

Período: Primeiro semestre de 2014

Aluno: Cassemiro Ferreira da Silva Júnior

E-mail: c078976 x dac.unicamp.br

Coordenador: Prof. José Joaquín Lunazzi

Tema: Apresentações, eventos para escolas públicas e focalizador de dois pontos.



Introdução

As atividades da disciplina de Tópicos de ensino de Física II tem como proposta uma série de práticas experimentais e formas alternativas de ver o mundo trabalhadas ao longo do semestre. O Professor José Joaquin Lunazzi semestralmente tem uma equipe de alunos matriculados que devem participar da aula, eventos e horas complementares de créditos da disciplina com o objetivo de não somente praticar as experiências propostas no curso, como também relatar o que se observa e pratica em cada etapa do trabalho.

O relatório em questão retratará experimentos ópticos, fotografias normais e 3D, reações do público, ações de agendamento de visitas escolares e aprofundamento na Física óptica, tendo sempre como suporte as atividades registradas no diário de bordo.

1-1 Aula Inicial EAD – 21/02/2014

A aula inicial ministrada pelo professor Lunazzi foi composta por todos os alunos matriculados, nela, foi possível decidir horários de atividades complementares, obter informações gerais sobre as atividades do semestre além de interagir e conhecer melhor todos os alunos ali presentes.

Neste dia também foi possível decidir as atividades da aula seguinte, além de estabelecer que não haveria hora complementar na primeira semana já que o professor estava em Buenos Aires.

2-1 Segunda Aula Presencial – 28/02/2014.

O professor Lunazzi fez a proposta de aula com acompanhamento online. Foram expostos os módulos de reflexão por Luis Carlos Kakimoto.

2-2 Segunda Aula Presencial – Módulo de reflexão

Neste módulo o monitor Kakimoto apresentou a lista de materiais:

- Luz com temporizador em um aparato com uma e várias fendas.
- Utensílios de cozinha: Colher, concha, bandeja, etc.
- Materiais com diversos percentuais de reflexão: Polidos eles tem Obsidiana com 4%, Hematita com 20%, Pirita 60%, vidro 4% e espelhos 80%.
- Espelhos Côncavos de vidro.

O monitor mostrou a reflexão com uma e várias fendas, sustentando a idéia do Lunazzi de que para explicar e entender o fenômeno de reflexão não é necessário estabelecer a existência de uma normal.

O mesmo procedimento foi realizado com um espelho côncavo de vidro, projetando a imagem dos raios de luz para a mesa de forma a demonstrar visualmente o foco como sendo o ponto onde ocorre o encontro das luzes oriundas de cada fenda.

3-1 – Aula 3 Módulo de Refração – 07/03/2014

Nesta aula o professor Lunazzi já havia retornado de Buenos Aires, entretanto, o monitor Kakimoto conduziu a aula apresentando os experimentos a seguir:

- Garrafa transparente com uma etiqueta New Age parcialmente cheia.
- Prisma de ângulo variável

- Cuba quebra-cara.

O processo foi conforme o instruído no manual EDH no submódulo de refração, rapidamente foi possível perceber no experimento do prisma de ângulo variável que ao primeiro contato. Na posição inicial a imagem está abaixo do normal.

4-1 – Evento para o público F609

Um dos propósitos principais da disciplina F709 é capacitar os alunos a lidar com o público e se familiarizar com os experimentos dos mais diferentes graus de complexidade. O evento que ocorreu no dia 21/03/2014 contou com a participação de um público a nível de graduação, supondo aí um nível maior de conhecimento sobre a disciplina.

4-2 – A lente de glicerina e Visão monocular.

O Danilo realizou a demonstração da lente de Glicerina de maneira bastante prática, encantando o público com o efeito visual notável. Eu apresentei o experimento da visão monocular predador e presa com o público se divertindo bastante com a demonstração.

4-3 – Rodízio de experimento: Módulos refração e reflexão.

No rodízio dos experimentos foi possível alcançar o entendimento do público mais especificamente nos módulos de reflexão com o conceito de raio refletido e incidente, bem como a focalização no espelho côncavo.

No módulo de refração o experimento de prisma variável foi percebido pelo público assim como eu percebera na primeira apresentação do Kakimoto sobre o tema. A cuba quebra cara foi tocada pelos estudantes do curso F609, notando o efeito que dá nome ao experimento.

5-1 – Tema da extra-aula: A focalização de dois pontos.

No dia 24/03/2014 definimos o tema que viria a ser trabalhado em ao menos duas extras – aulas e uma aula do professor. O Focalizador de dois pontos é um experimento elaborado pelo professor José Joaquin Lunazzi para entendimento e discussão sobre a capacidade da câmera fotográfica em focalizar vários pontos em uma imagem.

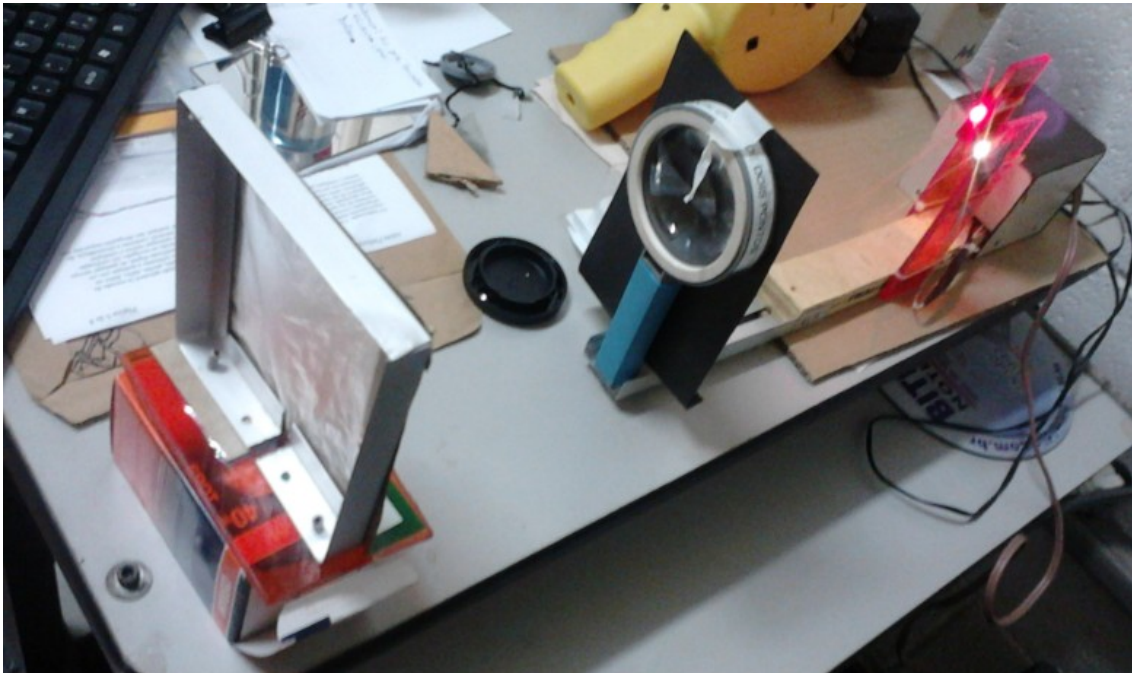


Figura 1: Focalizador de dois pontos. Duas luzes, uma vermelha e outra verde em distâncias diferentes da lupa que atua como uma lente focalizadora da imagem. O material preto restringe a passagem dos raios de luz possibilitando a focalização dos dois raios.

Em debate com o professor Lunazzi, tiramos algumas fotos para analisar o fenômeno sobre as perspectivas de foco de cada uma das fontes, para entendimento de tal resolução é importante observar as figuras 2 e 3.



Figura 2: Vista do anteparo sem a obstrução da lente por meio da tela preta.



Figura 3: Tela posta na lente mostrando os dois pontos com a mesma nitidez.

6-1 – Evento Planetário 22/04/2014 - Escola Prefeito A de Costa Santos

O evento inicialmente fora preparado por mim, Lunazzi e o Carlos Bolsista SAE. A chegada no planetário culminou no encontro com o Danilo e o Kakimoto, que por sua vez, montaram e testaram a lente d'água para posterior uso no decorrer da apresentação.

Como de costume o professor Lunazzi introduziu a palestra tendo na sequência a apresentação do Danilo na lente de água. Os experimentos de reflexão, refração, a nuvem e Hologramas foram apresentados sem maiores comentários. A apresentação da visão monocular com o experimento predador e presa conduzido pela Clarissa, casou muito bem com a apresentação do professor do Lunazzi sendo este o momento Ápice dessa apresentação.

7-1 – Evento Planetário 09/05/2014 - EE Prof. Francisco Álvares

Novo evento no planetário, sendo mais uma das atividades com valor agregado para a disciplina F709, estava com o início programado para Às 15:20 minutos.

7-2 – Preparação antes do evento

O grupo todo estava presente para montagem das bancadas de refração, reflexão, espelhos La nube e hologramas.

7-3 – Durante o evento

Como é de costume, uma das grandes contribuições que o professor Lunazzi aborda em seus eventos é a participação fundamental que é solicitada pelos alunos a todo momento. Em especial uma aluna se destacou bastante ao responder boa parte das perguntas e inclusive receber o dvd com 15 videos de física, o professor chegou a imaginar que ela tivesse assistido a palestra.

No experimento La nube tivemos uma surpresa muito significativa para os alunos que sentiram que de fato a imagem estava invertida ao posicionar o espelho abaixo dos olhos e caminhar a céu aberto, neste momento o professor mostrou que o espelho plano é capaz de inverter também o que está escrito em determinada superfície, provou isso ao enconstar o espelho em uma das paredes externas do planetário.

Na exposição de hologramas os alunos notaram o favorecimento da observação de acordo com o ângulo em que posicionam seus olhos em relação a imagem, e claro, a posição da luz em relação a imagem.

A apresentação das superfícies côncavas e convexas causou bastante espanto aos alunos ao se deparar com sua imagem aumentada e em alguns casos, invertidas. Exemplificamos espelhos convexos(do transporte público) e côncavo(de maquiagem) para facilitar o entendimento.

Esta apresentação sofreu um pouco com o tempo não tendo a segunda parte da palestra apresentada.

7-4 – Síntese evento

Uma turma mais participativa, porém mais inquieta, compôs o público dessa palestra que de forma geral foi bem sucedida. Os alunos mostraram-se curiosos e comentaram observações importantes como a inversão da imagem nas superfícies curvas e lanube, além de demonstrarem a percepção dos hologramas e sua relação com o ângulo de incidência da luz.

8-1 – Evento Planetário 06/06/2014 - EMEF Carmelina de Castro

O último evento do semestre foi talvez o mais bem sucedido em relação aos demais. Houve participação da escola EMEF Carmelina com duas professoras e alunos extremamente entusiasmados e participativos, embora tivessem menos idade que as turmas anteriores, mostraram um comportamento muito convergente para o aprendizado.

8-2 – Preparação antes do evento

Ao chegar no local juntamente com o Gabriel, boa parte da montagem já estava trabalhada pelo Kakimoto, a exemplo do módulo duplo de reflexão.



Figura 4 :Módulo duplo de reflexão com duas conchas de feijão, de sorvete, duas colheres, três espelhos côncavos em tamanhos diferentes, materiais com percentuais diferentes de reflexão, espelho côncavo grande, espelho plano, luz com temporizador em uma ou múltiplas fendas.

Os hologramas foram montados e envolvidos por duas lonas pretas, o módulo de refração fora preparado assim como o holograma do Michael Jordan conforme a figura 5. Com a lente d'água preparada foi possível iniciar o evento.



Figura 5 : Holograma do Michael Jordan e Luis Carlos Kakimoto. Ao fundo o auditório do planetário.

8-3 – Durante o evento

O professor Lunazzi começou a apresentação agradecendo a presença de todos e anunciando que aquele seria o último evento do semestre.

A introdução do conceito de imagem teve ampla participação dos alunos que rapidamente associaram a necessidade de luz para enxergar qualquer informação. O estudante Vinicius conseguiu acertar as perguntas sobre formação de imagem e sugeriu de 1000 a 2000 perspectivas de tirar uma foto de um objeto, logo mais o Lunazzi informou que existem infinitas formas de se fazer uma imagem do objeto.

Neste evento a demonstração da medição de imagem com a luz foi realizada por dois alunos conforme a figura 6.

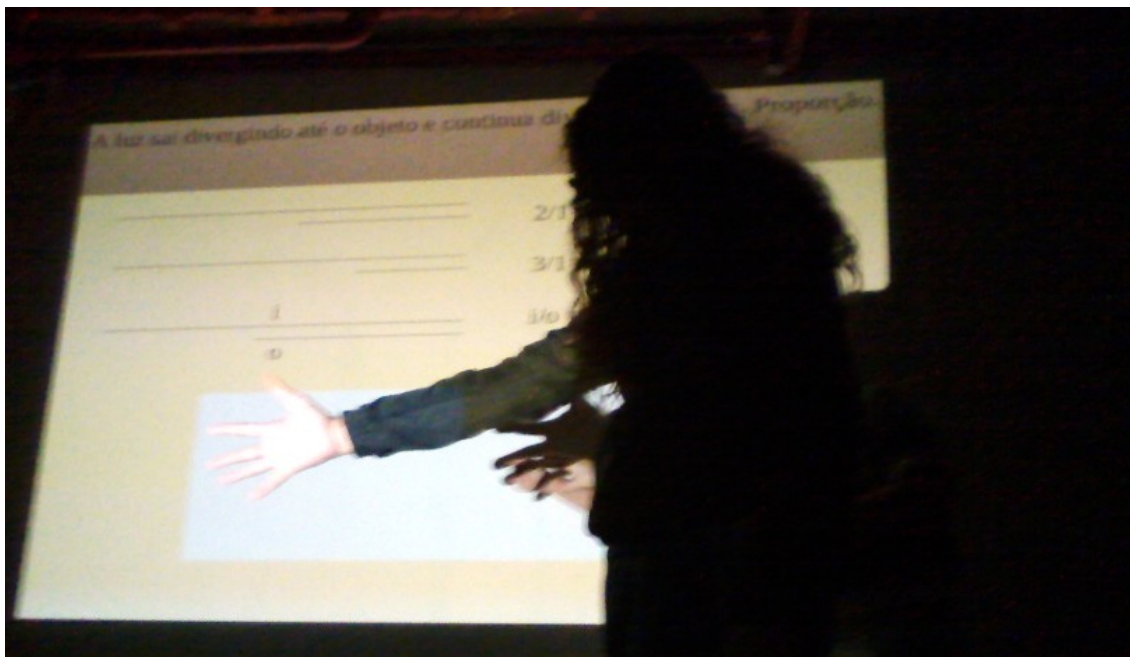


Figura 6: Medição da imagem com obstrução da luz em uma distância intermediária.

Após a sessão inicial das palestras iniciou-se a rodada de experimentos com grande participação dos estudantes, de forma geral assim como os outros eventos da disciplina F709, La nube e refração são os eventos que geram mais interesse.



Figura 7: Alunos experimentando os espelhos no experimento de La nube.



Figura 8: Alunos utilizando o a cuba quebra-cara no módulo de refração.



Figura 9: Alunos observando os hologramas e registrando cada momento vivenciado.

8-4 – Síntese do evento

Toda a palestra foi muito bem aproveitada e bem sucedida. A apresentação do módulo de reflexão mostrou que a física está presente em várias situações do cotidiano. A escola estava trabalhando em sala o tema de reflexão, o que facilitou a abordagem para tratar este módulo. La nube surpreendeu a todos os estudantes assim como a cuba quebra cara.