

# Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

## Unidade Curricular Redes e IoT

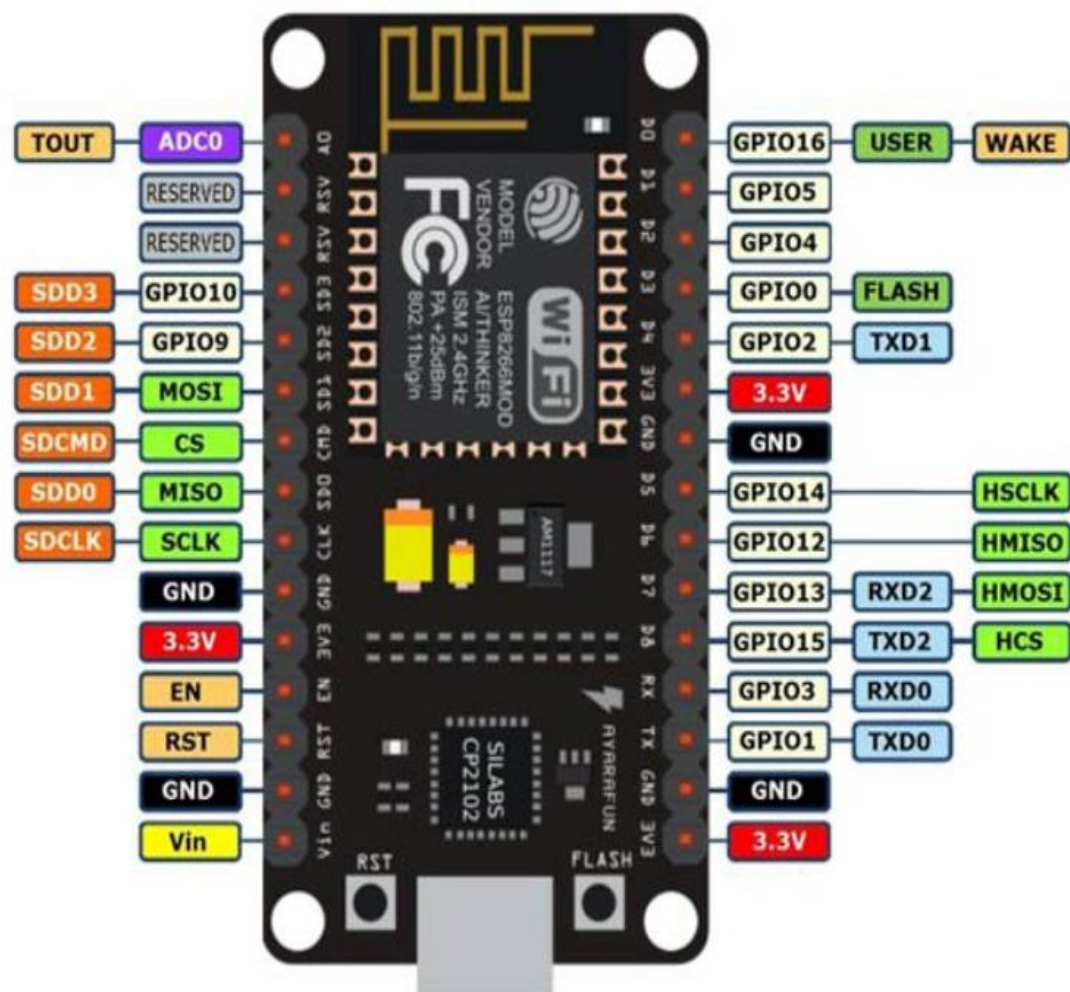
**Aula 12:**

**IoT – ESP 8266**

**“Seja uma pessoa melhor,  
NÃO PERFEITA,  
apenas melhor que ontem.”**

# Desafio 1 - Conhecendo o ESP 8266

**1º Desafio** - Descreva em tópicos as especificações do NodeMCU ESP8266



Exemplo:  
Tensão de entrada e saída  
Pinagens  
Tipos de conectividade

# Instalando a IDE Arduino

A IDE do arduino pode ser baixada no site <https://www.arduino.cc/en/main/software> conforme ilustrado na imagem abaixo:

## Downloads



### Arduino IDE 2.3.2

The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger.

For more details, please refer to the [Arduino IDE 2.0 documentation](#).

Nightly builds with the latest bugfixes are available through the section below.

#### SOURCE CODE

The Arduino IDE 2.0 is open source and its source code is hosted on [GitHub](#).

#### DOWNLOAD OPTIONS

**Windows** Win 10 and newer, 64 bits

**Windows** MSI installer

**Windows** ZIP file

**Linux** AppImage 64 bits (X86-64)

**Linux** ZIP file 64 bits (X86-64)

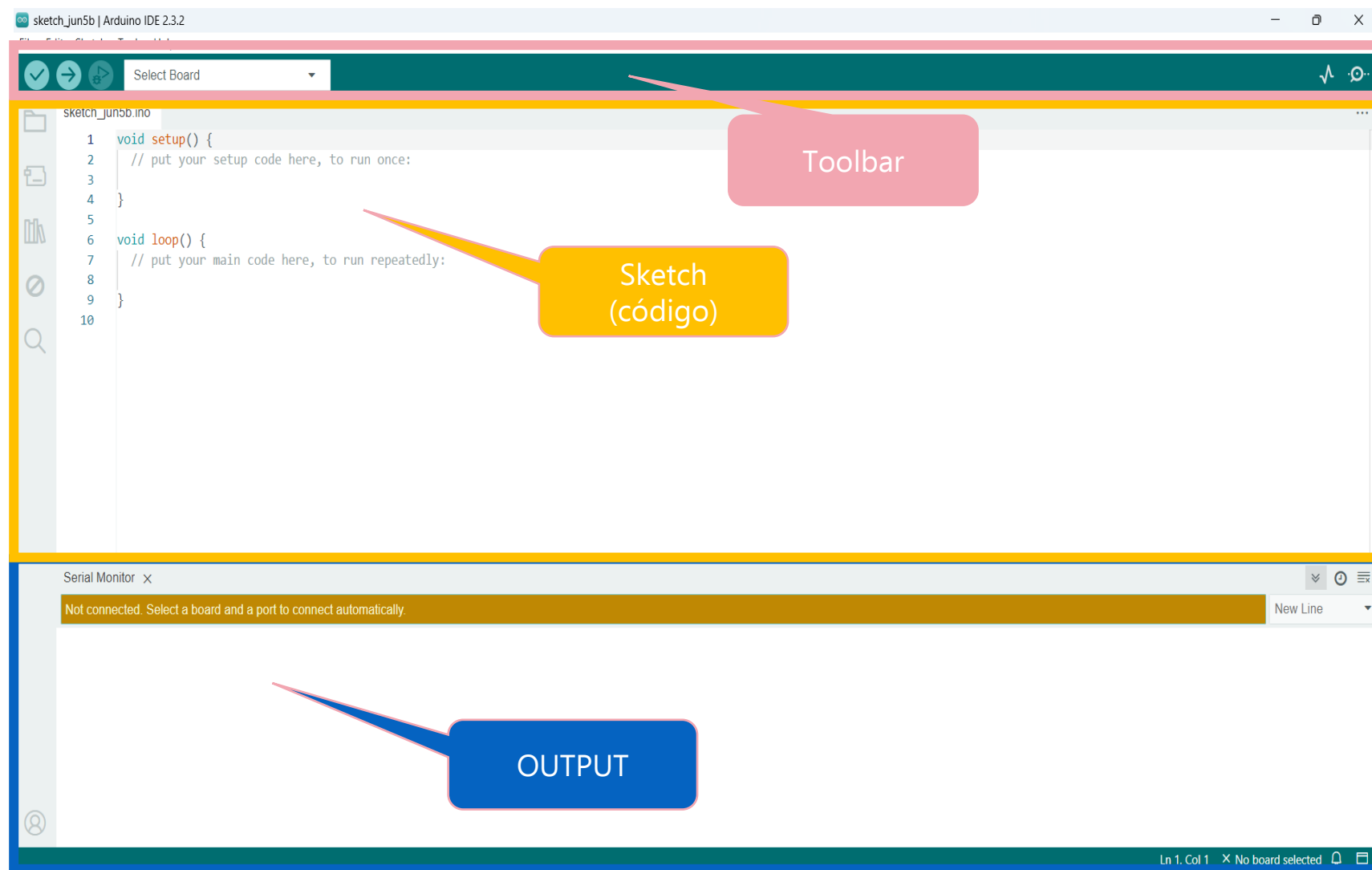
**macOS** Intel, 10.15: "Catalina" or newer, 64 bits

**macOS** Apple Silicon, 11: "Big Sur" or newer, 64 bits

[Release Notes](#)

A instalação é a clássica NEXT -> NEXT -> FINISH e ao finalizar você será apresentada a tela inicial

# Instalando a IDE Arduino

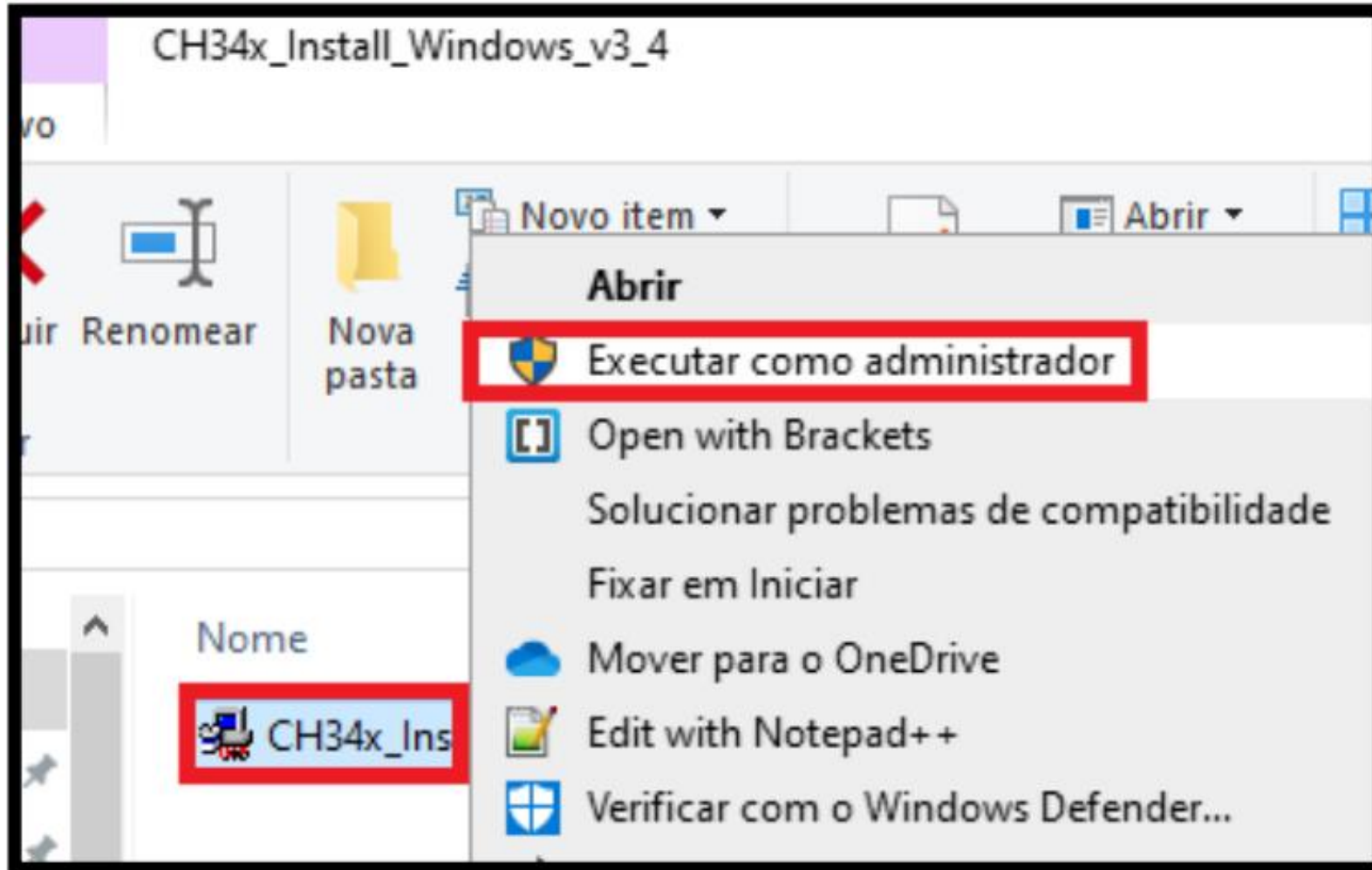


# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

2º Passo: Instale o driver de compatibilidade da placa

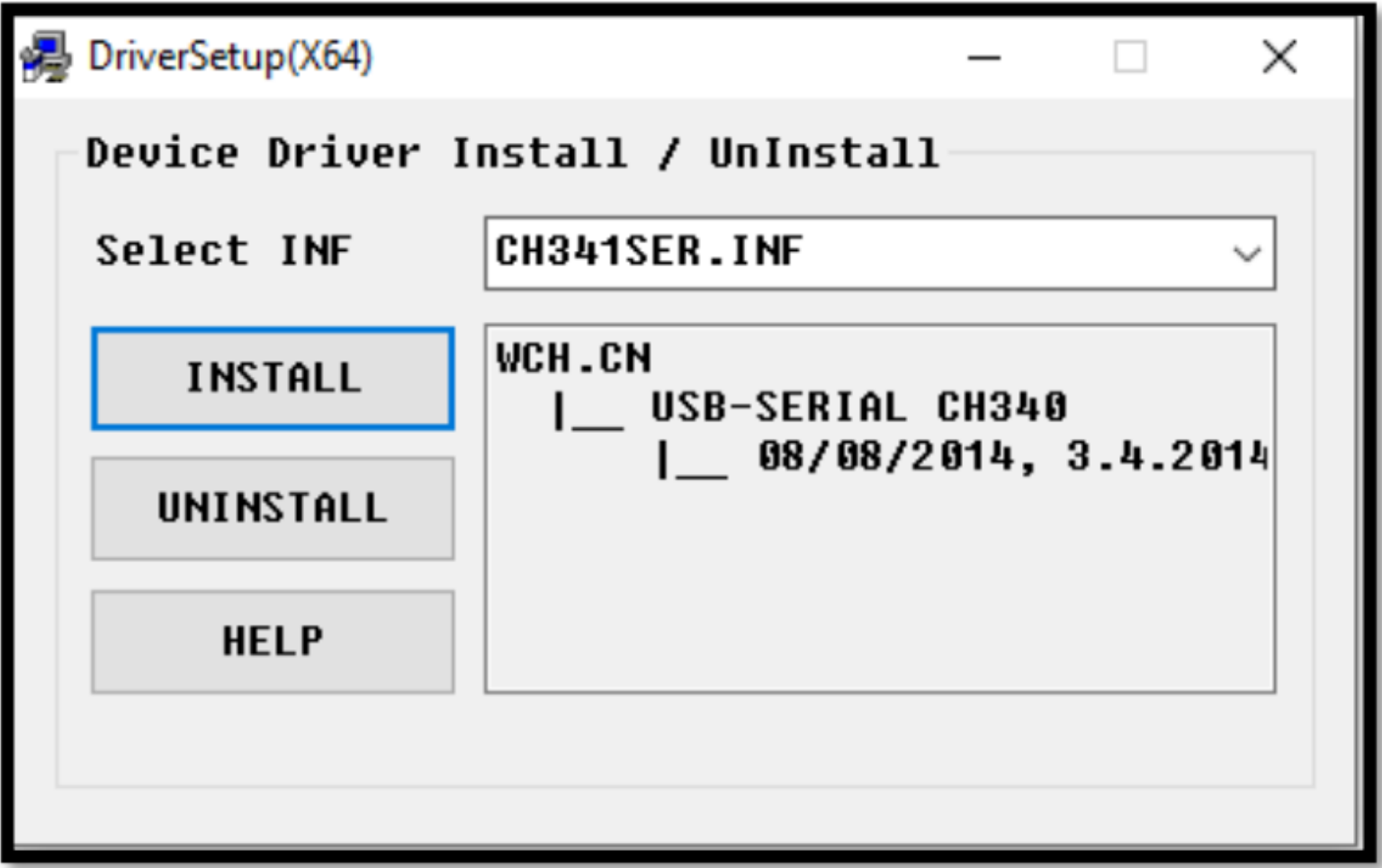
<https://1drv.ms/u/s!ApoIMgZBos6Xg7RdbqXLmsb0SEAMUQ?e=gP9PmV>

3º Extraia o arquivo e o execute como administrador, conforme a imagem abaixo:



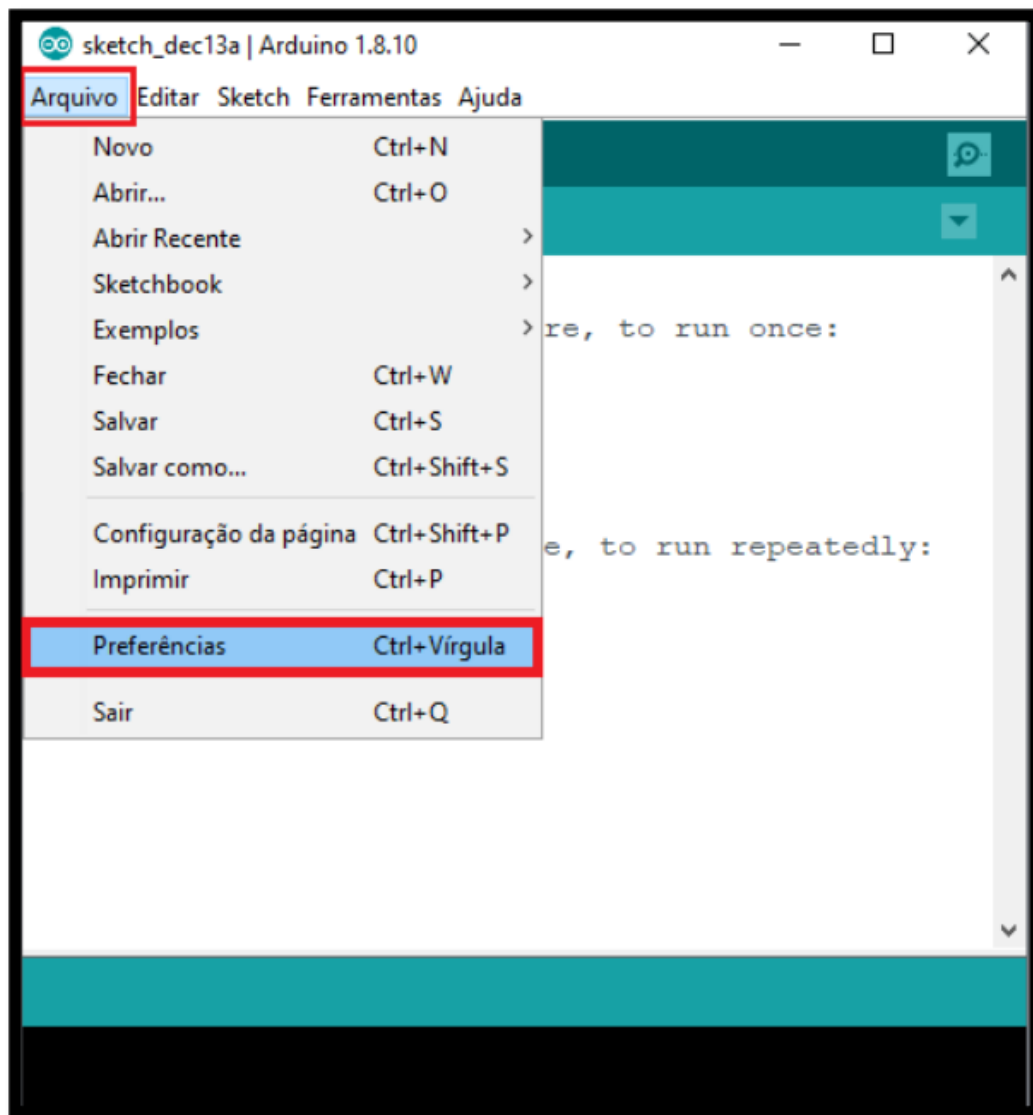
# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

4º Passo: Clique no botão INSTALL e aguarde a mensagem de confirmação.



# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

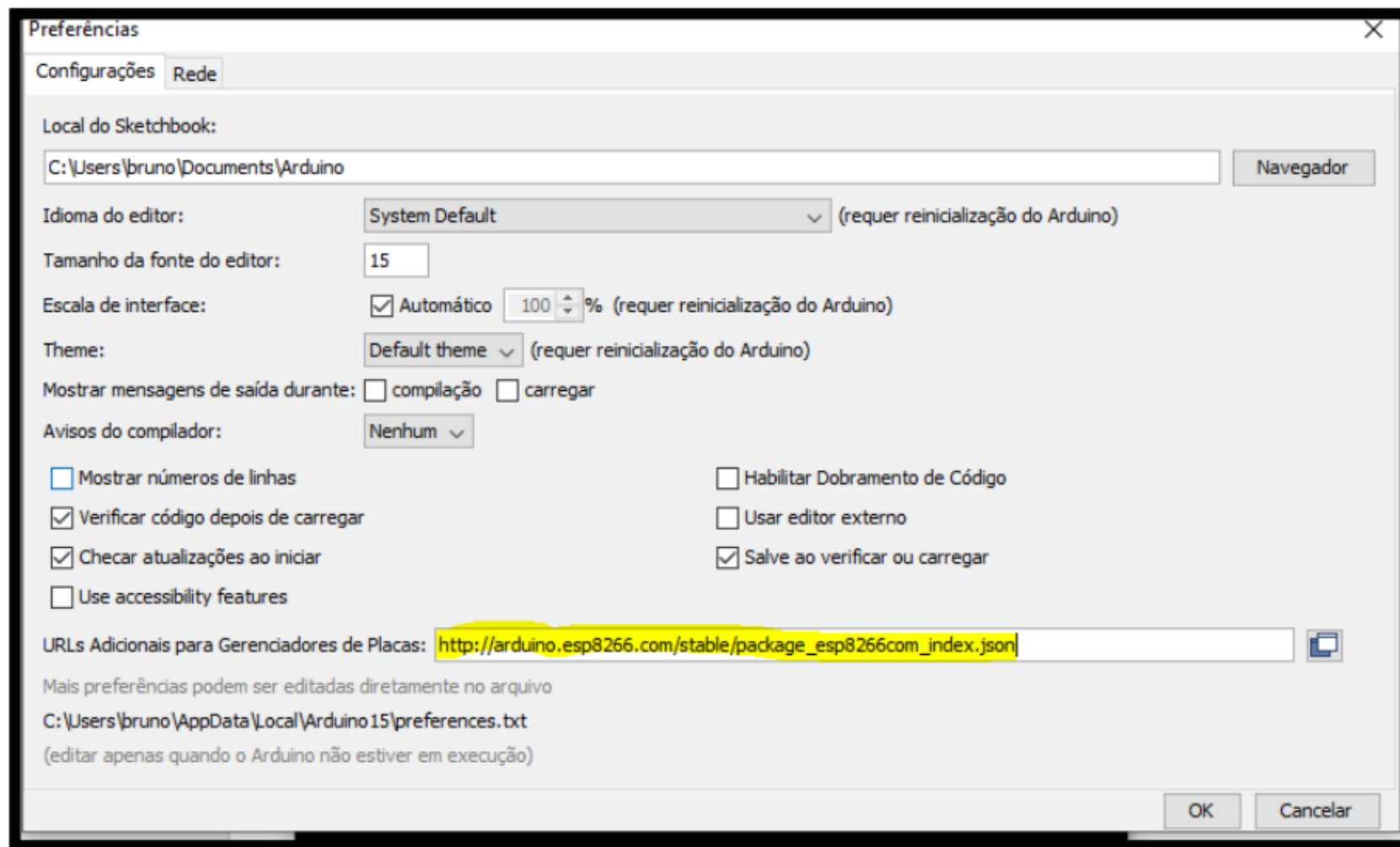
5º Passo: Abra seu Arduino IDE e vá na opção Arquivo e depois Preferências, conforme abaixo:



# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

6º Passo: Adicione o link a seguir para incorporar a placa ESP

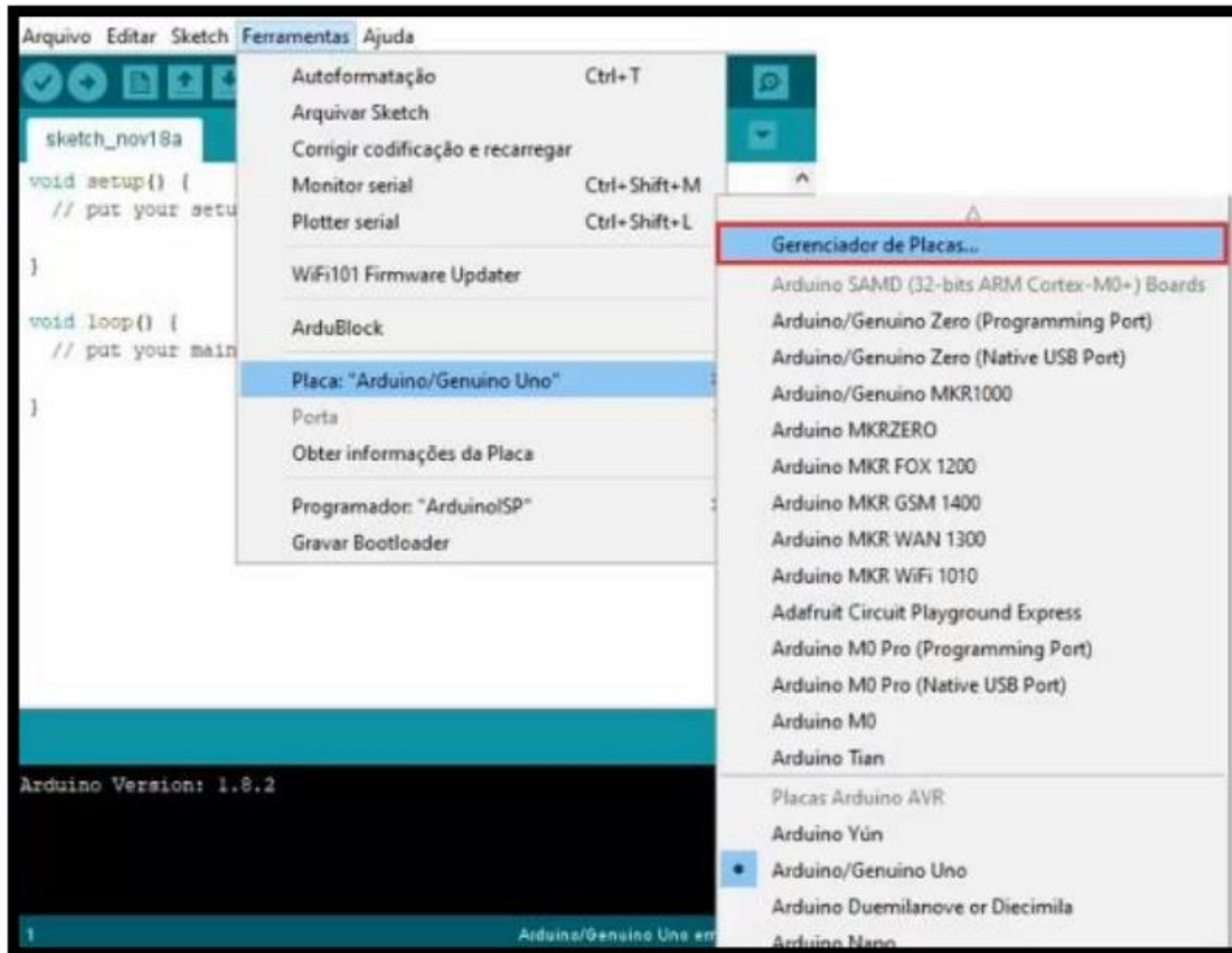
[http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json)





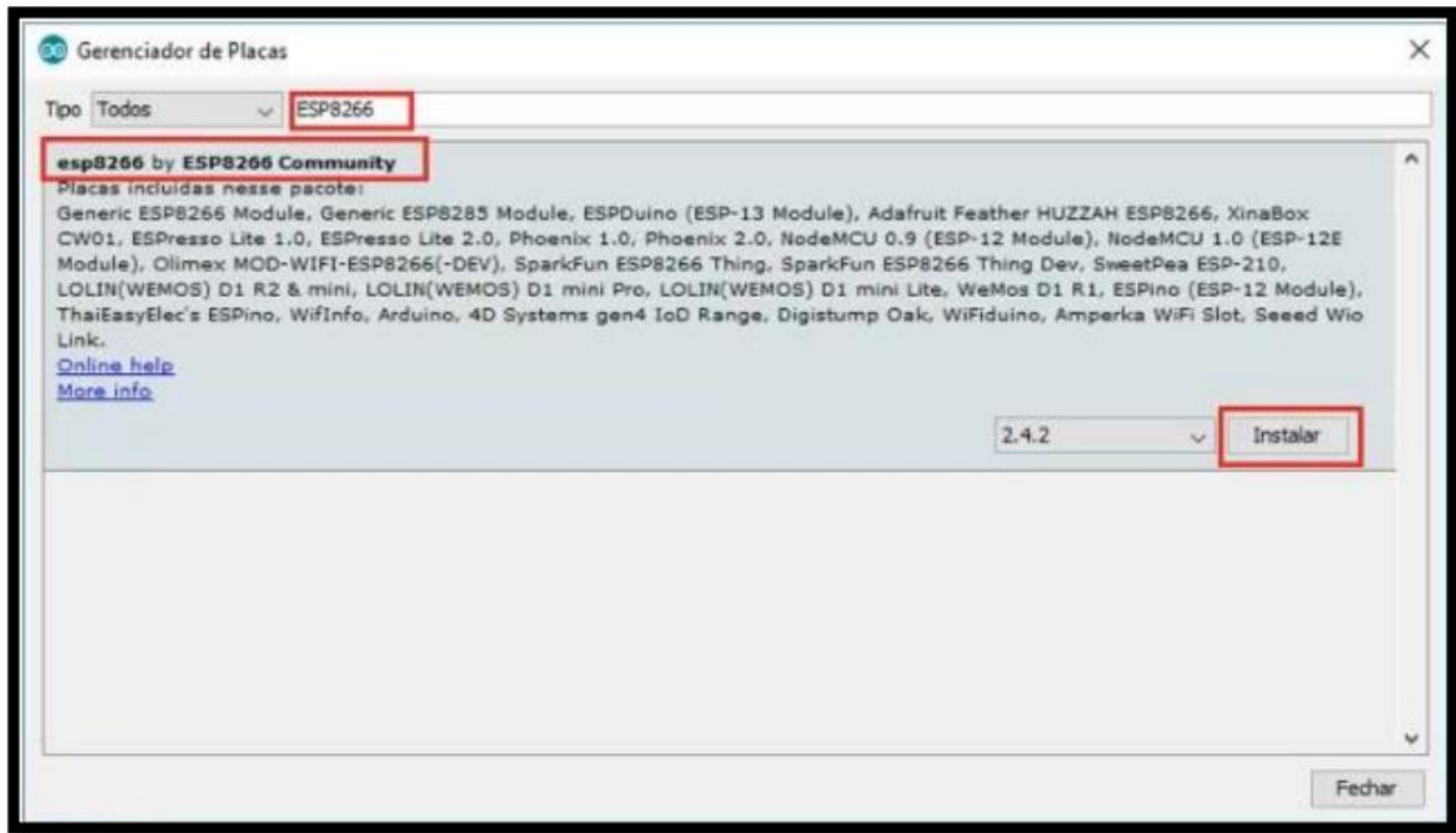
# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

7º Passo: Adicione o modelo da placa no arduino IDE, vá em Ferramentas -> Gerenciador de Placas



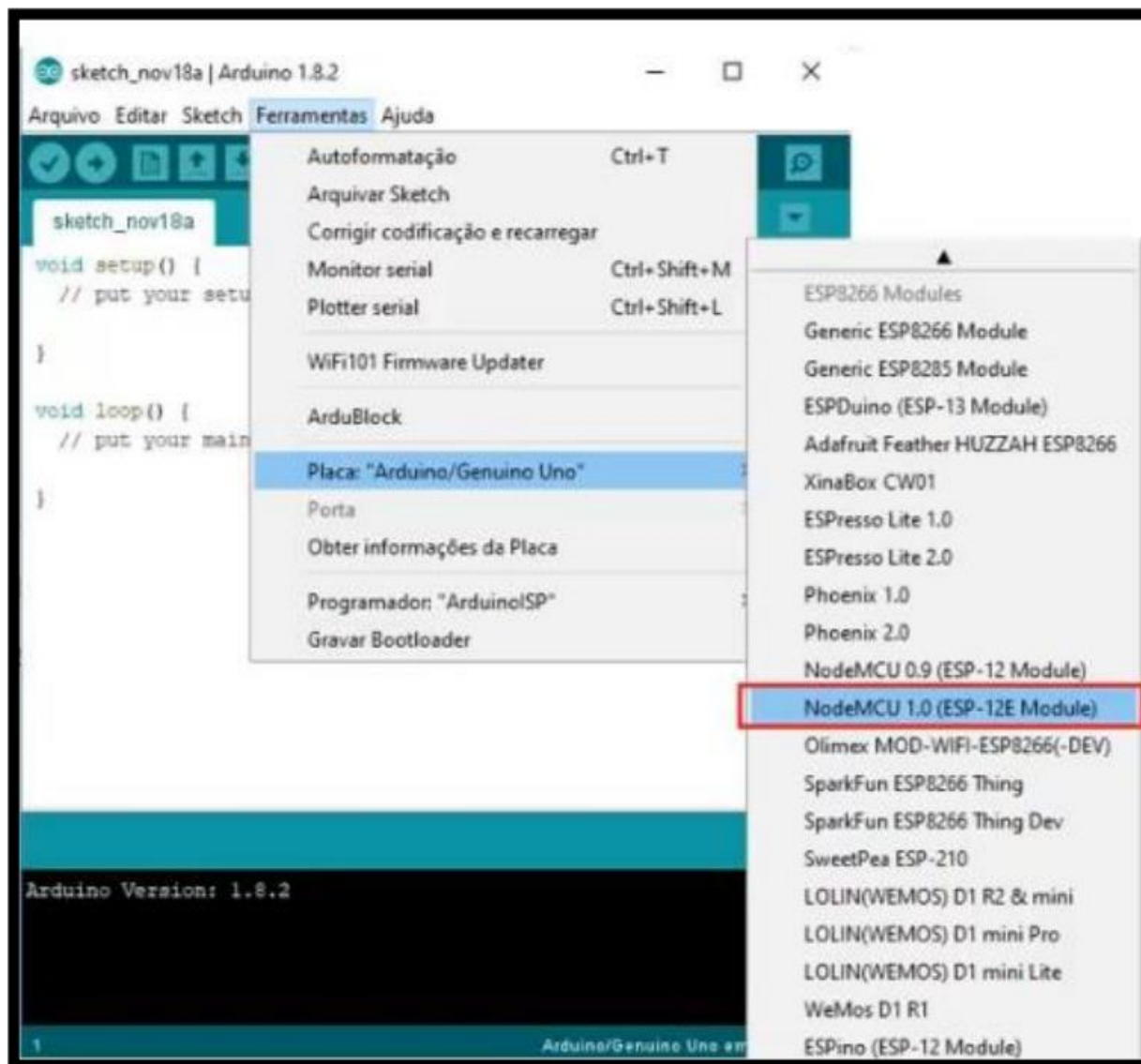
# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

8º Passo: Busque por ESP8266 e clique em Instalar



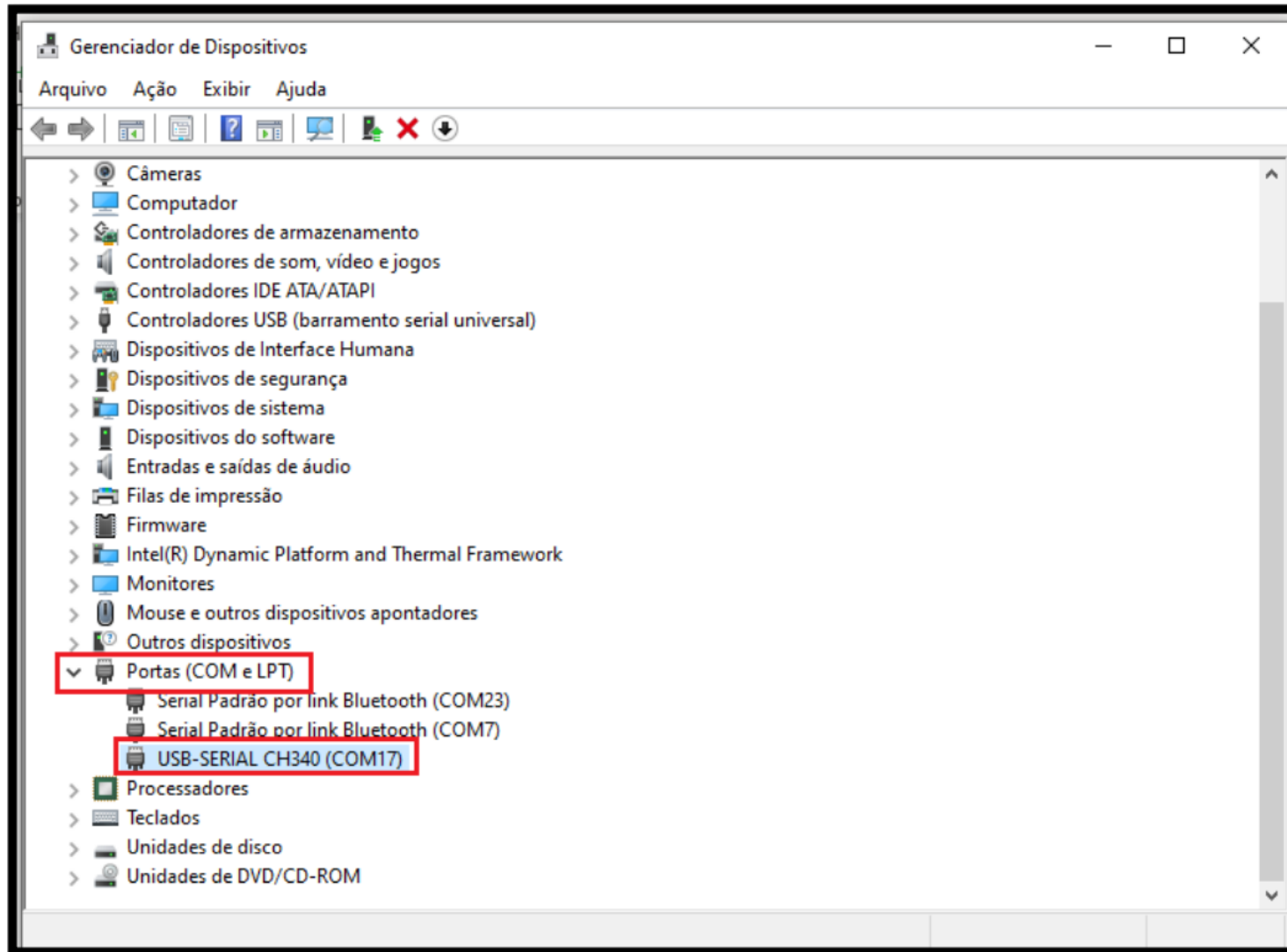
# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

9º Passo: Após instalado a placa deverá ser reconhecida, para verificar vá novamente em Ferramentas -> Placa e escolha NodeMCU 1.0(ESP-12E Module).



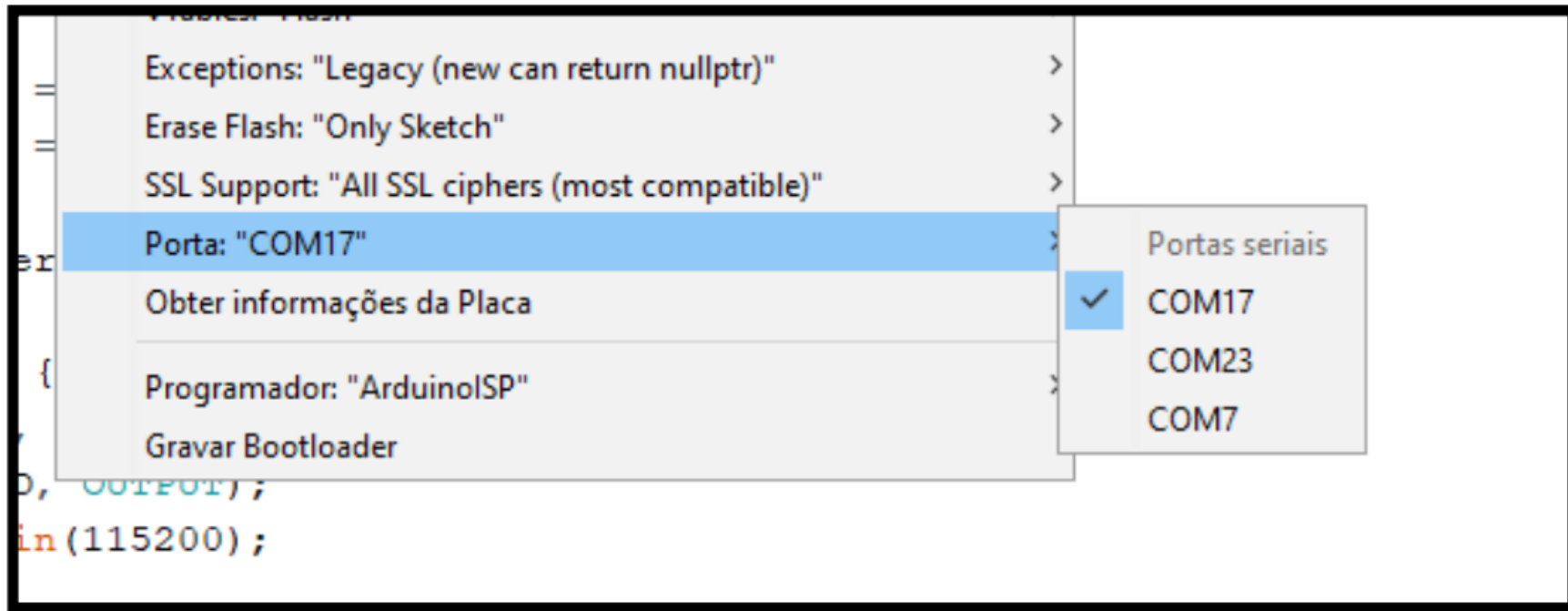
# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

10º Passo: Acesse o gerenciador de dispositivos e verifique em Portas(COM e LPT) a porta de comunicação do seu ESP8226



# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

11º Passo: (ARDUINO IDE) Agora escolha a porta da sua placa. Para isso vá em Ferramentas -> Portas. Caso a porta não apareça com o nome da placa, igual abaixo:



# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

12º Passo: Com o Arduino devidamente instalado em configurado, vamos testar se o código está indo para a placa, para isso vamos começar o básico pisca led.

```
const byte LED = 2;

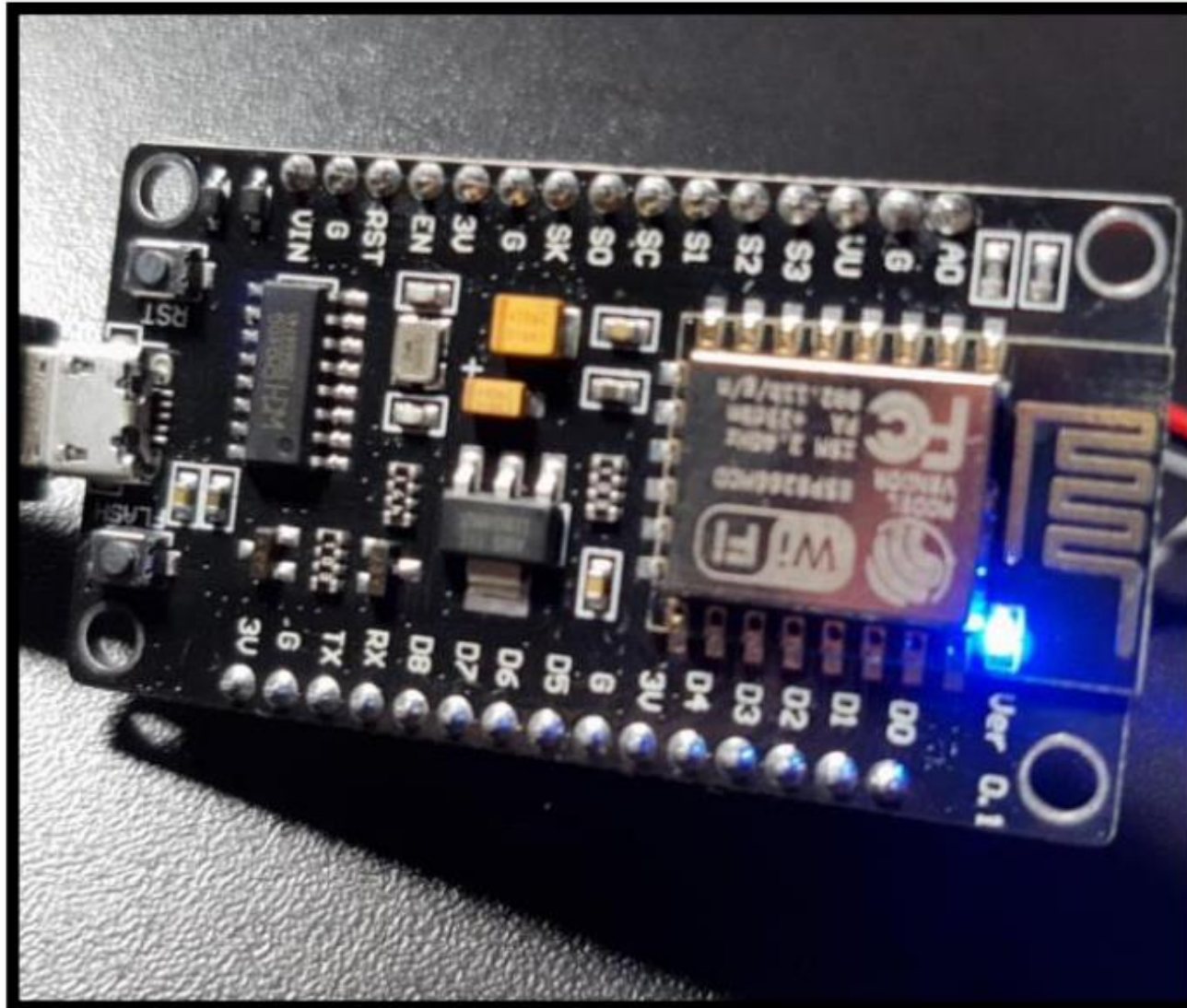
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(LED, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(LED, HIGH); //Liga o LED
  delay(1000); //Espera 1s
  digitalWrite(LED, LOW); //Apaga o LED
  delay(1000); //Espera 1s
}
```



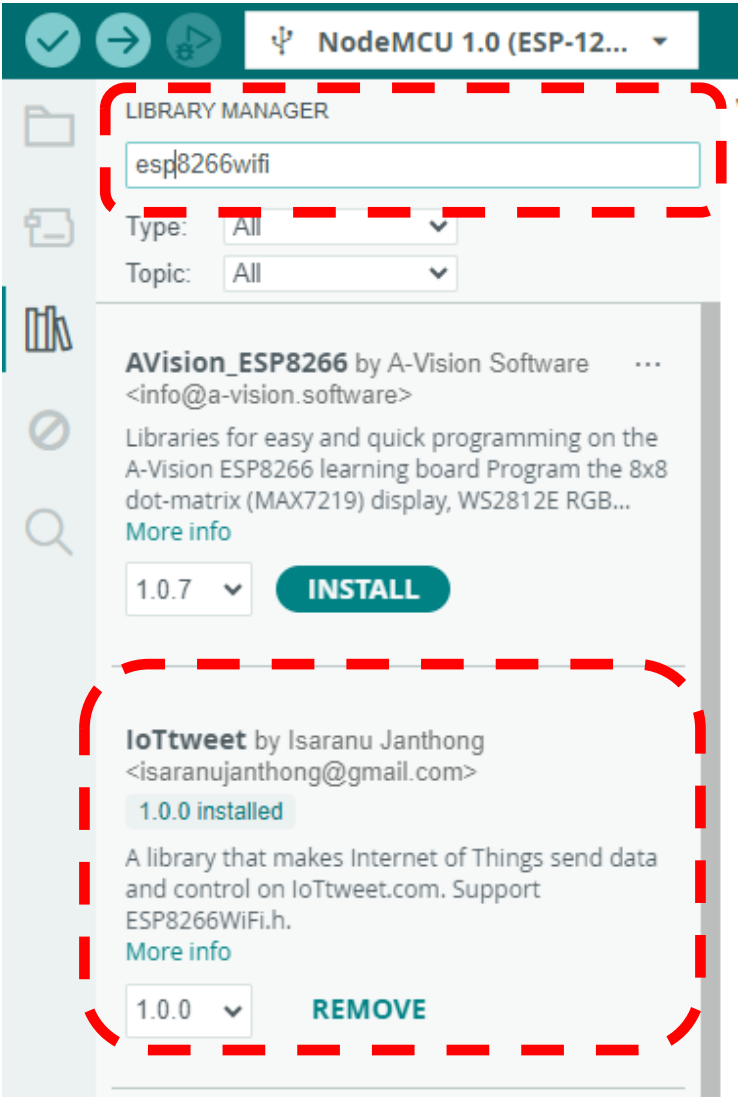
# Configurando a Arduino IDE para programar com ESP8266

13º Passo: Se tudo ocorrer bem você vai receber a mensagem “CARREGADO” e deverá ser capaz de ver o led piscando.



# Desafio 2 - Conectando ao ESP8266 a rede WiFi

Para conectar o ao WiFi – vamos precisar primeiramente de uma rede e a senha.  
 1º Passo - incluir a biblioteca do ESP8266 para o WiFi, conforme ilustrado no código abaixo:





# Conectando ao ESP8266 a rede WiFi

2ºPasso – Inserir o código do programa Wifi\_redesiot

Wifi\_redesiot.ino

```

1  #include <ESP8266WiFi.h> //Incluindo a biblioteca wifi
2
3  //Variáveis com o nome da rede e senha
4  char ssid [] = "redesiot";
5  char senha[] = "a1234567";
6
7
8  //Aqui vamos criar uma função que irá efetuar a conexão na rede wifi
9  void conectarWiFi(char SSID[], char SENHA[]){
10
11     Serial.print("Conectando a rede");
12     Serial.println(SSID);
13
14     WiFi.begin(SSID, SENHA); //Inicia a conexão WiFi
15
16     /*Enquanto o WiFi não conecta ele fica printando um
17     ponto a cada 0,5s*/
18     while(WiFi.status () != WL_CONNECTED){
19         delay(500);
20         Serial.print(".");
21     }

```

# Conectando ao ESP8266 a rede WiFi

2ºPasso – Inserir o código do programa Wifi\_redesiot

```
22      /*Quando conectar - vai apresentar
23      a mensagem e o IP*/
24      Serial.println(" ");
25      Serial.println("WiFi Conectado");
26      Serial.println("Endereço de IP: ");
27      Serial.println(WiFi.localIP());
28  }
29
30  void setup() {
31
32      Serial.begin(115200);
33      //Chama a função dentro do SETUP
34      conectarWiFi(ssid, senha);
35
36  }
37
38  void loop() {
39      // put your main code here, to run repeatedly:
40
41  }
```

# Conectando ao ESP8266 a rede WiFi



3ºPasso – passe o código para o módulo, se tudo ocorrer bem, quando você clicar no serial monitor deverá ver as seguintes informações:

Wifi\_redeiot | Arduino IDE 2.3.2

File Edit Sketch Tools Help

NodeMCU 1.0 (ESP-12...

LIBRARY MANAGER

esp8266wifi

Type: All

Topic: All

AVision\_ESP8266 by A-Vision Software

<info@a-vision software>

Libraries for easy and quick programming on the A-Vision ESP8266 learning board Program the 8x8 dot-matrix (MAX7219) display, WS2812E RGB...

More info

1.0.7

INSTALL

IoTtweet by Isaranu Janthong

<isaranujanthong@gmail.com>

1.0.0 installed

A library that makes Internet of Things send data and control on IoTtweet.com. Support ESP8266WiFiLH.

More info

1.0.0

REMOVE

IoTtweetESP32 by Isaranu Janthong

<isaranujanthong@gmail.com>

A library that makes Internet of Things send data and control on IoTtweet.com. Support ESP8266WiFiLH.

More info

1.0.0

INSTALL

MFUthings by Wathanyu

Phromma<breeze.wathanyu@gmail.com>

This is the library that be used in www.mfuthings.com which belongs to Mae Fah Luang University this library has dependencies...

More info

1.0.1

INSTALL

Wifi\_redeiot.ino

```
1 #include <ESP8266WiFi.h> //Incluindo a biblioteca wifi
2
3 //Variáveis com o nome da rede e senha
4 char ssid [] = "redesiot";
5 char senha[] = "a1234567";
6
7
8 //Aqui vamos criar uma função que irá efetuar a conexão na rede wifi
9 void conectarWifi(char SSID[], char SENHA[]){
10
11     Serial.print("Conectando a rede");
12     Serial.println(SSID);
13
14     WiFi.begin(SSID, SENHA); //Inicia a conexão WiFi
15
16     /*Enquanto o WiFi não conecta ele fica printando um
17     ponto a cada 0,5s*/
18     while(WiFi.status () != WL_CONNECTED){
19         delay(500);
20         Serial.print(".");
21     }
22     /*Quando conectar - vai apresentar
23     a mensagem e o IP*/
24     Serial.println(" ");
25     Serial.println("WiFi Conectado");
26     Serial.println("Endereço de IP: ");
27     Serial.println(WiFi.localIP());
28 }
```

Serial Monitor

115200 baud

31250 baud

38400 baud

57600 baud

74880 baud

115200 baud

230400 baud

250000 baud

460800 baud

500000 baud

921600 baud

1000000 baud

2000000 baud

Message (Enter to send message to 'NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)' on 'COM5')

# Conectando ao ESP8266 a rede WiFi

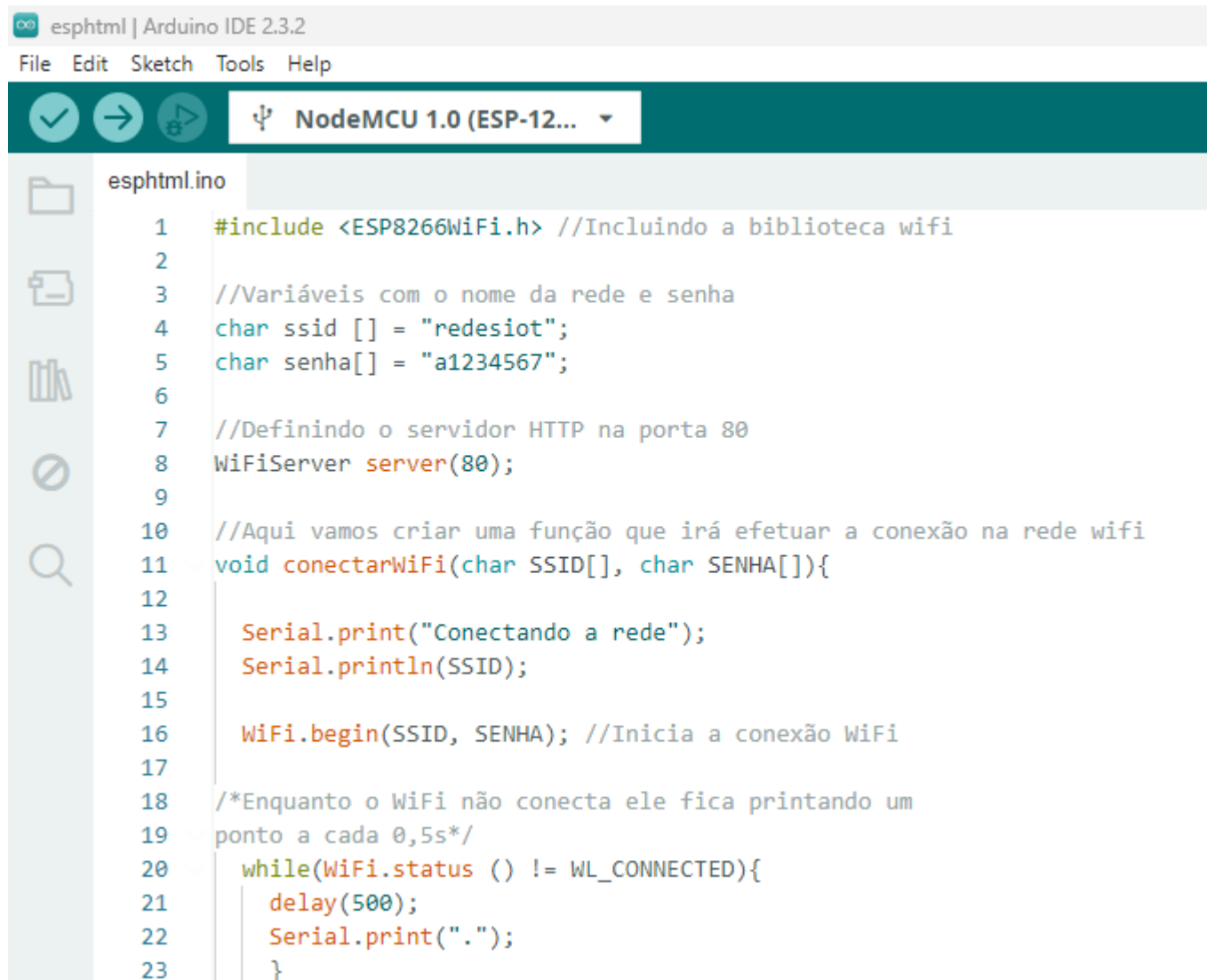
3ºPasso – passe o código para o módulo, se tudo ocorrer bem, quando você clicar no serial monitor deverá ver as seguintes informações:

Serial Monitor × Output

Message (Enter to send message to 'NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)' on 'COM5')

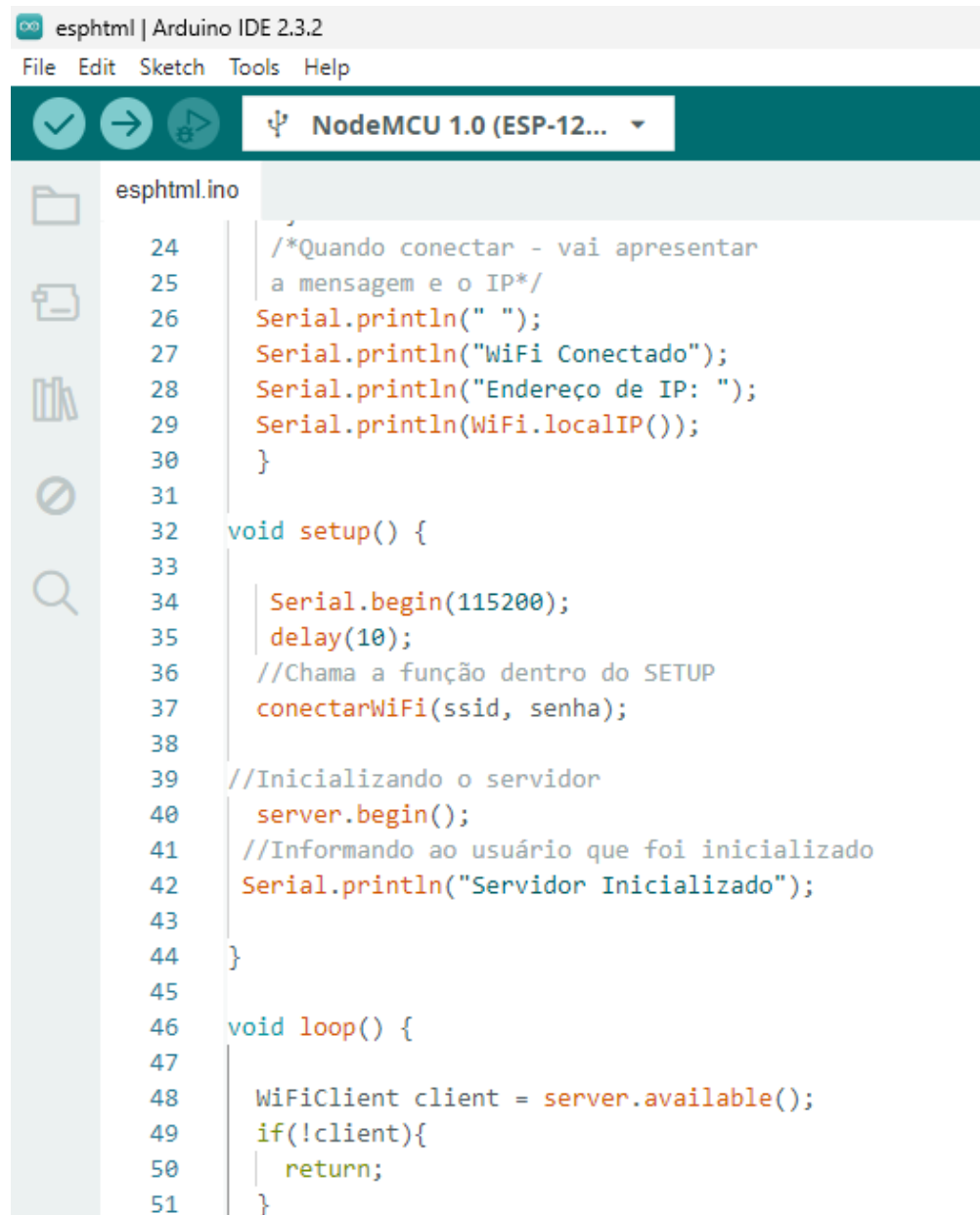
```
20:19:20.686 -> .....  
20:19:26.209 -> WiFi Conectado  
20:19:26.209 -> Endereço de IP:  
20:19:26.209 -> 192.168.161.205
```

## Desafio 3 - Montando a página HTML



```
eshtml.ino
1  #include <ESP8266WiFi.h> //Incluindo a biblioteca wifi
2
3  //Variáveis com o nome da rede e senha
4  char ssid [] = "redesiot";
5  char senha[] = "a1234567";
6
7  //Definindo o servidor HTTP na porta 80
8  WiFiServer server(80);
9
10 //Aqui vamos criar uma função que irá efetuar a conexão na rede wifi
11 void conectarWiFi(char SSID[], char SENHA[]){
12
13     Serial.print("Conectando a rede");
14     Serial.println(SSID);
15
16     WiFi.begin(SSID, SENHA); //Inicia a conexão WiFi
17
18     /*Enquanto o WiFi não conecta ele fica printando um
19     ponto a cada 0,5s*/
20     while(WiFi.status () != WL_CONNECTED){
21         delay(500);
22         Serial.print(".");
23     }
```

## Desafio 3 - Montando a página HTML



```
esphtml | Arduino IDE 2.3.2
File Edit Sketch Tools Help

NodeMCU 1.0 (ESP-12...

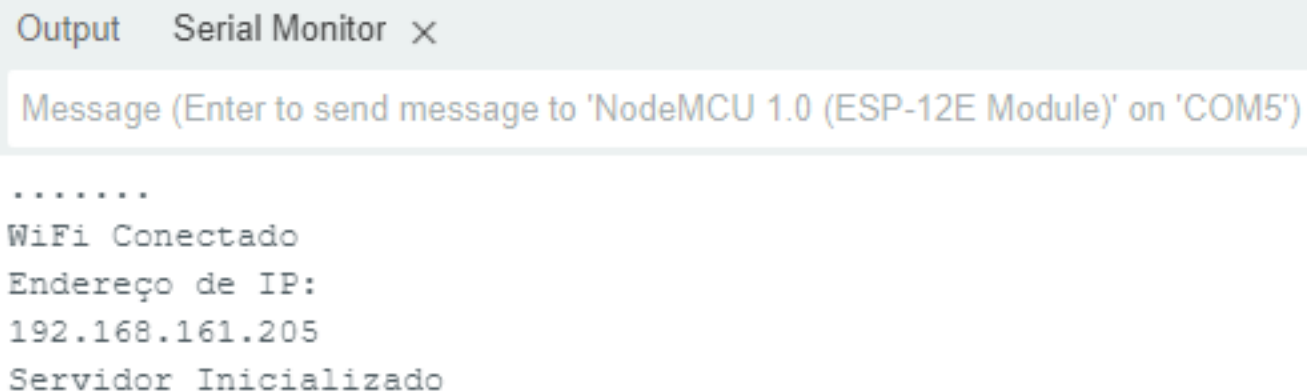
esphtml.ino

24  /*Quando conectar - vai apresentar
25  a mensagem e o IP*/
26  Serial.println(" ");
27  Serial.println("WiFi Conectado");
28  Serial.println("Endereço de IP: ");
29  Serial.println(WiFi.localIP());
30  }
31
32  void setup() {
33
34      Serial.begin(115200);
35      delay(10);
36      //Chama a função dentro do SETUP
37      conectarWiFi(ssid, senha);
38
39      //Inicializando o servidor
40      server.begin();
41      //Informando ao usuário que foi inicializado
42      Serial.println("Servidor Inicializado");
43
44  }
45
46  void loop() {
47
48      WiFiClient client = server.available();
49      if(!client){
50          return;
51      }
```

## Desafio 3 - Montando a página HTML

```
52
53 while(!client.available()){
54     delay(1);
55 }
56
57 client.println("HTTP/1.1 200 OK");
58 client.println("Content-Type: text/html");
59 client.println("");
60 client.println("<!DOCTYPE HTML>");
61 client.println("<html>");
62 client.println("<meta http-equiv='refresh' content='2'>"); //atualiza a página a cada 2s.
63 client.println("<h1>Introducao ao IoT com ESP8266</h1>");
64 client.println("<h2>Seja Bem Vindo (a) ao SENAI...!</h2>");
65 client.println("<h2>Prof Michel Modesto</h2>");
66 client.println("</html>");
67
68 }
```

Passa o código para o módulo, se tudo ocorrer bem, quando você clicar no serial monitor deverá ver as seguintes informações:



Output Serial Monitor x

Message (Enter to send message to 'NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)' on 'COM5')

.....

WiFi Conectado

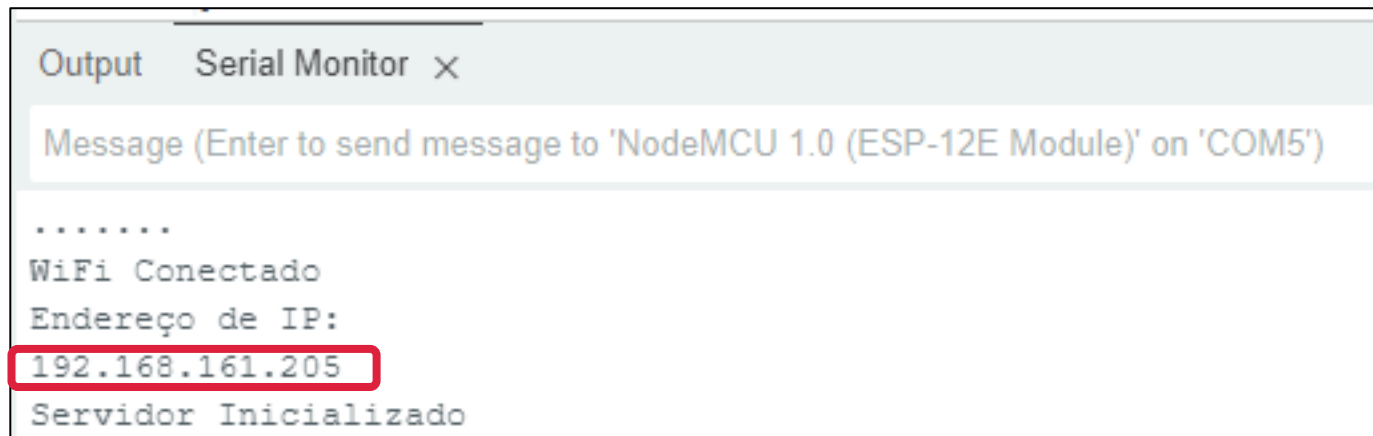
Endereço de IP:

192.168.161.205

Servidor Inicializado

## Desafio 3 - Montando a página HTML

Abra o navegador insira o IP e ENTER



Output Serial Monitor x

Message (Enter to send message to 'NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)' on 'COM5')

.....

WiFi Conectado

Endereço de IP:

192.168.161.205

Servidor Inicializado

