



RELATÓRIO FINAL F709- 1ºSemestre 2011

Aluno : Rodrigo Ybarra de Oliveira Ribeiro
Email : rodrigoybarra [arroba] gmail.com

RA: 038308

Professor: José Joaquim Lunazzi
Email: lunazzi [arroba] ifi.unicamp.br



Introdução

Nessa disciplina “Tópicos de ensino de Física II”(F709) tivemos uma continuação da disciplina “Tópicos de ensino de Física I”(F609) . Em F609 trabalhamos com materiais de fácil acesso para construirmos experimentos de Física que possam ajudar no ensino de Física , Já em F709 trabalhamos para divulgar os experimentos em escolas de ensino médio e fundamental . Dessa forma preparamos e melhoramos alguns experimentos de óptica que abordassem os temas : Reflexão, Refração, Interferência e Difração para mostrarmos aos alunos e tentar de alguma forma cativar o interesse do aluno para o estudo e a compreensão da Física , sempre tomando o cuidado de tentar ao máximo fazer os experimentos com materiais de fácil acesso.

Tivemos uma série de aulas com o professor Lunazzi a fim de nos prepararmos para as apresentações que foram feitas sempre as sextas-feiras. Essas apresentações são feitas quase todas as sextas e é um dos eventos de extensão mais antigos da UNICAMP , sendo gratuita a inscrição (inscrição na página do prof Lunazzi) o evento é denominado “exposição de Holografia” . além das aulas tivemos também encontros semanais extra-classe com o professor Lunazzi para trabalharmos nas palestras e nos experimentos tanto na sua melhora como também na divulgação do evento.

Cronograma de apresentaçõesseguido no Semestre

25/03 => Módulo I apresentado para a turma de F609 desse semestre
08/04 => Módulo II apresentado para a escola EE Pe. Narciso, Paulínia,
15/04 => Módulo I apresentado Profa. Maria Célia
06/05 => Módulo II apresentado para a escola EE Pe Narciso, Paulínia
20/05 => Módulo III apresentado para escola EE Pe. Narciso, Paulínia
03/06 => Módulo I apresentado para escola EMEF ÂNGELA CURY ZÁKIA. Curso:
MATEMÁTICA, 5º ano
10/06 => Módulo I escola EMEF Ricardo Junco, Vinhedo
17/06 => Módulo I escola E.E. “Padre Geraldo Lourenço” Aguaí-SP.

Aulas

Tivemos durante o semestre uma série de aulas para prepararmos o evento e para entendermos um pouco melhor sobre a Holografia e sua importância. O Professor chegou em uma de suas aulas e nos mostrou um artigo de sua autoria sobre holografia.

Em nossa primeira aula tivemos uma experiência nova , o Professor estava fora do Brasil , então preparou para a classe uma aula inaugural do curso que foi dada a distância , foi uma aula multimídia em que pudemos interagir através de um Software de comunicação a distância dessa forma por meio de uma webcam o professor nos deu aula mesmo estando fora.

Aprendemos a manusear os experimentos e a apresentá-los durante as aulas. Em uma das aulas o professor nos mostrou um vídeo feito alguns anos atrás (2007) em que convidaram uma aluna do Instituto de Artes para dar uma palestra sobre colocação vocal e corporal aplicada a aulas e apresentações .

Extra-Classes

Me reuni com o professor Lunazzi toda semana para trabalharmos na melhoria e na divulgação do evento de holografia.

Melhorias que efetuei nos experimentos :

- *Lente de glicerina:*

Trabalhei , juntamente com o Fabio Lofredo na melhoria do experimento da lente de glicerina , a lente não estava bem fixada e estava um pouco torta ,dessa forma furamos o suporte da lente para encaixa-la e regulamos a sua posição . em seguida enchemos a lente de agua para ver se estava funcionando ,ao contrario da lente que usamos nas apresentações que tem glicerina dentro colocamos agua nessa para testar o funcionamento.

- *Lampada de fendas*

No experimento da lampada de fendas aonde mostramos os raios refletidos por espelhos planos , contrui um desenho esquematico representando os raios de incidencia e de reflexão da luz ,indicando os ângulos para mostrarmos no experimentos como a luz realmente se comporta na reflexão. Usei o programa de desenho GIMP do linux para esse fim . Lembrando que os angulos foram desenhados com relação a propria superfície do espelho sem a necessidade de colocar uma “normal” para complicar ainda mais o desenho e confundir os alunos.

- *Holograma Michael Jordan*

Sempre no modulo 1 , colocamos um holograma do Michael jordan na entrada da sala para os alunos já irem se ambientando e se interessando pela holografia , porem esse holograma não estava sendo suportado pelo suporte que tinhamos para ele , desse forma eu reforcei o suporte com papelão e agora o holograma fica bem fixo não correndo o perigo de cair.

Alem de trabalhar na melhoria desses experimentos , trabalhei na divulgação do evento , arrumei o site do evento mostrando ao publico que o evento é o evento de extensão mais antigo da unicamp , o que me possibilitou aprender a trabalhar com editores de sites ftp. Ajudei o prof a confexionar cartões de visitas que daremos aos alunos que participarem do evento , e acompanhei o prof pedir para colocarem uma referencia ao evento na pagina de extenção do instituto de fisica alem de acompanhar as confirmações e convites as escolas que fizemos ao longo do semestre.

Tive por fim a oportunidade de assistir ao filme : “Introduction to Optics” do MIT-EUA, de 1960, dirigido por Norton Bloom.

Exposição de Holografia

As exposições de holografia foram ministradas sempre as sextas em geral das 15:30 as 17:30 com excessão de duas oportunidades aonde o evento foi oferecido no periodo noturno das 19:30 as 21:30.

O evento consiste em uma palestra de duração aproximada de 1 hora e em seguida dividimos o publico em 4 grupos aonde cada monitor fica responsavel por um grupo e mostra e explica os experimentos sobre o assunto abordado nas palestras. Ajudei na preparação dos eventos ,montando as cortinas pretas para escurecer a sala e melhorar a visibilidade das figuras 3D e durante o evento ajudei a distribuir os chachás ao publico ,tentando sempre distribuir alternando as cores para tentar evitar formação de grupos fechados , distribui tambem as apostilas sobre holografia e um material informativo preparado pelo professor sobre o ubuntu e softwares livres . Durante as primeiras palestras auxiliei o professor para que a iluminação e o ar ficassem da maneira adequada ao momento da palestra , e ajudei o publico no experimento de visão binocular (explicando o funcionamento),No fim do evento sempre fiquei para ajudar na desmontagem do mesmo. Aos poucos fomos pegando confiança e começamos a juntamente com o professor Lunazzi apresentar as palestras.Durante as palestras o Prof sempre incentiva a participação do publico fazendo perguntas e aqueles que responderam certas as perguntas ou que fizeram colocações interessantes ganharam um premio : um CD do Ubuntu , Alem disso todos os professores das escolas ganhavam um oculos 3D ,sua propria foto 3D e um cd com experimentos de fisica.

O evento é separado em 4 Modulos:

- Modulo 1 (Estudo dos Fenômenos de Reflexão e Refração)

Esse modulo é o que trabalhamos mais ,motivo pelo qual ele é o que mais foi melhorado.

No modulo 1 começamos com uma palestra sobre reflexão e refração na qual eu fui o palestrante da parte dos fenômenos sobre refração ,explicando ao publico o fenômeno e suas aplicações ,mostrei ainda na palestra o experimento “lente de glicerina” , que mostra o caminho percorrido por um laser verde ao passar por uma lente com glicerina dentro ,mostrando assim a refração, com o auxilio de um borrifador de vapor de agua foi possivel mostrar o caminho da luz em 3D.

Em seguida nos dividimos em 4 grupos :

a)espelho “la nube” : mostramos o experimento do espelho aonde o aluno é convidado a andar se baseando no reflexo do espelho e não olhando no chão .Esse experimento despertou bastante curiosidade e pude notar que os alunos de maneira geral gostaram bastante.

b) modulo reflexão: esse modulo consistia em experimentos sobre reflexão:

- Pedra polida, Vidros e espelhos
- Imagem virtual confrontada com imagem real
- Raios refletidos por espelhos planos
- Espelhos concavo/convexo
- Espelho concavo de vidro
- Imagem convergente com 360 graus de visão

com esses experimentos os alunos puderam ver a optica que eles aprendem no colégio funcionando na pratica e com materiais de facil acessomentendo melhor assim a reflexão.

c) modulo Refração: esse modulo consiste em experimentos sobre refração:

- Lamina quebra-cara
- Refração com lempada de fenda e placas de vidro
- prisma de angulo variavel
- Efeito de lente cilindrica em garrafa de vinho
- lente de glicerina

nesse modulo os alunos entenderam melhor o fenomeno da refração.

d)hologramas : mostramos diversos hologramas do professor Lunazzi

Esse modulo é o que mais interessa os alunos pois se trata de algo que eles não veem no dia a dia e tem aqui uma oportunidade rara de se deparar com essas imagens 3D que não precisão de oculos e que alem de tudo permitem um deslocamento da cabeça sem que a imagem se perca .

- Modulo 2 (Estudo da interferencia e da difração)

Esse modulo foi dado 1 vez nesse semestre ,é um modulo um pouco mais complicado por se tratar de um assunto que muitas vezes os alunos não aprendem na escola. Sendo assim os monitores não participaram da palestra mas apresentamos os experimentos. Dessa maneira ,nós dividimos a classe em 4 grupos :

a) Imagens 3D

No modulo 1 , é mostrado na palestra diversas fotografias, algumas delas feitas pelo prof lunazzi , em 3D com oculos bicolores porem em algumas vezes não é possivel mostra-las por falta de tempo dessa forma decidimmos coloca-las aqui no modulo 2

b) Modulo interferencia

Nessa parte apresentamos alguns experimentos sobre o fenomeno de interferencia da luz tais como :

- interferometro
- cuba de ondas (mostrada durante a palestra)
- bolhas de sabão

c) Modulo difração

Apresentamos aqui experimentos sobre difração tais como :

- CD /DVD
- laminas de barbear
- holograma do carangueijo
- aneis de newton

d) Hologramas

Novamente aqui apresentamos alguns hologramas,diferentes dois apresentados no modulo 1 . Aqui tivemos tambem a chance de apresentar a HOLOTV , uma televisão holografica desenvolvida pelo professor Lunazzi que causou um interesse muito grande por parte do publico

- Modulo 3(estudo dos hologramas)

Nesse modulo tivemos como objetivo dar ao publico uma noção um pouco mais ampla sobre os hologramas falando sobre seu funcionamento e sobre como são feitos. Esse evento não saiu exatamente como haviamos planejado pois a escola “EE Pe. Narciso” de Paulínia que já havia vindo assistir o modulo 1 e o modulo 2 fucaram de trazer uma turma diferente para assistir o modulo 1 ,mas acabaram se confundindo e vieram com os mesmos alunos que já haviam visto o modulo 1 e 2.Iso nos obrigou a correr contra o tempo e em 30 min o professor Lunazzi preparou uma apresentação para o modulo 3 que fazia tempo que não era dado. Dessa forma nós monitores não participamos da palestra,apenas observamos. Em seguida apresentamos alguns experimentos:

- oculos multifuros
- hologramas
- lente de glicerina com o novo borrifador
- imagens 3D

- Modulo 4 (construção de um holograma durante a palestra)

Esse modulo não chegou a ser apresentado na diciplina.

Imagens

Seguem algumas imagens sobre alguns dos experimentos realizados na disciplina durante esse semestre.



figura1. experimento de visão monocular

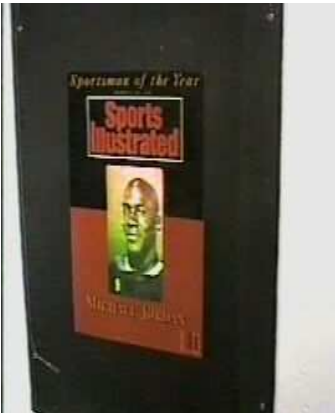


figura 2. holograma do Michael Jordan

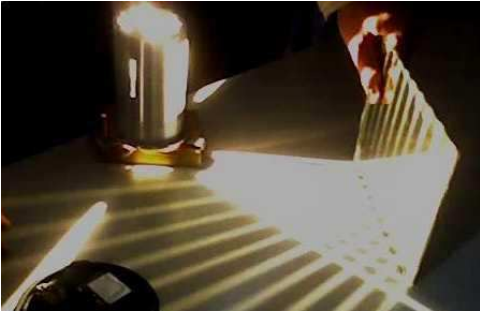


figura 3. lampada de fendas e espelho plano



figura 4. garrafa de vinho



figura 5 . prisma

Conclusão

Após esse semestre de trabalho , tivemos muitos eventos e fomos pouco a pouco tentando melhorar e aperfeiçoar sempre que possível. Acho essa iniciativa de trazer alunos de escolas publicas para a UNICAMP e atraves de uma palestra e de experimentos mostrar para ele diversas aplicações de conceitos que eles aprendem na sala de aula , em forma de experimentos,e tudo com materiais achados facilmente.

Pude aprender nessa diciplina como, trabalhando com materiais do dia a dia é possivel fazer experimentos interessantes que podem auxiliar minhas aulas de Física e trazer o interesse dos alunos para aprender optica.

A oportunidade que tivemos de trabalhar com os hologramas foi também muito importante ,pois tecnologia que esta meio sumida então tivemos uma rara oportunidade de ver esses hologramas e entender um pouco sobre seu funcionamento ,pelo que pude perceber o publico em geral tambem tiveram essa opinião ao ver os hologramas e a holotv.

Ainda existem muitas melhorias a serem feitas mas acredito que cumrimos bem o intuito de melhorar os experimentos assi como com o passar dos eventos foi possivel apresentar algumas partes das palestras , o que foi muito importante para que eu possa treinar falar com o publico de diversos niveis de formação e ir treinando explicar assuntos de fisica na linguagem deles. Gostei de explicar os experimentos e tirar as duvidas dos alunos interessados , julgo que de forma geral não tive problemas com nenhum grupo nas escolas que nos visitaram . Acho apenas que a escola que recebemos de ensino fundamental não se comportaram muito bem ,falando durante a palestra e atrapalhando algumas demonstrações de experimentos talvez não tenham maturidade ainda para o evento acho mais conveniente focar no ensino médio as apresentações.

Concluindo por fim , foi uma experiencia diferente e muito positiva para a minha formação academica e profissional ,,certamente usarei dessa minha experiencia para construir experimentos didaticos quando estiver dando aula.

Links

Seguem alguns sites importantes para quem se interessar em participar do evento ou se aprofundar um pouco mais.

[pagina da exposição de holografia](#)
[relatórios finais de F609 e F709](#)