

## Laboratório 01 (Intermediário)

### Mudança de cor com LED RGB em 3 faixas via Potenciômetro

Neste laboratório, você irá utilizar um potenciômetro para alternar entre três cores fixas em um LED RGB, simulando uma escolha de estado. A faixa de tensão lida no pino A0 será dividida em três zonas, cada uma acionando uma cor (vermelho, verde ou azul).

#### Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LED RGB (cátodo comum).
- 3 resistores de 330.
- 1 potenciômetro (10k).
- Protoboard e jumpers.

#### Objetivos

- Utilizar a leitura analógica de forma categórica.
- Criar controle de múltiplos estados com ‘if/else if/else’.
- Simular um seletor de cores baseado em zonas de leitura.

—

## Laboratório 02 (Avançado)

### Mistura de Cores com LED RGB em PWM com um único Potenciômetro

Neste desafio, o mesmo potenciômetro controlará sequencialmente o brilho dos canais R, G e B de um LED RGB em PWM. O potenciômetro será lido continuamente, e o sistema alternará a cor em foco a cada 5 segundos automaticamente.

#### Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LED RGB (cátodo comum).
- 3 resistores de 330.
- 1 potenciômetro (10k).
- Protoboard e jumpers.

#### Objetivos

- Praticar PWM com ‘analogWrite()’ em três canais.
- Implementar alternância de contexto com ‘millis()’.
- Aplicar ‘map()’ para transformar a leitura analógica em valor de intensidade (0 a 255).

#### Funcionamento

- O sistema começa com o controle do canal vermelho.
- A cada 5 segundos, o controle muda para verde, depois azul, e volta ao início.
- A cor selecionada é controlada pela leitura do potenciômetro.

—

## Laboratório 03 (Desafio)

### Sistema RGB com Reconhecimento de Cor Azul e LED Externo de Alerta

Neste desafio, você usará um potenciômetro para gerar qualquer cor no LED RGB por meio de PWM. Quando a cor resultante estiver **\*\*majoritariamente azul\*\***, um LED azul externo deve acender automaticamente como sinal de alerta.

#### Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LED RGB (cátodo comum).
- 3 resistores de 330.
- 1 LED azul comum.
- 1 resistor de 220 (para o LED azul).
- 1 potenciômetro (10k).
- Protoboard e jumpers.

### Objetivos

- Praticar controle PWM dinâmico com ‘analogWrite()’.
- Simular mistura de cores RGB com um controle contínuo.
- Detectar predominância de cor com comparações lógicas entre canais.

### Critérios

- O LED azul acende apenas quando o canal B for visivelmente maior que R e G.
- O sistema deve funcionar em tempo real.
- Não utilizar ‘delay()’ no ‘loop()’ principal.