

# **Utilização do conceito de mapas conceituais no desenvolvimento de conteúdo para TV Digital<sup>1</sup>**

Sergio Ferreira do Amaral <sup>2</sup>

Universidade Estadual de Campinas, São Paulo

## **RESUMO**

Este artigo, procura sistematizar um procedimento para a produção de conteúdo educacional mediatizado pela TV digital, fundamentado no conceito de mapas conceituais. Para tanto, objetivamos a criação de um modelo de roteiro para a produção de conteúdo didático /educacional utilizando-se da linguagem do vídeo digital. Vale destacar, que a preocupação é o desenvolvimento de uma metodologia de produção de conteúdo, onde o professor e alunos, possam construir o conteúdo de forma colaborativa, utilizando-se da narrativa televisiva.

**PALAVRAS - CHAVES:** TV digital, tecnologia educacional, conteúdo educacional

## **Introdução**

A linguagem digital abre as portas, de uma maneira muito especial, para a alfabetização audiovisual permanente, possibilitando e fomentando nos professores e alunos, a capacidade de produzir e analisar suas próprias mensagens. Utilizando-se da linguagem do vídeo digital, a educação poderá promover uma intervenção social, potenciando uma educação dinâmica, cooperativa e solidária, e a partir de um conceito social de liberdade, estaria desenvolvendo a imprescindível formação para a cidadania.

Não há rivalidade entre linguagens de comunicação e educadores, como não há entre linguagem textual e audiovisual. No entanto, muitos professores ainda não se conscientizaram que sua função como fonte única, direta e primária de informação desapareceu. Já não há lugar, em palavras de Kaplún (1997), "para essa educação memorística, mecânica, repressiva, divorciada da vida, que deixa as crianças em uma atitude passiva e amorfa que só engendra fracassos".

Educar através da nova linguagem do vídeo, portanto, vai exigir que educadores e comunicadores afrontem três grandes tarefas:

- 1) a compreensão intelectual do meio;
- 2) a leitura crítica de suas mensagens;
- 3) a capacitação para a utilização livre e criativa.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no DT 5 – Multimídia, GP de Conteúdos Digitais e Convergência Tecnológica , X Encontro dos Grupos/Núcleos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Professor na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, e-mail: amaral@unicamp.br

## **Fundamentos Teóricos**

De acordo com Soloway e Pryor (1996), uma das mais importantes restrições tecnológicas para a aprendizagem assistida por computador tem sido a limitação do poder computacional. As restrições tecnológicas são especialmente importantes no uso de vídeo. Até recentemente o equipamento para a produção e consumo de vídeo digital era muito caro e não facilmente disponível. Um número significativo de avanços tecnológicos tem tornando o vídeo mais fácil de se acessar e de armazenar (Gibbs, 1992; Chambel et al, 1999). Estes avanços incluem desenvolvimentos de redes e protocolos de banda larga, melhoramentos nos meios de armazenamento, equipamento de compressão e descompressão em tempo real, maior disponibilidade de processadores de áudio e vídeo, e equipamentos gráficos com taxas de geração de imagem mais elevadas. Quanto à interatividade, os primeiros sistemas de vídeos interativos se baseavam em tecnologia videodisc analógica, permitindo apenas leitura, com boa qualidade de imagem, mas sofrendo limitações importantes. Por outro lado, o vídeo digital pode ser editado e modificado, ser processado e, como qualquer outra forma de informação digital, pode ser armazenado e recuperado em sistemas de armazenamento convencionais (Gibbs, 1992). O suporte para a apresentação sincronizada de objetos de multimídia na Web está sendo proposto e desenvolvido (SMIL (1998); HTML+Time (1998); SMIL (1999)), permitindo novas possibilidades para o uso de vídeo em ambientes baseados pela Internet.

Por muito tempo, a concepção de interfaces foi centrada na tecnologia. O aumento do processamento computacional, desde o início dos anos 80, possibilitou a concepção centrada no usuário (Norman e Draper, 1986). Progressivamente desde então e, especialmente desde o final dos anos 90, uma concepção centrada no aluno vem se tornando viável (Soloway e Pryor, 1996). À medida que as restrições tecnológicas vão sendo reduzidas, o desafio para a concepção e utilização do vídeo para suporte à aprendizagem torna-se mais relevante.

Neste contexto, o problema da pesquisa é: Como utilizar o vídeo digital fundamentado na linguagem da Tv digital, em atividades pedagógicas e como os professores podem utilizar o potencial educativo do vídeo em sala de aula, contextualizado na narrativa televisiva?

Shewbridge & Berge (2004) enfatizam que a produção de vídeos tem sido reconhecida pela sua capacidade de estimular a construção do conhecimento e seu potencial em ser aplicada a uma abordagem de aprendizagem construtivista. Segundo os autores, a produção de vídeos é adequada aos princípios construtivistas de aprendizagem porque se constitui numa atividade prática, interdisciplinar, colaborativa e baseada na investigação, elementos-chave do Construtivismo. Christie (2004) define o Construtivismo como um processo no qual os estudantes desenvolvem suas experiências por meio de atividades práticas, ou seja, “pondo a mão na massa”, como ocorre na produção de um vídeo. Em tais situações, os estudantes criam seu próprio conhecimento agregando os que já possuem aos novos conhecimentos adquiridos.

Tal comportamento conduz a um processo cognitivo profundo que, por sua vez, conduz a novos e criativos modos de pensar e resolver problemas. O Construtivismo ressalta a necessidade dos aprendizes refletirem sobre suas próprias experiências com o objetivo de construir uma compreensão maior sobre elas. Shewbridge e Berge (2004) defendem que os estudantes desenvolvem seu próprio entendimento para uma variedade de contextos, construindo seu conhecimento por intermédio de uma variedade de métodos, tal como ocorre em uma atividade de produção de vídeos.

A produção de vídeos como ferramenta de desenvolvimento educacional construtivista pode estimular e desenvolver diversos aspectos cognitivos e contribuir para o desenvolvimento de diversas habilidades dos alunos.

Dessa forma, são descritos a seguir alguns desses benefícios, apresentados na literatura.

a) Estimula o desenvolvimento do pensamento crítico:

Segundo Shewbridge & Berge (2004), as atividades de produção de vídeos podem servir para desenvolver, além de produtores, consumidores “informados”. Isto porque essas atividades tendem a desenvolver a base analítica necessária para que os alunos se tornem consumidores mais observadores e críticos. Quando os estudantes analisam seu próprio trabalho desenvolvem uma visão crítica e se tornam capazes de reconhecer as características e códigos dessa mídia.

Desse modo, quando os estudantes fazem e desfazem suas próprias produções estão adquirindo as bases para realizar questionamentos a respeito do próprio trabalho e, também, a respeito da própria mídia. Assim, esses questionamentos podem extrapolar os limites da sala de aula e contribuir para transformar os alunos em consumidores mais críticos. Além disso, o conhecimento dos códigos e características da mídia favorece uma análise mais consciente de produções desse tipo, como: filmes, programas de TV, documentários, videoclipes, etc.

b) Estimula a expressão e a comunicação dos alunos:

Segundo Moran (1995), a produção de vídeos no contexto educacional pode ser utilizada como ferramenta de expressão e comunicação, tendo uma dimensão moderna e lúdica. Moderna, como um meio contemporâneo que integra diversas linguagens, e lúdica, porque permite brincar com a realidade. Outro processo importante, vivenciado pelos alunos durante a produção de um vídeo, é o diálogo, que serve como mediador entre os alunos e seus objetos de estudo. Com isso, eles são estimulados a usar sua capacidade de auto-expressão. Conforme Monteiro (2006), de modo geral observa-se, além dos aspectos já levantados, a superação da timidez e a ampliação do espaço discursivo, quando os alunos trabalham no desenvolvimento de uma atividade envolvendo a produção de vídeos. A autoconfiança, segundo Shewbridge & Berge (2004), é um fator importante despertado nos alunos quando participam de uma atividade de produção. Conforme Ellis (et al 2004), em trabalhos desenvolvidos com estudantes, observa-se que a exposição destes frente às câmeras, durante a atividade de produção, é um exercício que lhes dá mais autoconfiança para se expor e demonstrar suas habilidades e conhecimento para outras pessoas.

c) Desperta a motivação:

Segundo Shewbridge e Berge (2004), a motivação que a atividade de produção de vídeos desperta nos estudantes é uma de suas características mais importantes. Moran (1995) acrescenta que a motivação dos alunos aumenta significativamente quando estes podem se expressar em formatos e códigos mais próximos de sua realidade e sensibilidade, como no caso de vídeos.

d) Valoriza e estimula o trabalho de grupo:

Além das características já citadas, a produção de vídeos, por ser um trabalho geralmente desenvolvido em equipe, valoriza o trabalho de grupo, a colaboração, a interação social, a participação e a iniciativa dos alunos. Kohen e Lowry (1994) apud Shewbridge & Berge (2004) indicam que durante as atividades de produção os estudantes aprendem muito uns com os outros. Além disso, o trabalho em equipe é também motivador para eles, pois segundo os comentários de muitos estudantes que realizaram trabalhos de produção de vídeos, isso torna a atividade mais agradável e produtiva. Conforme o autor, a colaboração entre os alunos durante o trabalho de produção é essencial.

### **A linguagem do vídeo digital**

A educação para o uso do vídeo digital encontra sua máxima expressão quando professores e alunos têm a oportunidade de criar e desenvolver, por meio da linguagem digital, os meios para suas próprias mensagens.

Schaffer (1990, p.89) diz que “para ler as imagens, igual aos textos escritos, não se deve esquecer que é necessário aprender simultaneamente a escrever”. A expressão, através do vídeo digital, como estratégia motivadora e desmistificadora, requer, portanto, não apenas decifrar a linguagem da comunicação, mas sim servir-se dela.

Incorporando esta experiência, alunos e professores podem perceber significativamente a construção da realidade que todo conteúdo midiático comporta. Esta faceta expressiva é fundamental para conseguir o objetivo de uma educação para as mídias. Pérez Tornero (1994, p.72) diz que “todos estes princípios de atuação – no sentido chomskiano e habermasiano – se reduzem em potencializar uma nova competência comunicativa”.

Sendo o vídeo digital uma nova tecnologia deve ser incorporada ao currículo escolar. Entretanto, para que isso aconteça com êxito, é preciso que seja superada a clássica e absurda rivalidade que a comunidade escolar vê na linguagem do vídeo, considerando-a como uma resistência na educação.

Para diminuir tal resistência é necessário um programa de formação centrado no professor, visando desenvolver uma competência na produção, edição e aplicação didática do vídeo digital em sala de aula.

## Procedimento Metodológico da Pesquisa:

Foi desenvolvido uma metodologia para o desenvolvimento do roteiro fundamentado em três fases:

- 1) Pré-autoria: Nesta fase o professor autor planeja e modela o conteúdo hipermídia e elabora possíveis roteiros, levando em conta aspectos didáticos e pedagógicos;
- 2) Autoria: Durante a fase de autoria o professor autor cria a hiperbase ou material hipermídia e os roteiros planejados;
- 3) Leitura/Apresentação/Interação: A execução do conteúdo, ou seja, sua apresentação para o aprendiz é feita na fase de leitura/apresentação.

Segundo FERNANDES e OMAR (2001), o roteiro de um conteúdo educacional é composto de nós instrucionais e nós da hipermídia ou hiperbase. Um tipo de nó instrucional é o nó de reconciliação integrativa, derivado da Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel. Os nós de reconciliação integrativa consistem de materiais que visam a retomar o conteúdo já estudado pelo aprendiz num dado roteiro instrucional.

Roteiros educacionais são elaborados baseados em objetivos instrucionais e têm conteúdo didático adicional que não consta da hipermídia ou hiperbase. Os nós de roteiros educacionais foram classificados da seguinte forma (ZUASNÁBAR, 2000):

a) Nós de roteiro associado a nó da hipermídia ou hiperbase e Nós Instrucionais. Os seguintes tipos de nós instrucionais estão previstos: (a) Nós de Fator Instrucional; (b) Nós de Reconciliação Integrativa; (c) Nós de Organizadores Prévios; e (d) Nós de Tópicos do Autor. A Figura 1 apresenta um exemplo ilustrativo da maneira como os nós podem aparecer em um roteiro.

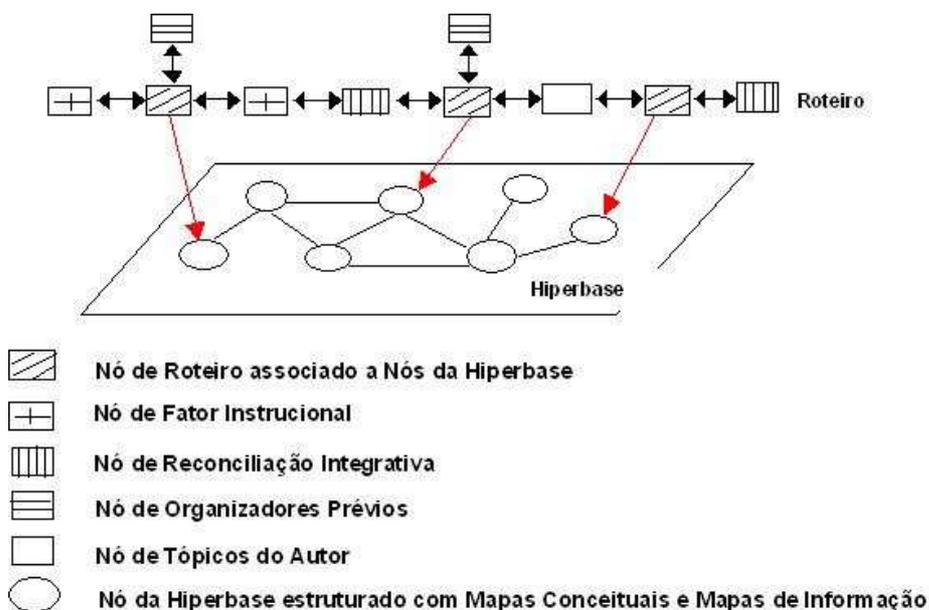


Figura 1 - Diferentes tipos de nós em roteiros (Fonte: FERNANDES e OMAR, 2001, pag.102).

b) Nós de Fator Instrucional constituem material instrucional ao aprendiz. Entre os fatores instrucionais que podem constar nesse tipo de nó, estão os seguintes: pré-testes, perguntas, avaliação das respostas e pós-testes.

c) Os Nós de Reconciliação Integrativa são aqueles em que, após uma progressiva diferenciação de conceitos, dos mais abstratos, até os mais concretos, faz-se necessário retomar o conteúdo explorado. São derivados da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel(AUSUBEL,1978). A aprendizagem significativa explicita a necessidade de relacionar novos conteúdos a serem aprendidos com conhecimento prévio existente.

Caracteriza-se por se basear em uma reflexão específica sobre a aprendizagem, em vez de tentar somente generalizar e transferir conceitos ou princípios explicativos extraídos de outras situações ou contextos de aprendizagem (NOVAK & GOWIN, 1984; NOVAK, 1998; PELIZZARI, 2002). As proposições de AUSUBEL (1978) partem da consideração de que os indivíduos apresentam uma organização cognitiva interna baseada em conhecimentos de caráter conceitual. Sua complexidade depende muito mais das relações que os conceitos estabelecem em si do que do número de conceitos presentes.

d) Nós de Organizadores Prévios constituem uma introdução ou material instrucional de pré-requisito oferecido antes do principal material a ser aprendido. Sua função é de relacionar conhecimento pré-existente a um novo conhecimento, para que a aprendizagem significativa possa ocorrer (NOVAK & GOWIN, 1984; NOVAK, 1998).

e) Nós de tópicos do Autor expõem conceitos ou atividades que o autor acredita ser essencial para o aprendizado do assunto tratado, os quais não são abordados no roteiro nem pelos outros tipos de nós.

f) Finalmente o Nó da hipermídia ou hiperbase estruturado em Mapas Conceituais.

Desta maneira, o professor pode preparar o roteiro de conteúdo educacional com estrutura hipermídia ou hiperbase.

Um exemplo de um roteiro, utilizando o conceito de Mapa Conceitual, é mostrado na figura 2

O conteúdo hipermídia ou hiperbase pode ser disponibilizado na plataforma da TV digital, pois o conteúdo hipermídia é compatível a linguagem NCL/GINGA, o que de certa forma, pode ser utilizado no desenvolvimento de conteúdo para o Sistema Brasileiro de TV Digital.

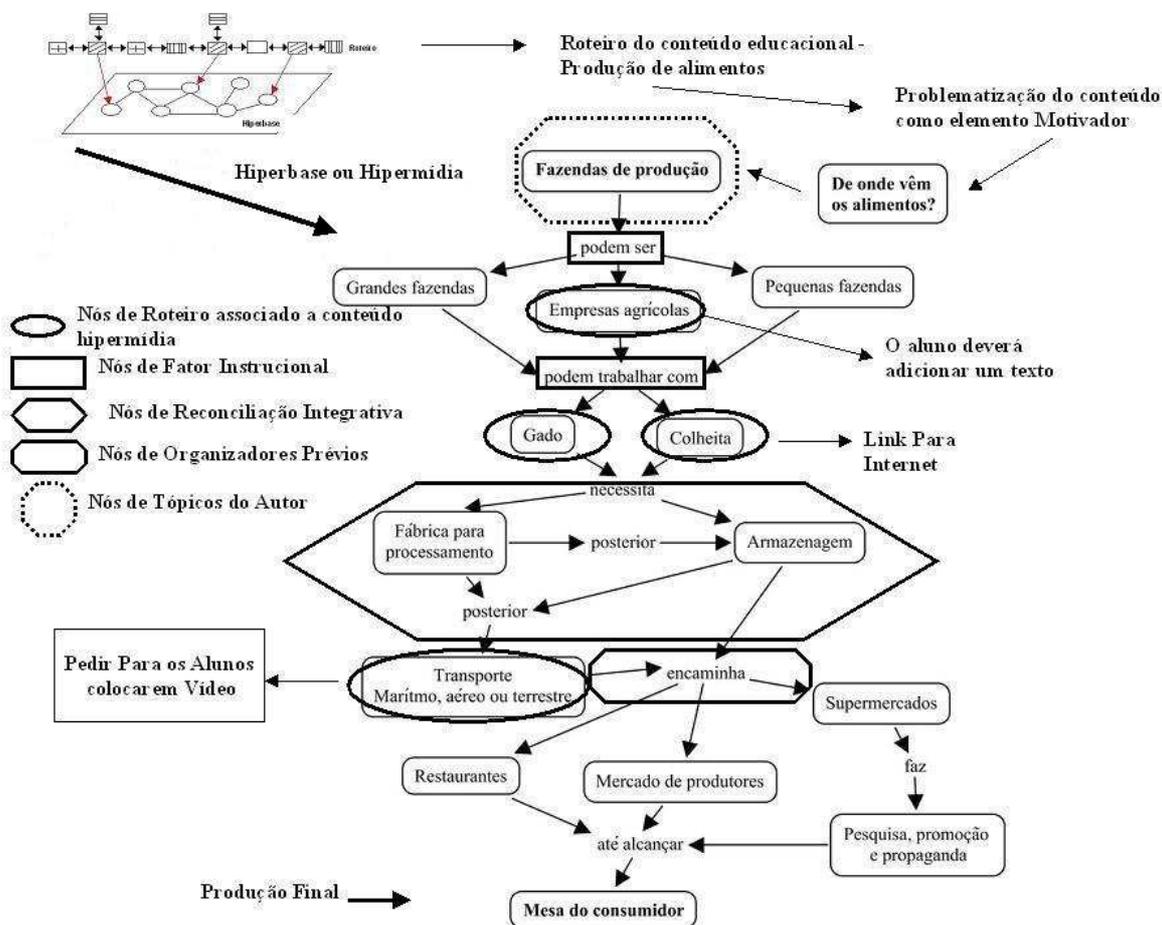


Figura 2– Exemplo de um conteúdo educacional utilizando o roteiro fundamentado no conceito de Mapas Conceituais

Na figura 3, apresentamos um exemplo, já utilizando um roteiro de conteúdo baseado no conceito dos mapas conceituais, construído em uma hiperbase para a plataforma da TV digital interativa, onde a interatividade do aluno no conteúdo poderá ser trabalhada em sala de aula.

### Avaliação da metodologia para o desenvolvimento do roteiro

Será utilizado na avaliação uma estratégia etnográfica, que segundo Crewell (2007, p. 108):

“O pesquisador estuda um grupo cultural intacto em um ambiente natural durante um período de tempo prolongado, coletando primariamente dados observacionais”.

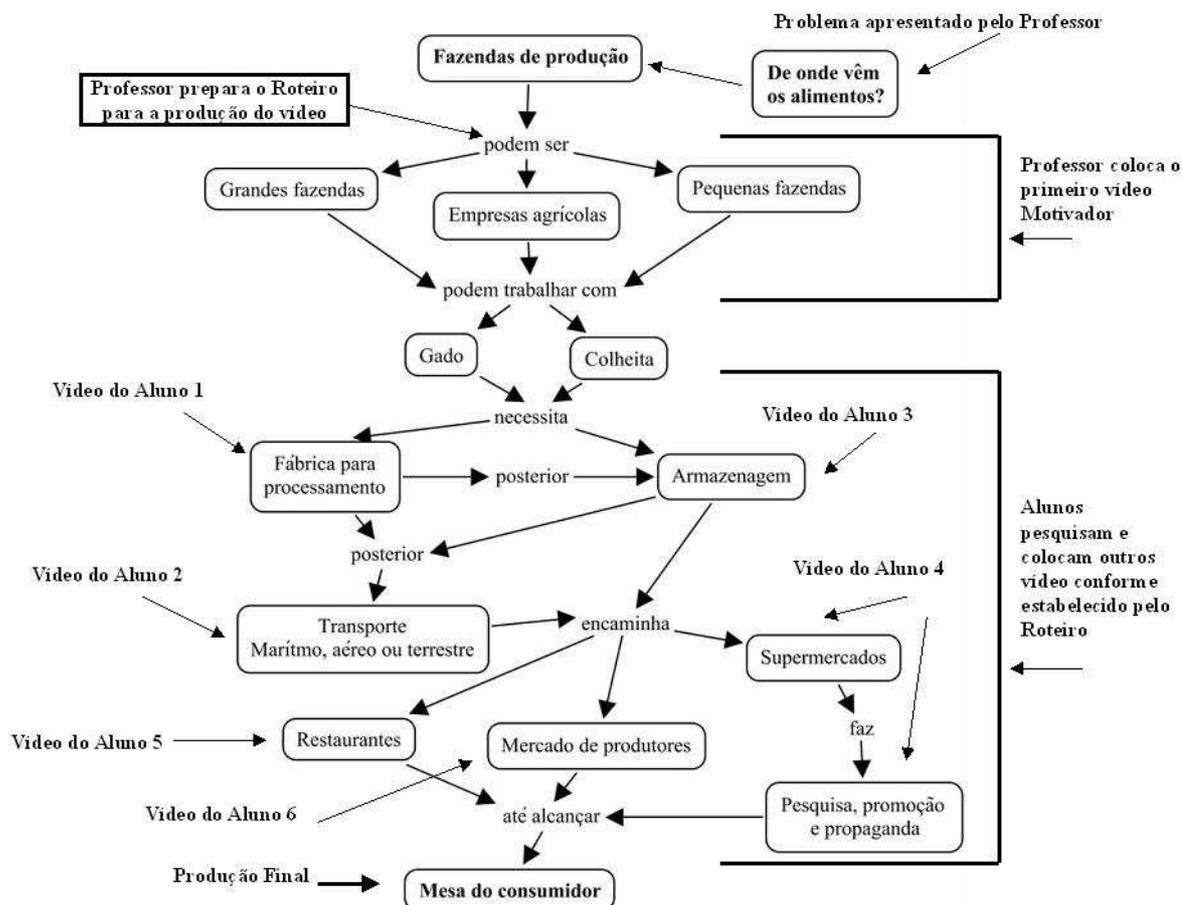


Figura 3 – Exemplo de roteiro de produção para a plataforma da TV digital interativa.

Para a análise da avaliação da metodologia do desenvolvimento do roteiro para a produção de conteúdo didático /educacional utilizando-se da linguagem do vídeo digital, separaremos por etapas as atividades que deverão ser desenvolvidas ao longo da pesquisa:

### **Primeira etapa metodológica: Consolidação teórica e metodológica do conceito de mapas conceituais**

Esta primeira etapa será caracterizada pelo proposta de oferta de um programa de capacitação a cerca de 50 professores dentro de um curso de especialização em nível de pós-graduação, onde será apresentado os conceitos teóricos e metodológicos dos mapas conceituais na elaboração de um roteiro de conteúdo educacional, utilizando-se da linguagem do vídeo digital.

### **Segunda etapa metodológica: Produção de conteúdo educativo**

Nesta etapa, os professores envolvidos no programa de capacitação deverão elaborar um programa de conteúdo educativo abordando temas geradores contextualizados dentro do programa pedagógico estabelecido no projeto político pedagógica da escola.

O programa deverá ter uma duração média de 20 minutos e deverá ser fundamentalmente elaborado seguindo uma narrativa televisiva, em que o conteúdo educacional deverá ser estruturado através de um roteiro estruturado a partir do conceito de mapas conceituais.

### **Terceira etapa metodológica: Avaliação dos procedimentos de produção**

A partir dos resultados obtidos nas duas primeiras etapas, esta fase tem por objetivo possibilitar uma avaliação junto aos professores envolvidos o procedimento para a produção de conteúdo educacional mediatizado pela linguagem narrativa da TV digital, fundamentado no conceito de mapas conceituais.

Os professores deverão avaliar a metodologia criada para o uso didático-pedagógico mediatizado pela a linguagem presente nos vídeos digitais produzidos seguindo o roteiro dos mapas conceituais e que estejam de acordo com a realidade daqueles que de fato usarão tal modelo.

Assim, procuraremos realizar uma avaliação da metodologia criada, por seus usuários (professores). Para tanto, nesta etapa de pesquisa, prevemos a realização de um trabalho de campo, o qual contará com os seguintes recursos: observações, utilização de caderno de campo e entrevistas.

As observações terão como objetivo de investigar a percepção sobre a introdução e utilização do vídeo educativo no cotidiano de sala de aula e como a colaboração se deu utilizando o ambiente de compartilhamento do vídeo, entre os alunos e professores na produção desses vídeos.

Para que tudo isso seja possível, serão realizadas visitas em algumas escolas que participam do curso de especialização citado anteriormente e deverão ser escolhidas duas delas para que seja desenvolvido um trabalho de campo mais aprofundado.

A análise dos dados obtidos durante a pesquisa serão tratados de forma qualitativa. Segundo PORTELA (2004, p. 57) na abordagem quantitativa:

“os pesquisadores buscam exprimir as relações de dependência funcional entre variáveis para tratarem do como dos fenômenos. Eles procuram identificar os elementos constituintes do objeto estudado, estabelecendo a estrutura e a evolução das relações entre os elementos. Seus dados são métricos (medidas, comparação/padrão/metro) e as abordagens são experimental, hipotético-dedutiva, verificatória. Eles têm como base as metateorias formalizantes e descritivas.”

Pretendemos, ainda, desenvolver indicadores didático-pedagógicos da linguagem digital para servir de pilares no desenvolvimento das questões da entrevista. Os indicadores deverão estar relacionados aos recursos percebidos na elaboração do roteiro desenvolvido, podendo estar entre eles a interatividade, conectividade (rapidez e exploração de recursos), flexibilidade e a convergência de linguagens.

### **Referências Bibliográficas**

AUSUBEL, D. P., Novak, J. D. & Hanesian, H. (1978). Educational Psychology: A Cognitive View (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.

Dodge, B. J. (1995) "Some thoughts about WebQuests". Disponível em [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)> Acessado em 02 de abril de 2008.

FERNANDE, C. T. e OMAR, N. "Education Via Internet: Comparative Assessment of Methodologies for Constructing Hypermedia Tools and Applications". Disponível em [vega.cnpq.br/pub/protem/workshop2001/educacao/artigos/imm-evi.rtf](http://vega.cnpq.br/pub/protem/workshop2001/educacao/artigos/imm-evi.rtf)> Acessado em 12 de março de 2008.

FERNANDES, C. T. ; Santibañez, M. R. F. "Characterization and modeling of hypermedia courses". In: ICECE'99 Rio de Janeiro. Proceedings, 1999.

KAWASAKI, E. "Modelo e Metodologia para Projeto de Cursos Hipermissão". Dissertação de Mestrado – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 1996.

NIELSEN, Jakob, "Prioritizing web usability". Elsevier , NY, 2005.

NITZKE, J. A.; CARNEIRO, M. L. F; GELLER, M.; SANTAROSA, L. C. Criação de ambientes de aprendizagem colaborativa, Disponível em <http://penta.ufrgs.br/pgie/sbie99/acac.html>, 1999.

NOVAK, J. D. "Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations". Lawrence Erlbaum: Mahwah, NJ, 1998.

NOVAK, J. D., & Gowin, D. B. (1984). Learning how to learn. New York: Cambridge University Press.

PELIZZARI, A. et al "TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA SEGUNDO AUSUBEL" Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.39-42, jul. 2001-jul. 2002.

SANTIBANÑEZ, M. F., Zuasnábar, D. H. e Fernandes, C. (1999). "A Pre-authoring Environment for the Development of Hypermedia Courses". In B. Collis & R. Oliver (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (pp. 1111-1116). Chesapeake, VA: AACE, 1999.

ROMANÓ, R. S. Ambientes Virtuais para a Aprendizagem Colaborativa no Ensino Fundamental. Anais do 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa, Braga, 2003.

ZUASNÁBAR, D. M. H. "APACHE: A Pre-authoring Environment for the Development of Hypermedia Courses". Dissertação de Mestrado – Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), São José dos Campos, SP, 2000.

-----