

FEELT31109 - Enriquecimento Instrumental

Roteiro Lab.07

Prof. Igor Peretta

28-Maio-2019

1 Introdução

1.1 ESP8266 WiFi

ESP8266 é tudo sobre Wi-Fi. A biblioteca Wi-Fi para ESP8266 foi desenvolvida com base no ESP8266 SDK, usando convenção de nomenclatura e filosofia de funcionalidade geral da biblioteca Arduino WiFi. A documentação em: <https://arduino-esp8266.readthedocs.io/en/latest/esp8266wifi/readme.html>

poderá guiá-lo através de várias classes, métodos e propriedades da biblioteca ESP8266WiFi.

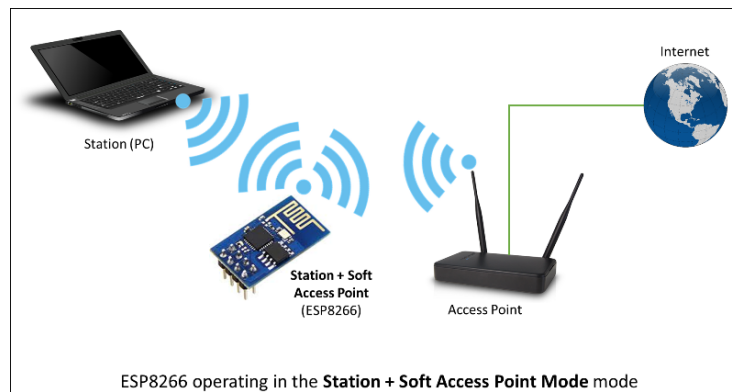


Figura 1: Como clientes, podem acessar serviços fornecidos por servidores para enviar, receber e processar dados (fonte: <https://arduino-esp8266.readthedocs.io/en/latest/esp8266wifi/readme.html#client>).

1.2 LED RGB

Um LED RGB é um LED que pode acender em vermelho (Red), verde (Green) ou azul (Blue) em vários níveis.

Dependendo do ânodo que recebe +3V, é determinada a cor do LED que acende. O LED RGB é um LED dinâmico devido ao fato de que ele pode iluminar várias cores diferentes. Portanto, se você precisar de várias cores para serem mostradas e se tiver espaço muito limitado em uma placa (na qual você não pode colocar 3 LEDs separados), um LED RGB funcionará perfeitamente.

São duas as configurações de um LED RGB (ânodo comum, Figura 2, e catodo comum, Figura 3), você pode testar qual a modelo do seu com a ajuda de um multímetro.

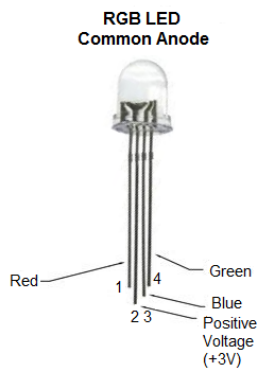


Figura 2: Configuração de ânodo comum (fonte: <http://www.learningaboutelectronics.com/images/Common-anode-RGB-LED-pinout.png>).

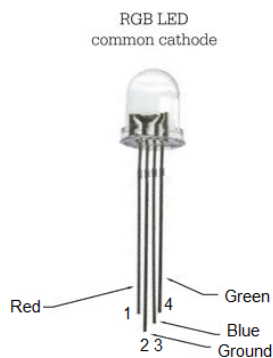


Figura 3: Configuração de catodo comum (fonte: <http://www.learningaboutelectronics.com/images/Common-cathode-RGB-LED-pinout.png>).

2 Experimento 7a: Cores circulares

Aqui você pode fazer seu LED RGB circular com diferentes níveis de cores. Para enxergar uma cor mista, é necessário algum tipo de anteparo translúcido não transparente (ex. fita crepe).

O esquemático de montagem usa o modelo do LED RGB de **catodo comum** e se encontra na Figura 4.

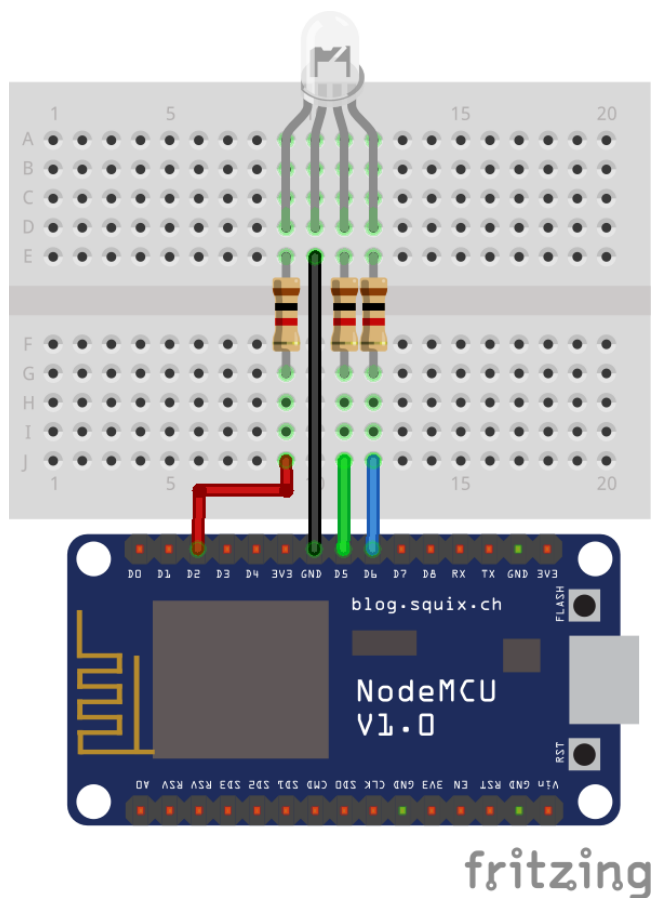


Figura 4: Esquemático para LED RGB

2.1 Material

- 3x Resistores 1k Ω
- 1x LED RGB

Mais: *Protoboard*, *jumpers*, placa NodeMCU ESP8266

2.2 Código

Código-Fonte 1: Código-fonte para acionamento do servomotor

```
1 int pinR = D2;
2 int pinG = D5;
3 int pinB = D6;
4
5 void setup() {
6   pinMode(pinR, OUTPUT);
7   pinMode(pinG, OUTPUT);
8   pinMode(pinB, OUTPUT);
9 }
10
11 void loop() {
12   static int R = 0;
13   static int G = 0;
14   static int B = 0;
15   static int val[] = {0, 127, 255, 383, 511,
16     639, 767, 895, 1023};
17   for(R = 0; R < 8; R++) {
18     for(G = 0; G < 8; G++) {
19       for(B = 0; B < 8; B++) {
20         analogWrite(pinR, val[R]);
21         analogWrite(pinG, val[G]);
22         analogWrite(pinB, val[B]);
23         delay(50);
24       }
25     }
26   }
27 }
```

Para saber o resultado do seu experimento, você deve acompanhar as saídas impressas via *Serial Monitor*.

3 Experimento 7b: ESP8266 Web server

Vamos transformar o NodeMCU em um servidor que controla nosso LED RGB. O código irá rodar uma página HTML que permite ligar e desligar o LED, além de escolher a cor que ele irá acender (na verdade, irá ligar cada um dos LEDs – R, G e B – em níveis diferentes).

O esquemático de montagem é o mesmo usado no experimento 7a (Figura 4).

O código está aqui: https://raw.githubusercontent.com/iperetta/EI_2019-1/master/Lab7b.ino

4 Relatório

Redigir um relatório em L^AT_EX (de 1 a 3 páginas) contendo, para cada projeto:

- Identificação da disciplina e do laboratório
- Identificação do(s) discente(s)
- Breve descrição do que era esperado
- Relato das montagens e das dificuldades encontradas
- Relato dos resultados obtidos
- (Opcional) Descrição das modificações feitas ao(s) projeto(s) e resultados obtidos a partir das mesmas

Publicar em PDF e enviar anexo para o e-mail: `iperetta@ufu.br` com o assunto: **FEELT31109 2019-1 Relatório do Lab XX**, onde **XX** é o número identificador deste laboratório.

Dica: o site <http://www.overleaf.com/> é um dos sites em que se pode editar documentos L^AT_EX online, além de permitir a colaboração de vários autores para o documento.