

MYIOT.SPACE

AULA 2


Experimentando com elétrica

Sustentabilidade e IOT

Visão geral

TÓPICOS

- 1 • Materiais necessários
- 2 • Exemplos práticos
- 3 • Próxima Aula



Resumo: Esta aula visa aplicar conceitos de elétrica na prática (em protoboard) utilizando LEDs RGB, interruptores tac, dentre outros materiais.

• MATERIAIS

COMPONENTES ELETRÔNICOS

1 x LED RGB;

1 x Interruptor Tac;

1 x Relê;

1 x Resistor;

CONECTORES

8 x Jumpers fêmea-fêmea;

6 x Pinos Headers;

1 x Protoboards;

2. Exemplos práticos

Para aplicar os conceitos estudados

Esta sessão da aula serve para demonstrar através de experimentos simples e seguros os conceitos de elétrica estudados em aulas anteriores.

Aqui os alunos serão capazes de visualizar o que estudaram e entender na prática cada um dos conceitos vistos no decorrer do curso.

Os materiais que serão utilizados para os experimentos serão expostos a seguir.

Por que é interessante a visualização prática dos conceitos?

R - Pois os conceitos estudados em elétrica não são palpáveis, isto é, não é possível enxergar os elétrons ou a eletricidade por si só. Desta maneira é importante criar artifícios para mostrar na prática tais conceitos estudados.

LED RGB, assim como o LED convencional, é um componente eletrônico que converte energia elétrica em luz, com o adicional de poder acender mais de uma cor ao mesmo tempo.

LED RGB



Potenciômetro

Potenciômetros são dispositivos eletrônicos com capacidade de adquirir resistência variável, isto é, ao rotacionar sua parte superior, varia-se o valor da resistência que tal componente possui. Dessa forma, um potenciômetro é meramente um resistor com resistência variável.

Bateria

Conjunto de pilhas AA conectadas em série.



Relê

Relês são dispositivos eletrônicos que atuam como botões, ou seja, quando energizados eles fecham o circuito permitindo a passagem de energia.

Jumpers

Cabos utilizado para realizar conexões elétricas



Protoboard

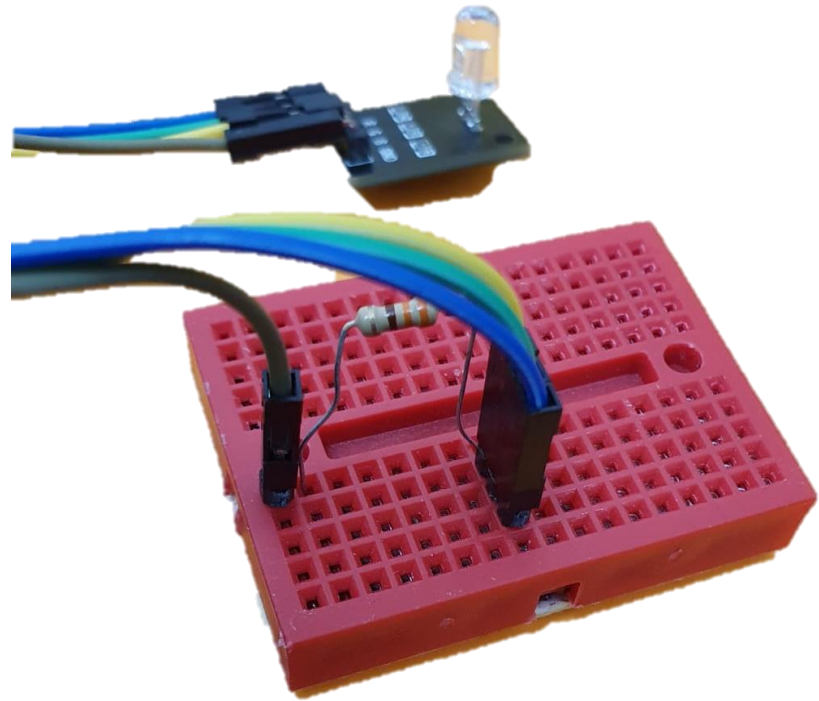
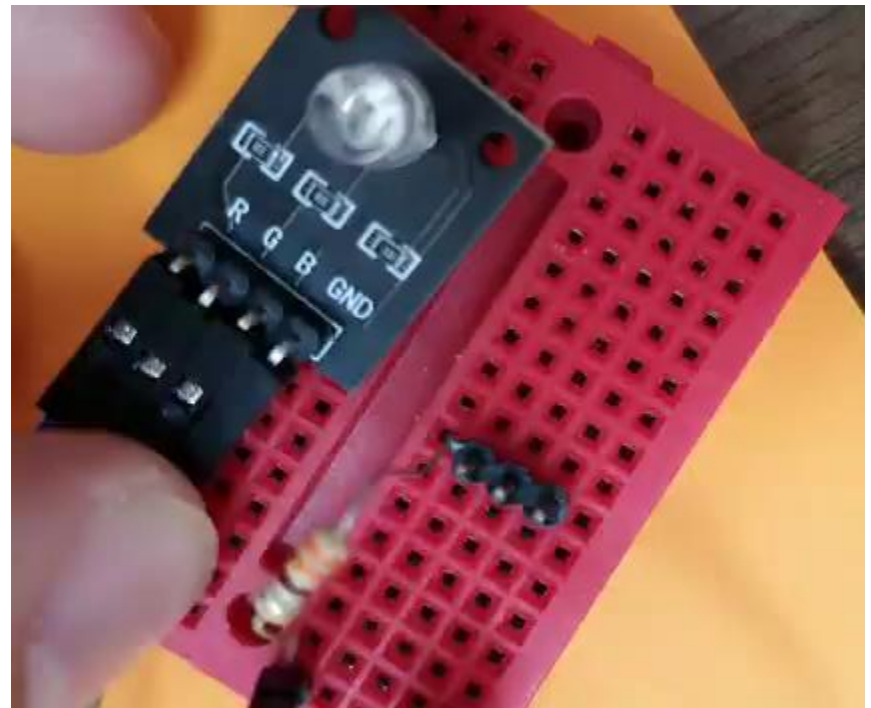
Placa utilizada para conexões elétricas, um complementar dos jumpers.

Experimento 1

Para este experimento vamos acionar um LED RGB utilizando apenas a bateria que temos a nossa disposição.

Como o LED possui uma tensão de funcionamento de 3.3v não podemos fornecer a ele a tensão completa da bateria (5v) uma vez que o mesmo queimaria. Dessa forma, colocamos uma resistência para reduzir a tensão fornecida ao led.

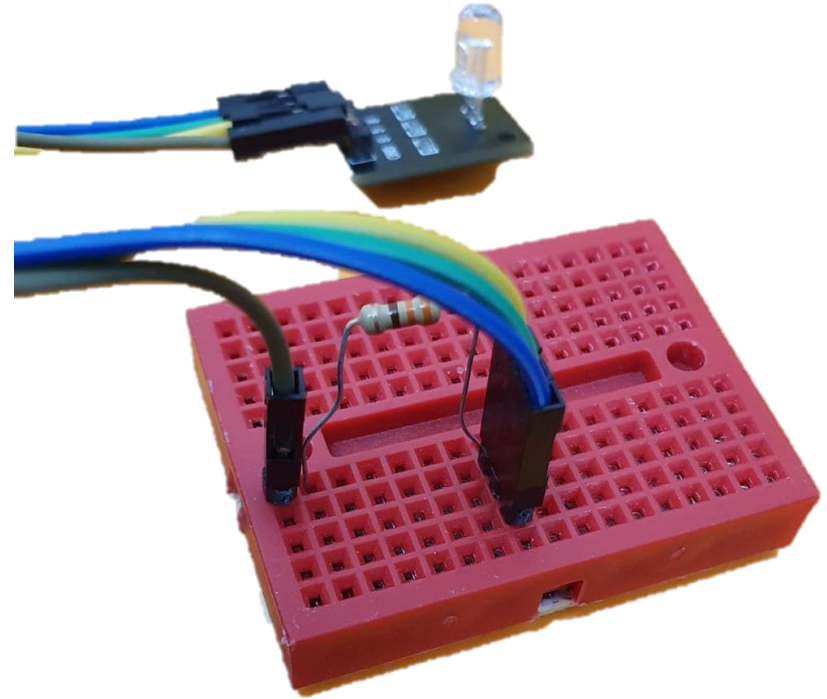
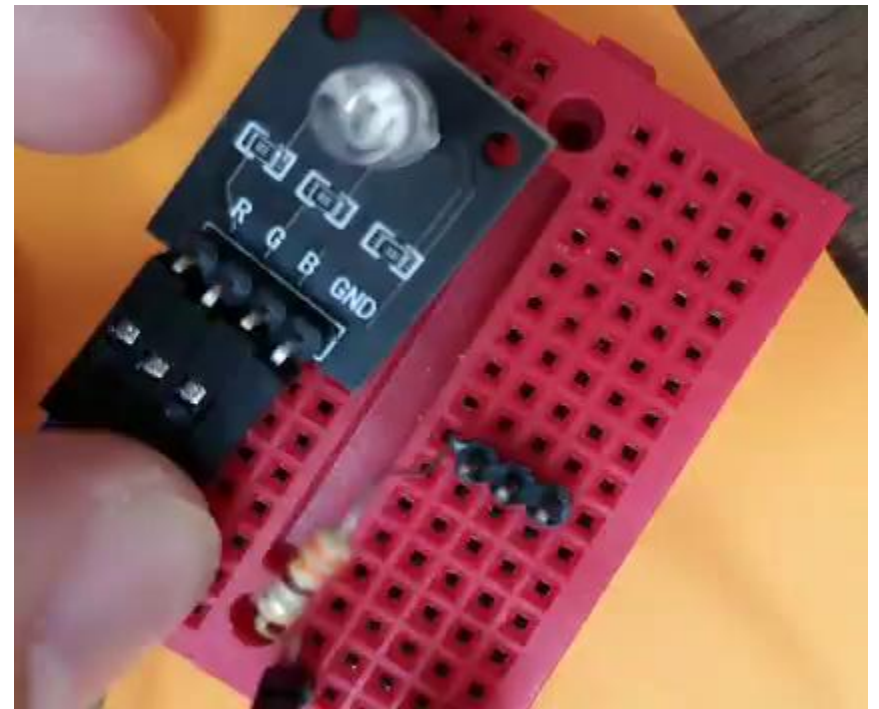
Além disso, cada jumper (azul, verde, amarelo) será responsável pelo acionamento de cada cor do LED separadamente.



Experimento 1

Como temos 3 cores para ativar, Podemos montar algumas combinações de cores diferentes:

- Vermelho (R);
- Verde (G);
- Azul (B);
- Roxo (R + B);
- Amarelo (R + G);
- Ciano (B + G);
- Branco (R + B + G);

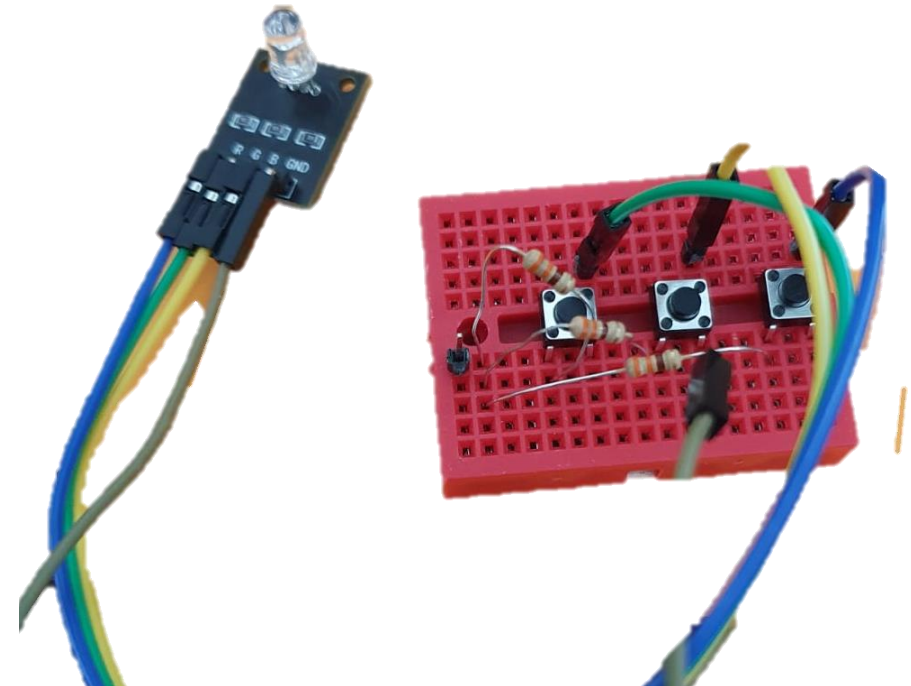
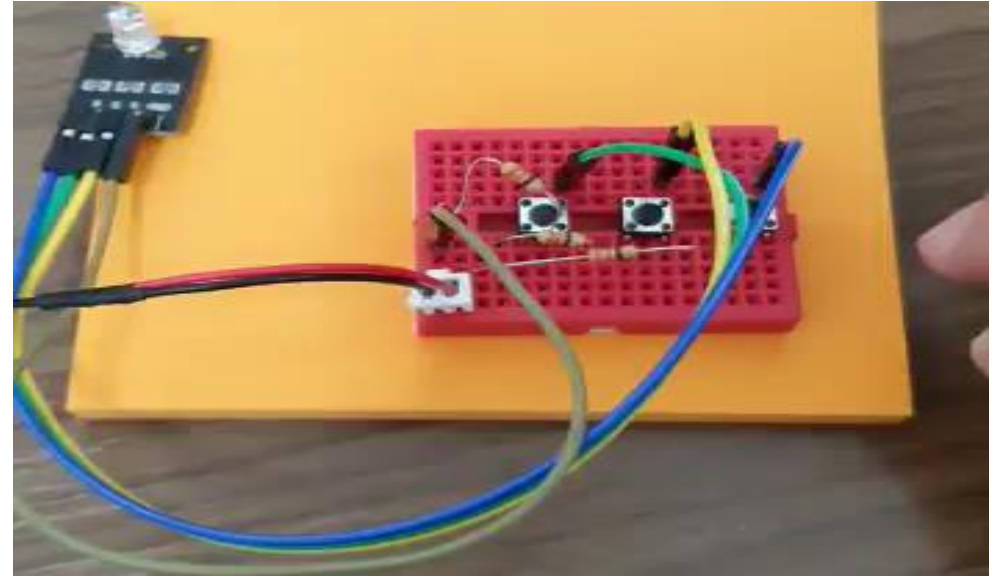


Experimento 2

Para este experimento, vamos acionar o LED RGB com a utilização de interruptores tac que agirão como interruptor.

Quando acrescentamos um botão ao sistema, passamos a tratar o circuito como um circuito aberto! Dessa forma enquanto pressionarmos o botão estaremos fechando o circuito.

Para entendermos melhor o funcionamento dos interruptores precisaremos falar sobre os termos “Pull up” e “Pull down”



“Pull up” e “Pull down”

Existem dois tipos de botão, os de Pull up e os de Pull down. A diferença entre os dois remete resumidamente a posição em que o botão é alocado em relação ao restante do circuito.

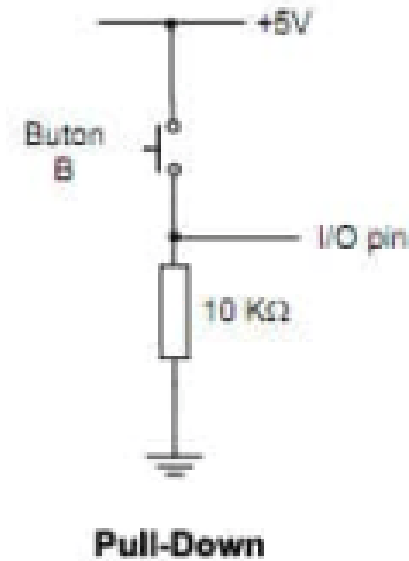
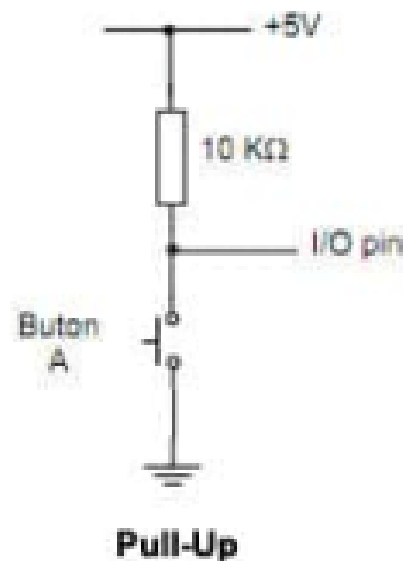
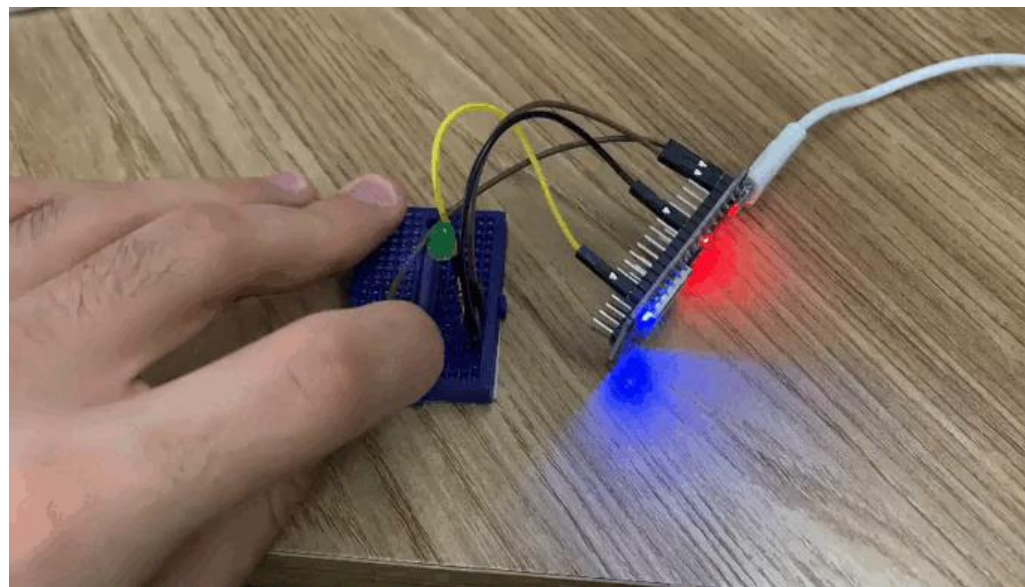
A diferença pratica em relação um ao outro é:

Pull up:

- Quando o botão for pressionado o Sistema será desligado;

Pull down:

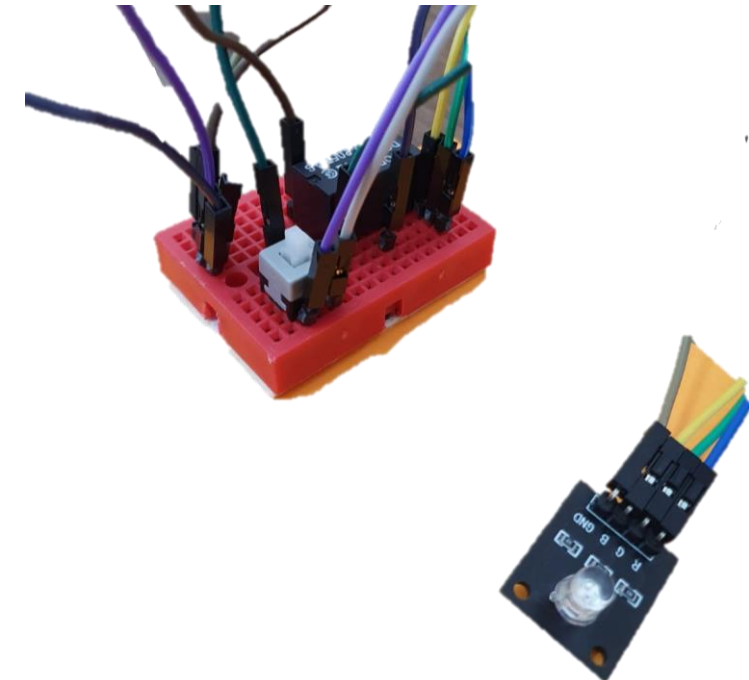
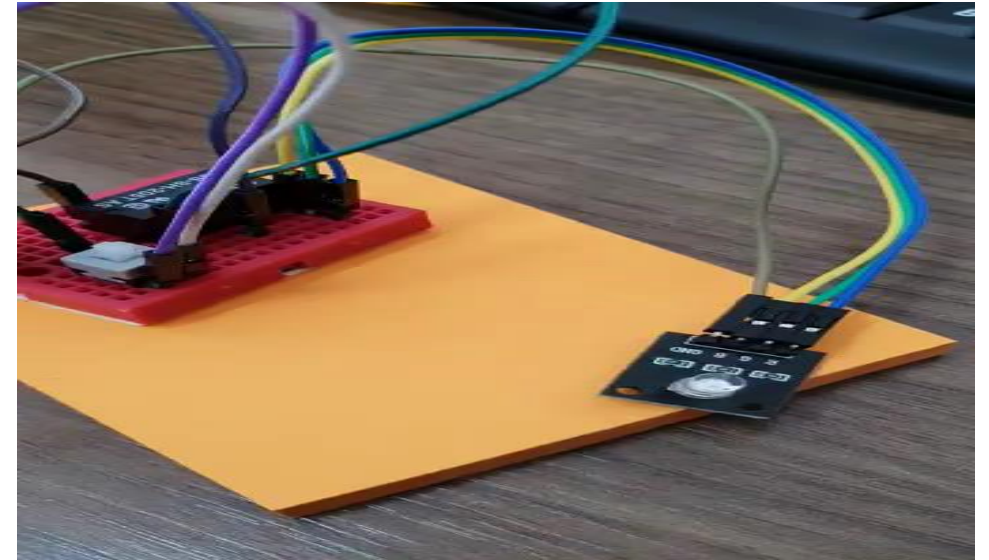
- Quando o botão for pressionado o Sistema será ligado;



Experimento 3

Para este experimento, vamos acionar o LED RGB com a utilização de um botão retentivo e um relê.

Como explicado anteriormente relês são dispositivos eletrônicos que controlam a saída de energia (somente quando energizados permitem a saída de energia). Dessa forma, utilizaremos um botão para ativar o relê e permitir que os LEDs sejam ligados.



3. Próxima Aula

Na próxima aula iremos abordar o uso de mais alguns componentes eletrônicos como joystick, Buzzer e Motor BLDC.

