

**UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas;  
IFGW – Instituto de Física Gleb Watagin;  
Relatório Final de F – 809, Instrumentação  
para ensino:**

**Produção de Vídeos  
Didáticos:  
Tábua de Galton**

**André de Ávila Acquaviva, RA 992637.  
Prof. Dr. José Joaquín Lunazzi (orientador)  
27/11/2005**

## **Resumo:**

Hoje, para o ensino de física, vários métodos são usados. Esse experimento tem o intuito de apresentar um desses métodos, que é através de vídeos. Mostraremos como se pode editar um vídeo caseiro. Esse vídeo é de um experimento apresentado na disciplina F809, instrumentação para ensino. Agora totalmente digitalizado tal vídeo poderá ser usado por qualquer professor para apresentação em aulas, que seja apresentado o tema do experimento.

## **Introdução:**

A física hoje tem uma rejeição, por um grande número de alunos, principalmente no ensino médio. Isso vem, de um estigma que os alunos já trazem devido à herança de que os estudos de física é decorar fórmulas, critério esse usado por muito tempo nas escolas.

Para que haja uma maior assimilidade, entre o aluno e a matéria, é necessária uma melhor interface entre os dois. Pois, mesmo sendo uma matéria das ciências exatas, ou até por isso mesmo, para o aluno ter um maior entendimento é preciso que ele use de uma imaginação e abstração muito grandes.

Isso se dá, devido que fenômenos apresentados nas aulas de física, hoje são apresentados ou por figuras, ou às vezes nem assim, e sim por uma apresentação oral do professor.

Nesse intuito, que “novas” técnicas de ensino de física, vem sendo aplicadas. Como exemplos dessas técnicas, temos: apresentações históricas dos assuntos, demonstrações experimentais, vídeos de experimentos, etc. Assim, facilitando que o aluno consiga ter uma maior noção, de como um determinado fenômeno acontece.

Num mundo como o de hoje, a tecnologia está cada vez mais presente nas nossas vidas. Junto com toda essa tecnologia, temos a facilidade na captura de informações. Sendo assim, muitos métodos para uma apresentação de uma aula é facilmente encontrados. Exemplos de como fazer determinados experimentos em salas de aula. Como no caso desse experimento, que disponibiliza a todos os professores um vídeo de um determinado experimento.

Assim sendo, o principal objetivo desse experimento é fornecer mais uma ferramenta para o ensino de física. Com isso, tentar diminuir esse desinteresse, e essa dificuldade que alunos do ensino médio encontram no ensino da física.

No caso desse experimento, o vídeo filmado foi o do Estudo da Distribuição Normal por Galton, apresentado no primeiro semestre de 2004 pela aluna Priscila Massetto Aquino e orientado pelo professor Fernando Cerdeira, ao cursar a disciplina Instrumentação para Ensino.

### **Procedimento:**

O projeto se iniciou com a instalação do software para edição de vídeos *Pinnacle Studio 8*, que foi fornecido pelo orientador. A instalação é de fácil realização, onde no próprio site da fornecedora do software, <http://www.pinnacle.com.br>, há várias dicas. Mas, é preciso de uma certa memória disponível, cerca de 200MB.

O programa, de edição de vídeos, tem uma interface com usuário bem tranqüila, tornando-se assim uma ferramenta de fácil utilização, mesmo com pouco tempo de uso. Não foi encontrado nenhum problema maior, mesmo manuseando, arquivos grandes, com cerca de 25Mb.

Para uma maior familiarização com o software, o orientador em seu laboratório fez alguns exemplos do funcionamento do software, onde mostrou grande parte das ferramentas que seriam usadas para uma boa edição. Houve ainda, o empréstimo de dois vídeos pelo orientador, para uma série de testes, onde se teve uma grande familiarização com o software.

Após todo o período de testes, foi a vez de escolher o trabalho a ser editado. O vídeo escolhido, no nosso caso, foi o da aluna Priscila Massetto de Aquino, orientado pelo professor Fernando Cerdeira, que foi sobre o estudo da distribuição Normal por Galton. Então, foi feito um estudo, do relatório sobre o experimento filmado. Tal relatório pode ser encontrado na página da disciplina: [www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530\\_F590\\_F690\\_F809\\_F895/](http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530_F590_F690_F809_F895/).

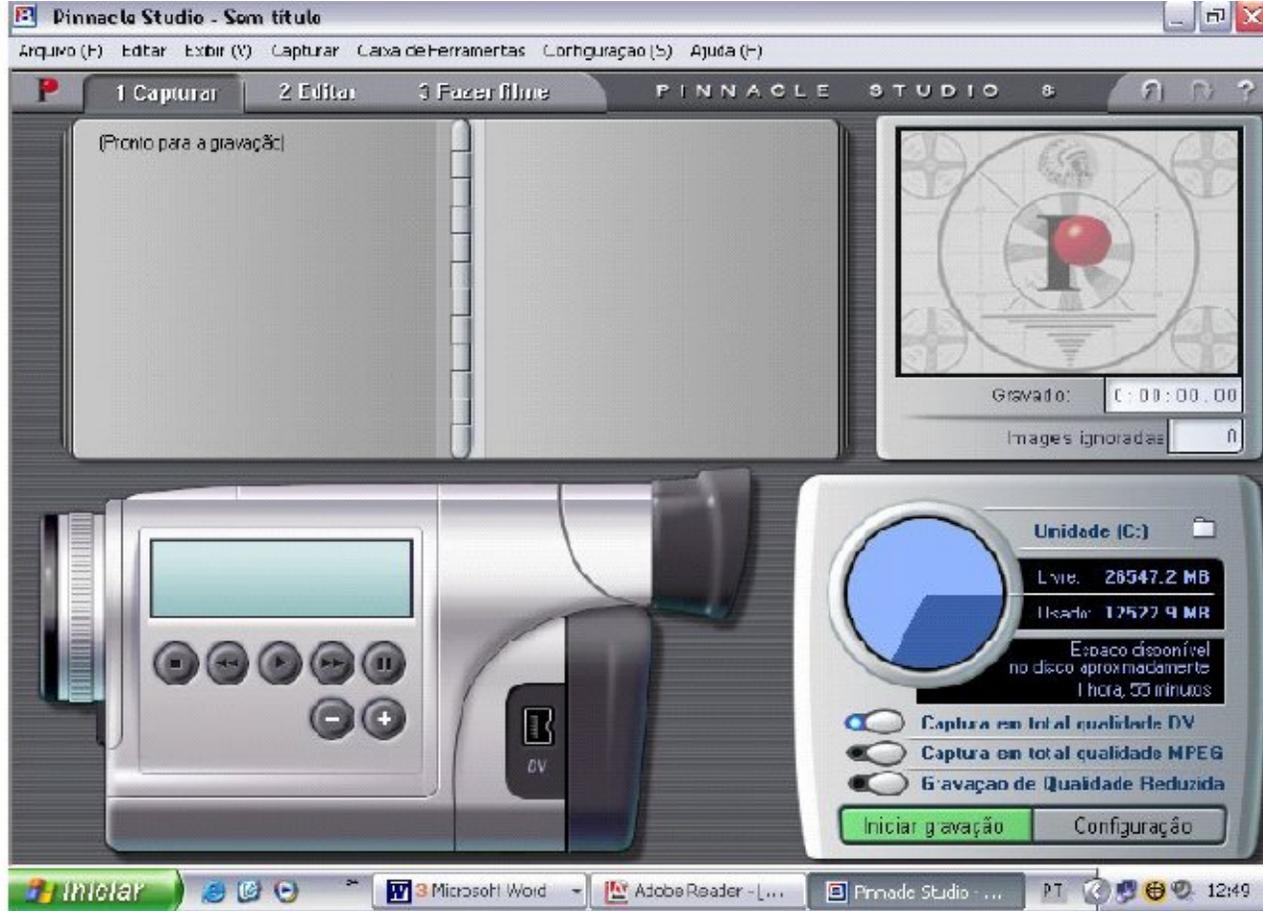


Figura 1 – Tela de captura do filme.

Assim, começou a etapa de edição do vídeo. Sendo a primeira etapa, a de captura. O vídeo que foi feito por uma câmera analógica, foi entregue por um CD-ROM, já digitalizado pelo orientador. No próprio software há o comando captura de vídeos. Como podemos ver na figura 1.

Após capturar o vídeo, começamos a parte da edição do vídeo. Neste caso, também temos uma tela no software, figura 2. No software há vários menus, para uma melhor edição. Os primeiros passos foram o de cortes de cenas que não interessavam, presentes no vídeo, isso pelo comando, uma lâmina, que fica logo acima da barra de tempo (barra amarela, em cima dos vídeos). Então, começamos a colocar alguns títulos no vídeo, como a apresentação, quem editou, de quem é o experimento filmado. Nesse caso, funciona da seguinte maneira: após escolher onde vai ser inserido o texto, clicamos no menu que é uma letra t maiúscula, assim apresenta a tela que vai ser colocado o texto, vários tipos de letras

estão disponibilizadas. Há também, o caso de colocar textos em algumas cenas específicas, onde se pode congelar a cena, e aí no mesmo procedimento colocar o título. O congelamento é através do menu que tem o desenho de uma câmera.

Tudo mais que foi colocado para edição, como foto da aluna, logo da Unicamp, agradecimentos e outros foram fornecidos pelo orientador.

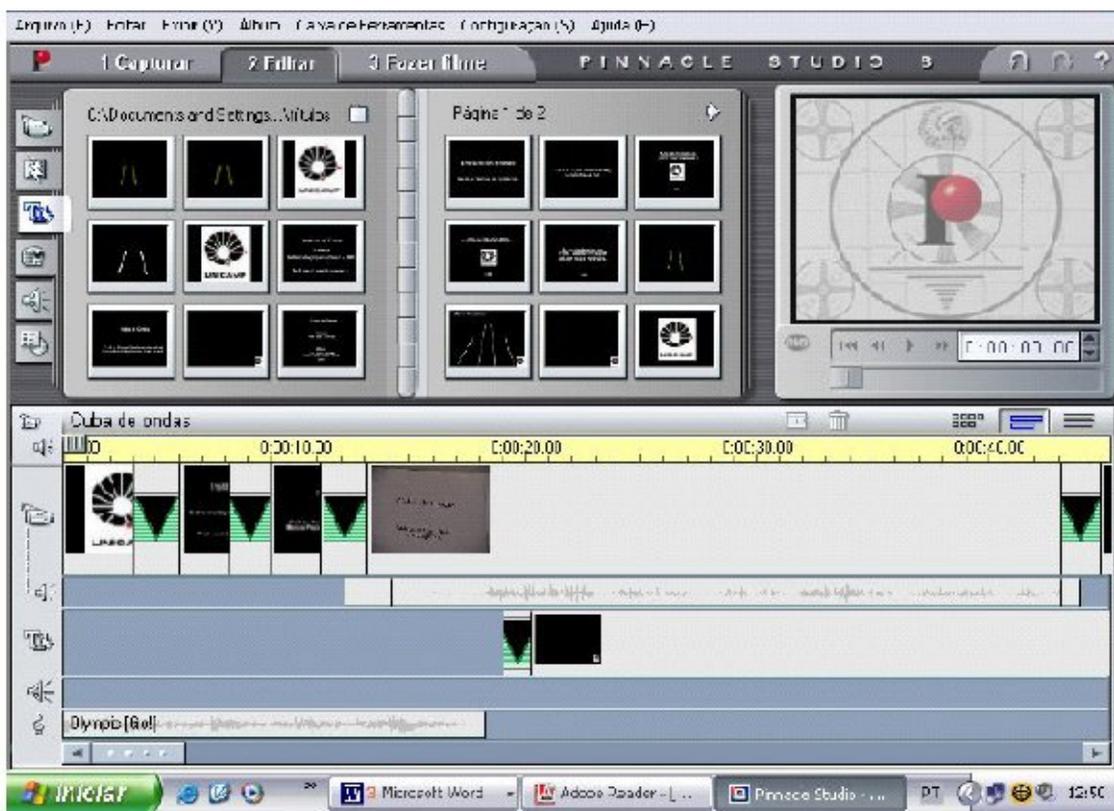


Figura 2 – Tela de edição do projeto.

E por fim, após toda a edição ser feita é a vez da criação do vídeo, onde toda a edição feita vai ser colocada em um vídeo. Nesse caso, novamente há uma tela para que toda edição seja transformada no vídeo, foto 3. Nesse menu, você pode escolher em qual arquivo o vídeo será criado, a escolha feita por mim foi o mpeg, por ocupar uma memória menor que o tipo Avi. Há ainda, a possibilidade do

arquivo mpeg2, que é compatível com DVD, possibilitando uma maior qualidade.

Todo o trabalho foi orientado pelo orientador, tendo qualquer dúvida os esclarecimentos foram feitos em sua sala. Também foram tiradas dúvidas através do site da Pinnacle.

### **Os materiais usados:**

Primeiramente, sobre o software usado para captura, edição e criação do vídeo. O *Pinnacle Studio 8*, fornecido pelo orientador, o software é da própria Pinnacle, onde eles tem um canal para perguntas, tanto por e-mail, no site deles, como por telefone, que está no mesmo site. O software é para edição de vídeos não profissionais, onde para a realização do vídeo a ser editado, foi utilizada uma câmera e um computador com placa de captura.

Os outros materiais usados, foram devidos a necessidade que o software mostrava para um melhor desempenho, esses são:

- Pentium II 300 ou equivalente, podendo ser um superior;
- Microsoft Windows 2000, mas a partir do Windows 98 até o Xp, qualquer outro pode ser usado;
- Placa gráfica, G-Force 4 MMX 440, ou qualquer outra compatível com DirectX;
- Placa de som, G-Force 4 MMX 440, ou qualquer outra compatível com DirectX;
- 64 MB de RAM (128 MB recomendados);
- Unidade de CD-ROM;
- 200MB de espaço livre no disco rígido para instalação do software.

Ainda foi usado um scanner, para copiar a foto do orientador do projeto filmado.

### **Conclusão:**

As conclusões que se tem são as melhores possíveis. Concluimos que com a utilização de um software de fácil manipulação, qualquer vídeo caseiro pode ser editado da melhor maneira possível.

Sendo assim, o vídeo didático, pode ser cada vez mais implantado em salas de aulas de física. Caso um professor ache que a realização de experimentos em toda a aula, que seria muito bom para os alunos, seja um pouco complicado, ele pode fazer o experimento uma única vez, filmar e apresentar quantas vezes achar necessário, sem que haja uma perda de tempo significativa.

Outra alternativa é colocar para os alunos essa tarefa, onde cada aluno faz uma experiência, filma, edita e depois apresenta para toda a sala, já que, qualquer pessoa que tenha acesso a um computador e sabe usá-lo razoavelmente pode editar um vídeo. E por fim, foi um experimento na parte pessoal de grande interesse, pois, pensava que seria muito mais difícil editar um vídeo, assim ganhei mais um conhecimento.

### **Referências:**

[www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530\\_F590\\_F690\\_F809\\_F895/](http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530_F590_F690_F809_F895/)

<http://www.pinnacle.com.br>