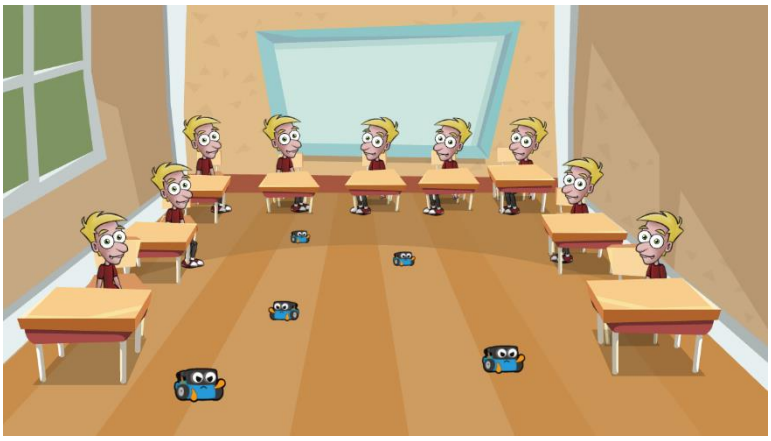
Atividade da disciplina de Robótica utilizando o *mBot*

Para a resolução desta atividade, o professor deverá tomar os seguintes cuidados:



- Otimizar o espaço da sala de aula, tal como apresentado na imagem ao lado.
- O docente deverá programar o alarme do seu *smartphone*/ *tablet* para o avisar três minutos antes do toque de saída, de forma a haver tempo para arrumar o material.
- Os alunos deverão estar divididos em grupos de três ou quatro elementos (no máximo quatro).
- Em cada grupo, deverá haver, pelo menos, dois *smartphones* (para o caso de um dos alunos faltar). Recordo que se poderia utilizar os *tablets* da escola, no entanto não seria possível guardar os progressos realizados pelos alunos nos exercícios propostos na aplicação.
- Em cada grupo, deverá haver um representante, tendo este as seguintes funções:
  - É a pessoa responsável por verificar se existe algum dano no robô, quando o professor procede à entrega do *mBot*.
  - É a única pessoa que se poderá deslocar na zona destinada para os robôs. Mesmo assim, deverão deslocar-se com muito cuidado nesta zona (tentar levantar os pés o menos possível).
  - Quando faltarem três minutos para o toque, o representante deverá desligar o *mBot* e proceder à entrega deste ao professor.
- Normalmente é projetado o enunciado desta atividade no quadro, pois cada exercício é resolvido em conjunto.
- Recordo que é apenas necessário ter acesso à Internet no momento da instalação das duas aplicações. Assim, os alunos poderão fazê-lo das seguintes formas: utilizar, caso exista, o *wi-fi* da escola; utilizar dados móveis; instalar em casa (neste caso, deverá ser pedido aos alunos com antecedência).

Exercício 1

Na ***AppStore*** ou ***GooglePlay***, instala no teu *smartphone* as seguintes aplicações:

Makeblock

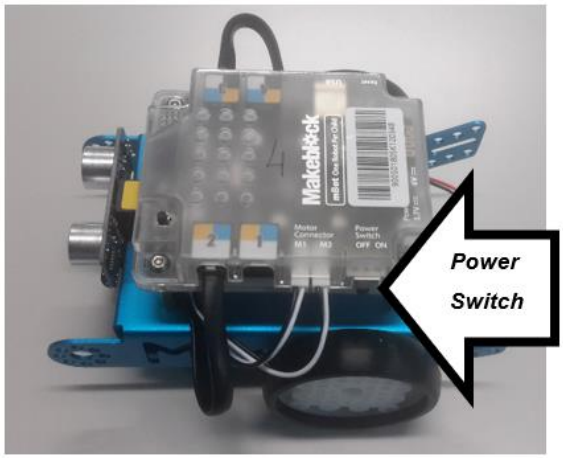
mBlock blockly

Nota muito importante!

O representante de cada grupo deve verificar o estado do robô. Se alguma peça se encontrar danificada, deverá comunicar este facto ao professor responsável.

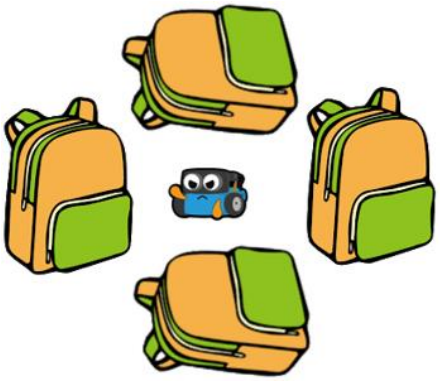
Exercício 2

Liga o *mBot*, deslocando o ***Power Switch*** para a posição ***ON*** (ver imagem).



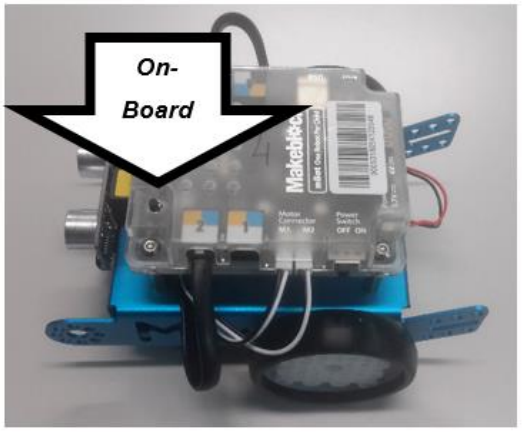
O robô irá dar um sinal sonoro e luminoso. Posteriormente, irão permanecer duas luzes brancas na zona frontal do *mBot*. As **duas luzes brancas** indicam que o robô está em **modo de controlo por comando*/ smartphonel tablet***.

Exercício 2



a) Posiciona diversas mochilas no chão, de forma a criar um espaço em que o robô se possa movimentar (como na imagem ao lado).

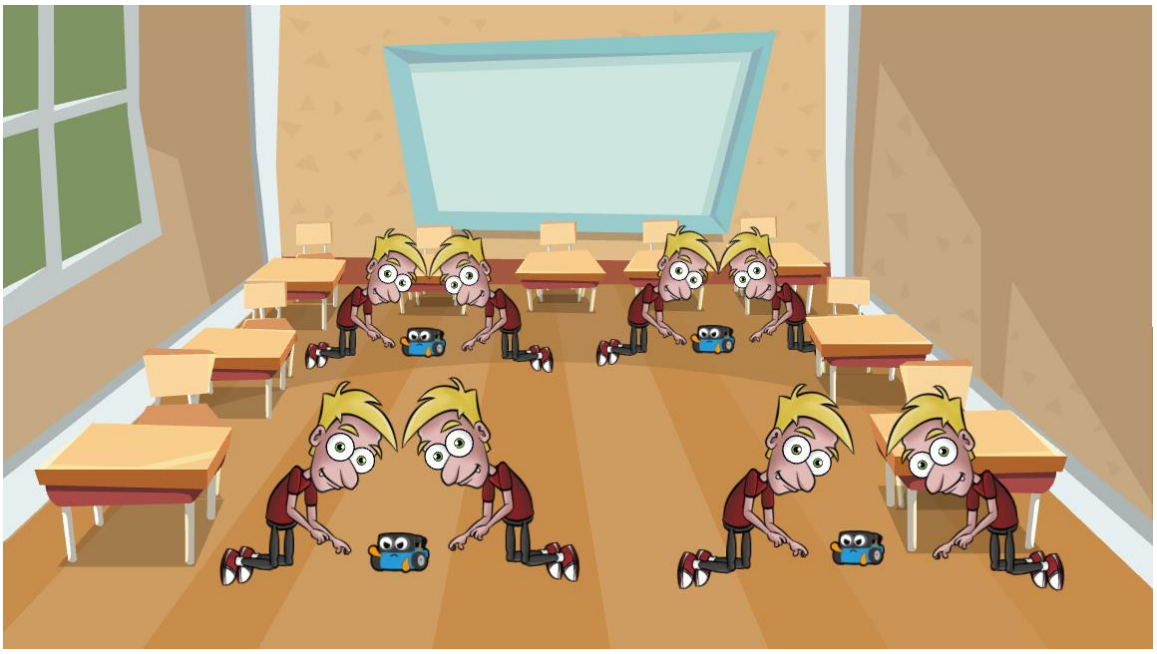
b) **Pressiona o botão *On-Board*** (ver imagem), de forma a permanecerem **duas luzes verdes** na zona frontal do *mBot*. As **luzes verdes** indicam que o robô está em **modo de evitar obstáculos**.



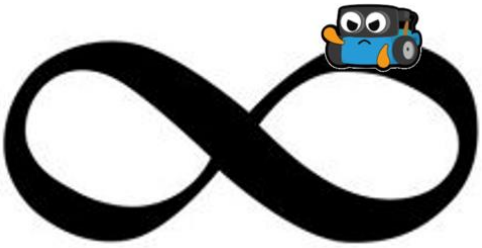
c) **Para parar o *mBot*,** pressiona duas vezes o botão ***On-Board***, de forma a permanecerem **duas luzes brancas** na zona frontal do robô.

d) Retira as mochilas do chão.

Sugestão: Podes também resolver este exercício utilizando os colegas como barreira, mas sentados e mantendo uma boa distância entre os grupos.



Exercício 3



a) No chão, posiciona a folha que contém um percurso (ver imagem) e coloca o *mBot* em qualquer zona do percurso.

b) **Pressiona duas vezes o botão *On-Board***, de forma a permanecerem **duas luzes azuis** na zona frontal do *mBot*. As luzes azuis indicam que o robô está em **modo de seguimento de linha**.

c) **Para parar o *mBot***, pressiona uma vez o botão ***On-Board***, de forma a permanecerem **duas luzes brancas** na zona frontal do robô.

d) Retira o percurso do chão e dobra-o adequadamente.

Sugestão: Experimenta dobrar de diversas formas a folha que contém o percurso, pois criarás outros percursos.

A partir de agora, vais utilizar o teu *smartphone/ tablet* para controlar o *mBot*. Desta forma, deverás ter os seguintes cuidados:

- Evita posicionar o *mBot* junto aos pés de outros colegas, pois estes podem estar distraídos e pisar o robô;
- Evita colisões entre robôs e entre objetos e robôs;
- Apenas o representante do grupo se pode dirigir até ao robô, pois não deverão estar muitos alunos na zona destinada para a movimentação dos robôs;
- Deves ter muito cuidado ao te movimentares na zona onde se encontram os robôs.

Exercício 5

a) Posiciona o *mBot* no chão.

b) Procede da seguinte forma:

Abre a aplicação ***makeBlock***

Seleciona **Jogar**

Seleciona **Dirigir**

Clica em **Ligar Agora**

Para tal, deves ligar o *Bluetooth* e aproximar o *smartphone* do *mBot*.

c) **Conduz o *mBot*** utilizando o manípulo e **explora as opções existentes**.

d) **Sai do jogo Dirigir** e **acede ao jogo Desenhar e Executar**.

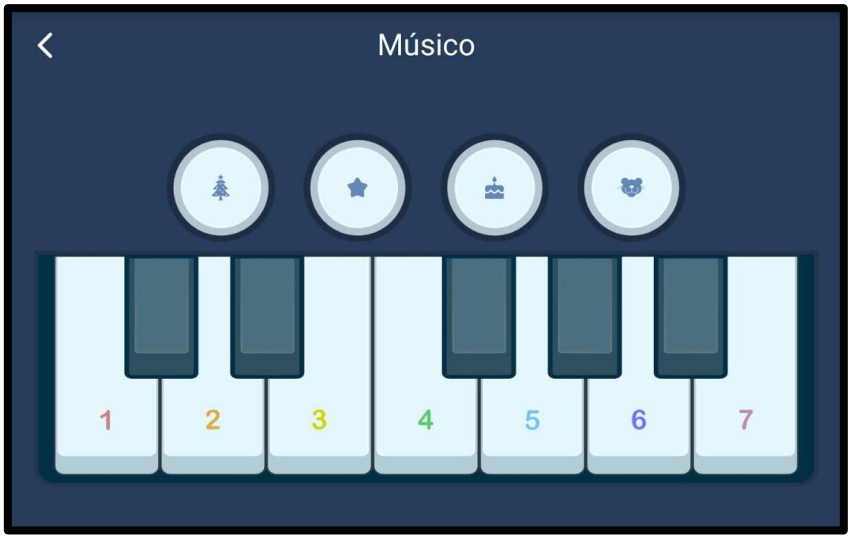
Podes também aceder ao jogo Desenhar e Executar da seguinte forma:

e) **Desenha percursos ao teu gosto** e observa a *performance* do *mBot*.

f) **Sai do jogo Dirigir e Executar** e **acede ao jogo Músico**.

Podes também aceder ao jogo Músico da seguinte forma:

g) **Toca algumas notas musicais com o *mBot*** (utilizando o teclado) e **explora as músicas existentes**.

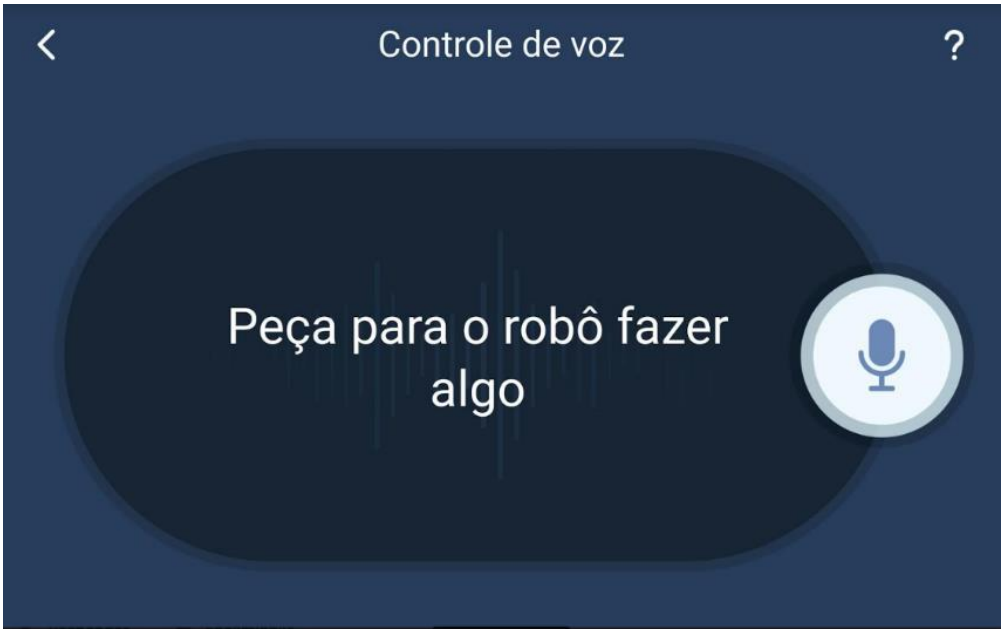


h) **Sai do jogo Músico** e **acede ao jogo Controle de Voz**.

Podes também aceder ao jogo Controle de Voz da seguinte forma:

i) Para movimentar o *mBot* através da voz, pressiona continuadamente o botão relativo ao uso do microfone e utiliza as palavras ***turn left***, ***turn right***, ***go forward***, ***go backward***, ***dance*** e ***stop***.

j) Sai da aplicação ***makeBlock***.



Nota: Este exercício tem como objetivo controlar o robô através da programação por blocos. Os exercícios são muito acessíveis, especialmente para quem já tem experiência em programação por blocos.

Exercício 6

a) Posiciona o *mBot* no chão.

b) Procede da seguinte forma:

Abre a aplicação ***mBlock blockly***

Aguarda 12 segundos

Seleciona ***mBot***

Clica em **Sequência**

Exercício 1

Clica em **Ligar Agora**

Para tal, deves ligar o *Bluetooth* e aproximar o *smartphone* do *mBot*.

Segue as instruções dadas na aplicação

Esta parte é fácil, pois estás habituado a resolver problemas através da programação por blocos.

c) **Resolve todos os exercícios propostos** na aplicação.