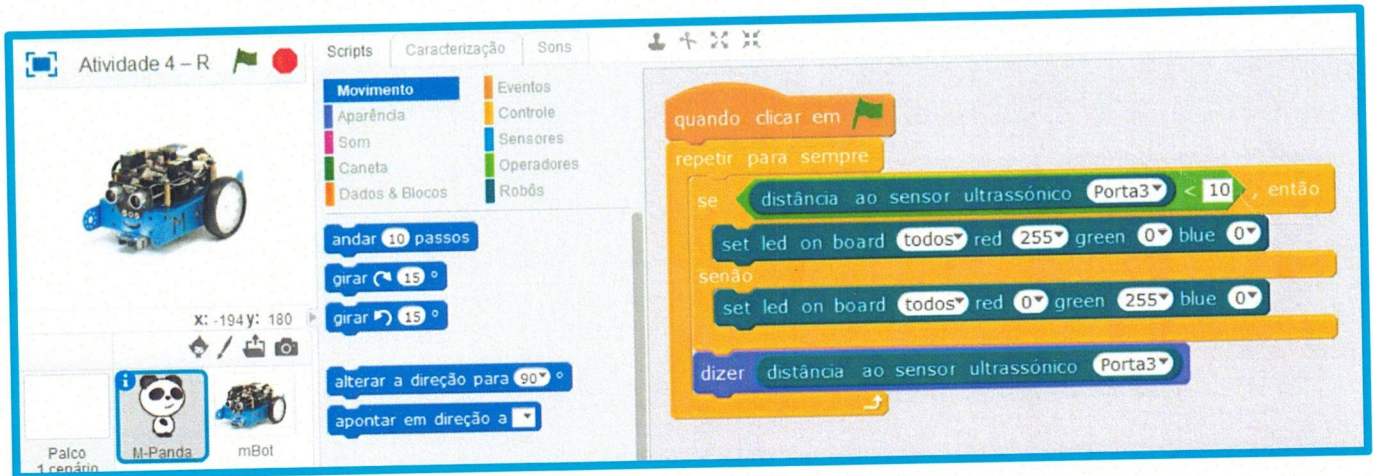
The screenshot shows the mBot programming environment. The script area contains the following blocks: 'quando clicar em' (when clicked), 'repetir 4 vezes' (repeat 4 times), 'set led on board todos red 255 green 0 blue 0' (set red LED to on), 'esperar 1 segundos' (wait 1 second), 'set led on board todos red 0 green 0 blue 0' (set red LED to off), and 'esperar 1 segundos' (wait 1 second). The left sidebar shows various categories like Movimento, Aparência, Som, Caneta, Dados & Blocos, Eventos, Controle, Sensores, Operadores, and Robôs.

### Atividade 3 – Resolução- O robô deteta a presença de um obstáculo, recua e desvia-se do obstáculo.

The screenshot shows the mBot programming environment. The script area contains the following blocks: 'quando clicar em' (when clicked), 'repetir para sempre' (repeat forever), 'se distância ao sensor ultrassônico Porta3 < 40, então' (if distance to ultrasonic sensor Porta3 < 40, then), 'recuar à velocidade 100%' (back at 100% speed), 'esperar 0.5 segundos' (wait 0.5 seconds), 'virar à direita à velocidade 100%' (turn right at 100% speed), 'esperar 0.5 segundos' (wait 0.5 seconds), 'senão' (else), and 'avancar à velocidade 100%' (forward at 100% speed). The left sidebar shows various categories like Movimento, Aparência, Som, Caneta, Dados & Blocos, Eventos, Controle, Sensores, Operadores, and Robôs.



**Atividade 4 – Resolução - Leds acendem com cores diferentes em função da distância a um obstáculo.**



**Atividade 5 –Resolução - O robô avança. Se encontrar um obstáculo, para. O robô só recomeça a avançar quando o obstáculo desaparecer.**

