

# PYTHON PARA ARDUINO

Mateus Antonio da Silva

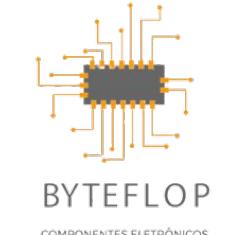
Vice-Presidente RAS UFPB



Realização:



Patrocínios:



BYTEFLOP



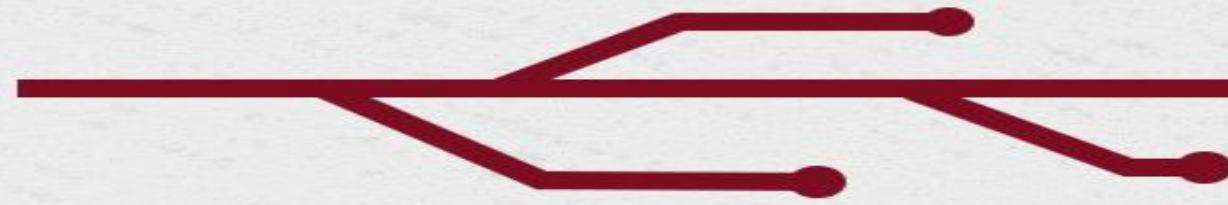
teorienta!



CNN  
Centro Avançado de  
Neuro e Coluna

# Sumário

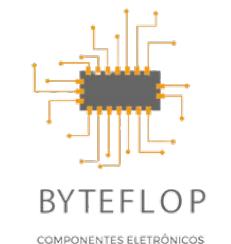
- Introdução
- Objetivo
- Arduino
- Python
- Aplicações



Realização:



Patrocínios:



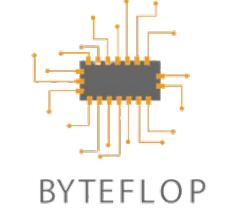
# Introdução



Realização:



Patrocínios:



# Expectativa



+

```
31 self._file = None
32 self._fingerprints = set()
33 self._logdups = True
34 self._debug = debug
35 self._logger = logging.getLogger(__name__)
36 if path:
37     self._file = open(os.path.join(path, 'fingerprint.log'), 'a')
38     self._file.seek(0)
39     self._fingerprints.update([line.strip() for line in self._file])
40
41 @classmethod
42 def from_settings(cls, settings):
43     debug = settings.getbool('logger.debug')
44     return cls(job_dir(settings), debug)
45
46 def request_seen(self, request):
47     fp = self.request_fingerprint(request)
48     if fp in self._fingerprints:
49         return True
50     self._fingerprints.add(fp)
51     if self._file:
52         self._file.write(fp + os.linesep)
53
54 def request_fingerprint(self, request):
55     return request_fingerprint(request)
```



# Realidade



+

```
31     self.file = None
32     self.fingerprints = set()
33     self.logdups = True
34     self.debug = debug
35     self.logger = logging.getLogger(__name__)
36     if path:
37         self.file = open(os.path.join(path, 'fingerprint.dat'))
38         self.file.seek(0)
39         self.fingerprints.update(pickle.load(self.file))
40
41     @classmethod
42     def from_settings(cls, settings):
43         debug = settings.getbool('supervisor.debug')
44         return cls(job_dir(settings), debug)
45
46     def request_seen(self, request):
47         fp = self.request_fingerprint(request)
48         if fp in self.fingerprints:
49             return True
50         self.fingerprints.add(fp)
51         if self.file:
52             self.file.write(fp + os.linesep)
53
54     def request_fingerprint(self, request):
55         return request_fingerprint(request)
```



=



# Facilidade do Python



Curso Python #01 - Seja um Programador - YouTube

YouTube · Curso em Vídeo



## Python para Iniciantes

Para que não sabe Python, é aqui que deve começar!

Tiago Miguel

4,1 ★★★★★ (11.365)

1 total hora • 12 aulas • Iniciante

Gratuito



## Introdução à linguagem Python

Aprenda a desenvolver programas de computador usando a linguagem mais popular do mercado de trabalho

Diego Mariano, Ph.D.

4,4 ★★★★★ (18.109)

2 total horas • 38 aulas • Iniciante

Gratuito



## Python 3 na Prática

Aprenda a programar em Python

João Batista

4,2 ★★★★★ (508)

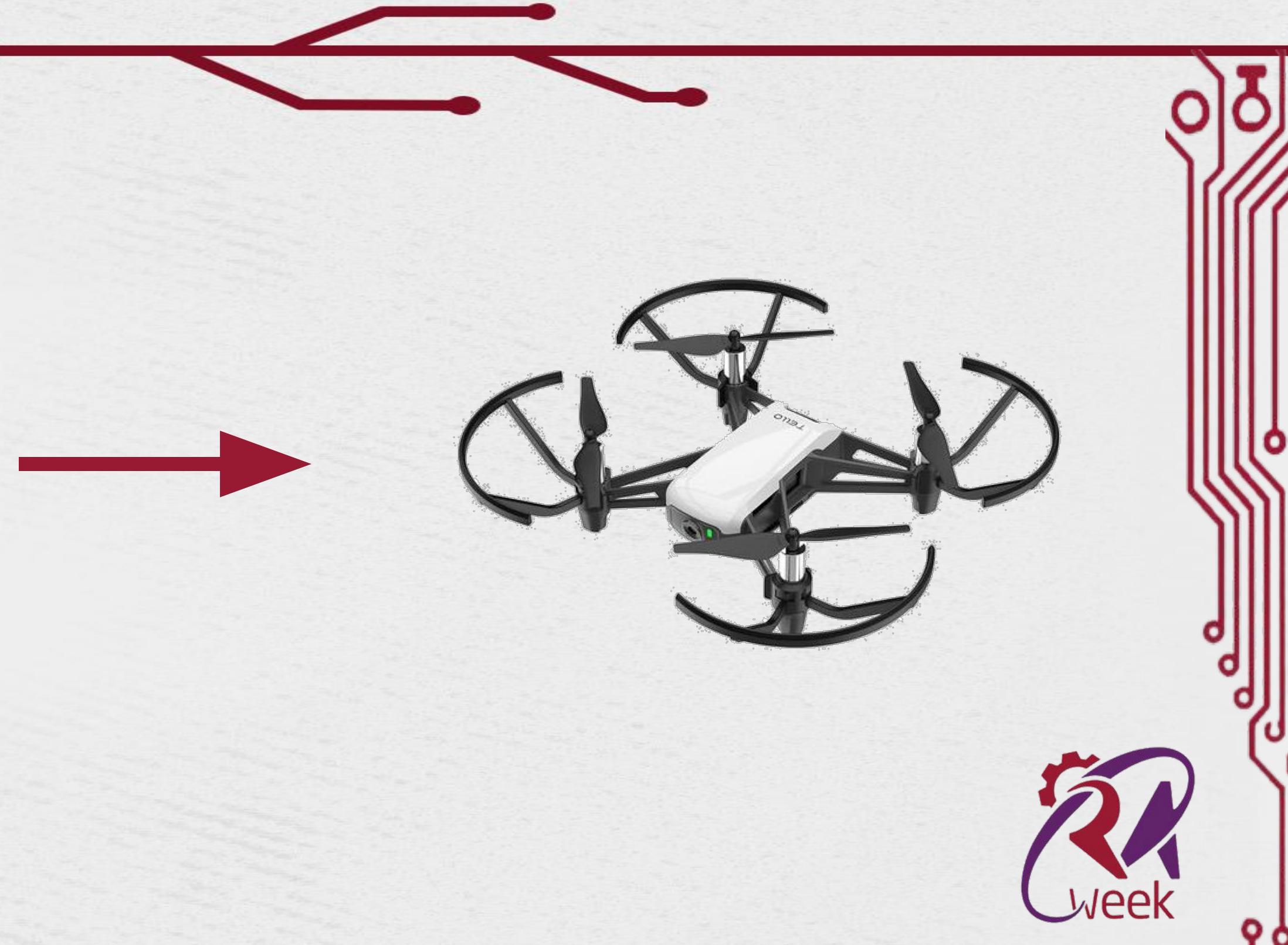
2,5 total horas • 26 aulas • Iniciante

Gratuito



# Facilidade do Python

```
1  from djitellopy import Tello  
2  import time  
3  
4  tello = Tello()  
5  
6  tello.connect()  
7  tello.takeoff()  
8  
9  tello.move_left(100)  
10 tello.rotate_counter_clockwise(45)  
11  
12 tello.land()  
13 tello.end()
```



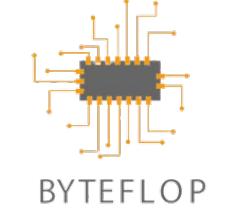
# Objetivo



Realização:



Patrocínios:



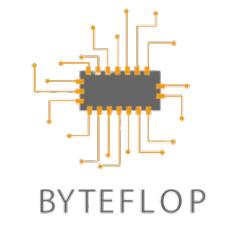
# Virar o Batman?



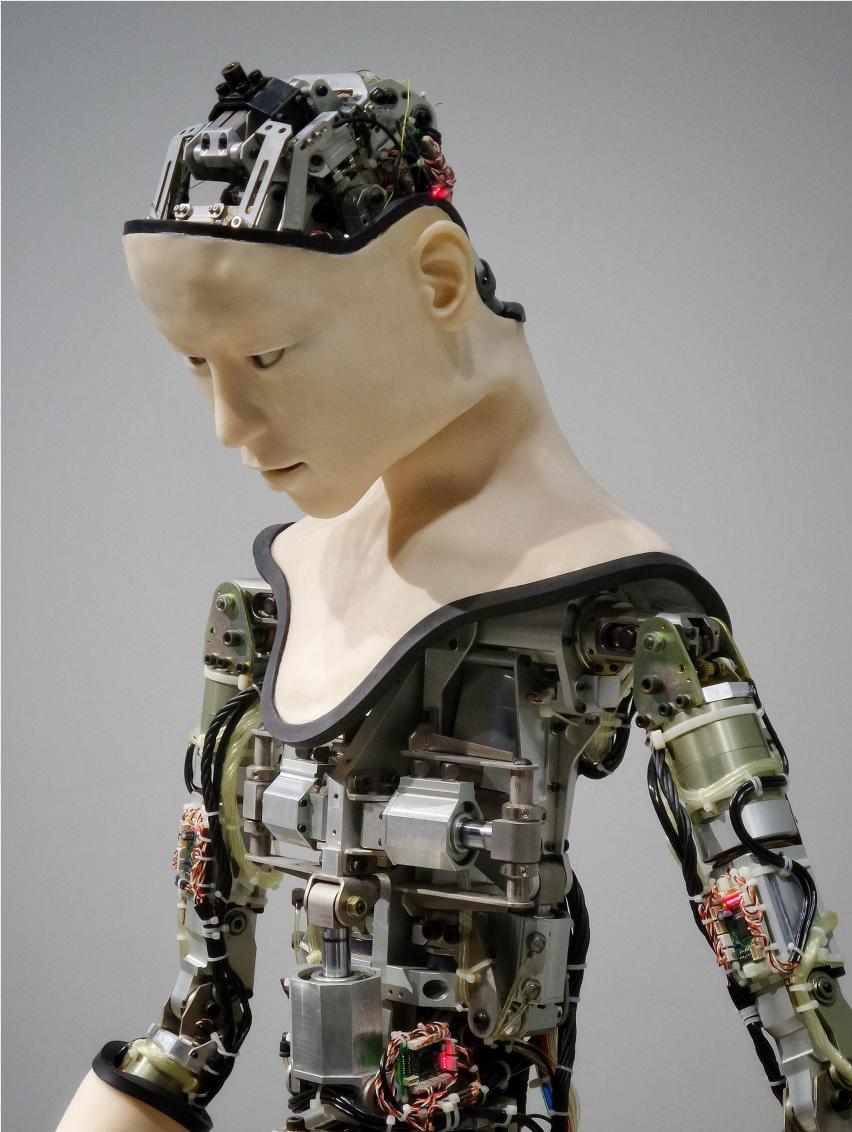
Realização:



Patrocínios:



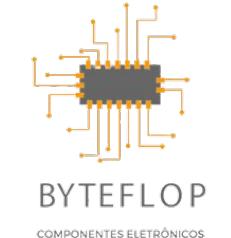
# Leque de opções



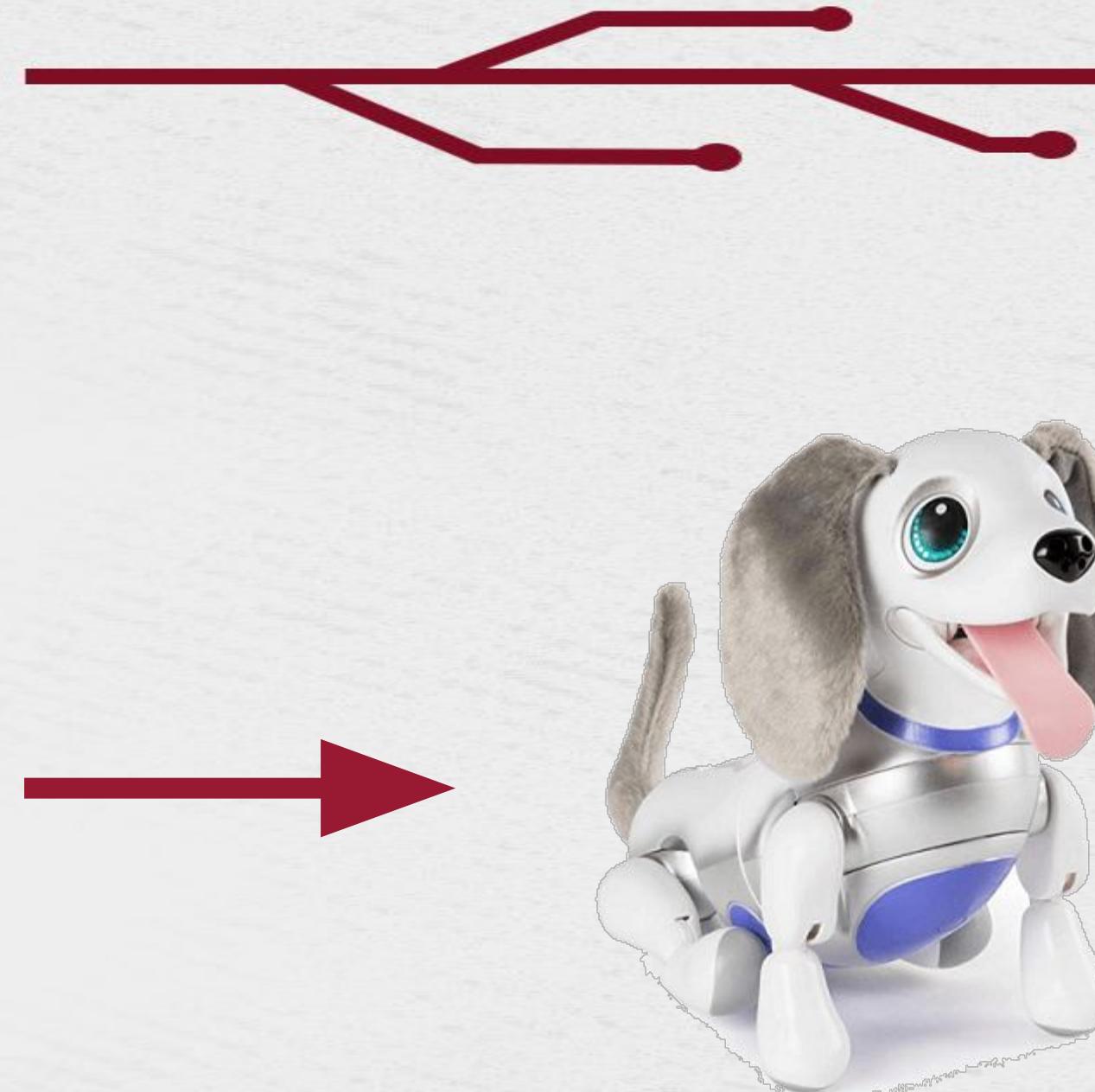
Realização:



Patrocínios:



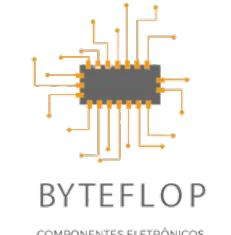
# Leque de opções



Realização:

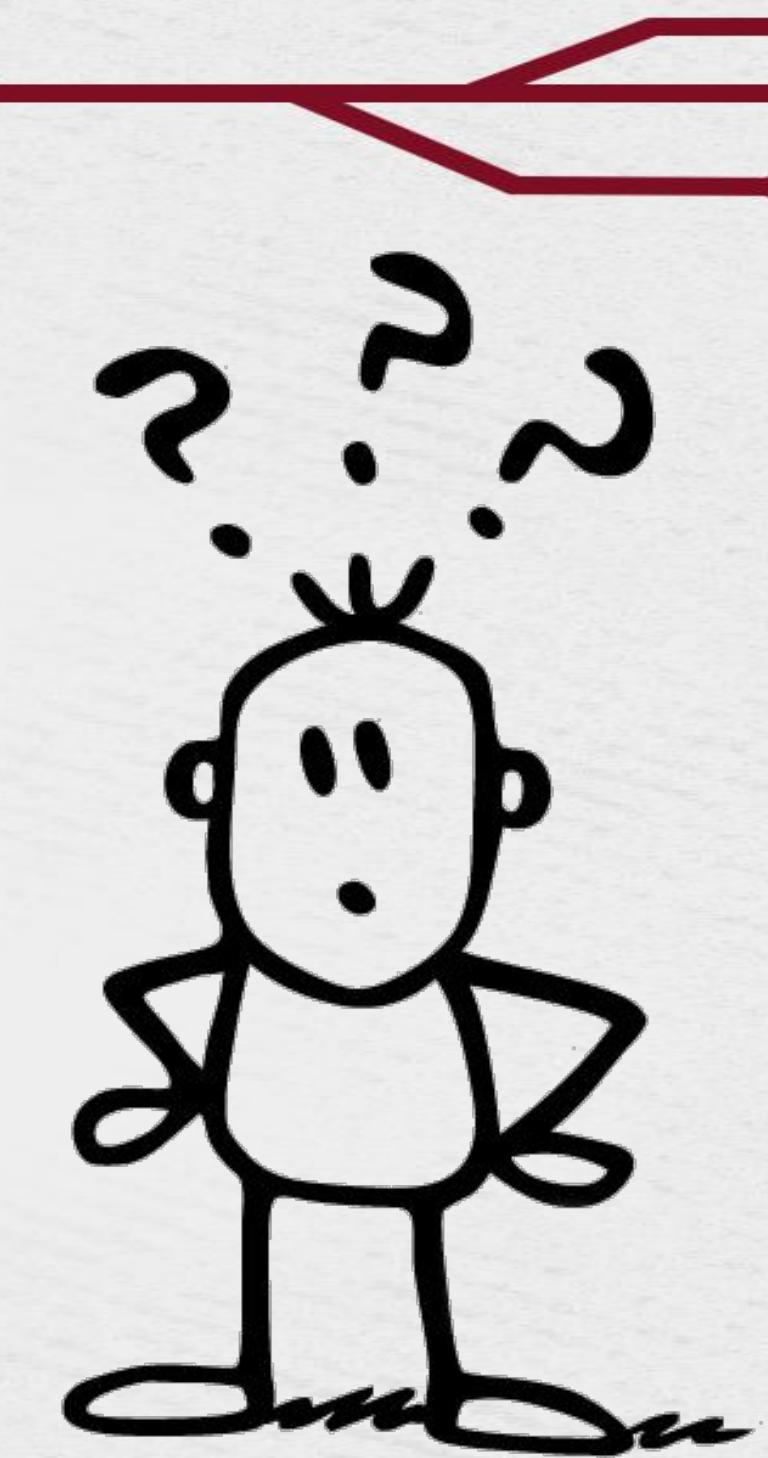


Patrocínios:



# Utilidades

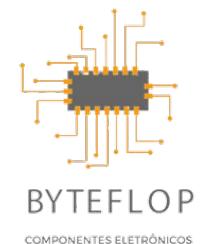
- Hackathon
- Contests
- Projeto de Disciplina
- Projeto de Pesquisa
- Projetos Pessoais
- Ensino



Realização:



Patrocínios:



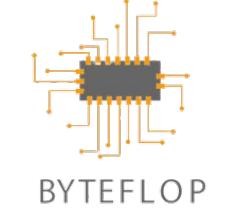
# Materiais e Métodos



Realização:

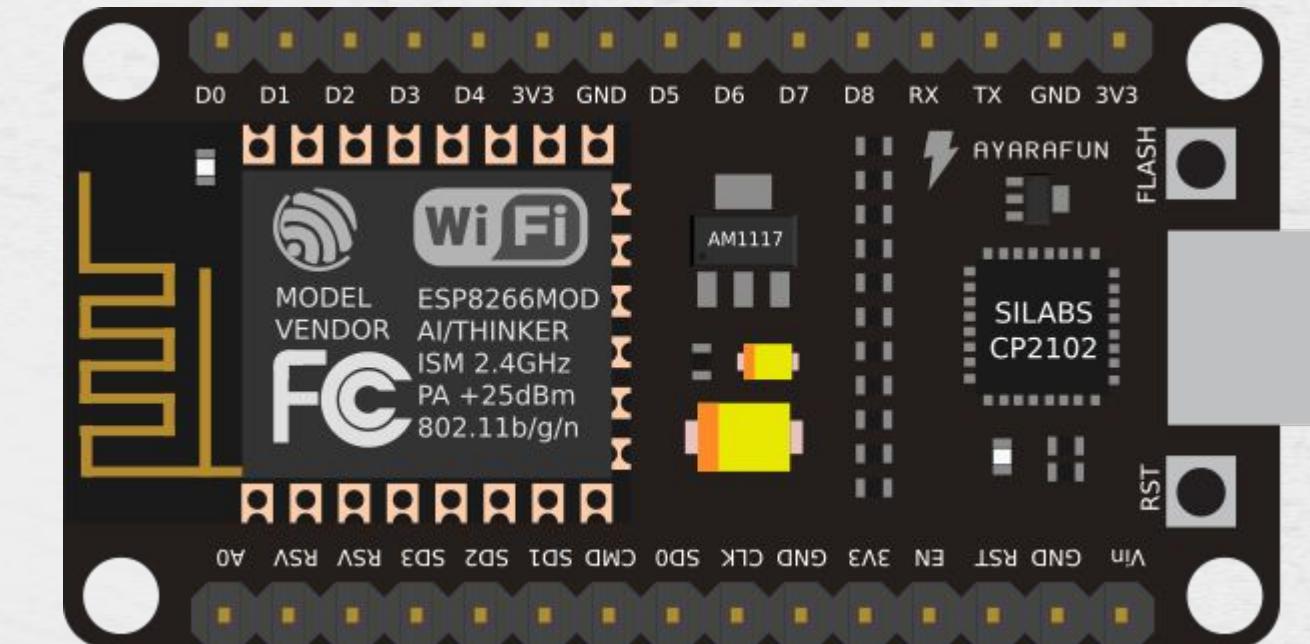


Patrocínios:



[Arduino]

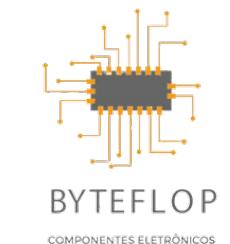
## Arduino + Extra



Realização:



Patrocínios:



[Arduino]

# Arduino + Extra



Arduino Uno



Arduino Leonardo



Arduino Due



Arduino Yun



Arduino Tré



Arduino Micro



Arduino Robot



Arduino Esplora



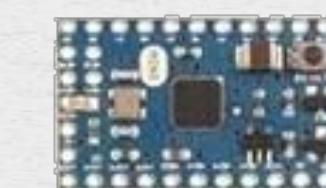
Arduino Mega ADK



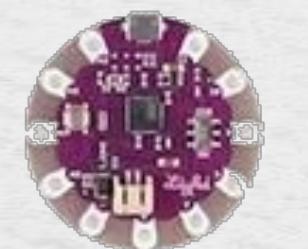
Arduino Ethernet



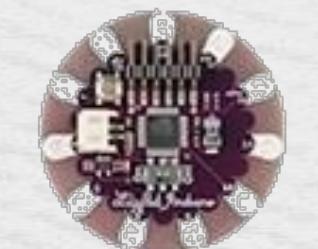
Arduino Mega 2560



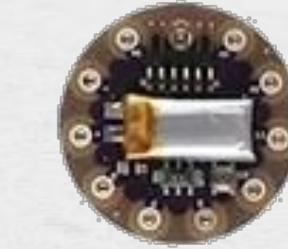
Arduino Mini



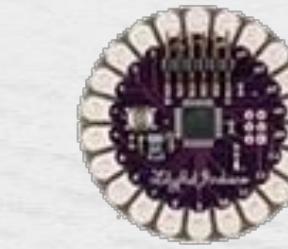
LilyPad Arduino USB



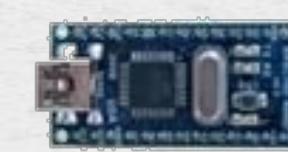
LilyPad Arduino Simple



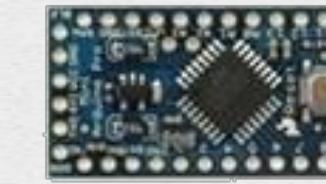
LilyPad Arduino SimpleSnap



LilyPad Arduino



Arduino Nano



Arduino Pro Mini



[Arduino]

# O que dá pra fazer?

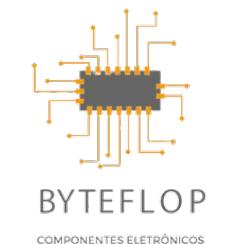
- Sensores
- Atuadores
- Integração com Web
- Integração com Banco de Dados
- Etc



Realização:

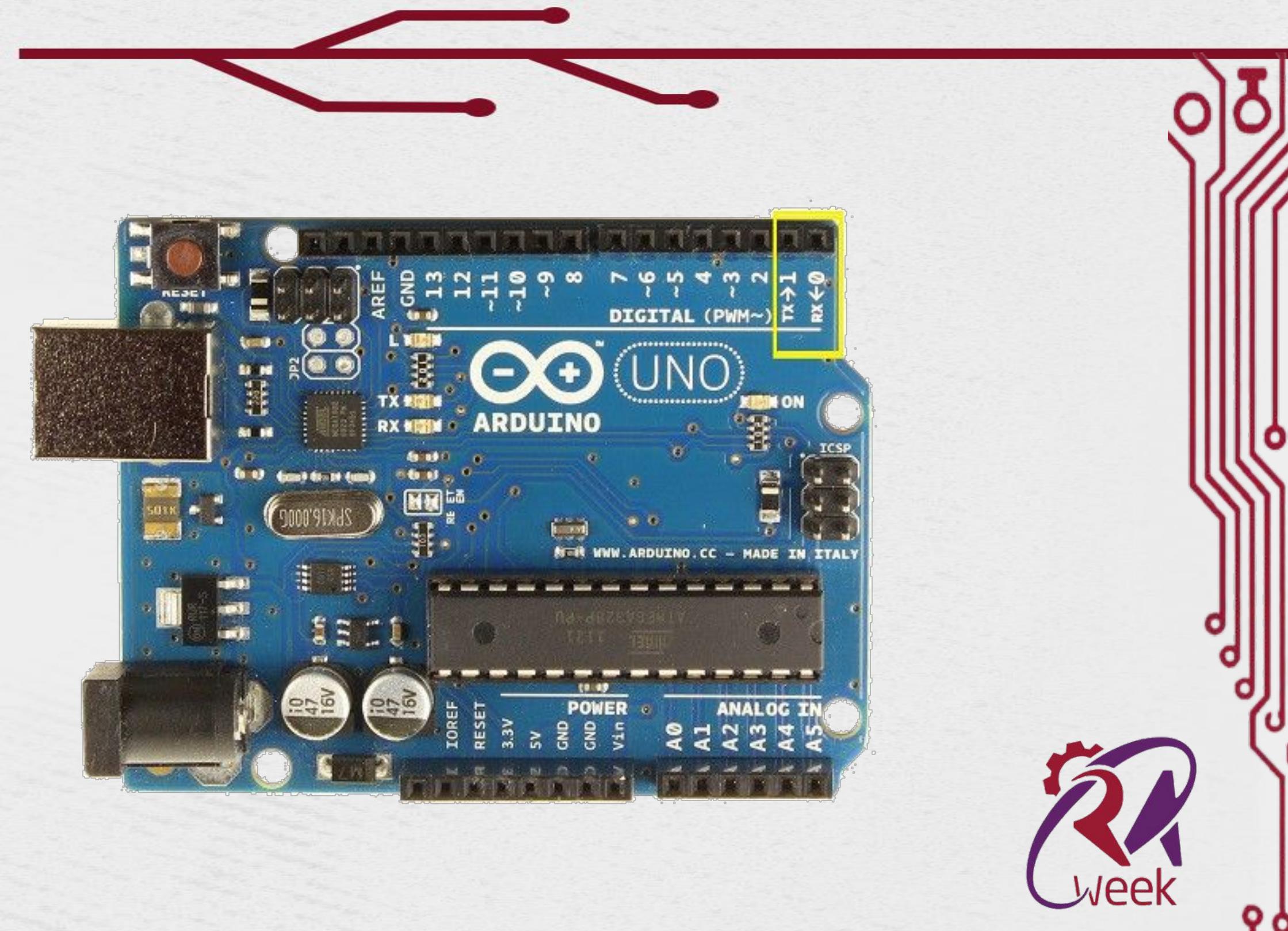


Patrocínios:



# Comunicação Serial

- Digital 0 - RX
- Digital 1 - TX
- Vendor ID
- Product ID
- Porta
  - COM1, COM2, COM3...
  - /dev/ttyACM, /dev/ttyUSB...
- Baudrate
  - 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, or 115200



# Comunicação Serial

## Documentação

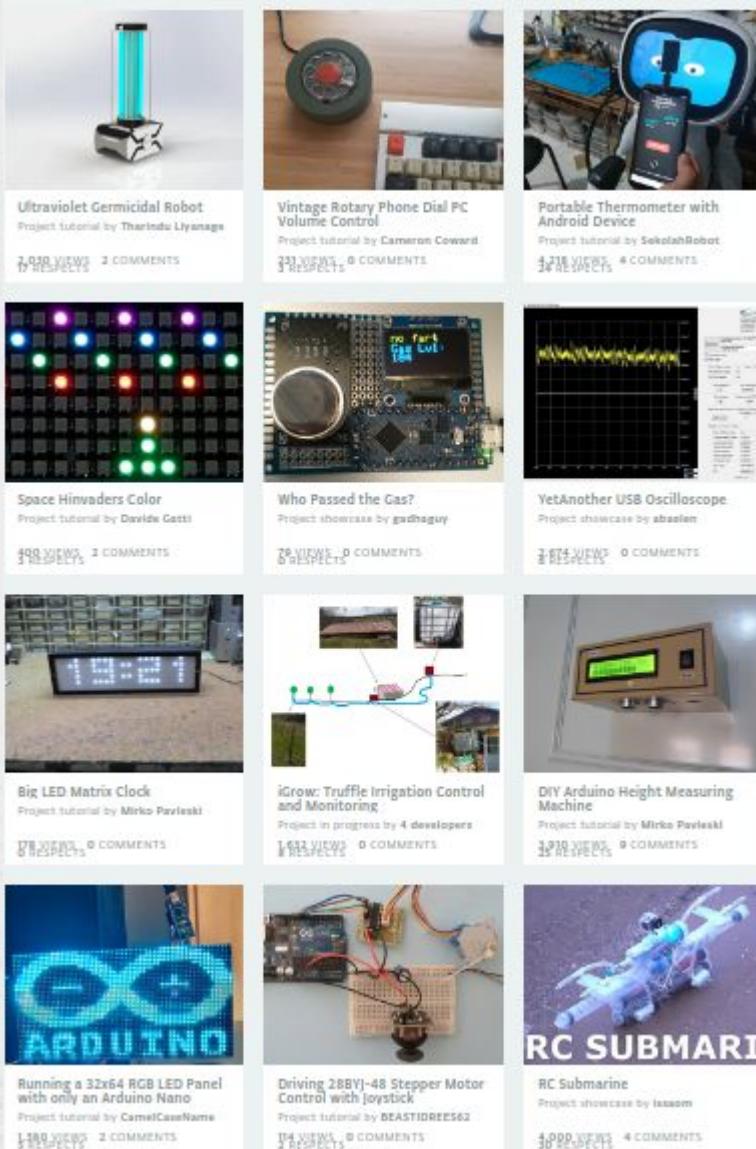
```

1 #define led 13 // Porta onde o led está conectado
2
3 void setup(){
4     Serial.begin(9600);    // Velocidade padrão para comunicação
5     pinMode(led, OUTPUT); // Porta onde o led será acionado, configurado como saída
6 }
7
8 void loop(){
9     if (Serial.available() > 0){
10         char leitura = Serial.read(); // Variavel que receberá os valores enviados pelo programa em python
11
12         if(leitura == 'a'){
13             digitalWrite(led, HIGH); // Liga a porta 13 se o valor recebido for 1
14             Serial.println("Acionou led!");
15         }
16
17         else if(leitura == 'b'){
18             digitalWrite(led, LOW); // Desliga a porta 13 se o valor recebido for 2
19             Serial.println("Desligou led!");
20         }
21     }
22 }
```



# [Arduino]

# Imagine Possibilidades



Arduino Project HUB

The image shows a grid of project cards from Hackster.io. Projects include:

- Arduino Bluetooth Basic Tutorial by Mayoogh Girish
- Arduino Based Mini CNC 2D Plotter by MrInnovative
- Arduino Sonar by Tony ZHANG
- Arduino Fingerprint Sensor Tutorial by Nick Koumaris

Hackster.io

The image shows a grid of project cards from Instructables. Projects include:

- Getting Started With Arduino by bekathwia in Arduino
- Arduino Ble Rover by Arbot in Arduino
- Custom Arduino guitar by MrAtkinson in Arduino
- Arduino Egg Incubator by craineum in Gardening
- Arduino Light Theremin by zacharyianhoward in Arduino
- Arduino Game "NIM" by Dzefri in Arduino

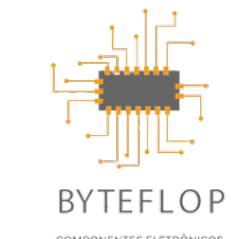
Instructables



Realização:



Patrocínios:



[Python]

# Comunicação Serial

## Documentação

### Escrita

```
1 # -*- coding: iso-8859-1 -*-
2 import serial
3
4 arduino = serial.Serial(port='/dev/ttyACM0', baudrate=9600, timeout=1) # open serial port
5 arduino.write(b'a')          # escreve uma string
6 #arduino.write(bytes('a', encoding='utf-8'))           # escreve uma string
7 arduino.close()             # Fecha porta de comunicação
```

### Leitura

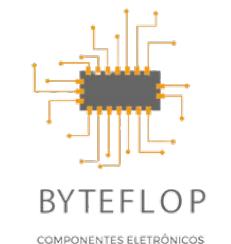
```
1 # -*- coding: iso-8859-1 -*-
2 import serial
3
4 ser = serial.Serial(port='/dev/ttyACM0', baudrate=9600, timeout=1) # open serial port
5
6 while True:
7     msg = ser.readline().decode('ascii')
8     print(msg)
```



Realização:



Patrocínios:



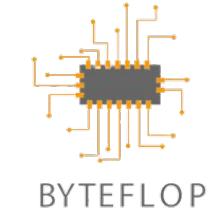
# Aplicações



Realização:



Patrocínios:



[Python]

# Comunicação Serial

## Documentação

Escrita e  
Leitura

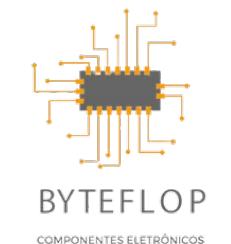
```
1 import serial
2
3 arduino = serial.Serial(port='/dev/ttyACM0', baudrate=9600, timeout=1)
4
5 while True:
6     msg = input('Envie um comando: ')
7
8     arduino.write(bytes(msg, encoding='utf-8'))
9
10    retorno = arduino.readline().decode('ascii')
11    print('Retorno: ' + retorno)
```



Realização:



Patrocínios:



# O que vem depois?

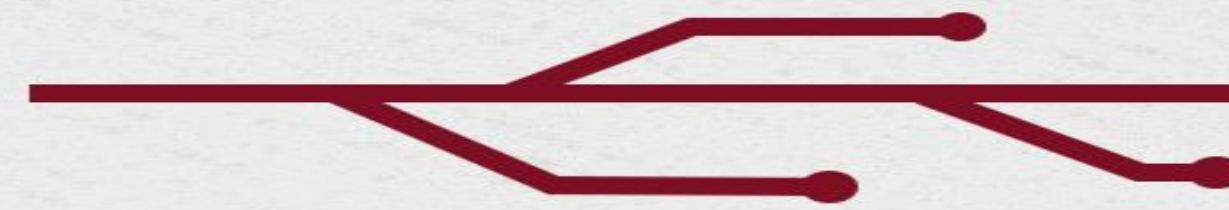
**“Are you a one or a zero? That's the question you have to ask yourself. Are you a yes or a no? Are you going to act or not?”**

**“Você é um ou zero? Esse é o questionamento que você tem que fazer a si mesmo. Você é um sim ou um não? Você vai agir ou não?”**

**Mr. Robot**



# Speech to text



Realização:

 **RAS**  
**UFPB**

 **RAS**  
IEEE  
RAS - UFCG

 **RAS**  
IEEE  
RAS - JEL

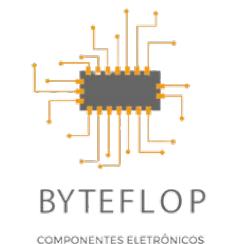
 **RAS**  
Robotics & Automation Society  
UNIFACS  
RAS IFPB

 **RAS**  
IEEE  
CIMATEC  
Robotics and Automation Society

 **RAS**  
IEEE  
CIMATEC  
Robotics and Automation Society

 **RAS**  
STUDENT CHAPTER  
ROBOTICS AND AUTOMATION SOCIETY IEEE UFRB

Patrocínios:

 **BYTEFLOP**  
COMPONENTES ELETRÔNICOS

 **teorienta!**  
Centro Avançado de  
Neuro e Coluna

 **CNN**  
Centro Avançado de  
Neuro e Coluna

# Speech to text

## Documentação

Solta a voz!

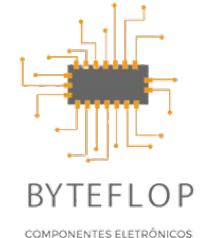
- [CMU Sphinx](#) (works offline)
- Google Speech Recognition
- [Google Cloud Speech API](#)
- [Wit.ai](#)
- [Microsoft Bing Voice Recognition](#)
- [Houndify API](#)
- [IBM Speech to Text](#)
- [Snowboy Hotword Detection](#) (works offline)



Realização:



Patrocínios:



# Speech to text

```
1 import speech_recognition as sr
2
3 #Funcao responsavel por ouvir e reconhecer a fala
4 def ouvir_microfone():
5     #Habilita o microfone para ouvir o usuario
6     microfone = sr.Recognizer()
7     with sr.Microphone() as source:
8         #Chama a funcao de reducao de ruido disponivel na speech_recognition
9         microfone.adjust_for_ambient_noise(source, duration=1)
10        #Avisa ao usuario que esta pronto para ouvir
11        print("Diga alguma coisa: ")
12        #Armazena a informacao de audio na variavel
13        audio = microfone.listen(source, timeout=2, phrase_time_limit=4)
14    try:
15        #Passa o audio para o reconhecedor de padroes do speech_recognition
16        frase = microfone.recognize_google(audio, language='pt-BR')
17
18        #Caso nao tenha reconhecido o padrao de fala, exibe esta mensagem
19    except sr.UnknownValueError:
20        print("Não entendi")
21
22    return frase
23
24 frase = ouvir_microfone()
25 print('Resposta: ' + frase)
```



# Algumas outras

- [PyGame](#)
- Banco de Dados
- [Telegram](#)
- [Chatbot](#)
- [Firebase](#)
- IA
- [Flask](#)
- Entre muitos outros



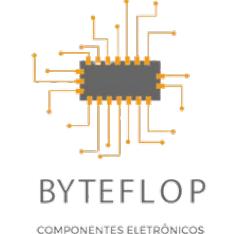
# Lembretes



Realização:



Patrocínios:



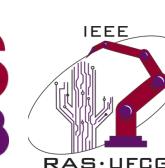
# Workshop de ROS



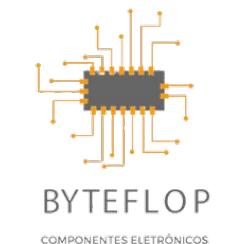
<https://bit.ly/40IEEEna-ROS>



Realização:



Patrocínios:





## Obrigado pela participação!

Email para contato:

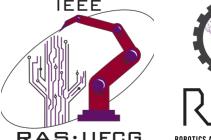
[mateusantonio@eng.ci.ufpb.br](mailto:mateusantonio@eng.ci.ufpb.br)

Link para repositório com todos os códigos:

[Acesse o repositório](#)



Realização:



Patrocínios:

