

# Relatório 2º Simulação de semáforo usando ESP32

João Vitor Moreira Duarte

<sup>1</sup>Instituto de Federal de Educação e Tecnologia – Campús do Maracanaú (IFCE)  
Av. Parque Central, 1315 - Distrito Industrial I, Maracanaú - CE, 61939-140

joao.vitor.moreira08@aluno.ifce.edu.br

**Resumo.** Nesse relatório sera feito a descrição da aula pratica de microcontroladores aonde fazemos a simulação de um semáforo usando o LEDs e um ESP32.

## 1. Introdução

Nessa aula pratica foi abordado o uso do microcontrolador modelo ESP32, para realizar o acionamento de LEDs com o intuito de simular um semáforo. Para isso utilizamos, o ESP32, tres LEDs(verde, amarelo e vermelho), uma protoboard, três jumpers um para cada LEDs e um cabo micro-usb para alimentação.

## 2. Componentes

### 2.1. ESP32

É um pequeno microcontrolador desenvolvido com a capacidade de proporcionar comunicação sem fio através do Wifi e através do próprio sistema Bluetooth. Seu pequeno tamanho e a sua grande eficiência fazem com que este dispositivo destaca-se dentre tantos outros.

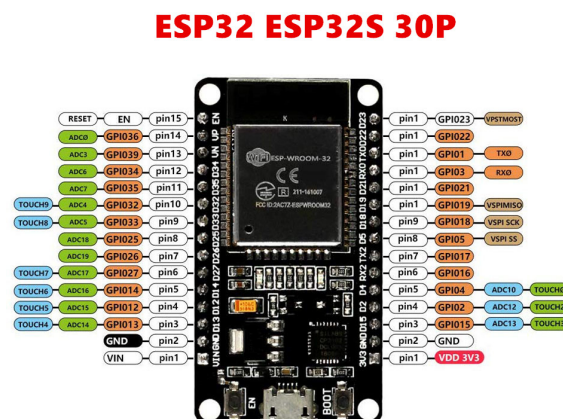


Figure 1. ESP32

## 2.2. Protoboard

É uma matriz de matriz de contato, ou contato, ou placa de ensaio (ou em inglês bread-board) é uma placa com furos de furos de conexões conexões condutoras condutoras para montagem montagem de circuitos elétricos circuitos elétricos elétricos experimentais experimentais.

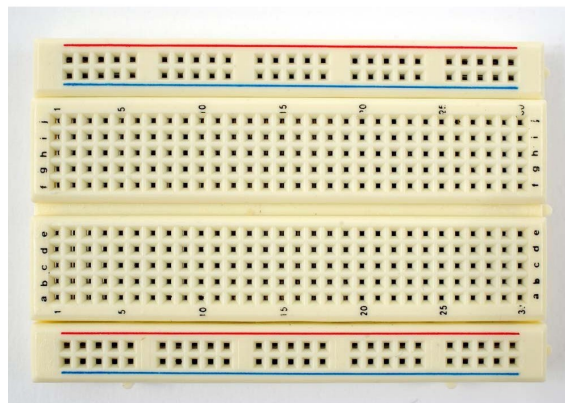


Figure 2. Protoboard

## 2.3. LEDs

É um componente eletrônico semicondutor, ou seja, um diodo emissor de luz ( L.E.D = Light emitter diode ), mesma tecnologia utilizada nos chips dos computadores, que tem a propriedade de transformar energia elétrica em luz.

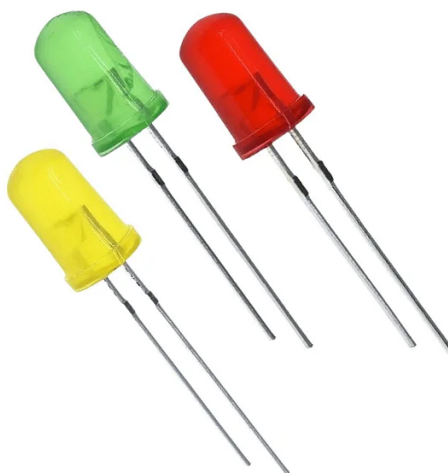


Figure 3. LEDs

## 2.4. Jumpers

São pequenos fios condutores que podem ser conectados a uma protoboard para interligar dois pontos do circuito em projetos eletrônicos.



Figure 4. Jumpers

## 2.5. ArduinoIDE

É uma aplicação de plataforma cruzada, escrito em funções de C e C ++. É usado para escrever e fazer upload de programas em placas compatíveis com Arduino, mas também, com a ajuda de núcleos de terceiros, outras placas de desenvolvimento de fornecedores.

Para exportar o código para o nosso ESP32 foi adicionado a placa dentro da IDE para que o fosse reconhecido corretamente.



Figure 5. Logo de ArduinoIDE

## 3. Código fonte

Agora vamos dar uma olhada no código fonte utilizado para passar as instruções para o ESP32

```

// Aqui definimos os valores para cada conector do LED
#define RED 2;
#define YELLOW 4;
#define GREEN 5;

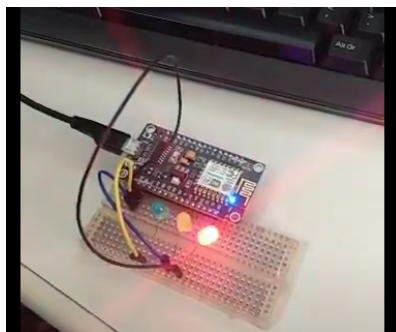
// Aqui setamos o modo do pin de cada LED
void setup()
{
    pinMode(RED, OUTPUT);
    pinMode(YELLOW, OUTPUT);
    pinMode(GREEN, OUTPUT);
}

// Aqui fazemos um loop aonde alternamos os valores de cada LED
void loop()
{
    digitalWrite(RED, HIGH);
    digitalWrite(YELLOW, LOW);
    digitalWrite(GREEN, LOW);
    delay(1000);
    digitalWrite(RED, LOW);
    digitalWrite(YELLOW, HIGH);
    digitalWrite(GREEN, LOW);
    delay(1000);
    digitalWrite(RED, LOW);
    digitalWrite(YELLOW, LOW);
    digitalWrite(GREEN, HIGH);
    delay(1000);
}

```

#### 4. Resultados

Juntando tudo oque foi feito conseguimos como resultado o acionamento dos LEDs, com intervalo programado e controlado pelo ESP32.



**Figure 6. Resultado**

O video pode ser acessado clicando em: *video*

## **References**

Juca, S. C. S. (2021). 1º c.i.t.e. - produtos educacionais aplicados no ensino de ciências e engenharias. <https://www.youtube.com/watch?v=rVjpUpXN2KY>. Acesso em: 22 de ago de 2022.