

# Um roteiro de programa educativo interativo para a televisão digital aberta.

Maicon Ferreira de SOUZA<sup>1</sup>  
José Luis BIZELLI<sup>2</sup>  
Unesp, Bauru, SP

## RESUMO

O presente trabalho refere-se a uma pesquisa em desenvolvimento, tem por finalidade apresentar as etapas preliminares da construção de um roteiro para um conteúdo educativo na interatividade local da televisão digital de forma experimental. Apresentam-se as características da televisão digital interativa Brasileira, na forma de uma nova mídia capaz de proporcionar uma forma de educação a distância de alta capilaridade. O Desenvolvimento leva em conta a viabilidade técnica da televisão digital, as teorias de educação propostas por Ausubel e os fundamentos da sociedade do conhecimento. Como resultados preliminares obtêm-se: uma proposta de roteiro e o design do ambiente que será implementado de acordo com a viabilidade técnica e as normas do middleware da televisão digital Brasileira, o que representa uma programação usando a linguagem NCL.

## PALAVRAS-CHAVE

Roteiro; Educação à distância; Televisão Digital; Conteúdo Educativo.

### Introdução

A busca constante por aperfeiçoamento da educação é um dos preceitos da sociedade do conhecimento, e uma sociedade desenvolvida é caracterizada principalmente por uma população que tem acesso a informação. Vivemos em uma sociedade que, cada vez mais, busca o caminhar em direção à sociedade do conhecimento, a exemplo do citado no artigo “*Towards a Malaysian Knowledge Society*”<sup>3</sup>, contextualizando o caso da Malásia, de Hans-Dieter Evers. Nesse trabalho, o autor cita que um estudo histórico realizado entre 1929 e 1948 demonstrou que apenas 26% do crescimento da economia dos Estados Unidos da América se deram por conta do conhecimento, porém no período de 1948 a 1973 (período

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista (FAAC/UNESP), Campus de Bauru-SP, Brasil. email: [maicon.rlz@gmail.com](mailto:maicon.rlz@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Televisão Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista (FAAC/UNESP), Campus de Bauru-SP, Brasil. email: [bizelli@fclar.unesp.br](mailto:bizelli@fclar.unesp.br)

<sup>3</sup>Tradução nossa: “Malásia no rumo a uma Sociedade do Conhecimento”

de Guerra e da famosa crise da década de 1970), o conhecimento foi responsável por 54% do crescimento da economia (STEHHR, 2001). O World Bank estimou que uma grande proporção do crescimento da economia da Coreia do Sul no período de 1970 a 1980 foi devido às atividades intensivas em conhecimento aplicadas na produção empresarial, em P&D (pesquisa e desenvolvimento) e educação.

A necessidade de disseminar conhecimento é cada vez mais presente na sociedade Brasileira, um dos propósitos da UNESCO no Brasil é justamente o incentivo a essa publicização do conhecimento. O escritório da UNESCO no Brasil definiu três objetivos estratégicos: “Fortalecer a mídia democrática...”, “Promover o uso de TICS na educação” e “Informação e conhecimento para o desenvolvimento social.” Segundo a UNESCO (2010, p.10), a radiodifusão pública é considerada um “campo que historicamente tem recebido grande atenção...” “...por sua importância intrínseca para a difusão de informações e, de outro, por sua importância extrínseca, isto é, seus efeitos sobre outros elementos da governança democrática.” Na visão dessa instituição, “a radiodifusão pública pode ser um importante pilar da democracia, desde que feita com pluralismo”. Atualmente essa organização está, com trabalhos na radiodifusão concentrando-se, dentre outras, em: “aprimorar a utilidade da radiodifusão pública como veículo educacional e cultural, especialmente para comunidades vulneráveis”, “fortalecer a radiodifusão pública como um canal de acesso à informação e ao conhecimento para todos”, promover o “desenvolvimento tecnológico da radiodifusão pública”. Considerando a crescente utilização dos meios audiovisuais para propiciar uma educação mais significativa, torna-se relevante o entendimento das características de memória audiovisual na aprendizagem, conforme a figura 1. As práticas de sala de aula envolvem ler, ouvir, escrever e falar, que muitas vezes é utilizado de forma individualizado o que não produz um aprendizado eficiente. O ideal seria a combinação de recursos que propicia um aprendizado mais eficiente, que ofereça “maior realismo e otimize a comunicação educativa do produto audiovisual” (HACK,2010 p.85).

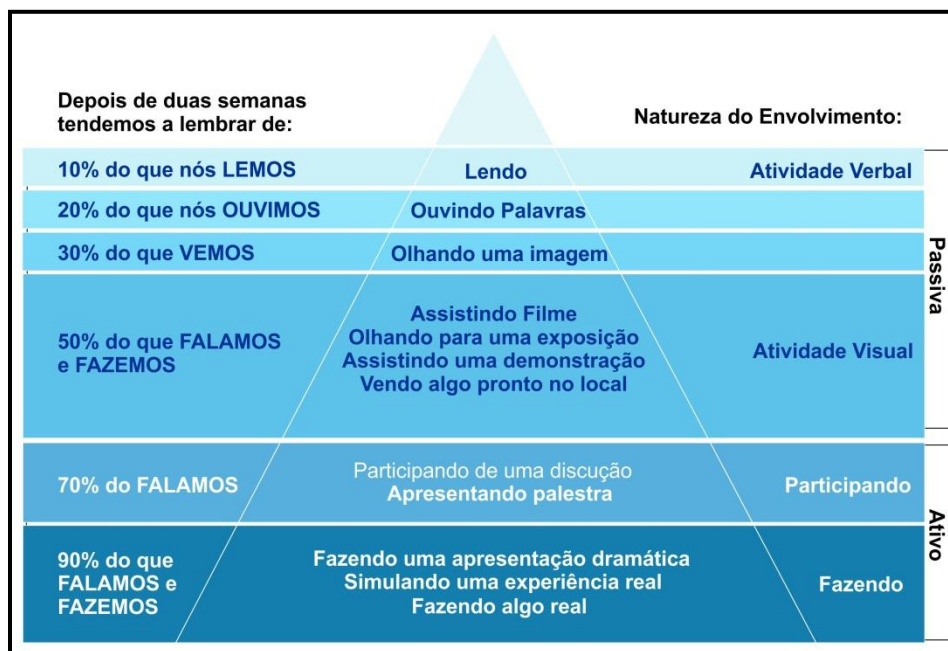


Figura 1: Características da memória audiovisual no e-learning.  
Fonte: Edgar Dale (2011 p.2).

De acordo com as informações contidas na figura 1 tem-se que o aprendizado é mais significativo quando o aluno é convidado a participar ativamente no processo por meio da fala, representação ou interação.

Neste contexto torna-se relevante a combinação dos recursos disponíveis de mídias com as técnicas de educação fundamentadas por grandes pesquisadores na área, resultando num processo de aprendizagem significativa <sup>4</sup> mais eficiente e mais eficaz.

Para Ausubel *apud* Barbosa (1982), para que haja uma aprendizagem significativa são necessárias duas outras condições que devem ser satisfeitas:

1º) O aluno deve manifestar uma predisposição positiva para aprender. Se este quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, com pouca ou nenhuma associação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva, então a aprendizagem será mecânica. O aluno decora fórmulas, leis, macetes, mas esquece logo após a prova.

<sup>4</sup> A Aprendizagem Significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com os conceitos mais relevantes e abrangentes, claros e disponíveis na estrutura do conhecimento do indivíduo.

2º) O conteúdo a ser aprendido deve ser potencialmente significativo para este aluno em particular, isto é, tem que ser lógica e psicologicamente significativa: o significado lógico depende apenas da natureza do conteúdo e, o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem.

A política de democratizar os meios de comunicação e apoiar iniciativas educativas é muito presente, porém de uma forma genérica, ainda não somos capazes de apontar o ambiente ideal para a educação à distância, o que encontramos em prática, muitas vezes, não refletem a ideologia de facilitar o entendimento, tanto no *e-learning* como no *t-learning*, desde características que tangenciam o processo de ensino aprendizagem, conforme descrito na tabela 1, quanto nos próprios aspectos de formato, em especial no caso da televisão digital conforme na tabela 2.

Tabela 1 - Comparação entre as características das mídias TV e computador.

<b>CARACTERISITICAS</b>	<b>TELEVISÃO</b>	<b>COMPUTADOR</b>
<b>Resolução da tela (quantidade de informação exibida)</b>	Relativamente pobre.	Varia entre telas médias e grandes.
<b>Dispositivos de entrada</b>	Controle remoto e, no melhor caso, teclado sem fio.	Mouse e teclado situados em posição fixa
<b>Distância de visualização</b>	Alguns metros	Alguns centímetros
<b>Postura do usuário</b>	Relaxado, reclinado	Ereto, sentado
<b>Ambiente</b>	Sala de estar, quarto (ambientes que sugerem o relaxamento)	Escritório (ambientes que sugerem trabalho)
<b>Oportunidades de integração com outras coisas no mesmo dispositivo.</b>	Vários programas de TV	Atividades pessoais, atividades de trabalho.
<b>Número de usuários</b>	Normalmente, muitas pessoas estão na sala enquanto a TV está ligada. Uso social e coletivo	Normalmente o uso é individual (poucas pessoas podem ver a tela)
<b>Envolvimento do usuário</b>	Passivo: A emissora seleciona e envia a informação apresentada. O usuário somente a recebe.	Ativo: Usuário comanda e o computador obedece

Fonte: MONTEIRO *et al* (documento eletrônico), adaptado de Jacob Nielsen (disponível em useit.com) *apud* LEKAKOS (2001)

A interatividade e o audiovisual no EAD são melhores caracterizados por: Andrade (2003 p.137) quando afirma “um material didático capaz de provocar ou garantir a necessária interatividade do processo ensino-aprendizagem”. Quanto a aplicação do audiovisual, entende-se conforme Hack (2010, p.75):

“uma das maiores vantagens do vídeo como material didático é a possibilidade de criar uma relação mais próxima entre os professores da EAD e os alunos, pois nos comunicamos melhor com quem conhecemos visualmente.”

Neste contexto torna-se importante o entendimento de que:

“a penetração dos aparelhos e a abrangência das transmissões de televisão trouxeram, desde seu advento, uma apelo especial à aquisição de conhecimentos por meio de programas educativos diversos, sobretudo telecursos, vídeoaulas, documentários, entrevistas e debates. A partir do final dos anos 1990, a disseminação e o incremento das redes de computadores, sobretudo com a internet, deram meios efetivos para que o público interagisse e colaborasse em torno da produção e disseminação de conteúdos (CASTELLS, 1999)

Uma vez que, segundo PULKKINEN (2000-2001), as implicações e exigências da sociedade global de informação para a educação são as seguintes: massificar o acesso à educação para todos; a aprendizagem contínua; educação formal e profissional; a procura de competências mais flexíveis e gerais, tais como: o resolver o problema buscando o aprendizado de competências, e disponibilidade de conexão e interação. A TV digital pode facilitar o acesso a educação e sua acessibilidade é o seu principal atributo. (QUICO, 2004).

A possibilidade de conteúdos extras vídeo e áudio na televisão brasileira é uma oportunidade impar para diversas ações estratégicas na educação e inclusão social. Nesse projeto limitando-se a interatividade local, pretende-se desenvolver um conteúdo educativo para a televisão digital interativo, como forma de auxiliar e promover o desejo pela matemática, assim à proposta de roteiro é a seguinte.

## O roteiro do conteúdo.<sup>5</sup>

O roteiro está agrupado seguindo três linhas: Não interativa (NI), interativa (I) e comum. Refere-se a linha não interativa os números 2 e 4. Faz parte da linha interativa a sequência 3 e 5. A linha comum abrange os elementos que serão apresentados simultaneamente a telespectadores que estão utilizando a interatividade ou não, trata-se da sequência: 1, 6 e 7. Conforme figura 1.

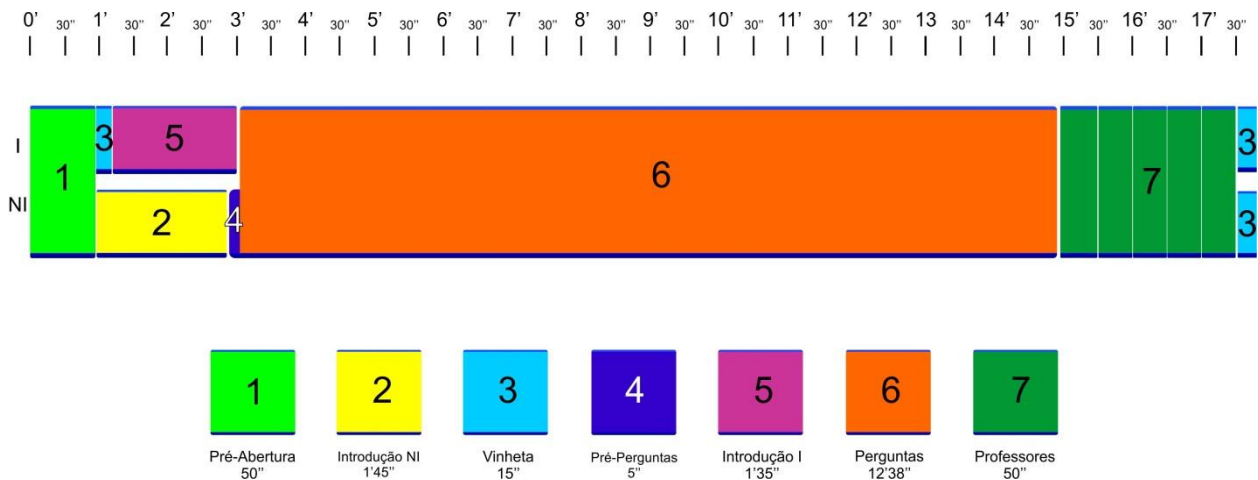


Figura 2: Representação visual de sequências.

Roteiro Comum (Linha Não interativa e Interativa simultaneamente)

### Seq. 01 – Pré-Abertura

**PERSONAGEM:** Apresentadora Maria, humanoide, mulher de 30 a 35 anos, aparência de intelectual, tendendo a de professora, simpática e com boa articulação.

**OBJETO ESPECIAL:** Botão INTERATIVIDADE. Quadro com a representação do botão verde de um controle remoto de set-top-box com seu respectivo affordances.

**AMBIÊNCIA:** Local futurista representando uma sala de estar com uma televisão de LCD ao fundo. Utilizar tons e cores discretas a fim de chamar atenção para a televisão,

<sup>5</sup> Roteiro baseado no livro: Manual do Autor Roteirista. Técnicas de roteirização para TV. De Jackson Saboya. Páginas 72-92. (1992).

possibilidade de um elemento com cores quentes para manter a naturalidade de ambiente familiar coloquial.

FUNDO: Calma sem locução, que se adapte à entrada de locução.

GUARDA-ROUPA: Maria deve vestir roupas com cores que se destaquem, roupas coloquiais que tendam a uma vestimenta formal.

DESCRIÇÃO DA CENA: Maria irá convidar o telespectador à participar interativamente ou não, esse convite será considerado aceito se o telespectador apertar a tecla verde do controle remoto, para tal a apresentadora oferecerá 10 segundos.

#### AÇÕES INDIVIDUAIS:

##### **MARIA**

##### Dialogo

Ela deve estar ao lado do equipamento televisor, próximo a algum objeto que passe a sensação de ambiente familiar.

*“ Você assistira ao jogo da matemática, um jogo livre para todos os públicos. Se você possui interatividade na sua televisão e quer participar, aperte o botão verde do seu controle remoto. Se não apenas aguarde, você tem 10 segundos para escolher.”* \*-Tempo de 10segundos em posição de espera -\*. *“Faltam apenas 5 segundos, se você deseja interatividade aperte o botão verde do controle.”* \*-Tempo de 5segundos em posição de espera-\* *“OK. Vamos começar”*.

##### **BOTÃO**

**INTERATIVIDADE** O Botão deve aparecer no momento em que a apresentadora Maria dialogar *“aperte o botão verde”* e permanecer até o final da sequência.

##### **CÂMERA**

Câmera permanece sem movimento durante toda a sequência.

#### **RAF/STORYBOARD<sup>6</sup> da Seq. 01 – Pré Abertura.**

---

<sup>6</sup> RAF significa entre os publicitários de uma expressão de ideia e desenho prévio. Semelhante a rascunho.



Figura 3: Raf da seq.01

### Seq. 06 – Perguntas

#### PERSONAGEM:

APRESENTADOR: Um apresentador e uma apresentadora simultaneamente.

OS UNIVERSITÁRIOS: Graduandos de Matemática.

ENTREVISTADO: Um aluno entrevistado (Aluno da escola anfitriã)

AJUDANTES PLACAS: Alunos da escola portando placas com números.

AMBIÊNCIA: Ambiente real escolar, com plateia de alunos de Ensino Médio.

GUARDA-ROUPA: Apresentadores vestem roupas pouco formais, universitários roupas coloquiais, entrevistados e ajudantes placas com uniformes do colégio.

DESCRIÇÃO DA CENA: Os apresentadores interagem com os demais já listados. Especialmente dialogam com o entrevistado, lhes fazendo as seguintes perguntas:

- 1) Quantos vértices tem um cubo?
- 2) Qual o Perímetro do seguinte terreno.
- 3) Qual a forma fatorada da expressão?
- 4) Numa PG de 4 termos com razão 5, o último termo é 375. Qual o primeiro?
- 5) Uma sala retangular tem 3.5 metros de comprimento e 2.5 de largura, quantas lajotas de 50 cm de lado são necessárias para fazer o piso?

Quando solicitado, o entrevistado responde a pergunta feita pelo entrevistador baseado em alternativas faladas pelo apresentador.



## **Seq. 02 – Introdução NI**

**PERSONAGEM:** Apresentadora Keila. Mulher com aproximadamente 24 anos, aparência de intelectual, tendendo a de professora, simpática e com boa articulação.

**AMBIÊNCIA:** Locais públicos com aparência relaxante, como lago, lagoas e praias. Flashes com apresentação de imagens de escolas, alunos e movimentos do cotidiano de uma cidade.

**GUARDA-ROUPA:** Keila deve vestir roupas com cores que se destaquem roupas coloquiais que tendam a uma vestimenta formal.

**DESCRIÇÃO DA CENA:** Keila deverá convidar o telespectador não interativo a prestar atenção no programa, explicará também qual o funcionamento do jogo.

### **AÇÕES INDIVIDUAIS:**

**KEILA** Deve apresentar o programa interagindo com o ambiente, como por exemplo, admirando a vista do ambiente.

**Dialogo** *“Bem vindo ao jogo da matemática, um jogo educativo que conta com a participação de futuros professores de matemática e alunos, nesse episódio alunos da Escola Estadual Visconde de Guarapuava. Uma aluna do ensino médio irá responder cinco perguntas, cada pergunta com 5 alternativas de resposta. Como ajuda ela terá seus colegas de sala de aula, terá também o auxílio de professores de matemática e poderá parar a qualquer momento. Hoje veremos 5 perguntas, vamos conferir?”*

**CÂM.** A câmera deverá acompanhar os movimentos da apresentadora, deverá também interagir com movimentos como travelling e pan com o cenário.

## **RAF/STORYBOARD da Seq. 02– Introdução NI.**



Figura 4: Raf da seq.02

## Seq. 04 – Pré-Perguntas

### PERSONAGEM:

**APRESENTADOR:** Um apresentador e uma apresentadora simultaneamente.

**OS UNIVERSITÁRIOS:** Graduandos de Matemática.

**ENTREVISTADO:** Um aluno entrevistado (Aluno da escola anfitriã)

**AJUDANTES PLACAS:** Alunos da escola portando placas com números.

**AMBIÊNCIA:** Ambiente real escolar, com plateia de alunos de ensino médio.

**GUARDA-ROUPA:** Apresentadores vestem roupas pouco formais, universitários roupas coloquiais, entrevistados e ajudantes placas com uniformes do colégio.

**DESCRIÇÃO DA CENA:** Essa cena deve mostrar a entrada da aluna do colégio, tem a função de proporcionar um melhor ambiente para o telespectador não interativo.

### AÇÕES INDIVIDUAIS:

**ENTREVISTADA** Entra na cena e é aplaudida.

### Roteiro Interativo

---

## Seq. 03 – Vinheta

**DESCRIÇÃO DA CENA:** Refere-se a uma vinheta feita de efeitos especiais chamando atenção da possibilidade de auxiliar a educar por meio da televisão digital.

BG: Seleção de música com ritmo de desafio, que tenha um final um pouco mais calmo.

#### AÇÕES INDIVIDUAIS:

- MENSAGEM** Conteúdos educativos podem fazer parte da televisão digital, basta acreditar e colocar em prática.
- LETREIRO-OFF** Créditos: Nome dos realizadores do projeto, instituições que fomentaram a pesquisa e logomarca do jogo.

#### Seq. 05 – Introdução I

**PERSONAGEM:** Apresentadora Maria, humanoide, mulher de 30 a 35 anos, aparência de intelectual, tendendo a de professora, simpática e com boa articulação.

**AMBIENCIA:** O cenário ao fundo deve ser a representação de uma bancada com objetos tipo mesa, cadeira, luminárias com uma televisão ao fundo.

**GUARDA-ROUPA:** Maria deve vestir as mesmas roupas da Seq.01 – Pré-Abertura.

**DESCRIÇÃO DA CENA:** Maria irá convidar o telespectador à participar interativamente ou não, esse convite será considerado aceito se o telespectador apertar a tecla verde do controle remoto, para tal a apresentadora oferecerá 10 segundos.

#### AÇÕES INDIVIDUAIS:

- MARIA**  
Dialogo
- Ela deve estar ao lado do equipamento televisor.
- “Olá, meu nome é Maria, vou explicar como o jogo funciona, já que você escolheu brincar de matemática com a gente, seja bem vindo, essa é a interface do jogo. Nessa janela irá aparecer as perguntas, logo abaixo as respostas. Você pode selecionar a que julgar corretora através dos direcionais do seu controle remoto e marcar apertando a tecla enter. Painel de gabarito, aqui você poderá conferir seu resultado. Cada luz equivale a uma questão, em ordem. Se aparecer uma luz verde é porque você acertou, se aparecer amarela é porque a pergunta não foi respondida, caso apareça vermelho, você errou. Então vamos lá! Faremos uma rodada de cinco perguntas logo após você vai assistir a um professor de matemática ensinando como resolver todas as questões, inclusive as que você errou. Esse jogo foi feito em um*

*ambiente real de escola de segundo grau, com a supervisão de professores de matemática.”*

**CÂMERA** Câmera permanece sem movimento durante toda a sequência.

### **RAF/STORYBOARD da Seq. 05– Introdução I.**

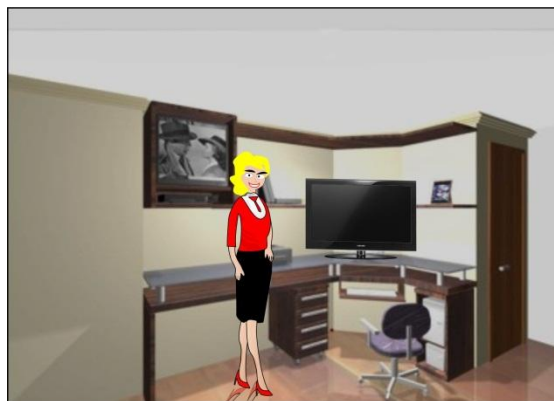


Figura 5: Raf da seq.05

### **Seq. 07 – Professores**

**PERSONAGEM:** Um professor de matemática.

**AMBIÊNCIA:** Presar com um ambiente formal ou semi-formal.

**FUNDO:** Calma sem locução, que se adapte à entrada de locução.

**OBJETO ESPECIAL:** Legenda com o nome e especialidade do cartão.

**GUARDA-ROUPA:** O Professor deve estar vestido com jaleco.

**DESCRIÇÃO DA CENA:** A câmera em primeira pessoa entrevista o professor, solicitando que explique como solucionar aquela questão de forma resumida.

**CÂMERA** A câmera poderá acompanhar o movimento das mãos do professor, ou acompanhar uma explicação no quadro, computador ou outro instrumento do professor. Imprescindível a presença de cortes e movimento sutis de câmera.

### **Considerações finais.**

Considerando que a digitalização do sinal avança no sentido de transformar a televisão em um instrumento fundamental de democratização da informação, faz-se

necessário criar de forma simples projetos massificação da educação, seja ela por meio de EaD ou presencial. Essa digitalização, traz consigo um arcabouço de ferramentas que o middleware GINGA oferece, assim tornando possível pensar em educação via televisão digital com cobertura massificada. Contudo ainda são poucos modelos de conteúdos educacionais interativos, desde roteiros até aplicativos para a televisão digital que contemplem uma linha de pensamento focada no ensino a distância.

O roteiro apresentado nesse trabalho é parte de uma pesquisa maior que ainda está em desenvolvimento, que contemplará o desenvolvimento de fato de um ambiente virtual de aprendizagem que baseado nesse roteiro.

### **Referências**

BARBOSA, Daniel de F. A Aplicação do Método de Ensino de Ausubel na Licenciatura em Matemática, SP, 1982. Doutorado em Psicologia da Educação – PUC.

CASTELLS, M. A sociedade em Rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DALE, Edgar. **Simulation-Based E-Learning from Percepsys**. Disponível em: [http://www.percepsys.com/images/Percepsys\\_SIMSTUDIO.pdf](http://www.percepsys.com/images/Percepsys_SIMSTUDIO.pdf). Acesso em 16 de abril de 2011.

EVERS, Dieter-Hans. **Towards a Malaysian Knowledge Society**. Third international malaysian studies conference (MSC3), Bangi, 4.abr.2011

STEHR, Nico. **Knowledge Societies**. London: Sage, 1994.

SABOYA, Jackson. **Manual do Autor Roteirista. Técnicas de roteirização para a TV**. Editora Record. (ISBN 85-01-03874-1). Rio de Janeiro, 1992.

UNESCO. Um levantamento inicial de necessidades e oportunidades de qualificação e capacitação profissional na fundação Padre Anchieta e na empresa Brasil de Comunicação, 2010. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001895/189599POR.pdf>. Acesso em 19 de abril de 2011.

HACK, Josias Ricardo. **Linguagem virtual e audiovisual na EAD**. In: TAFNER, Elisabeth P. et all. Produção de materiais autoinstrutivos para EAD. Indaial: ASSELVI, 2010, p. 59-87. (ISBN 978-85-7830-243-6).

LEKAKOS, Georgios. **Information Systems in the Living Room: A Case Study of Personalized Interactive TV Design**. Proceedings of the 9th European Conference on Information Systems, Bled, Slovenia, Junho 2001. Disponível em: < <http://www.dmst.aueb.gr/dds/pubs/conf/2001-ECIS-iTV/html/itv.pdf> > . Acesso em 16 de abril de 2011.

PULKKKINEM, L. **Stability of aggressive behavior from childhood to middle age in women and men**. Aggressive Behavior, 2005 p. 485-497.

QUICO, Celia. **Are communication services the killer applications for interactive TV or “i left my wife because I am in love with the TV set”**. TV Cabo Portugal. Lisboa Portugal. 2004.