

ESTUDO DA DIFRAÇÃO EM TECIDOS SERIGRÁFICOS

XXVIII Encontro de Iniciação à Docência

Pedro Diego de Lima, Nildo Loiola Dias

Na óptica geométrica, quando um objeto com contorno retilíneo é colocado entre uma fonte luminosa e um anteparo, a sombra projetada sobre o anteparo forma um desenho segundo o contorno do objeto retilíneo, de forma que nenhuma luz é encontrada na região de sombra. Acontece que, quanto mais próximo do comprimento de onda da radiação for o tamanho do objeto, mais acentuado será o efeito ondulatório, que não pode ser explicado pela óptica geométrica, tal como o aparecimento de ondas em áreas de sombra e franjas claras e escuras na área iluminada. Um efeito de mesma natureza é o desvio ou alargamento das ondas luminosas ao atravessar orifícios ou fendas com tamanho próximo do comprimento de onda da luz incidente. Esses efeitos recebem o nome de difração. Neste projeto de iniciação à Docência fizemos um estudo da difração em tecidos serigráficos, utilizando um experimento para medir a quantidade de fios (trama e urdidura) presentes em um centímetro quadrado para diferentes tecidos. Observamos as lineaturas de diferentes tecidos por meio de um microscópio, e as suas respectivas franjas de interferência, projetadas em um anteparo, usando como fonte de luz um laser vermelho de comprimento de onda 632,8 nm. Os resultados obtidos pelos dois métodos concordaram com uma pequena margem de erro. Os tecidos utilizados podem ser usados como redes de difração de baixo custo em aulas experimentais de óptica.

Palavras-chave: Difração da luz. Tecidos serigráficos. Experimento de óptica. Ensino de física experimental.