



Relatório de atividades

F 709 – Tópicos de Ensino de Física II

Professor José Joaquim Lunazzi (coordenador)

Sheila Grandinetti Simões

1º semestre 2013

1. Introdução

Este relatório traz informações sobre a disciplina F709 – Tópicos de Ensino de Física II, que consiste em receber alunos de escolas públicas, em geral de ensino médio, podendo incluir apresentações para alunos do fundamental, quando houver interesse por parte do professor responsável pela turma, assim como pela coordenação e direção da escola. Durante essas visitas, que acontecem no museu dinâmico de Campinas (Planetário), localizado no Parque Portugal, salvo dias em que haja algum problema com as acomodações no local, nos quais o evento acontece na UNICAMP, é realizada uma palestra e posteriormente a exposição de hologramas e a realização de experimentos de reflexão e refração.

2. Equipe

No primeiro semestre de 2013 a equipe foi formada por seis pessoas, que realizaram o trabalho com os alunos das escolas:

Professor José Joaquim Lunazzi (coordenador)

Sheila Grandinetti Simões (aluna de F709)

Diego Leonardo Silva Scoca (aluno de F709)

Nicole Barticiotto Dalarme (bolsista SAE)

Patrícia Fernanda Cardoso (bolsista SAE)

Carlos Alberto Invernizzi Canhassi (colaborador)

3. Apresentações

Durante o semestre foram realizados seis eventos de exposição de holografia, sendo cinco do Módulo I e um do Módulo III. O evento é composto por uma palestra com apresentação de slides, que introduz ao público a noção de imagem. O que é uma imagem? Esse tópico é trabalhado, mostrando as várias maneiras de se formar uma imagem, seja por absorção de luz, seja por reflexão da luz, seja por refração da mesma. O que é mostrado com isso é que para se formar uma imagem, é necessário haver luz.

O público ainda é levado a pensar sobre a questão da imagem em duas dimensões e a consequência de se representar um objeto (que tem três dimensões) em uma imagem com apenas duas dimensões.

Na imagem abaixo é possível perceber essas consequências. Quando uma foto é tirada de cima, perde-se a noção da terceira dimensão.



Figura 1: Vista aérea de zebras

A palestra trata ainda da visão binocular, e explica, através de experimentos como o da caça e do caçador, que enxergamos uma imagem ligeiramente diferente com cada olho, de forma que o quando o cérebro recebe essas informações, nos devolve a noção exata da profundidade de um determinado objeto. Com isso em mente, inicia-se a parte da apresentação em que o público pode ver imagens tridimensionais com o uso de óculos 3D (com uma lente vermelha para o olho esquerdo e uma lente azul ou verde para o olho direito).

Na parte da palestra em que se fala sobre a refração da luz, é explicado o funcionamento das lentes côncavas e convexas e é realizada a demonstração de um experimento no qual é utilizada uma lente de água. Nessa demonstração um feixe de laser divergente montado em uma estrutura que rotaciona, de forma a obter um cone de luz é direcionado para a lente. Com o uso de um aparador o público pode perceber a luz divergindo do ponto e, que é emitida até a lente e depois da lente essa luz convergindo em um ponto. Com o uso de um umidificador de ar é permitido ao público observar o caráter tridimensional do laser.

Após a palestra inicia-se a parte na qual o público é dividido em grupos e podem observar a realização de alguns experimentos simples de reflexão e refração, além de ver alguns hologramas expostos e experimentar os espelhos “La Nube”.

O primeiro evento foi apresentado para os alunos do professor Lunazzi, matriculados na disciplina F609 e foi realizado na UNICAMP, na sala IF11 e no LIEF (Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física).

No final de abril foi recebida a escola EE Indaiatuba, para a qual foi apresentado o Módulo I nas dependências do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas.



Figura 2: Alunos da EE Indaiatuba se reunindo em grupos para a parte de experimentos



Figura 3: Alunos da EMEF Orlando Carpino vendo os hologramas expostos

Na semana seguinte a professora Regina da ETEC Bento Quirino foi recebida pela equipe na UNICAMP para a preparação do Módulo II, para que ela o apresentasse para seus alunos que não puderam participar do evento desse módulo na época em que sua escola foi recebida, de forma que esses alunos pudessem ser recebidos para o evento do Módulo III que ocorreu em 10 de maio deste ano.

A próxima escola que foi recebida foi a EMEF Orlando Carpino, por problemas de descupinização nas dependências do planetário, o evento foi realizado na UNICAMP.

Foram recebidas também as escolas E.E. Padre Geraldo Lourenço de Aguaí e EMEJA Nisia Floresta Brasileira Augusta.



Figura 4: Alunos experimentando a refração da luz

4. Reações do Público

Como o evento recebeu tanto alunos de ensino médio como alunos do fundamental e do ensino de jovens e adultos, foi possível notar diferenças entre o comportamento de cada grupo. Os alunos do ensino fundamental se mostraram mais inquietos durante a apresentação e o professor Lunazzi precisou chamar a atenção deles algumas vezes, mas também pareceram menos tímidos de dizer o que pensavam quando o professor propunha algumas questões.

Os alunos do médio, e do EJA levaram um tempo maior para interagir com o professor e as questões levantadas.

Todos gostaram da parte da palestra na qual foi feito da lente de água, mostraram-se surpresos quando visualizaram o cone de luz através das partículas de água do umidificador.

Alguns se sentiam um pouco tímidos quando foram propostos experimentos para demonstrar a questão da visão binocular, mas depois de um pouco de insistência por parte dos monitores, todos acabaram participando e gostando da experiência.

O ponto alto da palestra para alguns alunos foi a parte em que puderam ver fotos em 3D usando os óculos. Antes de entrarem na sala, já havia alunos ansiosos, que perguntavam “onde estão os óculos”.

Nas duas últimas apresentações o professor notou um efeito inesperado ocorrendo durante a palestra. Por um orifício na parede do auditório entrava luz e a imagem da paisagem do lado de fora da sala podia ser vista na parede, porém de cabeça para baixo. Era possível ver as árvores e as nuvens e ainda o contorno de um prédio.

Durante as experiências, muitos alunos ficavam tímidos quando era mostrado para eles seus reflexos formados em um espelho côncavo. Mas gostaram

quando o monitor pedia que eles tentassem pegar a imagem com as mãos e eles conseguiam perceber que a imagem estava sendo formada na frente do espelho.

Gostaram de ver os hologramas e nesse momento tinham curiosidade de entender como são feitos.

No experimento “La Nube” os alunos experimentaram sem medo, mas alguns deles logo devolviam os espelhos dizendo que se sentiam um pouco tontos com a experiência, embora alguns ainda continuassem a andar com o espelho, observando as diferenças entre andar sob a cobertura ou a céu aberto.

5. Conclusões

A disciplina F709 é muito importante para a formação dos futuros professores, pois esses podem ter um contato direto com os alunos do ensino médio, precisando responder às suas perguntas e explicar corretamente os experimentos. Dessa forma o aluno de F709 tem a oportunidade de estar por alguns momentos em contato com o que ele deverá enfrentar em sua vida futura.

Para os alunos das escolas também é um evento muito interessante, pois eles podem ter o contato com a física de uma forma diferente daquela em que vêm na escola, pois muitas vezes o professor precisa passar os conteúdos para o aluno em um cronograma apertado e acaba não levando para a sala de aula experimentos.