



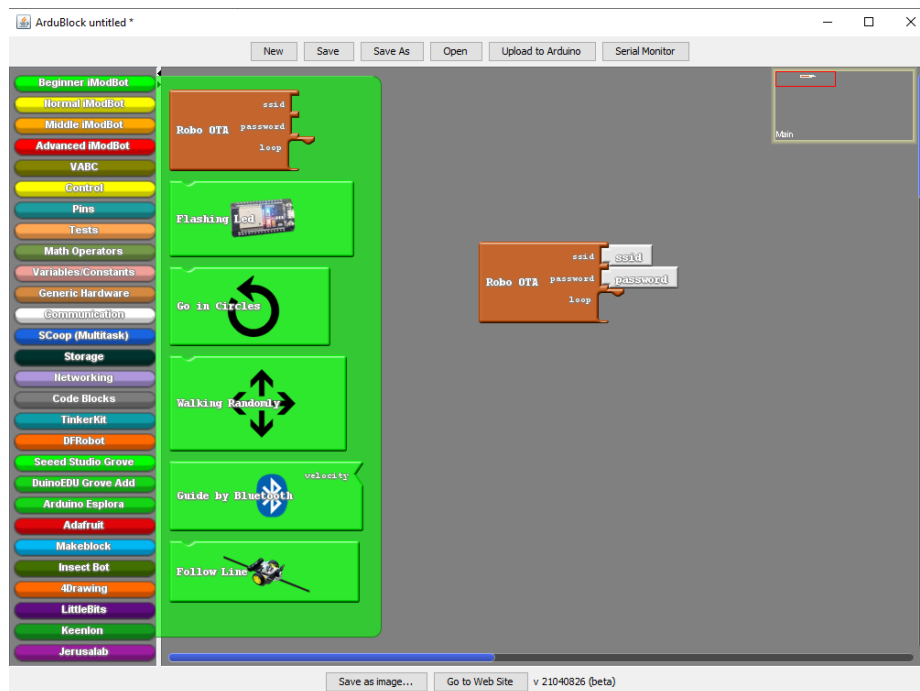
**POLITÉCNICO
DE LEIRIA**

**INSTITUTO DE ENGENHARIA DE
SISTEMAS E COMPUTADORES
(INESC) DE COIMBRA**



Tutorial – Nível Iniciante

Programar o robô iModBot por blocos



Alunos: Abel Teixeira - 2180522

Samuel Lourenço - 2180356

Docente: Carlos Neves

Luís Conde

Ano letivo: 2019/2020

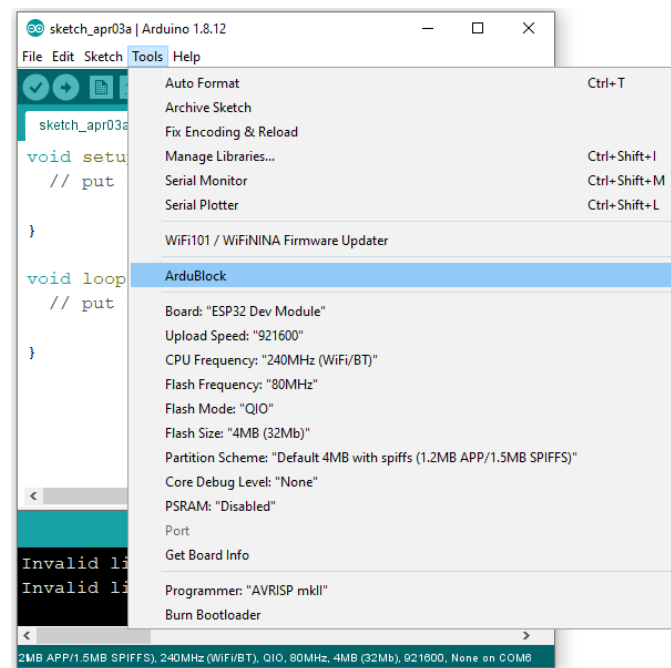
Índice

Abrir o ArduBlock	3
Guia básico do ArduBlock	4
Nível Iniciante (Beginner)	5
1. Bloco “Fashing Led”	5
2. Bloco “Go in circles”	6
3. Bloco “Walking Randomly”	6
4. Bloco “Guide by Bluetooth”	7
5. Bloco “Follow Line”	9

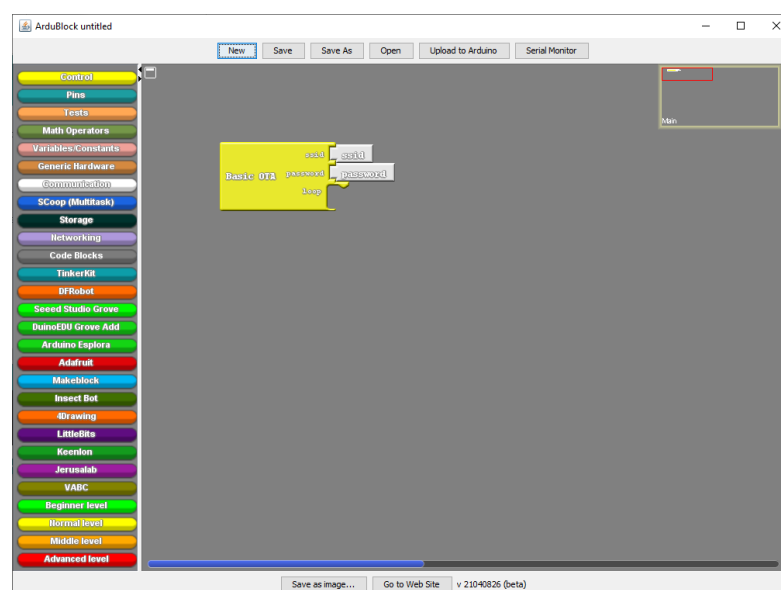
Abrir o ArduBlock

Se já tens o ArduBlock aberto pode saltar este passo e passar para o Nível Iniciante.

Caso ainda não tenha, comece por abrir o Arduino IDE.



No Arduino IDE clique “Tools” → “ArduBlock” e já tem ao ArduBlock aberto pronto para construir o programa.



Guia básico do ArduBlock

Este guia é para ensinar o funcionamento básico do ArduBlock para o utilizador saber como utilizar e o nome de cada ferramenta.

Os botões “Save” e “Save as” guardam o vosso programa onde o colocarem.

O botão “Open” abre o programa que guardaram.

O botão “Upload to Arduino” converte o programa de blocos para linguagem C++ no Arduino IDE.

No botão “New” abre um novo ArduBlock.

O botão “Serial Monitor” abre uma janela onde mostra os valores que nós enviamos para lá.

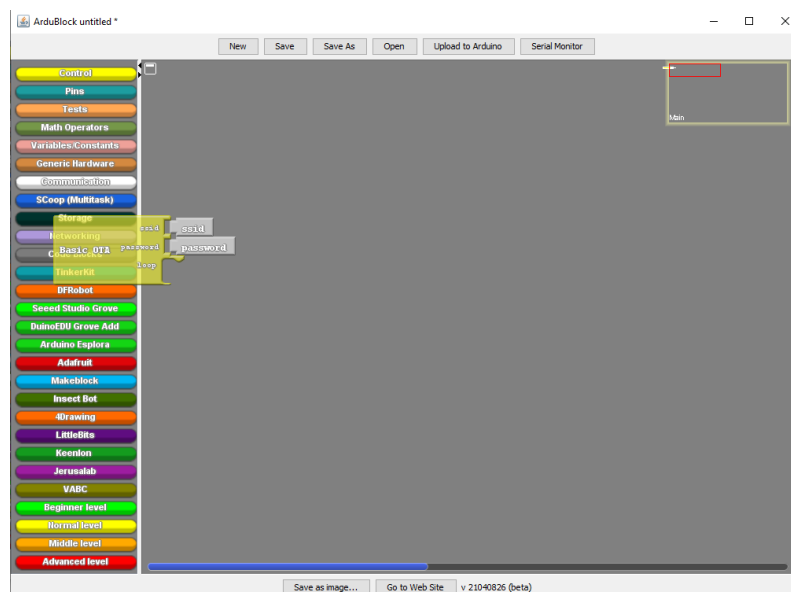
Nesta coluna mostra as várias abas, e ao clicar nelas mostra os blocos que tem dentro de cada uma. Nós vamos começar por utilizar as 4 últimas abas.

Este retângulo mostra o espaço livre que tem para fazer o programa.

O botão “Save as image...” tira uma foto ao teu programa e guarda-a onde indicar.

O botão “Go to Web Site” reencaminha-te para o site do ArduBlock, este link: <http://blog.ardublock.com/>.

Para eliminar algum bloco que não queiram basta arrastá-lo para cima da coluna das abas e largar, ele é eliminado do espaço de trabalho como pode ver na figura abaixo.



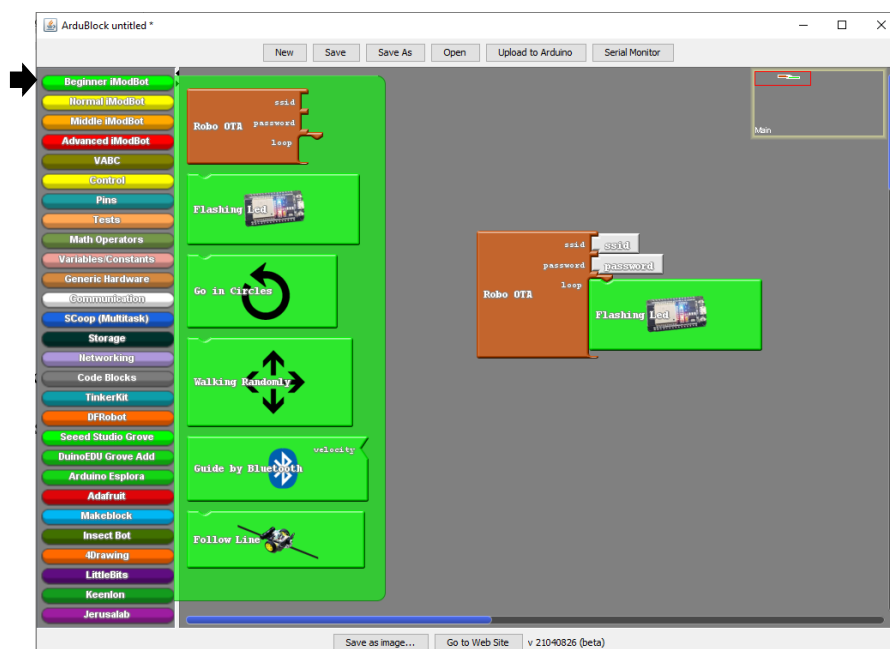
Nível Iniciante (Beginner)

Neste nível basta só colocar um bloco no loop do bloco “Basic OTA”.

Caso não esteja ligado ao ESP32 com o cabo micro USB e queira ligar através do wifi tem de clicar no bloco branco “ssid” e colocar o nome da internet e no bloco “password” colocar a passe da internet. Fica a comunicar com o ESP32 sem fios, sem se esquecer da alimentação dele.

1. Bloco “Fashing Led”

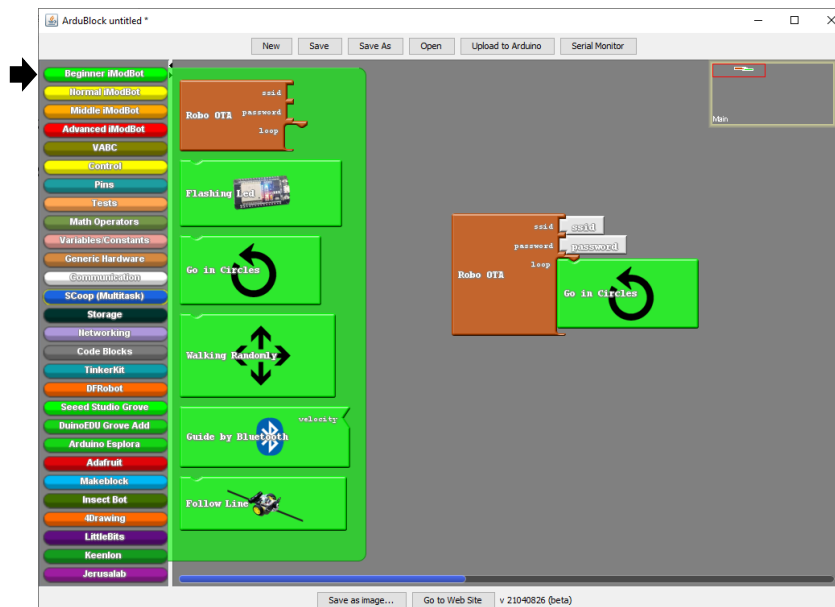
Neste primeiro bloco verde vai fazer piscar o led azul que está ligado no pino 2. O objetivo é fazer piscar o led para saber se o ESP32 está a comunicar por wifi. Para isso tem de abrir a aba verde com o nome “Beginner level” e arrastar o bloco “Fashing Led” para dentro do loop do bloco “Basic OTA”, como pode ver na figura abaixo.



Não se esqueça de colocar o “ssid” e a “password”. Depois clique no botão “Upload to Arduino” que vai converter o programa que fizemos para a linguagem C++ no Arduino IDE e envia-o para o ESP32 que vais fazer piscar o led.

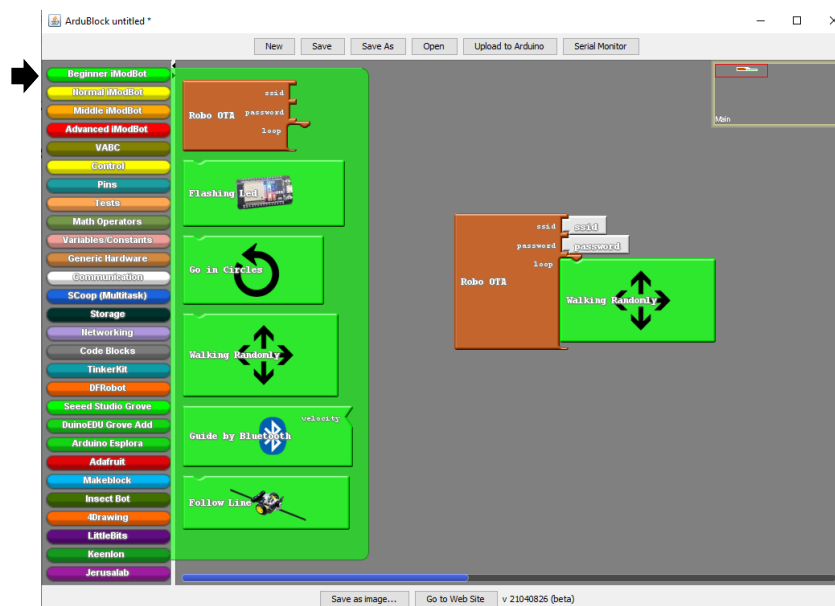
2. Bloco “Go in circles”

No segundo bloco verde o robô vai andar à roda. O objetivo é saber se as rodas estão bem ligadas. Para isso basta só colocar o bloco “Go in circles” no loop retirando o bloco anterior.



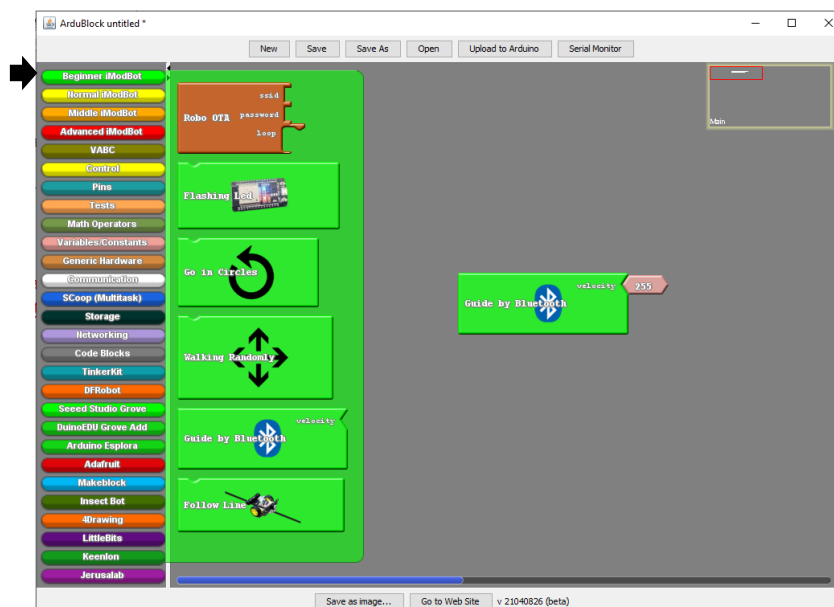
3. Bloco “Walking Randomly”

No terceiro bloco verde o robô vai andar aleatoriamente. O objetivo é saber se está tudo bem ligado e as ordens do ESP32 (avancar, recuar, esquerda, direita e parar) estão a ser recebidas. Para isso basta só colocar o bloco “Walking Randomly” no loop retirando o bloco anterior.



4. Bloco “Guide by Bluetooth”

No quarto bloco verde tem de tirar o bloco “Robo OTA” substituindo-o pelo bloco “Guide by Bluetooth” e definir a velocidade de 0 a 255, como pode ver na figura abaixo.



Depois de ter enviado o programa para o ESP32, vai à “Play Store” do telemóvel e procure por “Ultimate Bluetooth Joystick” e instale. Se não conseguir encontrar a app na “Play Store” é porque o seu telemóvel tem uma versão Android mais moderna e por isso a loja emite a aplicação. Felizmente é possível instalar a aplicação independente da sua versão Android através de um apk, que está neste link:

https://m.apkpure.com/ultimate-bluetooth-joystick/com.cavalcante_fgj.joystick/download.

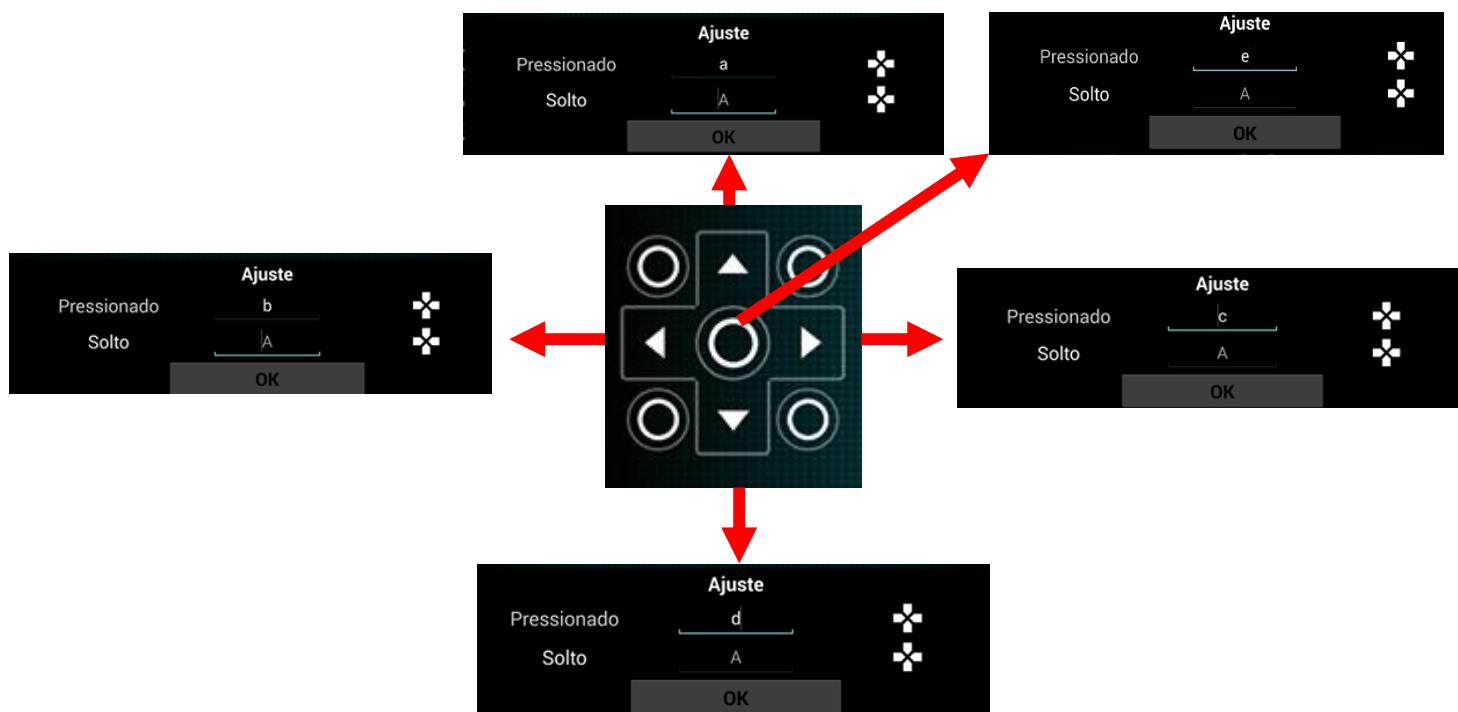
Depois de instalar o apk basta ir à secção de transferências do google e seleccionar o apk, instalando assim a app. Já com a aplicação instalada abra e clique no icon no canto superior direito parecido com uma roda dentada e clique em “Ajustar os botões”.



Clique nas setas pretendidas como mostra a figura em baixo e altere onde diz “Pressionado” e coloca a letra consoante a seta, onde diz “Solto” retira a letra e não coloca nada.

Nota: as letras tens de ser em minúsculas.

- “a” – Avançar;
- “b” – Virar à direita;
- “c” – Virar à esquerda;
- “d” – Recuar;
- “e” até “z” – Para o robô.



Já com as alterações feitas clica “Parar a configuração”, e depois no “CONECTAR” vai abrir uma nova janela e pressiona em “Procurar”, escolhe o ESP32 e estás pronto para controlar o robô por Bluetooth.



5. Bloco “Follow Line”

No quinto bloco verde o robô vai seguir a linha preta e basta só colocar o bloco no loop e colocar o robô em cima da linha e ele vai seguir.

