



L I B E R T A  
M I N A S

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SUL DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO**

**PROJETO ARDUINO: PISCA LED**

**MACHADO – MG  
2022**



L I B E R T A  
M I N A S

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar

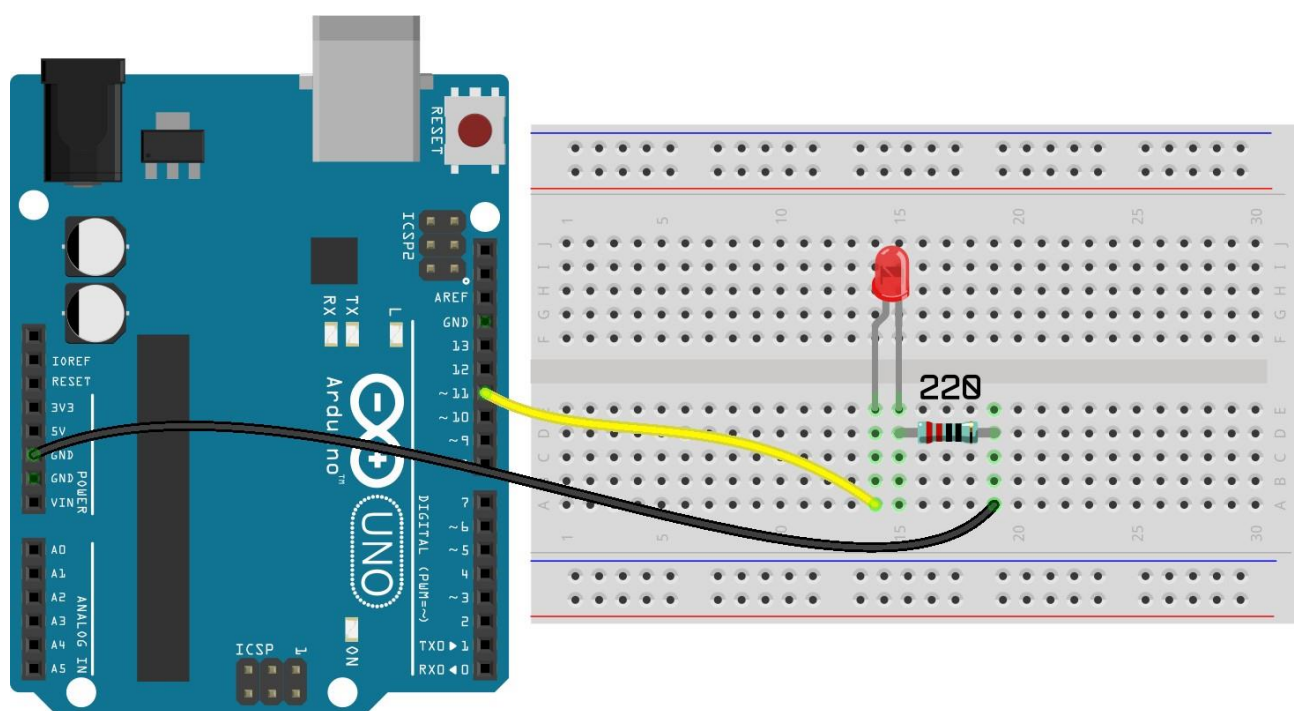


## Introdução

O pisca led é um projeto simples utilizado para iniciar o aprendizado sobre o Arduino, os conceitos aprendidos neste exemplo servem para acionamento de outros dispositivos como ventilador, lâmpadas e motores. Através dele são mostrados domínio de eletrônica e programação.

## Itens necessários

Precisa-se, para este projeto: uma *protoboard*, um LED; dois fios *jumper*; um resistor de, no mínimo, 220 ohms; um cabo USB 2.0 A/B; um computador com o Arduino IDE instalado; um microcontrolador Arduino (nesta proposta é utilizado a placa Arduino UNO).



## Etapas de desenvolvimento do projeto

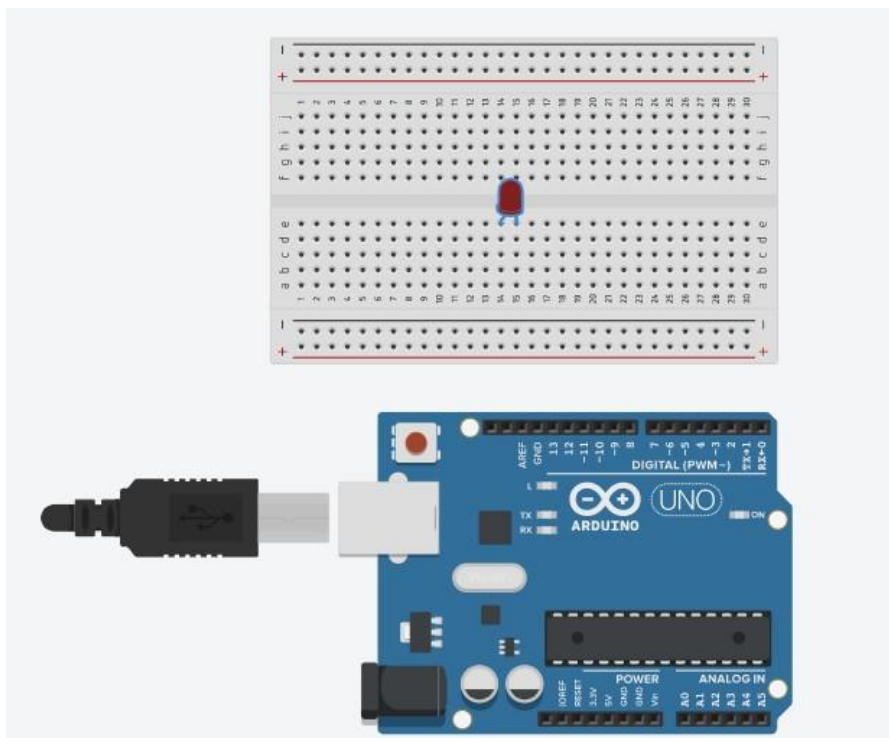
O primeiro passo é conectar o LED na *protoboard*. Neste caso, foi conectado na coluna 15 E (perna menor) e na coluna 14 E (perna maior).



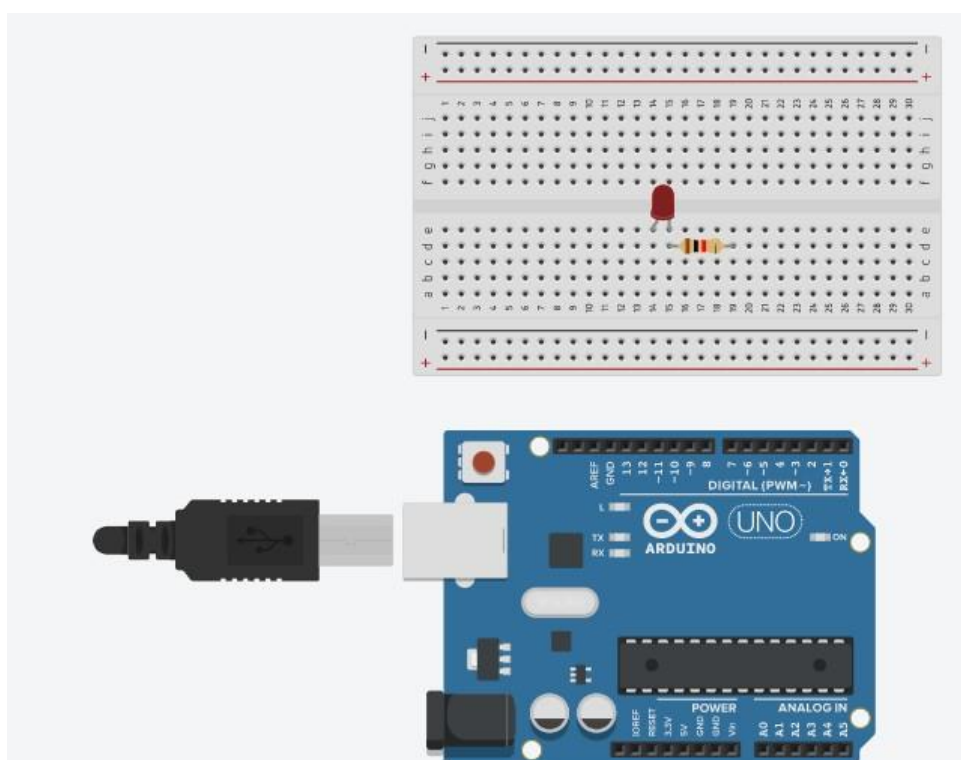
LIBERT A  
M I N A S

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



O segundo passo é conectar a “perna” do resistor de 220 Ohms na coluna 15 D (negativo), e a outra “perna” na 19 D da *proto*board.





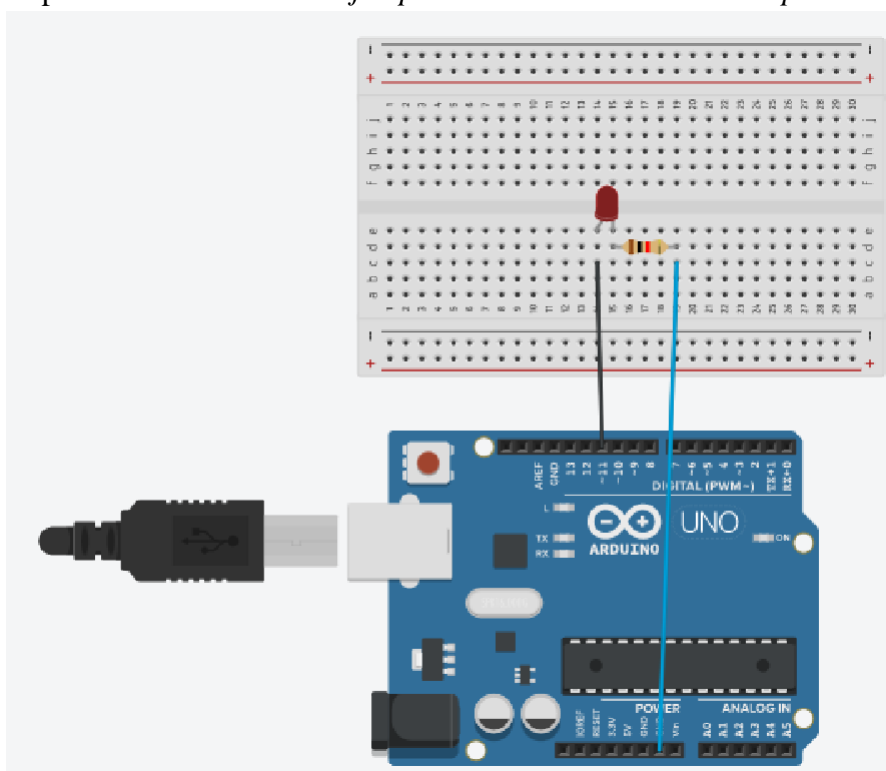
LIBERTIA  
MINAS

# ROBÔS PARA O ENSINO

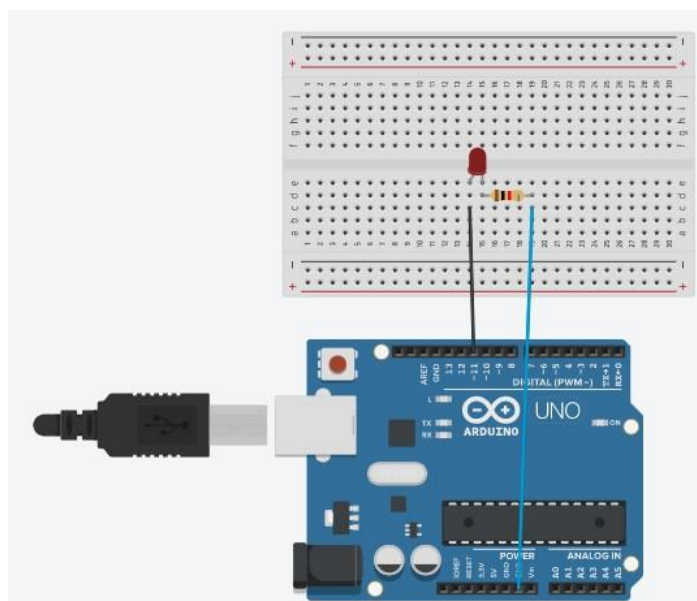
Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



O terceiro passo é conectar os fios *jumper* nas colunas 7 F e 12 F da *protoboard*.



O quarto passo é conectar um fio *jumper* no pino digital GND (*ground*) do Arduino. Conecte o fio preto no pino digital 11 do Arduino.





L I B E R T A  
M I N A S



# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



O quinto passo é programar as instruções a serem enviadas para o microcontrolador Arduino. Após conectar o Arduino ao computador usando o cabo USB 2.0 A/B, abra o Arduino IDE, copie e cole na IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) o código fonte do programa.

## // ARDUINO LED

```
void setup()
{
  pinMode(11, OUTPUT); //Define a porta do led como saída
}

void loop()
{
  digitalWrite(11, HIGH); //Acende o led

  delay(1000); //Aguarda intervalo de tempo em milissegundos

  digitalWrite(11, LOW); //Apaga o led

  delay(1000); //Aguarda intervalo de tempo em milissegundos
```

Certifique que o *software* está conectado à placa Arduino indo em Ferramentas > Placa.

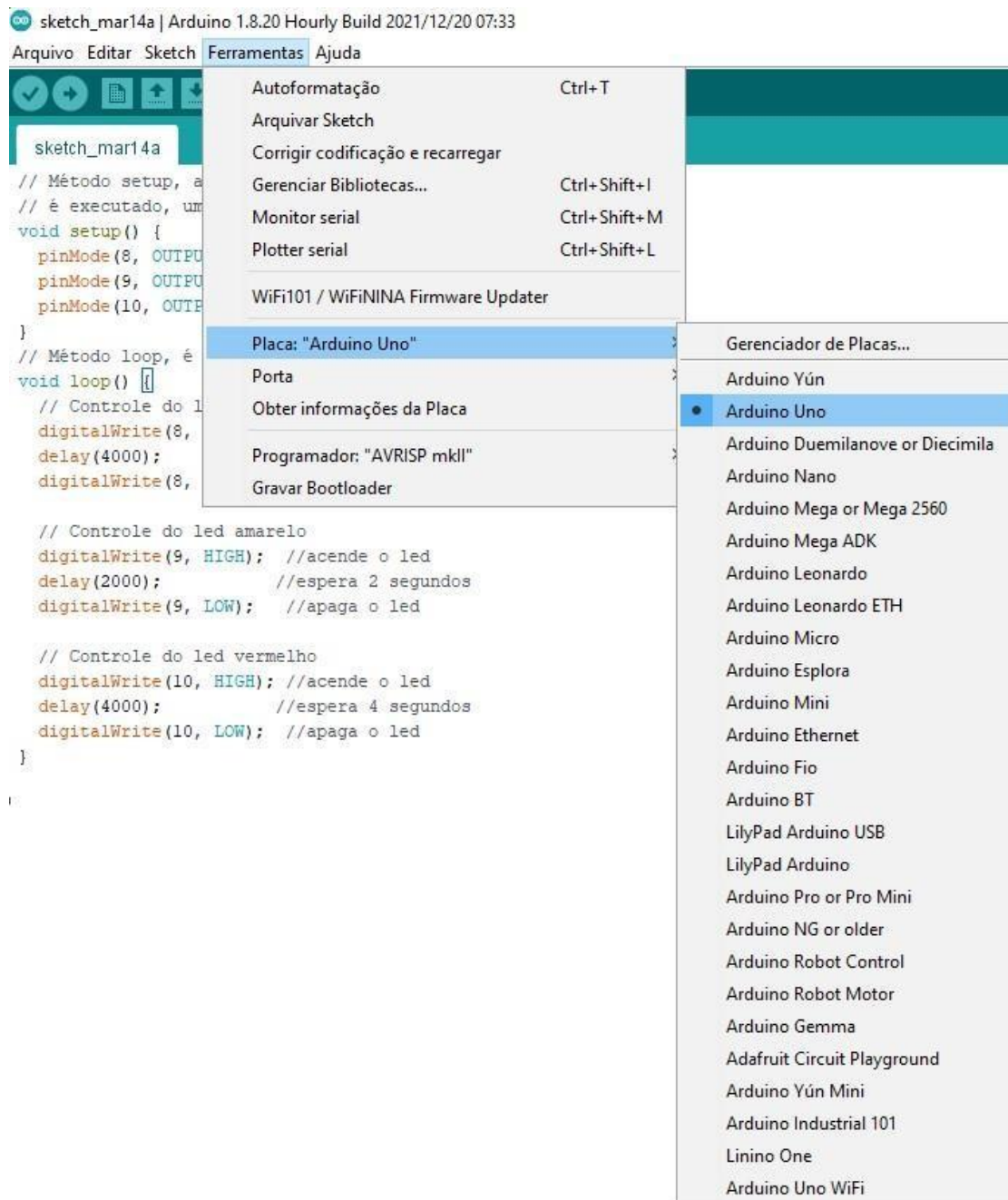




LIBERTAD  
MINAS

# ROBÔS PARA O ENSINO

## Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



Observação: também é importante verificar a porta (Ferramentas > Porta).

O último passo consiste de compilar o programa, pressionando o botão Verificar (botão com um V) e posteriormente fazer o *upload* do programa para o Arduino pressionando o botão Carregar (botão com uma seta apontando para a direita).



L I B E R T A  
M I N A S



# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



Pronto, projeto finalizado. Após o carregamento (*upload*) do programa para o microcontrolador Arduino, o mesmo já começa a se comportar como um semáforo, acendendo e apagando os LEDs de acordo com a ordem e o tempo definido no programa.



L I B E R T A  
M I N A S

# **ROBÔS PARA O ENSINO**

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SUL DE MINAS GERAIS – CAMPUS MACHADO**

**PROJETO ARDUINO: LDR**

**MACHADO –  
MG 2022**





L I B E R T A  
M I N A S

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar

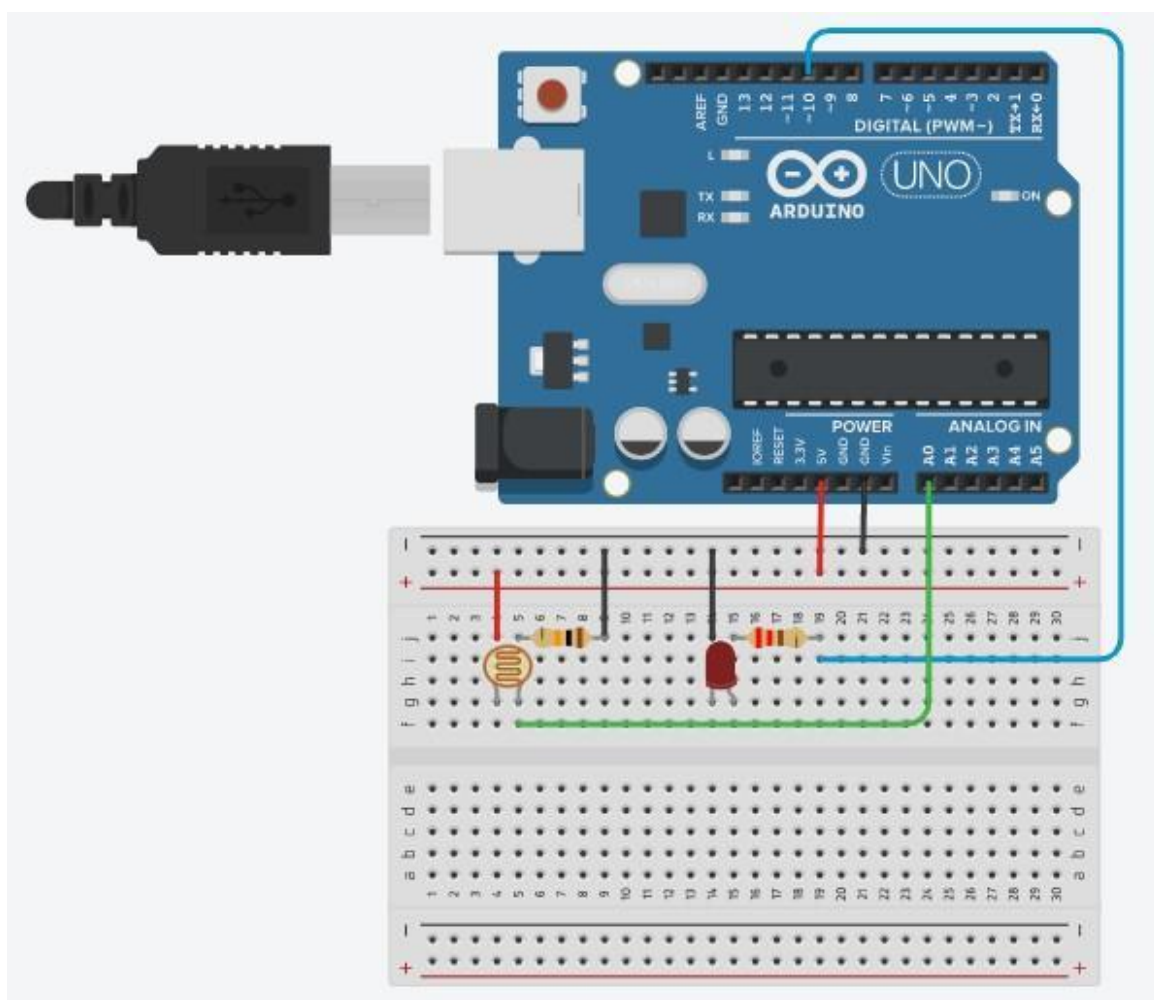


## Introdução

O LDR, um resistor, é um resistor que varia sua resistência conforme a intensidade de luz no ambiente. Nele, percebe-se a quantidade de luz no local, através disto, é possível adicionar comandos para o Arduino, como por exemplo, acender um LED, uma lâmpada de maneira automática e detectar o horário do dia.

## Itens necessários

Precisa-se, para este projeto: uma *protoboard*, um LED e um LDR; sete fios *jumper*; um resistor de, no mínimo, 200 ohms; um resistor de 10 K; um cabo USB 2.0 A/B; um computador com o Arduino IDE instalado; um microcontrolador Arduino (nesta proposta é utilizado a placa Arduino UNO).





L I B E R T A  
M I N A S

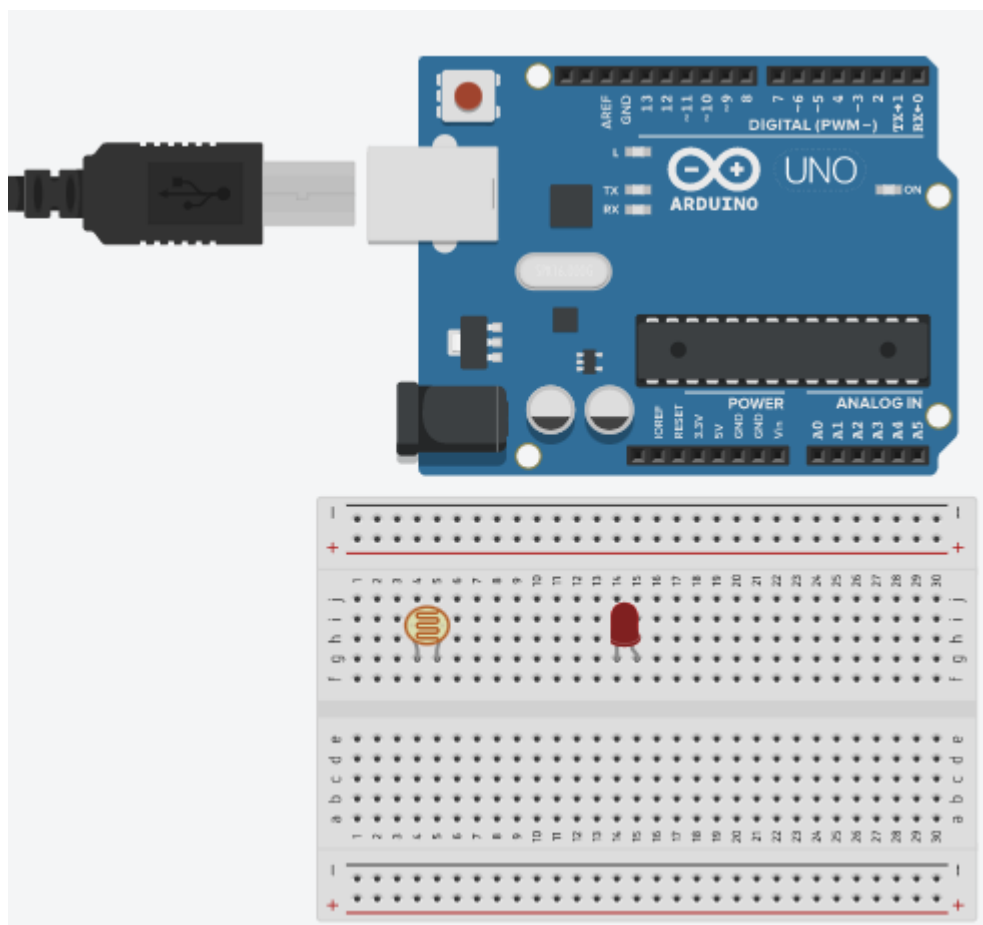
# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



## Etapas de desenvolvimento do projeto

O primeiro passo é conectar o LED e o LDR na *protoboard*. Neste caso, o LED foi conectado na coluna G 14 (perna menor) e na coluna G 15 (perna maior), o LDR foi conectado na coluna G 4 e G 5.



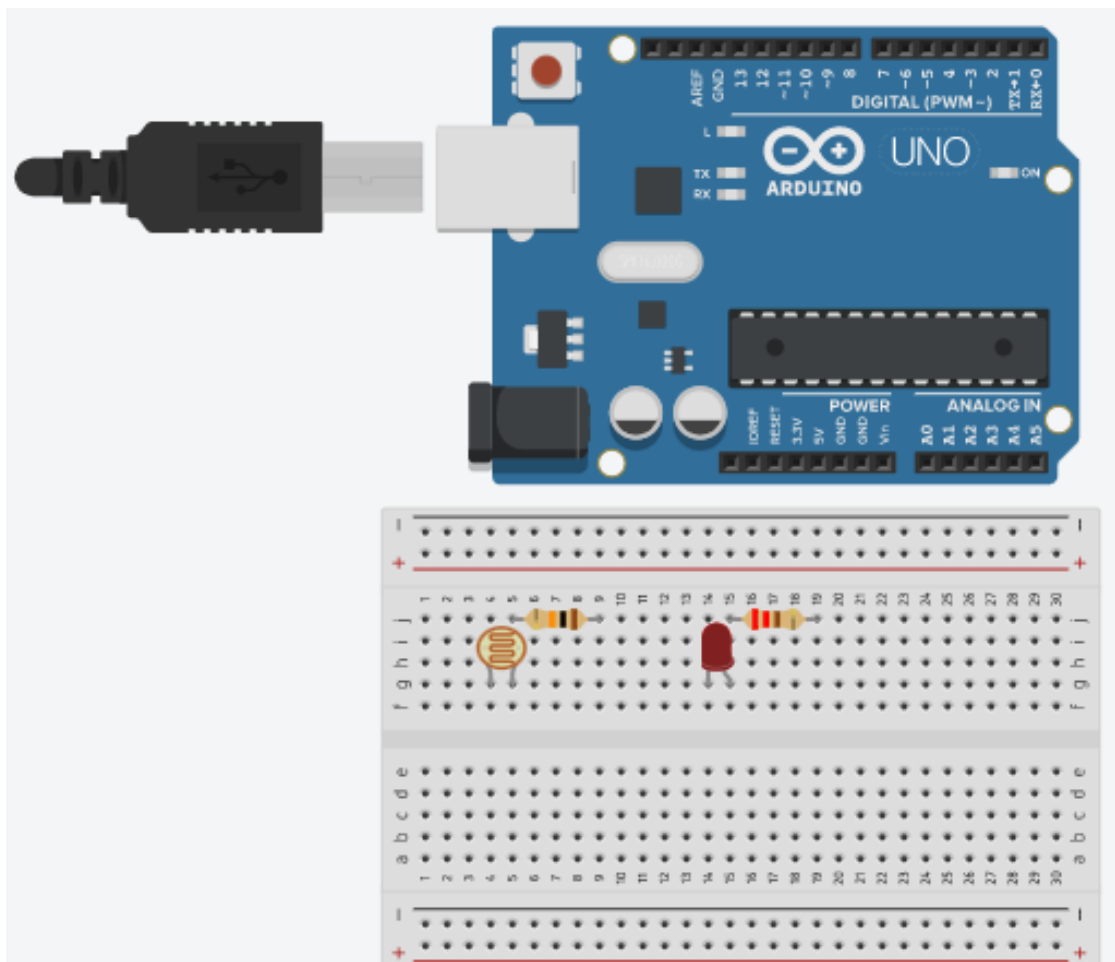
O segundo passo é conectar a “perna” de cada um dos resistores de nas colunas G 15 com G 19; G 5 com G 9 da *protoboard*.



L I B E R T A  
M I N A S

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



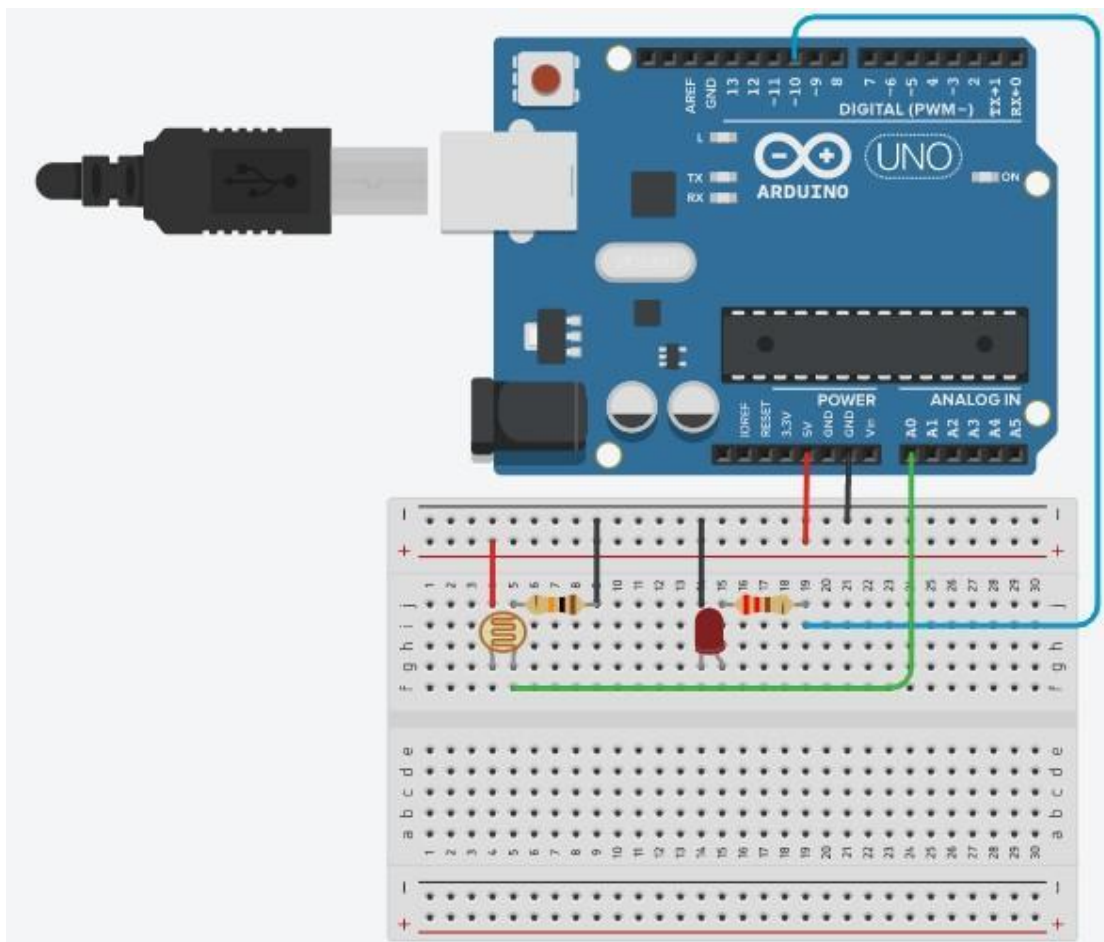
O terceiro passo é conectar o fio *jumper* verde A0 -> F 5; azul 10 -> I 19 ; vermelho 5V -> + -> J 4; preto GND (*ground*) -> - -> J 14 e J 9 nas colunas da *protoboard*.



LIBERTY  
MINAS

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



O quinto passo é programar as instruções a serem enviadas para o microcontrolador Arduino. Após conectar o Arduino ao computador usando o cabo USB 2.0 A/B, abra o S4A, e siga as instruções

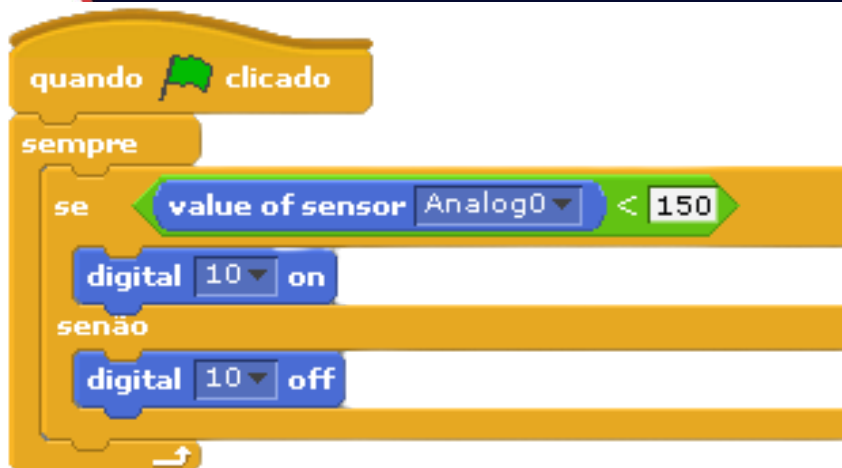


LIBERTADE  
MINAS



# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



Legenda

Movimento

Controle

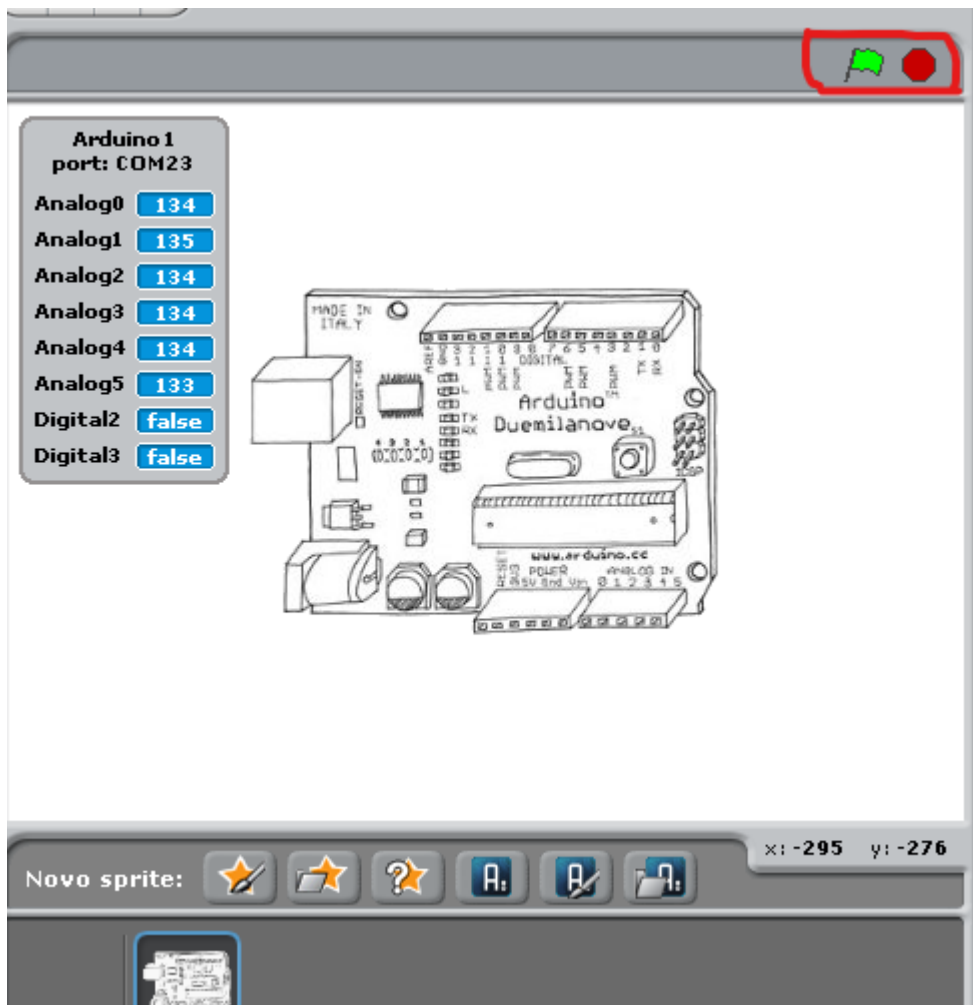
Operadores



LIBERTY  
MINAS

# ROBÔS PARA O ENSINO

Robótica e Automação como Ferramenta Interdisciplinar



O último passo consiste de compilar o programa, para fazer o *upload* do programa para o Arduino pressione o botão da bandeira 