



**Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Física “Gleb Wataghin”**

***Relatório Final de F709
“Tópicos de Ensino de Física II”***

Diego Leonardo Silva Scoca, RA:060155
Prof. Dr. J. J. Lunazzi



1º semestre de 2013

Introdução

A disciplina de licenciatura F709, Tópicos de Ensino de Física II, ministrada pelo professor Dr. José Joaquim Lunazzi é uma das disciplinas mais importantes do currículo de licenciatura, já que nela o aluno tem contato direto com estudantes de escolas públicas de Campinas e região. Este contato com os estudantes, majoritariamente do Ensino Médio, se dá através do evento “Exposição de Holografia”, que consiste de palestras, demonstrações e realizações de experimentos. A realização de experimentos pelos estudantes é, ao meu ver, a característica mais louvável que esta disciplina proporciona aos estudantes, pois creio que isso é um grande estímulo para eles, quebrando mitos e tabus de que a disciplina de física é chata e sem graça.

Evento “Exposição de Holografia”

O evento “Exposição de Holografia” é o mais antigo de extensão da Unicamp, desde 1961. A partir de 2002 os alunos do curso de graduação participam do evento com o Prof. Lunazzi. A figura 1 mostra a primeira exposição de holografia da história do evento.



Figura 1: Primeira exposição de holografia, em 1961.

O evento de Exposição de Holografia é dividido em duas etapas: (a) A palestra ministrada pelo Prof. Lunazzi, onde são discutidos aspectos históricos pertinentes a formação de imagens e (b) Experimentação sobre reflexão e refração da luz e a exposição de hologramas.

O evento

A palestra é iniciada com as boas vindas ao público com a projeção do vídeo da

canção “what a wonderful world”, de Louis Armstrong, com às luzes apagadas. Enquanto o público entra na sala são distribuídos crachás de quatro cores diferentes a fim de já separarmos os grupos para a segunda parte do evento, a experimentação. Já acomodados, a palestra é iniciada com algumas advertências pessoais do professor Lunazzi ao público, que posso sintetizar como “pense mais e consuma menos”, pois, toda a palestra é voltada para provocar o pensamento crítico, atitude muito louvável do professor, já que atualmente não são muitos educadores que tem essa preocupação. Dentre essas advertências, vale ressaltar algumas como, por exemplo, não assistirem televisão, principalmente programas como o Big Brother, um enlatado europeu que aliena os telespectadores de tal forma a ponto deles doarem milhões de reais a emissora que o organiza apenas para escolher quem deixará a casa. Outro apontamento extremamente válido ao meu ver é a crítica que o professor Lunazzi faz à Microsoft, uma corporação capitalista que vende softwares computacionais sem informar como o programa funciona, comportamento exatamente o oposto ao empregado pelo sistema operacional Linux, que deixa a mostra todas as linhas de promagação contidas em seus programas, possibilitando inclusive o aprimoramento de seus pacotes por parte dos usuários. Apontamentos sobre a poluição visual em transporte público e o fato da retirada de árvores das cidades para o aumento de fluxo de carros e pessoas também são, em minha opinião, extremamente válidos para conscientizar os estudantes sobre os problemas da sociedade em que vivemos, contribuindo para uma elevação crítica por parte dos estudantes, tornando-os capaz de exercer seu papel como cidadãos.

O início de cada palestra é sempre igual, mas o evento é dividido em 3 módulos, conforme podemos ver no site da exposição:

1º Módulo: No seu primeiro encontro com a holografia terá demonstrações didáticas sobre reflexão, refração e uma sobre difração. As imagens serão hologramas, holoprojeção e holoTV direta. Em função do interesse, outros são possíveis:

2º Módulo: No II as experiências didáticas serão sobre interferência, difração por tela holográfica e sistema simples para fazer hologramas. As imagens serão outros hologramas, holoprojetores, holoTV registrada e holoprojeção por computador.

3º Módulo: O III é ministrado pelo Prof. Lunazzi e inclui descrição de detalhes técnicos do funcionamento dos diversos tipos de hologramas, construção de um pequeno holograma, ampliação de hologramas sobre tela maior (0,80 m x 1,1 m), imagens de novos hologramas, trabalhos de arte e respostas a perguntas do público.

Fonte: <http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/expo.htm>

Este semestre foi o único até agora que foi dado os três módulos, como veremos mais adiante no cronograma.

O 1º Módulo aborda diversos conceitos como: O que é imagem? Onde é acima no mapa? Luz. Sombra. Como uma imagem pode enganar o cérebro. Dimensão de uma imagem. Apresentação de um experimento de luz e reflexão por intermédio de um laser e uma lente. O espelho na cultura Omeca. Imagens tridimensionais, dentre outros. A segunda parte foi a apresentação por parte dos monitores (alunos da disciplina F709) de experimentos de Reflexão, Refração, Exposição de Holografia e do “La Nube”.

O 2º Módulo aborda os seguintes assuntos:

O 3º Módulo apresenta conceitos como:

Cronograma dos eventos

130315 Aula 3, fizemos EdH para F 609.

130426 Aula 8, EE Indaiatuba.

130510 Aula 10, ETEC Bento Quirino, Módulo III com hologramas.

130524 EMEF Orlando Carpino 9º ano. Fizemos no IF-15 .

130607 Escola Estadual de Aguai.

130614 EMEJA Nisia Floresta Brasileira Augusta.

Impressões do público

Creio que as impressões do público demonstram o quanto o evento é interessante e despertam a imaginação e criatividade dos estudantes, pois eles podem ver na prática muitos dos conceitos que eles aprendem na sala de aula, local do qual dificilmente eles têm oportunidade de realizarem experimentos.

Vale notar que, mesmo quando turmas assistem a mesma palestra e participam das mesmas demonstrações experimentais, suas reações são muito diferentes. Neste semestre foi interessante notar que o clímax da apresentação se deu em três momentos distintos para cada uma das três turmas que a assistiram. A primeira turma veio ao delírio quando viram o nebulizador ser ligado e o feixe convergente do laser verde apareceu nas três dimensões, justamente como foi apresentado pelo vídeo sobre o assunto. Expressões como: “nossa, que legal!”; “uau, igual ao vídeo!”; “caramba!”; “que impressionante!” e alguns chegaram a aplaudir a demonstração.

Já outra turma veio ao delírio quando as imagens em 3D foram projetadas e vistas pelos alunos com os óculos bicolor. Expressões como: “caramba, que é isso!”; “nossa, a imagem está saindo da tela!”; “igual ao cinema 3D”; e atos de levar a mão a frente para tentar tocar as imagens eram muito comum nessa turma.

Entretanto, outra turma ficou abismada com os mapas apresentados de “ponta-cabeça”, na pergunta sobre “onde é acima no mapa” realizada em vários momentos da palestra. Um aluno chegou a dizer que o mapa estava errado, momento no qual o professor Lunazzi o indagou sobre quem faz os mapas, mostrando que o padrão que conhecemos hoje foi construído por europeus, que desde sempre querem impor sua cultura, desenhando o mapa mundi com seus países na parte superior, deixando os países africanos e latino-americanos na parte inferior. Essa discussão, apesar de não

ter sido sobre nenhum conceito de física, foi de muito valor para os alunos, pois fizeram eles pensarem que aprendemos a história dos conquistadores, mas que isso não é necessariamente a verdade absoluta, e que outros pontos de vista podem ser considerados.

A participação dos estudantes no experimentos também mostra reações muito diferente de turma para turma que participam dos eventos. A grande maioria dos alunos ficam muito impressionado com os hologramas e perguntam como eles foram feitos. Alguns dizem que o holograma do menino é estranho por dar a impressão de que o menino está vivo! Outros demonstram mais espanto com os próprios experimentos de reflexão de refração, pois são experimentos simples que mostram algumas propriedades da luz que a maioria dos alunos já se deparou na sala de aula mas nunca tinha experimentado na prática essas propriedades, e quando isso acontece os estudantes ficam muito empolgados e felizes. Muitos estudantes também se divertem com a vertigem e a insegurança causado pelo experimento “La Nube”.

Considerações Gerais

Por fim, considero que a disciplina F709 foi a mais importante do currículo da licenciatura, pois nela tem-se a oportunidade de lidar diretamente com estudantes de ensino médio, através de palestras e experimentos, que ao meu ver, são extremamente estimulantes para os estudantes, pois são uma abordagem diferente do ensino de física.

Outro ponto positivo da disciplina é o fato de termos contato com diversos experimentos feitos com materiais de baixo custo, o que nos permite aumentar nosso conhecimento na parte experimental do ensino de física, fato que é deixado de lado por todas as outras disciplinas do currículo, e que é de extrema importância para a formação de um professor.

Infelizmente este semestre a disciplina contou com apenas dois alunos, que sobrecarregou tanto os alunos quanto o professor Lunazzi. Espero que os próximos semestres contêm com a participação de mais alunos, pois essa é a melhor experiência que um estudante de licenciatura em física pode ter para aplicação direta em sala de aula, sem falar na oportunidade única de ver diversos hologramas maravilhosos, e de quebra, aprender a teoria por detrás da construção de tais hologramas.