

FERRAMENTAS AUDIOVISUAIS COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DE FÍSICA.¹

Adriel Fernandes Sartori^{2 3}, Eugenio Maria de França Ramos^{3, 5}, Aurélio Hideki Barbosa Ono^{4 3}, Daniel Aparecido da Silva⁵, Ian Rittmeister Mazzeu⁵ – Área 1.05 – Física – Departamento de Educação – Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – Campus de Rio Claro

Materiais audiovisuais têm sido considerados como importante ferramenta de apoio para o ensino, ajudando o professor a apresentar algum conceito mais abstrato para seus alunos, ou mesmo mostrar um experimento cuja montagem em sala de aula seria difícil ou inviável, dada a constante diminuição na carga horária da disciplina de Física (PIRES: 2006). Entretanto, os elevados custos de produção e dificuldade de acesso aos equipamentos e tecnologias, colocam o professor na posição de mero usuário, consumidor final destes produtos, tornando-nos apenas mais um instrumento de trabalho pré-feito, pouco flexíveis para a prática pedagógica.

Tendo em vista a dificuldade de produção de conteúdo multimídia, e também que a experimentação continua sendo tema de grande interesse dos pesquisadores, apresentando essa estratégia ampla gama de enfoques e finalidades para o ensino de Física, o Núcleo de Pesquisa de Imagem e Som do projeto CECEMCA (Centro de Educação Continuada Matemática Científica e Ambiental), toma por foco de trabalho o estudo de hardware e software de edição, visando tornar o processo de roteirização, produção e edição de vídeo, acessíveis a quaisquer pesquisadores e professores, provendo assim maior flexibilização no uso de ferramentas audiovisuais nas escolas.

Como atividades experimentais deste Núcleo, têm sido produzidos alguns vídeos de curta duração, que mostram um experimento prático e dão sua explicação física.

Para a captura do vídeo, o grupo utiliza uma câmera digital com alta capacidade de armazenamento de imagem e som, evitando assim os custos com fitas e filmes, e posteriormente mais aparelhagem para edição.

Durante o processo de produção de vídeos, é inevitável o encontro com diversas tecnologias, das quais algumas vão sendo selecionadas, em função do seu custo e aplicabilidade, inclusive facilidade de uso, para serem apresentadas aos professores como ferramentas na construção e edição de vídeos didáticos.



figura 1 - captura de tela de vídeo produzido

Na edição dos vídeos é usado um computador do tipo PC, com as seguintes configurações:

Processador Pentium 4, 3.2 GHz

¹ Financiamento Parcial: Ministério da Educação e da Cultura - MEC

² Bacharelado em Física – IGCE – UNESP Campus de Rio Claro

³ Departamento de Educação – Instituto de Biociências – UNESP – Campus de Rio Claro

⁴ Licenciatura em Física – IGCE – UNESP Campus de Rio Claro

⁵ Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental - CECEMCA - UNESP

Memória RAM de 2.0 Gb
Disco Rígido de 120 Gb
Com placa de captura de vídeo

Como se pode ver, essas configurações não estão muito distantes das configurações padrão de um computador caseiro. Considerando, apenas para fim de comparações, um computador atual com configurações equivalentes (Processador Intel Pentium Dual Core 2.8Ghz com 2Gb de memória RAM e HD de 160GB) está a venda no mercado comum por aproximadamente R\$ 2.800,00⁶

Além de hardware, o software utilizado é o Adobe Premiere Pro (variações de preços: R\$1.197,32 - R\$2.315,23)⁷, que roda em plataforma Windows XP (variações de preços: R\$208,73 - R\$650,91)⁸. Vale lembrar ainda que o próprio Windows XP já traz em seus aplicativos o software de edição Windows Movie Maker que, apesar de ter funções limitadas, não traz custos adicionais para o professor ou escola e pode suprir boa parte das necessidades de edição.

O dispositivo de captura pode ser qualquer câmera filmadora digital, o que dispensa a necessidade de instalação de placa de captura de vídeo no computador, permitindo transferir vídeos para a edição já no formato digital. Uma câmera dessas pode ser comprada no mercado a partir de R\$ 1.600,00⁹.

Considerando então o computador PC (R\$ 2.800,00), o sistema Windows XP (R\$ 650,00), o software para edição escolhido, Adobe Premiere (R\$ 2.300,00) e a câmera de captura (R\$ 1.600,00), todo sistema necessário para produção e edição de vídeo tem o custo total de no máximo R\$ 7.350,00, e trata-se de material durável com baixa manutenção.

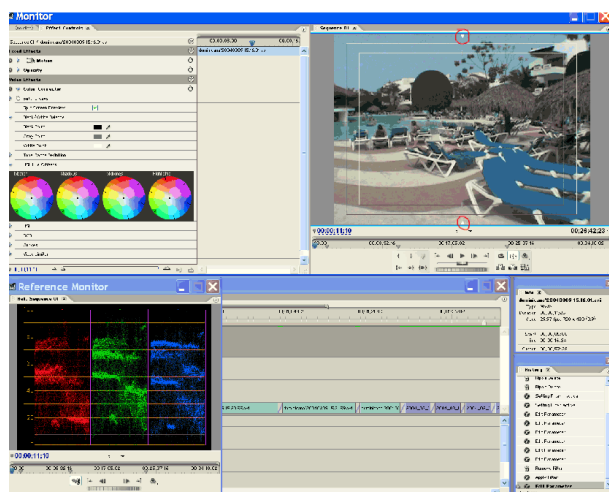


figura 2 - Editor de vídeos Adobe Premiere

Como exemplo de produto atual do grupo, pode-se citar o vídeo que trata da construção e lançamento de foguetes didáticos, no qual constam, nessa sequência, a mostra de materiais, descrição do processo de montagem passo a passo, descrição do lançamento, seguidos de uma breve explicação física para o fenômeno observado. Tais vídeos visam subsidiar o docente na sua prática diária em sala de aula no ensino de Física. Têm como características principais, a construção e o uso de experimentos práticos e lúdicos, bem como a explicação do fenômeno observado de maneira simples e objetiva.

Os vídeos destinados aos professores trazem ainda sugestões para trabalhos didáticos com os conteúdos tratados.

Esses vídeos estão atualmente disponibilizados na Internet, em área restrita do site do CECMCA (www.cecemca.unesp.br). Este material faz parte de uma Ação de Formação do CECMCA no Município de Capão Bonito, com professores de Ensino Fundamental, por meio de atividades

⁶ Contado em estabelecimento comercial da Cidade de Rio Claro, SP

⁷ Cotado em sites de busca e lojas virtuais

⁸ Cotado em sites de busca e lojas virtuais

⁹ Cotado em loja virtual

de Educação a Distância, com acesso a partir da plataforma EaD TelEduc. Enquanto na teoria se vê, por exemplo, noções de cartografia e matemática, no TelEduc fica disponibilizado o vídeo que ensina como fazer uma bússola com materiais de baixo custo, viabilizando o acompanhamento prático da matéria que está sendo ministrada naquele momento.

Atualmente o Grupo de Imagem e Som está trabalhando no processo de desenvolvimento de vídeos. Estes vídeos visam atingir aluno com a construção de experimentos, ou seja, estão atualmente como o produto final do Grupo.

Os vídeos, na medida em que são produzidos, são colocados no ar no ambiente TelEduc e ficam disponíveis aos professores que acessam o ambiente que podem então produzir o experimento na cidade em que se encontram, apenas a partir dos vídeos.

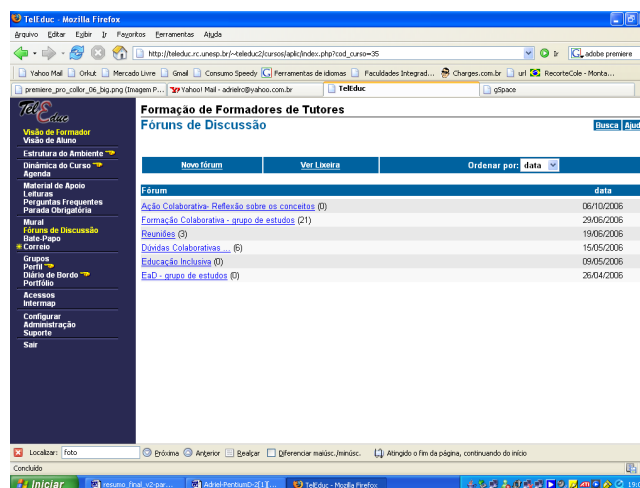


figura 3 - Ambiente TelEduc

A aplicação de vídeos didáticos voltados diretamente para os interesses do professor e dos alunos apresenta bons resultados, pois os vídeos são feitos sob a medida das necessidades do educador, auxiliando e facilitando a compreensão do assunto abordado. O professor que, ainda assim, não tenha acesso a uma câmara filmadora digital pode usar

Bibliografia

- ARAUJO, M. S. T. de; ABIB, M. L. V. dos S.. **Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades**. Rev. Bras. Ens. Fis., São Paulo, v. 25, n. 2, 2003.
- PRETTO, N.L., **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia** - Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico. Campinas: Papyrus. 1996.
- PIRES, M. A. e VEIT, E. A. **Tecnologias de informação e comunicação para ampliar e motivar o aprendizado de Física no ensino médio**. Rev. Bras. Ens. Fis., São Paulo, v. 28, n. 2, 2006.