

F 809 – INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO

Andrea Salmazo RA 980672
Fabíola Azanha Quiñónez RA 991740

Orientador: Jaime Friejlich

PROJETO: COMPORTAMENTO DE LENTES ESFÉRICAS E CARACTERIZAÇÃO DE UMA LÂMPADA

INTRODUÇÃO:

Tendo como base a nossa vivência de alunas, bem como nossa experiência como professoras do Ensino Médio percebemos a existência de certa dificuldade, por parte dos alunos, em associar a física aprendida em sala de aula com o seu cotidiano. Fazer essa associação é parte fundamental do processo de aprendizado.

Um dos fatores que acarretam essa dificuldade de associação é o modelo tradicional de ensino usado na maioria das escolas: o professor transmite o conteúdo teórico sem realizar nenhum experimento, e muitas vezes sequer cita aplicações dessa teoria.

Nosso projeto, portanto, consiste em melhorar a qualidade das aulas no Ensino Médio através da realização de experimentos simples, que tornem a Física uma disciplina mais atrativa.

DESENVOLVIMENTO:

Escolhemos realizar experimentos de óptica pois é um dos conteúdos mais abstratos da Física do Ensino Médio, sendo assim, é o que apresenta maiores problemas na associação teoria-realidade.

Os experimentos escolhidos referem-se a:

i) Refração: determinar o caminho dos raios luminosos em meios transparentes utilizando um sistema óptico composto por lentes esféricas e feixes de *laser*. Aqui, ilustraremos o princípio da propagação retilínea da luz em meios transparentes e homogêneos, analisaremos o comportamento de lentes convergentes e divergentes, dando exemplos de suas aplicações no dia-a-dia: óculos, “olho mágico” de portas, máquinas fotográficas, lunetas, olho humano, etc.

Além da análise de seus comportamentos, as lentes serão caracterizadas: posição focal, amplificação...

ii) Intensidade luminosa: caracterização de lâmpadas. Determinaremos a potência de uma lâmpada usando um sistema composto por um papel vegetal com uma mancha de óleo, uma lâmpada de potência conhecida de um lado da folha e do outro lado a lâmpada a ser caracterizada. Variaremos as posições das lâmpadas até ter-se a impressão de que a mancha de óleo desaparece. Nesta configuração, a intensidade luminosa na folha de papel tem o mesmo valor para ambas as fontes. Então, utilizando a relação $I = P/4\pi R^2$, onde I é a intensidade da luz, P é a potência da lâmpada e R é a distância da lâmpada à mancha; podemos encontrar a potência da fonte em questão.

Os experimentos serão realizados em dois colégios diferentes: Cursinho DCE/UNICAMP e Liceu Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora (ambos em Campinas); para alunos de uma mesma sala.

Cada uma de nós executará um experimento, havendo a troca no segundo colégio. Entregaremos aos alunos um questionário para analisarmos o impacto de tais experimentos.

A escolha das escolas tem como objetivo promover a maior heterogeneidade possível entre os alunos, uma vez que os alunos possuem níveis sócio-econômicos bastante diferentes e que lecionamos nestes colégios, daí o fato de nos unirmos nesse projeto.