

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

LUZ E CORES¹

Alessandro Cadore², Betina Michael Librantz³, Thiago Alexandre Goncalves Mastella⁴.

¹ projeto de pesquisa realizado no ensino médio na disciplina de física da EFA

² Aluno do curso de ensino médio da EFA

³ Aluna do cursos de ensino médio EFA

⁴ Aluno do curso de ensino médio da EFA

Este trabalho foi realizado na disciplina de física e biologia com a orientadoras Janete Maria Strieder e Sandra Gelatti, no curso do ensino médio da EFA e tem como objetivo Investigar qual a influência da luz nas cores do mundo que nos rodeia bem como, nos fenômenos da natureza que dá a forma com que eles se somam para colorir nosso dia a dia. Além disso conduziremos a uma viagem as origens e ao desenvolvimento da ideia acerca desse conhecimento.

Introdução

Vivemos em um mundo cheio de cores que são elementos presentes em nossa vida de diversas formas e o que há por trás dos belos coloridos que nos rodeiam? Vamos investigar como acontecem alguns fenômenos da luz e cores, os fenômenos pesquisados são porque o céu é azul o que a pôr trás disso, os mistérios por trás das cores do pôr do sol e do nascer do sol, qual a função dos cones e bastonetes e como eles funciona, relatar os motivos da luz visível qual, comprimento de onda cores, frequência, distinguir se o mar é verde ou azul e o que ocorre para se formar estas cores.

Metodologia

Para realizar a pesquisa foram usados vários métodos como, pesquisar em site, livros e vídeos sobre o assunto, quando pesquisamos em sites conferindo se eram confiáveis, fazendo uma leitura atenciosa retirando as patês que correspondem a pesquisa e anotando o necessário depois levando o material coletado para o orientador onde ele avaliava e nos dizia se o material era confiável, nos livros retiravam as referências bibliográficas e liamos marcando páginas importantes depois voltávamos liamos de novo sublinhava e anotava os dados e construía um texto depois apresentávamos para o orientador, os vídeos eram assistidos e anotava as patês importantes pra constituir o trabalho, fizemos vários encontros para discutir o assunto realizar a montagem do trabalho, as discussões eram realizadas na biblioteca da EFA onde tínhamos vasto acervo de material para tirarmos duvidas e realizarmos uma pesquisa de amplo conhecimento.

Resultados e discussões

A retina tem uma constituição muito complexa e é uma parte vital para a nossa capacidade de visão. A sua principal função é receber e transmitir imagens para o cérebro e, para isso, as células que lhe ajudam são os bastonetes e os cones. E um deles é colorido e outro preto e branco

Porque o mar é azul ou verde: Uma dúvida entre certas pessoas é de porque o mar é azul ou verde, se levantemos um copo de água do mar parece incolor, mas colocando no convés de um navio e o mar vai dar a impressão de que tem cor. Por quê? Alguns dizem ser por causa do céu ou por causa

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

do ‘chão’ e nestes trabalhos vão esclarecer. A água do mar é transparente. Mas, quando se observa, ela parece azul, verde ou até cinzenta. O reflexo do céu não torna o mar azul, o que torna o mar azul é o fato de que a luz azul não é absorvida, ao contrário do amarelo e do vermelho. Também depende da cor da terra ou das algas transportadas pelas suas águas. A partir de uma certa profundidade, as cores começam a sumir do fundo do mar. A primeira cor a desaparecer é a vermelha, aos seis metros; depois, aos quinze, some a amarela, até chegar a um ponto em que só se verá a cor azul.

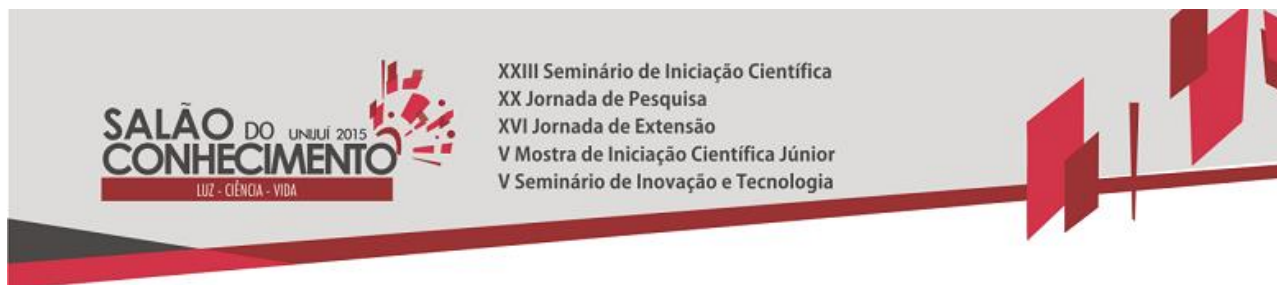
Luz visível são as únicas ondas que o ser humano consegue ver, essas ondas são em forma de cores, são elas que deixam o nosso mundo colorido, as outras ondas não são percebidas isto e não possuem credencial para participar do colorido “baile” da visão humana, essas cores nada mais são que ondas eletromagnéticas.

O Céu azul da atmosfera faz o mesmo papel do prisma, atuando onde os raios solares colidem com as moléculas de ar, água e poeira e são responsáveis pela dispersão do comprimento de onda azul da luz, quando percebemos a cor de um objeto, é porque ele refletiu ou dispersou, de forma difusa, o comprimento de onda associado à luz de uma determinada cor. Você já parou para pensar nessa pergunta? Qual a explicação para o fato de o céu ser azul? A explicação para essa pergunta pode ser dada a partir de um fenômeno físico que ocorre na atmosfera, denominado de espalhamento de Rayleigh. Como se sabe, a radiação solar que aquece a Terra é uma luz extremamente brilhosa e branca, porém composta por várias outras tonalidades de cor, cada qual com um comprimento de onda específico. O que ocorre é que quando a luz penetra na atmosfera ela atinge os átomos de nitrogênio e oxigênio, bem como as outras partículas que compõem a atmosfera, dando origem ao fenômeno do espalhamento.

Como sabemos, a luz é uma onda que possui vários comprimentos. Segundo o fenômeno físico do espalhamento, a luz solar é espalhada em várias direções e com várias tonalidades de cor, cada uma com um comprimento de onda específico, no entanto, a onda que possui o comprimento da cor azul é bem mais definida e eficiente do que as outras. Por esse motivo é que vemos o Sol como um disco brilhante e o restante do céu todo azul, justamente em razão do efeito que a luz provoca sobre os átomos que compõem o ar, a qual faz com que a luz seja espalhada em vários comprimentos de onda, dos quais somente percebemos a cor azul.

O mesmo ocorre pela tarde, quando passamos a ver o céu com um leve toque de vermelho ou laranja, que se deve ao fato de a luz percorrer um caminho maior para chegar até nossos olhos.

Muitas vezes no nosso dia a dia, observamos o nascer ou o pôr do Sol, e sempre ficamos deslumbrados com o seu belo e maravilhoso tom avermelhado. Mas a partir deste evento, nossa curiosidade sempre acaba sendo despertada. Os átomos do gás Nitrogênio situados nas camadas mais altas da atmosfera terrestre, dispersam a luz violeta, anil, verde e principalmente a luz azul do espectro visível do Sol. As únicas cores que não são dispersas são o amarelo, laranja e vermelho, mas como a cor amarela é a mais energética entre estas três citadas, ela é a que mais facilmente sensibiliza nossos olhos, fazendo com que perante nossa visão e percepção, o Sol aparente-se ser amarelo.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

O camaleão possui em sua pele células chamadas cromatóforos que possuem pigmentos de diferentes cores. Estas células podem contrair-se ou dilatar-se, conforme as reações nervosas do animal, e provocar uma repartição desigual dos pigmentos, o que implica as modificações de cor. Se o ambiente é verde, dilatam-se as células contendo pigmento esverdeado, enquanto as outras se contraem. Esse mecanismo de mudança de cor do camaleão é chamado mimetismo e serve para a sua segurança.

Quando se camuflam, passam por despercebidos aos olhos dos seus predadores. O mimetismo varia de acordo com o animal e com o habitat em que vive. O mimetismo mais conhecido é característico de espécies com pouca mobilidade, que em geral, costumam ficar em repouso por longos períodos.

Conclusões

Concluimos que a pesquisa foi um sucesso pois conseguimos responder as nossas dúvidas e responder o que era necessário para constituir a nossa pesquisa, alcançando os resultados que precisávamos para concretizar a pesquisa, os resultados foram ótimos descobrimos que a luz visível soa ondas que o ser humano enxerga através de cores outras ondas não são possíveis enxergar, o céu azul pois a luz reflete em partículas que dão a tonalidade azul seria o mesmo processo que incidir um feixe de luz em um prisma, os cones e bastonetes são responsáveis por captar a luz e nos dar as cores, o porque o camaleão muda de cor por causa de algumas células e ele troca de cor para se camuflar, porque o sol muda de cor no pôr do sol e no nascer do sol por causa da posição e por causa dos átomos de nitrogênio.

Palavras chave:

Ondas, Cores, Visão.

Agradecimentos

Agradecemos ao canal do you tube, animationEffects que nos ajudou a conseguir reunir informações para fazer o trabalho nos mandando videos e algumas paginas editadas do nosso trabalho para melhorar a estética ajudando na edição e fabricação do banner,

Referências bibliográficas

Sites

<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/luzes-e-cores>

<http://www.infoescola.com/fenomenos-opticos/como-surgem-as-cores/>

Livros

FIGUEIREDO, PIETROCOLA, Aníbal, Mausício, Luz e Cores, FTDA. São Paulo

CHRISTIANO, Léo, Da cor à cor inexistente, FUNDAÇÃO NACIONAL DE MATERIAL ESCOLAR, 1982