

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 1 - Sinal de Trânsito



natale





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



Sinal de Trânsito



Atividade - Sinal de Trânsito

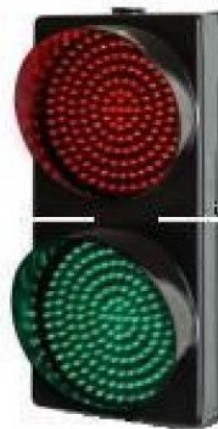
Objetivos da atividade:

- Compreender o uso das portas digitais do Arduino e suas aplicações
- Compreender a utilização dos Leds

Atividade - Sinal de Trânsito

O semáforo serve para auxiliar os motoristas e pedestres a se locomoverem com cautela nas vias de circulação das cidades. Normalmente, os semáforos são formados por três círculos de diferentes cores: vermelho, amarelo e verde.

Fonte: <https://www.significados.com.br/semaforo/>



natalmakers

Atividade - Sinal de Trânsito

Cada cor tem um significado, o sinal **vermelho** significa que o motorista deve parar imediatamente e o **verde** significa que o trânsito está livre e o veículo pode seguir o seu caminho. A escolha dessas cores para o semáforo não foi uma decisão aleatória, mas baseada nos princípios da Teoria das Cores.

Fonte: <https://www.significados.com.br/semaforo/>



natalmakers

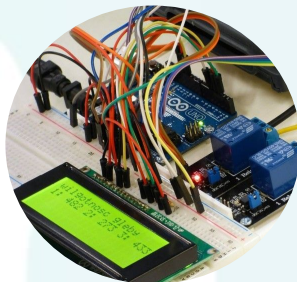
Atividade - Sinal de Trânsito

Kit Bloco.ino Evolution V2



Atividade - Sinal de Trânsito

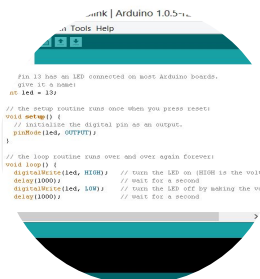
Neste projeto iremos construir um semáforo, ligando dois leds nas cores vermelha e verde. Vamos dividir essa tarefa em três etapas:



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) arranged in a slightly irregular line.

Montagem Eletrônica

A large, light blue, stylized logo consisting of the letters 'n' and 'm' in a rounded, lowercase font, positioned behind the title text.



Montagem Eletrônica

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

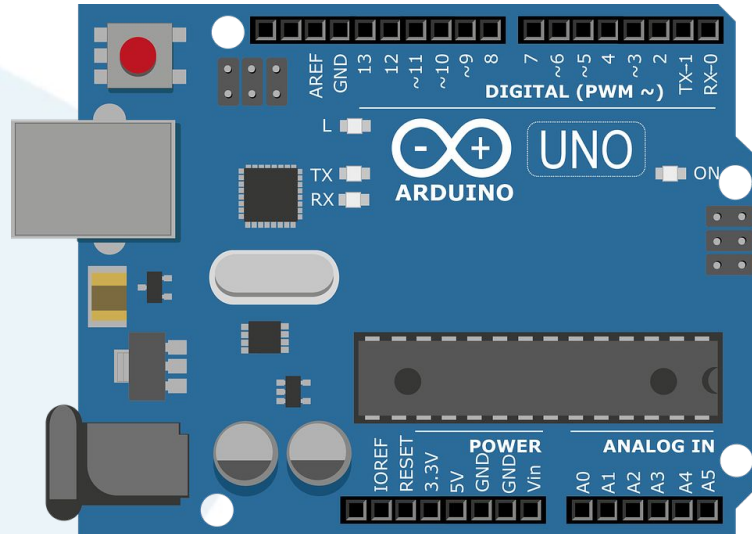


natalmakers

Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Placa Arduino Uno + Cabo



natalmakers

Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Mini Protoboard, Breadboard ou
Matriz de contatos



Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Jumpers



natalmakers

Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Suporte para 4 pilhas AA

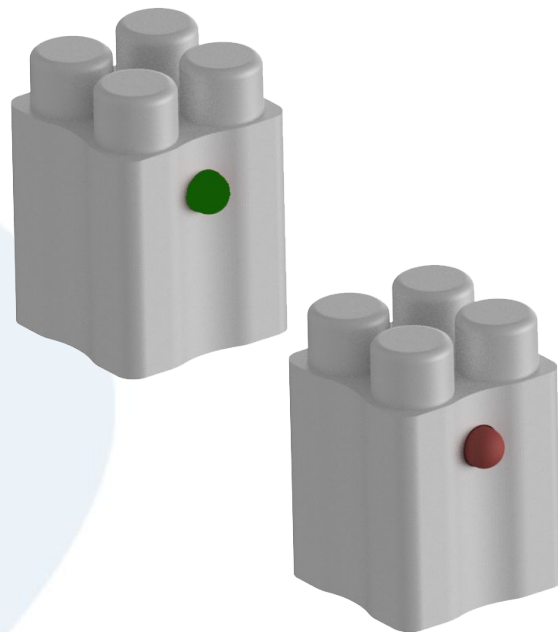


natalmakers

Montagem Eletrônica

- Separação de materiais

Bloco.ino Leds vermelho e verde



natalmakers

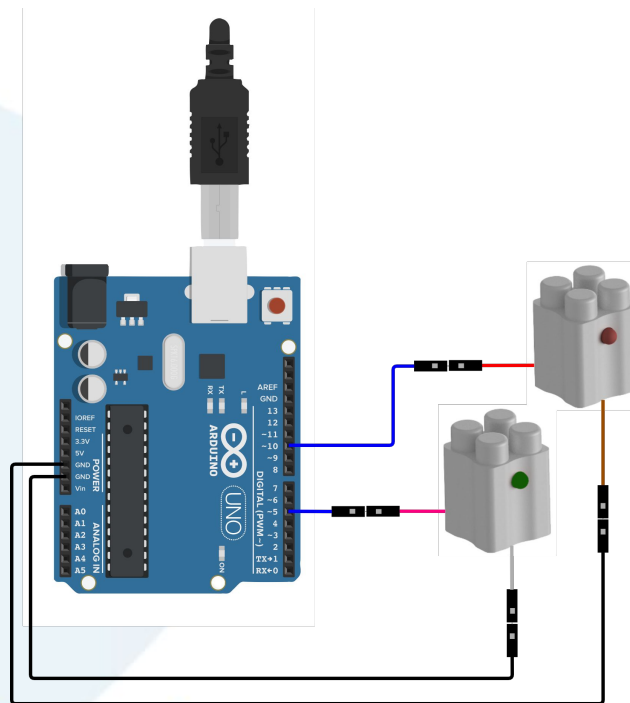


Montagem Eletrônica

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

Montagem Eletrônica

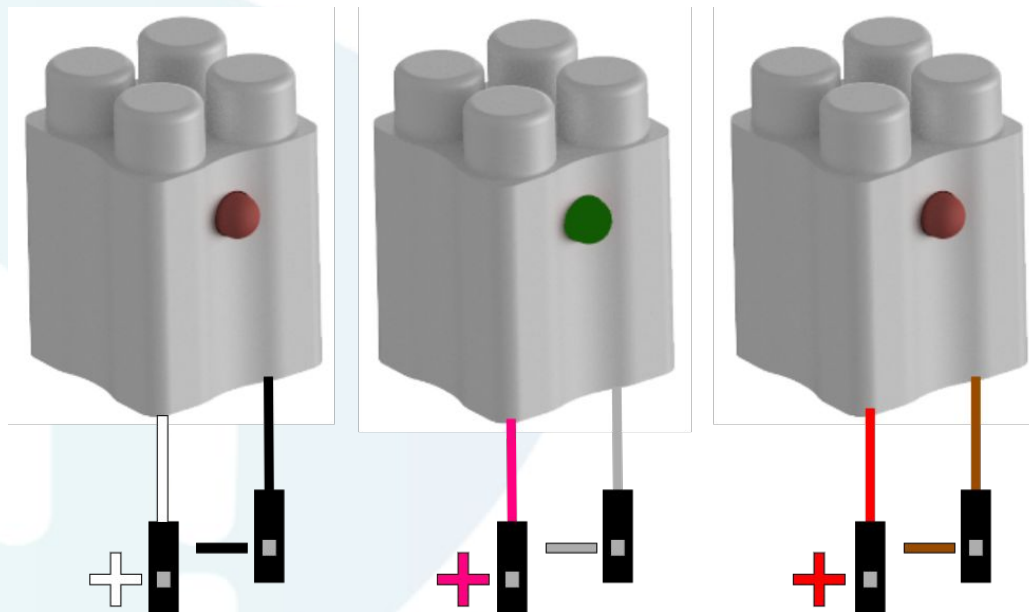
- Realização das conexões



Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

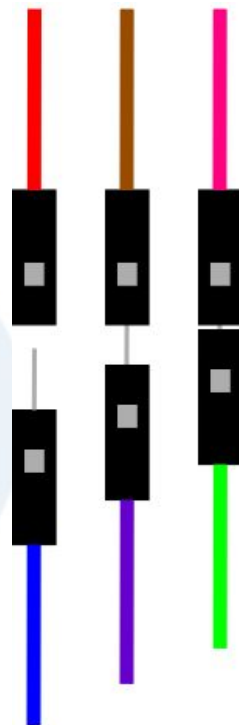
Os fios dos leds podem vir em três configurações diferentes.
Identifique o seu!



Montagem Eletrônica

- **Realização das conexões**

Vamos conectar outros Jumpers para que possamos tornar o cabo conector mais longo, dando mais liberdade de uso no momento da montagem.

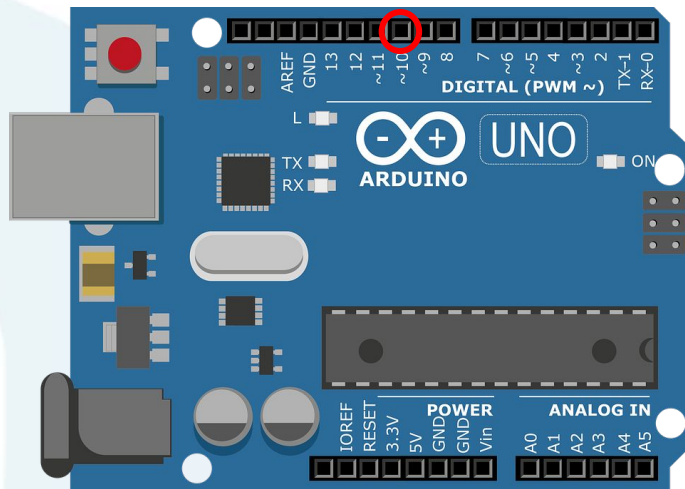


natalmakers

Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Identifique a **porta digital número 10** em sua placa Arduino Uno

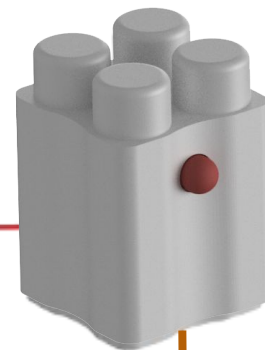
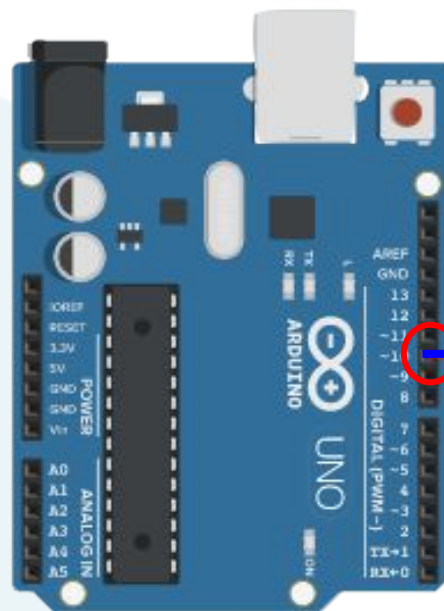


natalmakers

Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Identifique o conector que corresponde ao pino positivo do led vermelho e vamos conecta-lo a porta 10

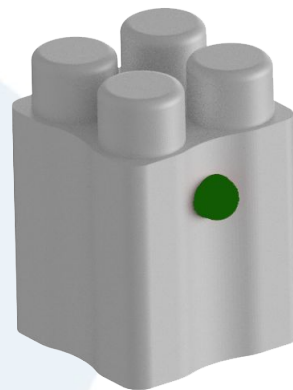


nataalmakers

Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

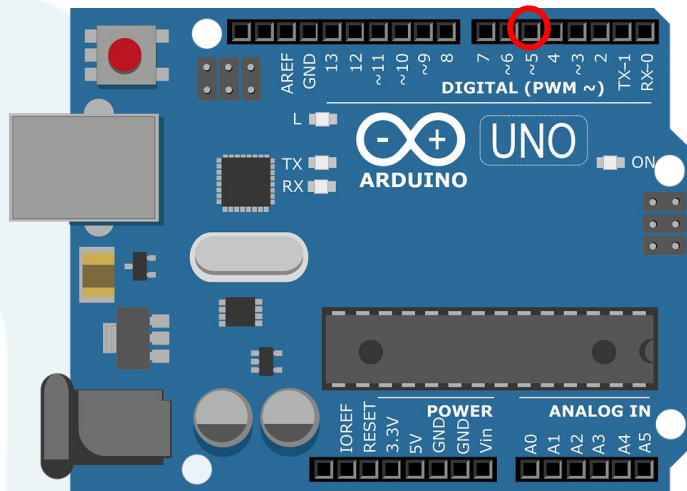
Agora vamos repetir o processo para o led Verde na porta correspondente.



Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Identifique a **porta digital número 5** em sua placa Arduino Uno

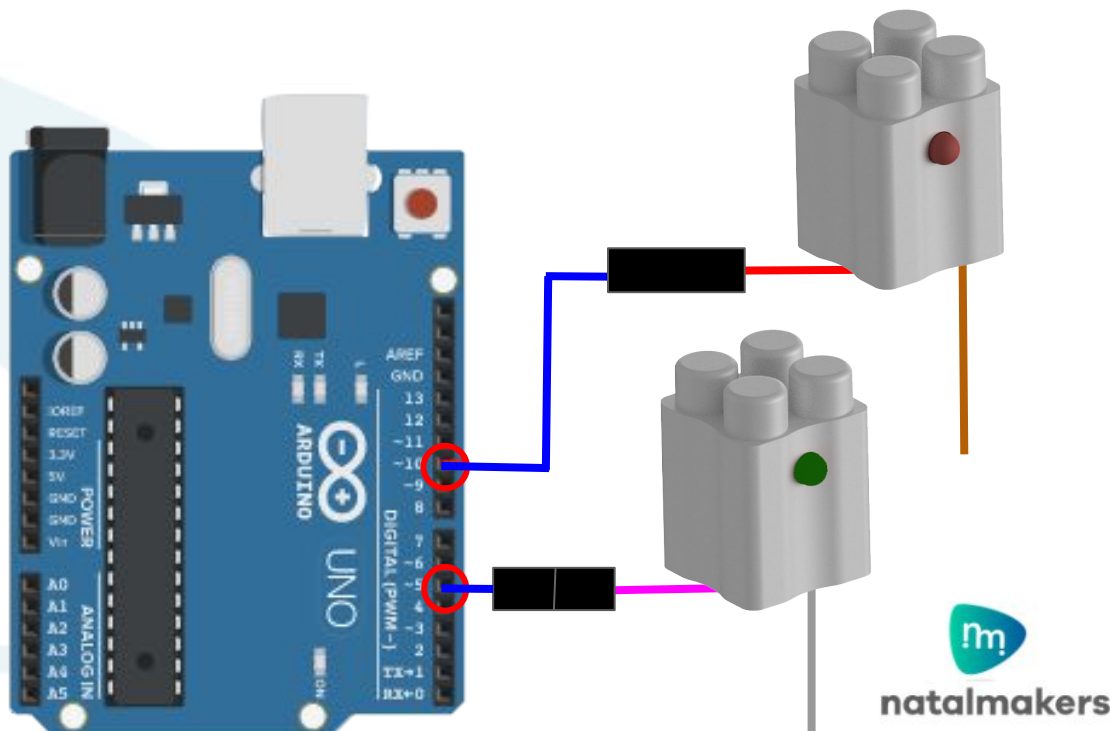


natalmakers

Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

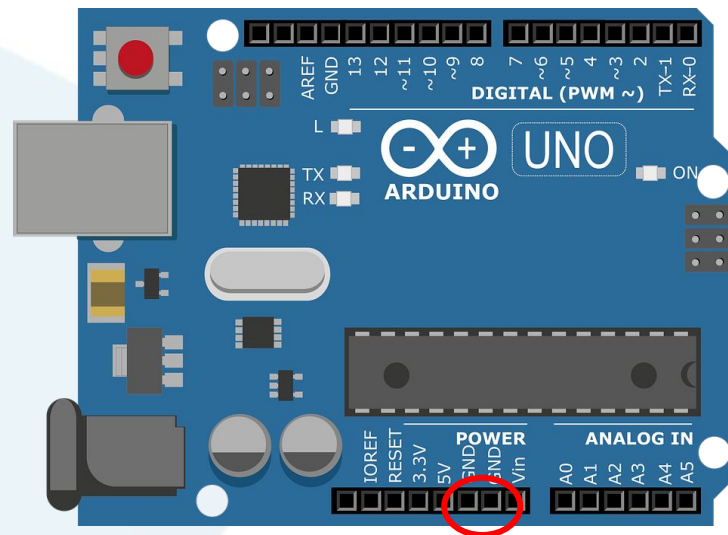
Nossa montagem até esse ponto deverá estar com essa configuração.



Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

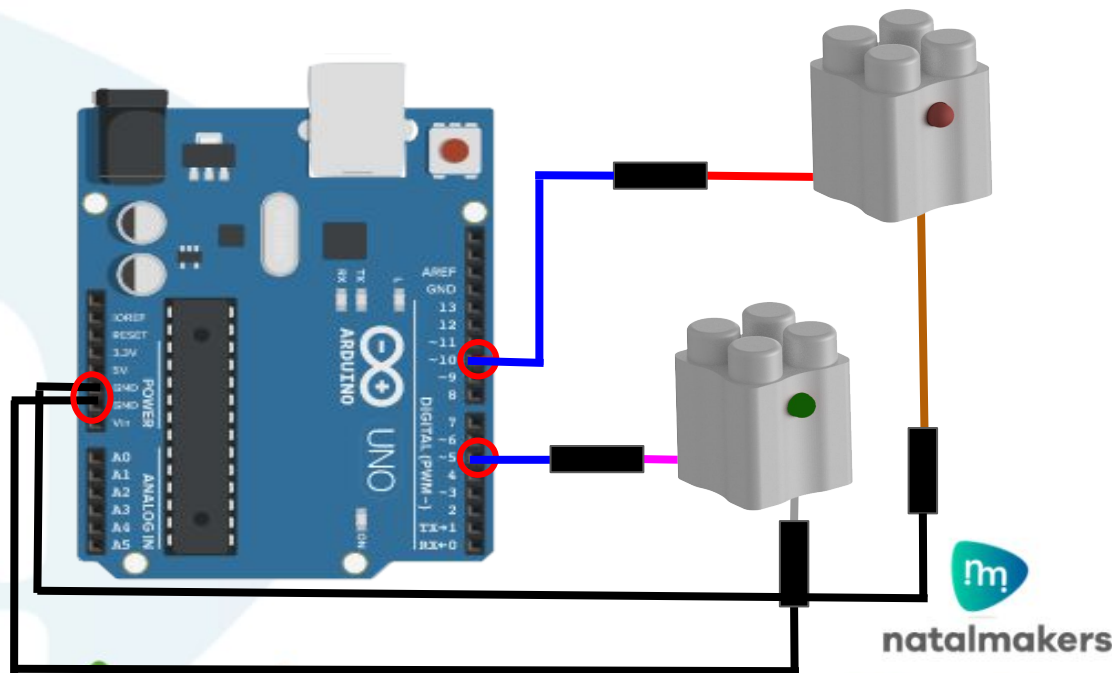
Em sua placa Arduino Uno há 3 portas com a indicação **GND**, que é a simbologia para *ground* (terra), ou simplesmente o ponto negativo do seu circuito.



Montagem Eletrônica

- Realização das conexões

Vamos fechar o circuito dos leds com os pinos GND.



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 sinal de trânsito



natalmakers



Montagem da estrutura

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



natalmakers



Montagem da estrutura

- **Conexão das peças**

Agora é momento de utilizar sua criatividade para montar a estrutura.

Ainda que pareça a parte mais fácil, você vai perceber diversas habilidades sendo trabalhadas!

“Em crianças e adultos esse tipo de estrutura promove habilidades motoras finas, incentiva o trabalho em equipe, melhora a criatividade, melhora a auto-estima, desenvolve persistência, melhora as habilidades de comunicação, desenvolve resolução de problemas e pensamento matemático, desenvolvendo habilidades de pensamento e planejamento, entre outros.”

[<https://www.tsc.nsw.edu.au/tscnews/eight-educational-benefits-of-playing-with-lego>]



natalmakers

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.



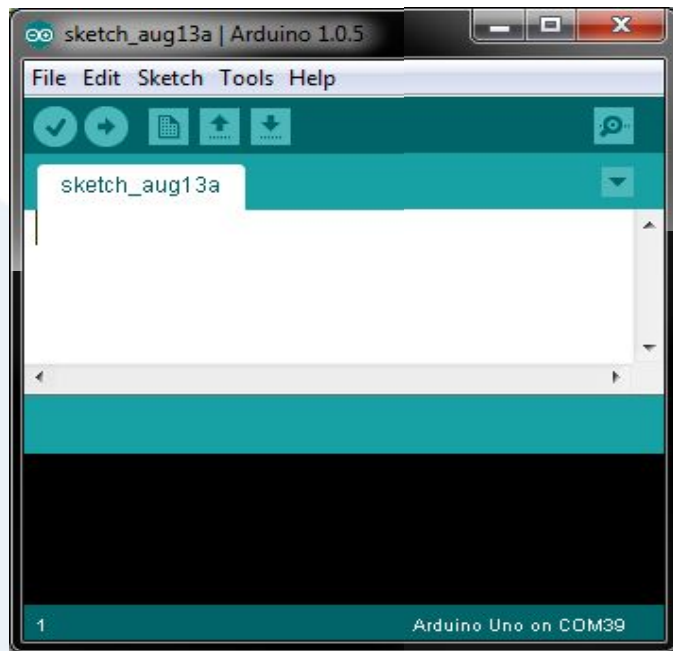
Programação

- **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 e serve para programar todas as placas Arduino.



natalmakers

Programação

- Preparando o Arduino

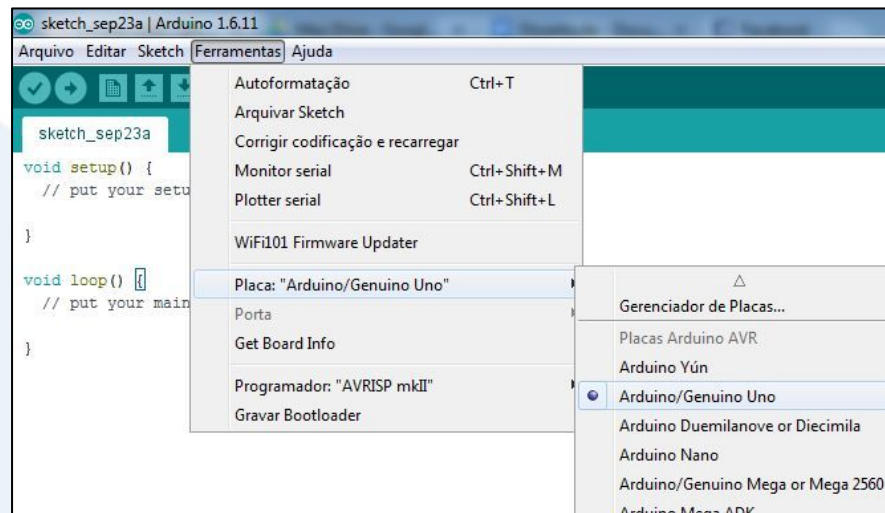
1- Conecte a Placa Arduino com o cabo USB na porta USB do seu computador

2- Selecione o menu

FERRAMENTAS

>> PLACA

>>ARDUINO UNO



nataalmakers

Programação

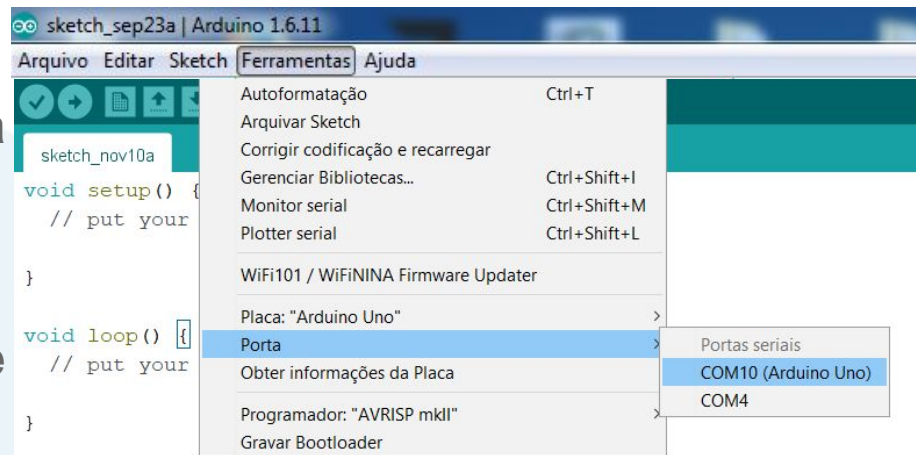
- Preparando o Arduino

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

FERRAMENTAS

>> PORTA

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



natalmakers

Programação

- Preparando o Arduino

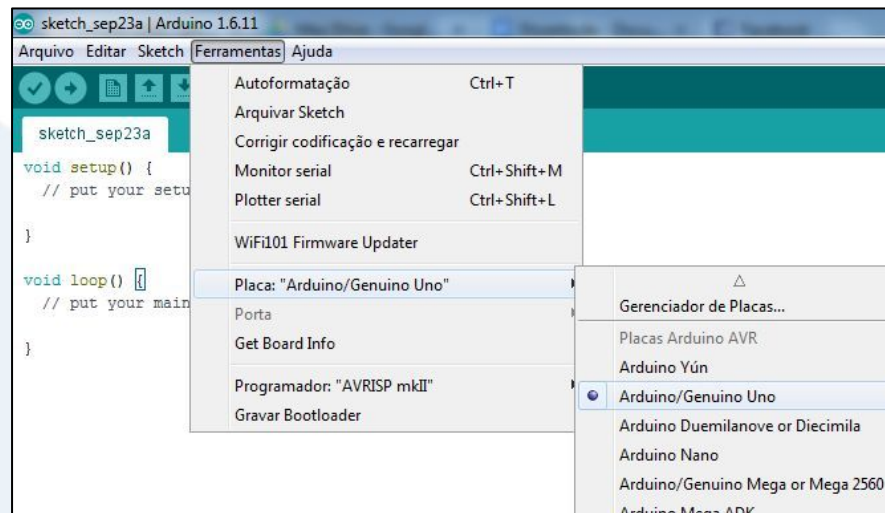
1- Conecte a Placa Arduino com o cabo USB na porta USB do seu computador

2- Selecione o menu

FERRAMENTAS

>> PLACA

>>ARDUINO UNO



nataalmakers



Programação

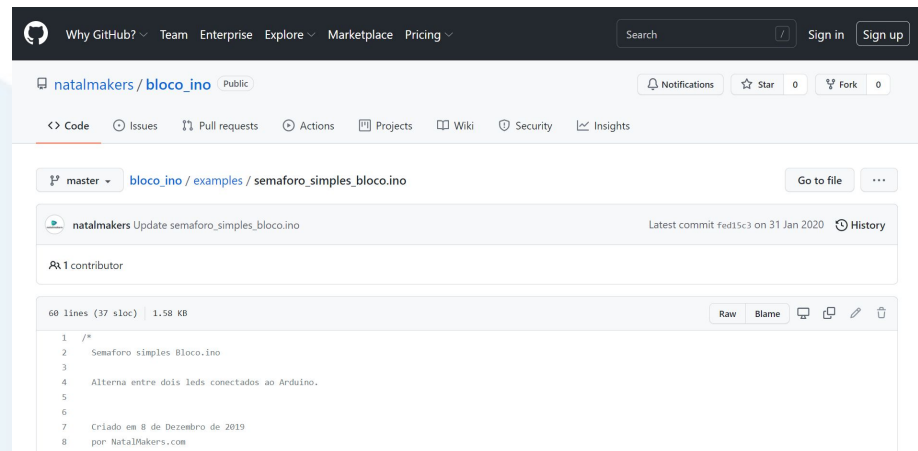
- Preparando o Arduino
- **Parametrização do código**
- Carregamento do código
- Atividades

Programação

- Parametrização do código

Para esse projeto, acesse o link do código [semaforo_simples_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!



The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'nataalmakers/bloco_ino'. The file 'semaforo_simples_bloco.ino' is selected, showing its commit history and the code content. The code is an Arduino sketch for a simple traffic light using two LEDs.

```
1 /*  
2   Semaforo simples Bloco.ino  
3  
4   Alterna entre dois leds conectados ao Arduino.  
5  
6   Criado em 8 de Dezembro de 2019  
7   por: NatalMakers.com  
8  
9   */  
10  
11 #include <Arduino.h>  
12  
13 // Definição dos pines de saída  
14 const int led1 = 13;  
15 const int led2 = 12;  
16  
17 // Definição dos tempos de espera em milissegundos  
18 const int tempo1 = 1000;  
19 const int tempo2 = 1000;  
20  
21 // Definição dos estados dos LEDs  
22 const int estado1 = LOW;  
23 const int estado2 = HIGH;  
24  
25 // Função para alternar os LEDs  
26 void alteraLeds() {  
27   digitalWrite(led1, estado1);  
28   digitalWrite(led2, estado2);  
29   delay(tempo1);  
30   digitalWrite(led1, estado2);  
31   digitalWrite(led2, estado1);  
32   delay(tempo2);  
33 }
```

Programação

- Parametrização do código

Nas partes do código que está escrito “**#define**” você poderá mudar o número das portas e a duração que cada led ficará ligado.

```
24 // indique abaixo o numero do pino onde estão os leds
25 #define PINO_DO_LED_VERMELHO 5
26 #define PINO_DO_LED_VERDE 10
27
28 // indique abaixo o tempo que cada sinal deve ficar aceso (em segundos)
29 #define TEMPO_VERDE_EM_SEGUNDOS 5
30 #define TEMPO_VERMELHO_EM_SEGUNDOS 8
```

Portas do Arduinos

Tempo do LED aceso em segundos



Programação

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



natalmakers

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

- 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



nata!makers

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



nata!makers