

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Ciências Exatas
Departamento de Física

Professor: Ricardo Francisco Pereira
Acadêmico: Adiel de Matos 64517

Atividade de Estágio, Simulação PhET: Visão de Cor

Introdução:

Acesse o link: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/color-vision

- Acessando a simulação terá uma tela para duas opções:

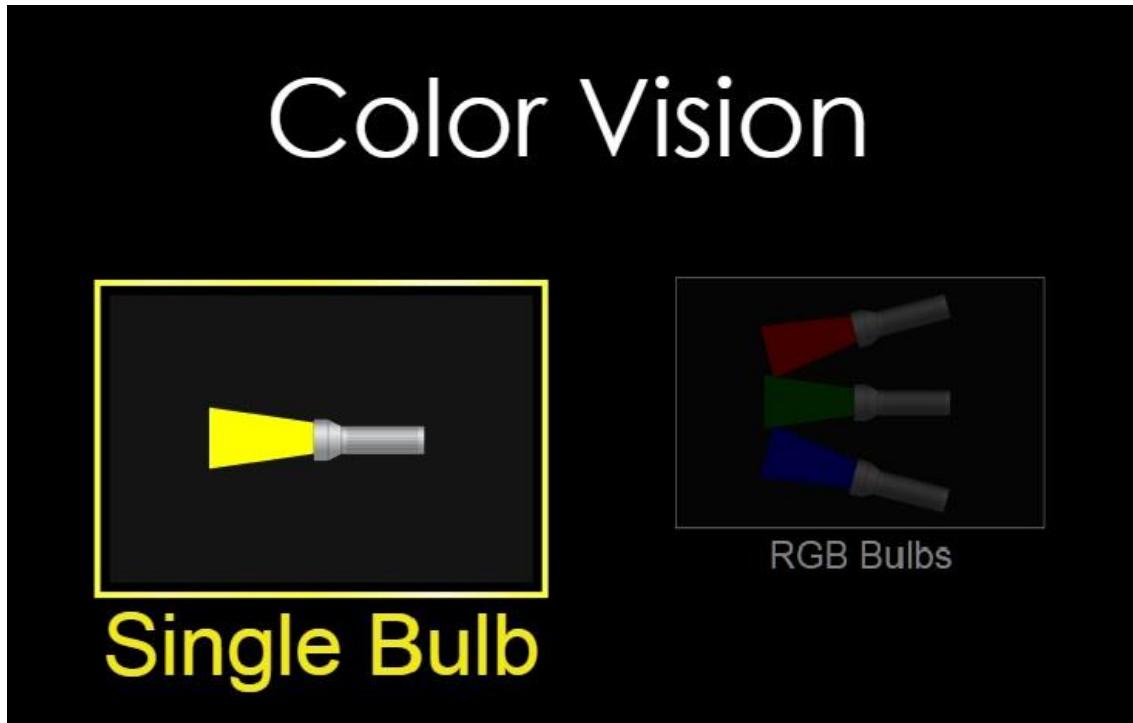


Figura 01: Tela Inicial

- Para a Simulação I, a opção marcada será a “Single Bulb”:

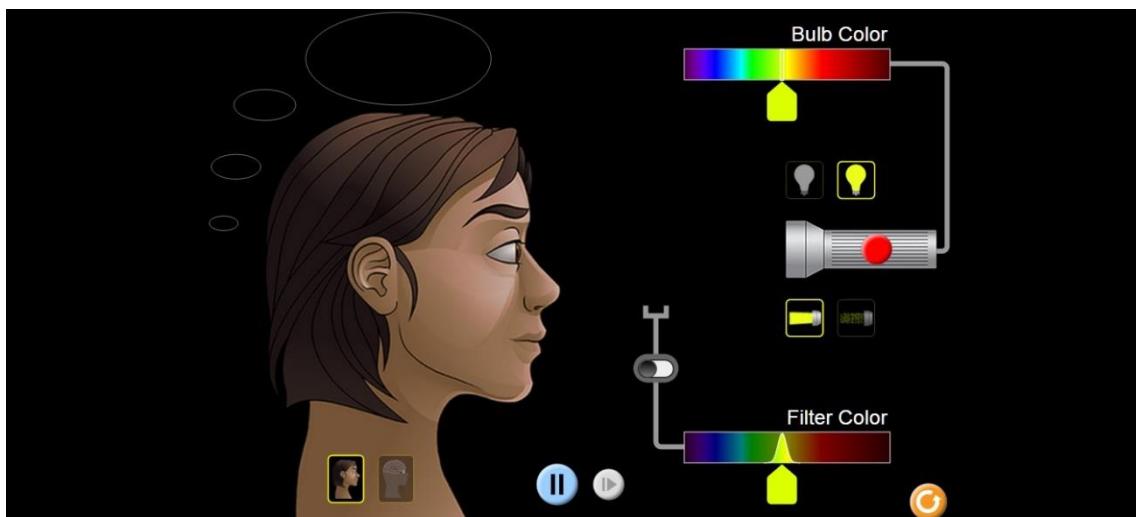


Figura 02: “Single Bulb”.

- Para a Simulação II, a opção seria “RGB Bulbs”:

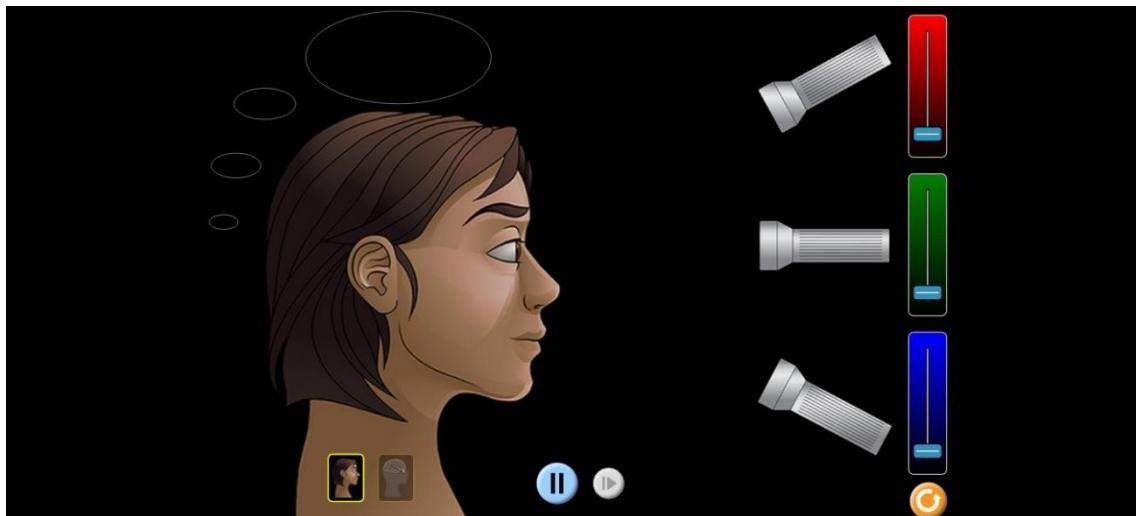


Figura 03: “RGB Bulbs”.

Objetivos:

- Determinar a cor que a pessoa vê para várias combinações de luz vermelha, verde e azul.
- Descrever a cor da luz que é capaz de passar por filtros coloridos diferentes.

Problematização Inicial:

Embora a luz branca seja constituída por sete cores (vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil e violeta), não é necessário combinar todas estas cores para obter novamente luz branca. Quais cores seriam possíveis? E misturar duas ou mais cores o que resultaria? E usando um filtro de cor, quais cores são capazes de passar?

Sugestão de organização do tempo: 02 aulas.

Conceitos principais:

Cores primárias e secundárias, luz branca, fótons, luz monocromática.

Organização do conhecimento:

Acesse o simulador “Visão de cor” e terá duas opções a “Single Bulb” e “RGB Bulbs” (vide Figura 01), nas orientações estará descrito cada procedimento a se fazer.

Orientações:

Simulação I: Iniciando no “Single Bulb” (vide Figura 02), desmarque o “Bulb color” e o “Filter color” e ligue a lâmpada em duas opções, a primeira em um feixe contínuo e a segunda, os seus fótons individuais e veja o que acontece.

A partir de agora marque a opção “Bulb color” variando a frequência, veja o que acontece.

Deixando a opção “Bulb color” marcada, marque também o “Filter color”, deixe o “Filter color” no amarelo e variando a frequência no “Bulb color” perceba o que acontece.

Questões:

- 1) Descreva o que viu da primeira orientação, em deixar o feixe contínuo e seus fótons individuais.
- 2) Os filtros das cores primárias (azul, vermelho e verde) absorvem todas as cores da luz branca?
- 3) Os filtros de cores secundárias absorvem todas as cores da luz branca?

Simulação II: Agora marque a opção “RGB Bulbs” (vide Figura 03), ligue cada lâmpada individualmente, após isso ligue duas por vez (vermelho e verde; vermelho e azul; verde e azul) e veja o que acontece e por fim ligue as três simultaneamente.

Observação: Poderá deixar a intensidade da luz no máximo ou variando o nível para verificar o que acontece.

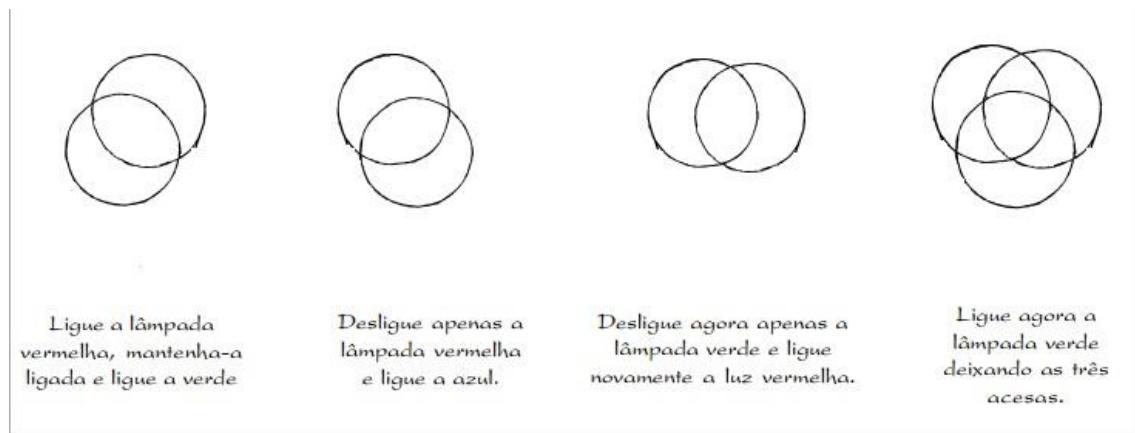
Questões:

- 1) Descreva o que foi feito na simulação II e o que foi observado em cada caso.
- 2) A luz branca é uma cor? Justifique.

Aplicação do conhecimento:

A partir da Simulação II (“RB Bulbs”), faça o que se pede:

Pegue uma caixa de lápis de cor e responda as questões pintando os desenhos.



Referências:

- [1] <http://www.if.usp.br/gref/optica/optica2.pdf>
- [2] http://www.ufjf.br/baccan/files/2011/05/teoria_cores.pdf