

*Digitalização e edição de
vídeo didático :
A Natureza da Luz*

Relatório Final
Disciplina F 809 – 1º Sem / 2004

Aluno: Rafael Lima Brandão
Orientador : Prof. Jose Joaquim Lunazzi

Resumo

Os experimentos apresentados todo o semestre na disciplina F809 são filmados e gravados em fitas de vídeo onde são catalogados e armazenados pelo professor Lunazzi. Buscamos neste projeto reaproveitar didaticamente esse conteúdo, editando ou mesmo incluindo componentes a fim de melhorar a apresentação destes vídeos dos experimentos para o público interessado e também estar disponibilizando-os mesmo na internet ou mesmo CD's rom.

Introdução

As apresentações de todos os semestres da disciplinas F809 contendo os mais diversos projetos feito pelos alunos, são um rico acervo contendo inúmeros e interessantes experimentos, entretanto estes experimentos eventualmente acabam se perdendo. Tendo em vista este fato o Professor Lunazzi também coordenador da disciplina passou a filmar todos os experimentos afim de utilizar posteriormente este rico material no ensino. O formato digital e muito mais interessante levando-se em conta as vantagens que este possui mas como o instituto de Física não dispõe de uma câmera digital esta filmagem é feita em formato analógico de 8mm através de uma câmera SONY. Essas fitas são o material de partida para nossa edição. Parte do trabalho esta em catalogar esse vasto numero de fitas e trabalhos nelas contidos, trabalho este em grande parte já realizado pelo professor Lunazzi também responsável pelas filmagens.

O nosso trabalho começa na digitalização e edição do material gravado nestas fitas. A digitalização dessas será realizada usando um micro com uma placa de captura Pinnacle e sua edição será feita pelo software Pinnacle Studio 8.

Motivação

É de grande interesse para educadores e escolas o desenvolvimento de vídeos didáticos para serem usados no processo de ensino. E devido ao crescente desenvolvimento dos meios de comunicação como Televisão e Internet, esse tipo de informação passa a ser cada vez mais acessível e a divulgação de material didático pela internet cresce dia a dia podendo ser usada por escolas que tenham acesso à internet por meio de sites de ensino a distancia. Nosso projeto busca produzir material para esse tipo de ensino, a digitalização também vai permitir que os vídeos possam ser mais facilmente trabalhados, ou seja, visualizar e repetir partes especificas do experimento ou mesmo explicações de forma quase que instantânea. E abordando aspectos

técnicos buscamos cada vez mais que estes tipo de trabalho possa ser reproduzido gratuitamente servindo ao interesse maior do conhecimento.

Projeto

Nosso projeto começa com uma pesquisa previa sobre software de edição de vídeos e vista da pagina de da disciplina F809 , onde existe vídeos já editado por alunos em semestres anteriores e vídeos profissionais relacionados a ensino.

Após assistirmos as fitas do arquivo do professor Lunazzi decidimos por editar um trabalho de segundo semestre de 2002 do aluno chamado Thiago Alegre - “A natureza da luz” trabalho este que recebeu a premiação de melhor projeto.

No projeto iremos utilizar de uma placa pinnacle de captura de vídeo comprada pelo instituto de física justamente com este objetivo. Junta a placa vem um programa chamado Pinnacle Studio 8 para windows , este programa permite a captura de vídeos analógicos , edições de vídeos e criação de vídeos em diversos formatos, bem como a transformação de formato analógico para digital, sendo utilizado desde os projetos de digitalização e edição anteriores .

Requisitos técnicos

Para o sistema de digitalização e edição Pinnacle Studio 8 o computador deve possuir os seguintes itens:

- Pentium II 300 ou superior ou equivalente
- Microsoft Windows 98 SE (Segunda Edição), Windows Millennium, Windows 2000 ou Windows XP
- Placa gráfica compatível com DirectX
- Placa de som compatível com DirectX
- 64 MB de RAM (128 MB recomendados)
- Unidade de CD-ROM
- Colunas
- Mouse
- Um microfone, caso você deseje fazer superposição de voz
- 200 MB de espaço livre no disco rígido para instalação do software. Seu disco rígido deve ser capaz de ler e escrever a uma taxa de transferência sustentável de 4 MB/segundo. Todos as unidades SCSI e a maioria das UDMA são capazes disso. A primeira vez que você capturar em

qualidade total, o Studio testará a sua unidade para se certificar de que é suficientemente rápida. O vídeo em formato digital ocupa 3.6 MB do espaço no disco rígido por cada segundo de vídeo, por isso quatro minutos de vídeo digital necessitarão de cerca de 900 MB de espaço no disco rígido.

Hardware de Captura de Vídeo

O Studio pode capturar vídeo a partir de:

- Qualquer câmera de vídeo digital ou Digital8 ou videocassete. Requer Pinnacle Studio DV ou outra porta 1394 (FireWire) compatível com OHCI.
- Pinnacle Studio PCTV ou outra placa PCI sintonizadora de TV baseada no processador Connexant 848/878
- Pinnacle Studio DC10plus ou placa de captura analógica Studio AV em formato MJPEG
- Cabo de captura de vídeo Pinnacle USB (incluído no Studio Online e Studio Action) ou outro aparelho de captura USB compatível com DirectShow
- Câmeras de vídeo USB/WebCams

Equipamento de vídeo O Studio pode capturar vídeo a partir de:

- Qualquer câmera de vídeo digital ou Digital8 ou videocassete. Requer Pinnacle Studio DV ou outra porta 1394 (FireWire) compatível com OHCI.
- Qualquer câmera de vídeo analógica (8mm, Hi8, VHS, SVHS, VHS-C ou SVHS-C) ou videocassete. Requer Pinnacle Studio DC10plus, ou Pinnacle Studio PCTV ou outra placa PCI sintonizadora de TV ou cabo de captura de vídeo Pinnacle USB ou outro aparelho de captura USB compatível com DirectShow.

O Studio pode transmitir vídeo para:

- Qualquer câmera de vídeo digital ou Digital8, ou videocassete Requer Pinnacle Studio DV ou outra porta 1394 compatível com OHCI. A câmera de vídeo deve ser capaz de gravar a partir de Entrada Digital.

Qualquer câmera de vídeo analógica (8mm, Hi8, VHS, SVHS, VHS-C ou SVHS-C) ou videocassete.

(para mais informações, ver o manual de sua câmera de vídeo ou [Fazer Seu Filme <Making%20Your%20Movie.htm>](#)).

Software Pinnacle Studio 8

O Pinnacle Studio permite que um computador pessoal possa ser um sistema completo de captura e edição de vídeo. O Studio proporciona excelentes resultados sem equipamento de edição de vídeo caro. O Studio cria transições de cenas de qualidade profissional, tais como exibir ou ocultar, decompor e limpar. O Studio utiliza algumas das mesmas tecnologias vencedoras de um prêmio Emmy encontradas no equipamento de edição profissional da Pinnacle Systems. Nele podemos utilizar de edições interativa com visualização prévia instantânea, produzir rapidamente filmes utilizando uma interface intuitiva e interativa além de produzir grande parte de seus efeitos como : arraste de cenas de vídeo, cortes, transições, títulos e áudio (efeitos, música de fundo e superposição de voz), somente com simples cliques.

A criação de vídeos com Studio é um processo simples de três passos.

1. Captura do vídeo no nosso caso da câmera analógica SONY 8mm para o disco rígido do PC.
2. A Edição permite arranjar as cenas do vídeo na seqüência desejada. Arrastes, transições, títulos e imagens paradas, efeitos sonoros, música de fundo e superposição de voz.
3. Criação do vídeo final no formato desejado.

Processo de digitalização e edição do vídeo : “ A Natureza da Luz”

1)Captura



Figura 1

A captura do vídeo é realizada selecionado o trecho gravado e conectando a câmera 8mm na placa de captura , apos selecionado a qualidade (pode-se configurar) colocarmos play na câmera analógica e clicamos para iniciar captura como podemos ver na figura, assim o software realiza a transformação para o formato digital.

Em nossa captura utilizamos a qualidade relativa a VHS pois é a máxima resolução que uma fita analógica pode exibir .

Apos a captura obtemos :



Figura 2

A partir da captura podemos arrastar os quatro(que representam no Studio as cenas do vídeo já digitalizado) para uma barra de rolagem que representa a edição.

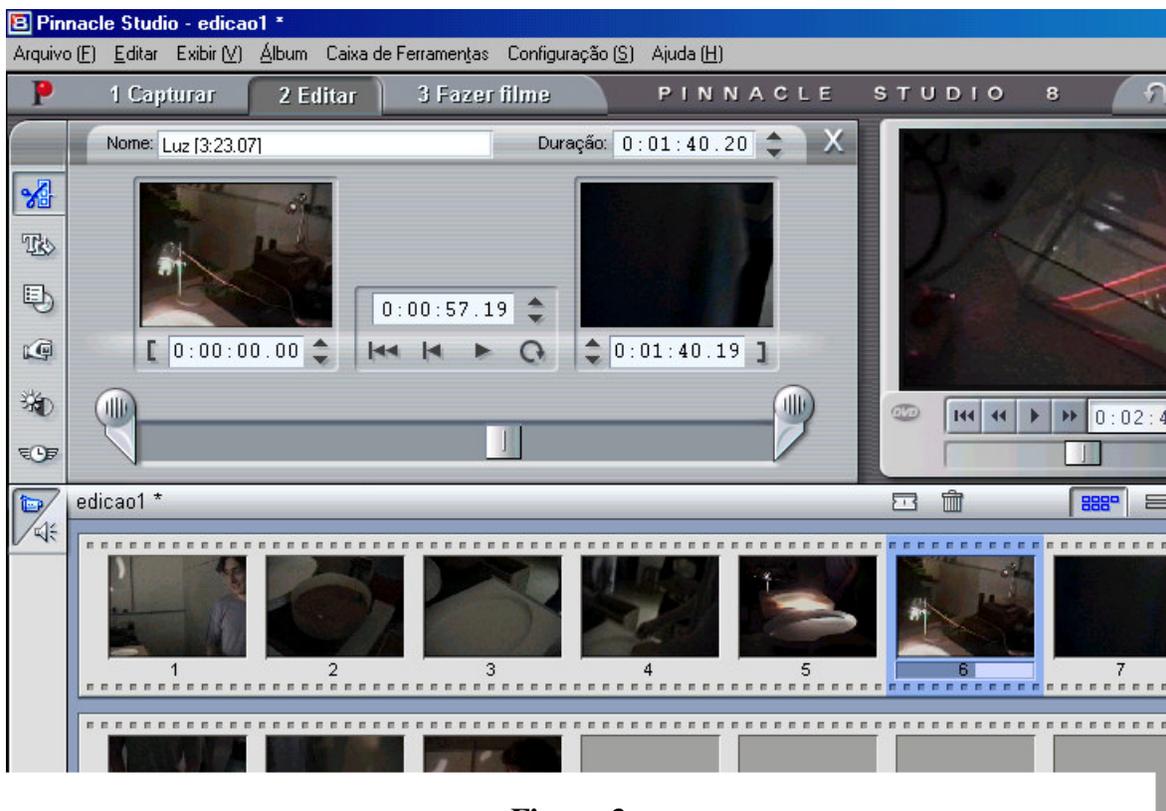


Figura 3

São três as formas de barras de rolagem do Studio uma quadro a quadro (figura 3) e uma de continua (figura 5) a qual utilizamos em nosso processo de edição por acreditarmos ser a mais pratica e uma ultima que lista os dados de cada trecho (figura 4).

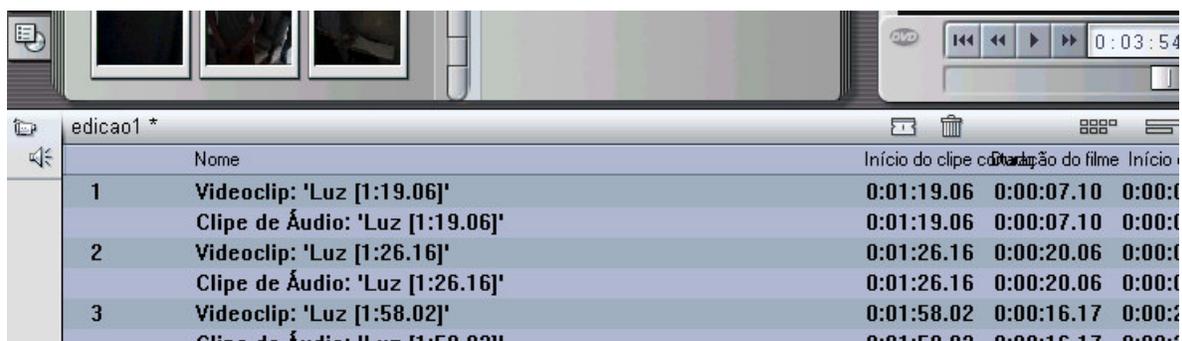


Figura 4

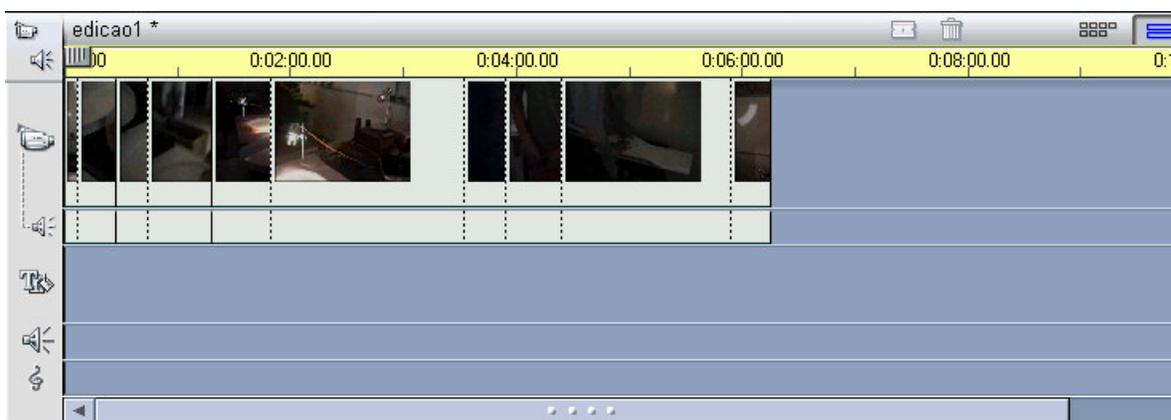


Figura 5

2) Edições

Em nosso trabalho seguimos uma seqüência edições, utilizando passo a passo os recursos do Studio explicados a seguir nas edições de 1 a 7:

2.1) Edição 1 – Análise do conteúdo vital para o vídeo, nesta parte da edição cortamos as partes que não dizem respeito ao vídeo “A natureza da luz” da captura inicial, arrastamos para a barra de rolagem (continua) somente as cenas que dizem respeito ao vídeo “A natureza da luz”.

Excluídas estas cenas procuramos fazer cortes agora já no vídeo prévio “A natureza da luz” de cenas desnecessárias como mudanças na posição do cinegrafista, diálogo com o cinegrafista sobre a posição de melhor filmagem e outros. O procedimento é simples basta escolher a cena na barra de rolagem (figura 5) cortar no início e no fim selecioná-la e apertar o botão delete.

2.2)Edição 2 – Aqui modificamos na medida do possível as condições do áudio do vídeo “ A natureza da luz “ a fim de diminuir o ruído ao fundo da apresentação do experimento, o programa permite que possamos diminuir o volume diferenciadamente ,como fundo e voz do apresentador , mas apenas como um todo, desta forma não podemos retirar o ruído, pois perdemos volume da explicação do experimento feita apresentador.

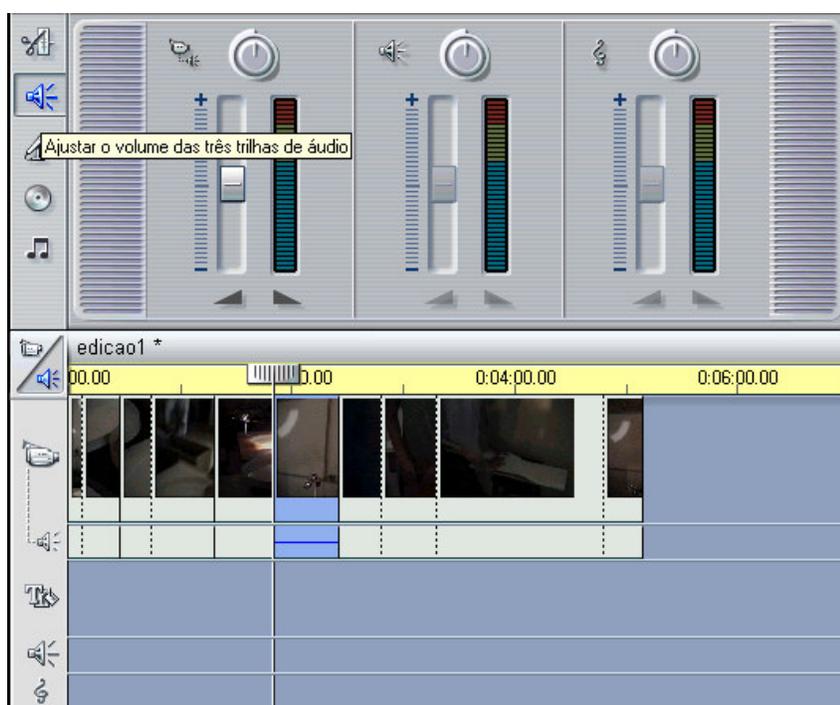


Figura 6

2.3)Edição 3 – Feito os devidos cortes e ajuste de áudio é necessário incluir no vídeo recurso como títulos.Nesta terceira edição testamos a possibilidades de formas dos títulos oferecidas pelo programa Studio 8 e como elas se postam no vídeo. São três: rolagem Vertical , rolagem horizontal e por ultimo um que apenas inclui o titulo no vídeo .O tempo de cada titulo também é um questão importante assim como o tamanho da fonte, pois deve ser possível sua leitura durante o vídeo sem maiores problemas .

2.4) Edição 4 – Transições: Nesta parte da edição começamos a trabalhar com as transições entre as imagens, principalmente entre os títulos e as imagens do vídeo , tratasse de um recuso muito elegante com relação a estética do vídeo. O Programa Studio disponibiliza uma serie de transições para o uso e ainda apresenta como recurso a possibilidade de baixar mais destes através de atualização pela internet .



Figura 9

Conforme a figura 9 vemos as inúmeras possibilidades disponíveis no Studio.No nosso trabalho de edição optamos por transições em 3d do menu Hollywood fx for Studio. Em especial a 4 da primeira linha a qual adotamos como padrão em todas as transições de títulos em nossa edição.



Figura 50

2.5) Edição 5 – Câmera lenta: O programa Studio permite variar com a velocidade dos quadros do vídeo tanto aumentar quanto diminuir, nesta Quinta edição utilizamos nos deste recurso a fim de mostra lentamente as partes dos experimentos mais cruciais e também mais interessantes. Seleccionamos o trecho, previamente adequado através de cortes, e buscamos a opção indicada abaixo a esquerda “variar velocidade de playback” e alteramos a barra de velocidade no canto superior esquerdo . E interessante notar também a opção de movimento suave entre quadros que permite um melhor efeito visual final na câmera lenta.



Figura 61

Um malefício causado pela redução da velocidade do trecho e a perda do áudio original, criando lacunas de silencio nos trechos de câmera lenta em nossa edição.

2.6)Edição 6 – Musica de fundo: O Studio disponibiliza também vários sons para fundo (figura 12). Clicando em “pré-visualização” pode ouvir um pouco do som e clicando em adicionar ao filme ele como próprio botão diz adiciona o referido som a edição do vídeo como fundo. Devido as varias lacunas de silencio absoluto introduzimos em nossa e edição a musica de fundo clássica Four Seasons- Theme 4 como indicando na figura abaixo, e regulamos o volume de forma que não atrapalhasse a explicação do apresentador do experimento e cobrisse as lacunas deixas pela câmera lenta.



Figura 72

2.7)Edição 7 – Padrão e Logo da unicamp: Seguindo um padrão preestabelecido nesta edição adicionamos o logo da unicamp (figura 13)ao vídeo e colocamos títulos já utilizados em edições anteriores na disciplina F809 , a fim de seguir um padrão nas edições de vídeos didáticos, para uma posterior coletânea deste padrão ser disponibilizada num cd ou site .



Figura 13

3) Criação do vídeo

Por ultimo agora criamos o vídeo da edição que foi construída , vamos ate a opção “ 3 Fazer filme” e obtemos a seguinte interface (figura 14)



Figura 84

O Studio oferece alguns padrões a esquerda de formato final para criação do vídeo , no entanto existe a possibilidade de configurarmos este formato (figura15) conforme as opções da janela abaixo . Em ajustes prévios temos os formatos padrões MPEG , AVI , FITA , Disco e também a opção personalizado que permite ajustes em configurações específicas como resolução por exemplo.

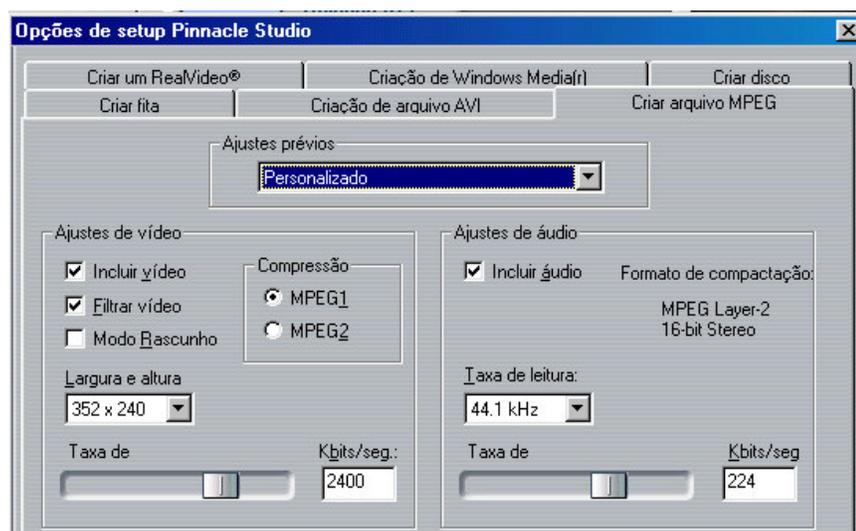


Figura 15

Recursos não utilizados do Pinnacle Studio

O Studio ainda apresenta muitos recursos que não foram utilizados em nossa edição de vídeo como ajuste de cores e efeitos visuais (figura 16)



que permite conforme os ajustes das barras efeitos nas cores do vídeo e na sua resolução.

Outros recursos não utilizados são os 'Menus de Capítulos' e 'Fundos' com imagens cujos modelos (figura 17) estão disponíveis no programa Studio.



Figura 97

também na foi usado a inclusão de imagens através de câmera



Figura 108

E sons gravados através de microfone ou mesmo de cd's de áudio, além de uma opção para incluir alguns sons curtos contido no Studio como pássaros.



Figura 19

Conclusão

O sistema de edição mostrou bastante eficiente e pratico entretanto nem um pouco funcional , durante as edições o software entrou varias vezes em conflito com windows travando e necessitando de boot ,quando não travava o sistema operacional todo isso mesmo de pois de ser desinstalado e instalado novamente, sendo este testado em mais de um computador com diferentes windows.

Referencias:

- [1]www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530_F590_F690_F809_F895/F809videos.htm
- [2]http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F809/html/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=3
- [3]www.pinnacle.com.br
- [4]www.divx.com
- [5]<http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F809/html/index.php>
- [6] <http://www.ifi.unicamp.br/>