

9º ANO CIÊNCIAS – Prof.: Malu

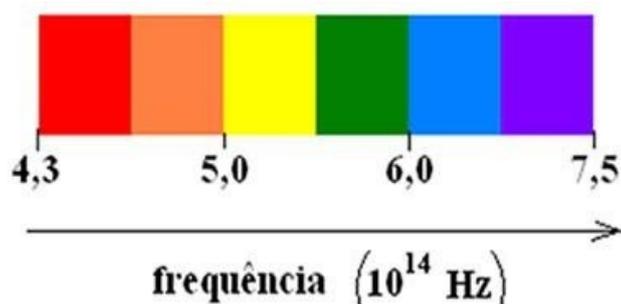
Roteiros 6

Período: 04/05 a 18/05/2021

Roteiro 6 – As Cores e a frequência de luz

Diariamente, deparamo-nos com vários tipos de objetos, como carros, motos, bicicletas, pessoas, etc. Podemos verificar que alguns objetos possuem a mesma forma, mesmo tamanho, porém, algumas vezes, o que os diferenciam são as cores. Essa comprovação também pode ser notada nas roupas das pessoas, nas cores das residências e principalmente nos semáforos. Dependendo da frequência emitida e também das características do material, um corpo pode ou não absorver certa quantidade de energia.

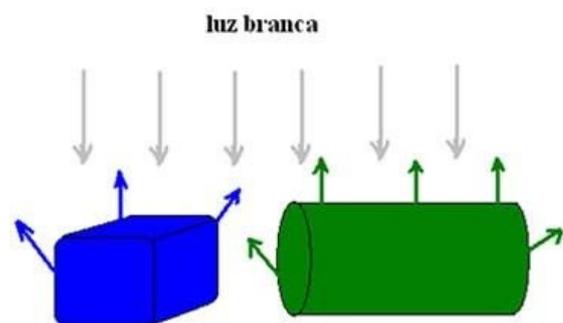
As cores das coisas são determinadas pela frequência da luz. Vejamos a ilustração abaixo, que nos fornece uma tabela identificando as principais frequências da luz.



Quando vemos a luz emitida pelo Sol, estamos enxergando um somatório de cores, ou seja, a luz branca de algumas cores básicas. Caso iluminemos um objeto opaco com luz branca, veremos que parte dessa luz é absorvida e outra parte é refletida.

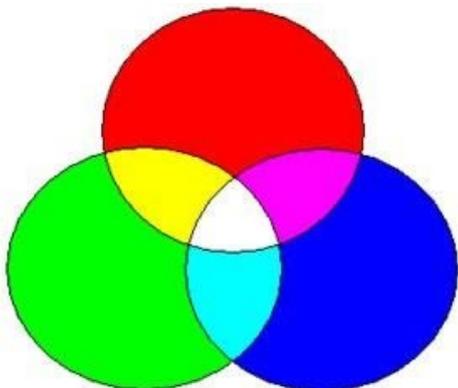
Dessa forma, ao vermos um objeto de cor escura (objeto negro), podemos dizer que esse objeto está absorvendo toda a luz que incide sobre ele. Já ao vermos um objeto claro (cor branca), podemos dizer que ele está refletindo toda a luz que incide sobre ele.

Entre essa variação de cor (branca e preta), temos objetos que absorvem algumas cores e refletem outras. Desse modo, temos vários objetos com uma grande quantidade de cores diferentes. Vejamos a seguinte figura. Nela, estão dois objetos de cores diferentes, um objeto azul e outro objeto verde.



De acordo com a figura acima, iluminamos dois objetos com luz branca, e ambos os objetos absorvem todas as cores, exceto a luz azul e a luz verde, respectivamente. Como não são absorvidas, a luz azul e a luz verde são refletidas em todas as direções (difusamente) tornando o primeiro objeto azul, e o outro, verde.

Ao observarmos o espectro de cores, perceberemos que ali não estão todas as cores que conhecemos ou que estamos acostumados a ver (não vemos, por exemplo, a cor bege, cor-de-rosa, etc.). As cores diferentes que vemos no dia a dia são obtidas a partir da mistura diferenciada das cores básicas.



Vejamos na figura ao lado as cores que adquirimos ao somarmos as cores primárias:

Podemos encontrar fontes de luz que não emitem as cores básicas. Sendo assim, objetos que são iluminados por esse tipo de fonte de luz apresentam cores totalmente diferentes das cores que apresentariam se fossem iluminados por uma fonte de luz branca (luz do Sol)..

Atividade:

01- Um pedaço de tecido vermelho, quando observado numa sala iluminada com luz azul, parece:

- a) preto
- b) branco
- c) vermelho
- d) azul
- e) amarelo

02- As folhas de uma árvore, quando iluminadas pela luz do Sol, mostram-se verdes porque:

- a) refletem difusamente a luz verde do espectro solar;
- b) absorvem somente a luz verde do espectro solar;
- c) refletem difusamente todas as cores do espectro solar, exceto o verde;
- d) difratam unicamente a luz verde do espectro solar;
- e) a visão humana é mais sensível a essa cor.

03- Julgue as proposições a seguir com (V) ou (F):

- a) () As cores dos objetos são determinadas pela frequência da luz;
- b) () Quando um objeto é iluminado pela luz branca, parte dessa luz é absorvida e outra parte é refletida;
- c) () Um objeto que apresenta cor preta absorve toda a luz que recebe;
- d) () Um material de cor branca não reflete nenhuma frequência de luz.

04- Supondo que no interior de uma sala haja três objetos de cores distintas: verde, azul e vermelho. De que cor, respectivamente, veremos esses objetos se essa sala for iluminada por uma luz de cor azul?

- a) Azul, azul e roxo;
- b) Verde, azul e roxo;

- c) Preto, azul e preto;
- d) Todos azuis;
- e) Branco, azul e branco.

05- A respeito das cores dos objetos, marque a alternativa correta:

- a) A cor é uma característica própria de cada objeto.
- b) A cor não é uma característica própria de cada objeto, pois depende da luz que o ilumina.
- c) Um objeto de cor amarela sob luz policromática é visto com a mesma cor sob luz monocromática verde.
- d) Como reflete todas as cores, o corpo negro não tem condição de apresentar coloração, sendo visto, portanto, como preto.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.