

A decorative border at the top of the slide consisting of various colored LEGO bricks (red, blue, green, orange) scattered across the width of the image.

# Curso de Robótica para Professores

Atividade exemplo - B.Random com Joystick



natalemakers





# Considerações iniciais

*Prezado(a) Educador(a)!*

*Esse material tem o intuito de ser um apoio para ser usado em sala de aula, durante a execução das atividades feitas com kits de robótica e eletrônica. À NatalMakers se reserva o direito de alterações no referido material segundo a necessidade e evolução.*

*Estamos abertos a sugestões, críticas ou idéias. A distribuição e reprodução total ou parcial desse material é livre, desde que mantidas as referências às fontes originais. É vetado também a comercialização ou cobrança por uso do material.*

*Equipe NatalMakers*



# B.Random com Joystick



natalmakers



# Atividade - B.Random

Objetivos da atividade:

- Compreender os passos de construção de um pequeno robô com tração em duas rodas (2WD)
- Compreender o funcionamento dos elementos básicos de movimento e sensorimento de um robô
- Explorar o conceito de auto-avaliação, por meio da construção e do funcionamento correto do robô.



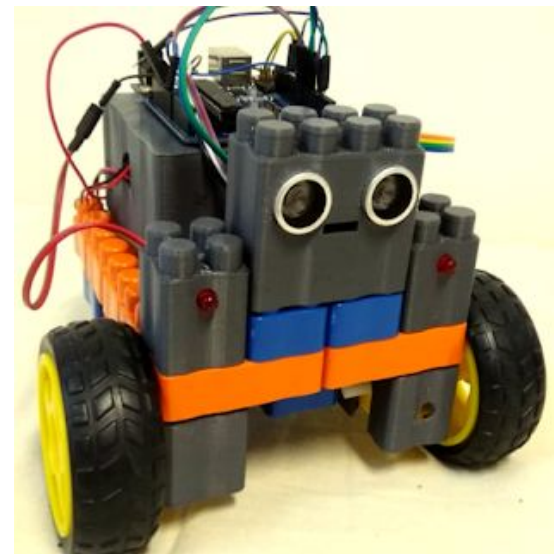
natalmakers





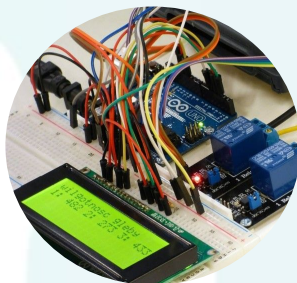
# Atividade - B.Random

Essa atividade ensina o passo a passo para a montagem do B.Random, um robô feito com pouquíssimos blocos do kit Bloco.ino, mas com diversos tipos de interações.



# Atividade - B.Random

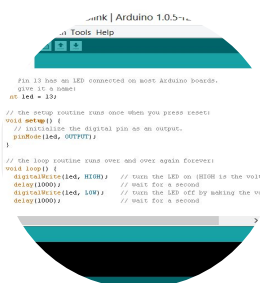
Agora vamos ver as etapas que iremos seguir para a nossa atividade!



Montagem Eletrônica



Montagem da estrutura  
com os blocos



Programação

A decorative border at the top of the slide consisting of various colored LEGO bricks (red, blue, green, orange) scattered across the width of the page.

# Montagem Eletrônica

A large, light blue, stylized logo in the background that combines the letters 'n' and 'm' with an exclamation point, representing the 'nata!makers' brand.



# Montagem Eletrônica

- **Separação de materiais**
- Realização das conexões



natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

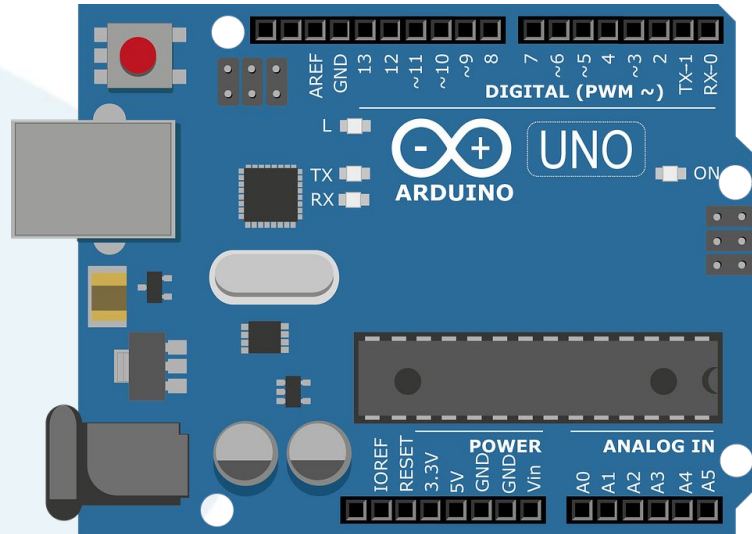
Kit Bloco.ino



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Placa Arduino Uno + Cabo



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Mini Protoboard, Breadboard ou  
Matriz de contatos



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Jumpers



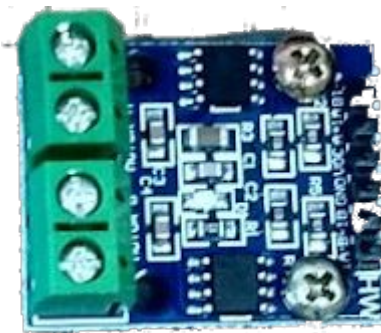
natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Ponte H

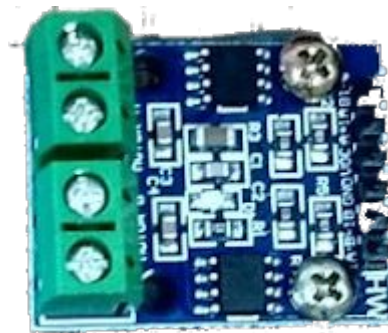


natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Ponte H é uma associação de transistores disposta a alternar o sentido e a intensidade da energia, permitindo que os motores girem em velocidades e sentidos diferentes segundo o controle vindo da placa.



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Suporte para 4 pilhas AA



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Bloco de joystick



natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Bloco de buzzer



natalmakers

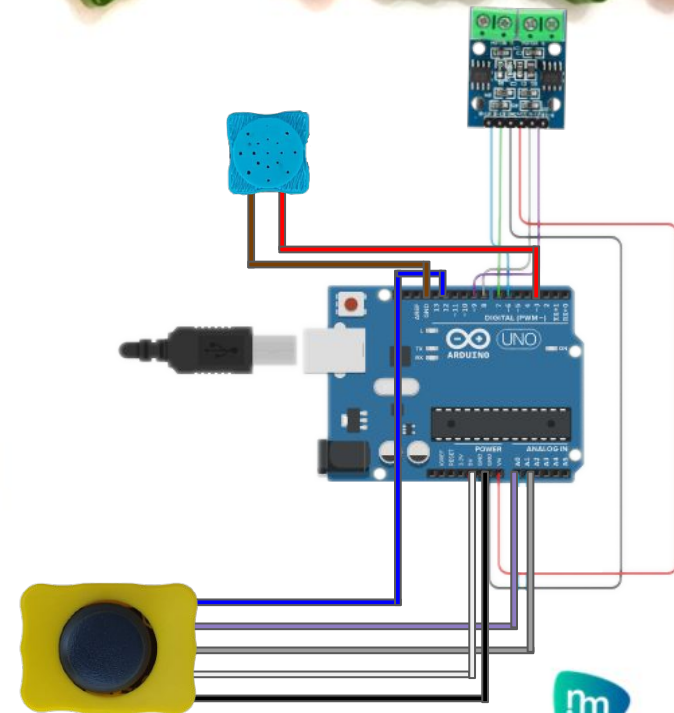


# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais
- **Realização das conexões**

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Chassi)

FIO VERDE PORTA 7

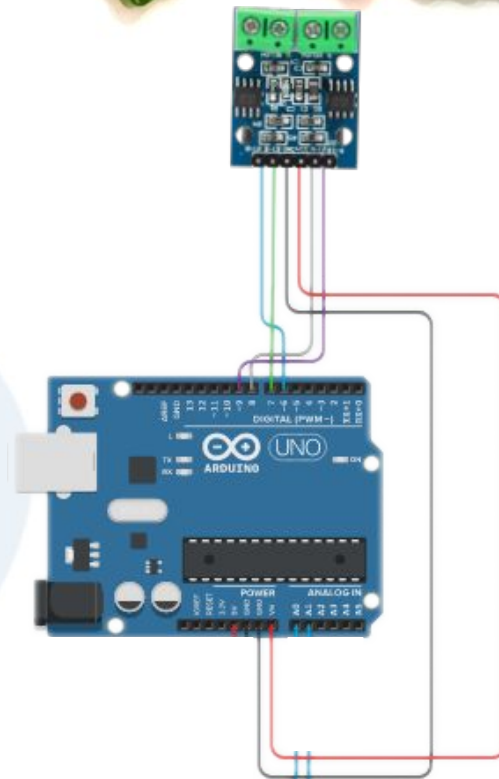
FIO AZUL PORTA 6

FIO PRETO GND

FIO VERMELHO NA PORTA VIN  
ABAIXO DO GND

FIO CINZA PORTA 8

FIO ROXO PORTA 9

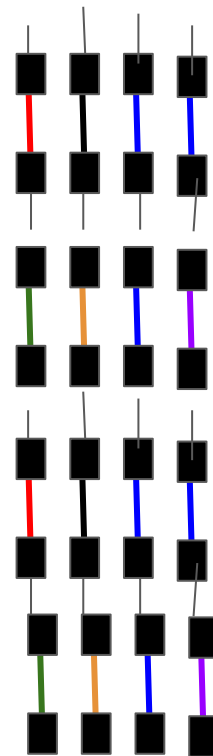




# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)

Primeiro vamos fazer uma conexão de 20 fios, sendo 8 deles fêmea-fêmea e 12 macho-macho, conectar eles entre si, formando um grande fio. Para conectarmos no nosso controle até o arduino.

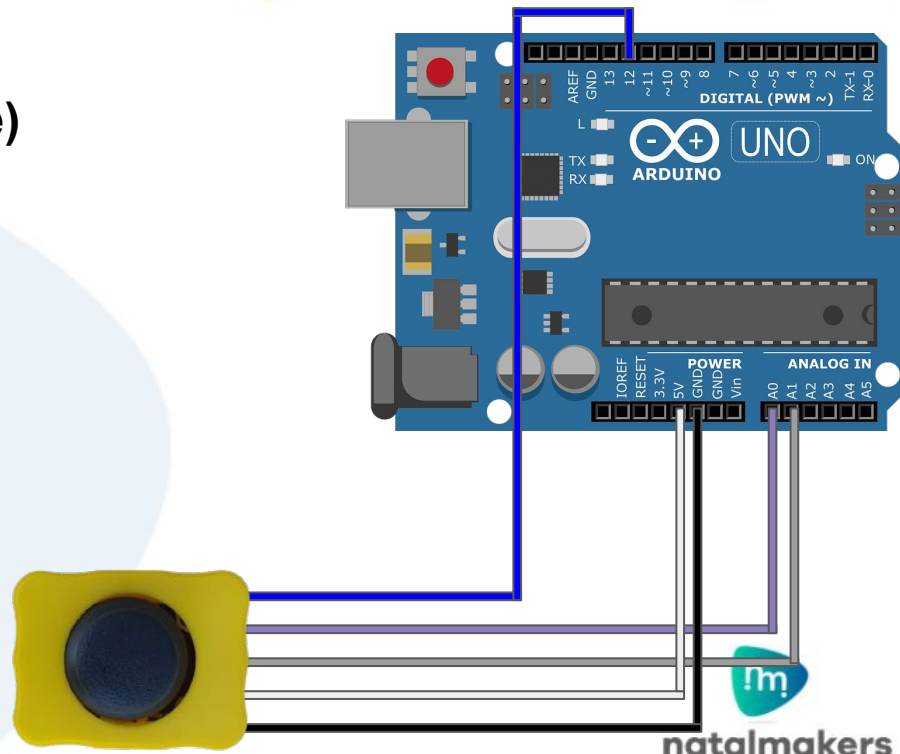


natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)

Colocando o joystick e ligando eles na extensão de fios que conectamos anteriormente



# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)

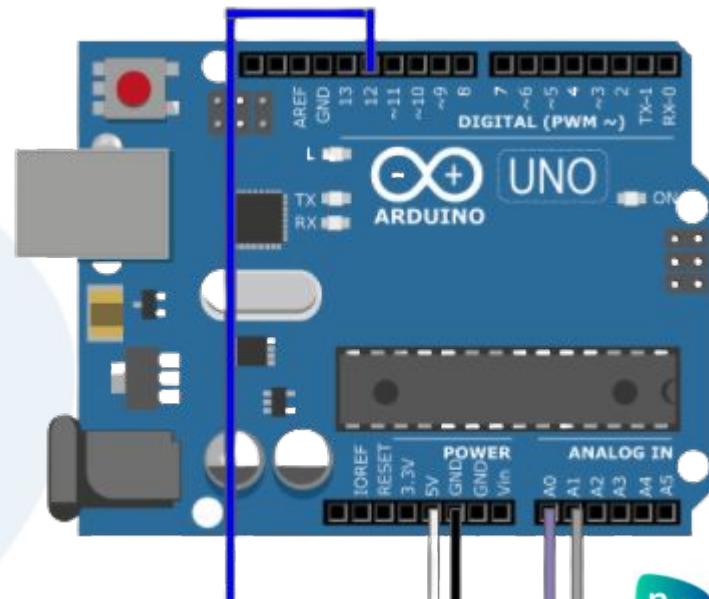
FIO BRANCO NO 5V

FIO PRETO GND

FIO ROXO NA PORTA A0

FIO CINZA NA PORTA A1

FIO AZUL NA PORTA 12

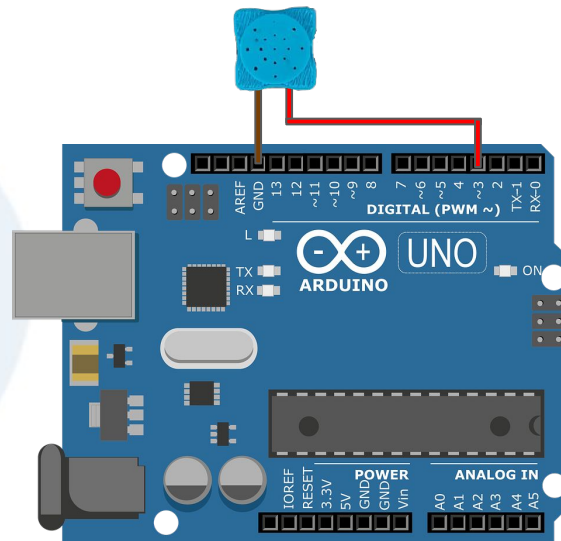


natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Buzina)

Colocando o buzzer e conectamos como a imagem mostra



natalmakers

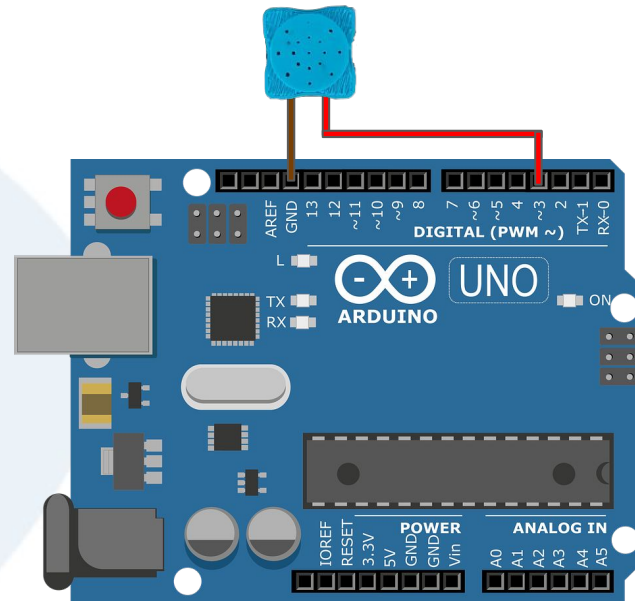


# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)

FIO MARROM GND

FIO VERMELHO NA PORTA 3



natale makers



# Montagem da Estrutura



natalmakers



# Montagem da estrutura

- **Separação de materiais**
- Conexão das peças



natalmakers





# Montagem da estrutura

- Separação de materiais

Utilizaremos os blocos de encaixe do Bloco.ino para montar nosso B.Random





# Montagem da estrutura

- Separação de materiais
- **Conexão das peças**



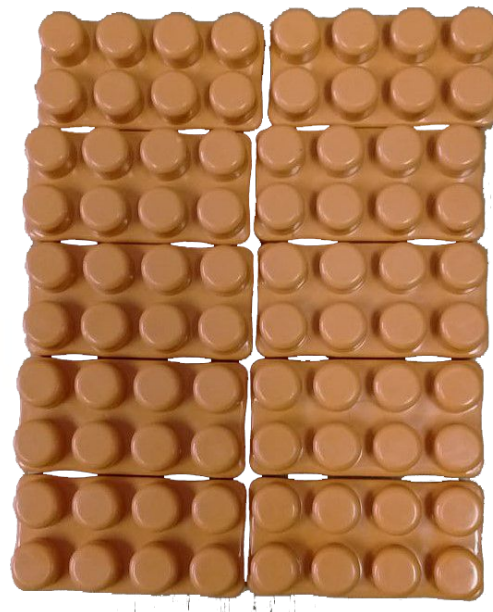
natalmakers



# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Para darmos início da estrutura do nosso incrível robô, vamos pegar 10 blocos de montar (4x2), e organizamos em duas fileiras de 5.



natalmakers

# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Pegamos 10 blocos de montar (2x2) e organizamos em duas fileiras de 5.



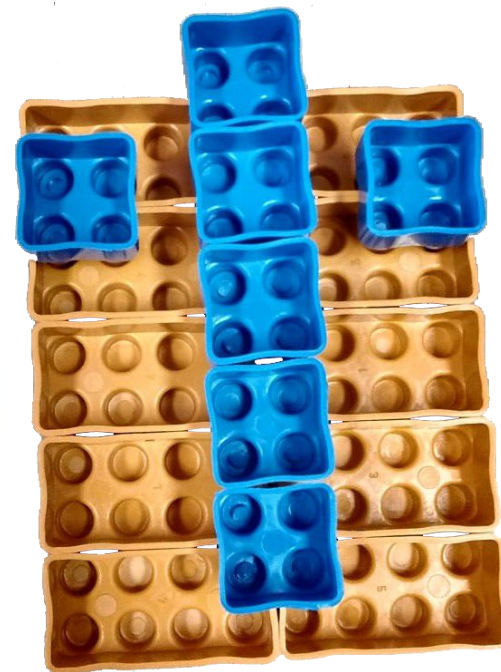
natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

E montaremos da seguinte maneira, com 8 unidades 2x2. Mas só estou enxergando 7!



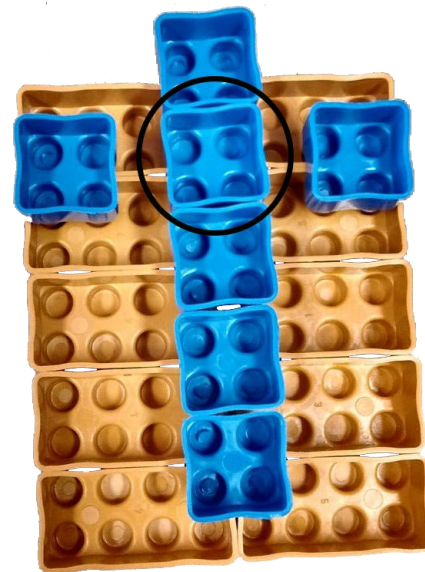
natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

A oitava peça encontra-se onde mostra circulado na imagem ao lado.

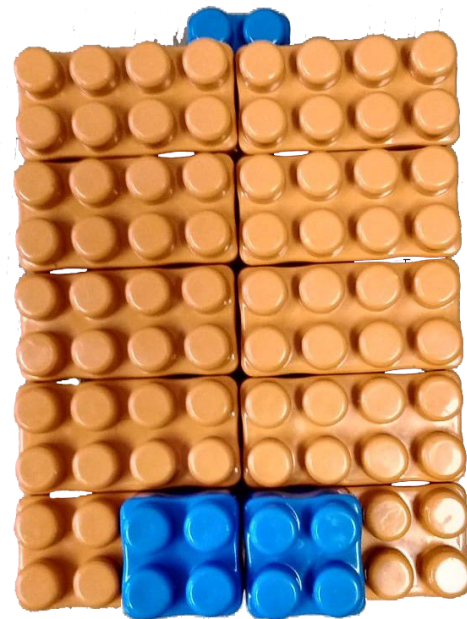


natalmakers

# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

A parte de cima usamos 2 unidades dos blocos azuis.

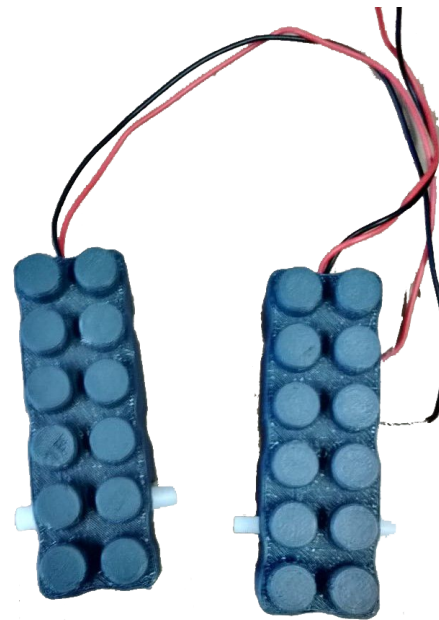


natalmakers

# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Logo após, vamos para a montagem dos motores. Identifique em seu kit duas peças (6x2) que possui um eixo atravessando a peça lateralmente.



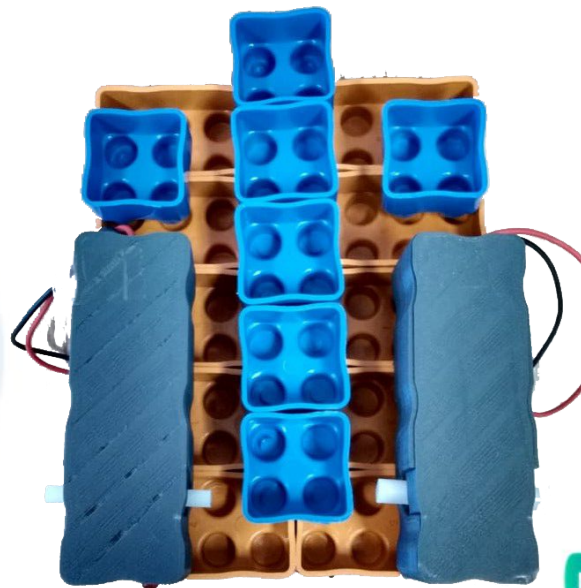
natale makers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

Encaixe-os conforme está mostrado na figura ao lado.



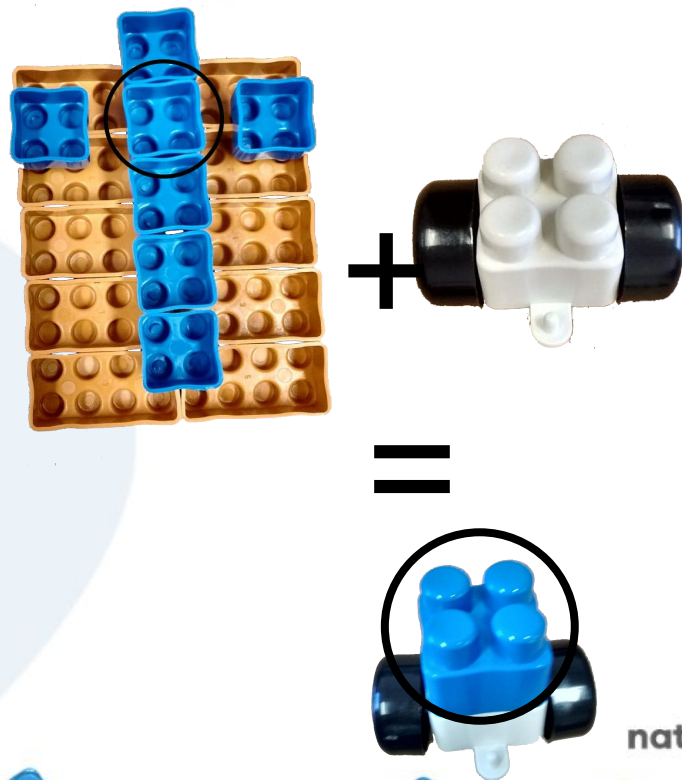
natalmakers



# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

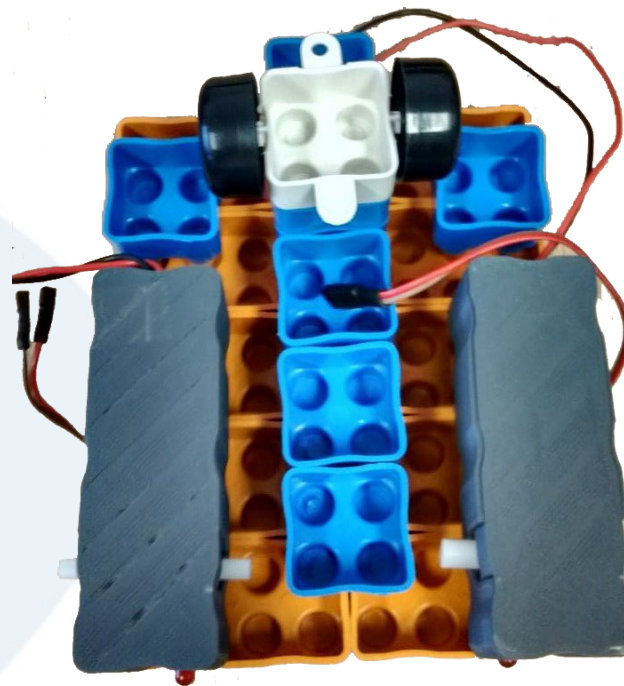
Tomemos agora o bloco que servirá como roda de apoio para o robô B.Random. Encaixe-a em um outro bloco (2x2) para que o apoio fique mais alto, que é justamente aquele que fica sobreposto na base, como circulado em imagens anteriores.



# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Encaixe-os conforme está mostrado na figura ao lado.



natalmakers

# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Cada motor receberá um roda emborrachada que deve ser encaixada no eixo na parte lateral externa.



natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

Dessa maneira



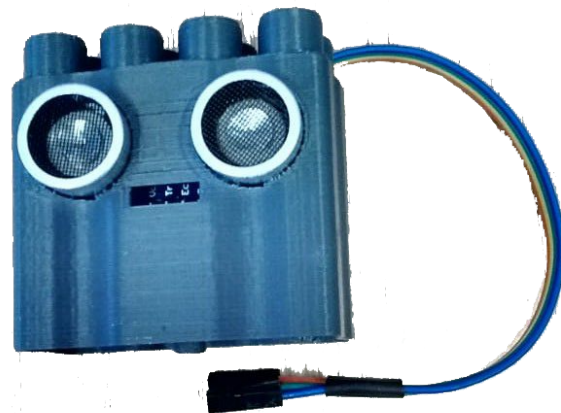
natalmakers



# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Olha que legal! Já dá pra ver o nosso B.Random ganhando forma. Agora iremos colocar os olhinhos.



natalmakers

# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

E ele vai se encaixar perfeitamente aqui:



natalmakers

# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Agora vamos parafusar o Arduíno na caixa de alimentação na parte onde tem 4 furos espaçados, que se localizam no fundo.



natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

Parafusando a ponte H, fica assim:



natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

E as pilhas encaixadas na caixa de alimentação fica exatamente assim:



natalmakers

# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Encaixe o buzzer nas costas do B.Random de acordo com a montagem



# Montagem da estrutura

- **Conexão das peças (Chassi)**

Separe o joystick do B.Random de acordo com a montagem mostrada anteriormente



natalmakers



# Programação



natalmakers





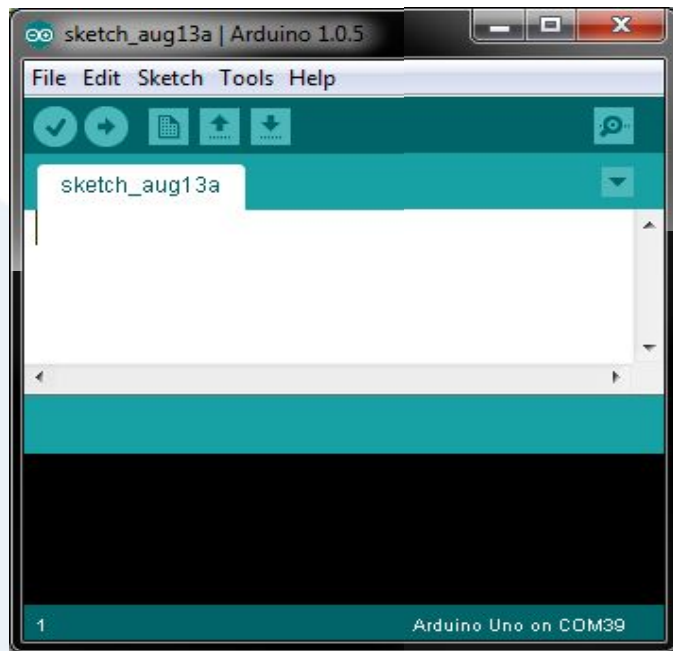
# Programação

- **Preparando o Arduino**
- Parametrização do código
- Carregamento do código
- Atividades

# Programação

- **Preparando o Arduino**

Vamos abrir o programa do Arduino. Esse programa pode ser baixado no site [arduino.cc](http://arduino.cc) e serve para programar todas as placas Arduino.



nataalmakers

# Programação

- Preparando o Arduino

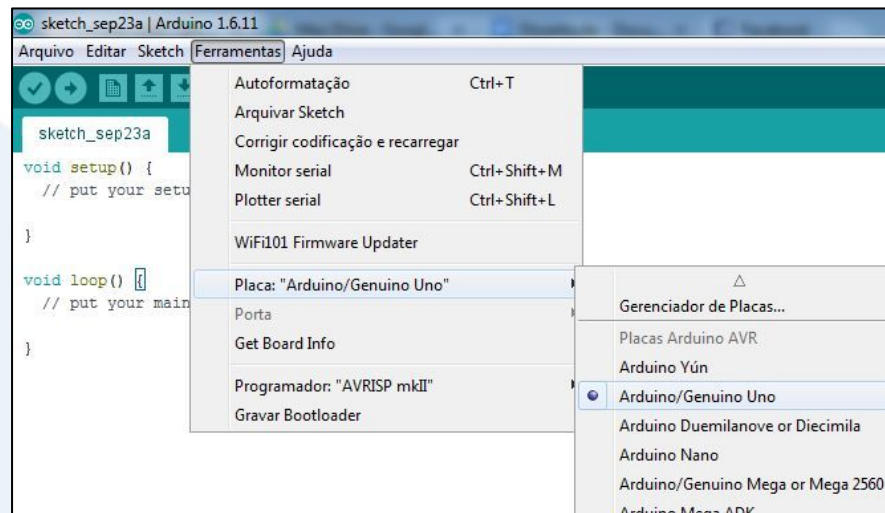
1- Conecte a Placa Arduino com o cabo USB na porta USB do seu computador

2- Selecione o menu

**FERRAMENTAS**

**>> PLACA**

**>>ARDUINO UNO**



nataalmakers

# Programação

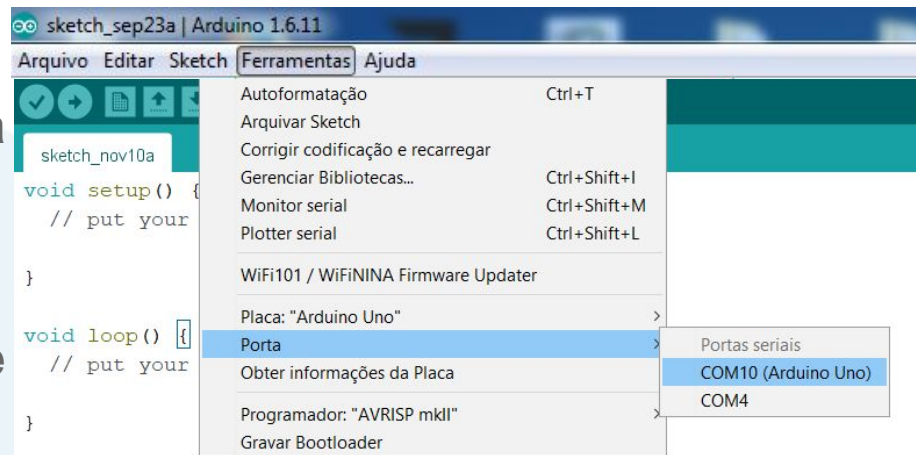
- Preparando o Arduino

3 - Selecione a Porta USB na qual sua placa esta conectada

**FERRAMENTAS**

**>> PORTA**

**>> (selecione a porta onde sua placa se conectou)**



natalmakers





# Programação

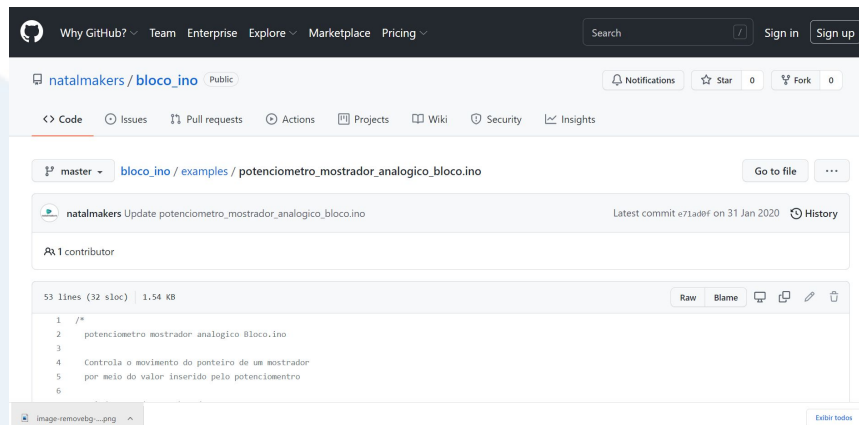
- Preparando o Arduino
- **Parametrização do código**
- Carregamento do código
- Atividades

# Programação

- Parametrização do código

Para esse projeto, acesse o link do código [brandom\\_joystick\\_bloco.ino](https://github.com/natalmakers/bloco_ino) e salve-o no seu computador. Logo em seguida, abra no programa do arduino

*Dica: você também pode simplesmente copiar e colar o texto do programa!*





# Programação

- Preparando o Arduino
- Parametrização do código
- **Carregamento do código**
- Atividades

# Programação

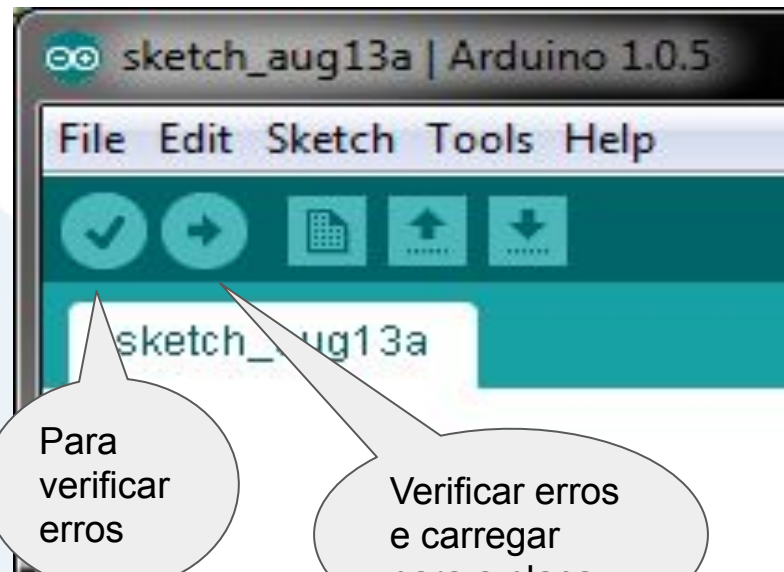
- **Carregamento do código**

Depois de abrir o programa execute o carregamento para a placa!

O resultado de sua programação vai aparecer aqui

1

Arduino Uno on COM39



Para  
verificar  
erros

Verificar erros  
e carregar  
para a placa



natalmakers





# Programação

- **Carregamento do código**

Se tudo deu certo, teremos a seguinte mensagem:



# Programação

- Atividades

DURANTE AS ATIVIDADES O ROBÔ  
PODE APRESENTAR DEFEITOS DE  
FUNCIONAMENTO!

É o momento do aprendizado por  
excelência. Você fez o seu robô, a  
investigação do erro encontrado vai  
colocar à prova o quanto você aprendeu  
sobre os dispositivos!



natalmakers



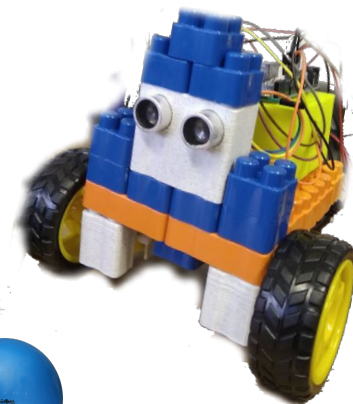
# Programação

- Preparando o Arduino
- Parametrização do código
- Carregamento do código
- **Atividades**

# Programação

- Atividades Futebol de Robô

Simple! Dois robôs, duas traves, uma bola! ganha a partida quem fizer dois gols primeiro!



natale makers



# Programação

- Atividades Trilha Sinalizada

Com sinais ou palavras indicativas, o B.Random deve seguir uma trilha no menor tempo possível.



natalmakers



**nata!makers**

**Parabéns, concluímos nossa atividade!!!  
O que achou dela?**



**nata!makers**