

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



# 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**



# 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.



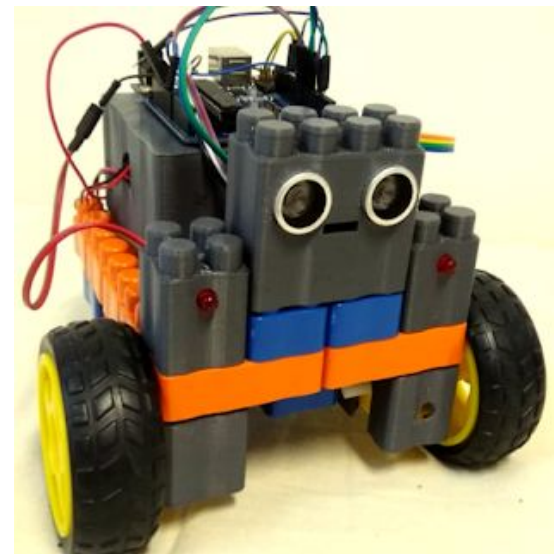
natalmakers





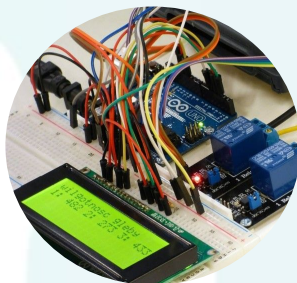
# Atividade - B.Random

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

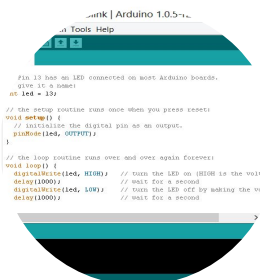
Agora vamos ver as etapas que iremos seguir para a nossa atividade!



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 consisting of the letters 'n' and 'm' in a rounded, lowercase font, positioned behind the main title.

natalmakers





# Montagem Eletrônica

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



natalmakers



# Montagem Eletrônica

- **Separação de materiais**

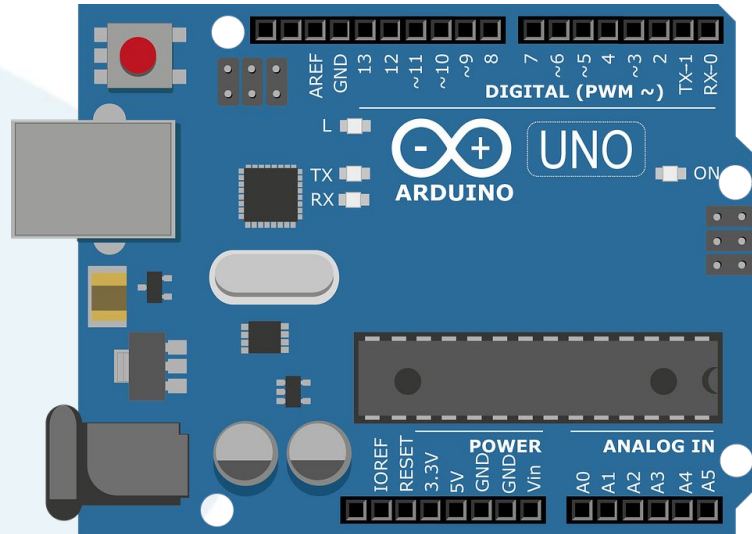
# Kit Bloco.ino



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Placa Arduino Uno + Cabo



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Mini Protoboard, Breadboard ou  
Matriz de contatos



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Jumpers



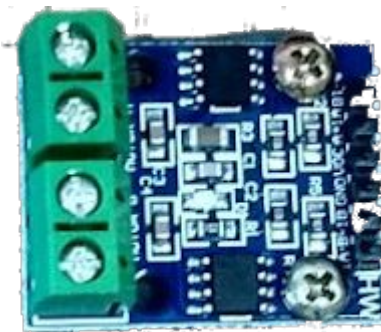
natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Ponte H

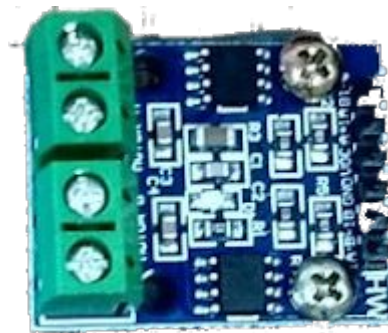


natalmakers

# 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.



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Suporte para 4 pilhas AA





# Montagem Eletrônica

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



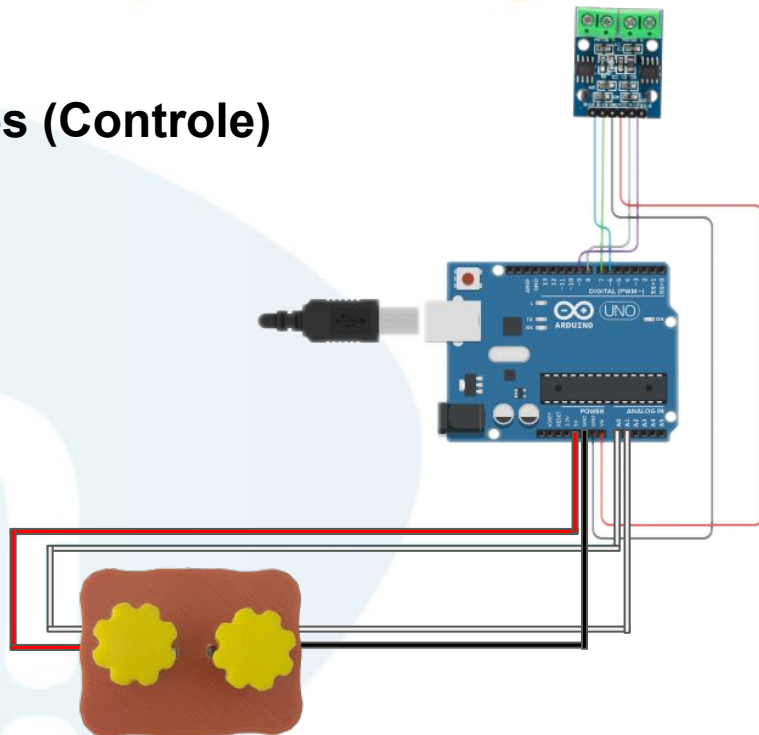
natalmakers





# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)



natale makers

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Chassi)

FIO VERDE PORTA 7

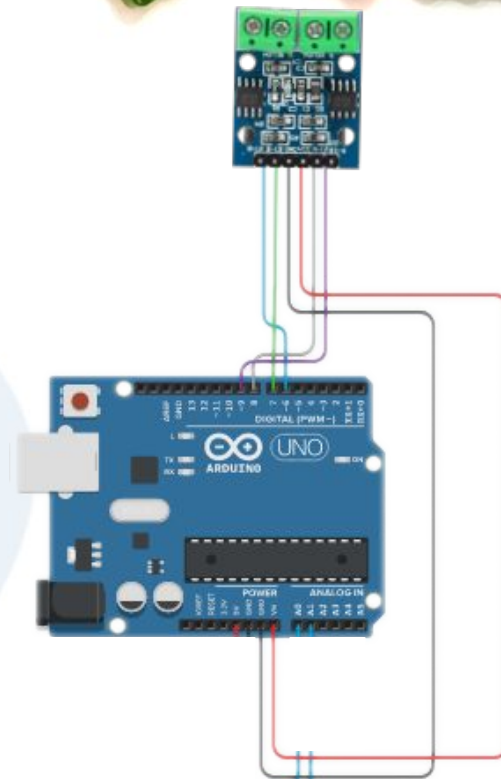
FIO AZUL PORTA 6

FIO PRETO GND

FIO VERMELHO NA PORTA VIN  
ABAIXO DO GND

FIO CINZA PORTA 8

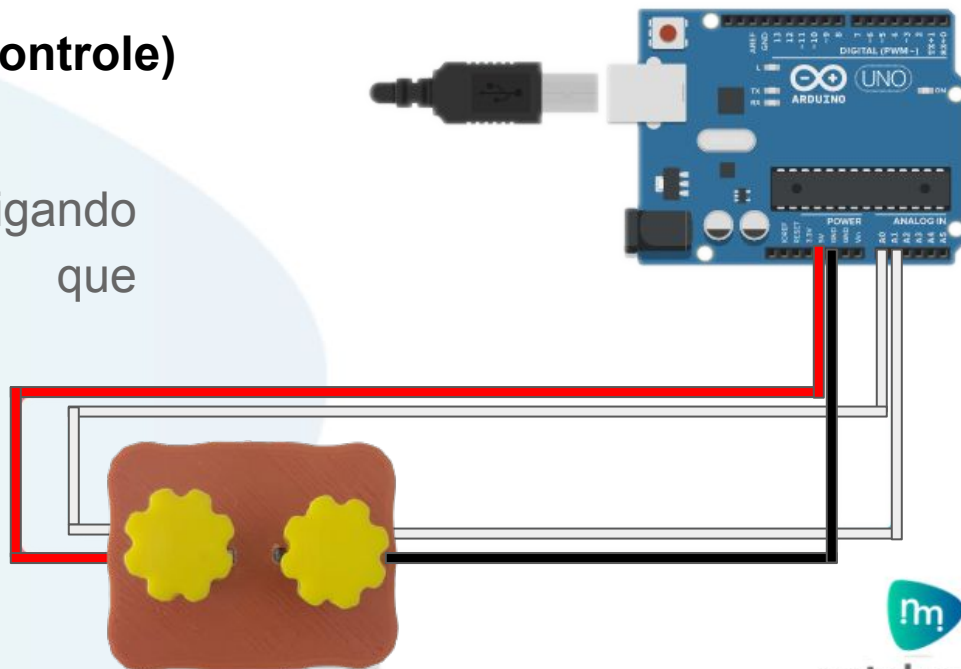
FIO ROXO PORTA 9



# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)

Colocando os potenciômetros e ligando eles na extensão de fios que conectamos anteriormente



natalemakers

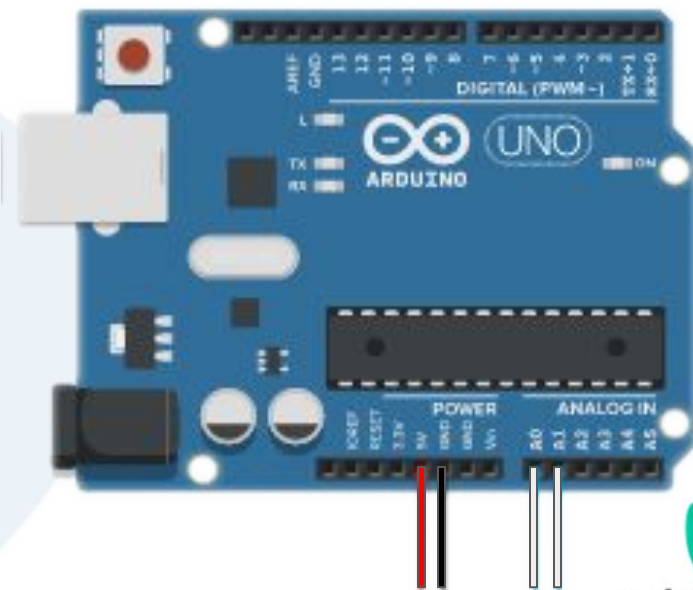
# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões (Controle)

FIO VERMELHO NO 5V

FIO PRETO GND

FIO BRANCOS UM NA PORTA A0 E  
OUTRO NA PORTA A1



nataalmakers



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 da Estrutura

A large, light blue, stylized logo consisting of the letters 'n' and 'm' in a rounded, lowercase font, positioned behind the main title.A decorative border at the bottom of the slide consisting of various colored LEGO bricks (red, blue, green, orange, yellow) scattered across the width of the page.



# 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

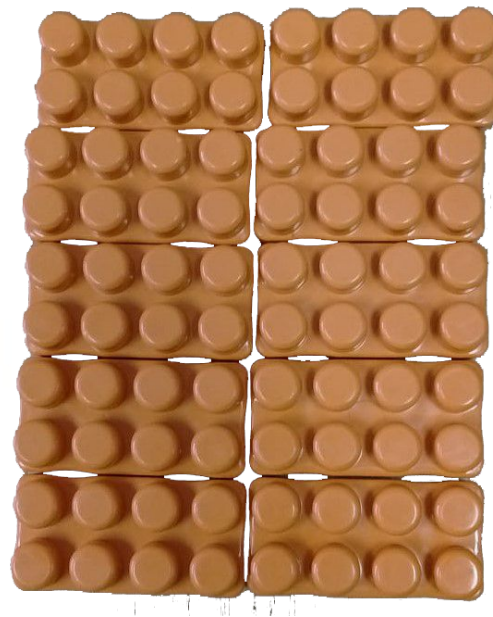




# Montagem da estrutura

- **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.

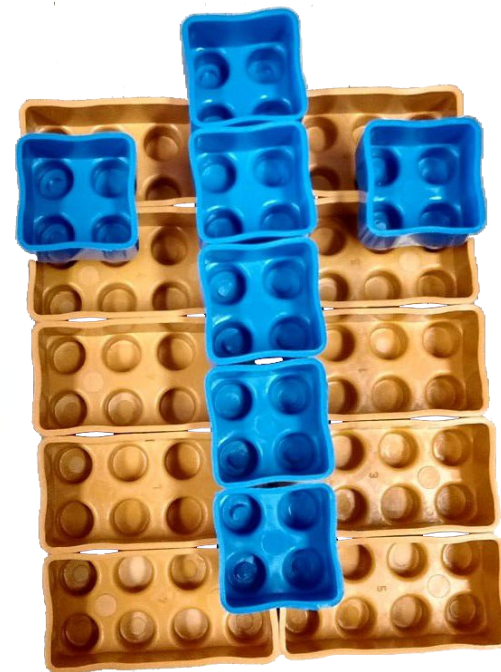


natalmakers

# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

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



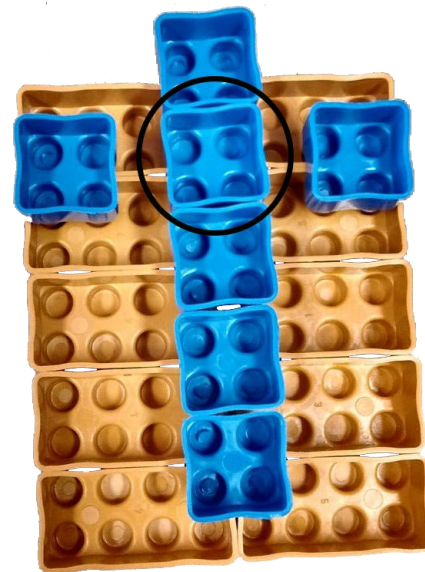
natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

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



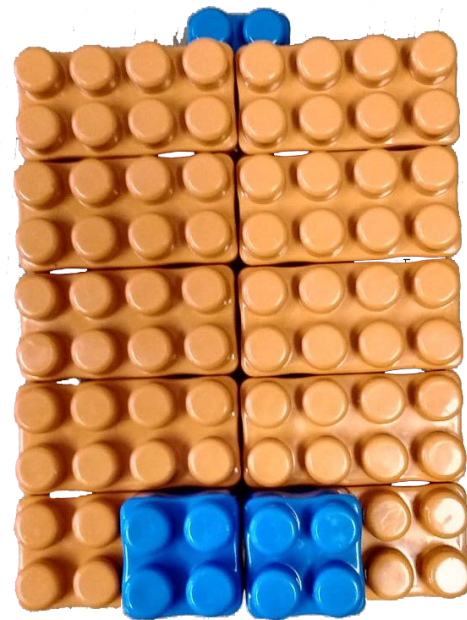
natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

A parte de cima usamos 2 unidades dos blocos azuis.

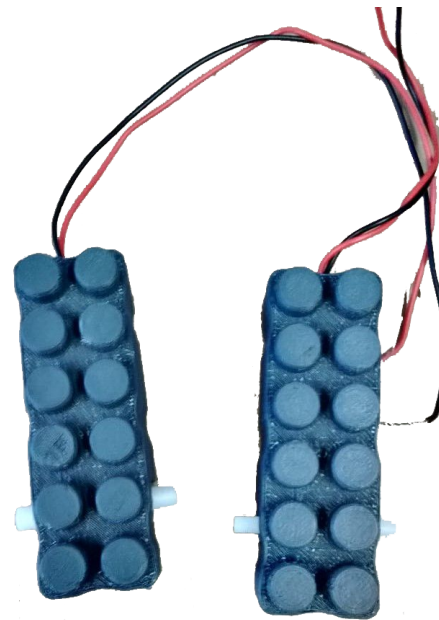


natalmakers

# 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.

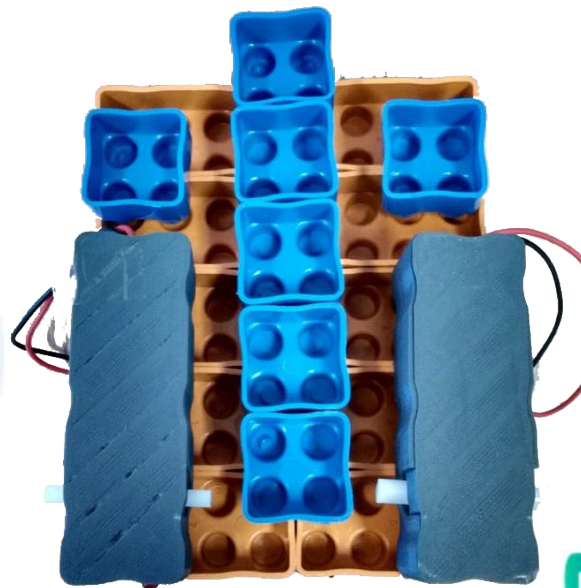


natale makers

# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Chassi)

Encaixe-os conforme está mostrado na figura ao lado.



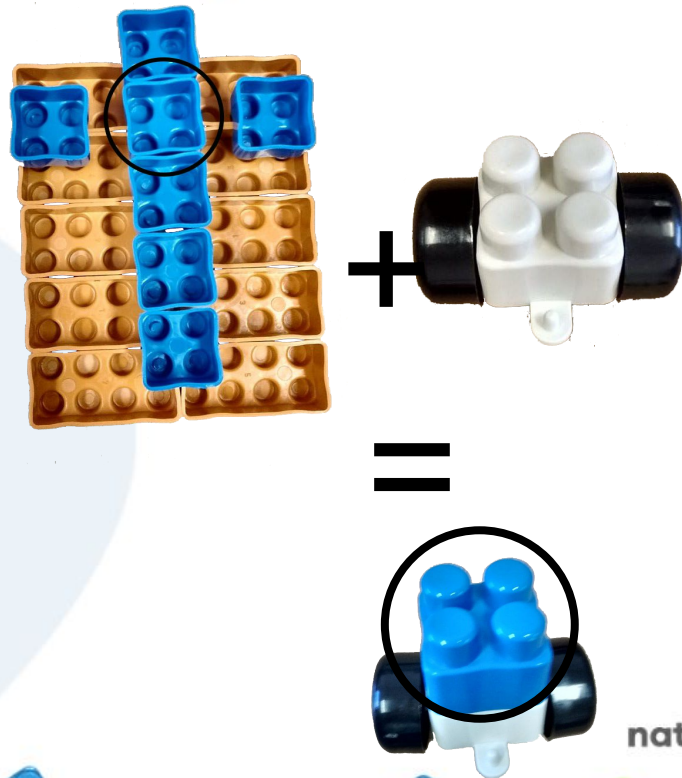
natalmakers



# 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.

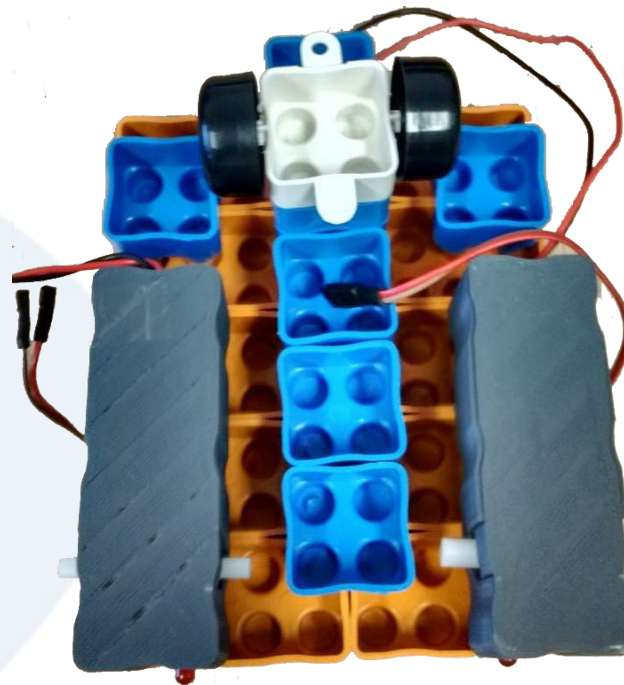




# Montagem da estrutura

- **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



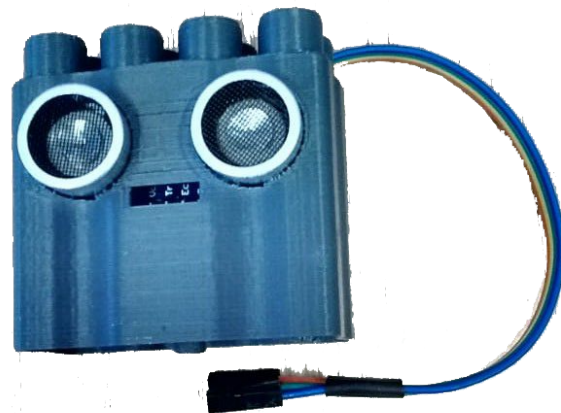
natalmakers



# 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:



natale makers

# 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.



nataalmakers

# 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:

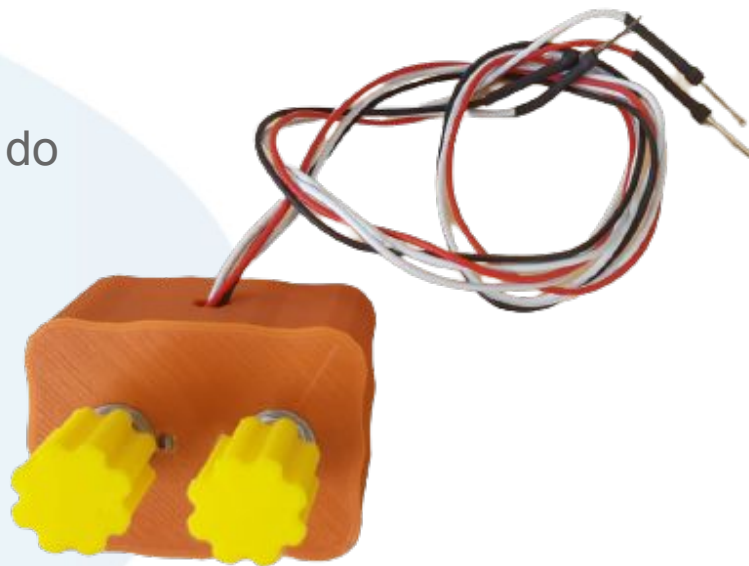




# Montagem da estrutura

- Conexão das peças (Controle)

Separe o controle potenciômetro do B.Random



natale makers



# Programação



natalmakers



# Programação

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

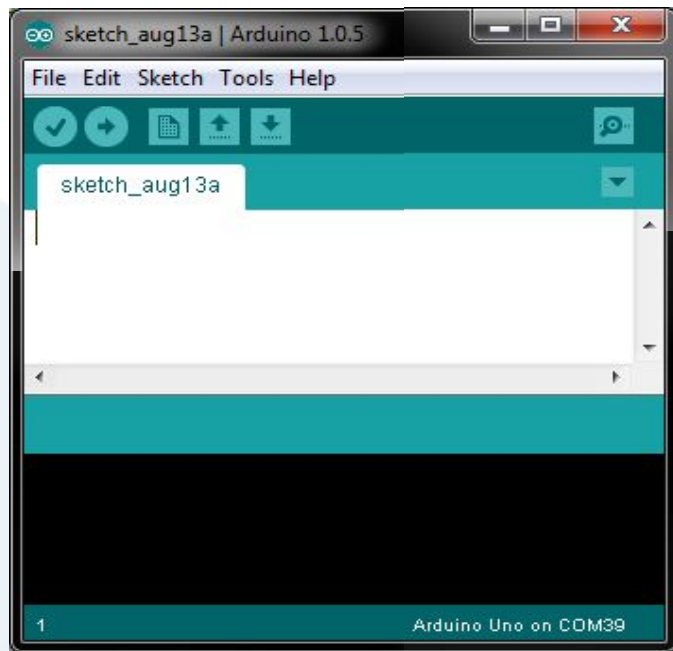


natalmakers

# 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

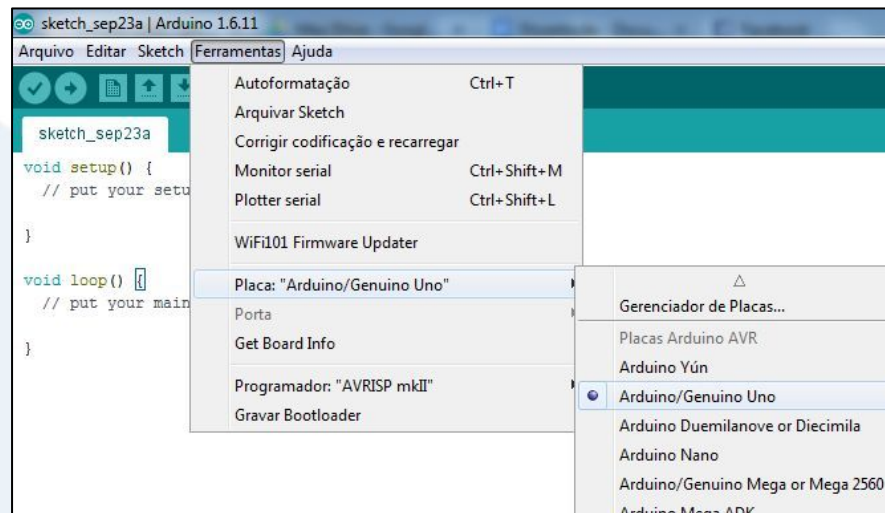
1- Conecte a Placa Arduino com o cabo USB na porta USB do seu computador

2- Selecione o menu

**FERRAMENTAS**

**>> PLACA**

**>>ARDUINO UNO**



nataalmakers

# Programação

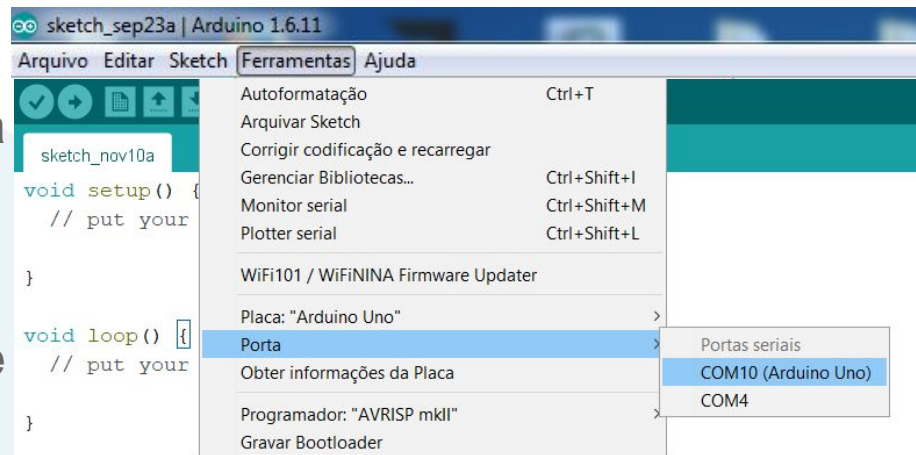
- Preparando o Arduino

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



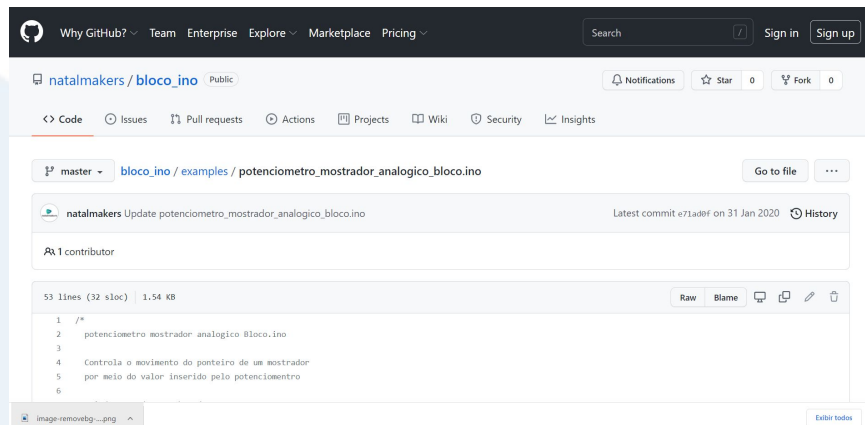
natalmakers

# Programação

- Parametrização do código

Para esse projeto, acesse o link do código [brandom controle 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:



natalmakers



# 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





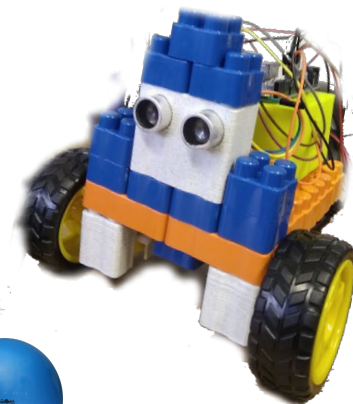
# Programação

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

# Programação

- Atividades Futebol de Robô

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



nataalmakers

# Programação

- Atividades Trilha Sinalizada

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



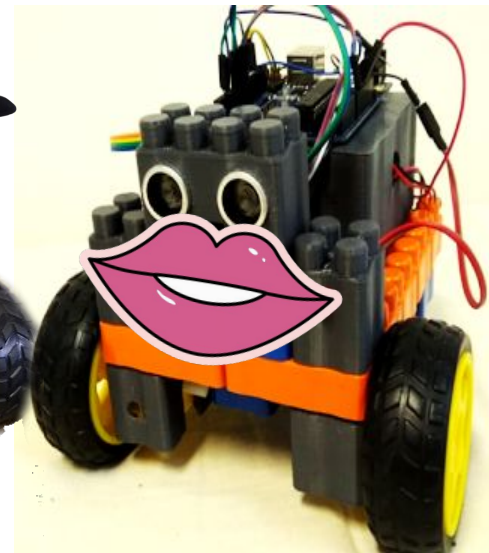
natalmakers



# Programação

- Teatro de Robôs

É possível discutir o tema da tecnologia a partir da visão das crianças? Podemos entregar uma DESCRIÇÃO onde um tempo e um lugar específicos seja encenados. Como os robôs conversam? do que eles falam? qual o vocabulário?



nataalmakers



# Programação

- **Pega Bandeira**

A atividade clássica de conquista de recompensas utilizando robôs. O que



natalmakers



**nata!makers**

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



**nata!makers**