

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
F-809 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA**

**PROJETO: ELABORAÇÃO DE UM VIDEO DE UMA AULA
DE
FÍSICA ADAPATADA PARA INTERNET**

**ALUNO: CLAUDIO XAVIER GONÇALVES - 835062
ORIENTADOR: JOSE J. LUNAZZI**

RESUMO:

A elaboração deste trabalho tem como objetivo montar um vídeo para internet de uma aula de física. A idéia que temos é a de proporcionar a um aluno internauta a possibilidade de assistir a uma aula de física dentro de suas comodidades e de seu tempo disponível. A estratégia básica é a de filmar a aula ou palestra, editá-la com softwares adequado de modo a tornar a aula, para o espectador, agradável e interativo.

Procedeu-se então da seguinte maneira: fazendo as filmagens, de uma aula ministrada pelo professor Roberto Martins (Histórias da Física) e montando o vídeo (edição) preparando-o para o lançamento na rede.

O PROJETO:

Este projeto é de orientação do professor José J. Lunazzi cuja idéia inicial era a de organizar alguns vídeos, de experiências de física, de sua videoteca, de forma a torná-los disponíveis na rede de computadores (internet). De nossas primeiras reuniões decidiu-se montar um vídeo de uma aula ou palestra ministrada no Instituto de Física. A primeira idéia era a de montar um trabalho baseado em um experimento da disciplina de F 740 - Métodos da Física Experimental, em conversa entre os professores Lunazzi e Martins decidiu-se tomar como base do trabalho uma aula do prof. Martins - Histórias da Física, assunto que acreditamos, seja de interesse de alunos da física assim como também de alunos de outras faculdades pois os temas apresentados nessas aulas são empolgantes e estimulam a curiosidade.

A FILMAGEM:

ESTRATÉGIAS:

Para realizarmos as filmagens decidimos montar a seguinte estratégia:

- assistir inicialmente uma aula, para nos localizarmos no ambiente da aula, no tempo e nas posturas do professor perante a classe, pois isso nos ajudaria a pensar no posicionamento dos equipamentos e de como fazer as tomadas das cenas da aula

- realizar uma filmagem de uma aula a título de ensaio isto é, para avaliar possíveis erros de tomadas de cena ou para avaliar quaisquer erros e/ou falhas técnicas.

- realizar a filmagem de uma aula a qual o prof. Martins prepararia de modo que coubesse inteiramente dentro do tempo da aula isto é, que não houvesse interrupção ou quebra do assunto para uma aula posterior, assim teríamos um material de um assunto completo.

O FILME:

Fizemos um primeiro filme em 09 de outubro. A nossa idéia era a de captar as imagens com duas câmeras (as duas Sony-8mm) e gravá-las em um vídeo gravador (VCR) selecionando as imagens provenientes das câmeras através de uma chave seletora, e ainda com o auxílio de uma TV funcionando como monitor, assim teríamos uma fita semipronta em termos de seqüência de filme. O trabalho de adaptação seria o de montar um esquema de fragmentação do filme em partes e colar modos de interação do aluno espectador com o vídeo, na rede.

Neste esquema de operação tivemos vários problemas que nos impediram de agir como havíamos planejado. Não conseguimos montar um sistema de trabalho, da filmagem com as duas câmeras, tivemos dificuldades em conectar as câmeras com a chave seletora e o VCR, já não tínhamos mais tempo para análises do problema pois a aula já estava para começar e resolvemos então fazer a filmagem com uma única câmera. Conectamos um microfone de lapela à câmera e demos continuidade ao trabalho obtendo então uma única fita de 8mm.

No dia 23 de outubro tentamos montar nosso equipamento ainda com a idéia de trabalhar com duas câmeras porém os problemas de conexão das câmeras à chave seletora-VCR se mantiveram e não conseguimos trabalhar como o esperado. Partimos então para uma outra estratégia que era o de fazer gravações independentes de cada câmera em VCR também independentes, para posterior edição. Nesta ocasião tivemos a colaboração do aluno Marcelo Rigon que operou a câmera posicionada à frente da sala isto é, fazendo tomadas da classe, quando eventualmente um aluno se manifestasse em comentários e perguntas, e tomadas da atuação do professor de perfil, uma vez que eu operava a outra câmera fazendo tomadas de frente, do prof. Martins. A filmagem, no tocante a tomada de vídeo foi um sucesso em termos de qualidade isto é, melhor do que filmagem do dia 02

porém, algum problema que não conseguimos detectar ocasionou uma falha na transmissão do sinal do microfone e não conseguimos captar os sinais de áudio isto é, ambas fitas ficaram sem som.

MONTAGEM DO PRODUTO :

MUDANÇA DE OBJETIVO:

Tendo em vista os problemas que tivemos na segunda filmagem, a que seria a base do produto final, ocasionando um filme sem som, resolvemos mudar os objetivos finais do projeto, mantendo as idéias básicas transformando-o em um "Ensaio de montagem de um vídeo, de uma aula de física, adaptada para internet".

O PRODUTO:

Tomamos como base para este trabalho a aula do professor Martins ministrada no dia 02 de outubro (primeira filmagem) cujo tempo de palestra foi de uma hora e quarenta minutos. Para iniciar o nosso trabalho propriamente dito capturamos ao computador doze minutos do filme com auxilio de uma WEBCAM (Intel - 430) com acoplamento para captura de vídeo e um software adequado para a captura.

Percebemos que, trabalhar com uma gravação de vídeo de doze minutos era muito "pesado" em termos de movimentação no computador, resolvemos fazer cortes nesse vídeo e gerar um vídeo de tempo menor para tornar mais rápida a montagem do nosso ensaio.

Na montagem do ensaio trabalhamos com o software FLASH MX para editar o vídeo (o produto) do qual tínhamos pouco conhecimento e portanto investimos algum tempo para aprender a manipulá-lo, pelo menos nos seus comandos básicos necessários para a elaboração do nosso produto.

Como a aula do prof. Martins era sempre complementada com slides do POWER POINT a nossa idéia era o de importar estes slides sempre que no filme o prof. Martins fazia menção deles. Trabalhando com o FLASH temos a possibilidade de simplesmente "jogarmos" o slide por cima do filme e obter um efeito de áudio por "baixo" e o slide por "cima", esta operação porém requisita uma grande quantidade de memória, principalmente no produto final. A opção era a de utilizar um software que nos possibilitasse cortar, dentro de um filme, o vídeo e ficar com o áudio, assim quando o exportássemos para o FLASH teríamos um espaço "vazio" correspondente ao vídeo no qual faríamos a inserção do slide, importado do power point alias, na verdade não importamos diretamente do power point, antes transformamos o slide pelo software INFARVIEW em uma figura com extensão adequada (.GIF) para ser aceito pelo flash e ai sim o exportamos para o flash, nossa base de trabalho. Utilizamos para o corte do vídeo,

dentro do filme, o software PREMIERE 5 este que nos apresenta duas linhas de tempos independentes uma com vídeo e outra com áudio, no qual podemos realizar cortes no som (áudio) e / ou na imagem (vídeo), veja na figura (fig-1) a seguir uma tela de trabalho no Premiere, em negrito vemos **video 1** e **audio 1**, faixas onde podemos agir com relação aos cortes .

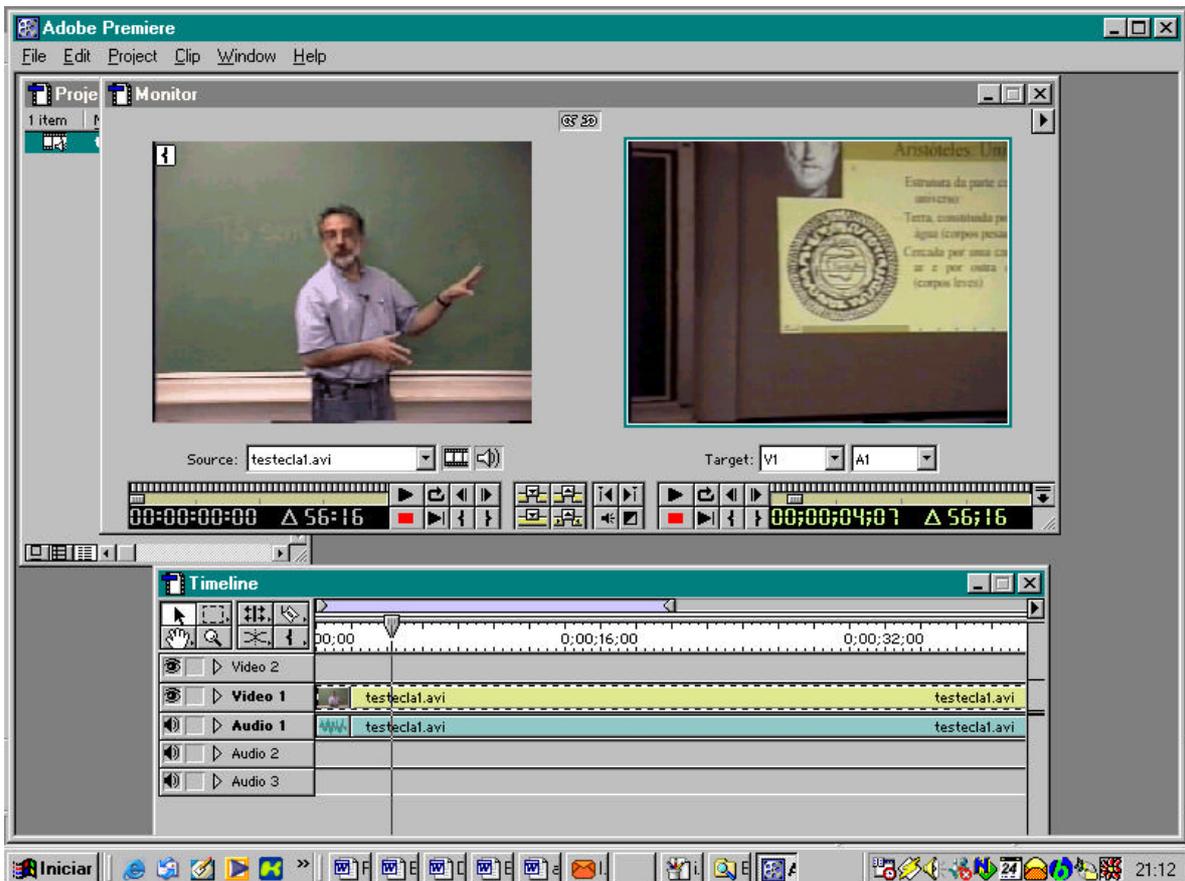


Figura 1: tela de trabalho no PREMIERE

Antes ainda de enviar o filme para o flash verificamos que seu tamanho em termos de memória era bastante grande para resultar em uma boa performance quando requisitado, optamos por submetê-lo a um software para compactá-lo isto é, reduzir ao máximo possível seu "tamanho", tendo sempre em mente que o tempo total da palestra é de 1:40 horas, o software utilizado foi o INTEL CREATE & SHARE que se mostrou bastante satisfatório em termos de redução de tamanho.

Uma outra utilização do Intel C S, foi a de utilizá-lo para cortes de filmes e obter pedaços de filmes com alguns detalhes particulares tal como, a mão do professor, em closed, mexendo no mouse, que seriam embutidos no filme principal, sem áudio, do flash.

O procedimento de "colar" filmes com detalhes sobre o filme principal, ajuda a tornar o vídeo (produto final) um pouco mais dinâmico.

VÍDEO PARA APRESENTAÇÃO:

O vídeo para apresentação na exposição, que faz parte da avaliação da disciplina, foi montado com um tempo de duração de aproximadamente quatro minutos trabalhando na base do software FLASH. A idéia do produto final tem a característica deste ensaio. Na intenção de tornar o produto final dinâmico e interativo colocamos na pagina inicial um menu que possibilita a navegação pelo filme em posições determinadas, estes comandos permitem que o aluno-espectador, uma vez com o arquivo do filme em seu computador, possa ter opções de assistir ao vídeo-aula assim que tiver tempo disponível partindo do ponto onde praticamente havia parado, não tendo que assisti-lo como um todo novamente. À medida que o filme vai passando isto é, a aula vai se desenvolvendo, proporcionamos interrupções de modo que o aluno-espectador interaja com o programa através de perguntas e de respostas induzidas com a intenção de "checar" o grau de entendimento da palestra em questão e, dependendo da resposta obtida ele será direcionado a pontos no filme que dá explicação àquela duvida ou em posições de avanço rumo ao final da palestra.

PLANOS FUTUROS:

É grande nossa preocupação com o tamanho, em termos de memória, do vídeo (produto final), por isso para continuidade deste trabalho há que se buscar alternativas de produtos que tornem o vídeo um tanto mais leve para downloads e mesmo para sua utilização. Software mais poderosos em termos de compactação deverão ser pesquisados e utilizado pois filmes no seus modos originais são grandes e pesados pois utilizam grandes áreas quando se trata de vídeo e áudio, mais ainda quando se busca uma qualidade em termos de apresentação em pixels ou da velocidades (quadros por segundo) propriamente do filme.

TELA DE TRABALHO DO FLASH:

Se você não é usuário do flash veja a tela abaixo para ter idéia do ambiente de trabalho onde é montado o vídeo.

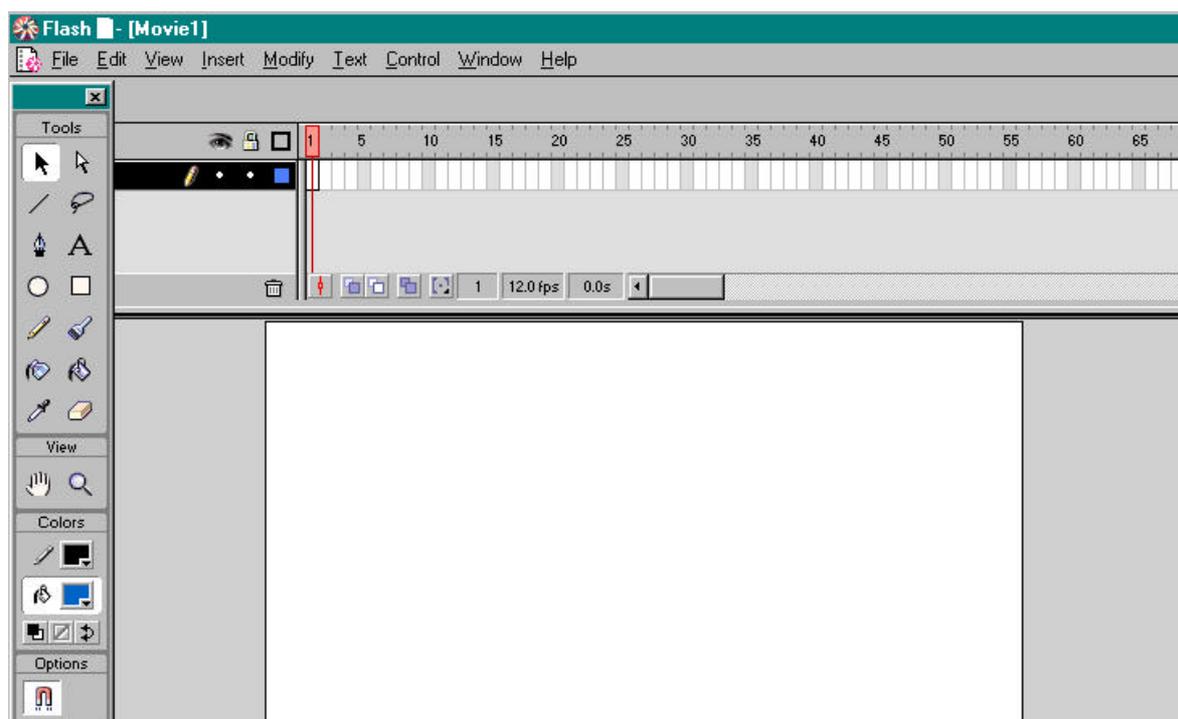


Figura-2: Tela de trabalho no Flash

REFERÊNCIAS / SOFTWARE:

- 1) A referência básica de leitura foi o manual interativo do software FLASH MX
- 2) SOFTWARES
 - 1) REAL PLAYER
 - 2) QUICK TIME
 - 3) PREMIERE 5.1
 - 4) FLASH MX
 - 5) POWER POINT
 - 6) INTEL CREATE & SHARE
 - 7) WINDOWS MEDIA PLAYER

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
F-809 INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA

PROJETO: ELABORAÇÃO DE UM VIDEO DE UMA AULA
DE
FÍSICA ADAPATADA PARA INTERNET

ALUNO: CLAUDIO XAVIER GONÇALVES - 835062
ORIENTADOR: JOSE J. LUNAZZI

