

ROBÔ ARDUINO BLUETOOTH V2

COM BATERIA E CARREGADOR
CONTROLADO POR SMARTPHONE

PROF. RAFAEL OLIVEIRA

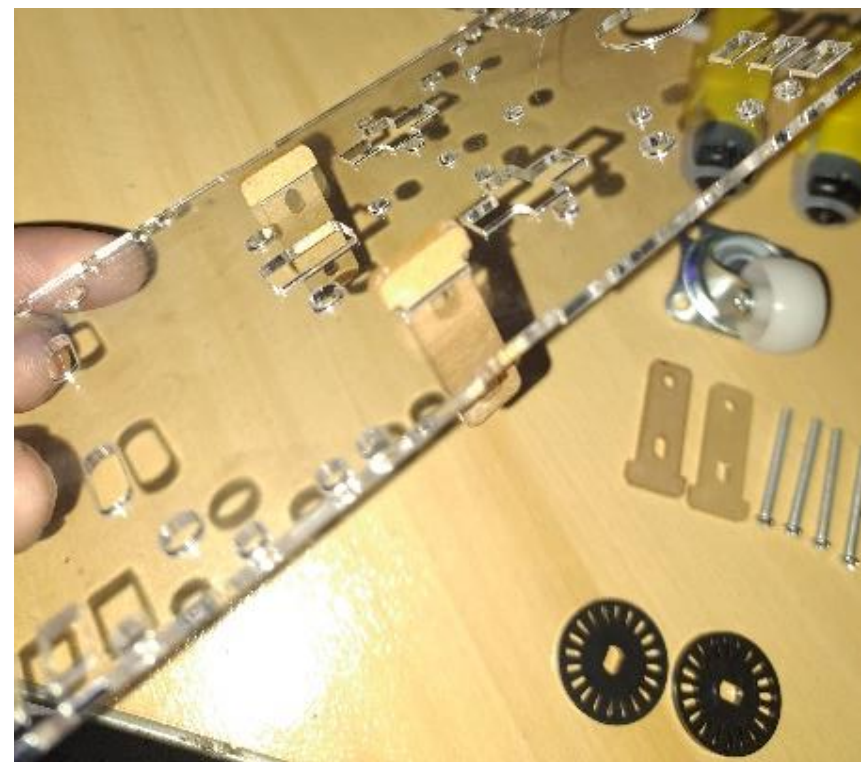
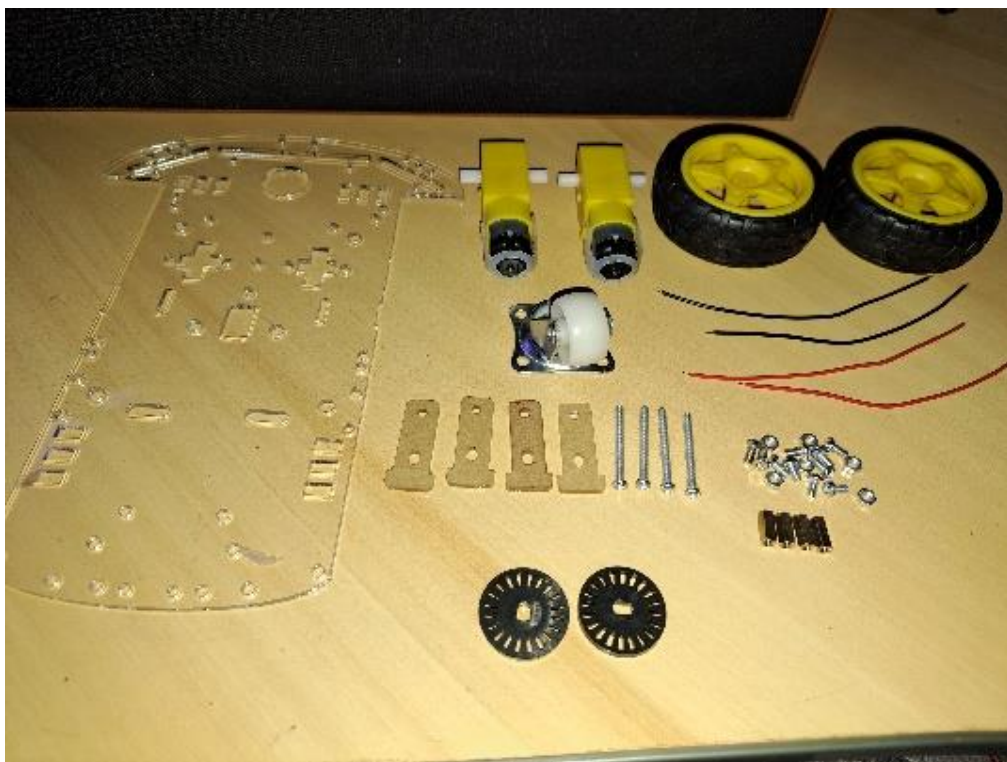


Oliveira (mamuteeletronica.com.br)

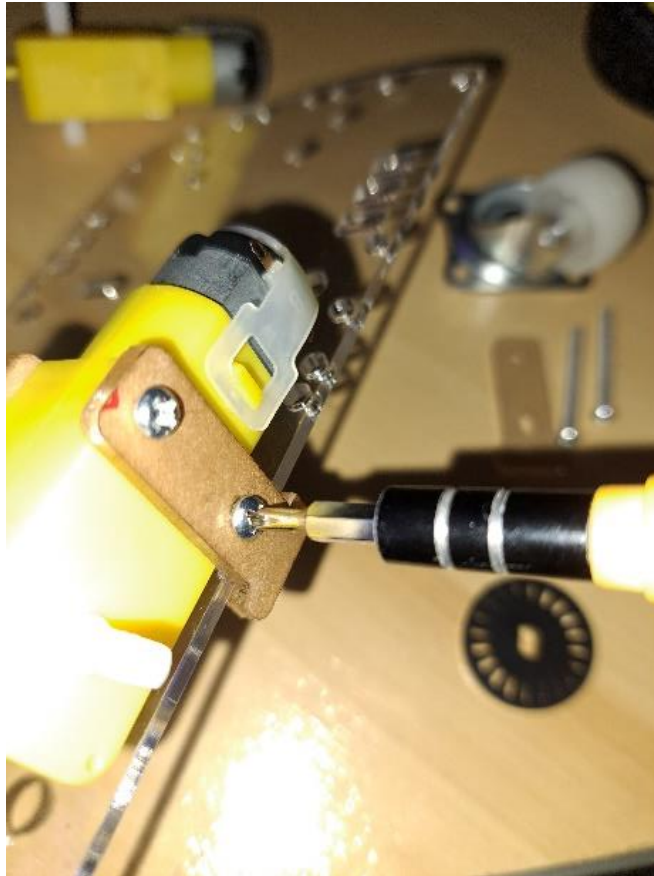


Passo a passo da montagem:

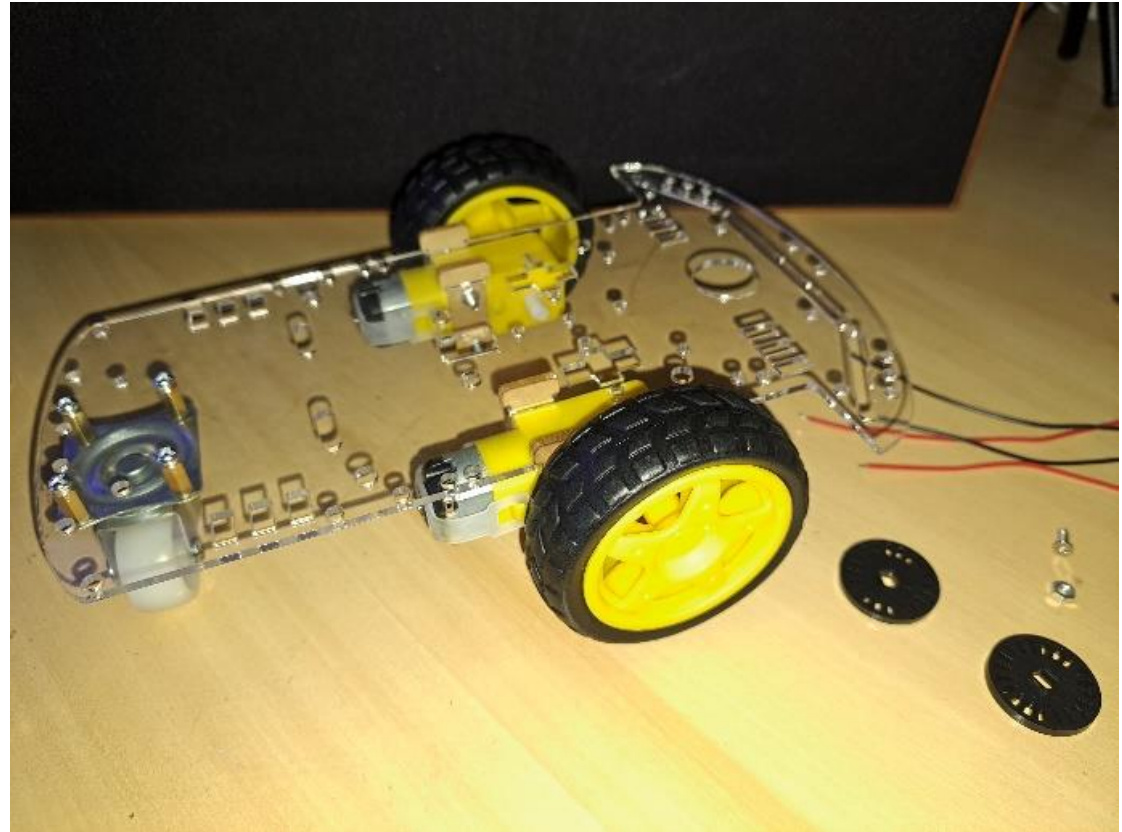
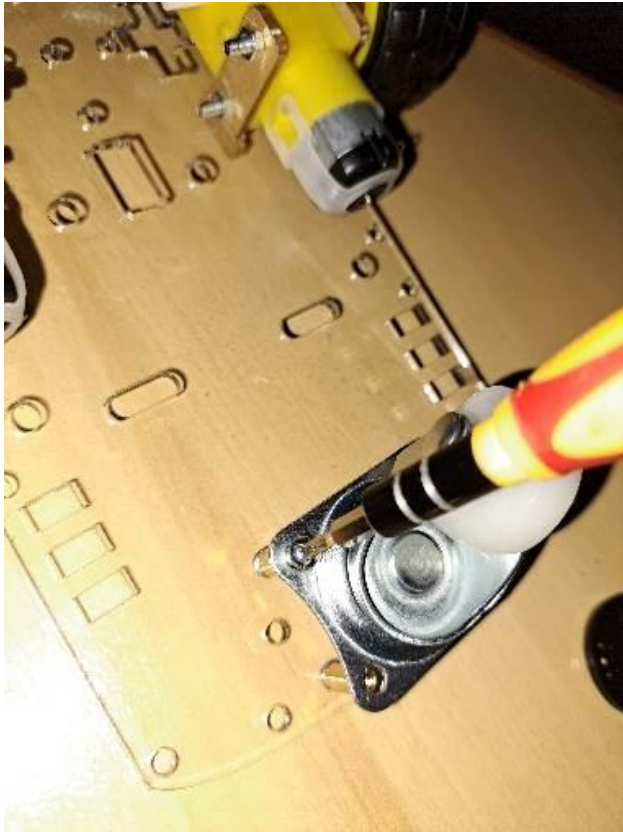
Monte o kit chassi do carrinho de acordo com as instruções que o acompanham. A estrutura básica inclui as rodas, eixos, suportes e placas de suporte.



Conecte os motores DC que estão nesta caixa de redução, as “caixinhas amarelas” aos suportes do chassi, verifique se as rodas giram suavemente e se os motores estão alinhados corretamente. Caso necessário, ajuste a posição dos motores e a tensão nos parafusos de fixação, para que não fique com folgas, encaixe as rodas amarelas.



Agora parafuse a “roda boba” ao chassi e pronto, seu robô, já tem toda uma estrutura mecânica,

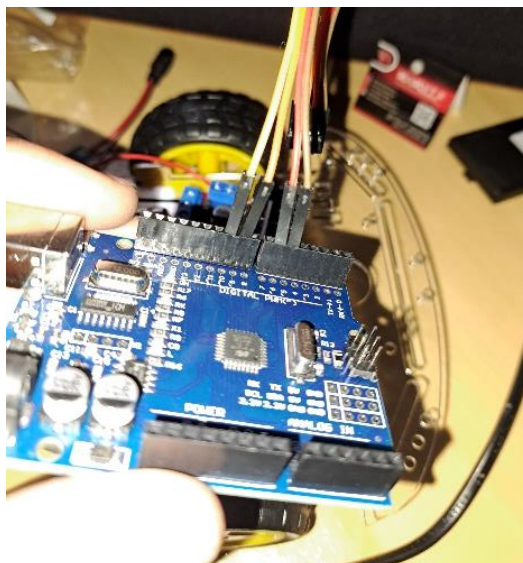
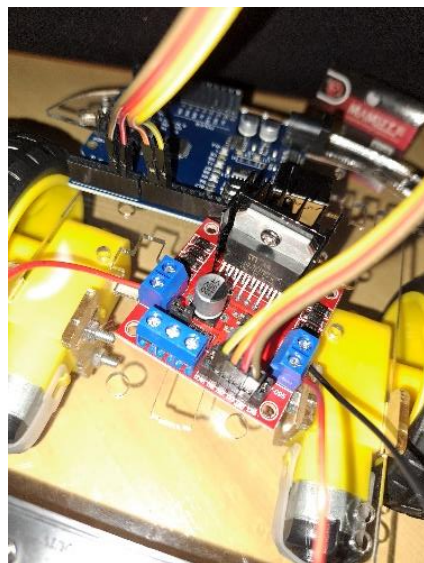


Agora vamos para a parte eletrônica. Primeiro dê um jeito de fixar os fios nos motores, se tiver um ferro de solda e estanho, você pode soldar, caso não possua, descasque um pouco mais e enrole o fio no terminal do motor.

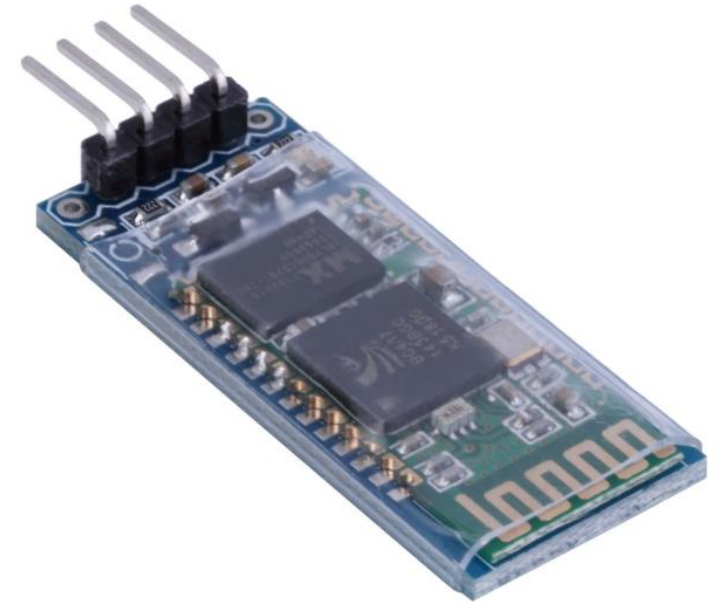


Conecte o plug P4 na ponte H L298n, você encontrará um terminal com 3 parafusos, conecte o positivo do plug, o fio vermelho na entrada de voltagem, no parafuso que está mais próximo a lateral da placa, o fio preto, o negativo, conecte no parafuso do meio. Agora vamos conectar ao Arduino, em seguida, conecte os pinos de controle do L298n aos pinos digitais do Arduino de acordo com o seguinte esquema:

IN1: pino 5;
IN2: pino 6;
IN3: pino 10;
IN4: pino 11;



O módulo Bluetooth possui uma senha que pode ser facilmente alterada através de uma programação adequada, mas que como padrão é 1234.



Conecte o módulo Bluetooth HC-06 ao Arduino. O módulo Bluetooth permite controlar o carrinho por meio do smartphone. Conecte os fios do módulo aos seguintes pinos do Arduino:

TX do HC-06 para o RX do Arduino (pino 0);
RX do HC-06 para o TX do Arduino (pino 1);
VCC do HC-06 para o 5V do Arduino;
GND do HC-06 para o GND do Arduino.
Carregue o código no Arduino.



Placa de controle de carga 18650 BMS



A placa de controle de carga 18650 BMS (Battery Management System) é um dispositivo eletrônico projetado para gerenciar o carregamento e proteger as células de bateria de íon de lítio (18650) em um sistema. Ela desempenha várias funções importantes para garantir um carregamento seguro e eficiente, bem como prolongar a vida útil das baterias.

Essa placa geralmente possui um circuito integrado que monitora individualmente cada célula de bateria, garantindo um equilíbrio de carga adequado entre elas. Isso ajuda a evitar sobrecarga em uma célula específica, o que pode causar danos irreversíveis ou até mesmo risco de incêndio.

Além disso, a placa de controle de carga 18650 BMS também pode incluir proteções contra sobrecorrente, sobretensão e sobreaquecimento. Essas proteções são essenciais para evitar danos à bateria e garantir a segurança do sistema como um todo.

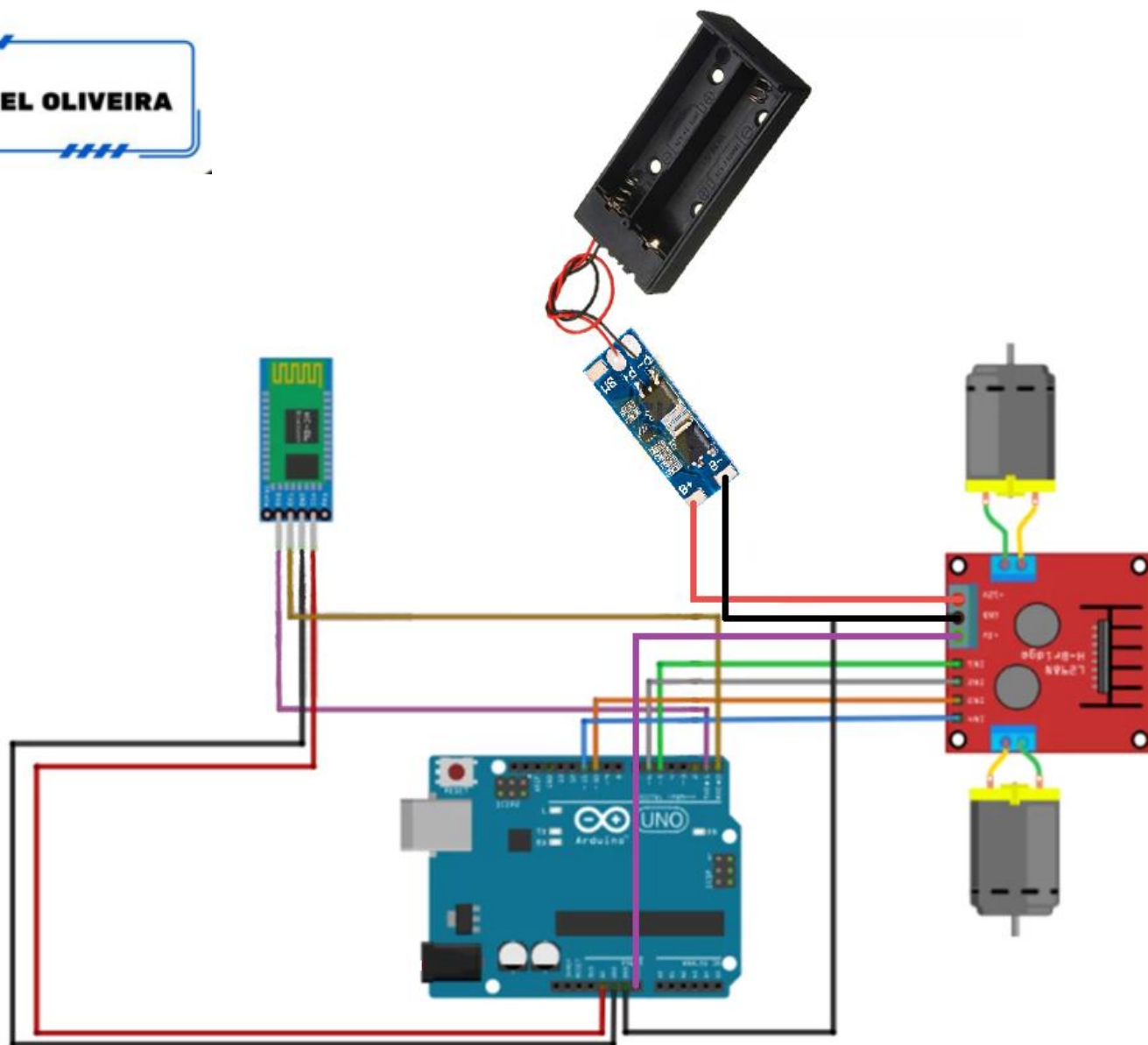
Com todos os componentes montados e conectados, resta apenas a parte da alimentação. Vamos começar com a placa de controle de carga 18650 BMS. Nessa placa, vamos fixar o conector Jack P4 ou P4 fêmea no lado indicado pela marcação B+ e B-. O fio vermelho, representando o positivo, será conectado ao terminal B+, enquanto o fio preto, representando o negativo, será conectado ao terminal B-.



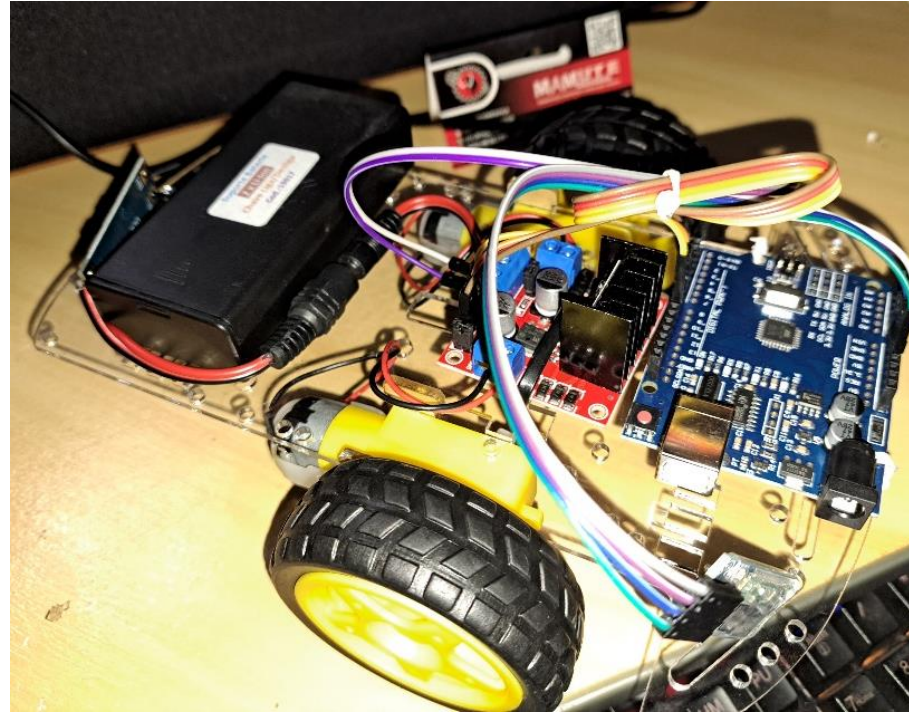
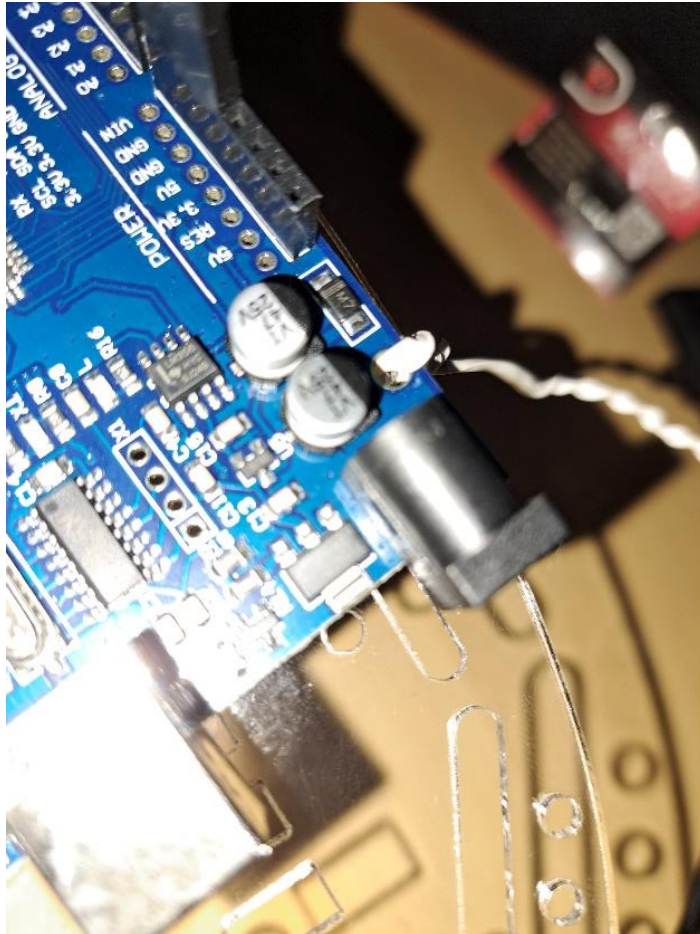
No outro lado da placa, identificado pela marcação P+ e P-, vamos fixar os fios do suporte de bateria. Seguiremos a mesma lógica: o fio vermelho, representando o positivo, será conectado ao terminal P+, e o fio preto, representando o negativo, será conectado ao terminal P-.

Agora, vamos fixar o suporte de baterias ao chassi para concluir a montagem. Quando for utilizar o robô, basta conectar os plugs P4 macho e fêmea. Quando a carga da bateria estiver esgotada, desconecte os plugs P4 e conecte o plug P4 macho da fonte de alimentação fornecida no kit ao plug P4 fêmea. Dessa forma, você poderá recarregar as baterias.





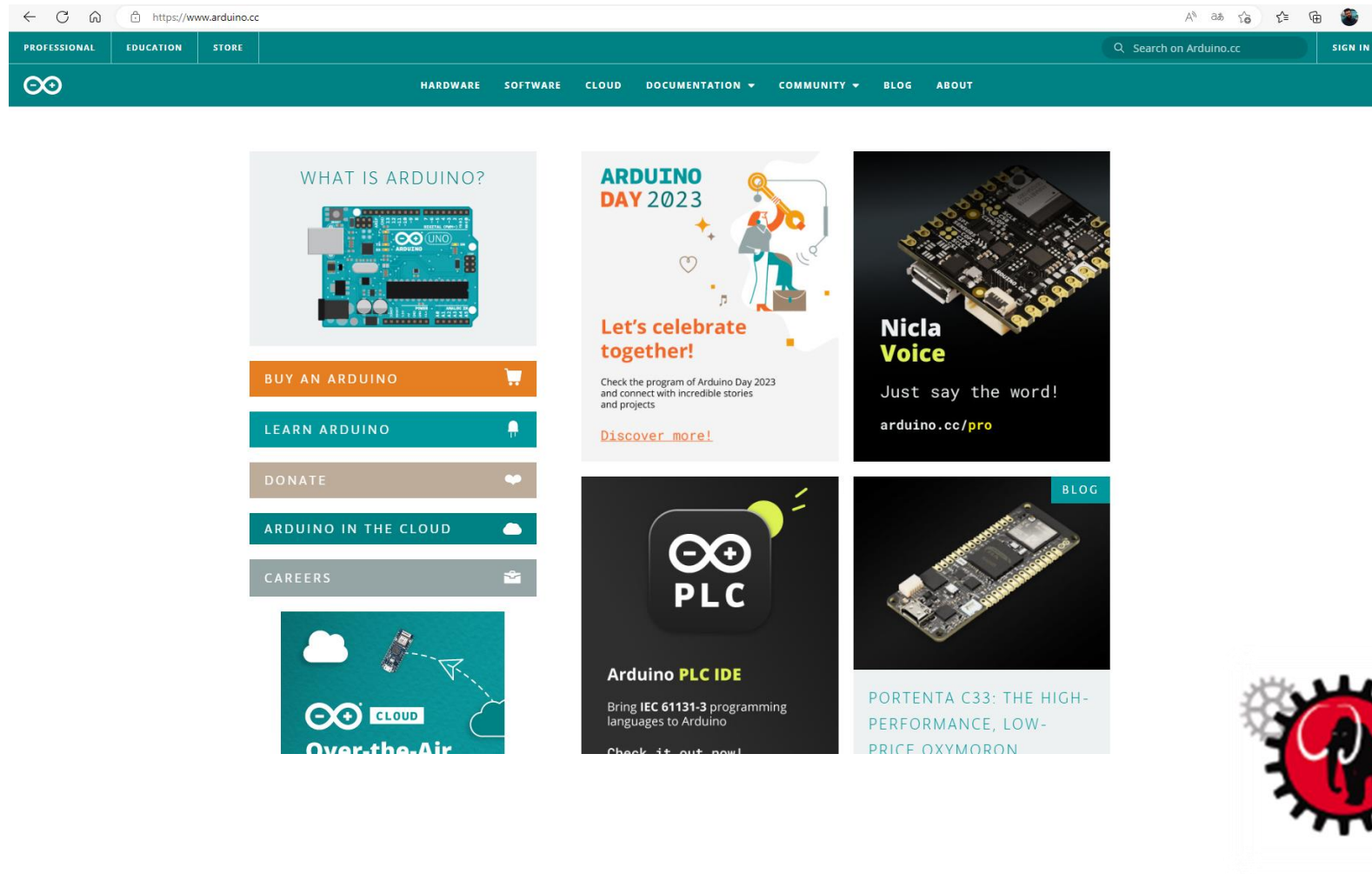
Como um maker habilidoso, você tem várias opções para organizar os fios e fixar as placas no chassi. Você pode utilizar arames encapados encontrados em pacotes de pão, além de elásticos, fita dupla face, durex, fita isolante, entre outros materiais disponíveis. Com sua criatividade e habilidade, certamente encontrará a melhor solução para garantir uma montagem segura e organizada.



Essa montagem ficou assim, mas você pode mudar tudo de lugar em cima do chassi e deixar o robô com a sua cara, ou ainda criar uma carenagem e cobrir tudo isso.

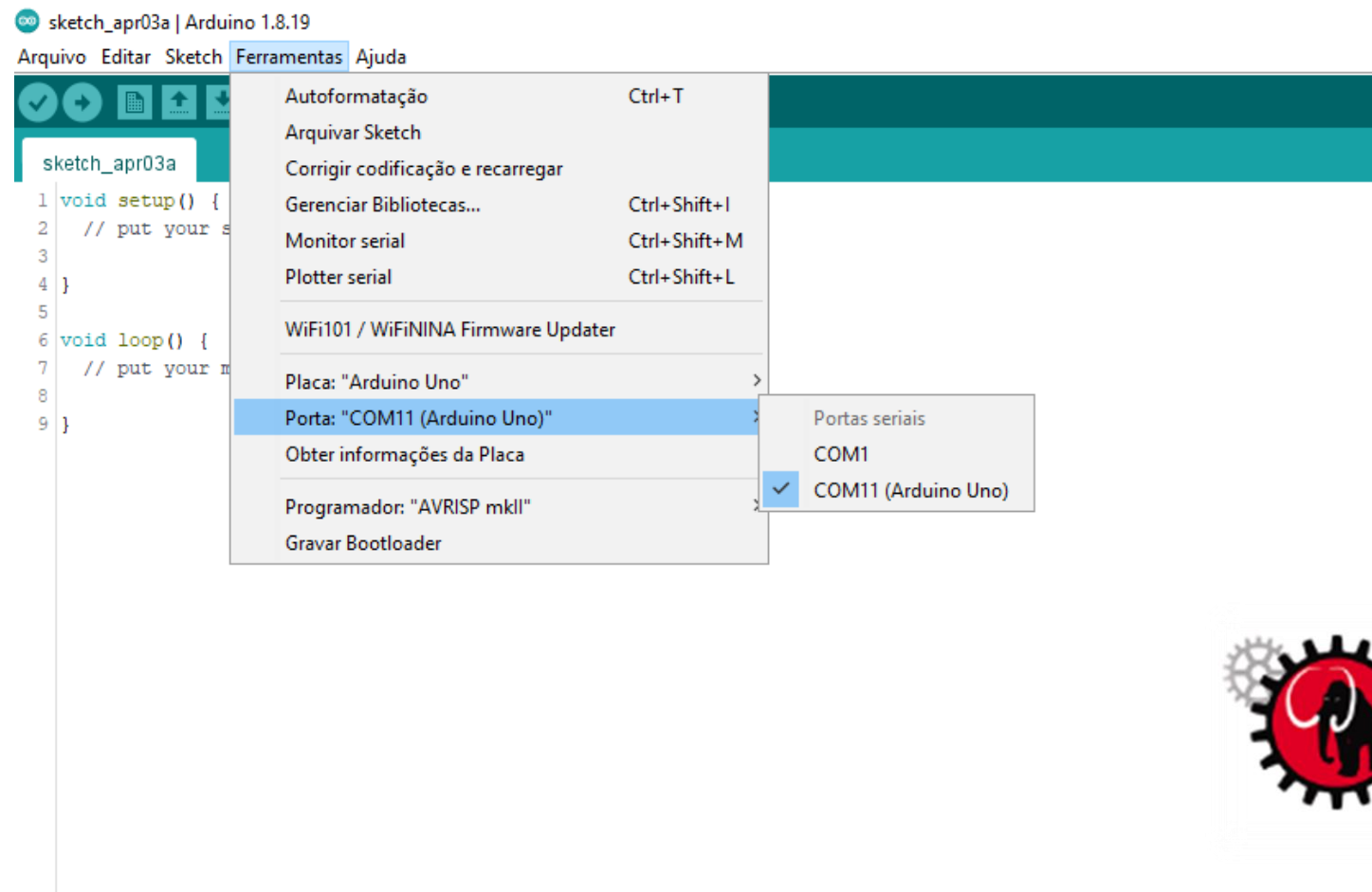
Instalação do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) do Arduino

Acesse: www.arduino.cc



Verificando a comunicação do Arduino com seu Computador

Para enviar o código, o Arduino precisa estar conectado e confirmado a porta em que ele está configurado, como na imagem abaixo



Carregue o código no Arduino.



```
robo_arduino_mamute | Arduino 1.8.19
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda

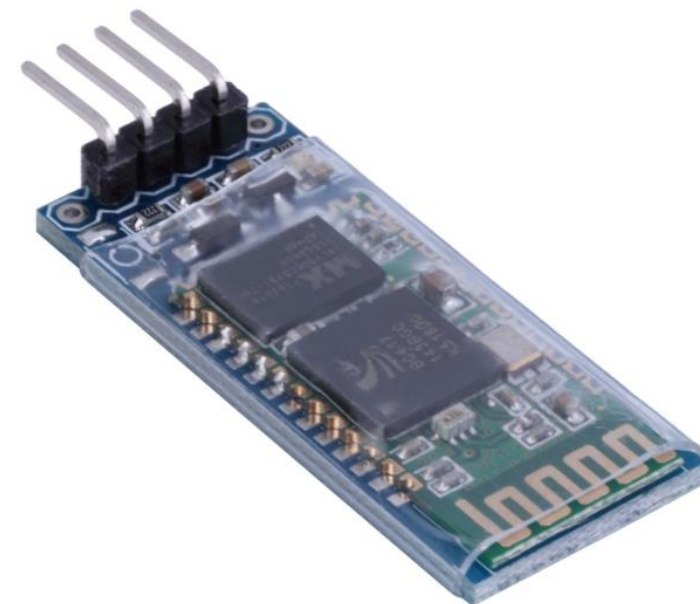
robo_arduino_mamute
1 // Professor Rafael Oliveira Mamute Eletrônica 2023
2 const int motorA1 = 5; // Pin 1 of L293.
3 const int motorA2 = 6; // Pin 2 of L293.
4 const int motorB1 = 10; // Pin 3 of L293.
5 const int motorB2 = 11; // Pin 4 of L293.
6
7
8 // Variáveis Úteis
9 int i = 0;
10 int j = 0;
11 int state_rec;
12 int vSpeed = 200; // Define velocidade padrão 0 < x < 255.
13 char state;
14
15 void setup() {
16 // Inicializa as portas como entrada e saída.
17 pinMode(motorA1, OUTPUT);
18 pinMode(motorA2, OUTPUT);
19 pinMode(motorB1, OUTPUT);
20 pinMode(motorB2, OUTPUT);
21
22 // Inicializa a comunicação serial em 9600 bits.
23 Serial.begin(9600);
24 }
25
26 void loop() {
27
28 if (Serial.available() > 0) {
29 state_rec = Serial.read();
30 state = state_rec;
31 // Serial.println(vSpeed);
32 }
33
34 // Altera a velocidade de acordo com valores especificados.
35 if (state == '0') {
36 vSpeed = 0;
37 }
```



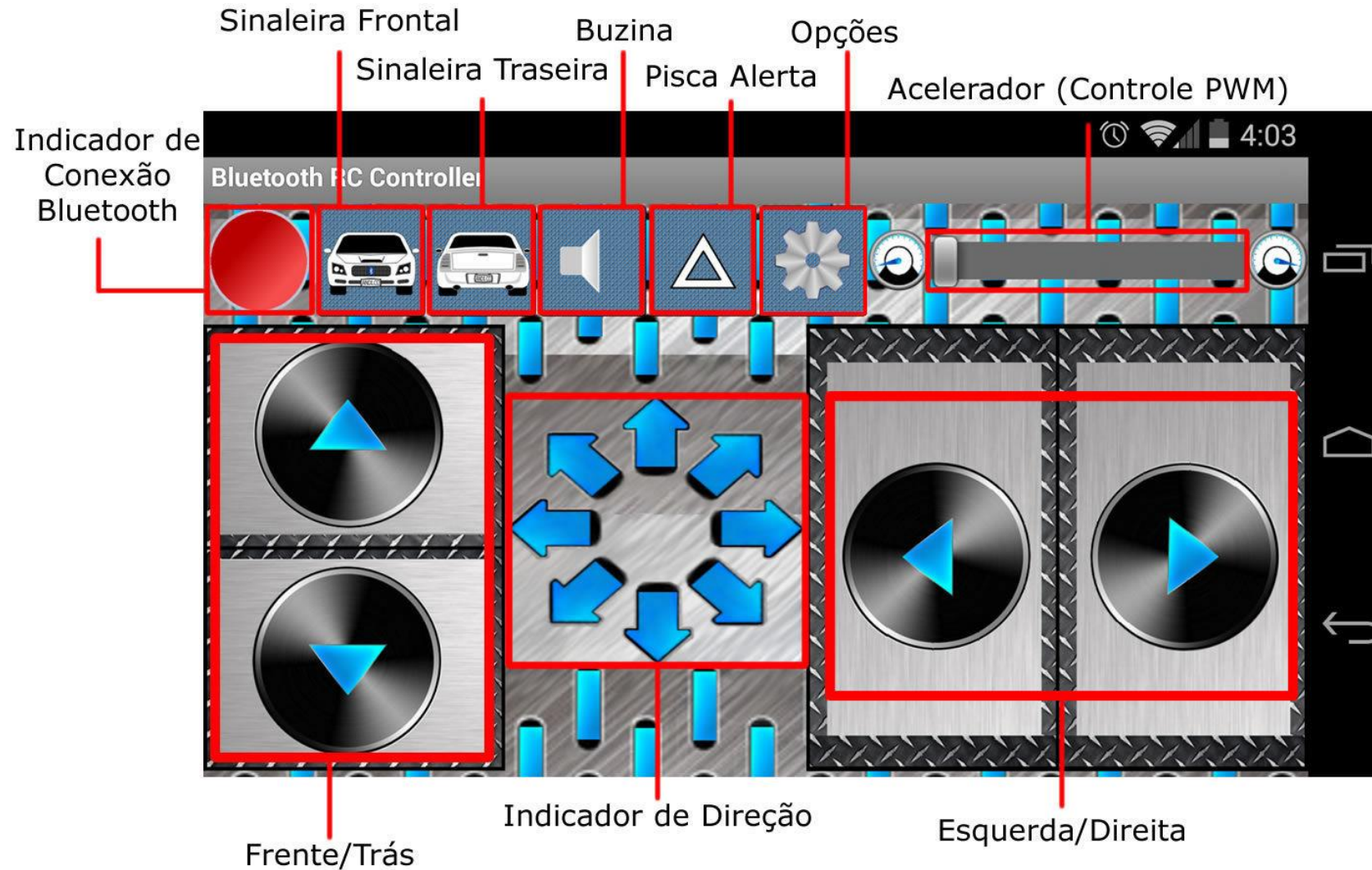


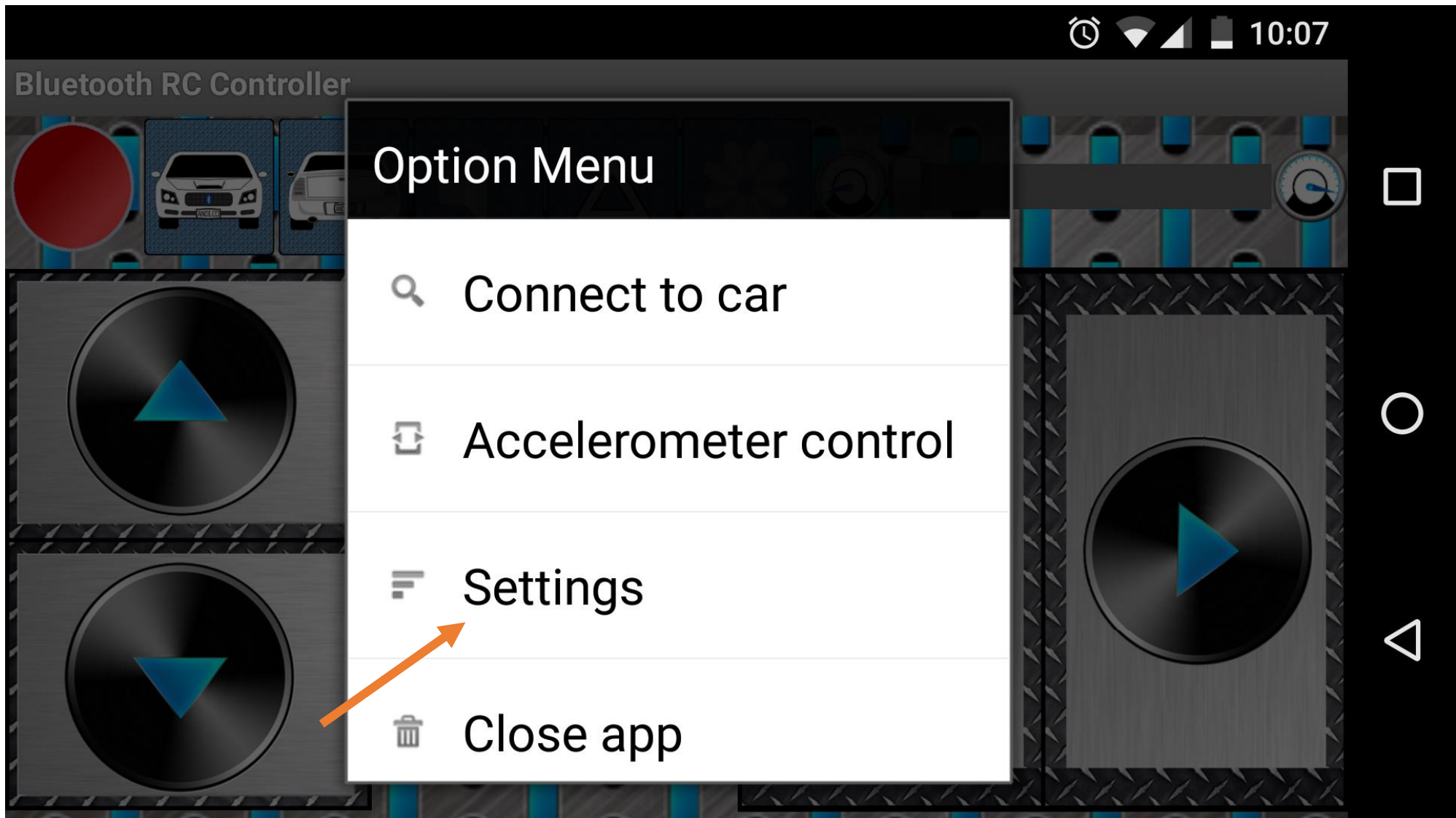
Ative o Bluetooth do seu Smartphone e conecte com o HC-06

O módulo Bluetooth possui uma senha que pode ser facilmente alterada através de uma programação adequada, mas que como padrão é 1234.



No seu Smartphone, vá até [Bluetooth RC Car – Apps no Google Play](#)





Bluetooth RC Controller

Please select holding position for the Accelerometer control:

☐ Face screen towards USER to stop car.

☒ Face screen UP to stop car.

Please select data stream frequency:

☒ Continuous stream (every 50 ms).





☐ On change/touch.

Commands/characters sent to the car:

Forward -> F

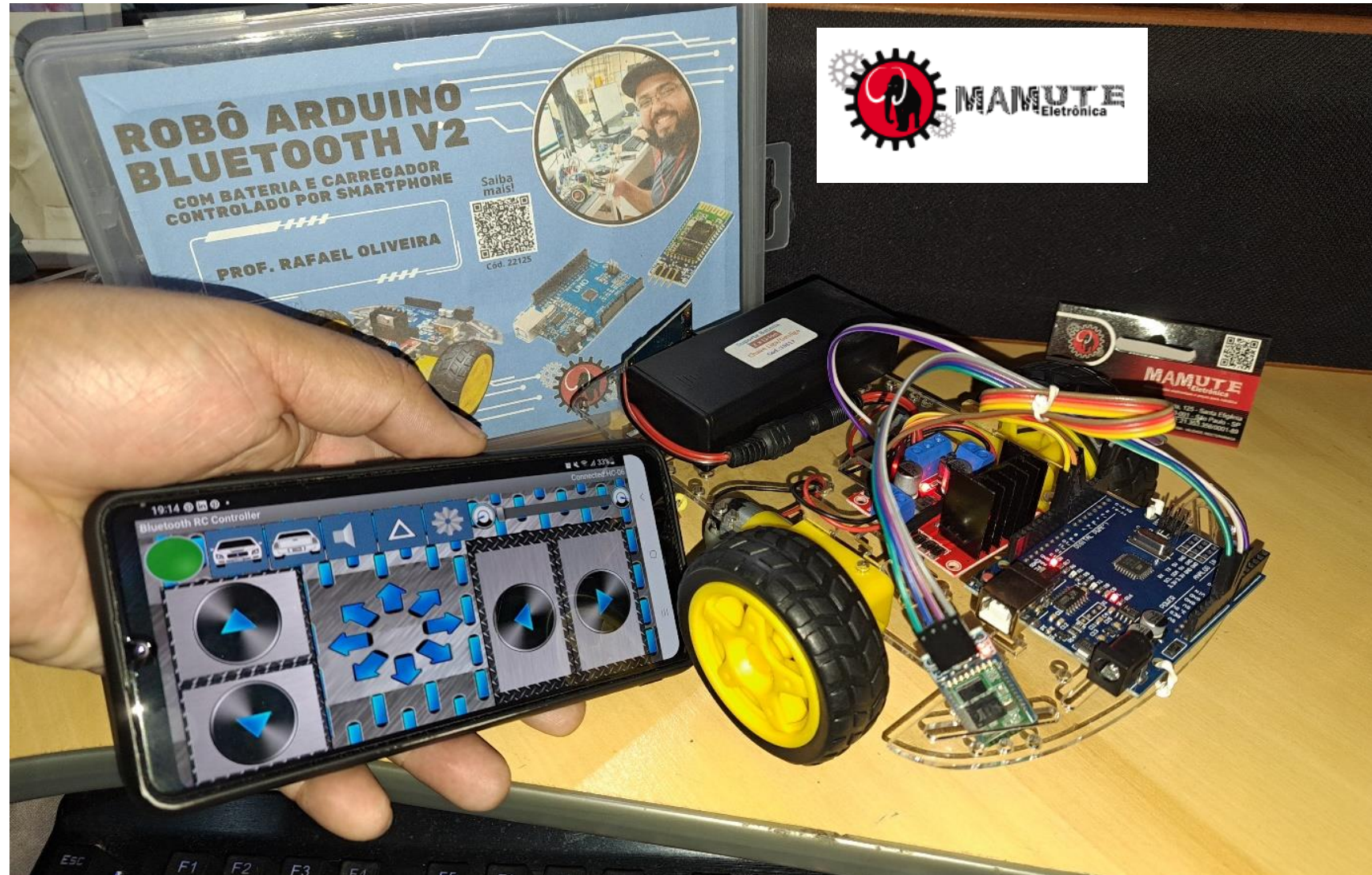
Bluetooth RC Controller

Option Menu

-  Connect to car
-  Accelerometer control
-  Settings
-  Close app



Agora é só curtir seu Robô!!!!



PROF. RAFAEL OLIVEIRA