



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
F-709A – Tópicos de Ensino de Física II

RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES
2º SEMESTRE DE 2011

Aluno: Fábio José Muniz Cursino RA032586 (fabiaofisico@gmail.com)

Coordenador: Prof. Dr. José Joaquim Lunazzi (lunazzi@ifi.unicamp.br)



Campinas – Novembro de 2011

INTRODUÇÃO

Durante o decorrer do semestre a disciplina F709 se constitui de várias atividades relacionadas à física, que são: aulas com o prof. Lunazzi, horário extra-classe no laboratório de óptica e apresentações sobre holografia para alunos do ensino fundamental e médio. Durante essas apresentações, nós alunos de licenciatura temos a oportunidade de interagir com o público da escola e eles de interagir conosco. Uma descrição detalhada de cada evento está nas seções que seguem.

AULAS COM O PROF. LUNAZZI

Essas aulas ocorrem uma vez por semana às 19h das sextas-feiras, somente quando não há o evento de exposição de holografia. No início do semestre essas aulas serviram para termos um contato maior com os experimentos, construídos durante o próprio curso, que iríamos apresentar para as escolas. Assim, pudemos perceber como funcionavam, como manuseá-los durante o transporte deles de um lugar para outro e durante uma demonstração.

Alguns deles tem potencial para serem melhorados. Outros precisam ser refeitos de alguma outra maneira, de preferência reaproveitando materiais existentes que sejam propícios a serem adaptados.

Outras atividades abordadas nessas aulas foram discussões sobre assuntos polêmicos como a violência na escola, mas também foram vistas curiosidades e análise de conceitos pré-existentes em nós. Nesses debates notei como a discussão entre várias pessoas acrescenta muito conhecimento ao assunto devido a diversidade de opiniões. Esse tipo de interação com alunos em uma sala de aula pode ser uma boa abordagem promotora do senso crítico e da interação.

HORÁRIOS EXTRA-CLASSE

Esses horários foram distribuídos em duas atividades em locais diferentes e foram escolhidas pelos alunos em qual delas se encaixariam melhor. As opções eram: 1) construção e aprimoramento de experimentos que são utilizados durante as exposições de holografia, ou 2) participar como monitores durante visitas de escolas no Planetário Municipal de Campinas (PMC).

Eu acabei ficando com a opção 1). Meu horário era sempre às quartas-feiras das 14h às 16h. No início, o professor havia falado que um dos motivos pelos quais os experimentos acabavam se danificando era devido às suas acomodações dentro das caixas onde eles são guardados. Como eu já tive alguma experiência utilizando espuma A-B (que são dois reagentes líquidos A e B que ao serem misturados numa certa proporção se tornavam uma espuma rígida) estava pensando em moldar cada experimento para que ele tivesse seu local definido dentro das caixas. Mas devido aos formatos muito irregulares de cada experimento a idéia da espuma não parecia ter futuro. O ideal seria fazer uma proteção individual para cada experimento e depois sim, organiza-los dentro das caixas maiores de experimentos de Reflexão ou Refração.

Outra atividade que acabou sendo executada foi a construção de uma lâmpada de fendas. A idéia era partir de uma lata de tinta cilíndrica para aproveitar a simetria do filamento. A lata já tinha sido trabalhada de forma a tentar se produzir as fendas com cortes na própria lata, porém dificuldade de fixação e necessidade de ferramentas de precisão tornaram a tarefa muito complicada. A saída foi construir as fendas separadamente utilizando pregos igualmente espaçados e paralelos, presos um no outro por dois arames. Para isso, Jefferson calculou as dimensões necessárias ao funcionamento correto das fendas e cortou uma janela na parede da lata, na qual as fendas de pregos seriam fixadas com durepoxi. Para que a fixação não dependesse apenas do poder colante do durepoxi, fiz alguns furos na lata onde o durepoxi seria apoiado para que atuasse também como rebites, assegurando que não descolaria. A lâmpada foi testada logo depois e funcionou como esperado. Agora com ela já utilizável fomos realizando aprimoramentos. Melhor posicionamento dos fios elétricos, base mais estável, fixação adequada dos terminais da lâmpada, fixação da lata à base de madeira. Uma próxima atividade seria revestir o interior da lata com fuligem para diminuir as reflexões que suspeitávamos causar uma divergência acentuada dos feixes de luz produzidos pelas fendas. Porém, durante esse procedimento, o calor produzido pela queima de isopor dissolvido em acetona foi excessivo e acabou deteriorando o durepoxi

e destruindo as fendas. O revestimento de fuligem ficou muito bom e as fendas foram refeitas pelo lado de fora da lata. Já foi colocado um temporizador para reduzir a chance de produção excessiva de calor pela lâmpada que é de 300W. Resta colocar a estrutura de proteção de madeira ao redor da lata para evitar queimaduras no contato com a lata em funcionamento.

EXPOSIÇÃO DE HOLOGRAFIA

Esse é o evento no qual recebemos turmas de alunos de escolas públicas acompanhados de professores para o evento de exposição de holografia que inclui uma palestra dada tanto pelo prof. Lunazzi quanto por seus alunos e que contém demonstrações experimentais durante seu decorrer. Durante essas apresentações temos o contato direto com alunos onde adquirimos uma certa experiência de interação com eles. É visível como parece haver, por parte do alunos, um obstáculo na relação com o professor. Não sei dizer se é medo ou vergonha de que haja um diálogo aberto entre ambas as partes.

Em um primeiro momento há a palestra ministrada, principalmente, pelo prof. Lunazzi mas em alguns momentos pelos monitores também. Nela, o professor busca a participação direta dos alunos através de perguntas, humor e realização de experimentos simples, como a visualização de imagens e vídeos 3D com o uso de óculos anaglifos.

Após essa palestra os alunos são levados em grupos por monitores (que são os próprios alunos de F709) para 4 estações de experiências: O espelho “La Nube”, a exposição de holografias e HoloTV, experimentos de reflexão da luz e experimentos de refração da luz. Durante os caminhos percorridos junto aos monitores que levam aos experimentos nos outros locais foi quando houve a melhor relação dialógica. Tanto nós monitores temos o espaço para perguntar assim como eles também tem uma maior liberdade de se expressar. Talvez pela proximidade maior entre as idades.

Também durante as demonstrações feitas por nós monitores busquei uma abordagem que foi além de simplesmente mostrar o experimento acontecendo. Mostrando os elementos a serem utilizados em cada experimento eu pedia as opiniões e expectativas dos alunos antes do experimento ser realizado, e perguntava o por que dele ter tal ponto de vista. Durante a realização do experimento explicava passo a passo o

que estava acontecendo em ordem cronológica (o que acontecia com a luz a cada etapa) e tentava corrigir algumas idéias divergentes, identificadas nas expectativas deles.

COMENTÁRIOS FINAIS

Fazendo uma análise geral da disciplina, ela promove a relação dialógica entre professores e alunos, a utilização de recursos didáticos, a habilidade manual realizando alterações sobre os experimentos, o trabalho em equipe, o pensamento investigativo do cientista de buscar soluções simples e práticas para problemas, a exposição e possível alteração de concepções prévias dos alunos, etc.. Todas essas habilidades são de fundamental importância para o professor conquistar (e ser conquistado) seus alunos para o aprendizado de física.