

A PRODUÇÃO E CONSTRUÇÃO DE VÍDEO-CASO EM HIPERTEXTO (VCH) NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Adelino Candido Pimenta, Romulo Campos Lins

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita" (UNESP)*

acp@ifg.edu.br; romlins@rc.unesp.br

Resumo

Neste artigo, pretendemos divulgar o trabalho realizado durante a produção de dados para uma pesquisa de doutorado, tendo por objetivos principais o planejamento, a produção, a construção e o desenvolvimento de Vídeo-Casos em Hipertexto (VCH), balizados em "histórias" reais ou fictícias a serem disponibilizados para professores em serviço, bem como para o seu desenvolvimento profissional. No cenário das produções similares, apoiamos nas produções de Vídeo-Paper, em Bao *et al.* (2004), e Lin (2000 a 2004) como uma das contribuições relevantes. Para a construção e produção do protótipo do Vídeo-Caso em Hipertexto, utilizamos as instalações do Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás. Nesta Instituição, gravamos a aula de um professor de Matemática, no 2º ano do Ensino Médio, entrevistamos o professor e os alunos de uma mesma sala de aula. Esperamos que a produção e utilização de Vídeo-Caso em Hipertexto constituam instrumentos de abordagem didático-pedagógicos apropriados, contribuindo para suscitar reflexões sobre a prática profissional do professor de Matemática.

Palavras Chave: VCH, Vídeos, Cases, Hipertexto, Educação Matemática.

Abstract

In this article we intend to disclose work performed during production data for a doctoral research whose main objectives were planning, production, construction and development of Video Cases for Hypertext (VCH) baptized into "stories" real or fictional to be made available to teachers in service as well as for their professional development. In the scenario of similar productions, we rely on the production of Video-Paper, by Bao *et al.* (2004) and Lin (2000, 2001, 2002 and 2004) as one of the outstanding contributions. For the construction of the prototype and production-Video Case in Hypertext (VCH), the scenario for the production of the data was the Federal Center for Technological Education of Goiás (CEFET-Goiás). At this institution, we recorded the lesson of a mathematics teacher in the 2nd year of high school, interviews with the teacher and students in the same classroom. It is expected that the production and use of Video-Case in Hypertext (VCH) will constitute itself into an instrument that, through a didactic-pedagogic approach appropriate, contribute to the creation of situations that may give rise to reflections on teachers' professional practice Math.

Keywords: VCH, videos, Cases, Hypertext, Mathematics Education.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo pretende divulgar o trabalho realizado no período da produção de dados para uma pesquisa de doutorado cujos objetivos foram o planejamento, a produção, a construção e o desenvolvimento de Vídeo-Casos em Hipertexto (VCH) balizados, portanto, em “histórias” reais ou ficcionais a serem disponibilizados para professores em serviço, formadores nas instituições de ensino que atuam na formação de pré-serviço em serviço bem como no desenvolvimento profissional de professores.

Nos últimos dez anos, mais notadamente, temos convivido com uma expansão das possibilidades de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por profissionais da educação matemática e outras áreas do conhecimento, vindo permitir a produção de material instrucional variado e que possa ser distribuído em diferentes mídias, assim como nas mais diversas áreas como as das ciências administrativas, jurídicas, humanas, biológicas e médicas.

Portanto, diante da gradativa popularização destas áreas, a pesquisa foi realizada com o objetivo de responder a uma questão central e de interesse do grupo de pesquisa Sigma-t (UNESP – Rio Claro-SP, liderado pelo Prof Dr Romulo Campos Lins): “Como projetar, construir, produzir e executar um Vídeo-Caso em Hipertexto (VCH) que pretende atender às necessidades de contribuir para a formação inicial e continuada do professor de Matemática?”

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No levantamento bibliográfico realizado, deparamo-nos com uma relevante escassez de trabalhos de investigação envolvendo esta temática, especialmente, em nosso País. Sendo assim, entendemos que sua relevância seja justamente para tentar o preenchimento desta lacuna, uma vez que o resultado dela poderá constituir-se num produto que ofereça suporte pedagógico para o desenvolvimento de outros trabalhos complementares. Por outro lado, identificamos publicações internacionais que tratam

de produtos similares, mas que, segundo nosso propósito, não podem ser denominados de Vídeo-Casos em Hipertexto, já que foram desenvolvidos com uma concepção diferente deste modelo planejado, produzido e construído ao final do trabalho de investigação. No cenário das produções similares, podemos citar a produção de Vídeo-Paper, em Bao *et al.* (2004), e Lin (2000 a 2004) como uma das contribuições relevantes nas quais buscamos inspirações para a abordagem teórica em toda a trajetória da pesquisa.

Figura 1: Menu principal do modelo de Bao.



Este trabalho de investigação faz parte de uma das frentes do Projeto de Pesquisa Integrado, submetido e aprovado na modalidade “Produtividade em Pesquisa ao CNPq” com o título: *Design e Implementação de um programa de formação continuada de professores de Matemática*, sob a coordenação do Prof. Dr. Romulo Campos Lins, coordenador do grupo de pesquisa Sigma-t, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PGEM), do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (UNESP-Rio Claro). No que se refere a esta pesquisa, ela visa

contemplar o propósito de uma contribuição na produção de elementos que possam estar inseridos num quadro de referência para a formação de professores de Matemática, centrada na prática profissional, de modo que se tenha, futuramente, um curso de Educação Matemática cuja proposta é defendida por Lins e não um curso de “Matemática mais Pedagogia”.

Uma das vertentes do projeto maior é a construção e produção de Vídeo-Caso em Hipertexto, mediante a definição de uma arquitetura padrão para os “casos”, a seleção dos vídeos centrais, a elaboração das questões dos casos, a seleção das entrevistas, a documentação de depoimentos de especialistas, a identificação de fontes relacionadas e a montagem dos casos.

Na pesquisa, adotamos, num primeiro momento, a terminologia de “casos” no sentido empregado por Cleyde Freeman Herreid, especialista da área, como sendo “estórias com uma mensagem”. No protótipo construído e produzido, mostramos um breve ensaio de modo a permitir o engajamento de alunos e professores em discussões abertas e a análise daquilo que o *caso* apresenta. Seu uso na educação científica é relativamente novo, e usualmente baseado em texto ou vídeo. A característica de hipertexto, incorporada ao vídeo e ao caso, permite um engajamento muito mais realista do que no caso do texto e do vídeo simples. Este senso de realismo pode, talvez, abrir a possibilidade, com a criação de bibliotecas de Vídeo-Casos, que os professores tenham acesso a uma grande variedade de situações de sala de aula e a processos de tomada de decisões relacionadas ao que aconteceu nelas, sem precisar frequentá-las, e num tempo muito menor em relação ao que usualmente requer amadurecimento profissional baseado na experiência pessoal do professor. Outro fator que os tornam importante, é o fato de que eles podem ser postados na www. e até mesmo traduzidos para outras línguas, possibilitando, assim, parcerias com colaboradores de outros países visando a constituição de uma considerável base de casos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 A gravação de imagens e sons

Para a construção e produção do protótipo do Vídeo-Caso em Hipertexto, o cenário para a produção dos dados foi o Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (CEFET- Goiás), transformado para Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) – Lei Federal n. 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Nesta instituição, gravamos a aula de um professor de Matemática, no 2º ano do Ensino Médio, realizamos entrevistas com o professor e os alunos, de uma mesma sala de aula.

Figura 2: Atalho para entrevista com o Professor



Neste ambiente, buscamos entender como promover a integração e a articulação do Estudo de Caso, enquanto estratégia de pesquisa; o Vídeo e sua utilização didática na Educação e as potencialidades do Hipertexto. O uso de *case studies* na formação de profissionais não é tão recente. Tratava-se, no início, de histórias — reais ou ficcionais — que o profissional em formação estudava, com a finalidade de refletir sobre aspectos de sua profissão. Os textos principais são acompanhados de *case questions*, que têm o papel de estimular certo tipo de reflexão. Dos *case studies* em papel, passa-

se para os em vídeo, bastante similares, em estrutura, aos em papel, com a diferença natural de se acrescentar mais verossimilhança aos casos “contados”.

Bastante, mais recente, é a proposta de Vídeo-Casos em Hipertexto (VCH). A diferença é que a “navegação” do caso passa a ser fortemente não linear, o que permite, em certa medida, que o profissional em formação crie, na prática, seu próprio *case*, já que poderão caminhar de muitas maneiras entre vídeos, questões e outras informações contidas no caso. Mesmo sendo que este trajeto possa ser registrado e analisado.

3.2 A edição dos vídeos

Na construção e produção do Vídeo-Caso em Hipertexto, utilizamos o *software* denominado *Adobe Premiere Pro 2.0*, uma ferramenta até certo ponto sofisticada, segundo opinião de especialistas da área de produção e edição cinematográfica, para a criação de vídeos digitais não lineares de alta qualidade. Ele é dotado de ferramentas para a realização de edições em tempo real, garantindo o controle preciso de todos os aspectos de produção, com performance satisfatória no *Windows*. Operacionalmente poderá ser explorado nas versões de *Windows 98*, *NT*, *2000*, *WP* ou *Vista*. Este software foi importante, pois nos possibilitou a utilização de ferramentas essenciais para a edição profissional dos vídeos. Além dos recursos mais elementares de edição, contribuiu para a captura e edição virtual nos formatos de *DV* e *HD* descompactados, transferência para fitas *DVD* e para a *Web*. Possibilitou, ainda, uma considerável integração com outros aplicativos, estabelecendo novos padrões para a produção eficiente de filmes digitais.

Além destes procedimentos metodológicos, mantivemos a preocupação quanto aos propósitos orientadores que fazem parte do projeto maior, sob a coordenação do Prof. Dr. Romulo Lins, ao sinalizar para que os registros dos casos sejam efetuados com vistas a operacionalização de procedimentos a serem incorporados ao:

“*design* e implementação de um curso de especialização para professores de Matemática. A escolha pela especialização se deve ao fato de que mudanças em uma licenciatura são difíceis de implementar, tanto por motivos legais quanto por motivos da

dinâmica de um departamento (oposições, divergências, pontos de vista). A especialização, por sua natureza, nos dá a liberdade e a flexibilidade que necessitamos. Assim, de certa forma, esta especialização será um projeto piloto para, mais tarde, uma possível implementação em licenciatura ou mestrado profissional.” (LINS, 2005, s.p.).

O protótipo final documentou “Uma aula sobre Sistemas Lineares no Ensino Médio”, tendo como pano de fundo a abordagem teórica e metodológica proposta para iniciarmos a constituição de um banco de VCH’s.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que a produção e utilização de Vídeo-Caso em Hipertexto possam constituir-se em instrumento que, mediante uma abordagem didático-pedagógica apropriada, contribua para a criação de situações que provoquem a inquietação necessária a suscitar reflexões sobre a prática profissional do professor de Matemática, levando-o a elaborar conjecturas, realizar análises e interpretações com características específicas e inerentes ao seu desempenho e aprimoramento profissional, na sua prática pedagógica cotidiana. De acordo com Lins:

“Os vídeo-casos em hipertexto representam um grande avanço em seu uso e consistem em um caso que usa, além de vídeo, a estrutura de páginas www.” De certo modo “a característica de hipertexto permite um engajamento muito mais realista do que no caso do texto e do vídeo simples.” (LINS, 2005, s.p.).

Sugerimos que os VCH’s passem a ser incorporados aos acervos de bibliotecas virtuais, no formato de CD’s, DVD’s para aprimoramento de experiências e cursos. E, em particular, que o acesso ao acervo de Vídeo-Casos em Hipertexto transformem-se em possibilidades para que os interessados experienciem uma variedade de situações que dificilmente um professor poderia ter de outra forma. Assim, em que pese a limitação

natural de se estudar um *caso*, acreditamos que esta fica compensada pela diversidade a que se poderá ter acesso.

Figura 3: página para acesso aos vídeos editados (VCH)



Além do mais, esperamos que eles – vídeo-casos – constituam-se em fontes inspiradoras na produção do conhecimento, nas estratégias dos professores de Matemática, contribuindo desta maneira nas situações e momentos de tomada de decisões, uma preocupação também manifestada por Perrenoud ao sinalizar que: "A estratégia adequada deve ser encontrada em cada caso, baseando-se, naturalmente em uma linha mestra, pedagógica e ética, mas também em função do grupo, da situação e dos mecanismos do momento" (PERRENOUD, 2001, p.74).

Seja na formação pré-serviço, em serviço ou em seu desenvolvimento profissional, o professor de Matemática sempre estará dependendo de vivenciar experiências que possam ser incorporadas à sua própria habilidade de trabalhar, pois, ele sempre estará preocupado em modelar a sua identidade profissional. Deste modo, entendemos que quanto mais VCH's disponibilizados a eles mais oportunidades ele, mais oportunidade

terá de entender melhor a complexidade na formação e cada vez mais buscará recursos que o auxiliem no seu desenvolvimento profissional.

REFERÊNCIAS

BAO, Jian-sheng LU, Yun-quan. XIA, Yan. *A hypermedia video-case: a new tool for teachers Professional development*. 2004, China.

HERREID, C. F. *Start With a Story: The case Method of Teaching College Science – The case study method of Teaching College Science*, NSTAapress, 2006, Buffalo, NY.USA.

LINS, R. C. e GIMENEZ, J. *Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI*, Papirus,1997, Campinas-SP.

_____. *Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática*. In: BICUDO, M. A. V. (org.). *Perspectiva em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. P.75-94, UNESP, 1999, São Paulo.

_____. *Matemática, monstros, significados e Educação Matemática*; in: *Educação Matemática: pesquisa em movimento*, M. A. V. Bicudo (ed), Cortez, 2004, São Paulo .

LIN, P.J. *On developing teachers knowledge by using cases constructed by researcher and classroom teachers*. In *Proceedings of the 24th International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3, July 23-27, 2000, Hiroshima, Japan, pp.231-238.

_____. *Using research-based cases to enhance pré-service teachers`understand-ing of teaching mathematics and their reflections*. Paper presented at the 2001 The Netherlands and Taiwan Conference on Common Sense in Mathematics`Education, 2001, November 19-23, Taipei, Taiwan.

_____. *On enhancing teachers`knowledge by constructing cases in classroom*. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 2002, 5, 317-349.

PERRENOUD, P. *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza*, Artmed, 2001, Porto Alegre.

PIMENTA, A. C. *A produção e construção de Vídeo-Caso em Hipertexto na Educação Matemática*. Tese de Doutorado. IGCE, UNESP, Rio Claro, São Paulo, 2009.