

Tutorial Maker • Robô Arduino Bluetooth



! Controle pelo celular, monte com calma e teste cada etapa!



# ROBÔ ARDUINO CONTROLADO ATRAVÉS DE BLUETOOTH PELO SMARTPHONE



[Componentes Eletrônicos você encontra aqui na Mamute Eletrônica | Kit Robô Arduino Bluetooth- V2 - com Bateria e Carregador - Prof. Rafael](http://mamuteeletronica.com.br)

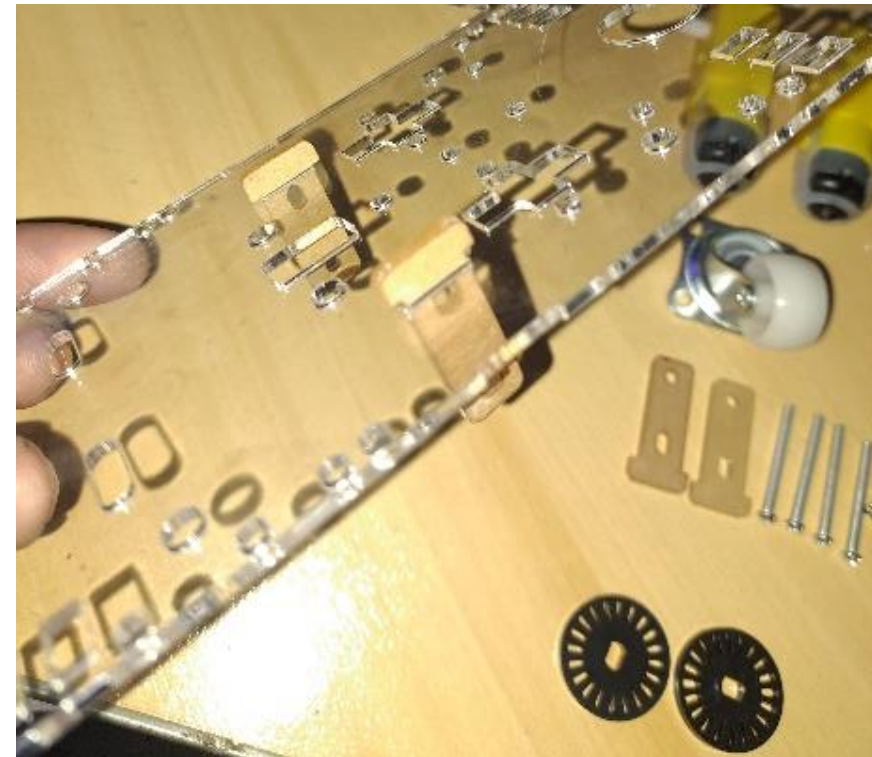
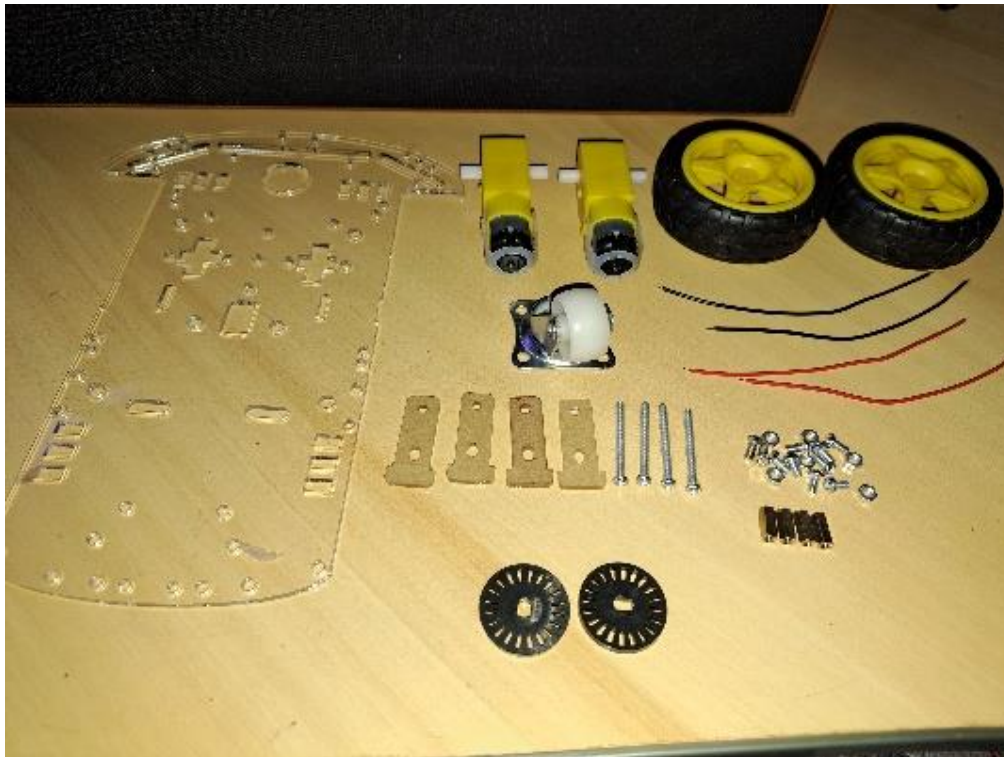
[Oliveira \(mamuteeletronica.com.br\)](http://mamuteeletronica.com.br)

## Passo a passo da montagem:

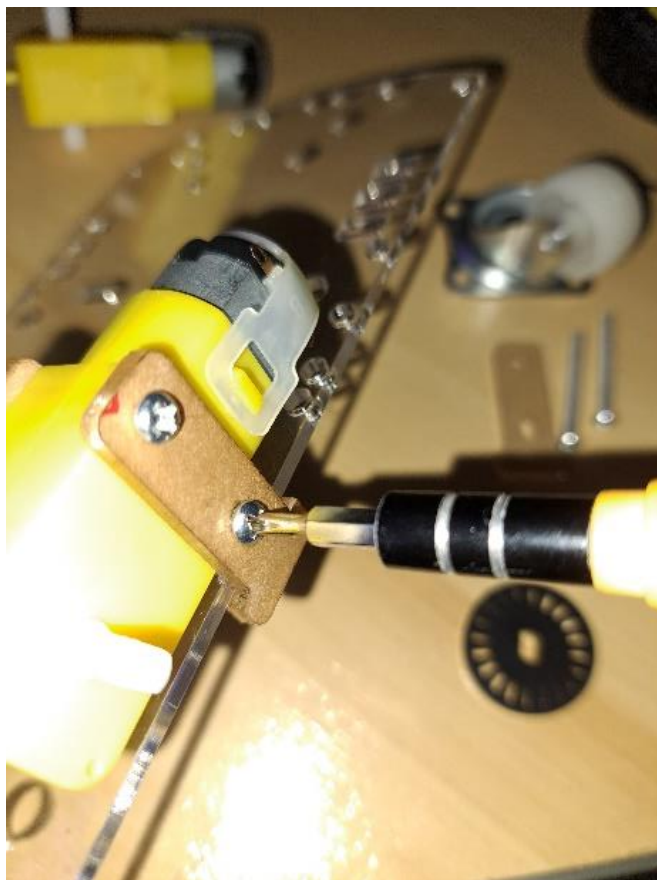
Monte o kit chassi do carrinho de acordo com as instruções que o acompanham. A estrutura básica inclui as rodas, eixos, suportes e placas de suporte.



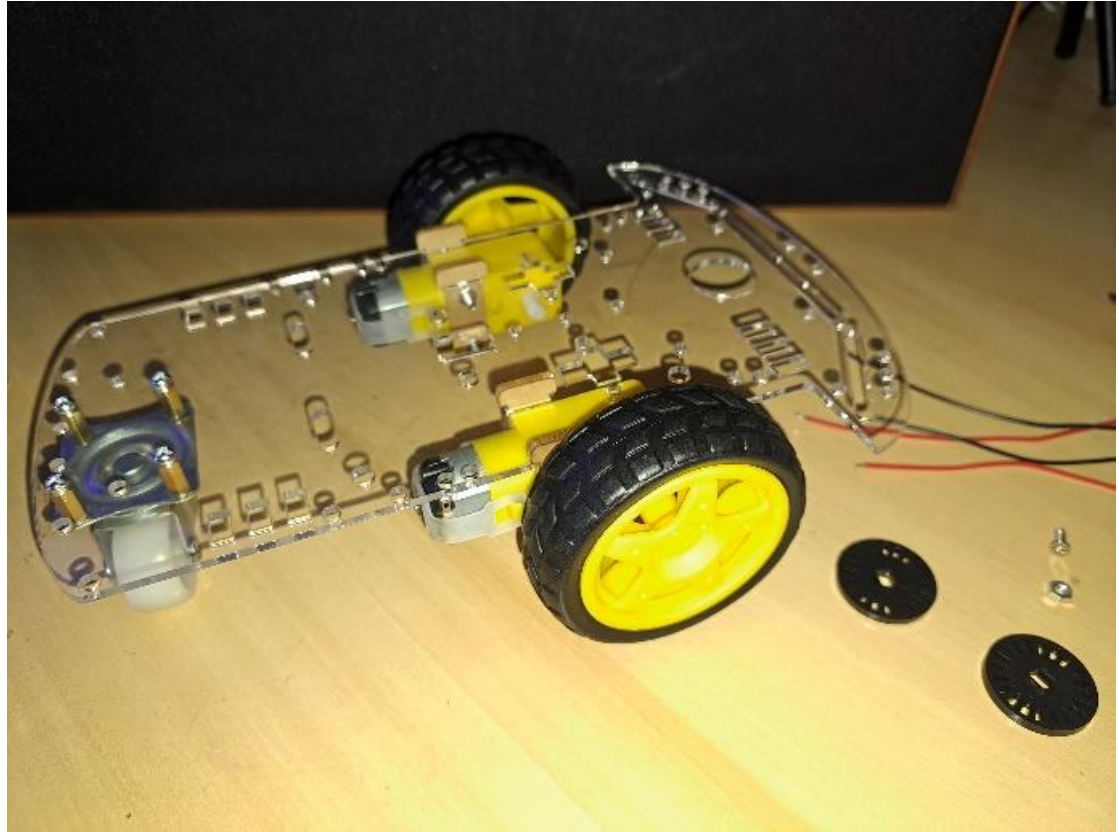
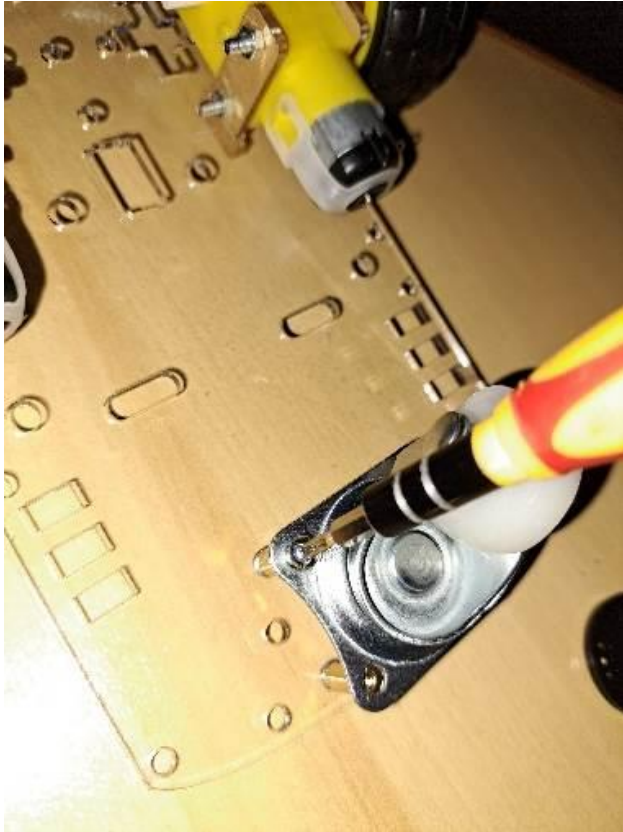
Separe as peças antes de parafusar. Organização evita montagem torta!



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.



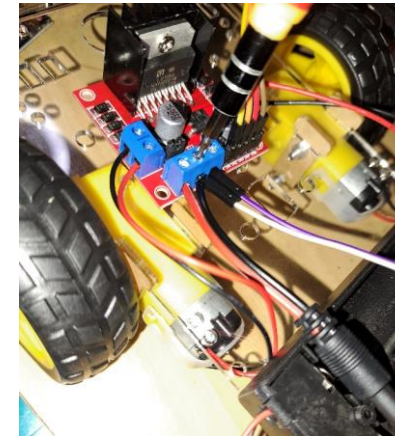
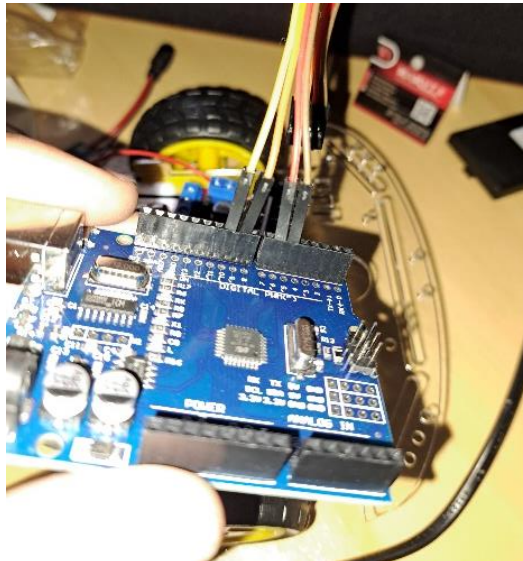
Se tiver ferro de solda, solde. Se for enrolar o fio, deixe bem firme!





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:

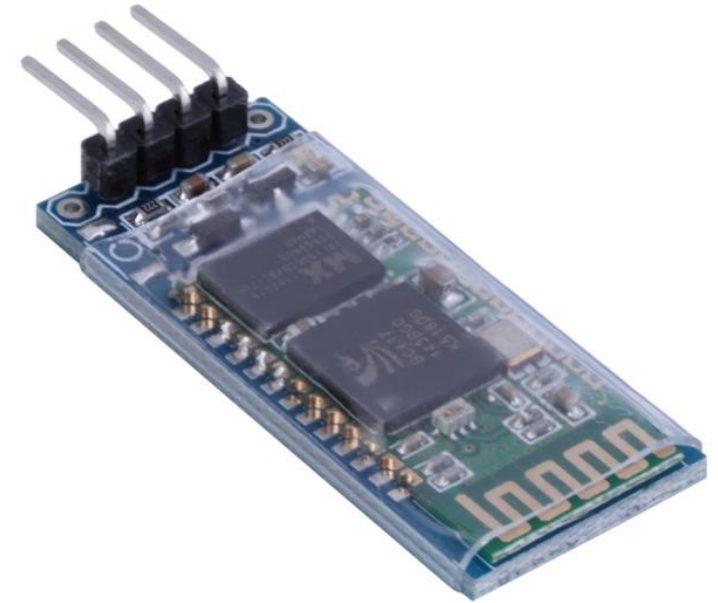
IN1: pino 5;  
IN2: pino 6;  
IN3: pino 10;  
IN4: pino 11;



**Atenção aos pinos IN1 a IN4: siga o esquema antes de ligar a energia.**



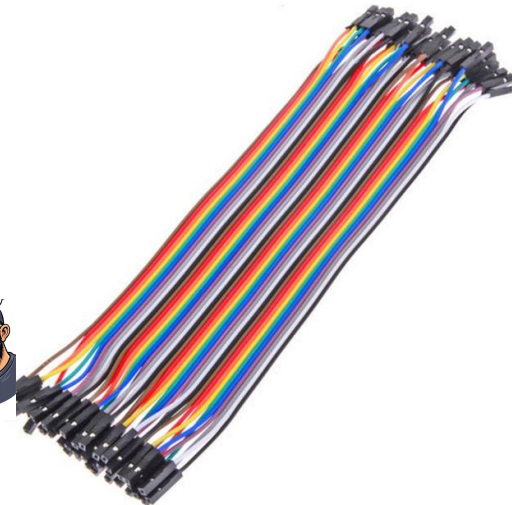
O módulo Bluetooth possui uma senha que pode ser facilmente alterada através de uma programação adequada, mas que como padrão é 1234.



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.

**Dica:** se o upload falhar, retire os fios RX/TX do HC-06, grave o código e conecte de novo.



## 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.

! Confira as marcações B+, B-, P+ e P- antes de fixar os fios.



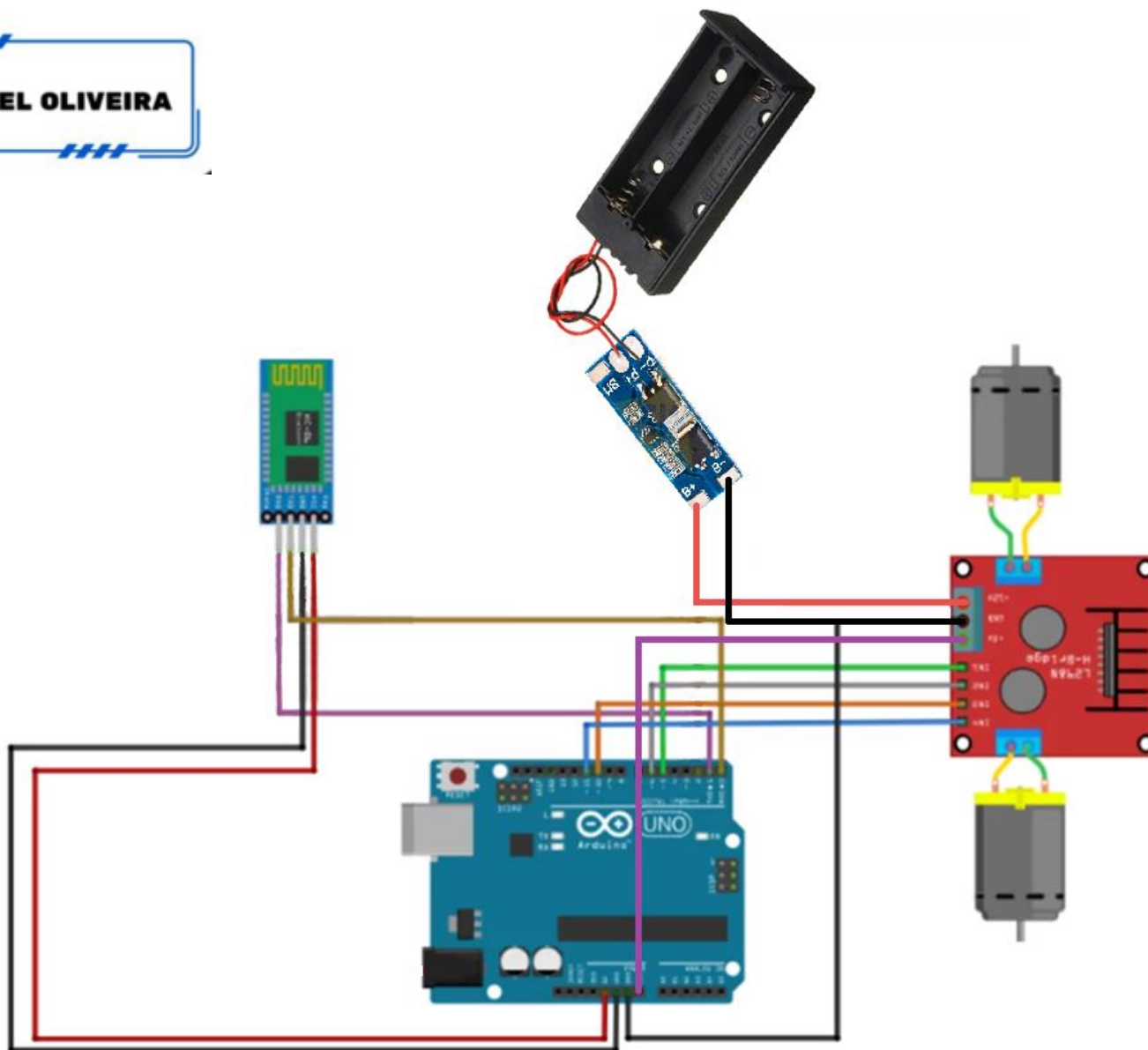
Com todos os componentes montados e conectados, vamos conectar a placa de alimentação. Vamos começar com a placa de controle de carga 18650 BMS. Nessa placa, vamos fixar o conector Jack P4 ou P4 fêmea no lado indicado pela marcação B+ e B-. O fio vermelho, representando o positivo, será conectado ao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



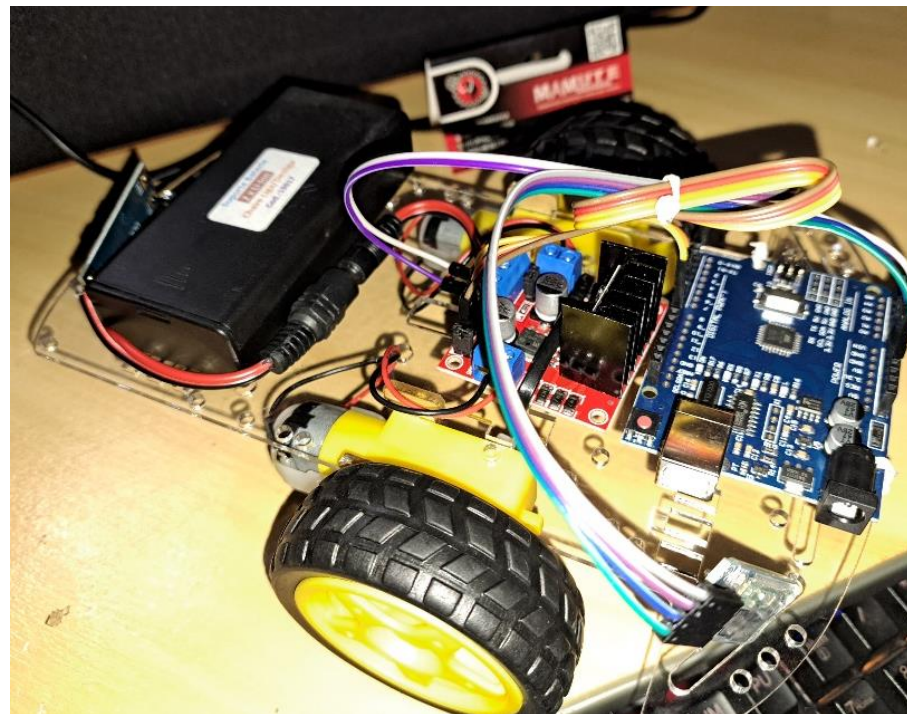
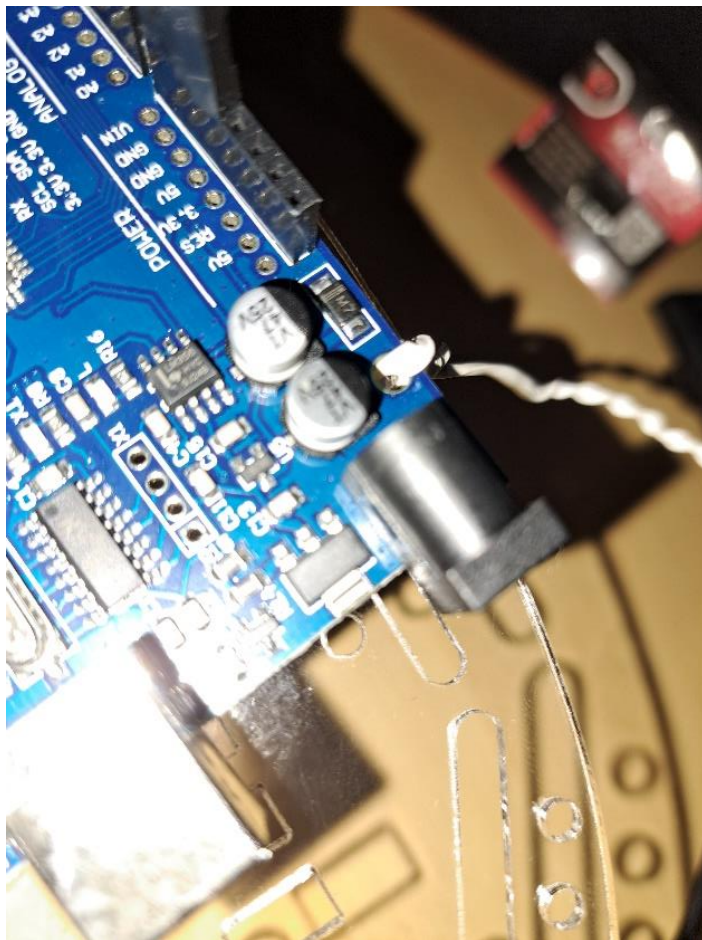
No outro lado da placa, identificado pela marcação P+ e P-, vamos fixar os fios do suporte de bateria. Seguiremos a mesma lógica: o fio vermelho, representando o positivo, será conectado ao terminal P+, e o fio preto, representando o negativo, será conectado ao terminal P-.

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.



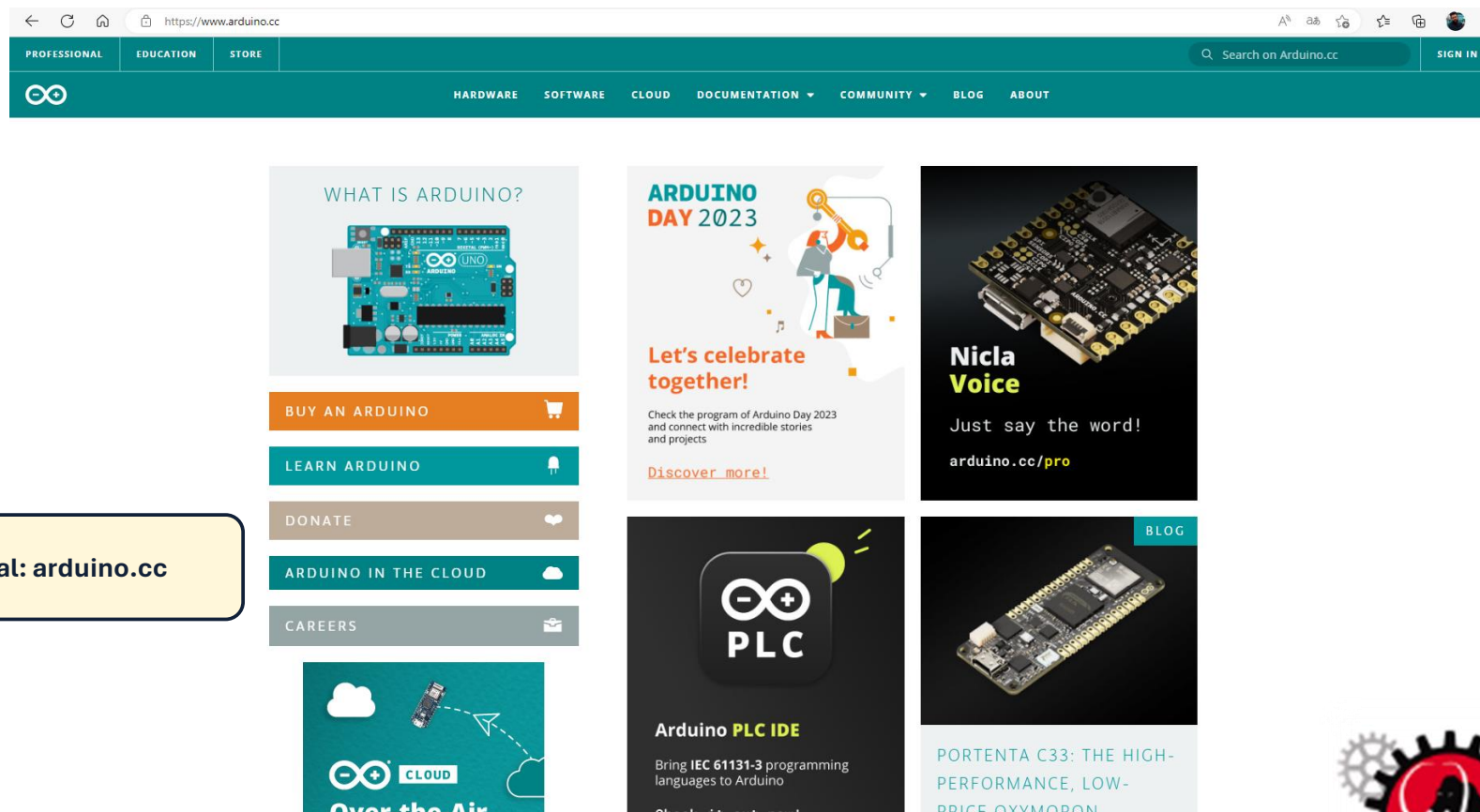
Essa montagem é feita com criatividade e organização. Para tudo de lugar em cima, use a criatividade: fita dupla face, abraçadeira, elástico e organização fazem diferença. ou ainda criar uma carenagem e cobrir tudo isso.





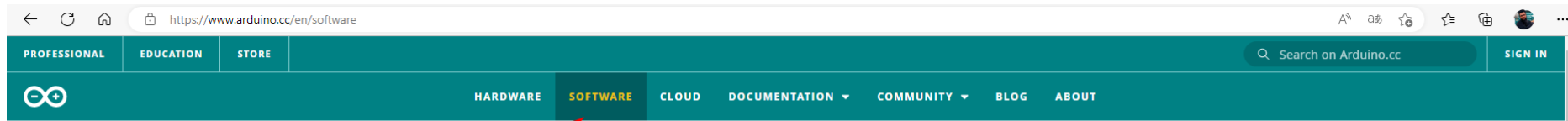
# Instalação do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) do Arduino

Acesse: [www.arduino.cc](https://www.arduino.cc)



Baixe sempre pelo site oficial: [arduino.cc](https://www.arduino.cc)


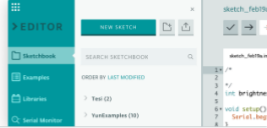




Arduino Web Editor

Start coding online and save your sketches in the cloud. The most up-to-date version of the IDE includes all libraries and also supports new Arduino boards.

[CODE ONLINE](#) [GETTING STARTED](#)



## Downloads



### Arduino IDE 2.0.4

The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger.

For more details, please refer to the [Arduino IDE 2.0 documentation](#).

Nightly builds with the latest bugfixes are available through the section below.

#### SOURCE CODE

The Arduino IDE 2.0 is open source and its source code is hosted on [GitHub](#).

#### DOWNLOAD OPTIONS

**Windows** Win 10 and newer, 64 bits

**Windows** MSI installer

**Windows** ZIP file

**Linux** AppImage 64 bits (X86-64)

**Linux** ZIP file 64 bits (X86-64)

**macOS** Intel, 10.14: "Mojave" or newer, 64 bits

**macOS** Apple Silicon, 11: "Big Sur" or newer, 64 bits

[Release Notes](#)

#### Nightly Builds

Download a preview of the incoming release with the most updated features and bugfixes.

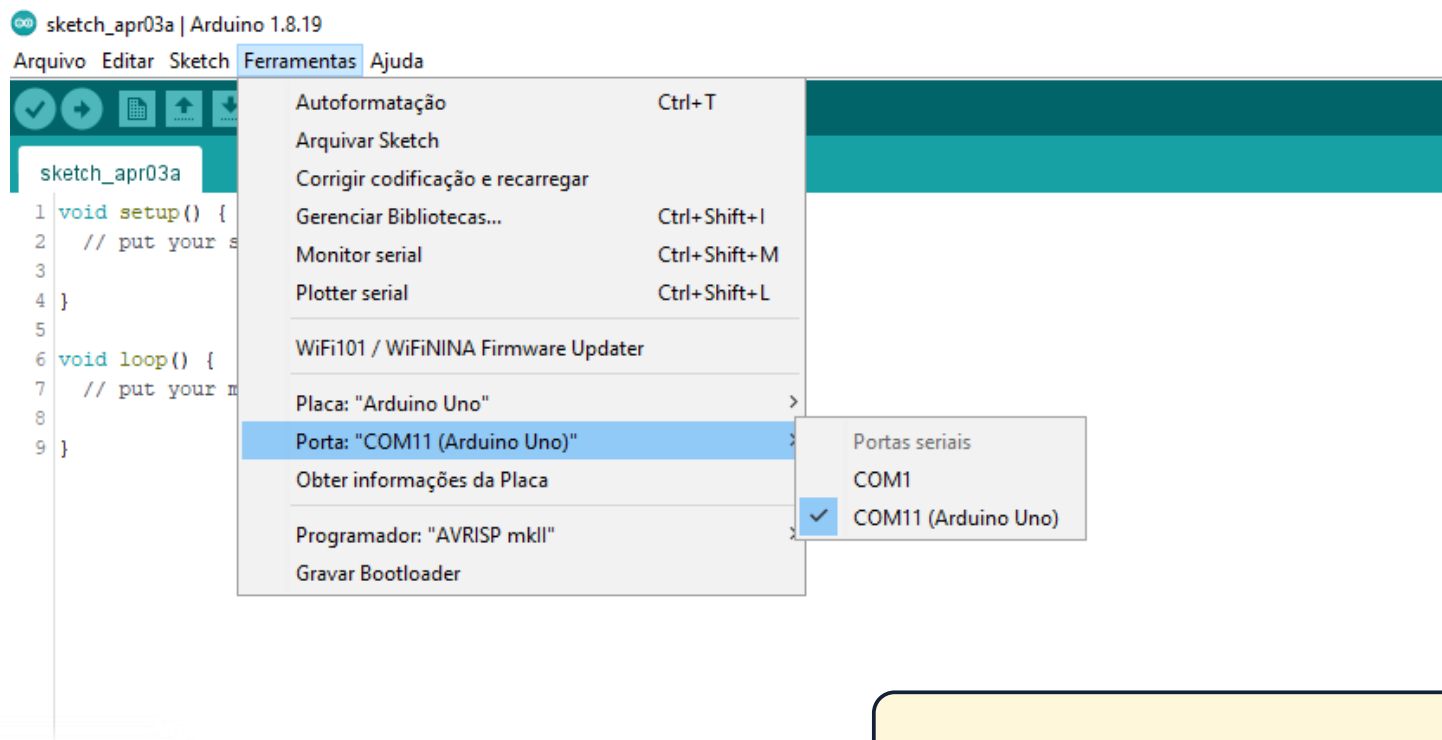
<https://www.arduino.cc/en/software>



# 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



Antes de enviar: confira placa, processador e porta COM.



Carregue o código no Arduino.



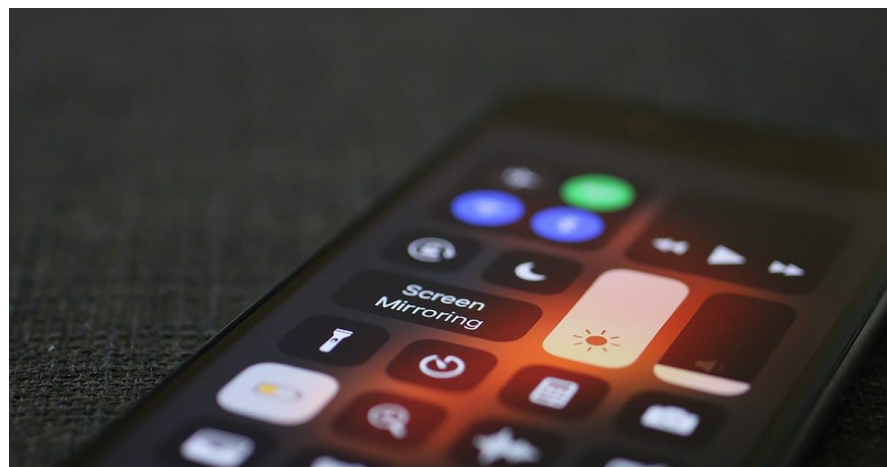
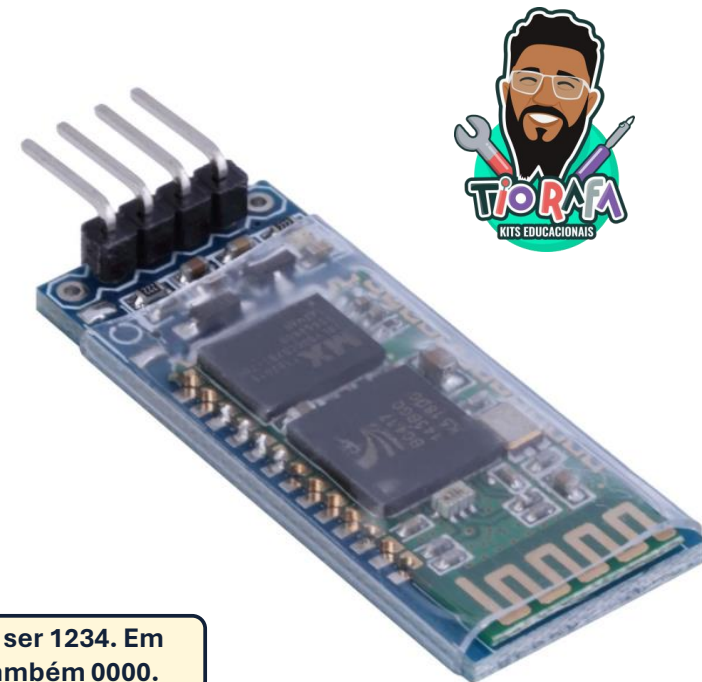
```
robo_arduino_mamute | Arduino 1.8.19
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda
robo_arduino_mamute
1 // Professor Rafael Oliveira Mamute Eletrônica 2023
2 const int motorA1 = 5; // Pin 1 of L293.
3 const int motorA2 = 6; // Pin 2 of L293.
4 const int motorB1 = 10; // Pin 3 of L293.
5 const int motorB2 = 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

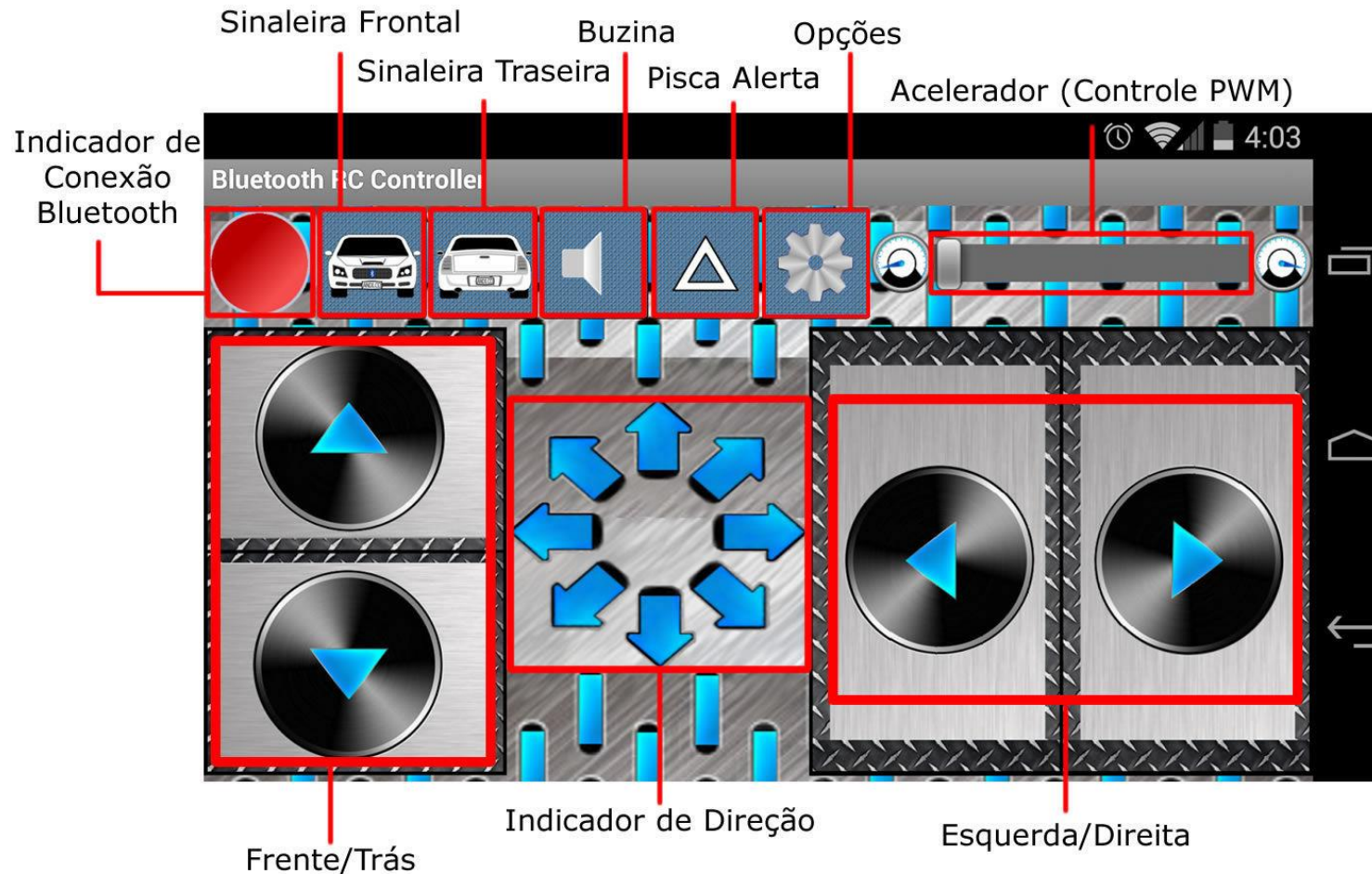
O módulo Bluetooth possui uma senha que pode ser facilmente alterada através de uma programação adequada, mas que como padrão é 1234.



! A senha padrão costuma ser 1234. Em alguns módulos, tente também 0000.



No smartphone: procure por Bluetooth RC Car ou por “Arduino RC Car”



Atenção: o app “Bluetooth RC Car” pode não estar disponível na Play Store.

Pesquise por “Arduino RC Car”. Existem outros apps compatíveis com carrinhos Bluetooth.



# E se o aplicativo não aparecer?

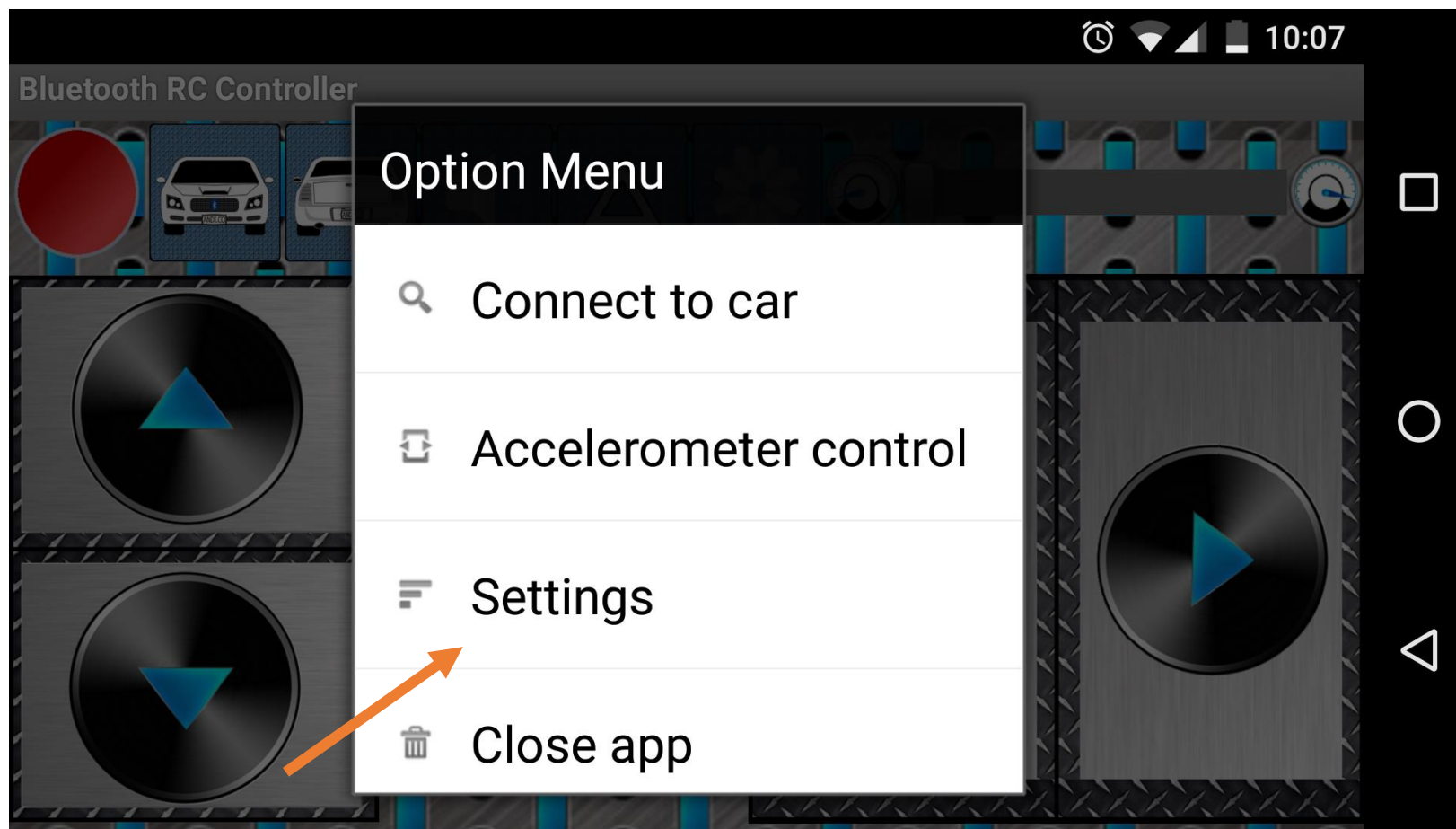
## Pesquisar na Play Store: “Arduino RC Car”

O nome do app pode mudar. O importante é ele enviar comandos Bluetooth!



- 1 Abra a Play Store e pesquise por “Arduino RC Car”.
- 2 Escolha um aplicativo de controle Bluetooth para carrinho/robô.
- 3 Conecte no módulo HC-06 e faça um teste com o robô suspenso.
- 4 Se necessário, confira no app os comandos enviados: F, B, L, R e S.

Teste primeiro sem deixar as rodas no chão. Assim você evita sustos se os comandos estiverem invertidos.



! Entre em Settings para conferir ou ajustar o tipo de controle.



### 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.

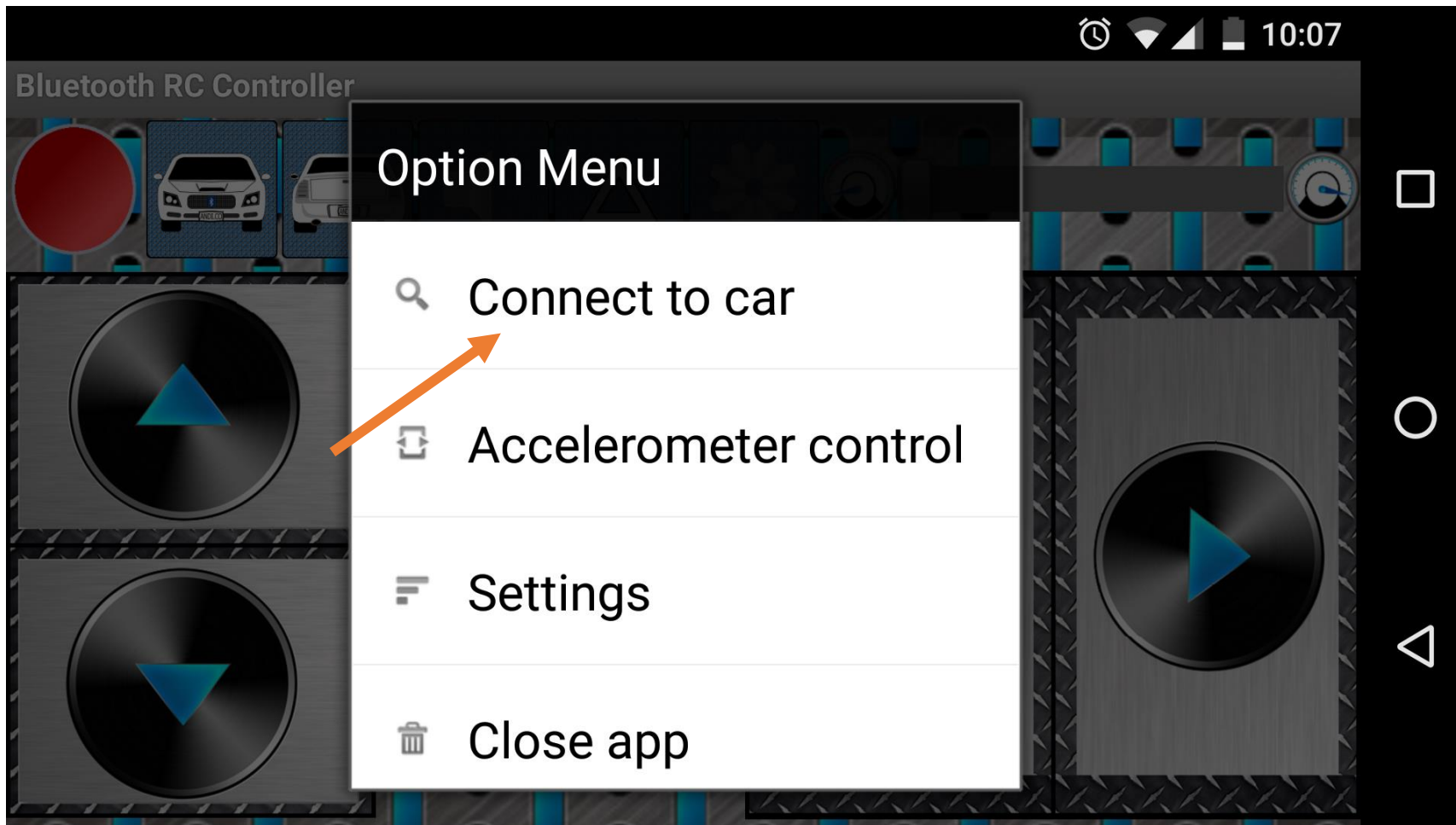
Commands/characters sent to the car:

Forward -> F



Prefira controlar por botões antes de testar o acelerômetro.





Depois de configurar, volte para o controle e teste frente, ré, esquerda e direita.



# Agora é só curtir seu Robô!!!!



## Conheça o “Duelo de Bexigas”

Uma batalha divertida e emocionante que você pode realizar com seu robô!

[Professor Rafael Oliveira \(Tio Rafa\) - YouTube](#)



PROF. RAFAEL OLIVEIRA