



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## **VIDEOTECA DE HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS: A PILHA DE ALESSANDRO VOLTA**

Samira Arruda Vicente

*Licencianda em Física – Grupo de História da Ciência e Ensino – UEPB – samira-vice@hotmai.com*

Ana Paula Bispo da Silva

*Departamento de Física – Grupo de História da Ciência e Ensino – UEPB – silva.anapaulabispo@gmail.com*

Alessandro Frederico da Silveira

*Departamento de Física – Grupo de História da Ciência e Ensino – UEPB – alessandrofred@yahoo.com*

### **Introdução**

Segundo a literatura da área de Ensino e Educação, as interações entre História e Filosofia da Ciência (HFC) e Ensino de Ciências contribuem positivamente para o Ensino, principalmente quando se coloca em discussão a necessidade de discutir também sobre a ciência (CLOGH e OLSON, 2008; CARVALHO e SASSERON, 2010; SEROGLU e ADÚRIZ –BRAVO, 2012; PETERS, 2012; ADÚRIZ-BRAVO e IZQUIERDO-AYMERICH, 2009; LEDERMAN, 2007; RUDGE e HOWE, 2009). Essa relação pode não solucionar todos os problemas enfrentados pelo ensino em ciência, mas auxilia no desenvolvimento de um pensamento crítico e dando um novo sentido para as aulas de ciências (MATTHEWS, 1995).

No entanto, observa-se que ainda existe resistência por parte dos alunos, principalmente da Educação Básica para a leitura de textos, os quais são fundamentais nas ações que envolvem a História e a Filosofia da Ciência na sala de aula (SOUZA e SILVA, 2014). Assim, a pesquisa por diferentes formas de levar a abordagem histórica para a sala de aula constitui uma das linhas mais desafiante atualmente, tentando de diferentes maneiras, suprir a lacuna por materiais que estimulem os alunos a participarem das aulas.

Para a elaboração destes materiais são necessárias várias perspectivas: a pesquisa historiográfica; as pesquisas educacionais, que trabalham em associar conteúdos programáticos, avaliação, processos de ensino aprendizagem, formação de professores, e pensar novos critérios e parâmetros para o *como, por quê e para quê* introduzir a HFC no ensino (CARVALHO e SASSERON, 2010; FORATO et. Al, 2012; MARTINS, A. 2007; SEROGLU E ADÚRIZ BRAVO, 2012). Como também os trabalhos que partem para a experimentação, que por sua vez acabam tentando mostrar a dificuldade que os cientistas enfrentaram.

Nesta direção, as mídias apresentam-se como uma das ferramentas possíveis para a abordagem histórico-filosófica, o que leva a outro campo de pesquisa: a midiática da ciência. Midiática da Ciência é a forma de transmitir ou explicar informações de caráter científico através de meios de comunicação (FEARNSIDE, 2012, p.107-108). A mídia tem promovido bastante abertura no sentido de divulgação, porém esbarramos em trabalhos desenvolvidos sem nenhum comprometimento científico, o que acaba comprometendo o ensino e o caráter da ciência. Pois o receptor, na maioria das vezes, não sabe distinguir ou avaliar a veracidade daquele conteúdo.



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

No entanto, a ciência e a mídia possuem uma relação simbiótica, em que ambos precisam e ganham com a aproximação. Segundo Heberlê (2012, p.136), alguns argumentos que justificam a relação mídia-ciência são:

Por que a ciência precisa da mídia:

- Porque na ponta do processo o que tem é geralmente o intangível (informação)
- Para transformar informação em conhecimento (transferência)
- Para cumprir com metas das instituições (especialmente as públicas)

Por que a mídia precisa da ciência:

- Precisa da atualidade
- Precisa do ineditismo
- Sabe que os dados da ciência afetam a vida das pessoas
- Geralmente envolve algo espetacular, de alto valor na troca simbólica

Não é diferente quando se trata da relação da História da Ciência com a mídia. Ainda que não se trate diretamente de conteúdo atual, episódios históricos na mídia representam a possibilidade de aquisição de cultura, o que é fundamental para a formação de alunos críticos. Desta forma o uso de vídeos contendo episódios históricos se constitui uma alternativa para atrair os alunos, tornando o conteúdo tangível, ao mesmo tempo que oferece uma possibilidade de inserir as mídias no espaço educacional. Os vídeos poderiam superar alguns desafios da História da Ciência no ensino, como: idioma em português; aproximação com a realidade local; exibição de uma ciência não-linear; desmistificação de gênios; abordagem de controvérsias, entre outros.

Porém, a utilização do vídeo no ambiente educacional precisa ser feita com cautela para que seja inteiramente aproveitado. Segundo Morán (1995) para uma boa utilização do recurso audiovisual, sugere-se introduzir vídeos que abordem o assunto de maneira mais temática do que técnica, trabalhando mais com a sensibilidade do aluno e despertando-lhe a curiosidade sobre o que pode vir depois. As simulações são uma boa alternativa também, já que alguns experimentos não são possíveis em sala. Abordagens interdisciplinares ajudarão o aluno a ter uma percepção por vários ângulos. E por fim produções dos próprios professores ou dos alunos, que podem ser manuseados de acordo com a demanda atual, podendo valer-se de variação musical, gráfica e escrita.

Com isso, podemos perceber que o recurso do vídeo tem um grande valor de informação. E interagindo com o estudo HFC podemos contribuir de alguma forma para a divulgação da ciência, promovendo sua melhor compreensão, auxiliando o indivíduo para um desenvolvimento crítico e reflexivo e trazendo novas abordagens didáticas.

Partindo dos pressupostos anteriores, este trabalho tem como objetivo a elaboração de vídeos baseados em episódios históricos que incluam tanto a pesquisa historiográfica quanto a educacional, levando-se em consideração os requisitos para a divulgação da ciência na forma midiática.

## Metodologia

O episódio escolhido para este material é “A Pilha de Alexandre Volta”. A organização do vídeo se desenvolve em cinco momentos.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

No primeiro momento temos a pesquisa bibliográfica acerca do tema da proposta. Consideramos este momento o mais importante, pois é neste que se investiga a veracidade dos fatos históricos, através das diversas consultas de fontes. Segundo GIL PERÉZ et. Al. (2001) é nesse sentido de diversidade bibliográfica que evitamos deformar a visão de ciência, e conseqüentemente a divulgação errônea do episódio. Como fonte bibliográfica, trabalhamos com fontes primárias, que são materiais da época, elaborada pelo próprio pesquisador que estamos estudando; e secundárias, que são obras de apoio a respeito do período e dos autores investigados (MARTINS, 2005), em que a perspectiva tomada para o episódio escolhido afasta-se das visões deformadas de ciência (GIL-PERÉZ et. al, 2001)

Tratando-se do segundo momento tem-se a busca por imagens, gravuras, situações que possam ajudar na complexidade do episódio e no desenvolvimento do mesmo. Quanto à pesquisa ilustrativa, recorre-se a mesma metodologia do primeiro momento no que diz respeito a veracidade da informação, buscando-se por imagem em bancos de dados históricos, como museus, enciclopédias e banco de imagens digital<sup>1</sup>.

Num terceiro momento, necessita-se de criatividade para elaboração do roteiro a ser apresentado. Roteiro este que descreva bem a situação envolvida da época em estudo, sem, contudo, deformar os fatos ou torná-los enfadonhos para o público. O desafio neste ponto é o de organizar informações atrativas e convidativas ao público alvo.

Nessa parte do trabalho inicia-se um processo de “costurar” as informações já adquiridas para base do vídeo. O processo não é definitivo, pois mesmo não estando pronto, este primeiro vídeo servirá para discursões, debates, análises e melhoramentos até o ponto final (ações de autoanálise). Como o vídeo terá um conjunto de elementos envolvidos para sua divulgação historiográfica ele se divide em etapas, ora ilustrativas, ora textos, ora encenações.

Portanto, ainda neste terceiro momento é que se desenvolve outro roteiro, que servirá para apoiar o diálogo dos personagens a serem criados. Situação menos complicada, pois se espera que o criador do vídeo já possua uma ideia completa de todo o desenrolar da história no qual está envolvido. Neste sentido, espera-se que sejam apontados todos os argumentos de encenação necessários, ou seja, que tipo de local será utilizado para realizar as cenas, vestuário, equipamentos técnicos (câmera, luz, som, microfone) para uma boa interpretação teatral e as demais necessidades que surgirem, dependendo da profundidade e episódio que se escolha.

Partindo para o quarto momento, nele se dispõe do uso de softwares específicos para desenvolver o vídeo propriamente, ou seja, sua organização gráfica. Portanto, para esta ação se utiliza o VEGAS PRO, programa especializado neste tipo de criação. Este momento pode ser considerado o mais difícil, pois requer conhecimento com o programa e bom desempenho para executa-lo, já que se trata de um software de uso profissional para edição de vídeos. No momento que se usa o VEGAS PRO, espera-se ter todo o “filme” pronto, para no programa fazer as devidas montagens e acabamentos finais.

O quinto e último momento é a divulgação do vídeo através do sistema de redes de computadores mundial, a internet, por via do YouTube. A criação deste vídeo será desenvolvida na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e estará direcionado aos professores da Educação Básica.

---

<sup>1</sup> Um exemplo de banco de imagens digital é o sítio da biblioteca francesa GALLICA ([http://gallica.bnf.fr/Search?ArianeWireIndex=index&p=1&lang=PT&f\\_typedoc=images&q=alessandro+volta&x=0&y=0](http://gallica.bnf.fr/Search?ArianeWireIndex=index&p=1&lang=PT&f_typedoc=images&q=alessandro+volta&x=0&y=0))



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## Resultados e Discussões

Como observamos o processo de criação do vídeo é modelado por momentos de aperfeiçoamento. Logo, o vídeo em criação encontra-se na fase de encenação e elaboração de roteiro (diálogo dos personagens), citado no texto anterior, como terceiro momento.

Podemos afirmar que essa fase tem sido bastante minuciosa devido a algumas limitações. O processo de encenação inclui elementos de direção cênica, atentando-se para manter o contexto (século XVIII) sem tornar-se extremamente rigoroso. Por outro lado, o trabalho paulatinamente vem se enriquecendo, seja pela historicidade ou por detalhes que estão sendo trabalhados como uma simples expressão dos personagens ao recurso tecnológicos disponíveis que estamos aperfeiçoando.

Nossa preocupação maior está em conseguir transmitir as dificuldades e controvérsias que os personagens sofreram no momento de seus estudos e de suas futuras descobertas. Definir os ambientes que ajudem ao receptor se transportar para época do acontecimento histórico e m no processo de desenvolvimento de experimentos realizados na época que contribuíram para as conclusões Físicas que temos hoje (com relação ao nosso tema).

## Conclusão

Como se trata de um trabalho ainda em elaboração não se podem afirmar resultados qualitativos, porém espera-se bons resultados. Objetiva-se, principalmente, que os professores possam agregar valor às suas aulas dispondo deste recurso, ajudando a fazer da ciência uma linguagem compreendida por todos, suprimindo a demanda por materiais didáticos que abordem assuntos tanto do ponto de vista conceitual de maneira aprofundada, quanto do ponto de vista historiográfico.

## Referências bibliográficas

ADURÍZ-BRAVO, A.; IZQUIERDO-AYMERICCH, M. A research-informed instructional unit to teach the nature of science to pre-service science teachers. **Science & Education** v.18, p. 1177-1192, 2009.

CARVALHO, A. M. P. e SASSERON, L. H. Abordagens Histórico-Filosóficas em Sala de Aula: Questões e Propostas. In: CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CLOGH, M.; OLSON, J. Teaching and assessing the nature of Science: Na introduction. **Science & Education** v.17, p.143-145, 2008.

FEARNSIDE, P. M. A Hidrelétrica de Belo Monte como fonte de gases de efeito estufa: um exemplo dos desafios para Mdiatização da Ciência na Amazônia. In: FAUSTO NETO, A. (org.). **Mdiatização da Ciência: cenários, desafios, possibilidades**. Campina Grande: EDUEPB, 2012, p. 107-123



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

FORATO, T. C. M.; MARTINS, R. A.; PIETROCOLA, M. History and Nature of Science in High School: Building Up Parameters to Guide Education Materials and Strategies. **Science & Education** v.21, p 657-682, 2012.

GIL PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALIS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação** v. 7, p. 125-153, 2001

HEBERLÊ, A. Interações possíveis na mediação da ciência. In: FAUSTO NETO, A. (org.). **Mediação da Ciência**: cenários, desafios, possibilidades. Campina Grande: EDUEPB, 2012, p. 127-141.

LEDERMAN, N. G. Nature of Science: past, presente, and future. In: ABELL, S. K.; LEDERMAN, N. G. (Eds.). **Handbook of research on science education**. Mahwah, N J: Lawrence Erlbaum Associates, p.831-880, 2007.

MARTINS, A. F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** v.24, p.112-131, 2007.

MARTINS, L. A. P.. História da ciência: objetos, métodos e problemas. **Ciência&Educação** v.11, p. 305-317, 2005.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciência: A tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense no Ensino da Física** v 12, p. 164-214, 1995.

MORÁN, J. M. O vídeo na Sala de Aula. **Comunicação e Educação**. São Paulo, p.27-35, 1995.

PETERS, E. Developing Content Knowledge in Students through Explicit Teaching of the Nature of Science: Influences o Goal-Setting and Self-Monitoring. **Science & Education**, v21, p. 881-898, 2012.

RUDGE, D.; HOWE, E. An explicit and reflective approach to the use of history to promote understanding of the nature of science. **Science & Education** v.18, p. 561-580, 2009.

SEROGLOU, F.; ADURÍZ-BRAVO, A. Introduction: The Application of the History and Philosophy of Science in Science Teaching. **Science & Education**. V.21, p. 767-770, 2012.

SOUZA, R. S.; SILVA, A. P. B. Posicionamento dos alunos diante a inserção da história da ciência em sala de aula: entre o ler e o fazer. Anais. 14º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. Belo Horizonte/ MG, outubro/2014 (no prelo).