

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.

# Curso de Robótica para Professores

Atividade exemplo 3 - Mostrador Analógico



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*



# Mostrador Analógico



natalmakers



# Atividade - Mostrador Analógico

Objetivos da atividade:

- Compreender o uso das portas analógicas do Arduino e suas aplicações
- Compreender a utilização do potenciômetro
- Compreender a utilização de sensores de temperatura e luminosidade



# Atividade - Mostrador Analógico

Um monitor ou display é um dispositivo para apresentar informações, visuais ou táteis, que são coletadas, armazenadas ou transmitidas de várias formas. Quando as informações de entrada são fornecidas na forma de um sinal elétrico, o display é chamado de display eletrônico (ou "painel de controle"). Displays eletrônicos estão disponíveis para apresentar informações em formas visuais e táteis.



natalmakers

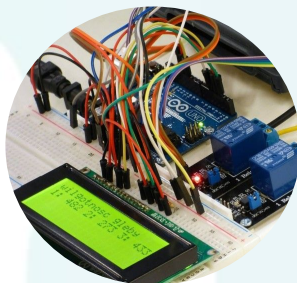
# Atividade - Mostrador Analógico

Kit Bloco.ino Evolution V2



# Atividade - Mostrador Analógico

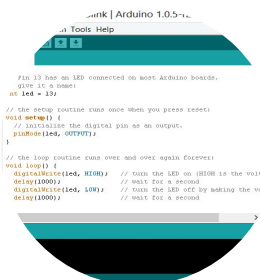
Agora vamos ver as etapas que iremos seguir para a nossa atividade!



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.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 Eletrônica

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

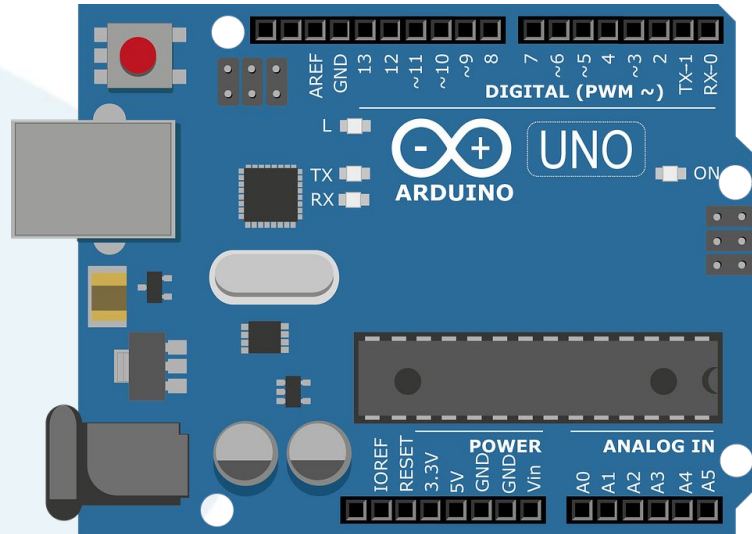


natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Placa Arduino Uno + Cabo



natalmakers

# 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

Resistor de 10k



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Servo Motor



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Sensor LDR



natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Sensor Termistor



natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Suporte para 4 pilhas AA





# Montagem Eletrônica

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



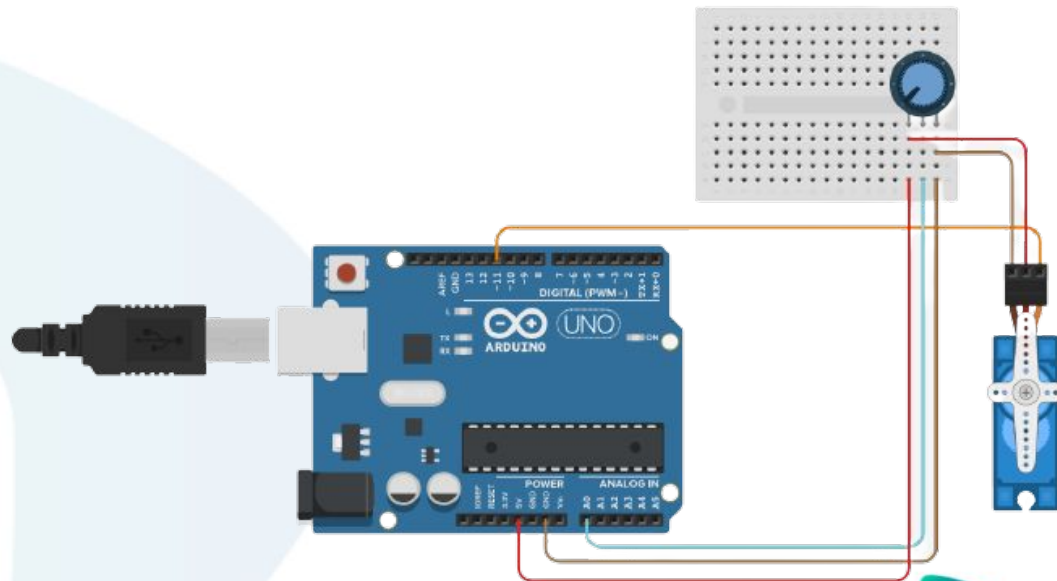
natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Para compreendermos o modo como esse mostrador funciona, vamos utilizar um potenciômetro para transferir o seu valor injetado para o mostrador.

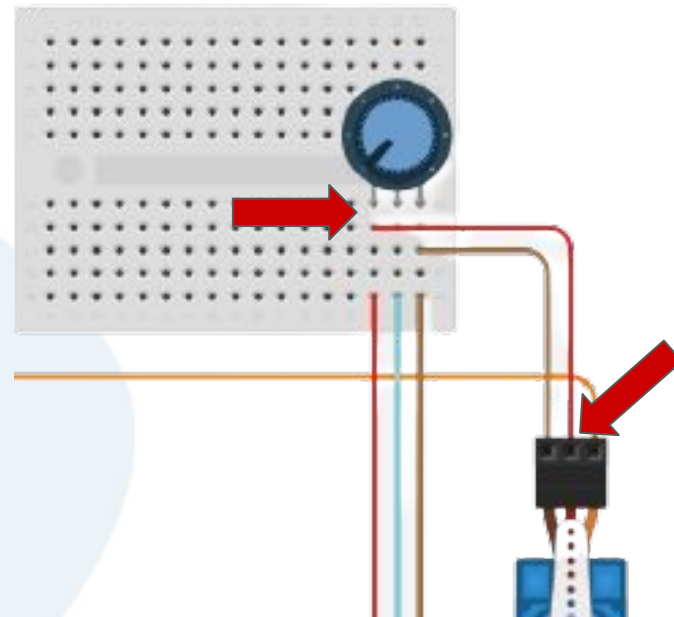


naltmakers

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Conecte o fio vermelho do servo motor na trilha da perna esquerda do potenciômetro.



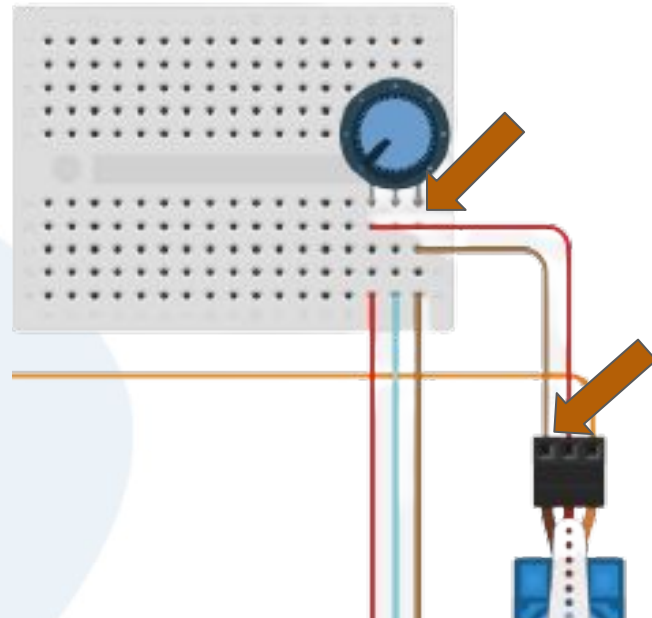
natalmakers



# Montagem Eletrônica

- **Realização das conexões**

Conecte o fio marrom do servo motor na trilha da perna **direita** do potenciômetro.



# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

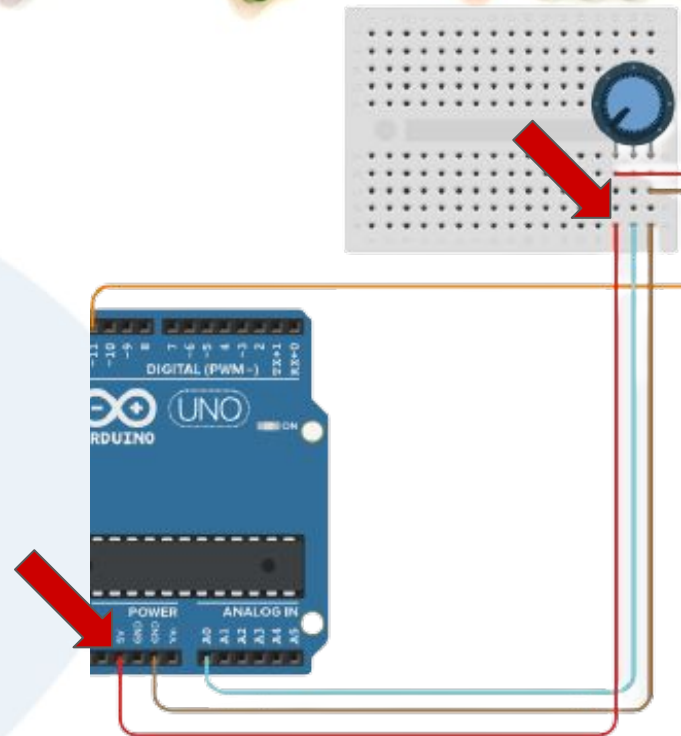
Conecte o fio laranja do servo motor na **porta 11** do Arduino Uno.



# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Conecte um fio da porta **5V** do Arduino Uno para a trilha da perna **esquerda** do potenciômetro.

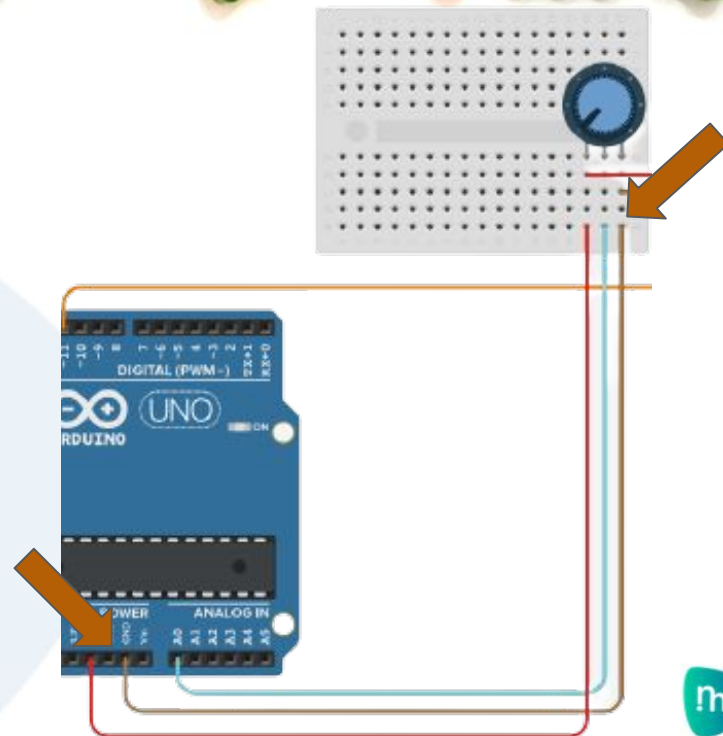


natalmakers

# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Conecte um fio da porta **GND** do Arduino Uno para a trilha da perna **direita** do potenciômetro.



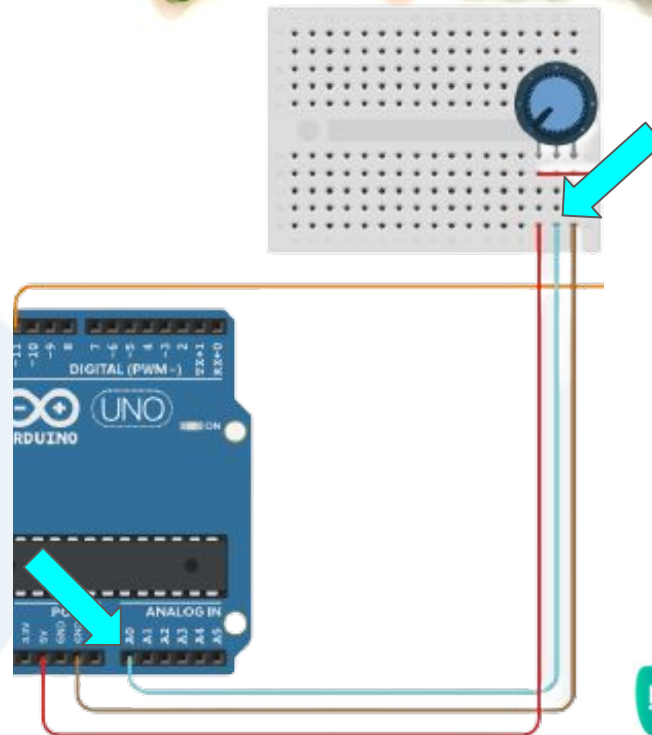
natalmakers



# Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Conecte um fio da porta **A0** do Arduino Uno para a trilha da perna **do meio** do potenciômetro.



natalmakers

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.

# 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 image.



# Montagem da estrutura

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



natalmakers





# Montagem da estrutura

- Separação de materiais

Vamos usar essas peças de encaixe fácil do Bloco.ino para montar nosso mostrador analógico.





# Montagem da estrutura

- Separação de materiais

Vamos usar papelão ou papel-cartão para fazer nosso ponteiro.



natalmakers





# Montagem da estrutura

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



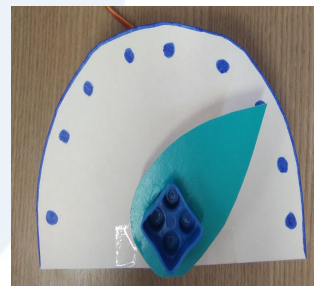
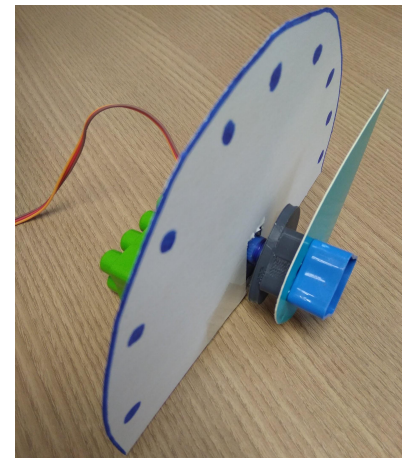
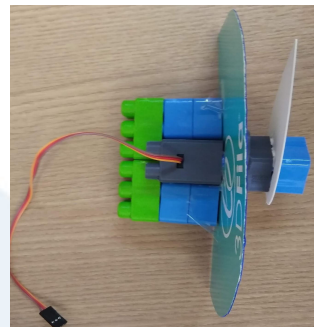
natalmakers



# Montagem da estrutura

- Conexão das peças

Use sua criatividade para desenhar seu mostrador no papelão, uni-lo com o servo motor e os blocos de encaixe



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

# Programação

A large, light blue, stylized logo consisting of the letters 'n' and 'm' with an exclamation point, positioned in the background behind the title.A decorative border at the bottom of the page consisting of various colored LEGO bricks (red, blue, green, orange, yellow) scattered across the width of the image.





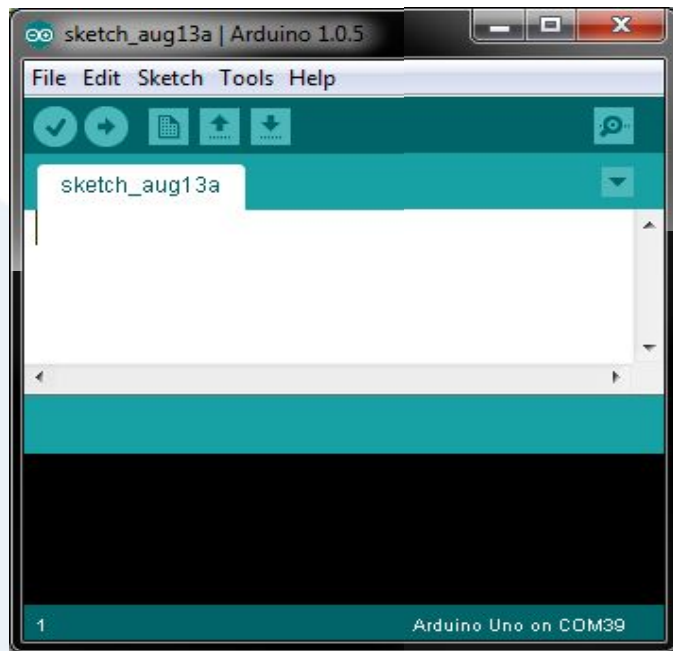
# Programação

- **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.



natalmakers

# Programação

- Preparando o Arduino

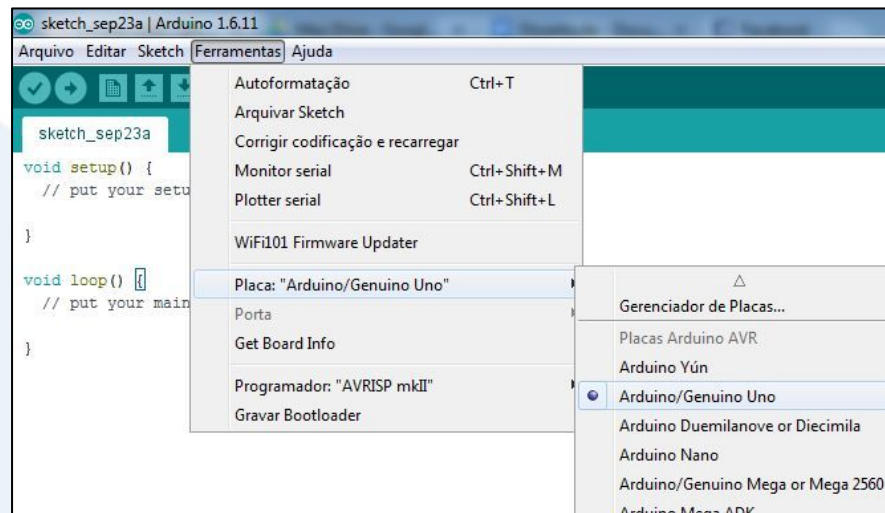
1- Conecte a Placa Arduino com o cabo USB na porta USB do seu computador

2- Selecione o menu

**FERRAMENTAS**

**>> PLACA**

**>>ARDUINO UNO**



nataalmakers

# Programação

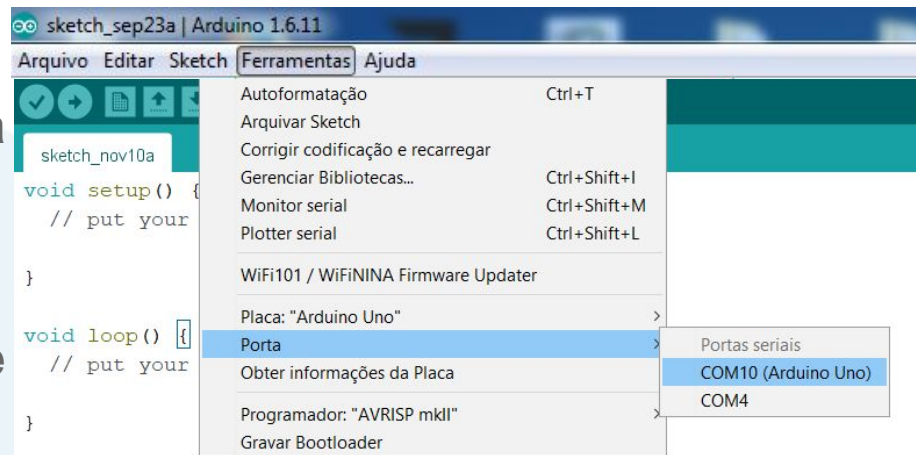
- Preparando o Arduino

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

**FERRAMENTAS**

**>> PORTA**

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







# Programação

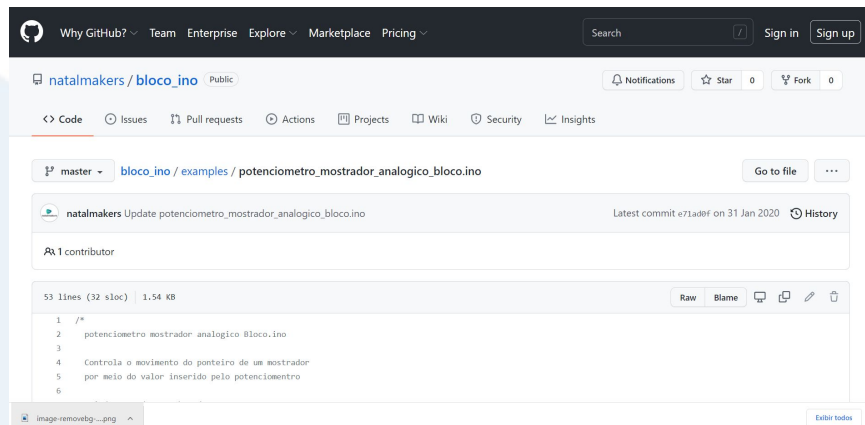
- Preparando o Arduino
- **Parametrização do código**
- Carregamento do código
- Atividades

# Programação

- Parametrização do código

Para esse projeto, acesse o link do código [potenciometro\\_mostrador\\_analogico\\_bloco\\_o.ino](https://github.com/natalmakers/bloco_ino/blob/master/bloco_ino/examples/potenciometro_mostrador_analogico_bloco_ino.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

- Parametrização do código

Nas partes do código que está escrito “**#define**” você poderá mudar o número das portas.

```
23 // indique abaixo o numero do pino onde estão os leds
24 #define PINO_SERVO_MOTOR
25 #define PINO_POTENCIOMETRO
```

11

A0



Portas do Arduinos



natalmakers



# Programação

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



# Programação

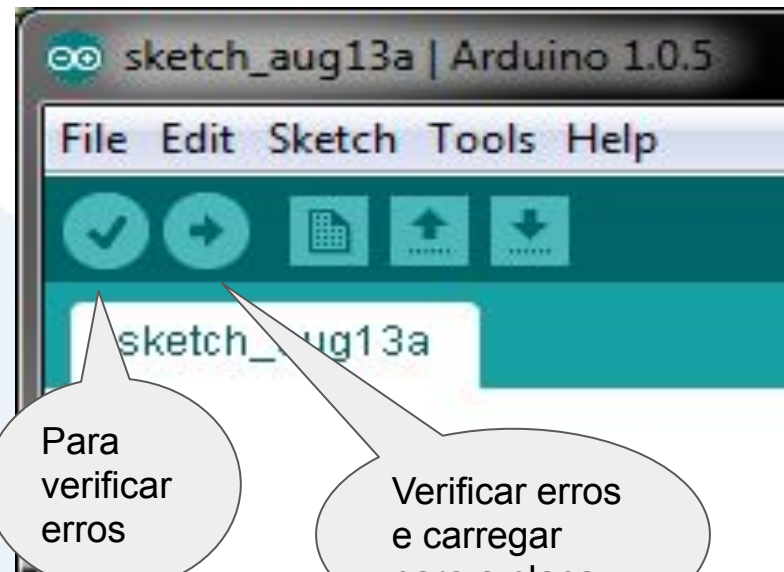
- **Carregamento do código**

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

- **Carregamento do código**

Não fique confuso(a)!

## rodar

*verbo*

1. Em programação usamos esse verbo para significar que estamos fazendo a máquina computacional EXECUTAR as tarefas que definimos na programação.



natalmakers



# Programação

- Parametrização do código
- Carregamento do código
- **Atividades**



# 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!

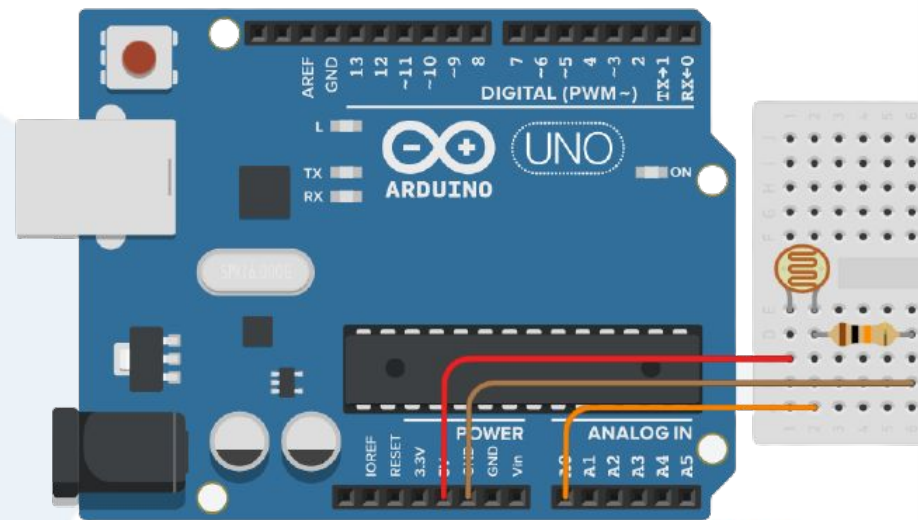


natalmakers

# Programação

- Atividades Mostrador de Luz

Use o sensor LDR para mostrar a quantidade de luz no ambiente

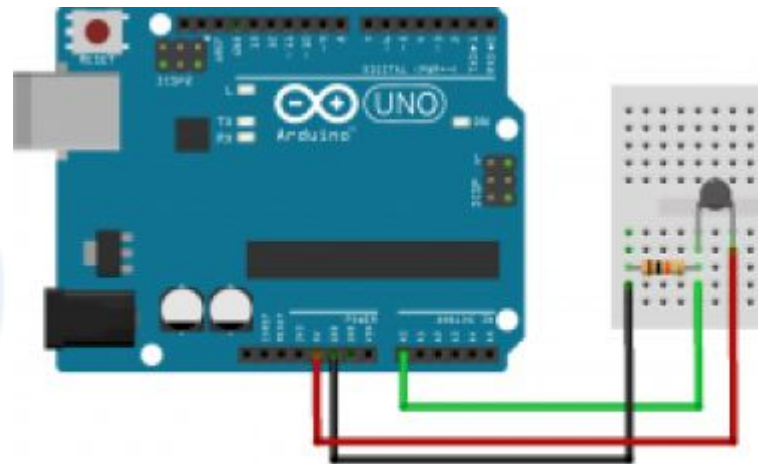


nataalmakers

# Programação

- Atividades Mostrador de Temperatura

Use o sensor Termistor para  
mostrar a temperatura no  
ambiente



nataalmakers



**nata!makers**

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



**nata!makers**