



FIAP

Engenharia de Software

EDGE COMPUTING & COMPUTER SYSTEMS

ESP32/ ESP8266 - WiFi

ESP8266

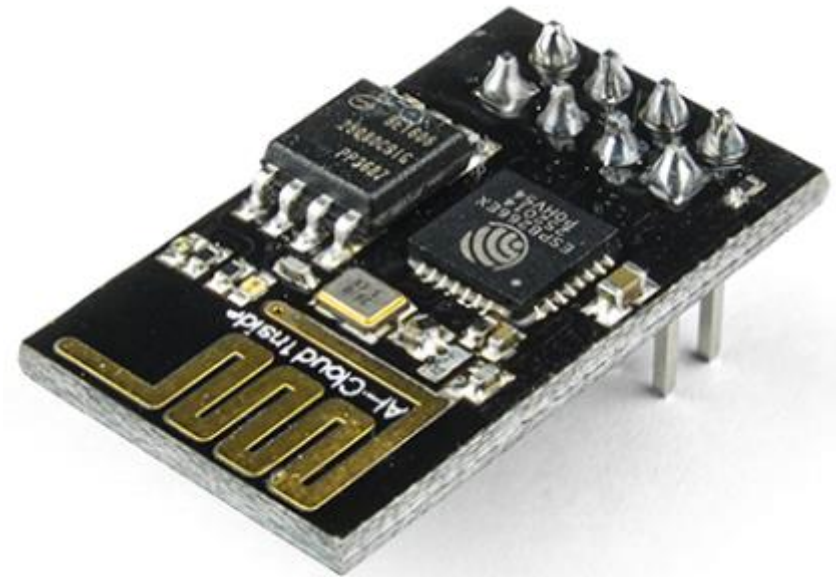
SOC com protocolo TCP/IP integrado que consegue dar a qualquer microcontrolador acesso a sua rede WiFi

Capaz tanto de hospedar uma aplicação quanto descarregar todas as funções de redes WiFi a partir de outro processador de aplicação

Pré-programado com um comando AT setando seu firmware, significando que você pode simplesmente ligar este módulo ao seu Arduino e ele vai funcionar como qualquer outro shield WiFi funcionaria

Possui um processador na placa poderoso o suficiente para ser capaz de integração com sensores e outras aplicações específicas usando seus GPIOs, com necessidade de pouco desenvolvimento

Existem muitas informações sobre este módulo na internet, todas elas são fornecidas pela gigante comunidade de usuários que empregam este módulo em seus projetos

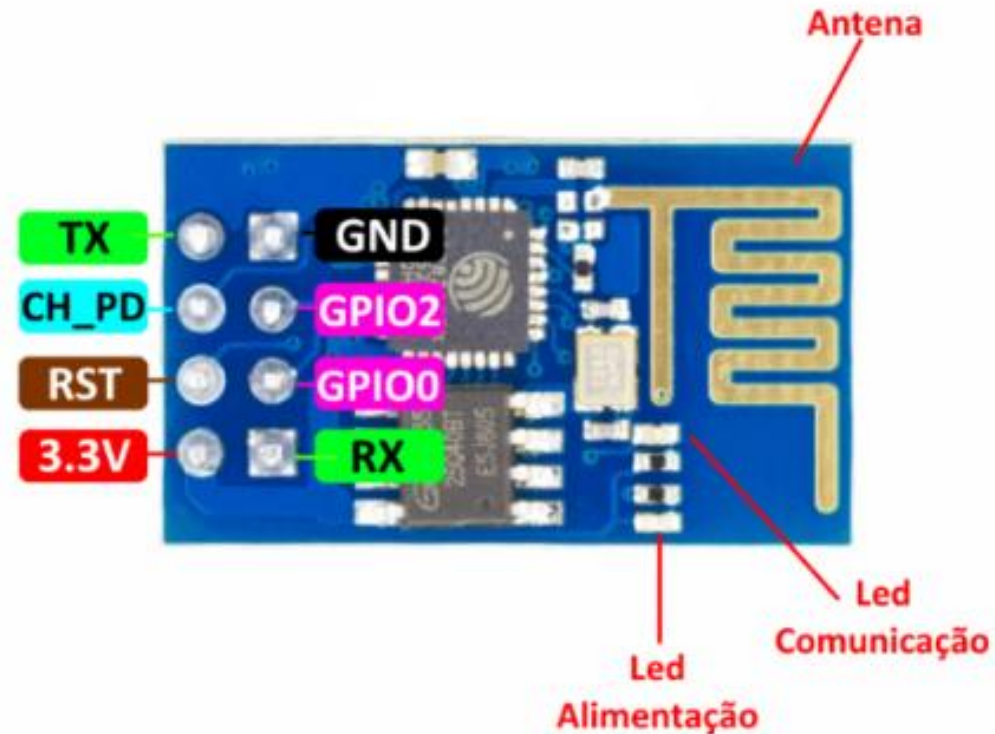


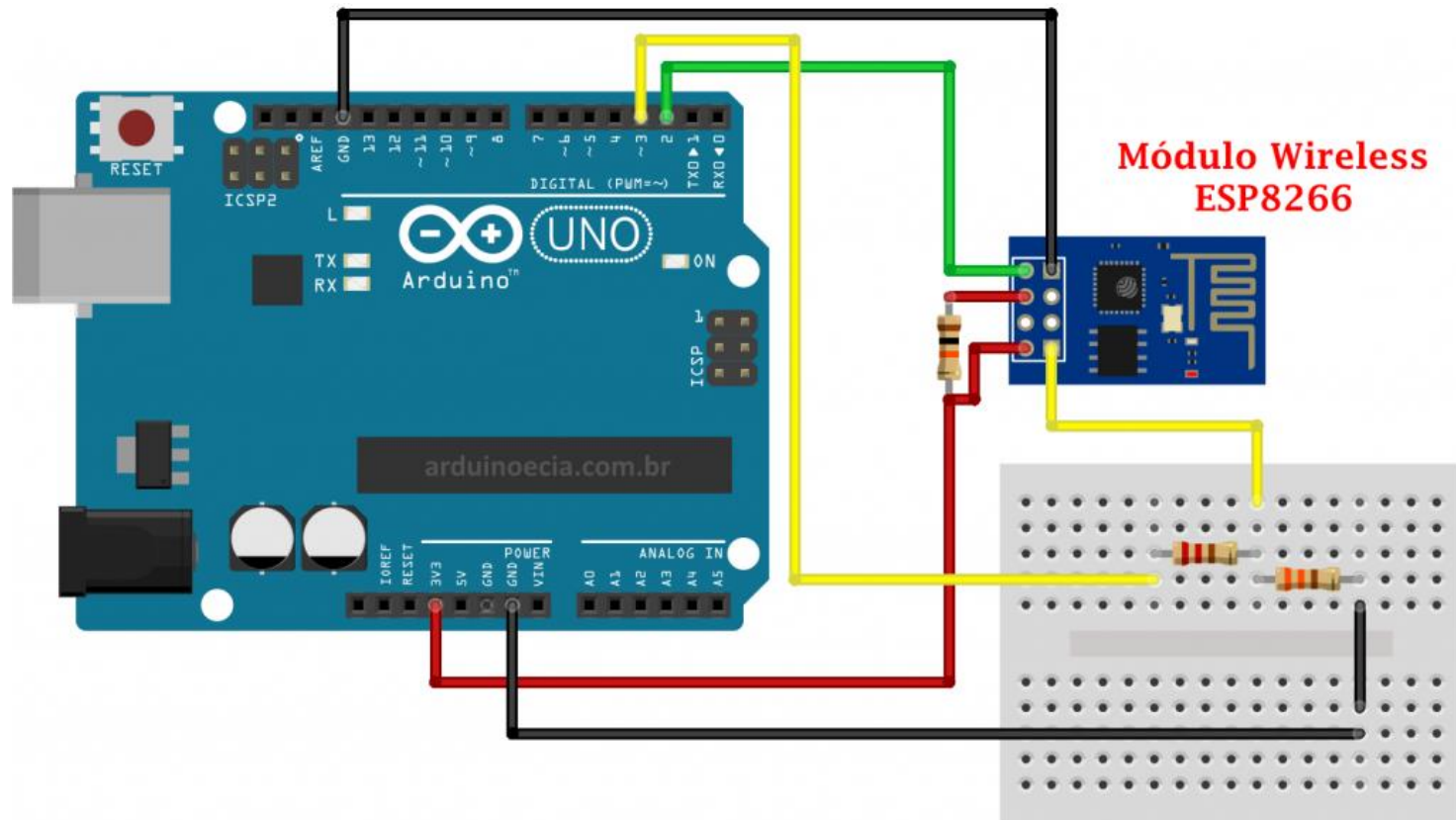
ESP8266

Esse módulo só aceita
alimentação de 3,3 Volts.

NÃO ligue no 5 Volts do Arduino!

A comunicação será via os pinos
TX e RX





Na ligação do ESP8266 com o Arduino usamos um resistor de 10K entre o Vcc (3.3V) e o pino **CH_PD** (Chip Enable). Para o divisor de tensão, utilizamos 2 resistores, o que diminuiu a tensão do nível de sinal para um valor suficiente para os testes.

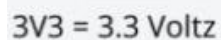
```
#include "SoftwareSerial.h"

SoftwareSerial ESP_Serial(2, 3); // RX, TX

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    ESP_Serial.begin(9600);
    Serial.println("Inicio");
}

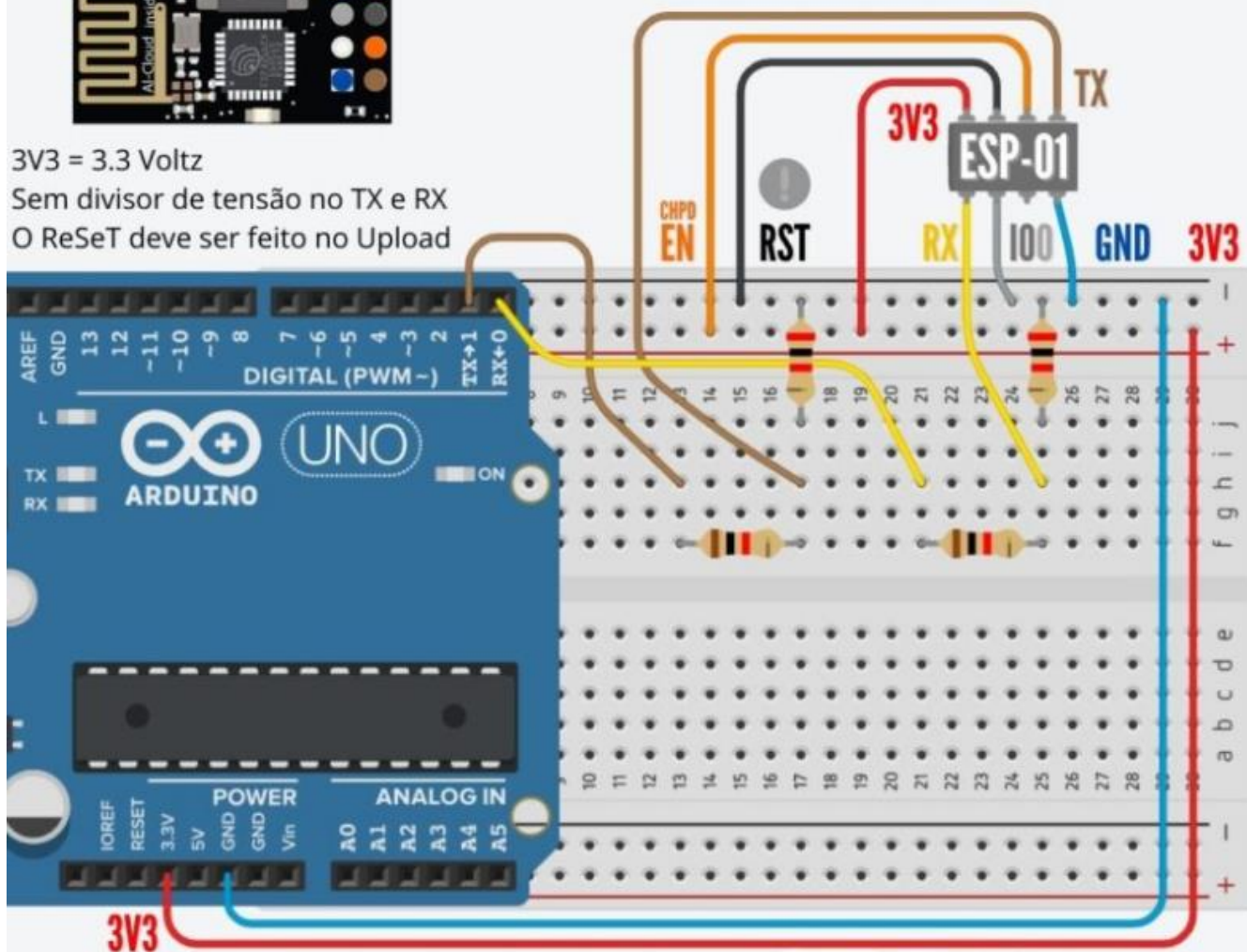
void loop() {
    if (ESP_Serial.available()) {
        Serial.write(ESP_Serial.read());
    }
    if (Serial.available()) {
        ESP_Serial.write(Serial.read());
    }
}
```

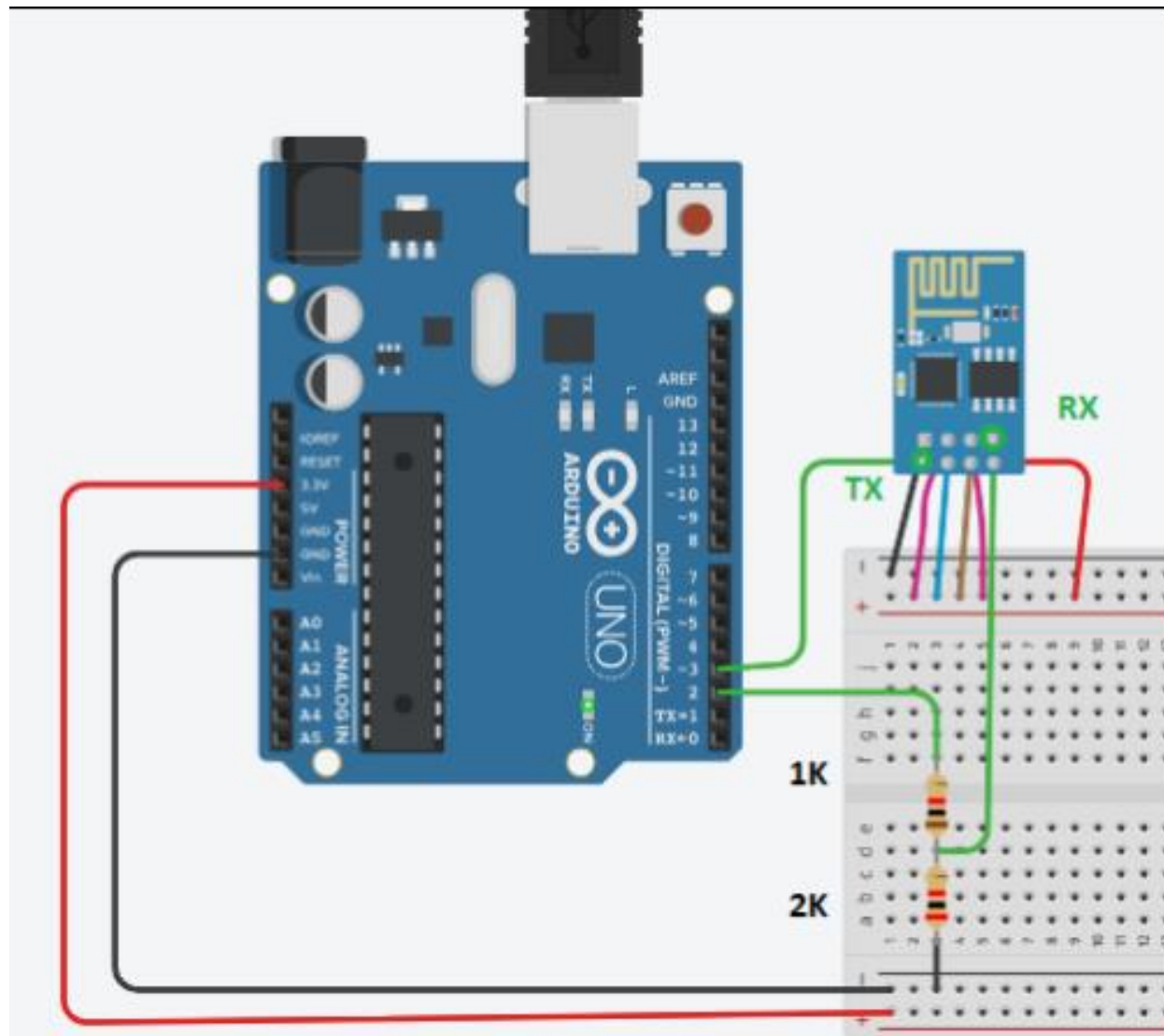
Mais exemplos de circuitos.....



Sem divisor de tensão no TX e RX

O ReSeT deve ser feito no Upload

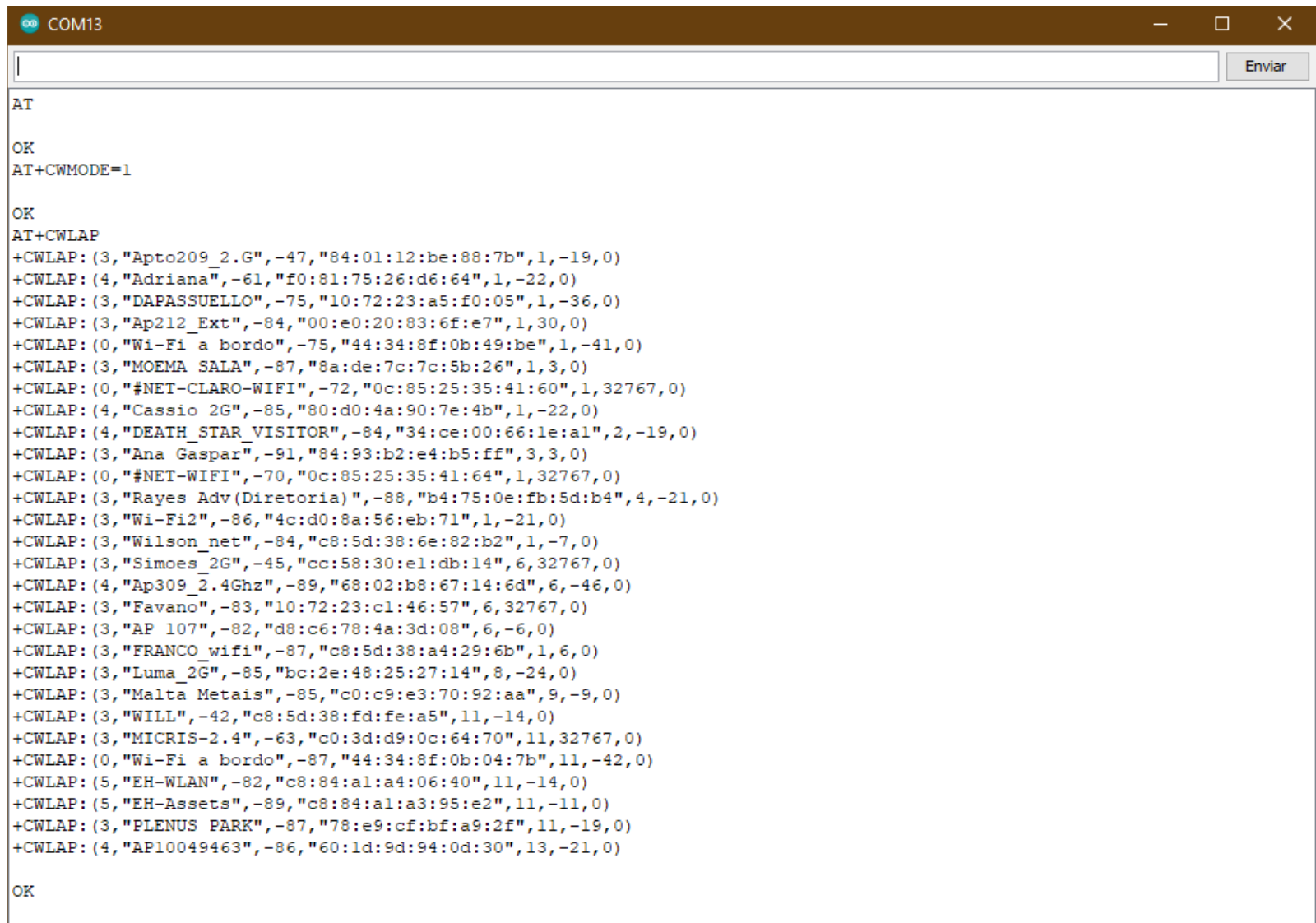




```
/* Projeto Curto Circuito - Módulo ESP01 - ESP8266 Modo AT */

#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial esp8266(2,3); /* pino 2 TX , pino 3 RX */
void setup(){
  Serial.begin(115200);      /* Opções para ajuste 9600, 19200, 57600 e */
  esp8266.begin(115200);    /* 115200 dBs */
}
void loop(){
  if(esp8266.available())   /* Confere se a comunicação está acessível */
  {
    while(esp8266.available()) { /* Enquanto estiver acessível */
      char c = esp8266.read();   /* Le o caractere. */
      Serial.write(c);          /* Escreve no monitor serial */
    }
  }
  if(Serial.available()){
    delay(1000);
    String command="";
    while(Serial.available()) { /* Le o comando */
      command+=(char)Serial.read();
    }
    esp8266.println(command);  /* Envia o comando para o ESP */
  }
}
```

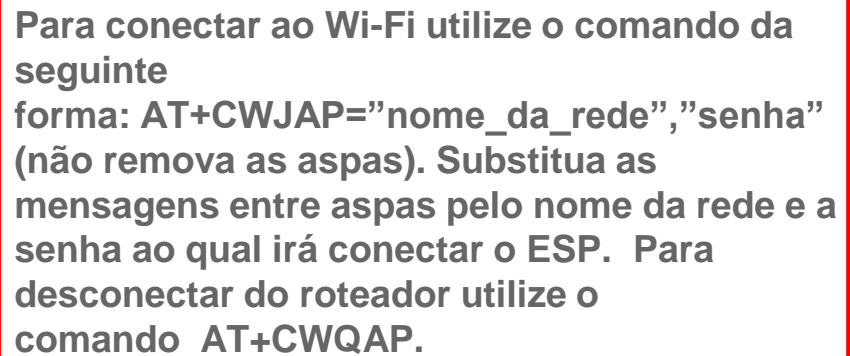
Comando	Função
AT	Comando básico para teste de conexão
AT+RST	Reset do módulo. É usado sempre para aplicar as alterações realizadas.
AT+GMR	Leitura da versão do firmware
AT+CWMODE	Modo de operação do módulo. 1 = STA, 2 = Access Point e 3 = STA e Access Point
AT+CWJAP	Comando para conectar ao Access Point
AT+CIFSR	Retorna o IP do módulo
AT+CWLAP	Lista todos os Access Points acessíveis
AT+CWQAP	Desconecta do Access Point



```
COM13
[Input Field] [Enviar]

AT
OK
AT+CWMODE=1
OK
AT+CWLAP
+CWLAP: (3, "Apto209_2.G", -47, "84:01:12:be:88:7b", 1, -19, 0)
+CWLAP: (4, "Adriana", -61, "f0:81:75:26:d6:64", 1, -22, 0)
+CWLAP: (3, "DAPASSUELLO", -75, "10:72:23:a5:f0:05", 1, -36, 0)
+CWLAP: (3, "Ap212_Ext", -84, "00:e0:20:83:6f:e7", 1, 30, 0)
+CWLAP: (0, "Wi-Fi a bordo", -75, "44:34:8f:0b:49:be", 1, -41, 0)
+CWLAP: (3, "MOEMA SALA", -87, "8a:de:7c:7c:5b:26", 1, 3, 0)
+CWLAP: (0, "#NET-CLARO-WIFI", -72, "0c:85:25:35:41:60", 1, 32767, 0)
+CWLAP: (4, "Cassio 2G", -85, "80:d0:4a:90:7e:4b", 1, -22, 0)
+CWLAP: (4, "DEATH_STAR_VISITOR", -84, "34:ce:00:66:1e:a1", 2, -19, 0)
+CWLAP: (3, "Ana Gaspar", -91, "84:93:b2:e4:b5:ff", 3, 3, 0)
+CWLAP: (0, "#NET-WIFI", -70, "0c:85:25:35:41:64", 1, 32767, 0)
+CWLAP: (3, "Rayes Adv (Diretoria)", -88, "b4:75:0e:fb:5d:b4", 4, -21, 0)
+CWLAP: (3, "Wi-Fi2", -86, "4c:d0:8a:56:eb:71", 1, -21, 0)
+CWLAP: (3, "Wilson_net", -84, "c8:5d:38:6e:82:b2", 1, -7, 0)
+CWLAP: (3, "Simoes 2G", -45, "cc:58:30:e1:db:14", 6, 32767, 0)
+CWLAP: (4, "Ap309_2.4Ghz", -89, "68:02:b8:67:14:6d", 6, -46, 0)
+CWLAP: (3, "Favano", -83, "10:72:23:c1:46:57", 6, 32767, 0)
+CWLAP: (3, "AP 107", -82, "d8:c6:78:4a:3d:08", 6, -6, 0)
+CWLAP: (3, "FRANCO_wifi", -87, "c8:5d:38:a4:29:6b", 1, 6, 0)
+CWLAP: (3, "Luma_2G", -85, "bc:2e:48:25:27:14", 8, -24, 0)
+CWLAP: (3, "Malta Metais", -85, "c0:c9:e3:70:92:aa", 9, -9, 0)
+CWLAP: (3, "WILL", -42, "c8:5d:38:fd:fe:a5", 11, -14, 0)
+CWLAP: (3, "MICRIS-2.4", -63, "c0:3d:d9:0c:64:70", 11, 32767, 0)
+CWLAP: (0, "Wi-Fi a bordo", -87, "44:34:8f:0b:04:7b", 11, -42, 0)
+CWLAP: (5, "EH-WLAN", -82, "c8:84:a1:a4:06:40", 11, -14, 0)
+CWLAP: (5, "EH-Assets", -89, "c8:84:a1:a3:95:e2", 11, -11, 0)
+CWLAP: (3, "PLENUS PARK", -87, "78:e9:cf:bf:a9:2f", 11, -19, 0)
+CWLAP: (4, "AP10049463", -86, "60:1d:9d:94:0d:30", 13, -21, 0)

OK
```



Software fica complexo!

ESP32

Mesmo fabricante do ESP8266

Possui microcontrolador,
memória e periféricos que já
conhecemos.

Possui WiFi e Bluetooth
integrados

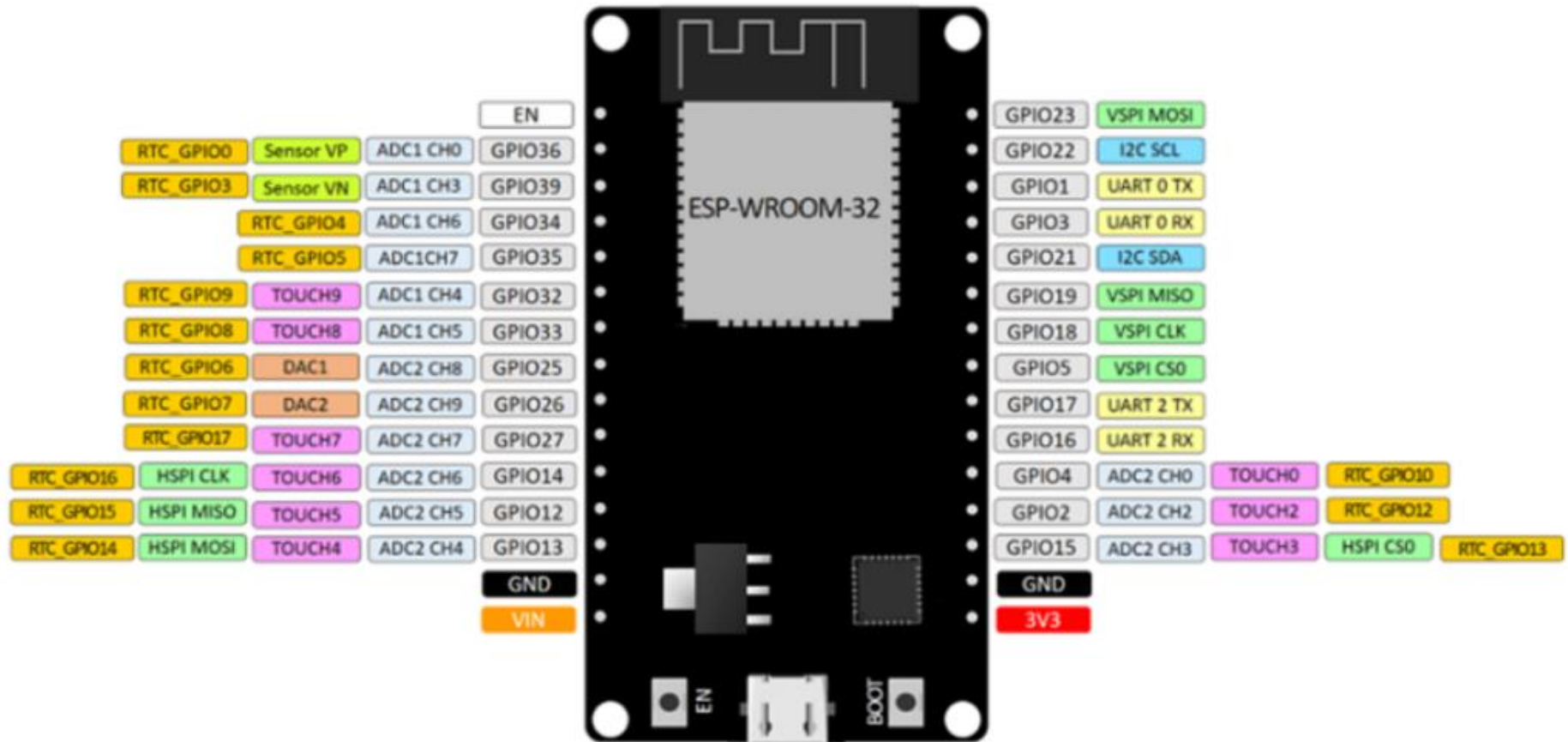


ESP32

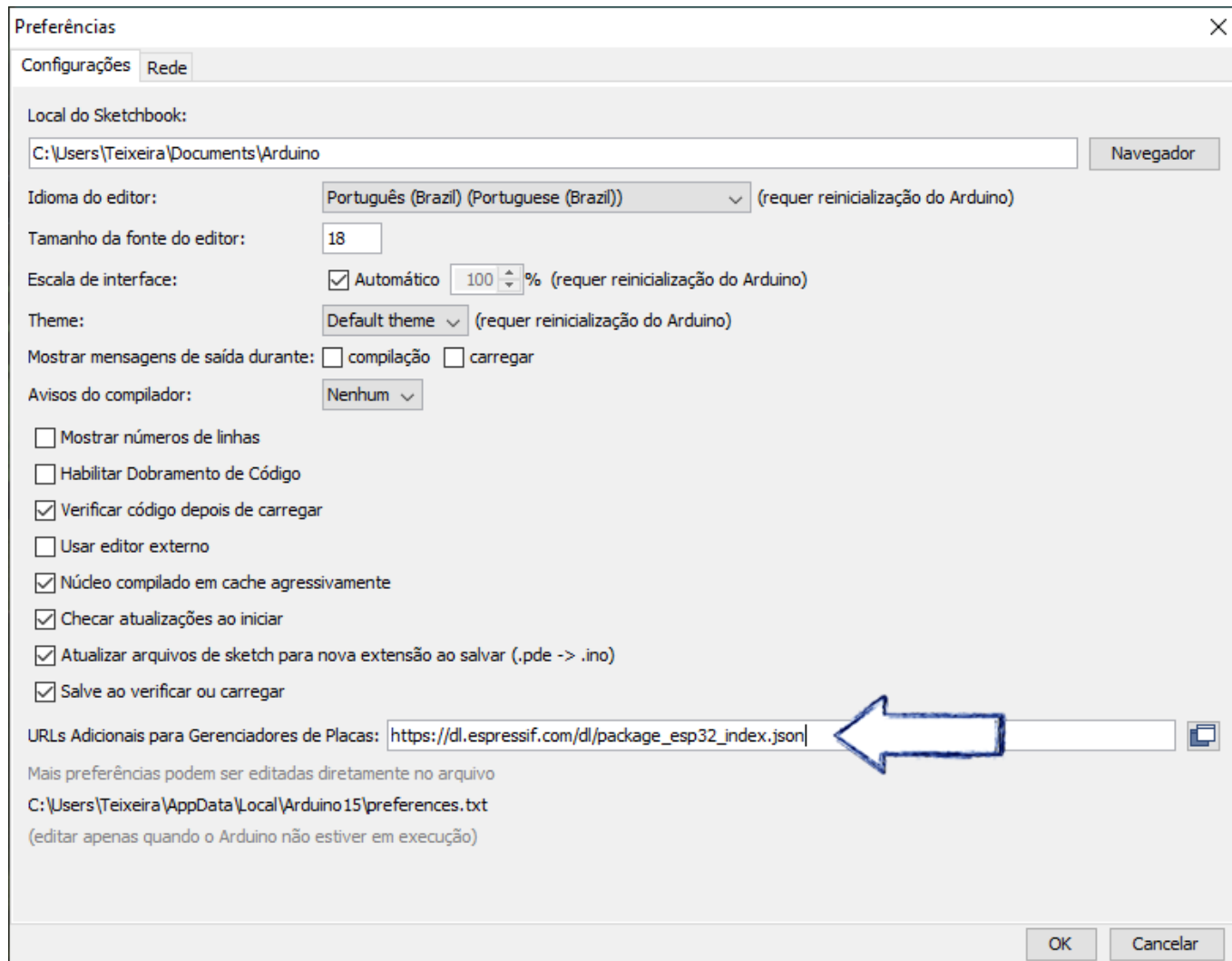
- Microprocessador: Tensilica Xtensa 32-bit LX6
- Clock: até 240MHz
- SRAM: 520KB
- Memória flash externa: 32Mb (4 megabytes)
- Portas GPIO: 25
- Suporte a redes WiFi: 802.11 b/g/n (2,4 a 2,5GHz)
- Segurança: WPA/WPA2/WPA2-Enterprise/WPS
- Criptografia: AES/RSA/ECC/SHA
- Modo de operação: Station / SoftAP / SoftAP + Station/ P2P
- Bluetooth: v4.2 BR / EDR e BLE (Bluetooth Low Energy)

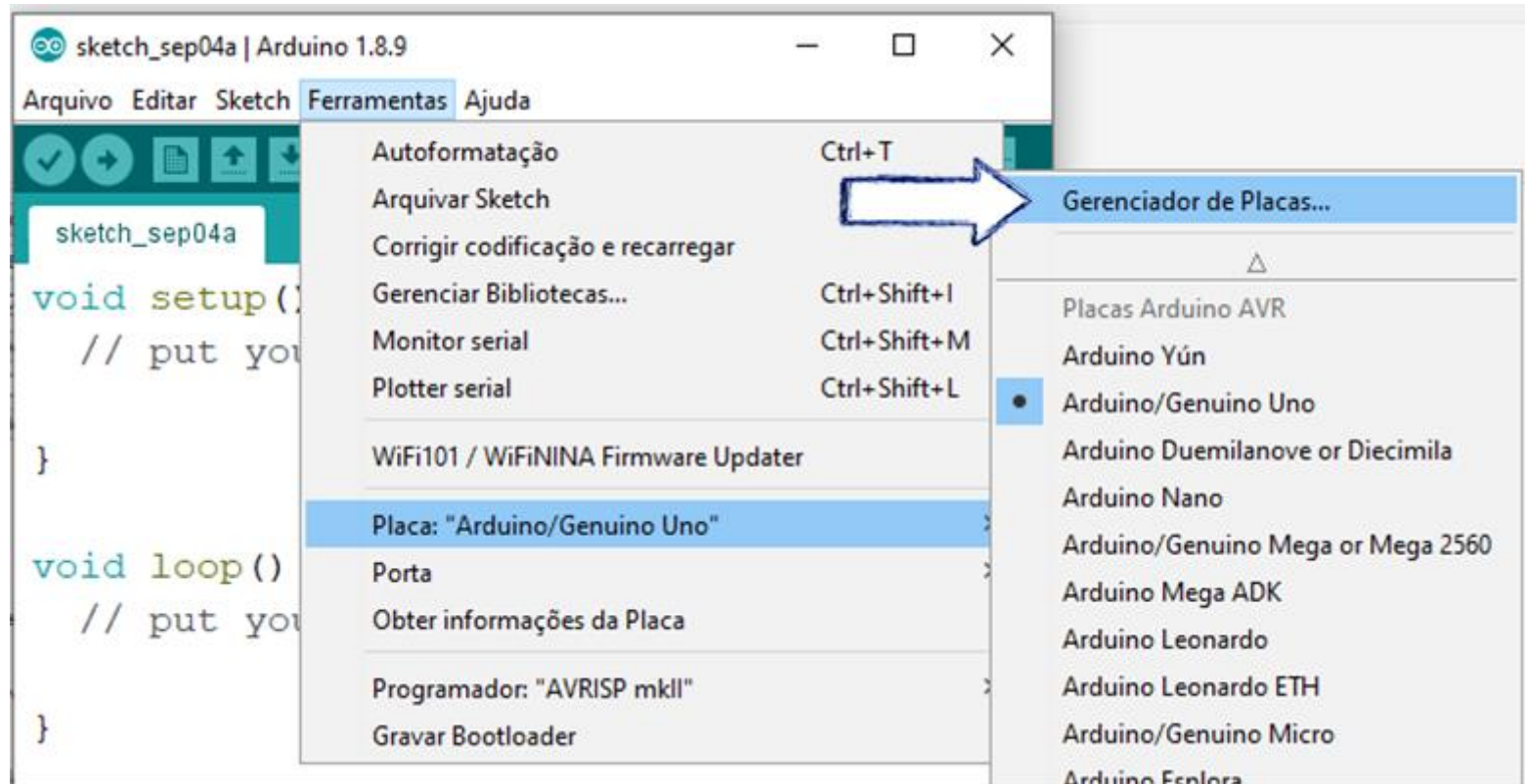


ESP32 DEVKIT version with 30 GPIOs



https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json



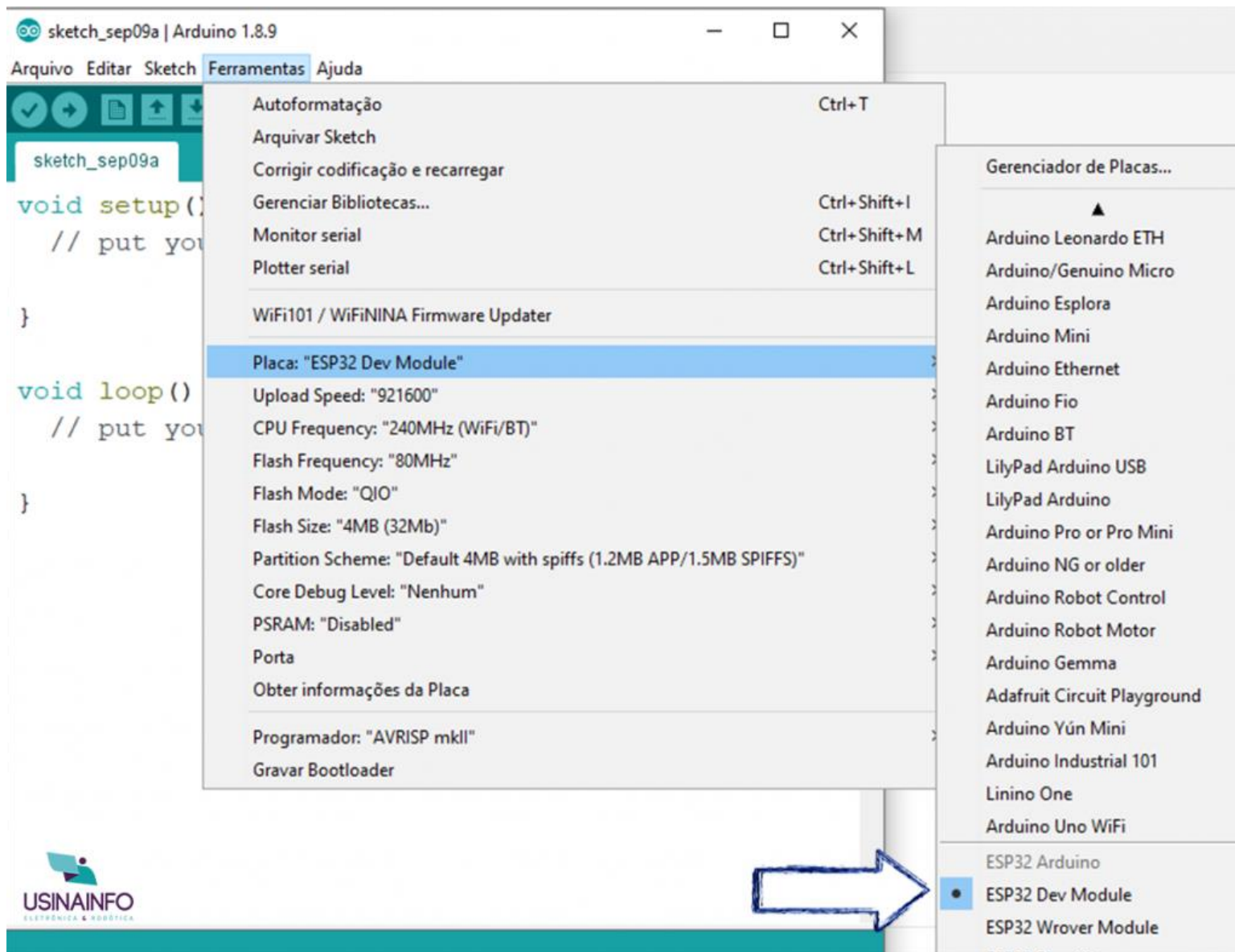


ESP32

FIAP



ESP32

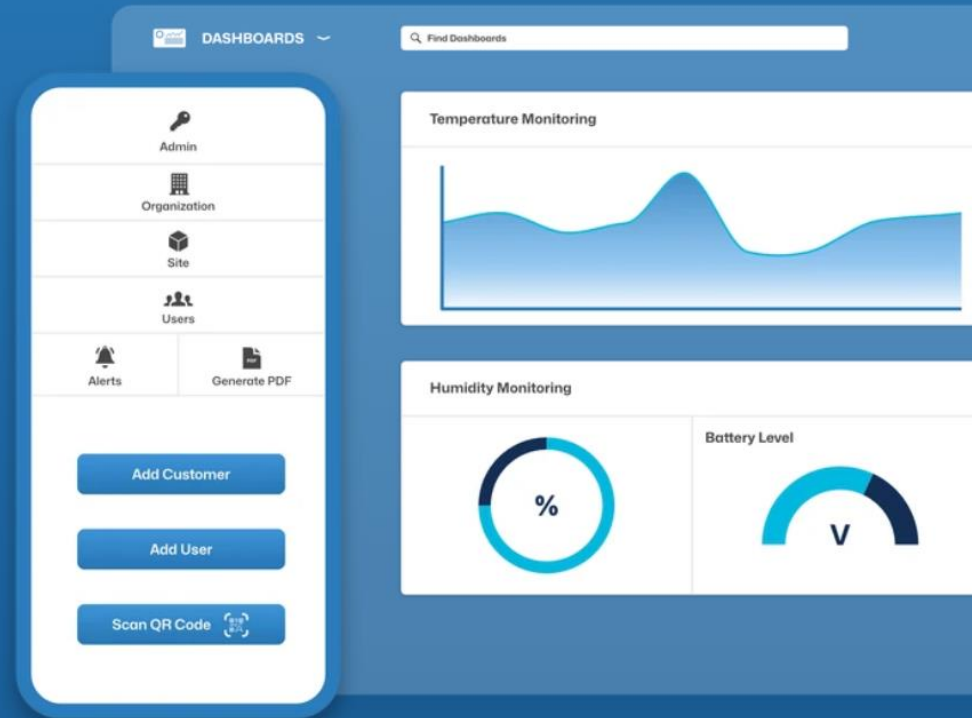


Join the IoT Platform that has it all

Thousands of companies - from Startups to Fortune 500s - use TagoIO to integrate IoT sensors with their businesses.

[Get Started >](#)

[Request Demo >](#)



Copyright © 2024 Prof. **Airton Y. C. Toyofuku/**
Yan Coelho

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).