

# ROBÓTICA

● ● ● Paula Souza

ROBÓTICA  
Paula Souza

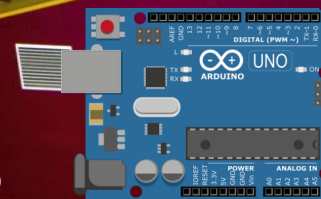
Cetec  
Unidade do Ensino  
Médio e Técnico

CPS  
Centro  
Paula Souza

GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO

Workshop: Arduino na prática  
Prof. Jean Vieira e Prof. Rafael Oliveira  
Live realizada em 09/03/2023 das 14h às 16h  
<https://youtu.be/e1YQ7SUoc6E>

2023





## Perspectivas

- ✓ Apresentar ferramentas complementares e alternativas, como recursos para aprimorar as habilidades e competências, tanto na área técnica, quanto pessoal dos professores e alunos
- ✓ Fomentar o trabalho em equipe
- ✓ Formar equipes com relação intercursos
- ✓ Incentivar a interdisciplinaridade
- ✓ Melhorar a integração escolar
- ✓ Auxiliar no combate a Evasão
- ✓ Contribuir com o aprendizado significativo
- ✓ Aprender com diversão
- ✓ Networking



# Eventos Promovidos



# Arduino Week

ROBÓTICA  
Paula Souza

Cetec  
Unidade do Ensino  
Médio e Técnico

CPS  
Centro  
Paula Souza

GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO

# 27 a 31 de março

ROBÓTICA  
Paula Souza

ARDUINO  
Week 2023

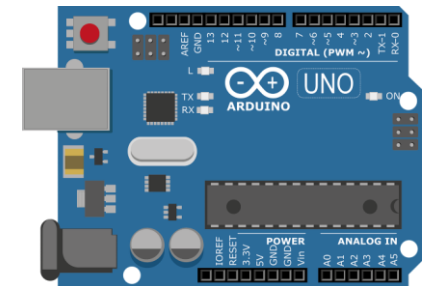
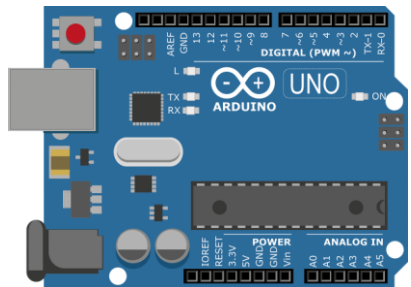
De 27 a 31 de março

[day.arduino.cc](http://day.arduino.cc)

#ArduinoDay2023

# O que é o Arduino?

Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica muito versátil e amplamente utilizada por estudantes, hobbistas e profissionais das mais diversas áreas. Possui portas de entrada e saída, pode se comunicar com os mais diversos dispositivos eletrônicos, sensores, motores e muitas outras coisas.





# Coisas para ligar no Arduino?

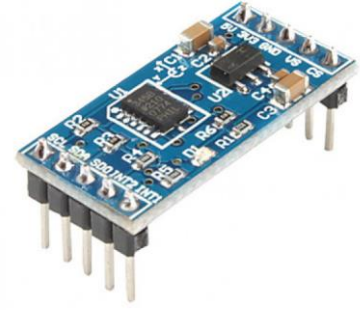
Sensor batimentos



Sensor cores



Acelerômetro



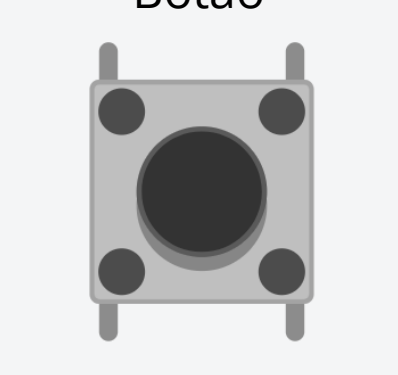
Sensor Temperatura



Sensor chuva



Botão



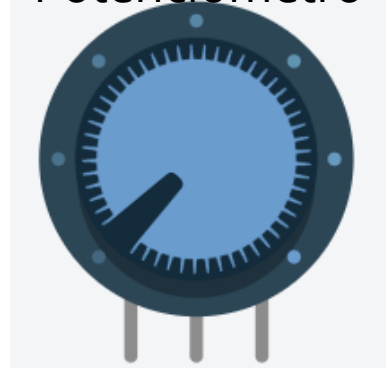
Sensor Luz



Servo Motor



Potenciômetro



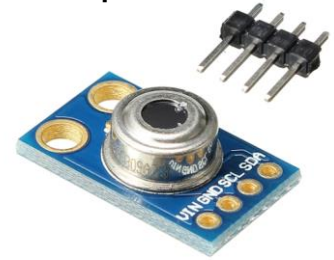
Sensor de distancia



Gás



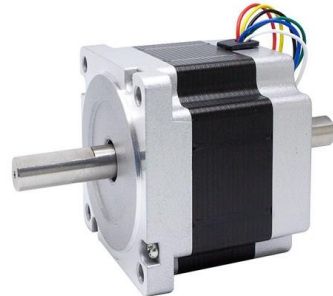
Infra Red Temperatura



Sensor carga



Motor Passo

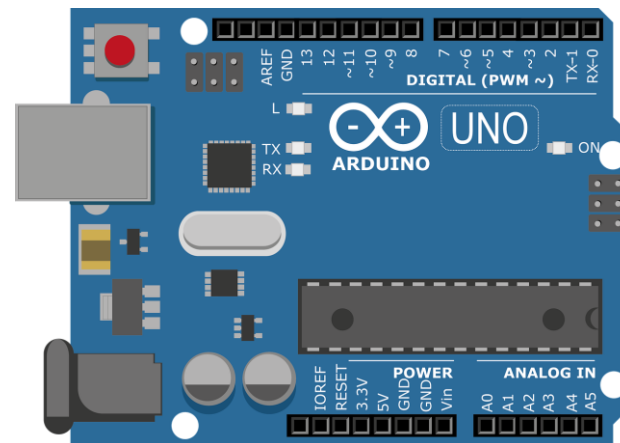


Sensor Nível



# Para que serve o Arduino?

Com ele é possível criar projetos em eletrônica, desde os mais simples até aplicações avançadas como Internet das Coisas (IoT), Robôs, Sistemas de Automação Residencial, Industrial, Impressora 3D, veículos e muitos outros projetos.







Uno



Leonardo

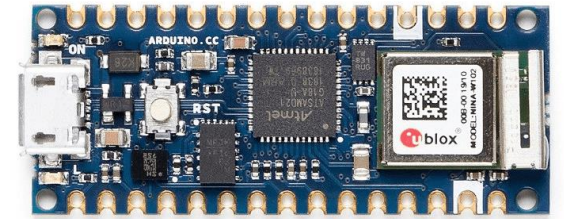


Ethernet



Pro

## Arduino Nano 33 IoT



Due



Mega

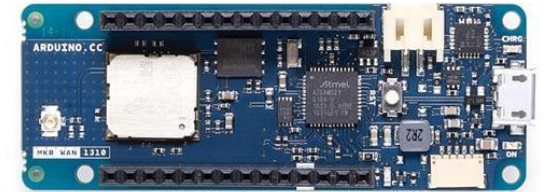


Mega 2560 r3



Mega ADK

## ARM ARDUINO MKR WAN 1310



Micro



Nano



Pro mini



Mini

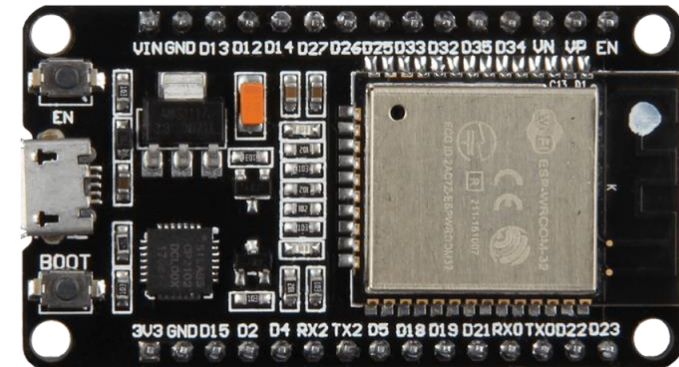


LilyPad



Esplora

## ESP32





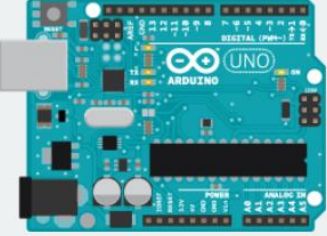


# Site oficial do Arduino

## Arduino.cc



WHAT IS ARDUINO?



[BUY AN ARDUINO](#)

[LEARN ARDUINO](#)

[DONATE](#)


ARDUINO  
DAY 2023



Let's celebrate  
together!

Check the program of Arduino Day 2023  
and connect with incredible stories  
and projects

[Discover more!](#)



**Nicla  
Voice**

Just say the word!

[arduino.cc/pro](https://arduino.cc/pro)

[BLOG](#)

# O Arduino é fácil de programar

Você pode começar programando em Blocos, e depois, em um nível mais avançado utilizar textos.



AUTODESK®  
TINKERCAD®

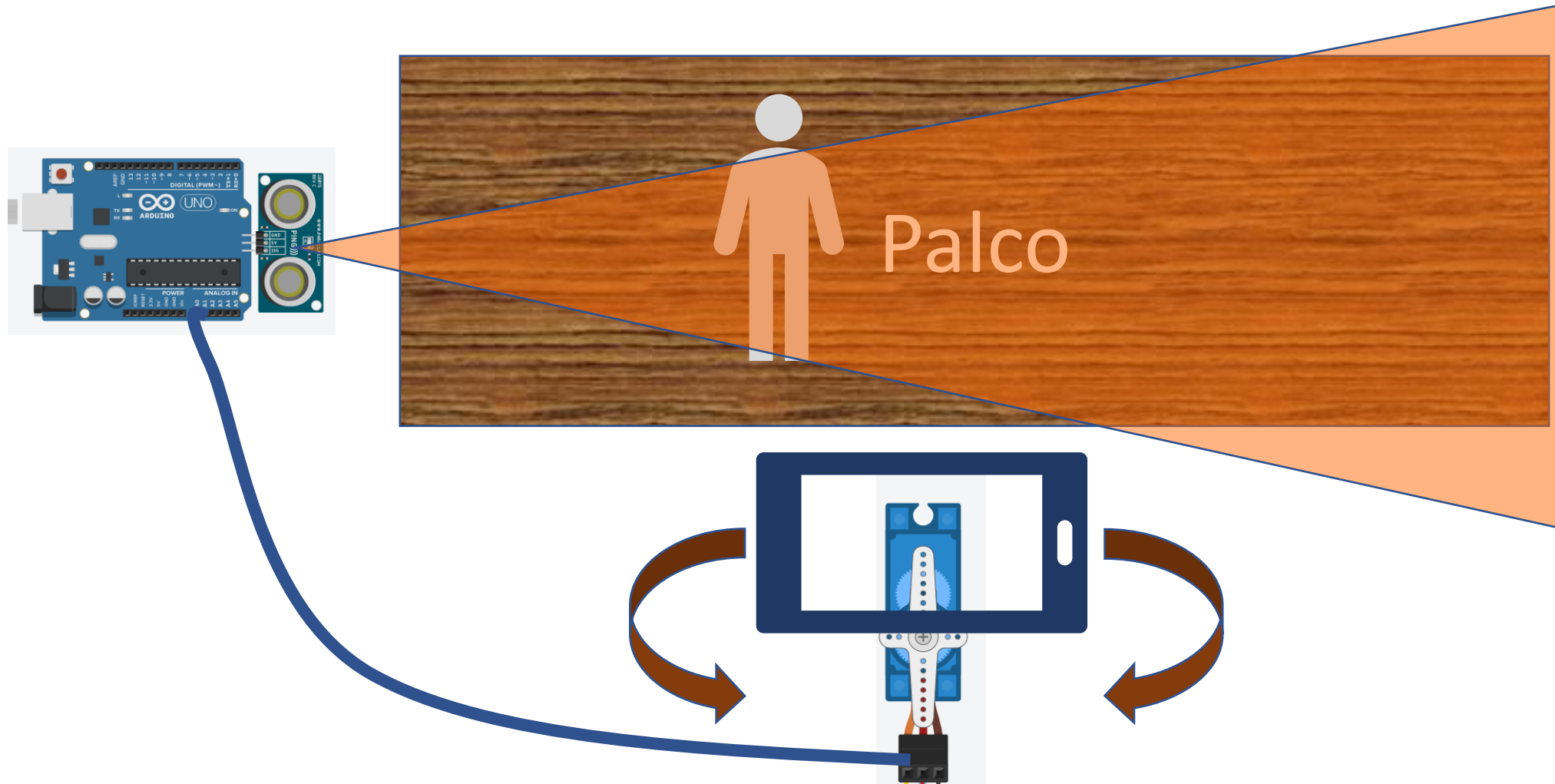
[www.tinkercad.com/](http://www.tinkercad.com/)



# Projeto Câmera de palco

O controle de câmera ou iluminação de palco automatizada é um projeto Arduino para controlar uma câmera na filmagem de uma pessoa no palco. Essa tecnologia com Arduino é utilizada para mover uma câmera em um palco, de acordo com a posição dos atores ou objetos em cena. O objetivo é garantir que a câmera esteja sempre focada na ação principal, independentemente da posição do ator no palco.

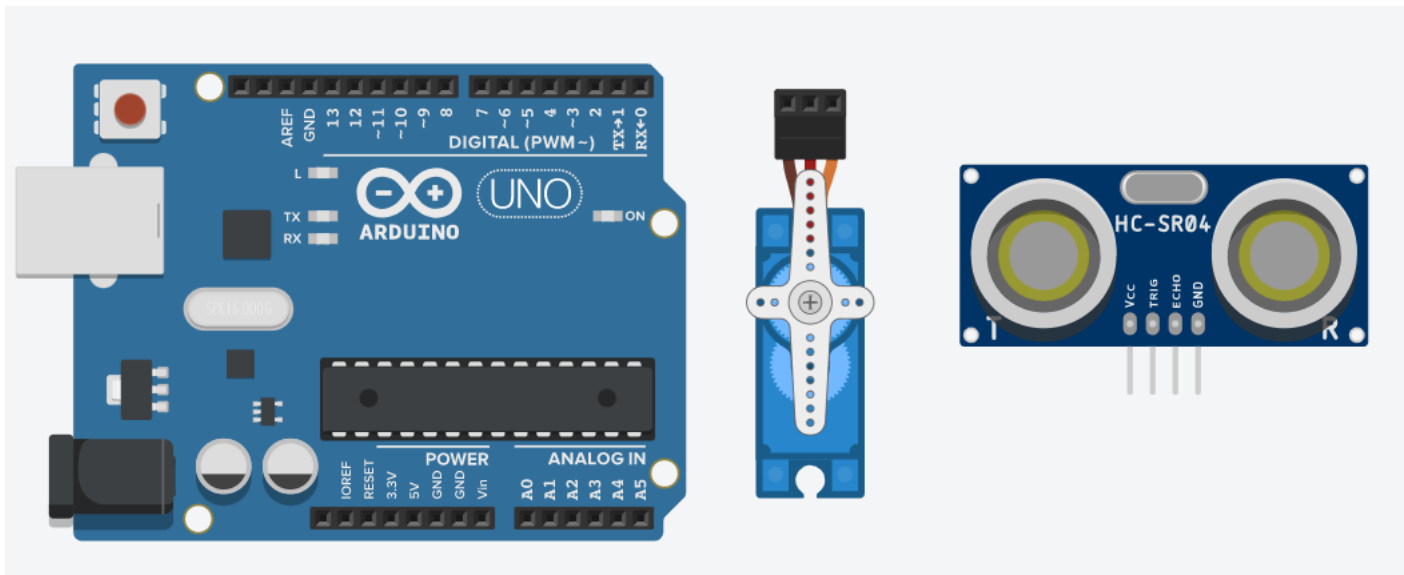




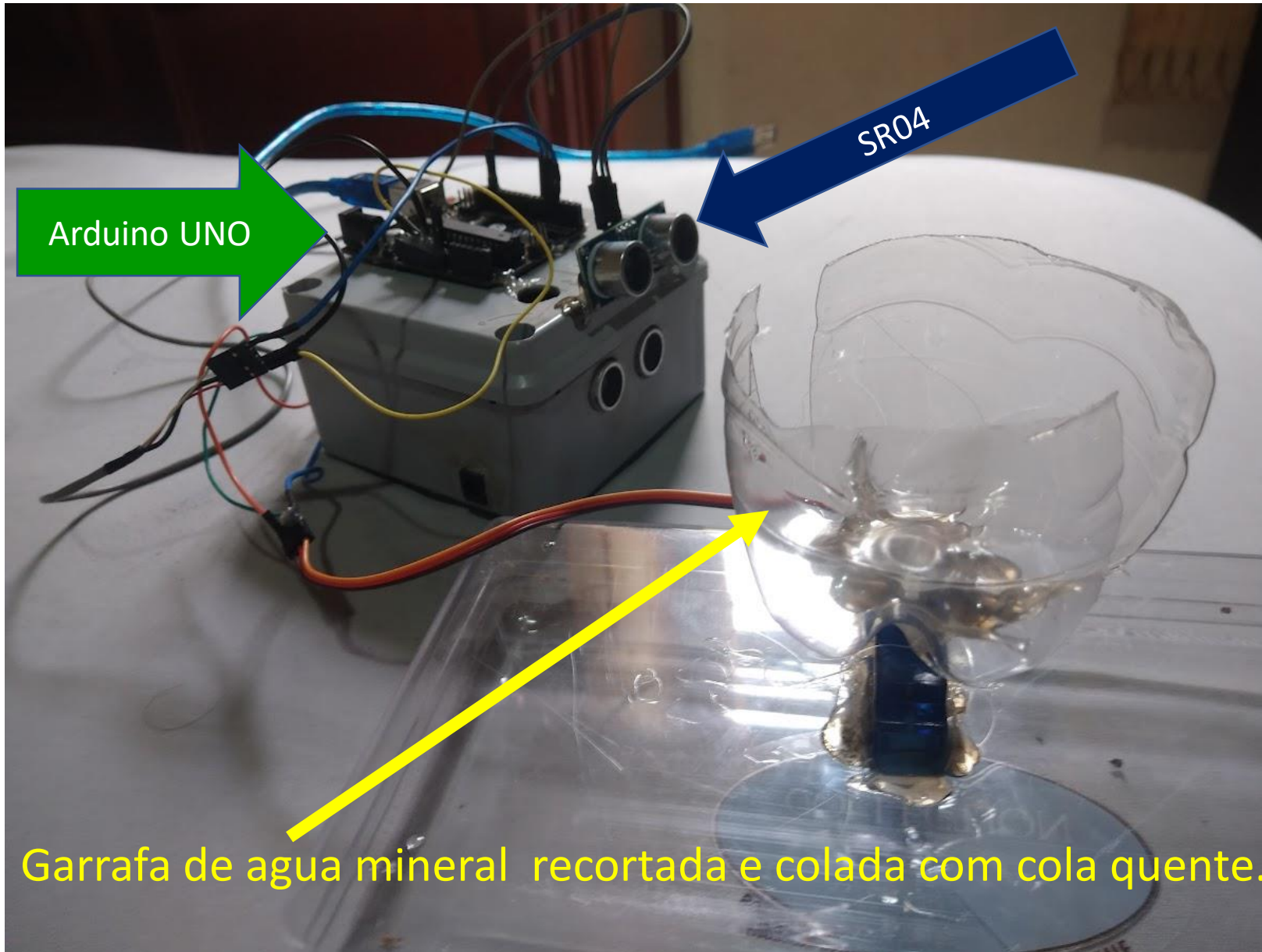


# Componentes utilizados

- sensor ultrassônico SR04,
- um micro Servo motor SG90 (colado em uma base que suporte o peso do smartphone),
- um Arduino UNO ou similar,
- cabos (jumpers para ligação)
- um suporte para o celular adaptado ao micro Servo

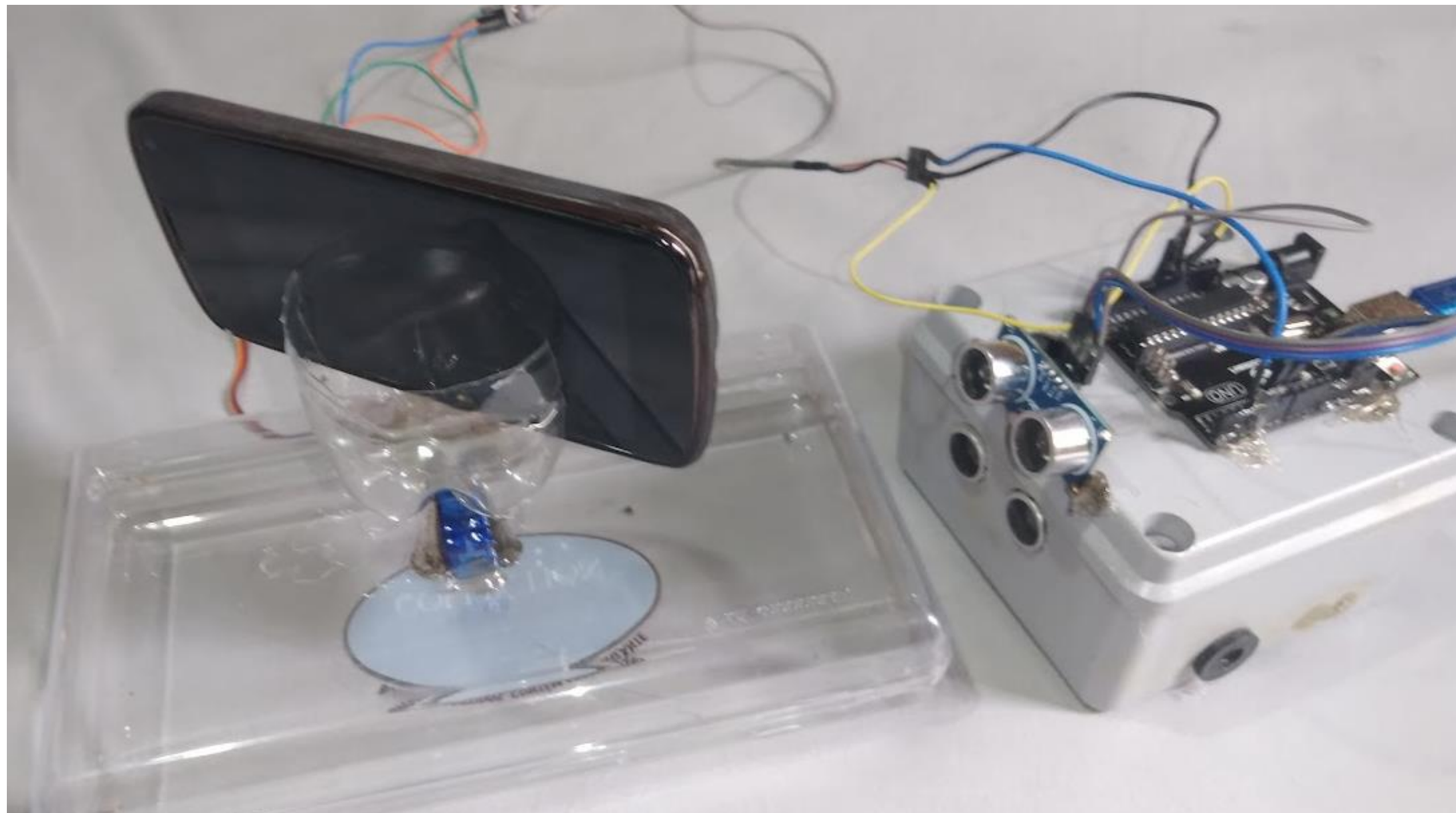


# Imagens do Projeto Montado

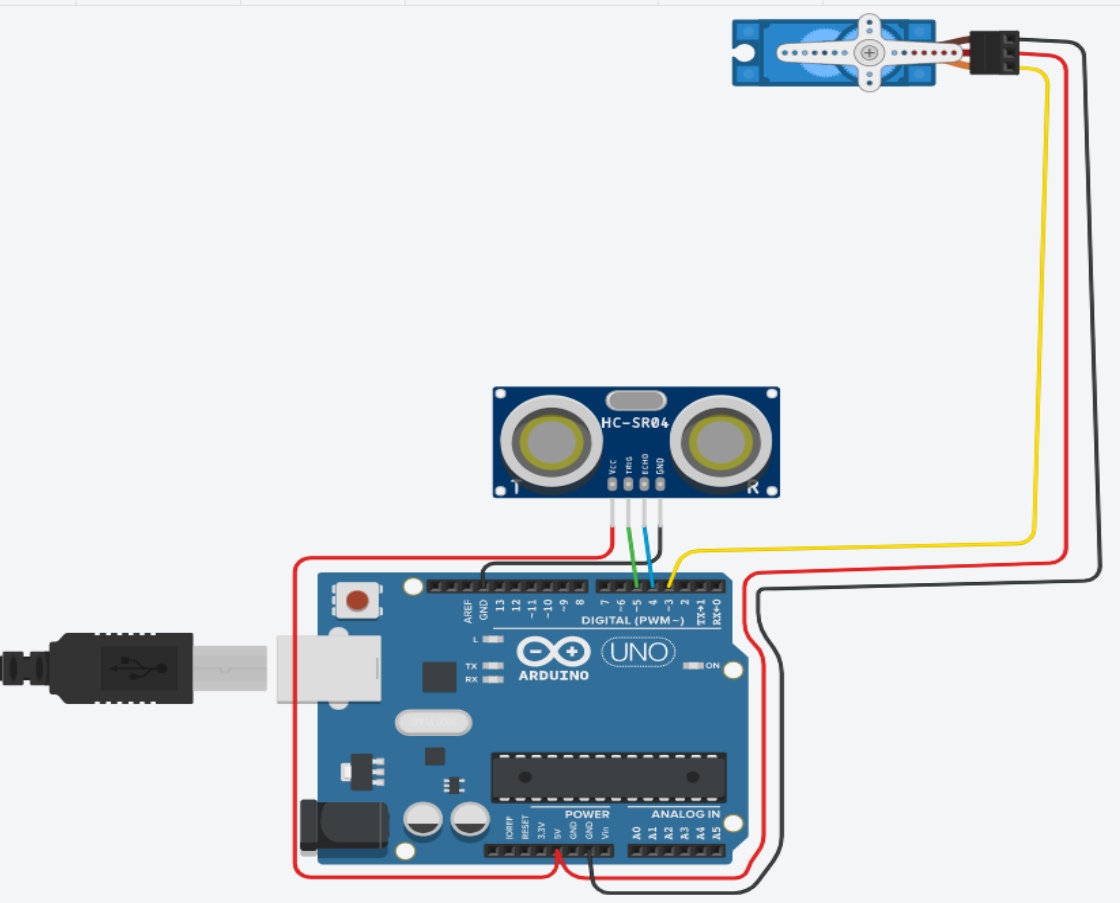




# Imagens do Projeto Montado



# Imagens do Projeto da ligação e código em Blocos



```
no início
para sempre
  aguardar 200 milissegundos
  imprimir no monitor serial Distancia: sem nova linha
  definir distancia como ler sensor de distância ultrassônico no pino acionador 5 pino de eco 4 em unidades cm
  imprimir no monitor serial distancia com nova linha
  definir graus como 180 - 0.5 * distancia
  girar servo no pino 3 em graus graus
  imprimir no monitor serial Graus: sem nova linha
  imprimir no monitor serial graus com nova linha
```

# Transformando BLOCOS em Texto de código

MODO DE EDIÇÃO

Blocos

**Blocos + Texto**

Texto

## Blocos

para sempre

- definir LED incorporado como ALTO
- definir pino 0 como ALTO
- definir pino 3 como 0
- girar servo no pino 0 em 0 graus
- reproduzir alto-falante no pino 0 com 0
- desativar alto-falante no pino 0
- imprimir no monitor serial hello world
- definir LED RGB nos pinos 3 6

aguardar 200 milissegundos

imprimir no monitor serial Distancia: sem nova linha

definir distancia como ler sensor de distância ultrassônico n

imprimir no monitor serial distancia com nova linha

definir graus como 180 - 0.5 x distancia

girar servo no pino 3 em graus graus

imprimir no monitor serial Graus: sem nova linha

imprimir no monitor serial graus com nova linha

## Código em Texto

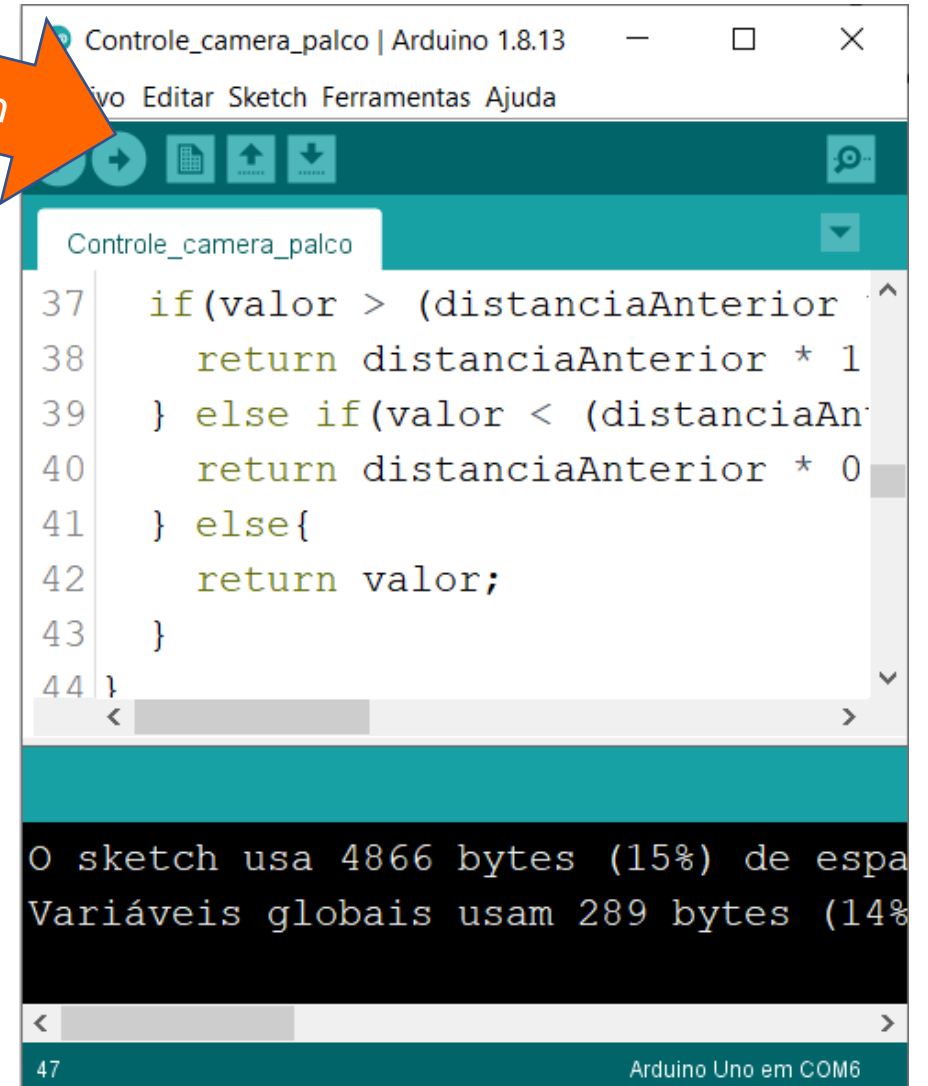
```
1 // C++ code
2 //
3 #include <Servo.h>
4
5 int graus = 0;
6
7 int distancia = 0;
8
9 long readUltrasonicDistance(int triggerPin, in
10 {
11     pinMode(triggerPin, OUTPUT); // Clear the
12     digitalWrite(triggerPin, LOW);
13     delayMicroseconds(2);
14     // Sets the trigger pin to HIGH state for 10
15     digitalWrite(triggerPin, HIGH);
16     delayMicroseconds(10);
17     digitalWrite(triggerPin, LOW);
18     pinMode(echoPin, INPUT);
19     // Reads the echo pin, and returns the sound
20     return pulseIn(echoPin, HIGH);
21 }
22
23 Servo servo_3;
24
25 void setup()
26 {
27     Serial.begin(9600);
28     servo_3.attach(3, 500, 2500);
29 }
30
31 void loop()
```



Utilizando a IDE do Arduino para transferir o Sketch

O próximo passo para o teste real é transferir o software criado (chamado Sketch) para a placa do Arduino.

Executar as ligações dos cabos jumper ao Servo e ao Sensor SR04 e testar na prática.



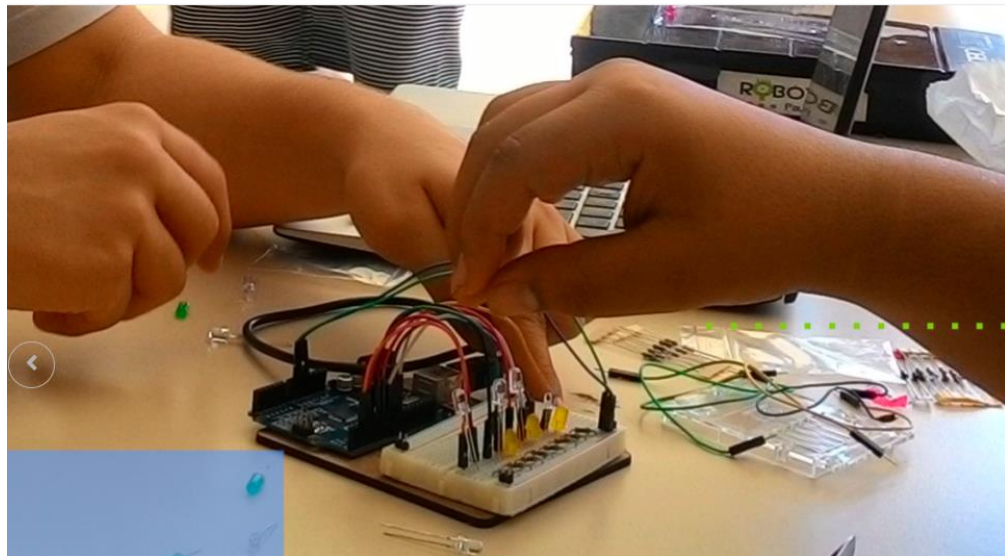
```
Controle_camera_palco | Arduino 1.8.13
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda

Controle_camera_palco
37   if(valor > (distanciaAnterior
38       return distanciaAnterior * 1
39   } else if(valor < (distanciaAn
40       return distanciaAnterior * 0
41   } else{
42       return valor;
43   }
44 }

O sketch usa 4866 bytes (15%) de espa
Variáveis globais usam 289 bytes (14%

47 Arduino Uno em COM6
```

O projeto estará disponível para  
baixar na página da Robótica Paula Souza.



APRENDIZAGEM  
BASEADA EM DESAFIOS  
E APRENDIZAGEM  
BASEADA EM PROBLEMAS

PROVOCAR  
QUESTIONAMENTOS  
E EXERCITAR A  
CAPACIDADE  
DE ENCONTRAR

# Bate papo

## dúvidas?

# Sugestões



Links compartilhados durante a apresentação:

- ✓ Página Oficial do Arduino: <https://www.arduino.cc/>
- ✓ Simulador Online Gratuito: <https://www.tinkercad.com/>
- ✓ *Livro*: Programação com Arduino (coleção) – Simon Monk
- ✓ *Livro*: Projetos com Python e Arduino: Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT - Humberto Augusto Piovesana Zanetti e Claudio Luis Vieira Oliveira
- ✓ *Vídeo*: Arduino + Star Wars – por Prof. Rafael Oliveira - <https://youtu.be/kevnqz2F3ro>
- ✓ [www.mamuteletronica.com.br](http://www.mamuteletronica.com.br)
- ✓ [www.robotica.cpscetec.com.br](http://www.robotica.cpscetec.com.br)
- ✓ [www.robotica.cpscetec.com.br/arduinoweek2023](http://www.robotica.cpscetec.com.br/arduinoweek2023)
- ✓ [www.robotica.cpscetec.com.br/hackduino2023](http://www.robotica.cpscetec.com.br/hackduino2023)
- ✓ [Recuperação de código gravado no chip do Arduino](#) – por Prof André Castaldin - Fatec Ourinho



