

INVESTIGANDO A PRODUÇÃO DE VÍDEOS POR ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DO LABORATÓRIO DE FÍSICA

Marcus Vinicius Pereira¹

Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho²

RESUMO

Neste estudo investigamos o processo de produção de vídeos por estudantes de ensino médio como atividade prática do laboratório didático de Física. Dessa forma, discutimos inicialmente o papel do laboratório e das tecnologias da informação e comunicação no ensino, para, a partir daí, apresentar a metodologia de trabalho que envolveu em 2012 uma turma de 29 estudantes que produziram cinco vídeos sobre temas relacionados à eletricidade e magnetismo. Apresentamos aspectos gerais do processo de produção desses vídeos e o exemplo da análise de produção de um deles. Por mais que alguns vídeos apresentem problemas técnicos e/ou conceituais, houve engajamento dos alunos ao fazerem uso espontâneo de elementos como música, dramatização etc., itens não solicitados, mas que fazem parte de seus repertórios culturais, considerados necessários na construção da linguagem do vídeo.

Palavras-chave: produção de vídeo, laboratório didático, ensino de física.

INTRODUÇÃO

O laboratório didático ainda se sustenta como um espaço privilegiado e indispensável ao ensino da Física, mesmo sua contribuição para a aprendizagem sendo debatida a partir da última metade do século XX (ARAÚJO e ABIB, 2003).

Uma estratégia alternativa para atividades no laboratório é a produção de vídeos de curta duração pelos próprios estudantes, na qual eles podem planejar desde a concepção do próprio aparato a ser produzido para explicar determinado fenômeno, até as opções estéticas, formais e narrativas da linguagem do vídeo (PEREIRA e BARROS, 2010).

Nesta linha, encontram-se trabalhos que discutem a produção de vídeos pelos alunos (CONDREY, 1996; GIRAO, 2005; TANAKA, 2005) como uma prática que permite explorar aspectos que decorrem do deslocamento do aluno do papel de sujeito passivo apenas receptor para ativo receptor e produtor. Além disso, é recorrente a ideia

¹ Doutor em Educação em Ciências -Instituto Federal do Rio de Janeiro, CRJ

² - Doutor em Comunicação e Cultura- Universidade Federal do Rio de Janeiro, NUTES

do vídeo como potencializador da motivação e da aprendizagem. A potencialidade pedagógica da câmera de vídeo reside na possibilidade do estudante utilizá-la para externalizar seu pensamento criativo, permitindo produzir imagens de situações físicas representativas dos modelos físicos conceituais previamente escolarizados.

Sendo assim, buscamos analisar o processo de produção de vídeos de curta-metragem pelos alunos como atividade prática do laboratório didático de Física, identificando elementos do repertório cultural dos alunos-produtores que atravessam à produção. Também temos como objetivo entender como a mediação do vídeo no desenvolvimento de atividades práticas em aulas de laboratório de física modifica a condição de aprendiz ao dar lugar ao estudante como produtor e espectador.

EMBASAMENTO TEÓRICO

É uma necessidade do nosso tempo a busca pela utilização de tecnologias da informação e comunicação (TIC) para o ensino, tais como celulares e câmeras de vídeo, como estratégia para tornar o ensino mais agradável, superando possíveis dificuldades assentadas entre o ensino marcadamente tradicional e a dinâmica atual para se gerar e obter informação e conhecimento.

Para isso, é preciso romper com o paradigma do ensino tradicional, uma vez que se uma TIC for reduzida em suas potencialidades de uso na tentativa da escola manter-se blindada e detentora do conhecimento, ela será apenas mais um recurso didático, ou, como afirma Pretto (2005, p.112), um “animador da velha educação, que rapidamente se desfaz, uma vez que o encanto pela novidade também deixa de existir”.

Segundo Ferrés (1996), a escola insiste em educar com metodologias de mais de 50 anos que confrontam com uma avalanche de imagens do mundo moderno. O autor chama atenção para os modelos que veem o receptor (espectador) como sujeito passivo, um tipo de tábula rasa, onde comunicar é fazer uma informação de significado único e pronto chegar até uma pessoa. Neste modelo, supõe-se que a iniciativa da comunicação centre-se toda no emissor (produtor), ficando o receptor restrito a reagir aos estímulos enviados (MARTÍN-BARBERO, 1995), assim como nos modelos de aprendizagem que não consideravam as concepções e ideias prévias dos estudantes, a aprendizagem mecânica.

A acelerada evolução tecnológica imputa à escola mudanças na relação ensino-aprendizagem, devendo esta aproveitar a relação íntima e intensa que as pessoas têm atualmente com a produção audiovisual e incorporá-la em suas práticas. O convívio das audiências com os meios de comunicação, como aponta Orozco-Gómez (2006), gera conhecimento da produção (criticidade, edição de imagens, escolhas etc.).

METODOLOGIA DO TRABALHO

A produção de um vídeo está associada ao desenvolvimento de um projeto que tem como premissa a responsabilidade assumida pelos estudantes na construção coletiva de um produto. Nessa produção, o professor tem papel mediador ao orientar o grupo de forma constante, delimitando as etapas que conferem caráter recursivo-reflexivo do projeto (Figura 1) – pesquisa sobre o assunto, levantamento de conceitos chaves e criação da situação experimental, que será montada, testada e modificada o quanto for necessário para produção do vídeo.

Para se investigar o processo de produção, foram elaborados instrumentos como questionários e um portfólio para documentar todo o processo.

Os questionários foram aplicados em momentos distintos do processo, a saber: diagnóstico inicial – a fim de levantar as experiências prévias em produção de vídeo etc.; exibição – a fim de pesquisar como os estudantes avaliavam a obra produzida por eles e por outros colegas; final – a fim de investigar como o grupo encarou o processo de produção de um vídeo no contexto de uma atividade de laboratório de física.

Entendemos que é tarefa árdua tentar mapear as interações entre os sujeitos ao longo de um projeto de produção de um vídeo, e, dessa forma, propôs-se a criação e manutenção de um portfólio, no qual deveriam constar as ideias básicas do vídeo (sinopse, história a ser contada; público alvo, espectadores do vídeo; local, espaço onde ocorre a história; época, quando ocorre; personagens, quem está envolvido), além do roteiro construído e todo material que o grupo considerasse relevante anexar. Somado ao portfólio, os próprios vídeos³ constituem os dados coletados na pesquisa.

³ De acordo com o parecer do projeto de pesquisa submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), os links para os vídeos não podem ser apresentados neste trabalho, uma vez que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) previa que os sujeitos fossem tratados de forma anônima e confidencial, não podendo, portanto, ser identificados.

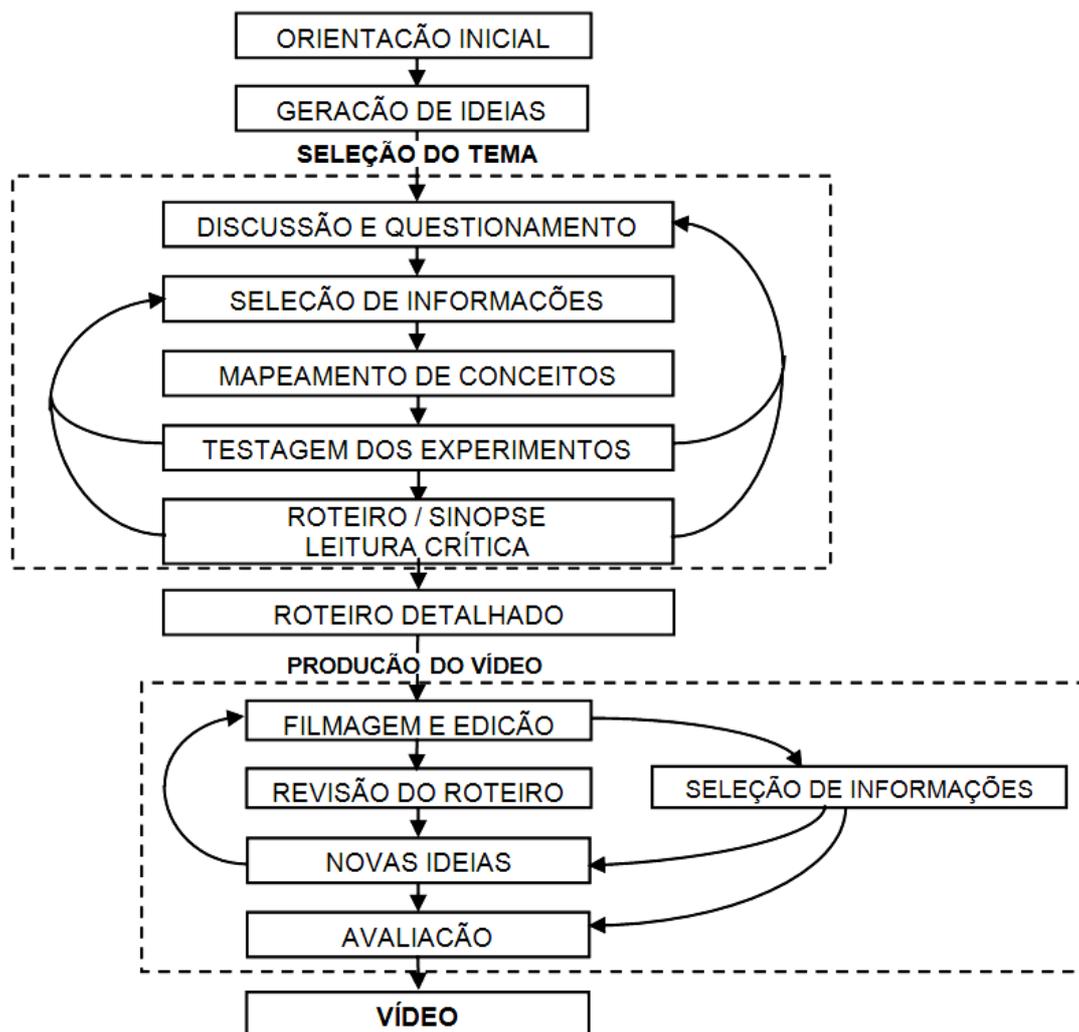


Figura 1 – Fluxograma que ilustra as etapas do projeto de produção de vídeos por estudantes

RESULTADOS OBTIDOS

O projeto envolveu uma turma de uma escola localizada no Rio de Janeiro composta de 29 estudantes que foram divididos em cinco grupos de trabalho e produziram vídeos relacionados à eletricidade e magnetismo durante dois bimestres do ano de 2012. O questionário diagnóstico revelou que: 22 estudantes preferem produzir a assistir a um vídeo na escola; 15 nunca filmaram, editaram ou têm qualquer experiência com produção de vídeos; com exceção de um aluno, todos consideram o vídeo uma importante ferramenta para o ensino. Dos cinco vídeos produzidos, um versa sobre o princípio de funcionamento de um eletroscópio (Figura 2), dois sobre o de um eletroímã (Figuras 3 e 4), um sobre o experimento de Millikan (Figura 5) e um sobre a utilização de uma cuba de eletroforese (Figura 6).



Figura 2 – Imagem do vídeo “Experimento de Física: eletroscópio”



Figura 3 – Imagem do vídeo “Eletroímã: construção e funcionamento”



Figura 4 – Imagem do vídeo “Experimento sobre eletroímã”

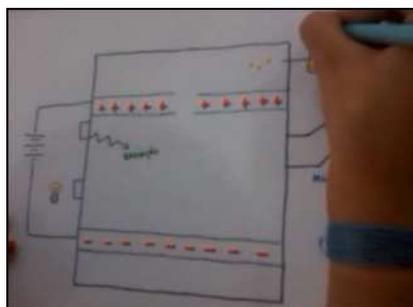


Figura 5 – Imagem do vídeo “Experimento de Millikan”



Figura 6 – Imagem do vídeo “Eletroforese: a corrida do RNA”

Os vídeos produzidos não necessariamente obedeceram a uma ordem pré-determinada, a uma estrutura fixa, como geralmente ocorre em um relatório escrito. Podemos perceber que há casos em que os alunos optaram por apresentar a experiência com obtenção dos dados, para, a partir daí, explicar a teoria necessária para a sua compreensão e ao final discutir os resultados. Outro aspecto interessante presente em alguns desses vídeos é a relação estabelecida entre a atividade experimental realizada e sua aplicação cotidiana. Houve ainda aqueles que associaram a atividade realizada a uma situação problema, um tipo de situação instigadora que justificaria a investigação realizada.

Em todos os casos, chamamos atenção que recursos que não fazem parte de relatórios escritos (música, dramatização etc.) aparecem (de forma espontânea) nos vídeos, demonstrando que os estudantes parecem considerá-los necessários para melhor se expressarem. Isto pode estar associado ao fato de que o vídeo está mais legitimado como ferramenta da cultura extraescolar dos alunos do que como estratégia de ensino, mesmo que a situação de produção audiovisual esteja associada a um projeto de laboratório didático de Física. Este aspecto tem marca mais forte ainda porque na disciplina de física nesta escola é indissociável a parte teórica da parte prática, e, geralmente, as práticas laboratoriais são do tipo “comprovação de uma teoria”.

Quanto à edição, todos os grupos fizeram uso do programa *Movie Maker* da *Microsoft*, provavelmente por ser “mais” acessível já que é gratuito (para quem possui o sistema operacional proprietário *Windows*, que, apesar de ser o mais utilizado no mundo, é pago) e faz parte do conjunto de aplicativos do *Windows Live*. Por mais que esse programa de edição seja aparentemente simples e de fácil utilização, ele apresenta limitações que só podem ser ultrapassadas ao fazer uso de programas de edição mais robustos como o *Final Cut* da *Apple*, o *Premiere* da *Adobe* ou o *software* livre *Kdenlive*.

Outras características desses vídeos é a produção despreocupada com a qualidade da imagem e do áudio e a presença de narração, legendas e música. Essa despreocupação é evidenciada na avaliação dos próprios alunos da turma durante o momento de exibição dos vídeos, que, em geral, criticaram a qualidade da imagem e do áudio, além da falta de clareza de alguns – seja porque explicam rapidamente o experimento em questão, seja por falta de explanação adequada para a compreensão.

Quanto à avaliação dos vídeos em uma escala de 0 a 10, a média das notas atribuídas pelos estudantes para cada vídeo oscilou entre 7,6 e 8,9. As críticas feitas às questões técnicas de imagem e áudio de alguns vídeos parecem estar associadas a um tempo menor de dedicação do grupo ao projeto. O vídeo que recebeu maior nota (“Eletroforese: a corrida do RNA”), o grupo dedicou mais tempo ao planejamento, com várias repetições de tomadas de imagem e cuidado extremo com a edição inclusive com a ajuda do docente.

Dessa forma, como exemplo, apresentamos a seguir alguns dados acerca da produção do vídeo supracitado, como a primeira página do portfólio com os nomes dos integrantes, a ideia inicial e a documentação das reuniões de trabalho (Figura 7), as informações básicas (Figura 8) que guariam a posterior confecção do roteiro.

INTEGRANTES DO GRUPO		
D. _____	R. _____	
I. _____	Le. _____	
J. _____	D. _____ e Lu. _____	
IDEIA INICIAL / TEMA / ASSUNTO		
Eletroforese		
REUNIÕES DE PRODUÇÃO		
DATA	DESCRIÇÃO / TAREFA EXECUTADA	TEMPO
15/março	Apresentação feita pelo professor do projeto de produção de vídeo como trabalho de laboratório da turma.	15 min
26/abril	Discussão sobre o tema	30 min
27/abril	Discussão do roteiro, planejamento do vídeo	1h
2/mayo	Visualização de vídeos sobre eletroforese no youtube	1h
7/mayo	Discussão da sinopse	40 min
25/mayo	Reunião	40 min
31/junho	Gravação do vídeo no laboratório 413	1h e 30 min
7/junho	Edição do vídeo e gravação das falas	7h
11/junho	Término da edição com o professor.	3h

Figura 7 – Primeira página do portfólio do vídeo “Eletroforese: a corrida do RNA”

SINOPSE (HISTÓRIA A SER CONTADA) – O que? Como?
<p>O projeto se baseia num experimento de Eletroforese, que consiste em uma técnica de separação de moléculas por meio de migração das partículas em um gel, graças à uma diferença de potencial elétrico nos pólos da placa.</p> <p>As moléculas são separadas por massa. As moléculas de menor massa migrarão mais rapidamente que as de maior massa. É normalmente utilizada para separar moléculas de DNA e RNA.</p> <p>Com um experimento simples, apenas para o entendimento de uma turma de 3º período, o projeto mostra de forma divertida o procedimento da Eletroforese sem muitos detalhes bioquímicos, a fim de mostrar mais especificamente como a técnica é realizada.</p>
PÚBLICO ALVO (ESPECTADOR DO SEU VÍDEO) – Para quem?
Turma XXXX , cursando Física III
LOCAL (ESPAÇO) – Onde?
Laboratório de Bioquímica do IFRJ
ÉPOCA (TEMPO) – Quando?
Presente
PERSONAGENS – Quem?
<p>D. XXXX - o RNA I. XXXX, J. XXXX, R. XXXX e</p> <p>W. XXXX - narrador D. XXXX - repórteres</p>

Figura 8 – Portfólio: informações básicas do vídeo “Eletroforese: a corrida do RNA”

Este vídeo ilustra o experimento de eletroforese por meio da corrida do RNA em um gel, parodiando uma corrida de Fórmula 1 (F1). Após o título, há uma animação de carros em movimento utilizada pela rede de televisão brasileira que transmite as corridas mundiais de F1. Um aluno encena o narrador da corrida, e, após anunciá-la, chama uma repórter que se encontra em um laboratório de bioquímica que narra (sem aparecer) o que é a eletroforese, enquanto são mostradas cenas do aparato experimental.

Outra repórter dá continuidade à narração e fala das aplicações da técnica de eletroforese. O narrador chama então outras duas repórteres que se encontram nos “boxes” e mostrarão os materiais utilizados, além de narrar a função do gel e do açúcar utilizados e como funciona a parte elétrica do experimento. A corrida é iniciada com a narração do apresentador em uma velocidade muito superior a que de fato o RNA corre no gel, que não acontece em tempo real, uma vez que a imagem é cortada em determinados intervalos de tempo devido a sua grande duração. O narrador anuncia a vitória do RNA do Brasil e em câmera lenta é mostrada a cena de abertura da cuba de eletroforese com a trilha sonora da vitória. Em seguida, é mostrada uma máquina de sequenciamento como pódio e o narrador explica a sua função. Um aluno representando o vencedor é entrevistado e no último plano o desenho esquemático de uma cuba de eletroforese vertical é mostrado enquanto o apresentador se despede. Os créditos rolam de baixo para cima ao som de uma música *dance*. Uma sequência de imagens de algumas cenas desse vídeo encontra-se na Figura 9.

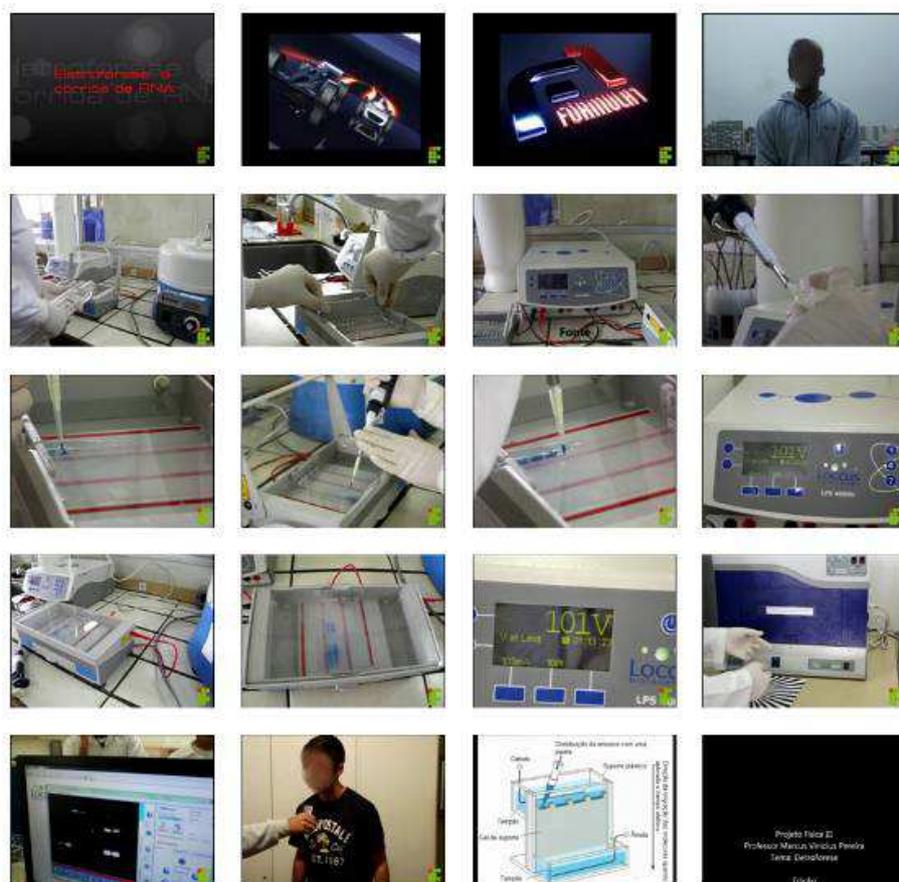


Figura 9 – Sequência de algumas imagens do vídeo “Eletroforese: a corrida do RNA”

Os produtores deste vídeo registraram a experiência (Figura 11) em participar do projeto como estratégia didática alternativa para o laboratório didático de Física.

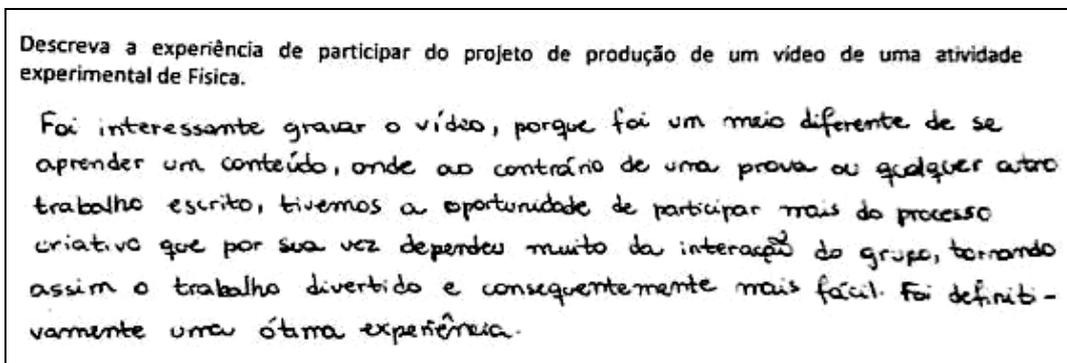


Figura 11 – Relato da experiência em participar do projeto pelo grupo produtor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que houve engajamento dos estudantes que fizeram uso espontâneo de elementos como música, dramatização etc., itens não solicitados na orientação inicial mas necessários na construção da linguagem audiovisual. Uma das vantagens desta estratégia didática é o aumento da responsabilidade assumida pelos estudantes na produção do vídeo.

Sobre o exemplo da produção do vídeo “Eletroforese: a corrida do RNA”, podemos destacar a escolha da equipe técnica por identificação e do formato de um telejornal devido a essa identificação, o fato de se preocuparem se com o áudio e a imagem, reconhecendo como pontos positivos o produto final (filme) e o fato de ser um vídeo divertido e produzido com descontração pelo grupo por levarem em conta o público-alvo (alunos/idade), preocupando-se em motivar e prender a atenção.

De maneira geral, durante a produção dos vídeos os estudantes não só podem fazer uso de técnicas e linguagens específicas da produção audiovisual como também podem produzir outras significações e outros modos de se constituir, para além dos que lhes são propostos (não impostos). Nesse sentido, a realização de atividades práticas mediadas pelo vídeo pode ser determinada e/ou condicionada pelos repertórios culturais dos estudantes, que detêm uma série de experiências de ordem sócio-estético-cultural adquiridas fora da escola e balizadas por valores que não estão sob o controle do professor e normalmente não são de seu conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. S.; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.25, n.2, p.176-194, 2003.

FERRÉS, J. *Vídeo e Educação*. Porto Alegre: Artmed, 2ed., 1996.

GIRAO, L. C. Processos de produção de vídeos educativos. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Orgs.). *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação a Distância, Seed, 2005. p.112-116.

MARTÍN-BARBERO, J. América Latina e os anos recentes: o estudo da recepção em comunicação social. In: SOUZA, M. W. (Org.). *Sujeito, o lado oculto do receptor*. São Paulo: Brasiliense, 1995. p.39-68.

OROZCO-GÓMEZ, G. Os meios de comunicação de massa na era da Internet. *Comunicação e Educação*, v.11, n.3, p.373-378, 2006.

PEREIRA, M. V.; BARROS, S. S. Análise da produção de vídeos por estudantes como uma estratégia alternativa de laboratório de física no Ensino Médio. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.32, n.4, 2010.

PRETTO, N. De L. *Uma escola sem/com futuro*. Campinas: Papirus, 6ed., 2005.

TANAKA, M. M. Experimentação: planejando, produzindo, analisando. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Orgs.). *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação a Distância, Seed, 2005. p.118-122.

Recebido em março 2013

Aprovado em junho 2013