



A Produção de Conteúdos Audiovisuais Educacionais Interativos para TV Digital¹

Marcos Américo² - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista - UNESP/Bauru

Resumo

A aproximação/fusão da TV às tecnologias computacionais cria uma nova mídia que ainda não conseguimos nomear. Entre as possibilidades comunicacionais e educacionais deste novo meio encontra-se o *T-learning* - a convergência de duas tecnologias: Televisão e as Ciências da Computação (mais especificamente a Internet) – que tem como objetivos educar e entreter (edutretenimento). O objetivo deste artigo é apresentar para a consideração e discussão, a produção de conteúdos audiovisuais que compartilhem os conceitos e modelos propostos pelo *T-learning* como alternativa viável para a produção de programas educativos via TV Digital.

Palavras-chave

TV Digital; *T-Learning*; Produção e recepção das mídias audiovisuais; Gêneros audiovisuais; Sistemas de difusão e distribuição das mídias audiovisuais.

“Com a chegada do digital, a era da Televisão chega a seu fim e uma nova era se inicia.” (GREENBERG, 2006, p. 9, tradução de Fabrício Scaff Galvão)

O termo TV Digital descreve qualquer tipo de prestação de serviço que facilite a comunicação de via dupla entre o usuário do sistema (o antigo “espectador”) e os provedores de conteúdo (ESPIAL, 2001). Normalmente, a definição de TV Digital é vista sob dois ângulos bem distintos e que causam certa confusão (LYTRAS, 2002). Numa definição mais imediata, o termo coloca-se em oposição à transmissão analógica de sinais usada na radiodifusão tradicional, ou seja, indica a digitalização ou codificação binária do sinal nas transmissões multimídia em banda larga. Por outro lado, é usada para indicar novos formatos de transmissão e linguagens televisuais como, por exemplo, a TV em alta definição (HDTV – *High Resolution TV*) ou a TV Interativa (*iTV* – *Interactive TV*). A convergência da televisão, em sua perspectiva digital, com as possibilidades de interatividade³ criadas pela Internet permite novas formas de

¹ Trabalho apresentado no VII NP-Intercom – Encontro dos Núcleos de Pesquisa em Comunicação.

² Radialista e docente do Curso de Comunicação Social - Habilitação em Radialismo da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista - UNESP/Bauru. Mestre em Comunicação pela FAAC/UNESP e doutorando em Educação para a Ciência na FC/UNESP. Pesquisador do GEA – Grupo de Estudos Audiovisuais, na linha de pesquisa “Mídia pós-massiva”. (tuca@faac.unesp.br)

³ É importante aqui definir interatividade e interação e para tanto, usamos, neste artigo, as considerações de MONTEZ & BECKER (2005, p. 49): “A interação pode ocorrer diretamente entre dois ou mais entes atuantes, ao contrário da interatividade que é necessariamente intermediada por um meio eletrônico, usualmente um computador”.

comunicação que combinam a audiência massiva da TV tradicional, ou dita analógica, com características do universo virtual, o que possibilita o desenvolvimento de novas categorias de conteúdos.

Televisão interativa pode ser definida como qualquer coisa que torne possível ao telespectador ou telespectadores se engajarem em um diálogo com as pessoas que fazem um canal de televisão, programa ou serviço. Mais especificamente, pode ser definida como um diálogo que leva os telespectadores a além da experiência passiva de assistir e os permita fazer escolhas ou tomar ações - mesmo que as ações sejam tão simples como preencher um cartão postal e enviá-lo pelo correio, ou desenhar uma imagem na tela da televisão (GAWLINSKI, 2003, p. 5 – tradução Lauro Henrique de Paiva Teixeira).

Gawlinsky ao dizer que o telespectador, agora chamado “usuário”, estabelece diálogo não só com o canal de televisão, mas também com o programa ou o serviço, muda radicalmente o paradigma de TV como a maioria das pessoas conhece. Devido às limitações do espaço ocupado por este artigo, optamos por utilizar a tabela 01, traduzida de ADAMS et Al (2001, p.03) para estabelecer as principais características e divergências entre a TV tradicional e a TV interativa:

Compreensão da televisão tradicional	Compreensão da televisão interativa
Expectador passivo	Participante ativo (usuário)
O conteúdo é empurrado até a audiência	O conteúdo é puxado pela audiência
Modelo de receita baseado na propaganda	Modelo de receita baseado no comércio
Modelo de programação em função dos canais de transmissão	Modelo de programação com conteúdo disponível em banco de dados
Programação linear	Programação participativa
Dispositivo Central	Ubiquidade ⁴ (em qualquer lugar)
Uso principal para o entretenimento	Uso estendido a compras, comunicação, integração social e educação.
Plataforma de comunicação de uma só direção	Plataforma de comunicação bidirecional
Os emissores conhecem bem o seu papel	O papel do emissor passa a ser flexível e requer maior integração

Tabela 1 - Comparativo entre TV tradicional e TVi

Fonte: ADAMS et Al, 2001, p. 3 - tradução de Lauro Henrique de Paiva Teixeira

Segundo o “Relatório Integrador dos Aspectos Técnicos e Mercadológicos da TV Digital”, publicado pela Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações em 2001,

⁴ Para SOUSA (2004, p.06), “A computação ubíqua tem por objetivo tornar o uso do computador mais agradável fazendo que muitos computadores estejam disponíveis em todo ambiente físico, mas de forma invisível para o usuário. (...) A computação ubíqua prevê um mundo com vários tipos de dispositivos conectados entre si, com redes sem fio em todo lugar e com um custo bem baixo. (...) Afirma que o usuário não precisa carregar muitas coisas consigo, uma vez que a informação pode ser acessada em qualquer lugar, e a qualquer momento.”



“conteúdo é conjunto de informações contido em um programa ou programação. Refere-se também à natureza ou às características sociais e culturais destas informações”. Na tabela acima, temos uma característica marcante da TV interativa no que diz respeito ao conteúdo: ele não mais é ditado por seu gerador, mas assume e incorpora caminhos determinados pelo usuário. Dentro da discussão em andamento sobre a implantação do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD), pouco se tem discutido sobre o conteúdo. Para melhor compreender esta situação indicamos a leitura de HOINEFF⁵ (documento eletrônico).

Em Televisão, o desenvolvimento de conteúdos é a primeira etapa da Cadeia de Valor (CV), que é “a forma de sistematizar a visualização de como, e em que etapa do processo produtivo, o valor é criado e transferido para o usuário” (CPqD, 2004). Envolve ainda os agentes ativos nas várias etapas do processo e sua respectiva participação na distribuição das margens de lucro na produção de bens e serviços.

Cabe-nos aqui, mapear algumas características imediatas que facilitem compreender o cenário da TV Digital no Brasil, tomando como base as informações já levantadas pelo CPqD (2004), a saber:

- 1- Análise do mercado: como está constituído o mercado brasileiro atual? Quais são suas fontes reais de sustentabilidade financeira? Quem são os atores deste cenário? Como se estabelecem as relações atuais da cadeia de valor?
- 2- Expectativas em relação à implantação: levantar informações de fontes estabelecidas e realizar pesquisas inéditas para coleta de dados contextuais que identifiquem as perspectivas atuais e futuras dos agentes envolvidos na implantação da TV Digital Brasileira.
- 3- Elaboração de cenários em função do sistema adotado e da cadeia de valor: investigar as relações entre todos os agentes envolvidos e identificar as possibilidades e possíveis dificuldades para viabilização de um mercado brasileiro para TV Digital.
- 4- Elementos da nova cadeia de valor: identificar e descrever os elementos e antever a ação deles em vários cenários possíveis para TV Digital Brasileira.

Enfim, a análise dos tópicos apontados acima permitirá identificar e interpretar todos os elementos constituintes de uma cadeia de valor transitória. Ela tenderá a manter

⁵ “Produção de conteúdo: TV digital e o desastre anunciado”, artigo de Nelson Hoineff publicado no site do Observatório da Imprensa, disponível em:
<<http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br/artigos.asp?cod=298TVQ001>> Acesso em 10/09/2006. Ver também “Produção de conteúdo, eis a questão”, texto adaptado do pronunciamento do mesmo autor durante audiência pública sobre TV digital no Senado Federal, em 24/6/03, disponível em:< <http://www.abepec.com.br/TVdigitalHoineff.pdf>> Acesso em 10/09/2006.

componentes da atual cadeia dos meios analógicos (Figura 01) e agregará, gradativamente, outros fatores específicos da nova plataforma digital de comunicação. Isto porque não há, por enquanto, condições objetivas para definir previamente um formato técnico, uma nova linha de produtos e serviços e um modelo fechado de negócio. Por enquanto, existem apenas projeções sobre uma nova cadeia (Figura 02).

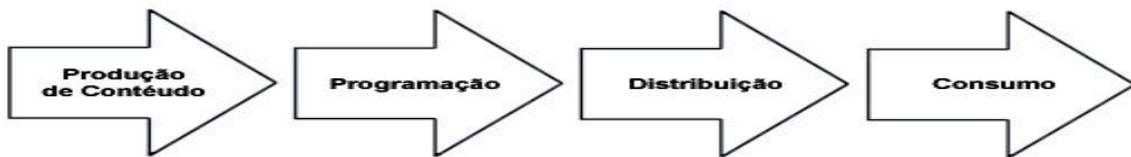


Figura 01 - Cadeia de valor da TV analógica brasileira.

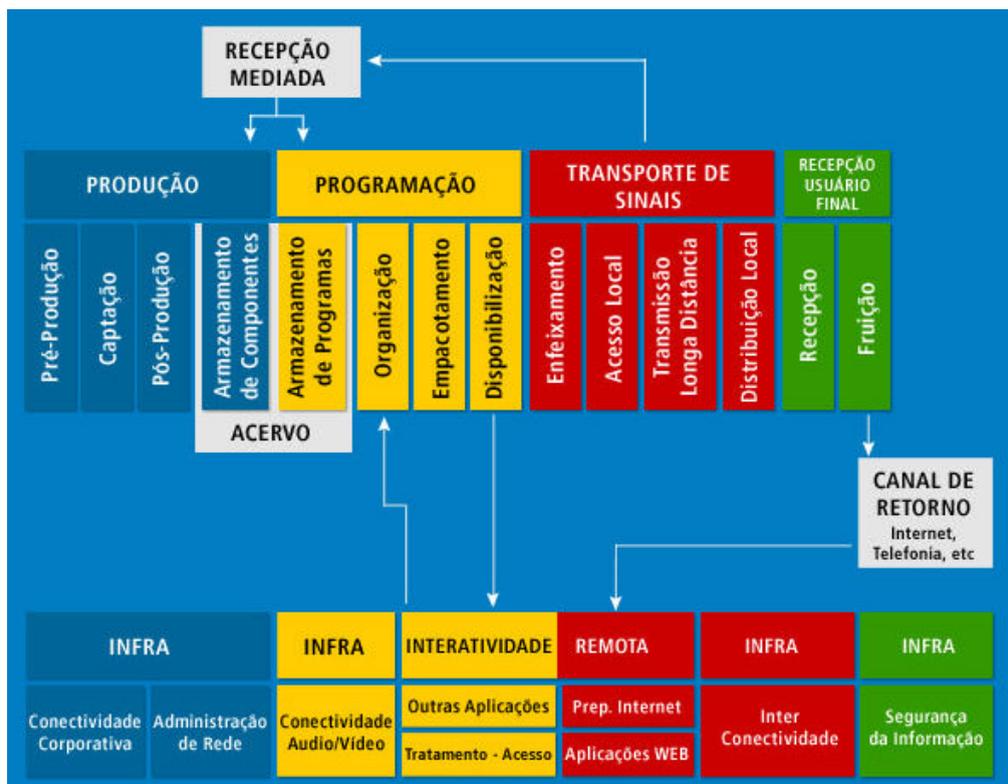


Figura 02 - Caracterização da cadeia de valor da TVD – site “Migração Digital”⁶

⁶ Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/migracaodigital/cadeia.aspx>



A aproximação/fusão da TV às tecnologias computacionais cria uma nova mídia que ainda não conseguimos nomear. Enquanto um novo modelo de comunicação audiovisual digital interativo multiplataforma, que tem como referência e matriz aquilo que conhecemos como televisão, não é definido, navegamos por caminhos tortuosos e sinalizados por siglas como iTV, TVD, HDTV, IPTV, entre outras, que lembram a máxima de Abelardo Barbosa: “Eu vim para confundir, não para explicar”. Com o objetivo de clarear esta relação, GRIFFTHS (2003) descreve três características fundamentais para entender e discutir a aproximação da TV com as tecnologias computacionais:

1 – A inviabilidade, até o presente momento, em estabelecer um marco regulatório num terreno tão movediço como o espaço virtual;

2 – “A Lei de Moore”, publicada por Gordon Moore, co-fundador da Intel, que está em vigor há mais de 30 anos e afirma que a cada dezoito meses a capacidade de processamento dos computadores dobra, enquanto seu valor monetário permanece o mesmo. Especialistas acreditam que a “Lei de Moore” deve durar pelo menos mais cinco gerações de processadores e seu princípio pode ser aplicado também a outros aspectos da tecnologia digital como chips de memória, discos rígidos e até a velocidade das conexões da Internet⁷.

3 – Apelo da tecnologia junto aos jovens, que não são fiéis a um modo já descrito como “antigo” e linear de comunicação que a TV analógica representa.

Somemos a estas características outros dados reveladores: a União Internacional de Telecomunicações - UIT, em seu relatório de dezembro de 2006, apresenta pesquisa que demonstra, para o assombro de muitos, que o rádio e a televisão, os dois maiores, mais abrangentes e populares meios de comunicação de massa do século XX, tiveram a audiência absoluta ultrapassada em meados da primeira década do século XXI, pelas mídias digitais (gráfico 01).

⁷ Segundo o site Wikipedia, disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Lei_de_Moore> Acesso em 14 de maio de 2007.

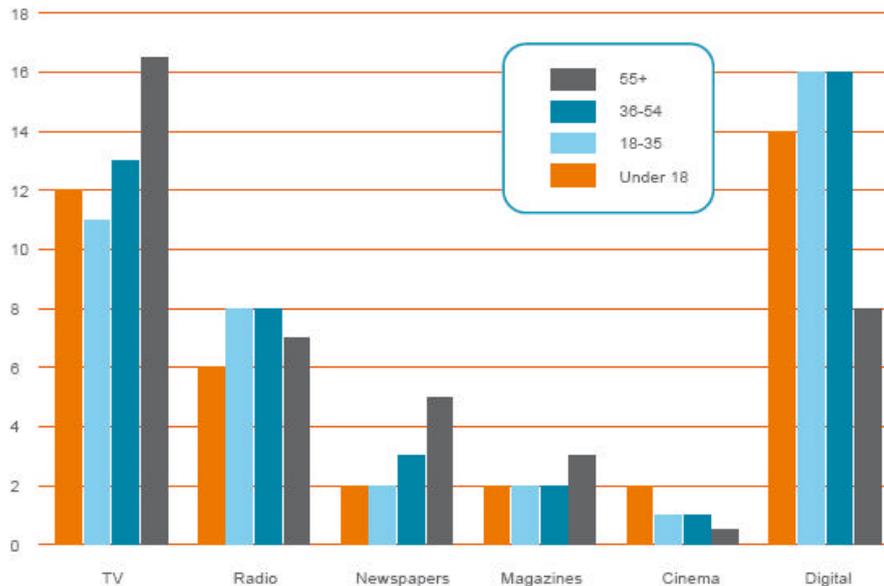


Gráfico 01 – Consumo global de mídias durante o lazer por faixas etárias. Fonte: ITU - Digital life – Internet Report 2006

As pessoas em todo mundo estão passando mais horas expostas à comunicação multilateral da internet e de outros terminais binários, que consumindo mensagens das tradicionais mídias analógicas. O mesmo relatório revela que um em cada três habitantes do planeta⁸ carrega um celular digital durante todas suas atividades diárias, ou seja, um mercado já existente e com grande potencial de expansão para a recepção de TV Digital móvel e acesso às redes virtuais de trabalho, informação e entretenimento. Vivemos efetivamente um período de transição para a “vida digital” preconizada por NEGROPONTE (1995), onde os bits passam a ser tão importantes quanto os átomos. E para que tenhamos acesso a esta hipervia em que trafegam bits/informações que procuramos, uma nova expressão está presente em todos cenários descritos pelos futurólogos e consultores em TI: “largura de banda”, que pode ser definida como a capacidade de enviar informação por um determinado canal (um fio de cobre, um radioespectro, ou uma fibra ótica), ou seja, o número de bits por segundo que se pode transmitir através de um canal qualquer. GILDER em seu livro “Telecosmo: A era pós-computador” (2001, p. 8-9) nos aponta as possibilidades da exploração do acesso massivo à “banda larga”.

A era do computador – a era do microchip, que em um livros anterior chamei de microcosmo – está acabando não porque fracassou nem porque está

⁸ Segundo dados da Pyramid Research Consultoria, “até 2011, 60% da população mundial terá pelo menos uma linha de celular, o que representará um mercado de quatro bilhões de consumidores. Na América Latina, esse número será de 440 milhões, algo em torno de 80% da população da região.” Disponível em: http://wnews.uol.com.br/site/noticias/materia.php?id_secao=4&id_conteudo=8051

saturada, mas porque o próprio microcosmo deu origem a uma nova era. Ele gerou uma nova tecnologia que está transformando a cultura, a economia, a política de forma muito mais profunda que a anterior. A era do computador está acabando diante da única força que poderia superar em impacto a capacidade do computador de processar e criar informação. É a comunicação, que é mais essencial aos seres humanos do que a computação. A comunicação é a forma pela qual moldamos uma personalidade, uma família, uma empresa, uma nação e o mundo “O telecosmo” – o mundo habitado e tornará a comunicação humana universal, instantânea, com ilimitada capacidade e livre de margens. Na indústria, o termo mais comum utilizado para retratar o poder da comunicação é largura de banda. Na nova economia a largura de banda substituiu o poder do computador como força motriz do avanço tecnológico. A visão telecômica da largura de banda representa o que a Lei de Moore fez para a computação: define a direção do avanço tecnológico, os vetores de crescimento, os pontos certos para as finanças.

O que chamamos, por hora, de TV Digital tem, possivelmente, em seu projeto, as características que GILDER descreve para facilitar o processo de comunicação entre os usuários do sistema: largura de banda. Na recepção digital, o canal de 6 Mhz é banda suficiente para transmitir um canal de vídeo com imagem em alta definição (HD ou *High Definition*) ou quatro canais em Definição Padrão (SD ou *Standard Definition*) e ainda sobra espaço para as transmissões de dados (*Data Casting*) e para receptores móveis (celulares) em baixa definição (LD ou *Low definition*). Uma informação sempre omitida é a largura de banda para *up-load*, que na TV Digital corresponde ao “canal de retorno”, ou seja, a forma como o usuário se comunica com o sistema. Segundo Peres (documento eletrônico) a transmissão de dados tem sempre dois sentidos: Transmissão (TX) e Recepção (RX), que são os dois lados de uma conexão, assim, em certo momento teremos duas possibilidades, sendo a primeira um lado transmitindo e outro lado recebendo informações e a segunda, uma troca constante, principalmente em redes, na direção do fluxo de informações.

Dentro do novo paradigma da TV Digital Interativa, as possibilidades de *download* e *upload*⁹ são primordiais quando discutimos os potenciais educacionais nesta nova mídia. Assim, um novo termo entra em uso: *T-learning*, que pode ser definido como “o acesso a objetos educacionais¹⁰ em mídia rica¹¹ (*rich media*) através de

⁹ Segundo PERES (documento eletrônico): “*Download*: significa “baixar” informações da internet/rede, ou seja, trazer os dados de outro computador para o nosso. É a operação mais comum quando acessamos a internet, pois acessamos determinados sites, fazemos o *download* de páginas, figuras, arquivos, recebimento de e-mails, etc, dos servidores da internet para nosso computador, onde então faremos a leitura, visualização e/ou instalação do arquivo baixado. *Upload*: é a operação inversa ao *download*, também muito utilizadas mas com um fluxo muito menor que o *download*, pois as operações normais que requerem *upload* são requisições, envio de e-mails, envio de arquivos, transferência por FTP, envio de imagens ou voz.”

¹⁰ De acordo com TAROUCO (2003), “objetos educacionais podem ser definidos como qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem. O termo objeto educacional (*learning object*) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos

aparelhos de TV ou dispositivos mais parecidos com a TV do que um computador pessoal” (Bates, 2003). *T-learning* também pode ser descrito como a convergência de *cross-media* com o Ensino à Distância (EaD ou *e-learning*), sendo que podemos definir *cross-media* como o uso de mais de uma mídia (Aarreniemi-Jokipelto, documento eletrônico). Na figura 03 estabelecem-se, de forma clara, as várias tecnologias que compõem o *T-learning*.

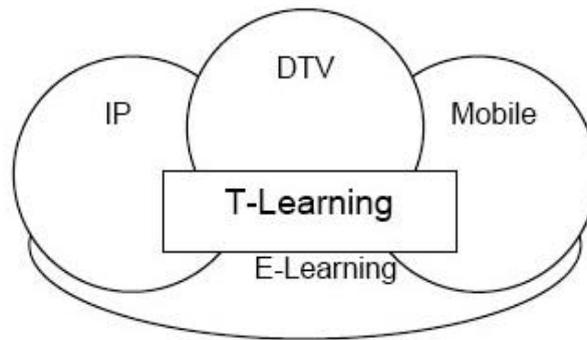


Figura 03 – Convergências de tecnologias no *T-learning*.
(Aarreniemi-Jokipelto, documento eletrônico)

Neste artigo, assim como em Lytras (2002) e Aarreniemi-Jokipelto,(documento eletrônico) compartilhamos a idéia de que *T-learning* é a convergência de duas tecnologias: Televisão e Ciências da Computação (mais especificamente a Internet). Desta forma, um objeto educacional desenvolvido para *T-Learning* deve integrar plataformas diversas, como Internet (*Internet Protocol* ou IP), TV Digital (*Digital Television* ou TVD), Dispositivos Móveis¹² (*Mobile*) como celulares, PDAs (*Personal Digital Assistants*) e *SmartPhones* (os “celulares inteligentes”, com maior capacidade de processamento), entre outros, além de levar em consideração os estudos propostos em EaD (*e-learning*).

Para a utilização do Tlearning, encontramos em Bates (2003) citado por Gomes (documento eletrônico) os argumentos para o uso mais amplo da TV no campo do EaD:

- A maioria das pessoas tem acesso à televisão em casa;
- Nem toda família terá um computador conectado à Internet;

conjuntos com vistas a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado. A idéia básica é a de que os objetos sejam como blocos com os quais será construído o contexto de aprendizagem”

¹¹ “*Rich media*” são aplicativos que suportam imagens estáticas (fotografias e ilustrações), áudio, vídeo, animações e que proporcionam interatividade com o usuário (segundo o glossário do site Medbroadcast (http://www.medbroadcast.com/channel_section_details.asp?text_id=2167&channel_id=1031&relation_id=6738, acesso em 15/05/2007). O termo também é definido como sinônimo de multimídia, segundo a Wikipedia (http://en.wikipedia.org/wiki/Rich_media, acesso em 15/05/2007).

¹² Dispositivos móveis são aparelhos eletrônicos portáteis que possuem capacidade de processamento e permitem a mobilidade do usuário baseada na comunicação sem fio (wireless) que podem ser transportados para qualquer lugar e não dependem de fonte externa de energia. (CAMPOS, documento eletrônico).

- A TV é um dispositivo de fácil uso;
- Pessoas tendem a acreditar no conteúdo que está na TV;
- A TV tem o potencial de atingir mais pessoas e oferecer mais oportunidades de aprendizagem que as instituições de aprendizagem tradicional.

Pulkinen (2001) descreve as implicações e demandas educacionais para uma sociedade da informação globalizada:

- Necessidade de maior acesso à educação para todos;
- Educação continuada por toda a vida;
- Educação formal e vida no trabalho;
- Demanda por habilidades mais gerais e flexíveis, como resolução de problemas, busca de informações e auto-aprendizagem;
- Disponibilidade para conexões e interações.

Segundo Aarreniemi-Jokipielto (documento eletrônico), o processo de aprendizagem é parte importante no *T-learning* e o próprio sistema permite que o aluno tenha um papel ativo em seu processo de aprendizagem. O *T-learning* permite ainda ao estudante construir e até mesmo criar conhecimento, que pode ser mais visto como veículo para o desenvolvimento de habilidades intelectuais e comunicacionais do que a posse ou propriedade de uma educação dita superior. Uma de suas maiores vantagens é o aprendizado personalizado, uma das principais características da TV Interativa¹³. O acesso ao conteúdo pode ser feito de forma síncrona ou assíncrona¹⁴.

Aarreniemi-Jokipielto (documento eletrônico) sustenta que a implantação de um modelo de *T-learning* ajuda a descrever as oportunidades de aprendizagem proporcionadas pela TV Interativa e deve incluir dois níveis: o geral e o da funcionalidade. O nível geral deve levar em consideração a tecnologia e o tipo de aprendizagem e pode ser representado pela tabela 02 onde é marcado o tipo de aprendizagem e a tecnologia indicada.

¹³ Segundo LYTRAS, (2002, p. 04), as principais características da TV Interativa são: 1 – Personalização: a possibilidade de o usuário moldar os serviços oferecidos conforme sua necessidade; 2 – Digitalização: essencial nos aplicativos para *T-Learning* e que garante a qualidade de som e imagem, que são pré-requisitos para a visualização do conteúdo e importante fator para a visualização do conhecimento; e 3 – Interatividade: a possibilidade de interagir com os outros atores do sistema.

¹⁴ Comunicação assíncrona: Termo utilizado em educação a distância para caracterizar a comunicação que não ocorre exatamente ao mesmo tempo, não-simultânea. Dessa forma, a mensagem emitida por uma pessoa é recebida e respondida mais tarde pelas outras. Exemplos: curso por correspondência, correio eletrônico e algumas teleconferências computadorizadas. É o oposto de comunicação síncrona, a comunicação que ocorre exatamente ao mesmo tempo, simultânea. Dessa forma, as mensagens emitidas por uma pessoa são imediatamente recebidas e respondidas por outras pessoas. Exemplos: ensino presencial, conferências telefônicas e videoconferências. (MENEZES, 2002)

Tipo de aprendizagem			
Formal			
Não-Formal			
Informal			
Edutenimento			
Tecnologia	TV Digital	IP	Dispositivos móveis

Tabela 02 - Nível geral do modelo de *T-learning* – Aarreniemi-Jokipielto (documento eletrônico)

Cabe aqui, definir rapidamente, por força do espaço disponível neste artigo, os quatro tipos de aprendizagem acima citados (formal, não-formal, informal e edutenimento). GADOTTI (2005), afirma que a educação formal “tem objetivos claros e específicos e é representada principalmente pelas escolas e universidades”. É centrada no currículo e possui estruturas hierárquicas e burocráticas definidas em nível nacional pelos órgãos responsáveis pela educação. Já a educação não formal “é mais difusa, menos hierárquica e menos burocrática” e não apresenta o método da “progressão”. A duração é variável e a concessão de certificados é facultativa. Segundo o “Thesaurus¹⁵ Brasileiro da Educação” disponível no site do INEP¹⁶, educação informal pode ser definida como “processo de aprendizagem contínuo e incidental que se realiza fora do esquema formal e não-formal de ensino”. Também pode ser entendida como a educação assistemática recebida durante toda a vida sob a influência da sociedade e das mídias. Edutretenimento é um neologismo importado do inglês *edutertainment* que naturalmente reduziu-se a *edutainment* (edutenimento) e “refere-se a espetáculos, shows, eventos, programas de Rádio e TV, que em sua proposta, fundamentação, programação e formato, apresentam através do entretenimento, conteúdo educativo para o público participante” (QUEIROGA, documento eletrônico). Conforme BLANCO (documento eletrônico):

Edutainment es una extensión de las teorías que defienden que la actividad lúdica, además de entretener, potencia la maduración del ser humano pues afecta al cambio de comportamiento del saber, al intelecto, al desarrollo motor, a lo afectivo y a lo social.

A utilização deste modelo nos permite utilizar diferentes tecnologias para implementar as possibilidades de aprendizagem e podemos tomar como exemplo o uso

¹⁵ O termo latino “thesaurus” (“tesouro”) significa listas ou dicionários cujas palavras são agrupadas por temas, segundo a Wikipedia. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Thesaurus>> Acesso em 07/05/2007.

¹⁶ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/pesquisa/thesaurus/thesaurus.asp?te1=122175&te2=122350&te3=37488>> . Acesso em 03/05/2007.



da TVD como tecnologia primária e o uso da Internet e Dispositivos Móveis como mídias secundárias. Assim, a aprendizagem por TV Digital Interativa tem predominantemente características de educação informal e edutenimento, mas caminha gradualmente em direção a uma aprendizagem mais engajada (Aarreniemi-Jokipielto, documento eletrônico).

O nível seguinte, da funcionalidade, é representado por vários atributos do *T-learning* :

- Nível do *T-learning* na aprendizagem ou curso - *T-learning* pode ser usado como única forma de aprendizagem ou não (estratégias presenciais ou via *web*, p.ex.);
- Material utilizado – a TV utiliza prioritariamente vídeos, mas existe a possibilidade de textos, animações e videogames, entre outras;
- Interação – as possibilidades de interatividade¹⁷ facilitam a comunicação entre as partes envolvidas no processo;
- Processo de aprendizagem, construção do conhecimento – permite ao aluno ter um papel ativo na construção de seu conhecimento;
- Tarefas – podem ser facilitadas por ferramentas tecnológicas;
- Avaliação – necessária na educação formal. No caso da educação informal pode ser, p.ex., auto-avaliação;
- Personalização – a possibilidade de o usuário moldar os serviços oferecidos conforme sua necessidade (LYTRAS,2002, p. 04).

No Brasil, o decreto nº 4.901, de 26 de novembro de 2003, que institui o Sistema Brasileiro de Televisão Digital - SBTVD, e dá outras providências também deve servir como referência para as produções audiovisuais educativas:

“O PRESIDENTE DA REPÚBLICA , no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, alínea "a", da Constituição, DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Sistema Brasileiro de Televisão Digital SBTVD, que tem por finalidade alcançar, entre outros, os seguintes objetivos:

I - promover a inclusão social, a diversidade cultural do País e a língua pátria por meio do acesso à tecnologia digital, visando à democratização da informação;

II - propiciar a criação de rede universal de educação à distância;

III- estimular a pesquisa e o desenvolvimento e propiciar a expansão de tecnologias brasileiras e da indústria nacional relacionadas à tecnologia de informação e comunicação.

(Diário Oficial da União, Edição Número 231 de 27/11/2003 - Atos do Poder Executivo)

¹⁷ Para informações mais detalhadas sobre interatividade ver o artigo “Interatividade: Uma Mudança Fundamental do Esquema Clássico da Comunicação” de Marco Silva. Disponível em http://www.comunica.unisinos.br/tics/textos/2000/2000_ms.pdf> Acesso em 10/04/2007.



No documento acima, encontramos, nos três objetivos propostos, motivações sociais e educacionais - formais e informais – que deixam claro que a implantação do SBTVD será uma ferramenta de inclusão e com finalidades sociais, aspectos que fortalecem a necessidade de discussão sobre a produção de conteúdos educativos para a TV Digital. Num país onde a televisão está presente em 91,4% dos domicílios¹⁸ e “a programação transmitida é uma das mais importantes fontes de informação e entretenimento da população brasileira”, (GOMES, documento eletrônico) é inadmissível o estágio em que as discussões sobre produção de conteúdos se encontram e “ao focar exclusivamente sobre o desenvolvimento de tecnologias de conversão de sinais, o governo corre o sério risco de colocar o Brasil na retaguarda da construção de modelos de conteúdo para a televisão digital” (HOINEFF, documento eletrônico).

Enfim, este artigo apresenta para a consideração e discussão, a produção de conteúdos audiovisuais que compartilhem os conceitos e modelos propostos pelo *T-learning* como alternativa viável para a produção de programas educativos via TV Digital.

¹⁸ Segundo os comentários sobre a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2005) realizada pelos IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2005/comentarios2005.pdf>



Referências bibliográficas

AARRENIEMI-JOKIPELTO, Päivi. T-learning Model for Learning Via Digital TV. Industrial IT Laboratory. Helsinki University of Technology. Disponível em: <http://www.it.lut.fi/eaeie05/proceedings/p21.pdf>>. Acesso em 02/05/2007

ADAMS, M., ANAND, P. & FOX, S. Interactive television: Coming soon to a television near you. 2001. Disponível em: <<http://www.ranjaygulati.com/new/research/INTERACT.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2007

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. Relatório Integrador dos Aspectos Técnicos e Mercadológicos da TV Digital, 2001. Disponível em :<www.anatel.gov.br>. Acesso em 12/05/2006

BATES, Peter J. T-learning Study: A study into TV-based interactive learning to the home. Prepared by pjb Associates, UK. May 2003. This study is being conducted by pjb Associates, UK with funding from the European Community under the IST Programme (1998-2002). Disponível em: <<http://www.pjb.co.uk/t-learning/contents.htm>>. Acesso em 08/05/2007

BLANCO, Belén Mainer .El Videojuego Como Material Educativo: La Odisea. ICONO 14 – Revista de Comunicación Audiovisual e Nuevas Tecnologías. Nº 7 / 30 de junio del 2006 . ISSN 1697-8293. Disponível em: <http://www.icono14.net/revista/num7/articulo%20BELEN%20MAINER2.htm>>. Acesso em 23/04/2007.

CAMPOS, G. Redes móveis – Introdução. Disponível em <http://www.dimap.ufrn.br/~glaucia/RedesMoveis/1.Introducao.pdf> >. Acesso em 20 de novembro de 2006.

CPqD. Cadeia de Valor , Projeto Sistema Brasileiro de Televisão Digital (2004). Disponível em: <www.cpqd.com.br>. Acesso em maio de 2006.

ESPIAL Whitepapers series (2001). An interactive digital TV whitepaper: Breaking out the box.

GADOTTI, Moacir. A Questão da Educação Formal/Não-Formal. Institut International Des Droits De L'enfant (IDE). Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution?. Sion (Suisse), 18 au 22 octobre 2005. Disponível em: <http://www.paulofreire.org/Moacir_Gadotti/Artigos/Portugues/Educacao_Popular_e_EJA/Educacao_formal_ao_formal_2005.pdf>. Acesso em 02:05:2007.

GALVÃO, Fabrício Scaff. Não é mais Televisão, é uma nova mídia: Modelo de Negócios e publicidade na TV Digital. Programa de Pós-graduação em Comunicação, nível mestrado, UNESP, Bauru.



GAWLINSKI, Mark. Interactive Television Production. Oxford, England: Focal Press, 2003

GILDER, George. Telecosmo: A era pós-computador. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GRIFFITHS, Alan. Digital Televisions Strategies. Nova Iorque: Paulgrave Macmillan, 2003.

GOMES, F.J.L & LIMA, J.V. O papel como interface para o t-learning. Novas Tecnologias na Educação. CINTED-UFRGS V.3 Nº 2, Novembro, 2005. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2005/artigosrenote/a72_t-learning.pdf>. Acesso em 24/05/2007.

HOINEFF, Nelson. “Produção de conteúdo: TV digital e o desastre anunciado”, artigo de publicado no site do Observatório da Imprensa, disponível em: <<http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br/artigos.asp?cod=298TVQ001>>. Acesso em 10/09/2006.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. Digital life – Internet Report 2006. Disponível em <<http://www.itu.int/osg/spu/publications/digitalife/>>. Acesso em 07 de janeiro de 2007.

LYTRAS, M. Interactive Television and e-learning convergence: examining the potencial of t-learning, ELTRUN 2002.

MÉDOLA, Ana Sílvia L.D. e TEIXEIRA, Lauro H.P. Aspectos da TV Digital Interativa Como pode ficar a nova televisão do ponto de vista do usuário. Trabalho apresentado no “FÓRUM DA DIVERSIDADE E IGUALDADE: Cultura, Educação e Mídia”. Unesp – Bauru, 2006. Também é parte da pesquisa “Usabilidade na Televisão Digital Interativa” do Programa de Pós-graduação em Comunicação da FAAC –UNESP.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. "Comunicação síncrona" (verbete). Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil. São Paulo: Mídiatrix Editora, 2002. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=202>. Acesso em 15/5/2007.

MIGRAÇÃO DIGITAL. Disponível em <<http://www.tvebrasil.com.br/migracaodigital/cadeia.aspx>>. Acesso em 14 de maio de 2007.

MONTEZ, Carlos e BECKER, Waldecir. TV digital interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. 2.ed. ver. e ampl. – Florianópolis: Ed. UFSC, 2005

NEGROPONTE, N. A vida digital. São Paulo: Companhia da Letras, 1995.



PERES, Marcelo. Largura de Banda em CFTV. Disponível em <<http://www.guiadocftv.com.br/modules/smartsection/item.php?itemid=14>> . Acesso em 14 de maio de 2007.

QUEIROGA, Alessandro. O que é Edutretenimento?. Disponível em <http://www.aqb.com.br/aqb/artigo.php?no=02>>. Acesso em 03/04/2007.

SILVA, Marco. Interatividade: Uma Mudança Fundamental do Esquema Clássico da Comunicação Disponível em <http://www.comunica.unisinos.br/tics/textos/2000/2000_ms.pdf>. Acesso em 10/04/2007.

SOUSA, F.A. Frameworks e Middleware para Computação Ubíqua. Disponível em <<http://grenoble.ime.usp.br/movel/frameworkubiqua.doc> >. Acesso em 10/05/2007

TAROUCO, L.M.R.; FABRE, M.C.J.M.e TAMUSIUNAS,F.R. Reusabilidade de objetos educacionais. Novas Tecnologias na Educação - CINTED-UFRGS, V. 1 N° 1, Fevereiro, 2003. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf>. Acesso em 10/05/2007.