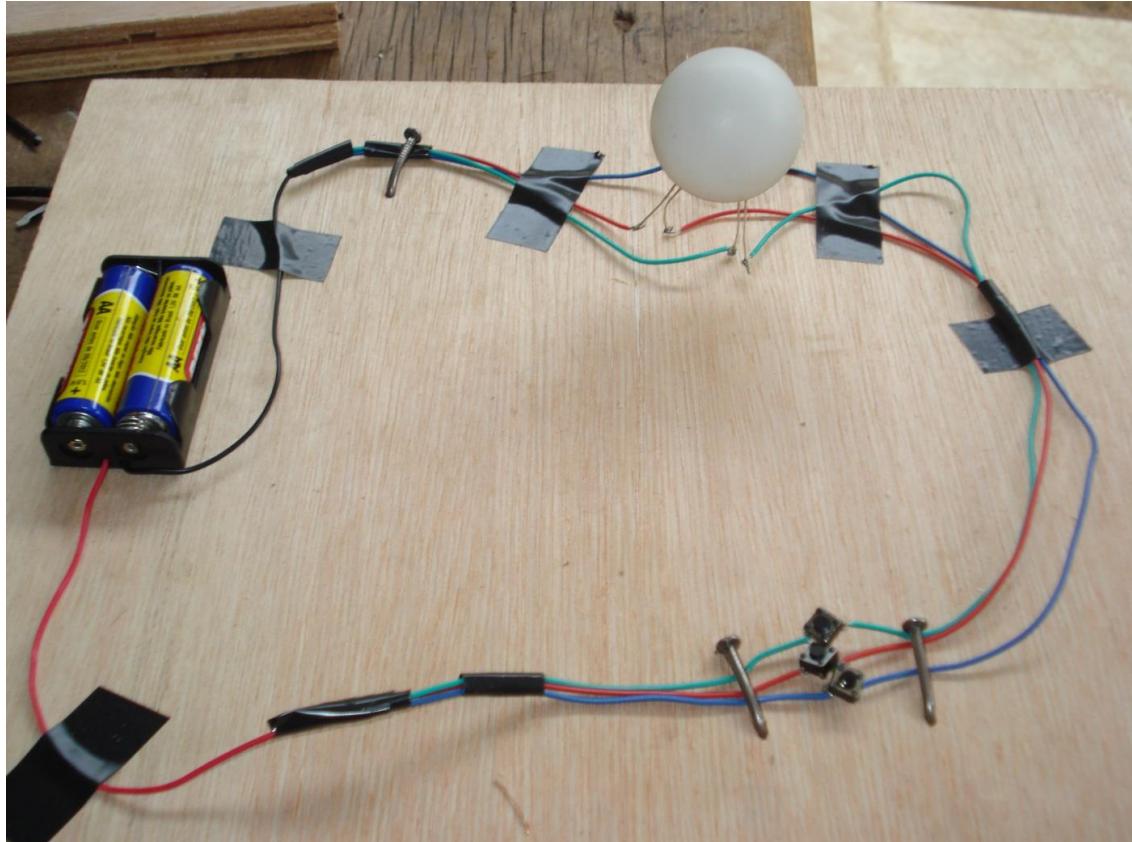


## Associação de cores luz

Ely de Sousa Agudo

Acadêmico do 3º ano de Licenciatura em Física (2011)



### **Introdução**

As imagens que vemos nos televisores, monitores e outras formas de visualizarmos cores luz, são as associações das cores primárias – Vermelho, Azul e Verde – que associadas com diferentes intensidades obtemos todas as outras cores, assim podendo produzir as imagens que assistimos.

As cores pigmentos primárias são diferentes das cores luz, no qual são: Vermelho, Amarelo e Azul.

## **Conceitos Físicos Relacionados**

Misturas de cores luz, circuitos eletrônicos.

## **Materiais necessários para construção**

- 3 leds de cores vermelho, azul e verde, todos de 3 V. Como não existe led azul de 1,5 V, para não precisar usar outro circuito com outras pilhas, a maneira mais simples de resolver esse problema, é adquirindo todos os leds de 3 V;
- Placa de madeira 20 cm por 20 cm. Não existe necessidade de obter essa medida exata, mas simplesmente para fixar os circuitos, muito maior que isso ou menor não ficará bom;
- Fios finos, de preferência de cores diferentes, como vermelho, verde e azul, para facilitar a visualização dos circuitos;
- 2 Pilhas de 1,5 V;
- Adaptador de pilhas em série – Esse material pode ser substituído simplesmente juntando as duas pilhas em série e fixando as duas com fita isolante;
- 1 Bolinha de Ping Pong – A bolinha pode ser substituída por aquelas bolinhas utilizadas em desodorantes do tipo Roll-on;
- 3 Interruptores para fios finos;
- Material de apoio: Fita isolante, parafusos, chave de fenda, alicate.

## **Montagem**

- I. Cortar os fios de diferentes cores em 3 pedaços, com a ajuda de um alicate.
- II. Ligar um dos pedaços do fio no interruptor.

- III. Ligar outro pedaço do fio no outro lado do interruptor, e ligar a outra extremidade desse fio no lado positivo do led (normalmente é o maior fio que sai do led – é importante esse passo, pois o led é um Diodo e só funciona com a corrente passando em uma direção).
- IV. Coloque o outro pedaço do fio na outra extremidade do led.
- V. Repita esse procedimento com os outros dois leds.
- VI. Após isso, junte as extremidades de forma que os circuitos fiquem em paralelo.
- VII. Fixe o adaptador das pilhas na madeira com parafusos.
- VIII. Junte a parte positiva do adaptador com os fios do lado positivo dos leds, e a parte negativa com o lado negativo dos leds.
- IX. Fixe os fios na madeira com fita isolante.
- X. Com a ajuda de uma chave de fenda, fure a bolinha de ping pong em três lugares diferentes.
- XI. Encaixe os leds nos furos feitos na bolinha.
- XII. Coloque as pilhas no adaptador.
- XIII. Ligue os interruptores e associe as cores desejadas.

### O que pode dar errado?

Pode acontecer dos leds não ligarem – verifique se não há mal contato, se os leds não estão queimados, se os leds não foram instalados dos lados errados ou se as pilhas estão ligadas em série.

### Dicas de periculosidade

- Como os fios são muito finos, existe uma possibilidade de acabar se furando;

- Cuidado ao furar a bolinha com a chave de fenda, essa pode escorregar e acertar sua mão;
- Não existe risco de choque elétrico, a voltagem é muito pequena para que haja percepção do corpo humano.

## **Funcionamento**

O circuito é todo associado em paralelo, assim a voltagem é distribuída igualmente, sendo assim passando 3 V em cada Led, esse circuito é interrompido pelos interruptores, portanto quando são acionados o circuito é fechado e o led ascende. Ligando as diferentes cores podemos obter as cores: Amarelo, magenta, ciano ou branco.

## **Possibilidades de utilização no ensino de Física**

Esse pequeno circuito eletrônico pode ilustrar um circuito em paralelo, que divide a corrente igualmente nos leds.

Porém a ideia principal do experimento é a associação das cores luz, que possui características diferentes das cores pigmento.

Ao misturarmos as cores vermelha e verde, obteremos a cor amarela. Ao misturarmos as cores vermelha e azul, obtemos a cor magenta. Ao misturarmos as cores azul e verde, obtemos a cor ciano. Ao misturarmos todas as três cores primárias obtemos a cor branca.

## **Referências**

[http://www.feiradeciencias.com.br/sala09/09\\_04.asp](http://www.feiradeciencias.com.br/sala09/09_04.asp)