**2º Trimestre – Atividade para o 2EM de Física.**

1-) Escreva um texto dissertativo de aproximadamente 30 linhas sobre o tema **Óptica no cotidiano. (valor: 2,0)**

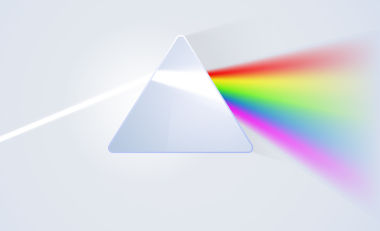
*Obs: Abaixo é dado um texto motivado, não o copie, ele serve apenas para te auxiliar.*

**Texto Motivador (Introdução à Optica)**

Óptica é a parte da [Física](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/) responsável pelo estudo dos fenômenos associados à luz. Os fenômenos relacionados à Óptica são conhecidos desde a Antiguidade. Existem registros de que, em 2.283 a.C., já eram utilizados cristais de rocha para observar as estrelas. Na Idade Antiga, na Assíria, já havia a lente de cristal; e, na Grécia, utilizava-se a lente de vidro para obter fogo.

O grande salto no estudo da Óptica ocorreu no século XVI. [Galileu Galilei](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/galileu-ciencia-santa-inquisicao.htm) apresentou o primeiro telescópio, em 1609, e Snell Descartes chegou à [Lei da refração](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/lei-snell-descartes.htm). O trabalho mais importante dessa época foi a medição da [velocidade da luz](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/a-velocidade-luz.htm). O valor encontrado foi c = 300.000km/s, obtido por Bradley, em 1728.

Outro importante nome para a evolução dos estudos sobre a Óptica foi o de Huygens, que, em 1678, apresentou a hipótese de que a luz seria uma onda. [Isaac Newton](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/um-fisico-chamado-isaac-newton.htm) também deixou suas contribuições na área, como a teoria da variação do índice de refração da luz pela variação da cor, que pode ser observada na dispersão da luz ao passar por um prisma.

  
Espalhamento da luz em um prisma

O fato de se considerar apenas a natureza corpuscular da luz representou um atraso nos estudos da Óptica. Somente em 1801 que Young realizou a [experiência da interferência da luz](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/a-experiencia-young.htm), explicando-a a partir da teoria ondulatória. Em seguida, por volta de 1815, Fresnell explicou a teoria da difração da luz também por meio da teoria ondulatória.

Outro cientista importante para o desenvolvimento dessa teoria foi Foucault, que descobriu que a velocidade da luz era maior no ar do que na água. Essa descoberta chocava-se com a teoria corpuscular, que afirmava que a velocidade da luz era maior na água que no ar. Foi de [James Clerk Maxwell](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/maxwell-integracao-luz-com-magnetismo.htm) a principal evidência de que a luz comportava-se como uma onda eletromagnética, pois ele provou que a velocidade de propagação de uma onda eletromagnética no espaço era igual à velocidade de propagação da luz.

A teoria de que a luz comportava-se apenas como uma onda eletromagnética foi questionada no final do século XIX. Isso porque não era suficiente para explicar o [efeito fotoelétrico](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/o-efeito-fotoeletrico.htm). Einstein utilizou a teoria de Planck para mostrar que a luz era formada por “pequenos pacotes de energia”, os fótons. A partir dessa teoria, [Arthur Compton](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/efeito-compton.htm) demonstrou que, quando um fóton e um elétron colidem, ambos se comportam como matéria. A partir de então, a [luz passou a ser considerada como onda e como partícula](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/a-natureza-dual-luz.htm), dependendo do fenômeno estudado. Essa teoria é denominada de natureza dual da luz.

Os estudos de Óptica são divididos em duas partes:

1. Óptica geométrica: parte da Óptica que estuda a propagação da luz por meio dos raios de luz. Os fenômenos que essa área abrange são: propagação retilínea da luz, reflexão e [refração da luz](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/a-refracao-luz.htm), espelhos e [lentes](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/lentes-1.htm);

2. Óptica física: estuda o comportamento ondulatório da luz. Os fenômenos estudados por essa área são: emissão, composição, absorção, [polarização](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/polarizacao-ondas.htm), interferência e difração da luz.

A Óptica é uma parte da Física que está muito presente no nosso dia a dia. Algumas de suas aplicações podem ser observadas, por exemplo:

* Em instrumentos utilizados para corrigir [defeitos visuais](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/defeitos-na-visao-humana.htm), como os óculos e as lentes;
* Instrumentos para observação, como os microscópios, telescópios e lunetas;
* Em câmeras fotográficas, filmadoras etc.;
* Espelhos.